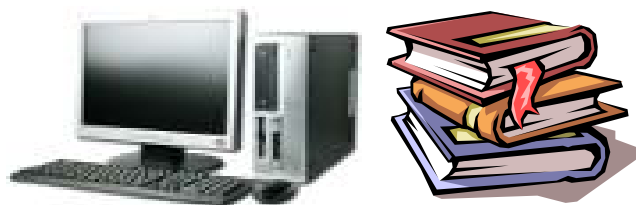


**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

Samarqand davlat universiteti

Aminov I.B.

Komputerning texnik va dasturiy ta'minoti



O'quv-uslubiy majmua

5110700 - Informatika o'qitish metodikasi

Samarqand-2019

O'zbekiston respublikasi oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi

Samarqand davlat universiteti

Amaliy matematika va informatika fakulteti

«Axborotlashtirish texnologiyalari» kafedrası

Tasdiqlayman:

Ro'yxatga olindi

O'quv ishlari bo'yicha prorektor

№ _____

_____ prof. A.Soleev

«___» _____ 2019 y.

«___» _____ 2019 y.

**”Komputerning yexnik va dasturiy ta’minoti”
fanidan
o’quv uslubiy majmua**

Bilim sohasi: 100000 –gumanitar soha

Ta’lim sohasi: 110000 – **Pedagogika**

Ta’lim yo’nalishi: 5110700 - **Informatika o‘qitish metodikasi**

Tuzuvchi:

SamDU Amaliy matematika va informatika
fakulteti ”Axborotlashtirish texnologiyalari”
kafedrası dotsenti, Aminov I.B.

Kafedra mudiri:

prof. Jumanov I.I.

Fakultet dekani:

dots.A.I.Babayarav

Samarqand - 2019

MUNDARIJA:

- 1. Sillabus (yo‘nalishning namunaviy va ishchi o‘quv rejasi, fanning namunaviy va ishchi o‘quv dasturi**
- 2. O‘tilayotgan fanning asosiy nazariy materiali (ma‘ruzalar matni).....**
- 3. Glossariy**
- 4. Foydalanilgan adabiyotlarning elektron shakli**
- 5. Mavzular bo‘yicha taqdimotlar, mustaqil ta‘lim uchun materiallar (ilmiy maqolalarva boshqa manbalar).....**
- 6. Amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlari materiallari**
- 7. Qo‘shimcha materiallar (videolar, keys-stadilar va boshqalar).....**

Sillabus

“Komputerning texnik va dasturiy ta’minoti “ fanining qisqacha tafsivi

OTMning nomi va joylashgan manzili:	Samarqand davlat universiteti	Universitet hiyoboni, 15					
Kafedra:	Axborotlashtirish texnologiyalari	“Amaliy matematika va informatika” fakulteti tarkibida					
Ta’lim sohasi va yo’nalishi:	110000-pedagogika	5110700 - Informatika o‘qitish metodikasi					
Fanni (kursni) olib boradigan o‘qituvchi to‘g‘risida ma’lumot:	f.m.f.n. Aminov Istam Barnoevich	e-mail:	aminov.i@samdu.uz				
Dars vaqti va joyi:	Amali matematika va informatika o‘quv binosi 10 auditoriya	Kursning davomiy-ligi:	04.09.2019-4.06.2020				
Individual grafik asosida ishlash vaqti:	Dushanba, payshanba va shanba kunlari 14. ³⁰ dan 17.00 gacha						
Fanga ajratilgan soatlar	Auditoriya soatlari					Mustaqil ta’lim	74
	Ma’ruza	36	amaliyot	30	L		
Fanning boshqa fanlar bilan bog‘liqligi	“Informatika”, Dasturlash asoslari, “Matematik tahlil”, “Algebra”, “Differensial tenglama”, “Umumiy fizika”.						

Fanning mazmuni

Fanning dolzarbligi va qisqacha mazmuni:	<u>Fanni o’qitishdan maqsad</u> Kompyuterning zamonaviy texnik va dasturiy ta’minoti fanini o’qitishdan maqsad – informatika o’qituvchisining kasbiy sohasida egallashi lozim bo’lgan bilimlar va amalda qo’llash uchun ko’nikma va makalalarni shakllantirish va rivojlantirishdan iborat. Unda har bir kasb egasining faoliyati kerak bo’lgan tayanch nazariy va amaliy ma’lumotlarni o’z ichiga oladi. <u>Fanning vazifasi:</u> - kompyuter texnikasi, arxitekturasini tushunchasi, ishlash prinsiplari, asosiy texnik vositalari bilan tanishish; - mikroprosessorlar, ularning turlari, fazifalari, imkoniyatlari, ahamiyati, ulardan foydalanishni o’zlashtirish - ChIPlar, mikroelektron priborlar va qurilmalarning tuzilish prinsipi, tezkor va doimiy hotira qurilmalarini tashkil etish - sistemali dasturlash va uning asosiy vazifalari, kompyuter resurslari, operasion sistemalar, operasion sistemalarning rivojlanishi va asosiy funksiyalari,
--	--

	operasion sistema tarkibi: ichki(o'rnatilgan) va tashqi(utilit-dasturlar), operasion sistema buyruqlari, tarmoq operasion sistemalari, zamonaviy operasion sistemalar, amaliy dasturiy ta'minot, matnlar, grafik va tovushli axborotlar bilan ishlash sistemalari, zamonaviy ma'lumotlar bazasini boshqarish sistemalari, jadval proessorlar, integrallashgan dasturiy vositalarni ishlatish asoslarini bilish.
Talabalar uchun talablar	- o'qituvchiga va guruhdoshlarga nisbatan hurmat bilan munosabatda bo'lish; - universitet ichki tartib - intizom qoidalariga rioya qilish; - uyali telefonni dars davomida o'chirish; - berilgan uy vazifasi va mustaqil ish topshiriqlarini o'z vaqtida va sifatli bajarish; - ko'chirmachilik (plagiat) qat'iyan man etiladi; - darslarga qatnashish majburiy hisoblanadi, dars qoldirilgan holatda qoldirilgan darslar qayta o'zlashtirilishi shart; - darslarga oldindan tayyorlanib kelish va faol ishtirok etish; - talaba o'qituvchidan so'ng, dars xonasiga - mashg'ulotga kiritilmaydi; - talaba reyting ballidan norozi bo'lsa e'lon qilingan vaqtdan boshlab 1 kun mobaynida apellyasiya komissiyasiga murojat qilishi mumkin
Elektron pochta orqali munosabatlar tartibi	Professor-o'qituvchi va talaba o'rtasidagi aloqa elektron pochta orqali ham amalga oshirilishi mumkin, telefon orqali baho masalasi muhokama qilinmaydi, baholash faqatgina universitet hududida, ajratilgan xonalarda va dars davomida amalga oshiriladi. Elektron pochtani ochish vaqti soat 15.00 dan 19.00 gacha

**“Kompyuterning texnik va dasturiy ta’minoti” fanidan
mashg’ulotlarning mavzular va soatlar bo’yicha taqsimlanilishi:
“Informatika o’qitish metodikasi” ta’lim yo’nalishi 1-kurs**

№	Mavzu	Jami soat	Ma’ruza	Amaliy mashg’ulot	Labora-toriya	Mustaqil ta’lim
1.	Kompyuter avlodlari va ularning klassifikatsiyasi, kompyuterning arxitekturasi va ishlash prinsiplari, Prot-sessor va xotira yaratish texnologiyalari. Shaxsiy kompyuterlarning ta'minoti va uning turlari. Kompyuter-ning zamonaviy dasturiy ta'minoti, dasturiy ta'minot turlari: tizimli, amaliy va boshqalar. Dasturlar va appa-rat ta'minoti orasidagi bog'liqlik, interfeys tushunchasi, uning turlari. Kompyuterning asosiy va atrof quril-malari va ularning mikroprosessor va kompyuter xotirasi, uzishlar tizimi.,	36	6	6	6	18
2.	Mikroprosessor turlari , Intel, Intel Celeron, Intel Core i7, ARM Cortex - A8, VIA, NVIDIA, Elbrus, Philips, Hitachi, Sun, AMD Athlon va boshqalar. Yarim o'tkaz-gichli mikroelektronikaning fizik asoslari, integral sxemalar haqida tushuncha, Chiplar, mikroelektron vosi-talar va qurilmalarning tuzilish prinsipi, tezkor va doimiy xotira qurilmalarini tashkil etish va ishlatish asoslari.	36	6	6	6	18
	Mikroprosessorning tuzilishi. Boshqarish qurilmasi, Buyruqlar registri, buyruqlar registri bloki, Operasiyalar deshifratori, Mikrodesturlarni doimiy saqlash qurilmasi (PZU). Impuls operasiyalar deshifratori, Berilganlar, adreslar, instruksiya kodli shinalar, Schyotchik-registr, Operativ xotira, Operatsiya kodi" va tanlangan buyruqni qayta shifrlash, qayta shifrlangan kodga mos doimiy xotira yacheykalaridan boshqarish impulsini o'qish va bloklarga yuborish, mikroprosessorli xotira. Xotira va uning turlari, texnologiyasi, Kesh xotira, uning ush faoliyatini takomillashtirish, xotira iyerarxiyasi, virtual mashina, virtual xotira, oddiy va kengaytirilgan kesh xotira, ARM Cortex - A8 va i7 prosessorlari xotiralari.Registrlar va ularning turlari, vazifalari, tasnifi, Umumiy foydalanuvchiga mo'ljallangan registrlar, Segment registrlari, Xolat va boshqaruv registrlar, Shart flaglari, Xolat flaglari, yangi flaglar, Tizimli registrlar.					

3.	Tizimli dasturiy ta'minot turlari bilan ishlash. Operatsion tizimlar va ularning turlari. Tarmoq operatsion tizimlari. Zamonaviy operatsion tizimlar. Operatsion tizimlar. Operatsion tizimlarning rivojlanishi va asosiy funksiyalari. Operatsion tizim tarkibi: ichki (o'rnatilgan) va tashqi (utilit-dasturlar). Operatsion tizim buyruqlari. tarixi. Windows operatsion tizimni kompyuterga o'rnatish. Fayl-larga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar. Total Commander dasturi va unda ishlash imkoniyatlari. Disklarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar: NERO tizimsi va uning imkoniyatlari. Turli formatdagi disk-larga fayllar ko'chirish. Arxivlashtirish dasturlari: fayllarni arxivlashtirish haqida umumiy ma'lumot, RAR va ZIP arxivator dasturlar. Antivirus dasturiy vositalar. Antivirus dasturiy vositalar: DoctorWeb, Kasperskiy, NOD. Kompyuter viruslarining xarakteristikallari, viruslarni aniqlash va ulardan himoyalash	42	8	8	8	18
4.	Amaliy dasturiy ta'minot va uning imkoniyatlari. Amaliy dasturiy ta'minot va uning tasnifi: matn muharrirlari, grafik muharrirlar, audio va video muharrirlar, animator dasturlar, ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimlari va ularning imkoniyatlari. Ofis dasturlarining ya'ni Word, Excel, PowerPoint, Access, Outlook Express, keyingi versiyalar va ularning oldingi versiyalaridan farqli imkoniyatlari. Microsoft Office 2013, Microsoft Office 2016 paketlari va ularning yangi imkoniyatlari. Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Access dasturlari yangi versiyalarining oldingi versiyalaridan farqli imkoniyatlari va kiritilgan o'zgartirishlar. Kompyuterning grafik imkoniyatlari va ularning turlari. Rastri grafik, vektorli grafik, fraktal grafik. Corel Draw paketi dasturlari va ular bilan ishlash. Corel Draw dasturi interfeysi. Corel Draw dasturida vektorli grafik bilan ishlash imkoniyatlari. Amaliy dasturlar paketi va ularning kasbiy sohalarda qo'llanilishi. Kasbiy sohalarda turli hujjatlar va elektron manbalar tayyorlash. Nashriyot tizimida qo'llaniladigan dasturlar tasnifi. PageMaker dasturi va uning nashriyot tizimidagi qo'llanilishi. Matematik masalalarni yechishga mo'ljallangan dasturlar tasnifi va ularning imkoniyatlari. MathCAD amaliy dasturi va uning imkoniyatlari. MathCAD dasturida uskunalar bilan ishlash, MathCAD dasturida turli matematik masalalarni yechish ularning grafiklarini tuzish usullari.	84	14	14	16	40

5.	Dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari va texnologiyalari haqida umumiy tushuncha. Dasturlash tillari tasnifi. Dasturlash texnologiyasi va uning imkoniyatlari. Dasturlash texnologiyalari yordamida turli masalalarni yechish dasturlarini tuzish usullari. Dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari: kompilyator va interpretatorlar, dasturlar bibliotekasi, turli yordamchi dasturlar. Makroassembler MASM, Visual C++ for Windows Professional Edition kompilyatori, Visual Basic for Windows va boshqalar. Yuqori darajali dasturlash tillari va ularning turlari. Ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash tillari. Yuqori darajali dasturlash tillarda turli masalalarni yechish dasturlarini tuzish usullari. Visual Basic dasturlash tili va uning imkoniyatlari. Visual Basic dasturlash tili va uning imkoniyatlari. Visual Basic dasturlash tili ishchi muhiti. Komponentlar palitrasi. Visual Basic dasturlari strukturasi. Loyiha va modul. Visual Basicda tiplar, o'zgar-maslar, o'zgaruvchilar va standart funksiyalar. Visual Basic dasturlash muhitida siklik operatorlar. Visual Basicda massivlar. Prosedura va funksiyalar. Visual Basic dasturlash tilining grafik vositalari. Delphi dasturlash tili ishchi muhiti. Standard komponentlar palitrasi. Additional komponentlar palitrasi. Delphi dasturlari strukturasi. Loyiha va modul. Delphida tiplar, o'zgar-maslar, o'zgaruvchilar va standart funksiyalar. Delphi dasturlash muhitida tarmoq operatorlari. Delphi dasturlash muhitida siklik operatorlar. Delphida massivlar. Prosedura va funksiyalar. Delphi dasturlash tilining grafik vositalari.	66	10	10	12	34
	Jami I, II-semestr	266	44	44	48	130

BAHOLASH MEZONLARI

“Dasturlash tillari» fanidan talabalar bilimini baholash O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirining 2018 yil 9 avgustdagi 19-2018-son buyrug‘i bilan tasdiqlangan **“Oliy ta’lim muassasalarida talabalar bilimini nazorat qilish va baholash tizimi to‘g‘risida”**gi Nizom asosida amalga oshiriladi.

Mazkur fandan talabalar bilimini nazorat qilish **oralik va yakuniy nazorat** turlarini o‘tkazish orqali amalga oshiriladi.

Talabalar bilimini baholash **5 baholik tizimda** amalga oshiriladi.

Talabalarning bilimi quyidagi mezonlar asosida:

talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlay oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimini amalda qo‘llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo‘yicha tasavvurga ega deb topilganda — 5 (a‘lo) baho;

talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimini amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — 4 (yaxshi) baho;

talaba olgan bilimini amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — 3 (qoniqarli) baho;

talaba fan dasturini o'zlashtirmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega emas deb topilganda — 2 (qoniqsiz) baho bilan **baholanadi**.

Baholashni 5 baholik shkaladan 100 ballik shkalaga o'tkazish

JADVALI

5 baholik shkala	100 ballik shkala	5 baholik shkala	100 ballik shkala	5 baholik shkala	100 ballik shkala
5,00 — 4,96	100	4,30 — 4,26	86	3,60 — 3,56	72
4,95 — 4,91	99	4,25 — 4,21	85	3,55 — 3,51	71
4,90 — 4,86	98	4,20 — 4,16	84	3,50 — 3,46	70
4,85 — 4,81	97	4,15 — 4,11	83	3,45 — 3,41	69
4,80 — 4,76	96	4,10 — 4,06	82	3,40 — 3,36	68
4,75 — 4,71	95	4,05 — 4,01	81	3,35 — 3,31	67
4,70 — 4,66	94	4,00 — 3,96	80	3,30 — 3,26	66
4,65 — 4,61	93	3,95 — 3,91	79	3,25 — 3,21	65
4,60 — 4,56	92	3,90 — 3,86	78	3,20 — 3,16	64
4,55 — 4,51	91	3,85 — 3,81	77	3,15 — 3,11	63
4,50 — 4,46	90	3,80 — 3,76	76	3,10 — 3,06	62
4,45 — 4,41	89	3,75 — 3,71	75	3,05 — 3,01	61
4,40 — 4,36	88	3,70 — 3,66	74	3,00	60
4,35 — 4,31	87	3,65 — 3,61	73	3,0 dan kam	60 dan kam

Asosiy adabiyotlar:	1. Computer Organization and Design, Fifth Edition: The Hardware/Software Interface (The Morgan Kaufmann Series in Computer Architecture and Design) 5th Edition 2. С. С. FyroMOV ва бошқалар. Ахборот тизимлари ва технологиялари. Дарслик. Т.: “Шарк”, 2000 й. 3. М. Т. Azimjanova, Muradova, М. Pazilova Informatika va axborot texnologiyalari. O'quv qo'llanma. Т.: “O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati”, 2013 y. 4. M.Aripov, M.Muhammadiyev. Informatika, informasion texnologiyalar. Darslik. Т.: TDYuI, 2004 y. 5. А. Sattorov. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimsi Access (Windows 9x/2006). O'quv qo'llanma. Т. : “Fan va texnologiya”, 2011 y. 6. Xoshimov O. Kompyuterli va raqamli texnologiyalar. Т. : “Yangi asr avlodi”, 2009 y.
----------------------------	--

Qo'shimcha adabiyotlar:	1. Toyloqov N. Amaliy matematik dasturlash va kompyuterning dasturiy ta'minoti. Toshkent, Mehnat. , 2000 y. 2. Каримова Д. Компьютерные технологии управление трудом. Т. :, "Фан", 2001 г. 3. Гребенюк Е. И. Технические средство информатизации. Москва, Асафета. 4. Борзенко А. IBM PC: устройство, ремонт, модернизация. М. : Компьютер. Пресс. 1995 г. 5. R. Xamdamov va b. Ta'limda axborot texnologiyalari. "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi" T. :, 2010 y. 6. А. Кореский. Установка, настройка и использование ОС Microsoft XP. Компьютерная литература, Москва, 2003 г. 7. Информатика. Проф. Н. В. Макарова, Т. :, 2006 г. 8. Краснов М. В. OpenGL. Графика в проектах Delphi. - СПб. , 2002 г. 9. Федотова Д. CASE-технология. Москва, «Издательский дом БХВ» 2003 г. 10. Бондаренко С. В, Бондаренко М. 3DS max 7. Москва, «Издательский дом Питер»,
Internet va Ziyonet saytlari	1. http://www.ziyonet.uz 2. http://www.edu.uz 3. http://www.informaty.ru 4. http://www.informatika.ru 5. http://www.intuit.ru 6. www.klgtu.ru/ru/students/literature/inf_asu

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

"TASDIQLAYMAN"



SH. SHaripov.

201 5 yil "18" 06

"KELISHILDI"

Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi



201 5 yil "15" 08

Ro'yhatga olindi: BD -5110700-3.10

201 5 yil "18" 08

**KOMPYUTER TA'MINOTI
FAN DASTURI**

Bilim sohasi:	100000 – Gumanitar
Ta'lim sohasi:	110000 – Pedagogika
Ta'lim yo'nalishi:	5110700 – Informatika o'qitish metodikasi

Toshkent – 201 5

Fan dasturi Oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi yo'nalishlari bo'yicha O'quv-uslubiy birlashmalar faoliyatini Muvofiqlashtiruvchi Kengashning 2018-yil

"18" 08 dagi 4 -sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2018-yil "25" 08 dagi 744 -sonli buyrug'i bilan ma'qullangan fan dasturlarini tayanch oliy ta'lim muassasasi tomonidan tasdiqlashga rozilik berilgan.

Fan dasturi Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universitetida ishlab chiqildi.

Tuzuvchilar:

M.E.Mamarajabov - «Informatika o'qitish metodikasi» kafedrası dotsenti, pedagogika fanlari nomzodi

R.A.Razzakov - «Informatika o'qitish metodikasi» kafedrası o'qituvchisi

Taqrizchilar:

Axatov A.R. – SamDU Amaliy matematika va informatika fakulteti dekani, texnika fanlari doktori, professor

Yuldasheva U.T. – TTESI qoshidagi akademik litsey direktori, texnika fanlari nomzodi

Fan dasturi Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti o'quv - uslubiy Kengashida ko'rib chiqilgan va tavsiya qilingan (2018-yil 28 08 dagi 11 -sonli majlis bayonnoma).

I. O'quv fanining dolzarbligi va oliy kasbiy ta'limdagi o'rni

Ta'lim sohasidagi tub islohatlarning asosiy maqsadi jahon andozalari asosida bilimlar berish va raqobatdosh kadrlar tayyorlashdir. SHuning uchun ta'lim tizimidagi 5110700 – Informatika o'qitish metodikasi yo'nalishida o'qitiladigan fanlar ham zamonaviy fanlardan hisoblanadi. Ushbu namunaviy dastur bugungi kunning zamonaviy bilimlari bilan yangilangan va qayta ishlangan dastur bo'lib, unda faning nazariy va amaliy jihatlariga alohida e'tibor qaratilgan. Mazkur fan dasturi bakalavriat yo'nalishi: 5110700 – Informatika o'qitish metodikasi yo'nalishida o'qiladigan «Kompyuter ta'minoti» o'quv fani bo'yicha tuzilgan bo'lib, bo'lajak fan o'qituvchisi egallashi kerak bo'lgan bilimlar va ko'nikmalar majmuini o'z ichiga oladi. Kompyuterning ta'minoti fani asosiy kasbiy fanlaridan biri hisoblanib, 1-2-3-semestrlarda o'qitiladi. Dasturni amalga oshirish o'quv rejasidagi rejalashtirilgan informatika, axborot tizimlari va texnologiyalari fanlaridan clingan nazariy va amaliy bilimlarga tayanadi.

«Kompyuter ta'minoti» fani insonlarda axborot muhitida ma'lum bir dunyoqarashni shakllantirishga xizmat qilishi bilan bir qatorda, uning axboriy madaniyatni egallashida asosiy rol o'ynaydi. Bugungi «Axborot» asrida yoshlarning kompyuter savodxonligini oshiribgina qolmay, balki ma'lumotlar bazalari bilan ishlash imkoniyatlarini oshiradi. Umumiy o'rta ta'lim maktablari, akademik litsey va kasb – hunar kollejlarda «Informatika» mutahassislardagi fanlarni o'qitish uchun kadrlarni tayyorlab beradi.

II. O'quv fanining maqsadi va vazifasi

Fanni o'qitishdan maqsad - "Kompyuter ta'minoti" fanini o'qitishdan maqsad - informatika o'qituvchisining kasbiy sohasida egallashi lozim bo'lgan bilimlar va amalda qo'llash uchun ko'nikma va makalalarni shakllantirish va rivojlantirishdan iborat. Unda har bir kasb egasining faoliyati kerak bo'lgan tayanch nazariy va amaliy ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.

Kompyuter ta'minoti fanining vazifasi - kompyuter texnikasi, arxitekturasini tushunchasi, ishlash prinsiplari, asosiy texnik vositalari bilan tanishish;

- mikroprosessorlar, ularning turlari, vazifalari, imkoniyatlari, ahamiyati, ulardan foydalanishni o'zlashtirish

- CHIPlar, mikroelektron priborlar va qurilmalarning tuzilish prinsipi, tezkor va doimiy hotira qurilmalarini tashkil etish

- sistemali dasturlash va uning asosiy vazifalari, kompyuter resurslari, operasion sistemalar, operasion sistemalarning rivojlanishi va asosiy funktsiyalari, operasion sistema tarkibi: ichki(o'rnatilgan) va tashqi(utilit-dasturlar), operasion sistema buyruqlari, tarmoq operasion sistemalari, zamonaviy operasion sistemalar,

amaliy dasturiy ta'minot, matnlar, grafik va tovushli axborotlar bilan ishlash sistemalari, zamonaviy ma'lumotlar bazasini boshqarish sistemalari, jadval prosessorlar, integrallashgan dasturiy vositalarni ishlatish asoslarini bilish..

Fan bo'yicha talabalarning bilim, ko'nikma va malakalariga quydagi talablar qo'yiladi:

- yarim o'tkazgichli mikroelektronikaning fizik asoslari, integral sxemalar, ChIPlar, mikroelektron vositalar, mikroprosessorlar, kompyuter texnikasi va uni rivojlanish tarixi, EHM avlodlari va ularning klassifikatsiyasi, kompyuterning arxitekturasini va ishlash prinsiplari, mashina tili tushunchasi, ma'lumotlarni kiritish-chiqarishning bazaviy tizimi, mashinaga mo'ljallangan dasturlash tili, kompyuter arxitekturasini rivojlanishining zamonaviy tendensiyalari, kompyuterning zamonaviy dasturiy ta'minoti, dasturiy ta'minot turlari, Operasion sistemalar, integrallashgan dasturiy vositalar to'g'risida *bilimga*;

- mikroelektron vositalar va qurilmalarning tuzilish prinsipini, tezkor va doimiy xotira qurilmalarini ishlatishni, mikroprosessorlar zamonaviy kompyuterlarning mikroelektron asosi sifatida, kompyuterning arxitekturasini va ishlash prinsiplari, kompyuterning asosiy va atrof qurilmalari, kompyuterning dasturiy ta'minot turlarini, operasion sistemalarning rivojlanishi va asosiy funksiyalari va buyruqlarini, matnlar, grafik va tovushli axborotlar bilan ishlash sistemalarini, zamonaviy ma'lumotlar bazasini boshqarish sistemalari, jadval prosessorlar, foydalanuvchining amaliy dasturiy ta'minoti va ularda ishlashni bilish bo'yicha *ko'nikmaga*;

- kompyuterning arxitekturasini va ishlash prinsiplari texnik vositalarni yig'ish va ularni olish, kompyuterning asosiy va atrof qurilmalarini ishlata olish, shaxsiy kompyuterning tashqi qurilmalarini boshqarish, kompyuterning zamonaviy dasturiy ta'minotlari bilan ishlash olish, operasion sistema ichki (o'rnatilgan) va tashqi (utilit-dasturlar) va buyruqlari bilan ishlash. matnlar, grafik va tovushli axborotlar, ma'lumotlar bazasini boshqarish sistemalari, jadval prosessorlar, integrallashgan dasturiy vositalar, amaliy instrumental paketlar bilan ishlash *malakasiga ega bo'lishi kerak*.

III. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

1-Modul. Kompyuter ta'minoti va uning turlari

1-mavzu. Shaxsiy kompyuterlarning ta'minoti va uning turlari

Kompyuter avlodlari va ularning klassifikatsiyasi, kompyuterning arxitekturasini va ishlash prinsiplari, Protssessor va xotira yaratish texnologiyalari. Shaxsiy kompyuterlarning ta'minoti va uning turlari.

2-mavzu. Dasturlar va apparat ta'minoti, interfeys tushunchasi, uning turlari

Kompyuterning zamonaviy dasturiy ta'minoti, dasturiy ta'minot turlari: tizimli, amaliy va boshqalar. Dasturlar va apparat ta'minoti orasidagi bog'liqlik, interfeys tushunchasi, uning turlari.

3-mavzu. Kompyuter avlodlari va ularning klassifikatsiyasi, kompyuterning arxitekturasini va ishlash prinsiplari

Kompyuter avlodlari va ularning klassifikatsiyasi, kompyuterning arxitekturasini va ishlash prinsiplari.

4-mavzu. Kompyuterning asosiy va atrof qurilmalari va ularning xarakteristikallari

Kompyuterning asosiy va atrof qurilmalari va ularning xarakteristikallari, kanalli va shinali sistemotexnika, mikroprosessor va kompyuter xotirasi, uzishlar tizimi.

5-mavzu. Kanalli va shinali sistemotexnika

Kanalli va shinali sistemotexnika. Kanalli va shinali sistemotexnika.

2-modul. Mikroprosessorlar

6-mavzu. Mikroprosessorlar va ularning turlari

Mikroprosessor turlari, Intel, Intel Celeron, Intel Core i7, ARM Cortex - A8, VIA, NVIDIA, Elbrus, Philips, Hitachi, Sun, AMD Athlon va boshqalar.

7-mavzu. Yarim o'tkazgichli mikroelektronikaning fizik asoslari

Yarim o'tkazgichli mikroelektronikaning fizik asoslari, integral sxemalar haqida tushuncha, Chiplar, mikroelektron vositalar va qurilmalarning tuzilish prinsipi, tezkor va doimiy hotira qurilmalarini tashkil etish va ishlatish asoslari.

8-mavzu. Mikroprosessor turlari

Hisoblash tizimida bir necha parallel prosessorlar. SISD, MIMD, SIMD, SPMD va Vector parallel prosessorlari. Ko'p peg'onali prosessorlarning apparat ta'minoti Multiprosessorlar va ularning imkoniyatlari.

9-mavzu. Mikroprosessorlarning ishlash va faoliyat ko'rsatish imkoniyatlari

Mikroprosessorlarning ishlash va faoliyat ko'rsatish imkoniyatlari. Markaziy prosessor, arifmetik – mantiqiy qurilma; berilgan va adreslar shinas; registrlar; buyruqlar hisoblagichi; KESh; o'zgaruvchi nuqtali sonlar matematikasi soproessori.

10-mavzu. Mikroprosessorning tuzilishi

Boshqarish qurilmasi, Buyruqlar registri, buyruqlar registri bloki, Operasiyalar deshifratori, Mikrodesturlarni doimiy saqlash qurilmasi (PZU). Impuls operasiyalar deshifratori, Berilganlar, adreslar, instruksiyalar kodli shinalar, Schyotchik-registr, Operativ xotira, Operatsiya kodi va tanlangan buyruqni qayta shifrlash, qayta shifrlangan kodga mos doimiy xotira yacheykalaridan boshqarish impulslarini o'qish va bloklarga yuborish, mikroprosessorli xotira.

11-mavzu. Xotira va uning ishlash imkoniyatlari

Xotira va unig turlari, texnologiyasi, Kesh xotira, uning ush faoliyatini takomillashtirish, xotira iyerarxiyasi, virtual mashina, virtual xotira, oddiy va kengaytirilgan kesh xotira, ARM Cortex - A8 va i7 prosessorlari xotiralari.

12-mavzu. Registrlar va ularning turlari

Registrlar va ularning turlari, vazifalari, tasnifi, Umumiy foydalanuvchiga mo'ljallangan registrlar, Segment registrlari, Xolat va boshqaruv registrlar, Shart flaglari, Xolat flaglari, yangi flaglar, Tizimli registrlar. Xotirani boshqarish registrlari. Boshqarish registrlari. Otladka registrlar. Testli registrlar. Registrlarning xotiraga murojaat etish modeli, prosessorning ish rejimlari, shaxsiy kompyuterning tashqi qurilmalarini boshqarish tamoyillari, ma'lumotlarni kiritish-chiqarishning bazaviy tizimi, mashinaga mo'ljallangan dasturlash tili, kompyuter arxitekturasini rivojlanishining zamonaviy tendensiyalari.

3-modul. Tizimli dasturiy ta'minot

13-mavzu. Tizimli dasturiy ta'minot. Operatsion tizim

Tizimli dasturiy ta'minot turlari bilan ishlash. Kompyuterni ishga tushiruvchi tizimli dasturlar va ularning imkoniyatlari. Kompyuter resurslari. Tizimli dasturlarning roli va vazifasi. Kompyuterning tashqi qurilmalarini boshqaruvchi dasturlar – drayverlar.

14-mavzu. Operatsion tizimlar va ularning turlari

15-mavzu. Tarmoq operatsion tizimlari. Zamonaviy operatsion tizimlar
Tarmoq operatsion tizimlari. Zamonaviy operatsion tizimlar.

16-mavzu. Operatsion tizimlarning rivojlanishi va asosiy funksiyalar **Operatsion tizimlarning tarixi**

Operatsion tizimlar. Operatsion tizimlarning rivojlanishi va asosiy funksiyalari. Operatsion tizim tarkibi: ichki (o'rnatilgan) va tashqi (utilit–dasturlar). Operatsion tizim buyruqlari. Operatsion tizimlar va ularning turlari, operatsion tizimlarning tarixi. Operatsion tizimning yangi turlarining imkoniyatlari. Windows 8 operatsion tizimni kompyuterga o'rnatish.

17-mavzu. Windows operatsion tizimi va uni kompyuterga o'rnatish

18-mavzu. Fayllarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar

Fayllarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar. Total Commander dasturi va unda ishlash imkoniyatlari.

19-mavzu. Disklarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar: shikastlangan fayllar va diskarni tiklash

CD va DVD kompakt disklariga fayllar ko'chirish. Disklarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar: shikastlangan fayllar va diskarni tiklash, diskarni fragmentatsiyasini bekor qilish, ularning ishini tezlashtirish. NERO tizimsi va uning imkoniyatlari. Turli formatdagi diskarga fayllar ko'chirish.

20-mavzu. Arxivlashtirish dasturlari

Arxivlashtirish dasturlari: fayllarni arxivlashtirish haqida umumiy ma'lumot, RAR va ZIP arxivator dasturlar.

21-mavzu. Antivirus dasturiy vositalar

Antivirus dasturiy vositalar: DoctorWeb, Kasperskiy, NOD.

22-mavzu. Kompyuter viruslarining xarakteristikalar, viruslarni aniqlash va ulardan himoyalash

Kompyuter viruslarining xarakteristikalar. Ta'sir etish yo'llari va ko'rinishlari. Viruslarni aniqlash va ulardan himoya qilish dasturlari.

4-modul. Amaliy dasturiy ta'minot. Amaliy dasturlar paketi bilan ishlash

23-mavzu. Amaliy dasturiy ta'minot. Amaliy dasturlar paketi bilan ishlash

Amaliy dasturiy ta'minot va uning imkoniyatlari. Unga kiruvchi dasturlar. Ofis dasturlarining ya'ni Word, Excel, PowerPoint, Access, Outlook Express, keyingi versiyalar va ularning oldingi versiyalaridan farqli imkoniyatlari.

24-mavzu. Amaliy dasturiy ta'minot va uning imkoniyatlari

Amaliy dasturiy ta'minot va uning tasnifi: matn muharrirlari, grafik muharrirlar, audio va video muharrirlar, animator dasturlar, ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimlari va ularning imkoniyatlari.

25-mavzu. Ofis dasturlarining ya'ngi versiyalari bilan ishlash

Microsoft Office 2013, Microsoft Office 2016 paketlari va ularning yangi imkoniyatlari.

26-mavzu. Word, Excel, PowerPoint, Access, yangi versiyalarining oldingi versiyalaridan farqli imkoniyatlari

Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Access dasturlari yangi versiyalarining oldingi versiyalaridan farqli imkoniyatlari va kiritilgan o'zgartirishlar.

27-mavzu. Kompyuterning grafik imkoniyatlari va ularning turlari

Kompyuterning grafik imkoniyatlari va ularning turlari. Rastri grafika, vektorli grafika, fraktal grafika.

28-mavzu. CorelDraw dasturlari va ular bilan ishlash

Corel Draw paketi dasturlari va ular bilan ishlash. Corel Draw dasturi interfeysi. Corel Draw dasturida vektorli grafika bilan ishlash imkoniyatlari.

29-mavzu. Amaliy dasturlar paketi va ularning kasbiy sohalarda qo'llanilishi.

Amaliy dasturlar paketi va ularning kasbiy sohalarda qo'llanilishi. Kasbiy sohalarda turli hujjatlar va elektron manbalar tayyorlash.

30-mavzu. Nashriyot tizimida qo'llaniladigan PageMaker dasturi va uning imkoniyatlari.

Nashriyot tizimida qo'llaniladigan dasturlar tasnifi. PageMaker dasturi va uning nashriyot tizimidagi qo'llanilishi.

31-mavzu. Matematik masalalarni yechish va ularning grafiklarini yaratishga mo'ljallangan dasturlar

Matematik masalalarni yechishga mo'ljallangan dasturlar tasnifi va ularning imkoniyatlari. Matematik masalalar grafiklarini yaratishga mo'ljallangan dasturlar tasnifi va ularning imkoniyatlari.

32-mavzu. MatCad, MatLab dasturlarida ishlash

MathCAD amaliy dasturi va uning imkoniyatlari. MathCAD dasturida uskunalar bilan ishlash, MathCAD dasturida turli hil matematik masalalarni yechish ularning grafiklarini tuzish usullari. MathLab amaliy dasturi va uning imkoniyatlari. MathLab dasturida uskunalar bilan ishlash. MathLab dasturida turli hil matematik masalalarni yechish va ularning grafiklarini tuzish usullari.

33-mavzu. Bugalteriya, iqtisod va boshqa sohalarda qo'llaniladigan dasturlar

Bugalteriya sohasida qo'llaniladigan dasturlar va ularning imkoniyatlari. Iqtisodiyot va boshqa sohalarda qo'llaniladigan dasturlar va ularning imkoniyatlari.

5-modul. Dasturlash texnologiyalari

34-mavzu. Dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari va texnologiyalari.

Dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari va texnologiyalari haqida umumiy tushuncha. Dasturlash tillari tasnifi.

35-mavzu. Dasturlash texnologiyasi va uning imkoniyatlari

Dasturlash texnologiyasi. Dasturlash texnologiyalari yordamida turli masalalarni yechish dasturlarini tuzish usullari.

36-mavzu. Dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari

Dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari: kompilyator va interpretatorlar, dasturlar bibliotekasi, turli yordamchi dasturlar. Makroassembler

MASM, Visual C++ for Windows Professional Edition kompilyatori, Visual Basic for Windows va boshqalar.

37-mavzu. Yuqori darajali dasturlash tillari va ularning turlari

Yuqori darajali dasturlash tillari va ularning turlari. Ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash tillari. Yuqori darajali dasturlash tillarida turli masalalarni yechish dasturlarini tuzish usullari.

38-mavzu. Visual Basic dasturlash tili va uning imkoniyatlari

Visual Basic dasturlash tili va uning imkoniyatlari. Visual Basic dasturlash tili ishchi muhiti. Komponentlar palitrasi. Visual Basic dasturlari strukturasi. Loyiha va modul. Visual Basicda tiplar, o'zgarmaslar, o'zgaruvchilar va standart funksiyalar. Visual Basic dasturlash muhitida siklik operatorlar. Visual Basicda massivlar. Prosedura va funksiyalar. Visual Basic dasturlash tilining grafik vositalari.

39-mavzu. Delphi dasturlash tili va uning imkoniyatlari

Delphi dasturlash tili ishchi muhiti. Standard komponentlar palitrasi. Additional komponentlar palitrasi. Delphi dasturlari strukturasi. Loyiha va modul. Delphida tiplar, o'zgarmaslar, o'zgaruvchilar va standart funksiyalar. Delphi dasturlash muhitida tarmoq operatorlari. Delphi dasturlash muhitida siklik operatorlar. Delphida massivlar. Prosedura va funksiyalar. Delphi dasturlash tilining grafik vositalari.

40-mavzu. C++ dasturlash tili va uning imkoniyatlari

C++ tilining leksik asoslari. O'zgaruvchi va o'zgarmas tipli kattaliklar. Dasturlash operatorlari. Shartli operatorlar. C++ dasturlash tilida takrorlanuvchi jarayonlar. C++ dasturlash tilida funksiyalar. C++ dasturlash tilida massivlar. C++ da ko'rsatkichlar va satrlar. C++ da strukturalar va birlashmalar. C++ da fayllar bilan ishlash

41-mavzu. Elektron va multimediyali qo'llanmalarni yaratishda foydalaniladigan texnologiyalar

Elektron qo'llanmalarni yaratishda foydalaniladigan texnologiyalar va ularning imkoniyatlari. Multimediyali qo'llanmalarni yaratishda foydalaniladigan texnologiyalar va ularning imkoniyatlari.

42-mavzu. Autoplay, SbookBuilder dasturlarida ishlash

Autoplay dasturi interfeysi bilan tanishish. Autoplay dasturida ishlash. SbookBuilder dasturi interfeysi bilan tanishish. SbookBuilder dasturida ishlash.

43-mavzu. Flash texnologiyasi

Flash texnologiyasi haqida tushuncha. Flash dasturining asosiy imkoniyatlari. Sodda animatsiyalar yaratish. Murakkab animatsiyalar yaratish. Flash dasturida elektron qo'llanmalarni yaratish.

IV. Amaliy mashg'ulotlarini tashkil etish bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Fan bo'yicha rejalashtirilgan amaliy mashg'ulotlar davomida nazariy bilimlar mustahkamlanadi.

Amaliy mashg'ulot ishlariga tavsiya etiladigan mavzulari:

1. Kompyuterning zamonaviy dasturiy ta'minoti, Dasturlar va apparat ta'minoti orasidagi bog'liqlik, interfeys tushunchasi, uning turlari
2. Kompyuterni qismlarga ajratish, Tizimli blok qismlari bilan tanishish, Kompyuterga qo'shmcha yangi texnik qurilmalarni ulash.
3. Ona plata bilan tanishish uning turini, imkoniyatlarini aniqlash
4. Integral sxemalar haqida tushuncha, ona plataga o'rnatilgan Chiplar mikroelektron vositalar va qurilmalarning tuzilish prinsipi
5. Markaziy mikroprotsesorni olib turini aniqlash, profilaktik xizmat ko'rsatish.
6. Mikroprosessor brendlari Intel, VIA, NVIDIA, Elbrus, Philips, Hitachi, Sun, AMD Athlon va boshqalar bilan tanishish
7. Arifmetik mantiqiy qurilma uning vazifasi, tashkil etuvchilari bilan tanishish
8. Mikrodasturlarni doimiy saqlash qurilmasi (PZU), Operativ xotira
9. Xotira va uning turlari, Kesh xotira, xotira ierarxiyasi
10. Umumiy foydalanuvchiga mo'ljallangan registrlar
11. Windows operatsion tizimini kompyuterga o'rnatish
12. Tarmoq operatsion tizimlarini kompyuterga o'rnatish
13. Zamonaviy operatsion tizimlar bilan ishlash
14. Disklarga hizmat ko'rsatuvchi dasturlar
15. Shikastlangan fayllar va diskarni tiklash
16. Arxivlash dasturlari.
17. Fayllarni arxivlashtirish haqida umumiy ma'lumot RAR va ZIP arxivator dasturlar
18. Antivirus dasturiy vositalar.
19. Kompyuter viruslarining xarakteristikallari, viruslarni aniqlash va ulardan himoya qilish dasturlari.
20. Amaliy dasturiy ta'minot, Amaliy dasturlar paketi bilan ishlash
21. Ofis dasturlarining ya'ngi versiyalarini kompyuterga o'rnatish
22. Kompyuter grafikasi, CorelDraw X8 dasturi bilan ishlash.
23. Adobe Photoshop dastirining yangi versiyalari bilan ishlash
24. PageMaker dasturi va uning imkoniyatlari.
25. Maple, AutoCad dasturlarida ishlash

26. MatCad, MatLab dasturlarida ishlash
27. Bugalteriya, iqtisod va boshqa sohalarda qo'llaniladigan dasturlar ishlash imkoniyatlari bilan tanishtirish
28. Dasturlash texnologiyasi va algoritmi
29. Yuqori va Quyi darajali dasturlash tillari va ularning turlari
30. Delphi, C++, Visual Basic dasturlarida sodda masalalar bilan ishlash
31. Turli xil ommabop dasturlash tillari (JavaScript, Java, Python) bilan tanishish
32. Turli xil ommabop dasturlash tillari (Ruby, PHP, C#) bilan tanishish
33. Autoplay dasturida ishlash
34. Macromediya Flash dasturining yangi versiyalari bilan tanishish
35. Flash dasturida elektron qo'llanmalarni yaratish

V. Laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil etish bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Laboratoriya ishlari talabalarda ma'ruza va amaliy mashg'ulotda eshitganlari yordamida ko'rib, ularni taxlil qiladi va xulosalar chiqaradilar.

Laboratoriya ishlarining tavsiya etiladigan mavzulari:

1. Kompyuterga qo'shmcha yangi texnik qurilmalarni ulash
2. Kompyuterga asosiy va qo'shmcha qurilmalarini ulash va ularning xarakteristikallari bilan tanishish
3. Kompyuter tizimli blokini qismlarga ajratish
4. Kompyuter tizimli blokiga texnik xizmat ko'rsatish
5. Ona plata bilan tanishish
6. Ona plataga yangi xaritaning (qo'shmcha qurilmalarni) o'rnatish
7. Bios ni ishga tushurish, bios sozlanmalarini sozlash
8. Ona plataga yangi o'rnatilgan xaritaning ishini BIOS orqali boshqarish
9. Kompyuterni testlash
10. Kompyuterga ulangan texnik qurilmalarning ishlash xolatini tekshirish
11. Markaziy mikroprosessorning tuzulishi bilan tanishish
12. Markaziy prosessorning olib turini aniqlash
13. Arifmetik mantiqiy qurilma vazifasini tashkil etiluvchilar bilan tanishish
14. Ommabop mikroprosessorlar bilan tanishish
15. Tezkor xotira xotira turlari bilan tanishish
16. Registrlar flaglar bilan ishlash
17. Qurilmalar ishini nazorat qiluvchi drayverlar bilan tanishish
18. Kompyuterni ishga tushiruvchi tizimli dasturlar va ularning imkoniyatlari
19. Kompyuterlarni ishga tushiruvchi sistemaviy dasturlar DOS
20. Operatsion tizimlar Tarmoq operatsion tizimlari. Mobil Operatsion tizimlar
21. Mac, LINUX operatsion tizimlarini kompyuterga o'rnatish
22. Tarmoq operatsion tizimlari kompyuterga o'rnatish.
23. Windows operatsion tizimi va uni kompyuterga o'rnatish.
24. Disklarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar: shikastlangan fayllar va diskarni

tiklash

25. Disklarni fragmentasiyasini bekor qilish, ularning ishini tezlashtirish.
26. Fayllarni arxivlashtirish haqida umumiy ma'lumot
27. RAR va ZIP arxivator dasturlarida ishlash
28. Kompyuter viruslarining turlari, kompyuter viruslarining Operatsion Sistemaga tasiri
29. Viruslarni aniqlash va ulardan himoya qilish dasturlari.
30. Kaspersky, Nod32 va boshqa antiviruslarni o'rnatish, ularning bazalarini yangilash
31. Amaliy dasturiy ta'minot, sistemaviy dasturiy taminot va ularning imkoniyatlari bilan tanishish.
32. Office 2016 dasturlar paketini kompyuterga o'rnatish
33. Office 2016 dasturlarini Microsoftdan ro'yxatdan o'tkazish
34. Word, Excel, PowerPoint, Access dasturlarining 2016 va undan keying versiyalari bilan ishlash
35. CorelDraw X8 dasturini kompyuterga o'rnatish
36. CorelDraw X8 dasturida kitoblarning muqovasini hosil qilish
37. CorelDraw X8 dasturida turli xil bannerlar xosil qilish
38. Adobe Photoshop dasturining yangi versiyalarini kompyuterga o'rnatish
39. Adobe Photoshop dasturida rasmlarga ishlov berish
40. Nashriyot tizimida qo'llaniladigan (PageMaker, Latex) dasturlar bilan tanishish
41. PageMaker dasturi kompyuterga o'rnatish
42. PageMake dasturida sodd amallarni bajarish
43. Matematik masalalarni yechish va ularning grafiklarini yaratishga mo'ljallangan dasturlar bilan tanishish
44. MatCad, MatLab, Maple, AutoCad dasturlarining yangi versiyalarini kompyuterga o'rnatish
45. MatLab, Maple dasturida sodd amallarni bajarish
46. MatCad dasturida sodd amallarni bajarish
47. 1C dasturini kompyuterga o'rnatish va unda ishlash
48. Dasturlash texnologiyasi va uning tarixi
49. Yuqori darajali dasturlash tillari va ularning turlari.
50. Quyi darajali dasturlash tillari va ularning turlari
51. Visual Basic dasturida sodd masalalar bilan ishlash
52. Delphi dasturida sodd masalalar bilan ishlash
53. C++ dasturlash tilida sodd masalalar bilan ishlash
54. JavaScript, Python, Ruby, PHP dasturlarining afzalliklari
55. Autoplay dasturida sodd elektron qo'llanma yaratish
56. Flash dasturining yangi versiyalarida elektron qo'llanma yaratish

57. Flash dasturida boshqaruvchi ob'ektlar yaratish
58. Flash dasturida turli xil Animasiyalar hosil qilish

VI. Mustaqil ta'limni tashkilotishning shakli va mazmuni

Talaba mustaqil ta'limni tayyorlashda fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:

- darslik va o'quv qo'llanmalar boyicha fan boblari va mavzularini o'rganish;
- tarqatma materiallar boyicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish;
- avtomatlashtirilgan o'rgatuvchi va nazorat qiluvchi dasturlar bilan ishlash;
- maxsus adabiyotlar boyicha fanlar bo'limlari yoki mavzulari ustida ishlash;
- talabaning o'quv-ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog'liq bo'lgan fanlar bo'limlari va mavzularni chuqur o'rganish;
- zamonaviy dasturlash muhitidan foylanishga mustaqil o'rganishlari;

Tavsiya etilayotgan mustakil ta'lim mavzulari:

1. Kompyuterni qismlarga ajratish va sanash
2. Tizimli blok qismlari bilan tanishish
3. Tizimli blokning tarmoq, quvvat bloki (blokpitaniya)
4. Kompyuterga qo'shmcha yangi texnik qurilmalarni ulash.
5. Ona plata bilan tanishish uning turini, imkoniyatlarini aniqlash
6. Ona plataning chipsetlari bilan tanishish
7. Ona plataga analogli va raqamli videokartalarni o'rnatish
8. Ona plataga yangi o'rnatilgan xaritani ishini BIOS orqali boshqarish
9. Ona platadagi kondetsatorlarni almashtirish
10. Kompyuterlarga ulangan texnik qurilmalar holatini tekshirish va boshqarish.
Direct X
11. Sistema blokining sovutish tizimiga texnik xizmat ko'rsatish
12. Markaziy mikroprotsesorning sovutish tizimi bilan tanishish
13. Markaziy mikroprotsesorni olib turini aniqlash
14. Markaziy mikroprotsesorga profilaktik xizmat ko'rsatish.
15. Markziy mikroprosserorning tuzulishi bilan tanishish
16. Intel mikroprosserorning tuzulishi bilan tanishish
17. AMD mikroprosserorning tuzulishi bilan tanishish
18. Mobil mikroprosserorning tuzulishi turlari bilan tanishish
19. Arifmetik mantiqiy qurilma uning vazifasi, tashkil etuvchilari bilan tanishish
20. Registrlar flaglar
21. Tezkor xotira xotira turlari bilan tanishish
22. Qurilmalar ishini nazorat qiluvchi dasturlarni viruslardan saqlovchi profilaktik dasturlar.
23. Kompyuterlarni ishga tushiruvchi sistemaviy dasturlar DOS

24. Windows operatsion tizimining oddiy va serverli sistemalarini kompyuterga o'rnatish
25. Windows Total commander dasturi va unda ishlash
26. Kompyuterlarni ishga tushiruvchi sistemaviy dasturlar
27. Disklarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar
28. Disklarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar
29. Disklarni defragmentatsiyalash
29. Arxivlash dasturi bilan ishlash
30. Arxivlash dasturi bilan ishlash
31. Antivirus dasturiy vositalari bilan ishlash
32. Nod32 dasturining bazasini yangilash
33. Nero dasturi va uning imkoniyatlari
34. UltraISO dasturi va uning imkoniyatlari
35. Microsoft Word 2016 dasturida ishlash.
36. Microsoft Word 2016 dasturida ishlash.
37. Microsoft Excel 2016 dasturida ishlash.
38. Microsoft Excel 2016 dasturida ishlash.
39. Microsoft PowerPoint 2016 dasturida ishlash.
40. Microsoft PowerPoint 2016 dasturida ishlash.
41. Microsoft Access 2016 dasturida ishlash.
42. Microsoft Access 2016 dasturida ishlash.
43. Microsoft Publisher 2013 dasturida ishlash.
44. Microsoft Publisher 2013 dasturida ishlash.
45. CorelDraw X8 ni kompyuterga o'rnatish
46. CorelDraw X8 dasturida ob'yektlar bilan ishlash
47. CorelDraw X8 dasturida ob'yektlar bilan ishlash
48. Adobe Photoshop dasturini kompyuterga o'rnatish
49. Adobe Photoshop dasturi bilan ishlash
50. PageMaker dasturining yangi versiyasini kompyuterga o'rnatish
51. PageMaker dasturi bilan ishlash
52. PageMaker dasturi bilan ishlash
53. Latex dasturi bilan ishlash
54. Latex dasturi bilan ishlash
55. MatCad da turli xil ammalarni bajarish
56. MatLab da matematik misollar bilan ishlash
57. Maple dasturida ishlash
58. AutoCad dasturida ishlash
59. IC dasturini kompyuterga o'rnatish
60. IC dasturida ishlash

61.	1C dasturida ishlash	26
62.	1C dasturida hisobotlar tayorlash	27
63.	1C dasturida hisobotlar tayorlash	27
64.	Algoritm tushunchasi	28
65.	Dasturlash tillari bilan tanishish	32
66.	Yuqori darajali dasturlash tillari	32
67.	Visual Basic dasturi imkoniyatlari	32
68.	Delphi dasturi imkoniyatlari	32
69.	Delphi dasturi imkoniyatlari	32
70.	C++ dasturi imkoniyatlari	32
71.	C++ dasturi imkoniyatlari	32
72.	Java tili imkoniyatlari	34
73.	Java tili imkoniyatlari	34
74.	C# tili imkoniyatlari	34
75.	C# tili imkoniyatlari	34
76.	JavaScript imkoniyatlari	34
77.	JavaScript imkoniyatlari	34
78.	PHP imkoniyatlari	34
79.	PHP imkoniyatlari	34
80.	Autoplay dasturini kompyuterga o'rnatish	34
81.	Autoplay dasturida ishlash	34
82.	Autoplay dasturida elektron manbalar yaratish	34
83.	Autoplay dasturida elektron qo'llanma yaratish	34
84.	Autoplay dasturida elektron darslik yaratish	34
85.	Autoplay dasturida testlar yaratish	34
86.	Autoplay dasturida tayyor ob'ektlarni joylashtirish	34
86.	Flash dasturini kompyuterga o'rnatish	34
87.	Flash texnologiyasida animatsiya yaratish	34
88.	Flash texnologiyasida banner yaratish	34
89.	Flash texnologiyasida boshqariluvchi ob'ektlar yaratish	34
90.	Flash texnologiyasida so'rov shaklidagi ob'ektlarni yaratish	34
91.	Flash dasturida interfaol manbalar yaratish	34
92.	Flash dasturida interfaol manbalar yaratish	34
93.	Flash dasturida interfaol manbalar yaratish	34

VII. Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbalari

Asosiy adabiyotlar:

1. M.Aripov, M.Muhammadiyev. Informatika, informasion texnologiyalar. Darslik. T.: TDYul, 2004 y.

2. С.С.Фудомов ва бошқалар. Ахборот тизимлари ва технологиялари. Дарслик. Тошкент, "Шарк", 2000 й.
3. M.Mamarajabov, S.Tursunov. Kompyuter grafikasi va Web-dizayn. Darslik. T.: "Cho'lpon", 2013 y.
4. U.Yuldashev, M.Mamarajabov, S.Tursunov. Pedagogik Web-dizayn. O'quv qo'llanma. T.: "Voriz", 2013 y.
5. M.Aripov, M.Fayziyeva, S.Dottayev. Web texnologiyalar. O'quv qo'llanma. T.: "Faylasuflar jamiyati", 2013 y.
6. B.Mo'minov. Informatika. O'quv qo'llanma. T.: "Tafakkur-bo'stoni", 2014 y.

Qo'shimcha adabiyotlar

7. Мирзиёев Шавкат Миромонович. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Ўзбекистон Республикаси Президенти лавозимига киришни тантанали маросимига бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқ / Ш.М. Мирзиёев. – Тошкент : Ўзбекистон, 2016. - 56 б.
8. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармони. Ўзбекистон республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида. (*Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 6-сон, 70-модда*)
9. M.Aripov, M.Fayziyeva, S.Dottayev. Web texnologiyalar. O'quv qo'llanma. Toshkent, "Faylasuflar jamiyati". 2013.
10. R. Xamdamov va b. Ta'limda axborot texnologiyalari. "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi" T. :, 2010 y.
11. Sh.I.Razzoqov, Sh.S.Yo'ldoshev, U.M.Ibragimov. Kompyuter grafikasi: O'quv qo'llanma. Toshkent: Noshir, 2013.
12. Toyloqov N. Amaliy matematik dasturlash va kompyuterning dasturiy ta'minoti. Toshkent, Mehnat. , 2000 y.
13. A.Кореский. Установка, настройка и использование ОС Microsoft XP. Компьютерная литература, Москва, 2003 г.
14. Борзенко А. IBM PC: устройство, ремонт, модернизация. М. : Компьютер. Пресс. 1995 г.
15. Гребенюк Е.И. Технические средство информатизации. Москва, Асафета.
16. Информатика. Проф. Н. В. Макарова, Т. :, 2006 г.
17. Каримова Д. Компьютерные технологии управление трудом. Т. :, "Фан", 2001 г.

Internet saytlari

18. www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi hukumat portal
19. www.lex.uz - O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari milliy bazasi

20. www.ziyounet.uz – Axborot ta’lim portali
21. www.edu.uz – Oliy va o’rta maxsus ta’lim vazirligi portali
22. www.tdpu.uz – Nizomiy nomidagi TDPU rasmiy sayti
23. www.amazon.com

O'zbekiston respublikasi oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi

Samarqand davlat universiteti

Amaliy matematika va informatika fakulteti

«Axborotlashtirish texnologiyalari» kafedrası

Tasdiqlayman:

O'quv ishlari bo'yicha prorektor

_____ **prof. A.Soleev**

«___» _____ **2019 y.**

**Komputer texnik va dasturiy
ta'minoti fanining ishchi o'quv
dasturi
(1-kurs)**

Bilim sohasi: 100000 –gumanitar soha

Ta'lim sohasi: 110000 - Pedagogika

Ta'lim yo'nalishi: 5110700 - **Informatika o'qitish metodikasi**

Samarqand - 2019

Fanning ishchi o'quv dasturi ishchi rejasi o'quv, ishchi o'quv reja va o'quv dasturiga muvofiq ishlab chiqildi

Tuzuvchi:

SamDU «Axborotlashtirish texnologiyalari» kafedrasida dotsenti Aminov I

Taqrizchilar:

TATU Samarqand filiali "Dasturiy injiniring" kafedrasida mudiri, dots. Qarshiyev A. SamDU, «Axborotlashtirish texnologiyalari» kafedrasida dotsenti To'raqulov I.

Fanning ishchi o'quv dasturi «Axborotlashtirish texnologiyalari» kafedrasining « » avgust 2019 yildagi №1 yig'ilishida muhokama qilindi va fakultet ilmiy kengashida tasdiqlash uchun tavsiya qilindi.

Kafedra mudiri:

prof.I.I.Jumanov

Fanning ishchi o'quv dasturi Amaliy matematika va informatika fakulteti kengashining «___»_____ 2019 yildagi №1 yig'ilishida muhokama etildi va foydalanishga tavsiya qilindi.

Fakultet kengashi raisi:

dots.A.I.Babayarov

Kelishildi: O'quv uslubiy boshqarma boshlig'i:

B. Aliqulov

Kirish

Mazkur fan dasturi bakalavriat yo'nalishi: 5110700 – *Informatika o'qitish metodikasi* ta'lim yo'nalishida taxlil olayotgan talabalarning o'zlashtirishi lozim bo'lgan bilimlari va unga qo'yiladigan talablar asosida tuzilgan bo'lib, bo'lajak fan o'qituvchisi egallashi kerak bo'lgan bilimlar va ko'nikmalar majmuini o'z ichiga oladi:

- yarim o'tkazgichli mikroelektronikaning fizik asoslari, integral sxemalar haqida tushuncha, ChIPlar, mikroelektron priborlar va qurilmalarning tuzilish prinsipi, tezkor va doimiy hotira qurilmalarini tashkil etish va ishlatish asoslari;
- mikroprosessorlar, mikroprosessorlar zamonaviy kompyuterlarning mikroelektron asosi sifatida, mikroprosessorlarning ishlash va faoliyat kursatish tamoyilari, kompyuter texnikasi va uni rivojlanish tarixi, EHM avlodlari va ularning klassifikatsiyasi;
- kompyuterning arxitekturasini va ishlash prinsiplari, mashina tili tushunchasi, kompyuterning asosiy va atrof qurilmalari va ularning xarakteristikalarini, kanalli va shinali sistemotexnika, mikroprosessor va kompyuter xotirasi;
- uzishlar tizimi, registrlar va xotiraga murojaat etish modeli, prosessorning ish rejimlari, shaxsiy kompyuterning tashqi qurilmalarini boshqarish tamoyillari, ma'lumotlarni kiritish-chiqarishning bazaviy tizimi;
- mashinaga mo'ljallangan dasturlash tili, kompyuter arxitekturasini rivojlanishining zamonaviy tendensiyalari.

Fanning maqsadi va vazifalari

Kompyuterning texnik va dasturiy ta'minoti fanini o'qitishdan maqsad – informatika o'qituvchisining kasbiy sohasida egallashi lozim bo'lgan bilimlar va amalda qo'llash uchun ko'nikma va makalalarni shakllantirish va rivojlantirishdan iborat. Unda har bir kasb egasining faoliyati kerak bo'lgan tayanch nazariy va amaliy ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.

Kompyuterning texnik va dasturiy ta'minoti fanining vazifasi:

- kompyuter texnikasi, arxitekturasini tushunchasi, ishlash prinsiplari, asosiy texnik vositalari bilan tanishish;

- mikroprosessorlar, ularning turlari, vazifalari, imkoniyatlari, ahamiyati, ulardan foydalanishni o'zlashtirish

- ChIPlar, mikroelektron priborlar va qurilmalarning tuzilish prinsipi, tezkor va doimiy hotira qurilmalarini tashkil etish

- sistemali dasturlash va uning asosiy vazifalari, kompyuter resurslari, operatsion sistemalar, operatsion sistemalarning rivojlanishi va asosiy funksiyalari, operatsion sistema tarkibi: ichki(o'rnatilgan) va tashqi(utilit–dasturlar), operatsion sistema buyruqlari, tarmoq operatsion sistemalari, zamonaviy operatsion sistemalar, amaliy dasturiy ta'minot, matnlar, grafik va tovushli axborotlar bilan ishlash sistemalari, zamonaviy ma'lumotlar bazasini boshqarish sistemalari, jadval prosessorlar, integrallashgan dasturiy vositalarni ishlatish asoslarini bilish.

Fan bo'yicha talabalarning bilim, ko'nikma va malakasiga qo'yiladigan talablar

« Kompyuterning texnik va dasturiy ta'minoti » o'quv fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr:

- mikroprosessorlarni, mikroprosessorlar zamonaviy kompyuterlarning mikroelektron asosi sifatida, kompyuter xotirasi, uzishlar tizimi, registrlar va xotiraga murojaat etish modeli, prosessorning ish rejimlari, shaxsiy kompyuterning tashqi qurilmalarini boshqarish tamoyillarini ***bilishlari kerak***;
- ma'lumotlarni kiritish-chiqarishning bazaviy tizimi, mashinaga mo'ljallangan dasturlash tili, kompyuter arxitekturasini rivojlanishining zamonaviy tendensiyalarini mustaqil bajara olishi, mikroprosessorlarning ishlash va faoliyat ko'rsatish tamoyillarini, ularning turlarini ajrata bilishni, ularni ekspluatatsiya qilish, zamonaviy kompyuterlarning arxitekturasini va apparat ta'minoti, kompyuterning zamonaviy dasturiy ta'minotlari va xizmat ko'rsatuvchi dasturlar ta'minot, operatsion tizimlarni o'rinish hamda ularga xizmat ko'rsatish, grafik qobiqlar, matn muxarirlari, jadval dasturlari, multimedia i WEB – texnologiyalari bilan ishlay olish ***ko'nikmalariga ega bo'lishlari kerak***;

Kasbiy sohasida uchraydiga kompyuter bilan bog'liq turli hil texnik muammolarni hal qila olishi, ularning turini farqlay olishi, ularning imkoniyatlarini aniqlashi, baholay bilishi, texnik qurilmani tanish, almashtirish, tuzatish, texnik nosozligiga to'g'ri tashhis qo'ya olish, kompyuter texnologiyalari bilan ishlash va ularni takomillashtirish operatsion tizimni o'rnatish olishi va yangilariga o'zgartirish, amaliy dasturlar paketida ishlash, dasturlash texnologiyalarining uskunaviy vositalarida ishlash ***malakalariga ega bo'lishlari kerak***.

Fanning o'quv rejadagi boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi, uslubiy jihatidan uzviyligi va ketma-ketligi

Kompyuterning texnik va dasturiy ta'minoti fani asosiy kasbiy fanlaridan biri hisoblanib, 1,2 va 3 - semestrlarda o'qitiladi. Dasturni amalga oshirish o'quv rejasidagi rejalashtirilgan informatika, axborot tizimlari va texnologiyalari fanlaridan olingan nazariy va amaliy bilimlarga tayanadi.

Fanning ta'limdagi o'rni

“Kompyuterning texnik va dasturiy ta'minoti” o'quv fani insonlarda axborotlashtirilgan jamiyatda ma'lum bir dunyoqarashni shakllantirishga xizmat qilishi bilan bir qatorda, uning axboriy madaniyatni egallashida muhim ahamiyat kasb etadi. Bugungi “Axborot” asrida yoshlarning axboriy savodxonligini va madaniyatini oshiradi hamda axborotlashtirish, modellashtirish, kompyuterlashtirishni o'rgatish orqali intellektual tizim, elektron tijorat haqida yangi axborot va bilimlarni hosil qilishlariga zamin yaratadi. Umum ta'lim maktablari, akademik litsey va kasb - hunar kollejlarda «Informatika» yo'nalishidagi fanlarni o'qitish uchun kadrlarni tayyorlab beradi.

Fanni o'qitishda foydalaniladigan zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar

Fanning o'qitilishida yangi pedagogik va axborot texnologiyalaridan unumli foydalanish ko'zda tutiladi. Nazariy ma'lumotlar amaliyot va ko'rgazmalilik bilan

mustahkamlanishi chuqur bilim berish imkonini yaratadi. Shuning uchun dasturda amaliy-laboratoriya ishlariga katta e'tibor qaratilgan.

Talabalarning "Kompyuterning texnik va dasturiy ta'minoti" o'quv fanini o'zlashtirishlari uchun o'qitishning ilg'or va zamonaviy usullaridan foydalanish, yangi axborot-kommunikasiya va pedagogik texnologiyalarini tadbiq qilish muhim ahamiyatga egadir.

Fanni o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo'llashda ta'lim jarayonini optimallashtirish uchun omil bo'ladigan pedagogik texnologiyalardan "Fikrlar hujumi", "Klaster" metodi, "Bumerang", "Skorobey", "Tarozi", "Elpig'ich", kichik guruhlar musobaqalari, guruhli fikrlash va boshqalardan foydalaniladi.

Fanni o'zlashtirishda darslik, o'quv va uslubiy qo'llanmalar, elektron materiallar, tarqatma materiallar, virtual kartochkalar foydalaniladi. Nazariy ma'lumotlar amaliyot va ko'rgazmalilik bilan mustahkamlanib boriladi. Amaliy-laboratoriya ishlari kompyuterlar yordamida o'tkaziladi.

"Kompyuterning texnik va dasturiy ta'minoti" kursini loyihalashtirishda quyidagi asosiy konseptual yondoshuvlardan foydalaniladi:

Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim. Bu ta'lim o'z mohiyatiga ko'ra ta'lim jarayonining barcha ishtirokchilarini tulaqonli rivojlanishlarini ko'zda tutadi. Bu esa ta'limni loyihalashtirilayotganda, albatta, ma'lum bir ta'lim oluvchining shaxsini emas, avvalo, kelgusidagi mutaxassislik faoliyati bilan bog'liq o'qish maqsadlaridan kelib chiqqan holda yondoshilishni nazarda tutadi.

Tizimli yondoshuv. Ta'lim texnologiyasi tizimning barcha belgilarini o'zida mujassam etmog'i lozim: jarayonning mantiqiyliigi, uning barcha bo'g'inlarini o'zaro bog'langanligi, yaxlitligi.

Faoliyatga yo'naltirilgan yondoshuv. Shaxsning jarayonli sifatlarini shakllantirishga, ta'lim oluvchining faoliyatni aktivlashtirish va intensivlashtirish, o'quv jarayonida uning barcha qobiliyati va imkoniyatlari, tashabbuskorligini ochishga yo'naltirilgan ta'limni ifodalaydi.

Dialogik yondoshuv. Bu yondoshuv o'quv munosabatlarini yaratish zaruriyatini bildiradi. Uning natijasida shaxsning o'z-o'zini faollashtirishi va o'z-o'zini ko'rsata olishi kabi ijodiy faoliyati kuchayadi.

Hamkorlikdagi ta'limni tashkil etish. Demokratik, tenglik, ta'lim beruvchi va ta'lim oluvchi faoliyat mazmunini shakllantirishda va erishilgan natijalarni baholashda birgalikda ishlashni joriy etishga e'tiborni qaratish zarurligini bildiradi.

Muammoli ta'lim. Ta'lim mazmunini muammoli tarzda taqdim qilish orqali ta'lim oluvchi faoliyatini aktivlashtirish usullaridan biri. Bunda ilmiy bilimni obyektiv qarama-qarshiligi va uni hal etish usullarini, dialektik mushohadani shakllantirish va rivojlantirishni, amaliy faoliyatga ularni ijodiy tarzda qo'llashni mustaqil ijodiy faoliyati ta'minlanadi.

Axborotni taqdim qilishning zamonaviy vositalari va usullarini qo'llash - yangi kompyuter va axborot texnologiyalarini o'quv jarayoniga qo'llash.

O'qitishning usullari va texnikasi. Ma'ruza (kirish, mavzuga oid, vizuallash), muammoli ta'lim, keys-stadi, pinbord, paradoks va loyixalash usullari, amaliy ishlar.

O'qitishni tashkil etish shakllari: dialog, polilog, mulokot xamkorlik va uzaro o'rganishga asoslangan frontal, kollektiv va guruh.

O'qitish vositalari: o'qitishning an'anaviy shakllari (darslik, ma'ruza matni) bilan bir katorda - kompyuter va axborot texnologiyalari.

Kommunikatsiya usullari: tinglovchilar bilan operativ teskari aloqaga asoslangan bevosita o'zaro munosabatlar.

Teskari aloqa usullari va vositalari: kuzatish, blis-so'rov, oraliq va joriy va yakunlovchi nazorat natijalarini tahlili asosida o'qitish diagnostikasi.

Boshqarish usullari va vositalari: o'quv mashg'uloti bosqichlarini belgilab beruvchi texnologik karta ko'rinishidagi o'quv mashg'ulotlarini rejalashtirish, qo'yilgan maqsadga erishishda o'qituvchi va tinglovchining birgalikdagi xarakati, nafaqat auditoriya mashg'ulotlari, balki auditoriyadan tashqari mustaqil ishlarning nazorati.

Monitoring va baholash: o'quv mashg'ulotida mam butun kurs davomida ham o'qitishning natijalarini rejali tarzda kuzatib borish. Kurs oxirida test topshiriqlari yoki yozma ish variantlari yordamida tinglovchilarning bilimlari baholanadi.

"Kompyuterning texnik va dasturiy ta'minoti" fanini o'qitish jarayonida kompyuter texnologiyasidan, MS Office dasturlaridan foydalaniladi. Ayrim mavzular bo'yicha talabalar bilimini baholash test asosida va kompyuter yordamida bajariladi. "Internet" tarmogidagi rasmiy ko'rsatkichlaridan foydalaniladi, tarqatma materiallar tayyorlanadi, test tizimi hamda tayanch so'z va iboralar asosida oraliq va yakuniy nazoratlar o'tkaziladi.

“Kompyuterning texnik va dasturiy ta’minoti” fanidan mashg’ulotlarning mavzular va soatlar bo’yicha taqsimlanilishi:

“Informatika o’qitish metodikasi” ta’lim yo’nalishi 1-kurs

№	Mavzu	Jami soat	Ma’ruza	Amaliy mashg’ulot	Labora-toriya	Mustaqil ta’lim
6.	Kompyuter avlodlari va ularning klassifikatsiyasi, kompyuterning arxitekturasi va ishlash prinsiplari, Protessor va xotira yaratish texnologiyalari. Shaxsiy kompyuterlarning ta'minoti va uning turlari. Kompyuterning zamonaviy dasturiy ta'minoti, dasturiy ta'minot turlari: tizimli, amaliy va boshqalar. Dasturlar va apparat ta'minoti orasidagi bog'liqlik, interfeys tushunchasi, uning turlari. Kompyuterning asosiy va atrof qurilmalari va ularning mikroprosessor va kompyuter xotirasi, uzishlar tizimi.,	36	6	6	6	18
7.	Mikroprosessor turlari , Intel, Intel Celeron, Intel Core i7, ARM Cortex - A8, VIA, NVIDIA, Elbrus, Philips, Hitachi, Sun, AMD Athlon va boshqalar. Yarim o'tkaz-gichli mikroelektronikaning fizik asoslari, integral sxemalar haqida tushuncha, Chip-lar, mikroelektron vositalar va qurilmalarning tuzilish prinsipi, tezkor va doimiy xotira qurilmalarini tashkil etish va ishlatish asoslari.	36	6	6	6	18
	Mikroprosessorning tuzilishi. Boshqarish qurilmasi, Buyruqlar registri, buyruqlar registri bloki, Operasiyalar deshifratori, Mikrodesturlarni doimiy saqlash qurilmasi (PZU). Impuls operasiyalar deshifratori, Berilganlar, adreslar, instruksiyalar kodli shinalar, Schyotchik-registr, Operativ xotira, Operatsiya kodi" va tanlangan buyruqni qayta shifrlash, qayta shifrlangan kodga mos doimiy xotira yacheykalaridan boshqarish impulsini o'qish va bloklarga yuborish, mikroprosessorli xotira. Xotira va uning turlari, texnologiyasi, Kesh xotira, uning ush faoliyatini takomillashtirish, xotira iyerarxiyasi, virtual mashina, virtual xotira, oddiy va kengaytirilgan kesh xotira, ARM Cortex - A8 va i7 prosessorlari xotiralari.Registrlar va ularning turlari, vazifalari, tasnifi, Umumiy foydalanuvchiga mo'ljallangan registrlar, Segment registrlari, Xolat va boshqaruv registrlar, Shart flaglari, Xolat flaglari, yangi flaglar, Tizimli registrlar.					

8.	Tizimli dasturiy ta'minot turlari bilan ishlash. Operatsion tizimlar va ularning turlari. Tarmoq operatsion tizimlari. Zamonaviy operatsion tizimlar. Operatsion tizimlar. Operatsion tizimlarning rivojlanishi va asosiy funksiyalari. Operatsion tizim tarkibi: ichki (o'rnatilgan) va tashqi (utilit-dasturlar). Operatsion tizim buyruqlari. tarixi. Windows operatsion tizimni kompyuterga o'rnatish. Fayl-larga hizmat ko'rsatuvchi dasturlar. Total Commander dasturi va unda ishlash imkoniyatlari. Disklarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar: NERO tizimsi va uning imkoniyatlari. Turli formatdagi diskarga fayllar ko'chirish. Arxivlashtirish dasturlari: fayllarni arxivlashtirish haqida umumiy ma'lumot, RAR va ZIP arxivator dasturlar. Antivirus dasturiy vositalar. Antivirus dasturiy vositalar: DoctorWeb, Kasperskiy, NOD. Kompyuter viruslarining xarakteristikallari, viruslarni aniqlash va ulardan himoyalash	42	8	8	8	18
9.	Amaliy dasturiy ta'minot va uning imkoniyatlari. Amaliy dasturiy ta'minot va uning tasnifi: matn muharrirlari, grafik muharrirlar, audio va video muharrirlar, animator dasturlar, ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimlari va ularning imkoniyatlari. Ofis dasturlarining ya'ni Word, Excel, PowerPoint, Access, Outlook Express, keyingi versiyalar va ularning oldingi versiyalaridan farqli imkoniyatlari. Microsoft Office 2013, Microsoft Office 2016 paketlari va ularning yangi imkoniyatlari. Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Access dasturlari yangi versiyalarining oldingi versiyalaridan farqli imkoniyatlari va kiritilgan o'zgartirishlar. Kompyuterning grafik imkoniyatlari va ularning turlari. Rastri grafika, vektorli grafika, fraktal grafika. Corel Draw paketi dasturlari va ular bilan ishlash. Corel Draw dasturi interfeysi. Corel Draw dasturida vektorli grafika bilan ishlash imkoniyatlari. Amaliy dasturlar paketi va ularning kasbiy sohalarda qo'llanilishi. Kasbiy sohalarda turli hujjatlar va elektron manbalar tayyorlash. Nashriyot tizimida qo'llaniladigan dasturlar tasnifi. PageMaker dasturi va uning nashriyot tizimidagi qo'llanilishi. Matematik masalalarni yechishga mo'ljallangan dasturlar tasnifi va ularning imkoniyatlari. MathCAD amaliy dasturi va uning imkoniyatlari. MathCAD dasturida uskunalari bilan ishlash, MathCAD dasturida turli matematik masalalarni yechish ularning grafiklarini tuzish usullari.	84	14	14	16	40

10.	Dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari va texnologiyalari haqida umumiy tushuncha. Dasturlash tillari tasnifi. Dasturlash texnologiyasi va uning imkoniyatlari. Dasturlash texnologiyalari yordamida turli masalalarni yechish dasturlarini tuzish usullari. Dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari: kompilyator va interpretatorlar, dasturlar bibliotekasi, turli yordamchi dasturlar. Makroassembler MASM, Visual C++ for Windows Professional Edition kompilyatori, Visual Basic for Windows va boshqalar. Yuqori darajali dasturlash tillari va ularning turlari. Ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash tillari. Yuqori darajali dasturlash tillarda turli masalalarni yechish dasturlarini tuzish usullari. Visual Basic dasturlash tili va uning imkoniyatlari. Visual Basic dasturlash tili va uning imkoniyatlari. Visual Basic dasturlash tili ishchi muhiti. Komponentlar palitrasi. Visual Basic dasturlari strukturasi. Loyiha va modul. Visual Basicda tiplar, o'zgar-maslar, o'zgaruvchilar va standart funksiyalar. Visual Basic dasturlash muhitida siklik operatorlar. Visual Basicda massivlar. Prosedura va funksiyalar. Visual Basic dasturlash tilining grafik vositalari. Delphi dasturlash tili ishchi muhiti. Standard komponentlar palitrasi. Additional komponentlar palitrasi. Delphi dasturlari strukturasi. Loyiha va modul. Delphida tiplar, o'zgar-maslar, o'zgaruvchilar va standart funksiyalar. Delphi dasturlash muhitida tarmoq operatorlari. Delphi dasturlash muhitida siklik operatorlar. Delphida massivlar. Prosedura va funksiyalar. Delphi dasturlash tilining grafik vositalari.	66	10	10	12	34
	Jami I, II-semestr	266	44	44	48	130

Asosiy qism: Fanning uslubiy jihatdan uzviy ketma-ketligi

Asosiy qismda (ma'ruza) fanni mavzulari mantiqiy ketma-ketlikda keltiriladi. Har bir mavzuning mohiyati asosiy tushunchalar va tezislar orqali ochib beriladi. Bunda mavzu bo'yicha talabalarga DTS asosida yetkazilishi zarur bo'lgan bilim va ko'nikmalar to'la qamrab olinishi kerak.

Asosiy qism sifatiga qo'yiladigan talab mavzularning dolzarbligi, ularning ish beruvchilar talablari va ishlab chiqarish ehtiyojlariga mosligi, mamlakatimizda bo'layotgan ijtimoiy-siyosiy va demokratik o'zgarishlar, iqtisodiyotni erkinlashtirish, iqtisodiy-huquqiy va boshqa sohalaridagi islohatlarning ustuvor masalalarini qamrab olishi hamda fan va texnologiyalarning so'ngi yutuqlari e'tiborga olinishi tavsiya etiladi.

“Kompyuterning texnik va dasturiy ta'minoti” fanidan I-kurs talabalari uchun ma'ruza mashg'ulotlari

I. Kompyuter ta'minoti va uning turlari

Shaxsiy kompyuterlarning ta'minoti va uning turlari. Kompyuter avlodlari va ularning klassifikatsiyasi, kompyuterning arxitekturasini va ishlash prinsiplari, Protssessor va xotira yaratish texnologiyalari. Shaxsiy kompyuterlarning ta'minoti va uning turlari. **Dasturlar va apparat ta'minoti.** Kompyuterning zamonaviy dasturiy ta'minoti, dasturiy ta'minot turlari: tizimli, amaliy va boshqalar. Dasturlar va apparat ta'minoti orasidagi bog'liqlik, interfeys tushunchasi, uning turlari. **Kompyuterning asosiy va atrof qurilmalari va ularning xarakteristikalarini.** Kompyuterning asosiy va atrof qurilmalari va ularning xarakteristikalarini, kanalli va shinali sistemotexnika, mikroprosessor va kompyuter xotirasi, uzishlar tizimi. Kanalli va shinali sistemotexnika. Kanalli va shinali sistemotexnika

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Bingo, blis, ajurali arra, nilufar guli, menyu, algoritm, munozara, o'z-o'zini nazorat.*

Adabiyotlar: A1, A2,A3,A4,A5, A6,Q9, Q10,Q11,Q12, Q13, Q14,Q15

II. Mikroprosessorlar

Mikroprosessorlar va ularning turlari. Intel, Intel Celeron, Intel Core i7, ARM Cortex - A8, VIA, NVIDIA, Elbrus, Philips, Hitachi, Sun, AMD Athlon va boshqalar. Yarim o'tkazgichli mikroelektronikaning fizik asoslari. Yarim o'tkazgichli mikroelektronikaning fizik asoslari, integral sxemalar haqida tushuncha, Chiplar, mikroelektron vositalar va qurilmalarning tuzilish prinsipi, tezkor va doimiy xotira qurilmalarini tashkil etish va ishlatish asoslari. Hisoblash tizimida bir necha parallel prosessorlar. SISD, MIMD, SIMD, SPMD va Vector parallel prosessorlari. Ko'p pag'onali prosessorlarning apparat ta'minoti Multiprosessorlar va ularning imkoniyatlari. Mikroprosessorlarning ishlash va faoliyat ko'rsatish imkoniyatlari. Mikroprosessorlarning ishlash va faoliyat ko'rsatish imkoniyatlari. Markaziy prosessor, arifmetik - mantiqiy qurilma; berilgan va adreslar shinalari; registrlar; buyruqlar hisoblagichi; KESh; o'zgaruvchi nuqtali sonlar matematikasi soprosessori. Mikroprosessorning tuzilishi. Boshqarish qurilmasi, Buyruqlar registri, buyruqlar registri bloki, Operatsiyalar deshifrotori, Mikrodesturlarni doimiy saqlash qurilmasi (PZU). Impuls operatsiyalar deshifrotori, Berilganlar, adreslar, instruksiyalar kodli shinalar, Schyotchik-registr, Operativ xotira, Operatsiya kodi" va tanlangan buyruqni qayta shifrlash, qayta shifrlangan kodga mos doimiy xotira yacheykalaridan boshqarish impulsini o'qish va bloklarga yuborish, mikroprosessorli xotira. Xotira va uning turlari, texnologiyasi, Kesh xotira, uning ush faoliyatini takomillashtirish, xotira iyerarxiyasi, virtual mashina, virtual xotira, oddiy va kengaytirilgan kesh xotira, ARM Cortex - A8 va i7 prosessorlari xotiralari. Registrlar va ularning turlari, vazifalari, tasnifi, Umumiy foydalanuvchiga mo'ljallangan registrlar, Segment registrlari, Xolat va boshqaruv registrlari, Shart flaglari, Xolat flaglari, yangi flaglar, Tizimli registrlar. Xotirani boshqarish registrlari. Boshqarish registrlari. Otladka registrlari. Testli registrlari. Registrlarning xotiraga murojaat etish modeli, prosessorning ish rejimlari, shaxsiy kompyuterning

tashqi qurilmalarini boshqarish tamoyillari, ma'lumotlarni kiritish-chiqarishning bazaviy tizimi, mashinaga mo'ljallangan dasturlash tili, kompyuter arxitekturasini rivojlanishining zamonaviy tendensiyalari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Bingo, blis, ajurali arra, nilufar guli, menyu, algoritm, munozara, o'z-o'zini nazorat.*

Adabiyotlar: A1, A2,A3,A4,A5, A6,Q9, Q10,Q11,Q12, Q13, Q14,Q15

III. Tizimli dasturiy ta'minot

Tizimli dasturiy ta'minot turlari bilan ishlash. Kompyuterni ishga tushiruvchi tizimli dasturlar va ularning imkoniyatlari. Kompyuter resurslari. Tizimli dasturlarning roli va vazifasi. Kompyuterning tashqi qurilmalarini boshqaruvchi dasturlar - drayverlar. Operatsion tizimlar va ularning turlari. Tarmoq operatsion tizimlari. Zamonaviy operatsion tizimlar. Operatsion tizimlar. Operatsion tizimlarning rivojlanishi va asosiy funksiyalari. Operatsion tizim tarkibi: ichki (o'rnatilgan) va tashqi (utilit-dasturlar). Operatsion tizim buyruqlari. Operatsion tizimlar va ularning turlari, operatsion tizimlarning tarixi. Operatsion tizimning yangi turlarining imkoniyatlari. Windows operatsion tizimni kompyuterga o'rnatish.

Fayllarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar. Total Commander dasturi va unda ishlash imkoniyatlari. Disklarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar: shikastlangan fayllar va disklarni tiklash. CD va DVD kompakt disklariga fayllar ko'chirish. Disklarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar: shikastlangan fayllar va disklarni tiklash, disklarni fragmentatsiyasini bekor qilish, ularning ishini tezlashtirish. NERO tizimsi va uning imkoniyatlari. Turli formatdagi disklariga fayllar ko'chirish.

Arxivlashtirish dasturlari: fayllarni arxivlashtirish haqida umumiy ma'lumot, RAR va ZIP arxivator dasturlar. Antivirus dasturiy vositalar. Antivirus dasturiy vositalar: DoctorWeb, Kasperskiy, NOD. Kompyuter viruslarining xarakteristikalarini, viruslarni aniqlash va ulardan himoyalash. Kompyuter viruslarining xarakteristikalarini. Ta'sir etish yo'llari va ko'rinishlari. Viruslarni aniqlash va ulardan himoya qilish dasturlari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Bingo, blis, ajurali arra, nilufar guli, menyu, algoritm, munozara, o'z-o'zini nazorat.*

Adabiyotlar: A1, A2,A3,A4,A5, A6,Q9, Q10,Q11,Q12, Q13, Q14,Q15

IV. Amaliy dasturiy ta'minot. Amaliy dasturlar paketi bilan ishlash

Amaliy dasturiy ta'minot va uning imkoniyatlari. Amaliy dasturiy ta'minot va uning tasnifi: matn muharrirlari, grafik muharrirlar, audio va video muharrirlar, animator dasturlar, ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimlari va ularning imkoniyatlari. Ofis dasturlarining ya'ni Word, Excel, PowerPoint, Access, Outlook Express, keyingi versiyalar va ularning oldingi versiyalaridan farqli imkoniyatlari. Ofis dasturlarining yangi versiyalari bilan ishlash. Microsoft Office 2013, Microsoft Office 2016 paketlari va ularning yangi imkoniyatlari. Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Access dasturlari yangi versiyalarining oldingi versiyalaridan farqli imkoniyatlari va kiritilgan o'zgartirishlar.

Kompyuterning grafik imkoniyatlari va ularning turlari. Rastrli grafika, vektorli grafika, fraktal grafika. Corel Draw paketi dasturlari va ular bilan ishlash. Corel Draw dasturi interfeysi. Corel Draw dasturida vektorli grafika bilan ishlash imkoniyatlari. Amaliy dasturlar paketi va ularning kasbiy sohalarda qo'llanilishi. Kasbiy sohalarda turli hujjatlar va elektron manbalar tayyorlash. Nashriyot tizimida qo'llaniladigan dasturlar tasnifi. PageMaker dasturi va uning nashriyot tizimidagi qo'llanilishi. Matematik masalalarni yechishga mo'ljallangan dasturlar tasnifi va ularning imkoniyatlari. MathCAD amaliy dasturi va uning imkoniyatlari. MathCAD dasturida uskunalar bilan ishlash, MathCAD dasturida turli hil matematik masalalarni yechish ularning grafiklarini tuzish usullari

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Bingo, blis, ajurali arra, nilufar guli, menyu, algoritm, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A2,A3,A4,A5, A6,Q9, Q10,Q11,Q12, Q13, Q14,Q15

V. Dasturlash texnologiyalari

Dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari va texnologiyalari haqida umumiy tushuncha. Dasturlash tillari tasnifi. Dasturlash texnologiyasi va uning imkoniyatlari. Dasturlash texnologiyalari yordamida turli masalalarni yechish dasturlarini tuzish usullari. Dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari: kompilyator va interpretatorlar, dasturlar bibliotekasi, turli yordamchi dasturlar. Makroassembler MASM, Visual C++ for Windows Professional Edition kompilyatori, Visual Basic for Windows va boshqalar.

Yuqori darajali dasturlash tillari va ularning turlari. Ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash tillari. Yuqori darajali dasturlash tillarda turli masalalarni yechish dasturlarini tuzish usullari. Visual Basic dasturlash tili va uning imkoniyatlari. Visual Basic dasturlash tili va uning imkoniyatlari. Visual Basic dasturlash tili ishchi muhiti. Komponentlar palitrasi. Visual Basic dasturlari strukturasi. Loyiha va modul. Visual Basicda tiplar, o'zgarmlar, o'zgaruvchilar va standart funksiyalar. Visual Basic dasturlash muhitida siklik operatorlar. Visual Basicda massivlar. Prosedura va funksiyalar. Visual Basic dasturlash tilining grafik vositalari.

Delphi dasturlash tili ishchi muhiti. Standard komponentlar palitrasi. Additional komponentlar palitrasi. Delphi dasturlari strukturasi. Loyiha va modul. Delphida tiplar, o'zgarmlar, o'zgaruvchilar va standart funksiyalar. Delphi dasturlash muhitida tarmoq operatorlari. Delphi dasturlash muhitida siklik operatorlar. Delphida massivlar. Prosedura va funksiyalar. Delphi dasturlash tilining grafik vositalari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Bingo, blis, ajurali arra, nilufar guli, menyu, algoritm, munozara, o'z-o'zini nazorat.*

Adabiyotlar: A1, A2,A3,A4,A5, A6,Q9, Q10,Q11,Q12, Q13, Q14,Q15

“Kompyuterning texnik va dasturiy ta'minoti” fanidan I-kurs uchun ma'ruza mavzularining kalendar ish rejasi

№	Mavzu	Soat
	I. Kompyuter ta'minoti va uning turlari	
1.	Kompyuter avlodlari va ularning klassifikatsiyasi, kompyuterning arxitekturasini va ishlash prinsiplari, Protssessor va xotira yaratish texnologiyalari. Shaxsiy kompyuterlarning ta'minoti va uning turlari.	2
2.	Dasturlar va apparat ta'minoti, interfeys tushunchasi, uning turlari. Kompyuterning zamonaviy dasturiy ta'minoti, dasturiy ta'minot turlari: tizimli, amaliy va boshqalar. Dasturlar va apparat ta'minoti orasidagi bog'liqlik, interfeys tushunchasi, uning turlari.	2
3.	Kompyuterning asosiy va atrof qurilmalari va ularning xarakteristikalarini, kanalli va shinali sistemotexnika, mikroprosessor va kompyuter xotirasi, uzishlar tizimi. Kanalli va shinali sistemotexnika. Kanalli va shinali sistemotexnika.	2
	II. Mikroprosessorlar	
4.	Mikroprosessor turlari, Intel, Intel Celeron, Intel Core i7, ARM Cortex - A8, VIA, NVIDIA, Elbrus, Philips, Hitachi, Sun, AMD Athlon va boshqalar. Yarim o'tkazgichli mikroelektronikaning fizik asoslari. Yarim o'tkazgichli mikroelektronikaning fizik asoslari, integral sxemalar haqida tushuncha, Chiplar, mikroelektron vositalar va qurilmalarning tuzilish prinsipi, tezkor va doimiy hotira qurilmalarini tashkil etish va ishlatish asoslari.	2
5.	Hisoblash tizimida bir necha parallel prosessorlar. SISD, MIMD, SIMD, SPMD va Vector parallel prosessorlari. Ko'p pag'onali prosessorlarning apparat ta'minoti Multiprosessorlar va ularning imkoniyatlari. Mikroprosessorlarning ishlash va faoliyat ko'rsatish imkoniyatlari. Mikroprosessorlarning ishlash va faoliyat ko'rsatish imkoniyatlari. Markaziy prosessor, arifmetik - mantiqiy qurilma; berilgan va adreslar shinalari; registrlar; buyruqlar hisoblagichi; KESh; o'zgaruvchi nuqtali sonlar matematikasi soprosessori. Mikroprosessorning tuzilishi. Boshqarish qurilmasi, Buyruqlar registri, buyruqlar registri bloki, Operatsiyalar deshifratori, Mikrodisturlarni doimiy saqlash qurilmasi (PZU). Impuls operatsiyalar deshifratori, Berilganlar, adreslar, instruksiyalar kodli shinalar, Schyotchik-registr, Operativ xotira, Operatsiya kodi" va tanlangan buyruqni qayta shifrlash, qayta shifrlangan kodga mos doimiy xotira yacheykalaridan boshqarish impulsini o'qish va bloklarga yuborish, mikroprosessorli xotira.	2

6.	Xotira va unig turlari, texnologiyasi, Kesh xotira, uning ush faoliyatini takomillashtirish, xotira iyerarxiyasi, virtual mashina, virtual xotira, oddiy va kengaytirilgan kesh xotira, ARM Cortex - A8 va i7 prosessorlari xotiralari. Registrlar va ularning turlari, vazifalari, tasnifi, Umumiy foydalanuvchiga mo'ljallangan registrlar, Segment registrlari, Xolat va boshqaruv registrlar, Shart flaglari, Xolat flaglari, yangi flaglar, Tizimli registrlar. Xotirani boshqarish registrlari. Boshqarish registrlari. Otladka registrlar. Testli registrlar. Registraming xotiraga murojaat etish modeli, prosessorning ish rejimlari, shaxsiy kompyuterning tashqi qurilmalarini boshqarish tamoyillari, ma'lumotlarni kiritish-chiqarishning bazaviy tizimi, mashinaga mo'ljallangan dasturlash tili, kompyuter arxitekturasini rivojlanishining zamonaviy tendensiyalari.	2
	III. Tizimli dasturiy ta'minot	
7.	Tizimli dasturiy ta'minot turlari bilan ishlash. Kompyuterni ishga tushiruvchi tizimli dasturlar va ularning imkoniyatlari. Kompyuter resurslari. Tizimli dasturlarning roli va vazifasi. Kompyuterning tashqi qurilmalarini boshqaruvchi dasturlar - drayverlar. Operatsion tizimlar va ularning turlari. Tarmoq operatsion tizimlari. Zamonaviy operatsion tizimlar.	2
8.	Operatsion tizimlar. Operatsion tizimlarning rivojlanishi va asosiy funksiyalari. Operatsion tizim tarkibi: ichki (o'rnatilgan) va tashqi (utilit-dasturlar). Operatsion tizim buyruqlari. Operatsion tizimlar va ularning turlari, operatsion tizimlarning tarixi. Operatsion tizimning yangi turlarining imkoniyatlari. Windows operatsion tizimni kompyuterga o'rnatish	2
9.	Fayl va disklarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar. Fayllarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar. Total Commander dasturi va unda ishlash imkoniyatlari. Disklarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar: shikastlangan fayllar va disklarni tiklash. CD va DVD kompakt disklarga fayllar ko'chirish. Disklarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar: shikastlangan fayllar va disklarni tiklash, disklarni fragmentatsiyasini bekor qilish, ularning ishini tezlashtirish. NERO tizimsi va uning imkoniyatlari. Turli formatdagi disklarga fayllar ko'chirish.	2
10.	Arxivlashtirish va antivirus dasturiy vositalar. Arxivlashtirish dasturlari: fayllarni arxivlashtirish haqida umumiy ma'lumot, RAR va ZIP arxivator dasturlar. Antivirus dasturiy vositalar. Antivirus dasturiy vositalar: DoctorWeb, Kasperskiy, NOD. Kompyuter viruslarining xarakteristikalar, viruslarni aniqlash va ulardan himoyalash Kompyuter viruslarining xarakteristikalar. Ta'sir etish yo'llari va ko'rinishlari. Viruslarni aniqlash va ulardan himoya qilish dasturlari.	2

	IV. Amaliy dasturiy ta'minot. Amaliy dasturlar paketi bilan ishlash	
11.	Amaliy dasturiy ta'minot va uning imkoniyatlari. Amaliy dasturiy ta'minot va uning tasnifi: matn muharrirlari, grafik muharrirlar, audio va video muharrirlar, animator dasturlar, ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimlari va utarning imkoniyatlari. Ofis dasturlarining ya'ni Word, Excel, PowerPoint, Access, Outlook Express, keyingi versiyalar va ularning oldingi versiyalaridan farqli imkoniyatlari.	2
12.	Ofis dasturlarining ya'ngi versiyalari bilan ishlash. Microsoft Office 2013, Microsoft Office 2016 paketlari va ularning yangi imkoniyatlari.	2
13.	Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Access dasturlari yangi versiyalarining oldingi versiyalaridan farqli imkoniyatlari va kiritilgan o'zgartirishlar.	2
14.	Kompyuterning grafik imkoniyatlari va ularning turlari. Rastri grafika, vektorli grafika, fraktal grafika.	2
15.	Corel Draw paketi dasturlari va ular bilan ishlash. Corel Draw dasturi interfeysi. Corel Draw dasturida vektorli grafika bilan ishlash imkoniyatlari.	2
16.	Amaliy dasturlar paketi va ularning kasbiy sohalarda qo'llanilishi. Kasbiy sohalarda turli hujjatlar va elektron manbalar tayyorlash. Nashriyot tizimida qo'llaniladigan dasturlar tasnifi. PageMaker dasturi va uning nashriyot tizimidagi qo'llanilishi.	2
17.	Matematik masalalarni yechishga mo'ljallangan dasturlar tasnifi va ularning imkoniyatlari. MathCAD amaliy dasturi va uning imkoniyatlari. MathCAD dasturida uskunalar bilan ishlash, MathCAD dasturida turli hil matematik masalalarni yechish ularning grafiklarini tuzish usullari.	2
	V. Dasturlash texnologiyalari.	
18.	Dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari va texnologiyalari haqida umumiy tushuncha. Dasturlash tillari tasnifi. Dasturlash texnologiyasi va uning imkoniyatlari. Dasturlash texnologiyalari yordamida turli masalalarni yechish dasturlarini tuzish usullari. Dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari: kompilyator va interpretatorlar, dasturlar bibliotekasi, turli yordamchi dasturlar. Makroassembler MASM, Visual C++ for Windows Professional Edition kompilyatori, Visual Basic for Windows va boshqalar.	2
19.	Yuqori darajali dasturlash tillari va ularning turlari. Ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash tillari. Yuqori darajali dasturlash tillarida turli masalalarni yechish dasturlarini tuzish usullari. Visual Basic dasturlash tili va uning imkoniyatlari. Visual Basic dasturlash tili va uning imkoniyatlari. Visual Basic dasturlash tili ishchi muhiti. Komponentlar palitrasi. Visual Basic dasturlari strukturasi. Loyiha va modul. Visual Basicda tiplar, o'zgarmlar, o'zgaruvchilar va standart funksiyalar. Visual Basic dasturlash muhitida siklik operatorlar.	2

20.	Visual Basicda massivlar. Prosedura va funksiyalar. Visual Basic dasturlash tilining grafik vositalari.	2
21.	Delphi dasturlash tili ishchi muhiti. Standard komponentlar palitrasi. Additional komponentlar palitrasi. Delphi dasturlari strukturasi. Loyiha va modul. Delphida tiplar, o'zgarmlar, o'zgaruvchilar va standart funksiyalar. Delphi dasturlash muxitida tarmoq operatorlari. Delphi dasturlash muxitida siklik operatorlar.	2
22.	Delphida massivlar. Prosedura va funksiyalar. Delphi dasturlash tilining grafik vositalari.	2
	jami	44

“Komputerning texnik va dasturiy ta’minoti” fanidan I-kurs talabalari uchun amaliy mashg’ulotlari

I. Kompyuter ta’minoti va uning turlari

Kompyuterning arxitekturasini va ishlash prinsiplari, Protssessor va xotira yaratish texnologiyalari. Shaxsiy kompyuterlarning ta'minoti va uning turlari. Dasturlar va apparat ta'minoti, interfeys tushunchasi, uning turlari. Kompyuterning zamonaviy dasturiy ta'minoti, dasturiy ta'minot turlari: tizimli, amaliy va boshqalar. Kompyuterning asosiy va atrof qurilmalari va ularning xarakteristikalarini, kanalli va shinali sistemotexnika, mikroprosessor va kompyuter xotirasi, uzishlar tizimi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Bingo, blis, ajurali arra, nilufar guli, menyu, algoritm, munozara, o'z-o'zini nazorat.*

Adabiyotlar: A1, A2,A3,A4,A5, A6,Q9, Q10,Q11,Q12, Q13, Q14,Q15

II. Mikroprosessorlar

Kompyuterni qismlarga ajratish, Tizimli blok qismlari bilan tanishish. Kompyuterga qo'shmcha yangi texnik qurilmalarni ulash. Ona plata bilan tanishish uning turini, imkoniyatlarini aniqlash. ntegral sxemalar haqida tushuncha, ona plataga o'rnatilgan Chiplar mikroelektron vositalar va qurilmalarning tuzilish prinsipi.

Markaziy mikroprotssesorni olib turini aniqlash, profilaktik xizmat ko'rsatish. Mikroprosessor brendlari Intel, VIA, NVIDIA, Elbrus, Philips, Hitachi, Sun, AMD Athlon va boshqalar bilan tanishish. Arifmetik mantiqiy qurilma uning vazifasi, tashkil etuvchilari bilan tanishish. Mikrodasturlarni doimiy saqlash qurilmasi (PZU), Operativ xotira Xotira va uning turlari, Kesh xotira, xotira ierarxiyasi. Umumiy foydalanuvchiga mo'ljallangan registrlar.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Bingo, blis, ajurali arra, nilufar guli, menyu, algoritm, munozara, o'z-o'zini nazorat.*

Adabiyotlar: A1, A2,A3,A4,A5, A6,Q9, Q10,Q11,Q12, Q13, Q14,Q15

III. Tizimli dasturiy ta'minot

Tizimli dasturiy ta'minot turlari bilan ishlash. Kompyuterni ishga tushiruvchi tizimli dasturlar va ularning imkoniyatlari. Kompyuter resurslari. Tizimli dasturlarning roli va vazifasi. Kompyuterning tashqi qurilmalarini boshqaruvchi dasturlar - drayverlar. Operatsion tizimlar va ularning turlari. Tarmoq operatsion tizimlari

Operatsion tizim tarkibi: ichki (o'rnatilgan) va tashqi (utilit-dasturlar). Operatsion tizim buyruqlari. Operatsion tizimlar va ularning turlari, operatsion tizimlarning tarixi. Operatsion tizimning yangi turlarining imkoniyatlari. Windows operatsion tizimni kompyuterga o'rnatish

Fayllarga hizmat ko'rsatuvchi dasturlar. Total Commander dasturi va unda ishlash imkoniyatlari. Disklarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar: shikastlangan fayllar va diskلامي tiklash. CD va DVD kompakt diskklariga fayllar ko'chirish. NERO tizimsi va uning imkoniyatlari. Turli formatdagi diskklarga fayllar ko'chirish.

Arxivlashtirish dasturlari: fayllarni arxivlashtirish haqida umumiy ma'lumot, RAR va ZIP arxivator dasturlar. Antivirus dasturiy vositalar. Antivirus dasturiy vositalar: DoctorWeb, Kasperskiy, NOD. Kompyuter viruslarining xarakteristikalar, viruslarni aniqlash va ulardan himoyalalanish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Bingo, blis, ajurali arra, nilufar guli, menyu, algoritm, munozara, o'z-o'zini nazorat.*

Adabiyotlar: A1, A2, A3, A4, A5, A6, Q9, Q10, Q11, Q12, Q13, Q14, Q15

IV. Amaliy dasturiy ta'minot. Amaliy dasturlar paketi bilan ishlash

Ofis dasturlarining ya'ni Word, Excel, PowerPoint, Access, Outlook Express, keyingi versiyalar va ularning oldingi versiyalaridan farqli imkoniyatlarini o'rganish. Ofis dasturlarining yangi versiyalari bilan ishlash. Microsoft Office 2013, Microsoft Office 2016 paketlari va ularning yangi imkoniyatlarini o'rganish. Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Access dasturlari yangi versiyalarining oldingi versiyalaridan farqli imkoniyatlari va kiritilgan o'zgartirishlarni o'rganish.

Kompyuterning grafik imkoniyatlari va ularning turlari. Rastrli grafika, vektorli grafika, fraktal grafika. Corel Draw paketi dasturlari va ular bilan ishlash. Corel Draw dasturi interfeysi. Corel Draw dasturida vektorli grafika bilan ishlash imkoniyatlari.

PageMaker dasturi va uning nashriyot tizimidagi qo'llanilishi.

MathCAD dasturida uskunalar bilan ishlash, MathCAD dasturida turli hil matematik masalalarni yechish ularning grafiklarini tuzish usullari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Bingo, blis, ajurali arra, nilufar guli, menyu, algoritm, munozara, o'z-o'zini nazorat.*

Adabiyotlar: A1, A2, A3, A4, A5, A6, Q9, Q10, Q11, Q12, Q13, Q14, Q15

V. Dasturlash texnologiyalari

Dasturlash texnologiyalari yordamida turli masalalarni yechish dasturlarini tuzish usullari. Dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari: kompilyator va interpretatorlar, dasturlar bibliotekasi, turli yordamchi dasturlar.

Visual Basic dasturlash tili va uning imkoniyatlari. Visual Basic dasturlash tili ishchi muhiti. Komponentlar palitrasi. Visual Basic dasturlari strukturasi. Loyiha va modul. Visual Basicda tiplar, o'zgarmlar, o'zgaruvchilar va standart funksiyalar. Visual Basic dasturlash muhitida siklik operatorlar. Visual Basicda massivlar. Prosedura va funksiyalar. Visual Basic dasturlash tilining grafik vositalari.

Delphi dasturlash tili ishchi muhiti. Standard komponentlar palitrasi. Additional komponentlar palitrasi. Delphi dasturlari strukturasi. Loyiha va modul. Delphida tiplar, o'zgarmlar, o'zgaruvchilar va standart funksiyalar. Delphi dasturlash muhitida tarmoq operatorlari. Delphi dasturlash muhitida siklik operatorlar. Delphida massivlar. Prosedura va funksiyalar. Delphi dasturlash tili-ning grafik vositalari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Bingo, blis, ajurali arra, nilufar guli, menyu, algoritm, munozara, o'z-o'zini nazorat.*

Adabiyotlar: A1, A2,A3,A4,A5, A6,Q9, Q10,Q11,Q12, Q13, Q14,Q15

“Komputerning texnik va dasturiy ta'minoti” fanidan I-kurs uchun amaliy mashg'ulotlar mavzularining kalendar ish rejas

№	Mavzu	Soat
	I. Kompyuter ta'minoti va uning turlari	
1.	Kompyuterning arxitekturasi va ishlash prinsiplari, Protessor va xotira yaratish texnologiyalari. Shaxsiy kompyuterlarning ta'minoti va uning turlari.	2
2.	Dasturlar va apparat ta'minoti, interfeys tushunchasi, uning turlari. Kompyuterning zamonaviy dasturiy ta'minoti, dasturiy ta'minot turlari: tizimli, amaliy va boshqalar.	2
3.	Kompyuterning asosiy va atrof qurilmalari va ularning xarakteristikalar, kanalli va shinali sistemotexnika, mikroprosessor va kompyuter xotirasi, uzishlar tizimi.	2
	II. Mikroprosessorlar	
4.	Kompyuterni qismlarga ajratish, Tizimli blok qismlari bilan tanishish. Kompyuterga qo'shmcha yangi texnik qurilmalarni ulash. Ona plata bilan tanishish uning turini, imkoniyatlarini aniqlash. ntegral sxemalar haqida tushuncha, ona plataga o'rnatilgan Chiplar mikroelektron vositalar va qurilmalarning tuzilish prinsipi.	2
5.	Markaziy mikroprotsesorni olib turini aniqlash, profilaktik xizmat ko'rsatish. Mikroprosessor brendlari Intel, VIA, NVIDIA, Elbrus, Philips, Hitachi, Sun, AMD Athlon va boshqalar bilan tanishish. Arifmetik mantiqiy qurilma uning vazifasi, tashkil etuvchilari bilan tanishish.	2

6.	Mikrodasturlarni doimiy saqlash qurilmasi (PZU), Operativ xotira Xotira va uning turlari, Kesh xotira, xotira ierarxiyasi. Umumiy foydalanuvchiga mo'ljallangan registrlar.	2
	III. Tizimli dasturiy ta'minot	
7.	Tizimli dasturiy ta'minot turlari bilan ishlash. Kompyuterni ishga tushiruvchi tizimli dasturlar va ularning imkoniyatlari. Kompyuter resurslari. Tizimli dasturlarning roli va vazifasi. Kompyuterning tashqi qurilmalarini boshqaruvchi dasturlar - drayverlar. Operatsion tizimlar va ularning turlari. Tarmoq operatsion tizimlari. Zamonaviy operatsion tizimlar.	2
8.	Operatsion tizimlar. Operatsion tizimlarning rivojlanishi va asosiy funksiyalari. Operatsion tizim tarkibi: ichki (o'rnatilgan) va tashqi (utilit-dasturlar). Operatsion tizim buyruqlari. Operatsion tizimlar va ularning turlari, operatsion tizimlarning tarixi. Operatsion tizimning yangi turlarining imkoniyatlari. Windows operatsion tizimni kompyuterga o'rnatish	2
9.	Fayllarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar. Total Commander dasturi va unda ishlash imkoniyatlari. Disklarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar: shikastlangan fayllar va diskni tiklash. CD va DVD kompakt disklariga fayllar ko'chirish. NERO tizimi va uning imkoniyatlari. Turli formatdagi disklarga fayllar ko'chirish.	2
10.	Arxivlashtirish dasturlari: fayllarni arxivlashtirish haqida umumiy ma'lumot, RAR va ZIP arxivator dasturlar. Antivirus dasturiy vositalar. Antivirus dasturiy vositalar: DoctorWeb, Kasperskiy, NOD. Kompyuter viruslarining xarakteristikalar, viruslarni aniqlash va ulardan himoyalash.	2
	IV. Amaliy dasturiy ta'minot. Amaliy dasturlar paketi bilan ishlash	
11.	Ofis dasturlarining ya'ni Word, Excel, PowerPoint, Access, Outlook Express, keyingi versiyalar va ularning oldingi versiyalaridan farqli imkoniyatlarini o'rganish.	2
12.	Ofis dasturlarining yangi versiyalari bilan ishlash. Microsoft Office 2013, Microsoft Office 2016 paketlari va ularning yangi imkoniyatlarini o'rganish.	2
13.	Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Access dasturlari yangi versiyalarining oldingi versiyalaridan farqli imkoniyatlari va kiritilgan o'zgartirishlarni o'rganish.	2
14.	Kompyuterning grafik imkoniyatlari va ularning turlari. Rastri grafika, vektorli grafika, fraktal grafika.	2
15.	Corel Draw paketi dasturlari va ular bilan ishlash. Corel Draw dasturi interfeysi. Corel Draw dasturida vektorli grafika bilan ishlash imkoniyatlari.	2
16.	PageMaker dasturi va uning nashriyot tizimidagi qo'llanilishi.	2

17.	MathCAD dasturida uskunalari bilan ishlash, MathCAD dasturida turli hil matematik masalalarni yechish ularning grafiklarini tuzish usullari.	2
	V. Dasturlash texnologiyalari.	
18.	Dasturlash texnologiyalari yordamida turli masalalarni yechish dasturlarini tuzish usullari. Dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari: kompilyator va interpretatorlar, dasturlar bibliotekasi, turli yordamchi dasturlar.	2
19.	Visual Basic dasturlash tili va uning imkoniyatlari. Visual Basic dasturlash tili ishchi muhiti. Komponentlar palitrasi. Visual Basic dasturlari strukturasi. Loyiha va modul. Visual Basicda tiplar, o'zgarmlar, o'zgaruvchilar va standart funksiyalar. Visual Basic dasturlash muhitida siklik operatorlar.	2
20.	Visual Basicda massivlar. Prosedura va funksiyalar. Visual Basic dasturlash tilining grafik vositalari.	2
21.	Delphi dasturlash tili ishchi muhiti. Standard komponentlar palitrasi. Additional komponentlar palitrasi. Delphi dasturlari strukturasi. Loyiha va modul. Delphida tiplar, o'zgarmlar, o'zgaruvchilar va standart funksiyalar. Delphi dasturlash muhitida tarmoq operatorlari. Delphi dasturlash muhitida siklik operatorlar.	2
22.	Delphida massivlar. Prosedura va funksiyalar. Delphi dasturlash tilining grafik vositalari.	2
	jami	44

Laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil etish bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

I. Kompyuter ta'minoti va uning turlari

Kompyuterga qo'shmcha yangi texnik qurilmalarni ulash. Kompyuterga asosiy va qo'shmcha qurilmalarini ulash va ularning xarakteristikalarini bilan tanishish.

Kompyuter tizimli blokini qismlarga ajratish. Kompyuter tizimli blokiga texnik xizmat ko'rsatish. Ona plata bilan tanishish. Ona plataga yangi xaritaning (qo'shmcha qurilmalarni) o'rnatish. Bios ni ishga tushurish, bios sozlanmalarini sozlash. Ona plataga yangi o'rnatilgan xaritaning ishini BIOS orqali boshqarish. Kompyuterni testlash. Kompyuterga ulangan texnik qurilmalarning ishlash xolatini tekshirish

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Bingo, blis, ajurali arra, nilufar guli, menyu, algoritm, munozara, o'z-o'zini nazorat.*

Adabiyotlar: A1, A2, A3, A4, A5, A6, Q9, Q10, Q11, Q12, Q13, Q14, Q15

II. Mikroprosessorlar

Markaziy mikroprosessorning tuzulishi bilan tanishish. Markaziy prosessorning olib turini aniqlash. Arifmetik mantiqiy qurilma vazifasini tashkil etiluvchilar bilan tanishish. Ommabop mikroprosessorlar bilan tanishish. Tezkor xotira xotira turlari bilan tanishish. Registrlar flaglar bilan ishlash. Qurilmalar ishini nazorat qiluvchi dasturlar bilan tanishish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Bingo, blis, ajurali arra, nilufar guli, menyu, algoritm, munozara, o'z-o'zini nazorat.*

Adabiyotlar: A1, A2,A3,A4,A5, A6,Q9, Q10,Q11,Q12, Q13, Q14,Q15

III. Tizimli dasturiy ta'minot

Kompyuterni ishga tushiruvchi tizimli dasturlar va ularning imkoniyatlari
Kompyuterlarni ishga tushiruvchi sistemaviy dasturlar. DOS.Operatsion tizimlar
Tarmoq operatsion tizimlari. Mobil Operatsion tizimlar Mac, LINUX operatsion
tizimlarini kompyuterga o'rnatish. Tarmoq operatsion tizimlari kompyuterga o'rna
tish. Windows operatsion tizimi va uni kompyuterga o'rnatish.Disklarga xizmat
ko'rsatuvchi dasturlar: shikastlangan fayllar va diskarni tiklash. Disklarni
fragmentasiyasini bekor qilish, ularning ishini tezlashtirish. Fayllarni arxivlashtirish
haqida umumiy ma'lumot. RAR va ZIP arxivator dasturlarida ishlash. Kompyuter
viruslarining turlari, kompyuter viruslarining Operatsion Sistemaga tasiri. Viruslarni
aniqlash va ulardan himoya qilish dasturlari. Kaspersky, Nod32 va boshqa
antiviruslarni o'rnatish, ularning bazalarini yangilash

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Bingo, blis, ajurali arra, nilufar guli, menyu, algoritm, munozara, o'z-o'zini nazorat.*

Adabiyotlar: A1, A2,A3,A4,A5, A6,Q9, Q10,Q11,Q12, Q13, Q14,Q15

IV. Amaliy dasturiy ta'minot. Amaliy dasturlar paketi bilan ishlash.

Amaliy dasturiy ta'minot, sistemaviy dasturiy taminot va ularning imkoniyatlari
bilan tanishsh. Office 2016 dasturlar paketini kompyuterga o'rnatish. Office 2016
dasturlarini Microsoftdan ro'yxatdan o'tkazish. Word, Excel, PowerPoint, Access
dasturlarining 2016 va undan keying versiyalari bilan ishlash.CorelDraw X8
dasturini kompyuterga o'rnatish. CorelDraw X8 dasturida kitoblarning muqovasini
hosil qilish

CorelDraw X8 dasturida turli xil bannerlar xosil qilish. Adobe Photoshop dasturining
yangi versiyalarini kompyuterga o'rnatish. Adobe Photoshop dasturida rasmlarga
ishlov berish. Nashriyot tizimida qo'llanilarigan (PageMaker, Latex) dasturlar bilan
tanishish. PageMaker dasturi kompyuterga o'rnatish. PageMake dasturida soda
amallarni bajarish. Matematik masalalarni yechish va ularning grafiklarini yaratishga
mo'ljallangan dasturlar bilan tanishish. MatCad, MatLab, Maple, AutoCad
dasturlaning yangi versiyalarini kompyuterga o'rnatish. MatLab, Maple dasturida
sodda amallarni bajarish. MatCad dasturida sodda amallarni bajarish

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Bingo, blis, ajurali arra, nilufar guli, menyu, algoritm, munozara, o'z-o'zini nazorat.*

Adabiyotlar: A1, A2,A3,A4,A5, A6,Q9, Q10,Q11,Q12, Q13, Q14,Q15

V. Dasturlash texnologiyalari

Dasturlash texnologiyasi va uning tarixi. Yuqori darajali dasturlash tillari va
ularning turlari. Quyi darajali dasturlash tillari va ularning turlari. Visual Basic
dasturida sodda masalalar bilan ishlash. Delphi dasturida sodda masalalar bilan
ishlash

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Bingo, blis, ajurali arra, nilufar guli, menyu, algoritm, munozara, o'z-o'zini nazorat.*

Adabiyotlar: A1, A2,A3,A4,A5, A6,Q9, Q10,Q11,Q12, Q13, Q14,Q15

“Kompyuterning texnik va dasturiy ta'minoti” fanidan I-kurs uchun laboratoriya mashg'ulotlari mavzularining kalendar ish rejasi

№	Mavzu	Soat
	I. Kompyuter ta'minoti va uning turlari	
1.	Kompyuterga qo'shmcha yangi texnik qurilmalarni ulash. Kompyuterga asosiy va qo'shmcha qurilmalarini ulash va ularning xarakteristikalarini bilan tanishish.	2
2.	Kompyuter tizimli blokiga texnik xizmat ko'rsatish. Ona plata bilan tanishish. Ona plataga yangi xaritanini(qo'shmcha qurilmalarni) o'rnatish. Bios ni ishga tushurish, bios sozlanmalarini sozlash. Ona plataga yangi o'rnatilgan xaritanini ishini BIOS orqali boshqarish.	2
3.	Kompyuter tizimli blokini qismlarga ajratish.. Kompyuterni testlash. Kompyuterga ulangan texnik qurilmalarning ishlash xolatini tekshirish.	2
	II. Mikroprosessorlar	
4.	Markaziy mikroprosessorning tuzulishi bilan tanishish. Markaziy prosessor-ning olib turini aniqlash. Arifmetik mantiqiy qurilma vazifasini tashkil etiluvchilar bilan tanishish	2
5.	Ommabop mikroprosessorlar bilan tanishish. Tezkor xotira xotira turlari bilan tanishish. Registrlar flaglar bilan ishlash. Qurilmalar ishini nazorat qiluvchi drayverlar bilan tanishish.	2
	III. Tizimli dasturiy ta'minot	
6.	Tizimli dasturiy ta'minot turlari bilan ishlash. Kompyuterni ishga tushiruvchi tizimli dasturlar va ularning imkoniyatlari. Kompyuter resurslari. Tizimli dasturlarning roli va vazifasi. Kompyuterning tashqi qurilmalarini boshqaruvchi dasturlar - drayverlar. Operatsion tizimlar va ularning turlari.Tarmoq operatsion tizimlari. Zamonaviy operatsion tizimlar.	2
7.	Operatsion tizimlar. Operatsion tizimlarning rivojlanishi va asosiy funksiyalari. Operatsion tizim tarkibi: ichki (o'rnatilgan) va tashqi (utilit-dasturlar). Operatsion tizim buyruqlari. Operatsion tizimlar va ularning turlari, operatsion tizimlarning tarixi. Operatsion tizimning yangi turlarining imkoniyatlari. Windows operatsion tizimni kompyuterga o'rnatish	2

8.	Fayllarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar. Total Commander dasturi va unda ishlash imkoniyatlari. Disklarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar: shikastlangan fayllar va diskni tiklash. CD va DVD kompakt disklariga fayllar ko'chirish. NERO tizimi va uning imkoniyatlari. Turli formatdagi disklariga fayllar ko'chirish.	2
9.	Arxivlashtirish dasturlari: fayllarni arxivlashtirish haqida umumiy ma'lumot, RAR va ZIP arxivator dasturlar. Antivirus dasturiy vositalar. Antivirus dasturiy vositalar: DoctorWeb, Kasperskiy, NOD. Kompyuter viruslarining xarakteristikalar, viruslarni aniqlash va ulardan himoyalash.	2
	IV. Amaliy dasturiy ta'minot. Amaliy dasturlar paketi bilan ishlash	
10.	Ofis dasturlarining ya'ni Word, Excel, PowerPoint, Access, Outlook Express, keyingi versiyalar va ularning oldingi versiyalaridan farqli imkoniyatlari.	2
11.	Ofis dasturlarining yangi versiyalari bilan ishlash. Microsoft Office 2013, Microsoft Office 2016 paketlari va ularning yangi imkoniyatlari.	2
12.	Microsoft Word, Microsoft Excel dasturlari yangi versiyalarining oldingi versiyalaridan farqli imkoniyatlari va kiritilgan o'zgartirishlar.	
13.	Microsoft Access dasturlari yangi versiyalarining oldingi versiyalaridan farqli imkoniyatlari va kiritilgan o'zgartirishlar.	2
14.	Kompyuterning grafik imkoniyatlari va ularning turlari. Rastri grafik, vektorli grafik, fraktal grafik. Corel Draw paketi dasturlari va ular bilan ishlash	2
15.	Corel Draw dasturida vektorli grafik bilan ishlash imkoniyatlari.	2
16.	PageMaker dasturi va uning nashriyot tizimidagi qo'llanilishi.	2
17.	MathCAD dasturida uskunalar bilan ishlash.	2
18.	MathCAD dasturida turli matematik masalalarni yechish ularning grafiklarini tuzish usullari.	2
	V. Dasturlash texnologiyalari.	
19.	Dasturlash texnologiyalari yordamida turli masalalarni yechish dasturlarini tuzish usullari. Dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari: kompilyator va interpretatorlar, dasturlar bibliotekasi, turli yordamchi dasturlar. Makroassembler MASM, Visual C++ for Windows Professional Edition kompilyatori, Visual Basic for Windows va boshqalar.	2
20.	Visual Basic dasturlash tili ishchi muhiti. Komponentlar palitrasi. Visual Basic dasturlari strukturasi. Loyiha va modul. Visual Basicda tiplar, o'zgarmlar, o'zgaruvchilar va standart funksiyalar. Visual Basic dasturlash muhitida siklik operatorlar.	2

21.	Visual Basicda massivlar. Prosedura va funksiyalar. Visual Basic dasturlash tilining grafik vositalari.	2
22.	Delphi dasturlash tili ishchi muhiti. Standard komponentlar palitrasi. Additional komponentlar palitrasi. Delphi dasturlari strukturasi. Loyiha va modul. Delphida tiplar, o'zgarmaslar, o'zgaruvchilar va standart funksiyalar. Delphi dasturlash muxitida tarmoq operatorlari.	2
23.	Delphi dasturlash muxitida siklik operatorlar.	
24.	Delphida massivlar. Prosedura va funksiyalar. Delphi dasturlash tilining grafik vositalari.	2
	jami	48

Mustaqil ta'lim tashkil etishning shakli va mazmuni

“KT va DT” bo'yicha talabanning mustaqil ta'limi shu fanni o'rganish jarayonining tarkibiy qismi bo'lib, uslubiy va axborot resurslari bilan to'la ta'minlangan. Talabalar auditoriya mashg'ulotlarida professor-o'qituvchilarning ma'ruzasini tinglaydilar, misol va masalalar yechadilar. Auditoriyadan tashqarida talaba darslarga tayyorlanadi, adabiyotlarni konspekt qiladi, uy vazifa sifatida berilgan masalalarni hal qiladi. Bundan tashqari ayrim mavzularni kengroq o'rganish maqsadida qo'shimcha adabiyotlarni o'qib referatlar tayyorlaydi hamda ayrim mavzular bo'yicha testlar yechadi. Mustaqil ta'lim natijalari reyting tizimi asosida baholanadi.

Uyga vazifalarni bajarish, qo'shimcha darslik va adabiyotlardan yangi bilimlarni mustaqil o'rganish, kerakli ma'lumotlarni izlash va ularni topish yo'llarini aniqlash, internet tarmoqlaridan foydalanib ma'lumotlar to'plash va ilmiy izlanishlar olib borish, ilmiy to'garak doirasida yoki mustaqil ravishda ilmiy manbalardan foydalanib ilmiy maqola va ma'ruzalar tayyorlash kabilar talabalarining darsda olgan bilimlarini chuqurlashtiradi, ularning mustaqil fikrlash va ijodiy qobiliyatini rivojlantiradi. Shuning uchun ham mustaqil ta'limsiz o'quv faoliyati samarali bo'lishi mumkin emas. Uy vazifalarini tekshirish va baholash amaliy mashg'ulot olib boruvchi o'qituvchi tomonidan, konspektlarni va mavzuni o'zlashtirish darajasini tekshirish va baholash esa ma'ruza darslarini olib boruvchi o'qituvchi tomonidan har darsda amalga oshiriladi.

“KT va DT” fanidan mustaqil ish majmuasi fanning barcha mavzularini qamrab olgan. quyidagi 18 ta katta mavzu ko'rinishida shakllantirilgan.

Talabalar mustaqil bilimining mazmuni va hajmi

№	Mustaqil ta'lim mavzulari	Berilgan topshiriqlar	Bajarish muddati	Hajmi (soat)
I-semestr				
1.	Shaxsiy kompyuterlarning ta'minoti va uning turlari.. Dasturlar va apparat ta'minoti, interfeys tushunchasi, uning turlari Kompyuterning asosiy va atrof qurilmalari va ularning xarakteristikalar.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	1-3 haftalar	18

2.	Mikroprotsessorlar va ularning turlari. Mikroprotsessorning tuzilishi. Xotira va uning ishlash imkoniyatlari	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	4-9 haftalar	18
3.	Tizimli dasturiy ta'minot. Operatsion tizim. Operatsion tizimlarning rivojlanishi va asosiy funksiyalari. operatsion tizimlarning tarixi. Fayl va disklarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar. Arxivlashtirish va antivirus dasturiy vositalar	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	9-13 haftalar	18
4.	Amaliy dasturiy ta'minot. Amaliy dasturlar paketi bilan ishlash. Ofis dasturlarining ya'ngi versiyalari bilan ishlash. Word, Excel, PowerPoint, Access, yangi versiyalarining oldingi versiyalaridan farqli imkoniyatlari		14-17 haftalar	12
	I-semestr jami			66
5.	Kompyuterning grafik imkoniyatlari va ularning turlari. Corel Draw dasturlari va ular bilan ishlash. Amaliy dasturlar paketi va ularning kasbiy sohalarda qo'llanilishi. Matematik masalalarni yechish va ularning grafiklarini yaratishga mo'ljallangan dasturlar. Math CAD dasturida turli hil matematik masalalarni yechish ularning grafiklarini tuzish usullari.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	1-6 haftalar	30
6.	Dasturlash texnologiyasi va uning imkoniyatlari. Kompyuterlarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlarning imkoniyatlari. Yuqori darajali dasturlash tillari va ularning turlari. Visual Basic, Delphi tillari va uning imkoniyatlari.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	7-17 haftalar	34
	2-semestr jami			64
	Jami			130

Fan dasturning informatsion-uslubiy ta'minoti

Didaktik vositalar

1. Jihozlar va uskunalar, moslamalar: elektron doska-Hitachi, LCD-monitor, elektron ko'rsatgich (ukazka).
2. Video - audio uskunalar: video va audiomagnitofon, mikrofon, karnaylar.
3. Kompyuter va mul'timediali vositalar: komp'yuter, proektor, DVD-diskovod, Web-kamera, video-ko'z (glazok).

"Komputerning texnik va dasturiy ta'minoti" fanidan talabalar bilimini

BAHOLASH MEZONLARI

"Komputerning texnik va dasturiy ta'minoti" fanidan talabalar bilimini baholash O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirining 2018 yil 9 avgustdagi 19-2018-son buyrug'i bilan tasdiqlangan **"Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimini nazorat qilish va baholash tizimi to'g'risida"**gi Nizom asosida amalga oshiriladi.

Mazkur fandan talabalar bilimini nazorat qilish **oralik va yakuniy nazorat** turlarini o'tkazish orqali amalga oshiriladi.

Talabalar bilimini baholash **5 baholik tizimda** amalga oshiriladi.

Talabalarning bilimi quyidagi mezonlar asosida:

- talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlay oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimini amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — 5 (a'lo) baho;
- talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimini amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — 4 (yaxshi) baho;
- talaba olgan bilimini amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — 3 (qoniqarli) baho;
- talaba fan dasturini o'zlashtirmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega emas deb topilganda — 2 (qoniqarsiz) baho bilan **baholanadi**.

Baholashni 5 baholik shkaladan 100 ballik shkalaga o'tkazish

JADVALI

5 baholik shkala	100 ballik shkala	5 baholik shkala	100 ballik shkala	5 baholik shkala	100 ballik shkala
5,00 — 4,96	100	4,30 — 4,26	86	3,60 — 3,56	72
4,95 — 4,91	99	4,25 — 4,21	85	3,55 — 3,51	71
4,90 — 4,86	98	4,20 — 4,16	84	3,50 — 3,46	70
4,85 — 4,81	97	4,15 — 4,11	83	3,45 — 3,41	69
4,80 — 4,76	96	4,10 — 4,06	82	3,40 — 3,36	68
4,75 — 4,71	95	4,05 — 4,01	81	3,35 — 3,31	67
4,70 — 4,66	94	4,00 — 3,96	80	3,30 — 3,26	66
4,65 — 4,61	93	3,95 — 3,91	79	3,25 — 3,21	65
4,60 — 4,56	92	3,90 — 3,86	78	3,20 — 3,16	64
4,55 — 4,51	91	3,85 — 3,81	77	3,15 — 3,11	63
4,50 — 4,46	90	3,80 — 3,76	76	3,10 — 3,06	62
4,45 — 4,41	89	3,75 — 3,71	75	3,05 — 3,01	61
4,40 — 4,36	88	3,70 — 3,66	74	3,00	60
4,35 — 4,31	87	3,65 — 3,61	73	3,0 dan kam	60 dan kam

Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbalari

Asosiy adabiyotlar:

1. M.Aripov, M.Muhammadiyev. Informatika, informasion texnologiyalar. Darslik. T.: TDYuI, 2004 y.
2. С.С.Гуломов ва бошқалар. Ахботор тизимлари ва технология лари. Дарслик. Тошкент, "Шарк", 2000 й.
3. M.Mamarajabov, S.Tursunov. Kompyuter grafikasi va Web-dizayn. Darslik. T.: "Cho'lpon", 2013 y.
4. U.Yuldashev, M.Mamarajabov, S.Tursunov. Pedagogik Web-dizayn. O'quv qo'llanma. T.: "Voriz", 2013 y.
5. M.Aripov, M.Fayziyeva, S.Dottayev. Web texnologiyalar. O'quv qo'llanma. T.: "Faylasuflar jamiyati", 2013 y.
6. B.Mo'minov. Informatika. O'quv qo'llanma. T.: "Tafakkur-bo'stoni", 2014 y.

Qo'shimcha adabiyotlar

7. Мирзиёев Шавкат Миромонович. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Ўзбекистан Республикаси Президенти лавозимига киришиш тантанали маросимига бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқ / Ш.М. Мирзиёев. - Тошкент :Ўзбекистан, 2016. - 56 б.
8. Ўзбекистан Республикаси Президентининг Фармони. Ўзбекистан республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида. (*Ўзбекистон Республикаси қонун уужжамлари туплами, 2017 и., 6-сон, 70-модда*)
9. M.Aripov, M.Fayziyeva, S.Dottayev. Web texnologiyalar. O'quv qo'llanma. Toshkent, "Faylasuflar jamiyati". 2013.
10. R. Xamdamov va b. Ta'limda axborot texnologiyalari. "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi" T.:, 2010 y.
11. Sh.I.Razzoqov, Sh.S.Yo'ldoshev, U.M.Ibragimov. Kompyuter grafikasi: O'quv qo'llanma. Toshkent: Noshir, 2013.
12. Toyloqov N. Amaliy matematik dasturlash va kompyuterning dasturiy ta'minoti. Toshkent, Mehnat., 2000 y.
13. А.Кореский. Установка, настройка и использование ОС Microsoft XP. Компьютерная литература, Москва, 2003 г.
14. Борзенко А. IBM PC: устройство, ремонт, модернизация. М. : Компьютер. Пресс. 1995 г.
15. Гребенюк Е.И. Технические средство информатизации. Москва, Асафета.
16. Информатика. Проф. Н. В. Макарова, Т.:, 2006 г.
17. Каримова Д. Компьютерные технологии управление трудом. Т. :, "Фан", 2001 г.

Internet saytlari

18. www.gov.uz - O'zbekiston Respublikasi hukumat portal
19. www.lex.uz - O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari milliy bazasi.
20. <http://www.ziyounet.uz>
21. <http://www.edu.uz>
22. <http://www.informaty.ru>
23. <http://www.informatika.ru>

1-ma'ruza

Kirish. Fanning predmeti. Kompyuter avlodlari va ularning klassifikatsiyasi, kompyuterning arxitekturasini va ishlash prinsiplari, Protssessor va xotira yaratish texnologiyalari. Kompyuter tili tushunchasi.

Reja

1. Kirish. «Kompyuter ta'minoti» fani predmeti.
2. Kompyuter avlodlari va ularning klassifikatsiyasi, kompyuterning arxitekturasini va ishlash prinsiplari.
3. Protssessor va xotira yaratish texnologiyalari. Kompyuter tili tushunchasi.

Ma'ruza matni

KIRISH

Mazkur fan bakalavriat yo'nalishi: 5110700 – *Informatika o'qitish metodikasi* ta'lim yo'nalishida taxlil olayotgan talabalarning o'zlashtirishi lozim bo'lgan bilimlari va unga qo'yiladigan talablar asosida tuzilgan bo'lib, bo'lajak fan o'qituvchisi egallashi kerak bo'lgan bilimlar va ko'nikmalar majmuini o'z ichiga oladi:

- yarim o'tkazgichli mikroelektronikaning fizik asoslari, integral sxemalar haqida tushuncha, ChIPlar, mikroelektron priborlar va qurilmalarning tuzilish prinsipi, tezkor va doimiy hotira qurilmalarini tashkil etish va ishlatish asoslari, mikroprosessorlar, mikroprosessorlar zamonaviy kompyuterlarning mikroelektron asosi sifatida, mikroprosessorlarning ishlash va faoliyat kursatish tamoyilari, kompyuter texnikasi va uni rivojlanish tarixi, EHM avlodlari va ularning klassifikatsiyasi, kompyuterning arxitekturasini va ishlash prinsiplari, mashina tili tushunchasi, kompyuterning asosiy va atrof qurilmalari va ularning xarakteristikalarini, kanalli va shinali sistemotexnika, mikroprosessor va kompyuter xotirasi, uzishlar tizimi, registrlar va xotiraga murojaat etish modeli, prosessorning ish rejimlari, shaxsiy kompyuterning tashqi qurilmalarini boshqarish tamoyillari, ma'lumotlarni kiritish-chiqarishning bazaviy tizimi, mashinaga mo'ljallangan dasturlash tili, kompyuter arxitekturasini rivojlanishining zamonaviy tendensiyalari.

Fanning maqsad va vazifalari.

Kompyuterning zamonaviy texnik va dasturiy ta'minoti fanini o'qitishdan *maqsad* – informatika o'qituvchisining kasbiy sohasida egallashi lozim bo'lgan bilimlar va amalda qo'llash uchun ko'nikma va makalalarni shakllantirish va rivojlantirishdan iborat. Unda har bir kasb egasining faoliyati kerak bo'lgan tayanch nazariy va amaliy ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.

sohasida egallashi lozim bo'lgan bilimlar va amalda qo'llash uchun ko'nikma va makalalarni shakllantirish va rivojlantirishdan iborat. Unda har bir kasb egasining faoliyati kerak bo'lgan tayanch nazariy va amaliy ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.

Kompyuterning zamonaviy texnik va dasturiy ta'minoti fanining *vazifasi*:

- kompyuter texnikasi, arxitekturasini tushunchasi, ishlash prinsiplari, asosiy texnik vositalari bilan tanishish;

- mikroprosessorlar, ularning turlari, fazifalari, imkoniyatlari, ahamiyati, ulardan foydalanishni o'zlashtirish

- ChIPlar, mikroelektron priborlar va qurilmalarning tuzilish prinsipi, tezkor va doimiy hotira qurilmalarini tashkil etish

- sistemali dasturlash va uning asosiy vazifalari, kompyuter resurslari, operasion sistemalar, operasion sistemalarning rivojlanishi va asosiy funksiyalari,

operasion sistema tarkibi: ichki(o'rnatilgan) va tashqi(utilit–dasturlar), operasion sistema buyruqlari, tarmoq operasion sistemalari, zamonaviy operasion sistemalar, amaliy dasturiy ta'minot, matnlar, grafik va tovushli axborotlar bilan ishlash sistemalari, zamonaviy ma'lumotlar bazasini boshqarish sistemalari.

Shaxsiy kompyuterning tuzilishi



Shaxsiy kompyuterlar odatda ikkita qismga ajratib ko'rsatiladi. Birinchisi - apparat qismi u **Hardware** deb, va ikkinchisi - dasturiy ta'minot qismi, u **Software** deb nomlanadi, ya'ni

KOMPYuTER=APPARATURA+DASTURLAR formulasi o'rinli bo'ladi.

Shaxsiy kompyuter tarkibiga quyidagilar kiradi: sistema bloki; monitor; qlaviatura; "Cichqoncha". Bular ShKning standart konfigurasiyasidir.



1-rasm. Shaxsiy va noutbuk kompyuterlar.

Istalgan kompyuter: arifmetik - mantiqiy qurilma (AMQ); xotirada saqllovchi qurilma; boshqaruv qurilmasi; kiritish-chiqarish qurilmalari;



2-rasm. Kompyuter sistema bloki.



3-rasm. Intel korporasiyasining Pentium prosessori.

Sistema bloki - kompyuterning markaziy qismi hisoblanadi. Kompyuter - deyilganda aynan sistema bloki tushuniladi.

Sistema bloki kompyuterning ishlashini ta'minlovchi: prosessor, xotirada saqlovchi qurilma, qattiq va yumshoq disklardan iborat yig'uvchilardan tashkil topgan. Sistema blokida "yoqish/o'chirish" tugmasi joylashtirilgan. Sistema bloki odatda **dESCtor** (yassi) yoki **town** (minora) ko'rinishida ishlab chiqariladi. Kompyuterning asosiy qismlari sistema blokida joylashtiriladi.

Sistema bloki bu kompyuterning eng asosiy kismi (rasm 5.) Uning ichida:

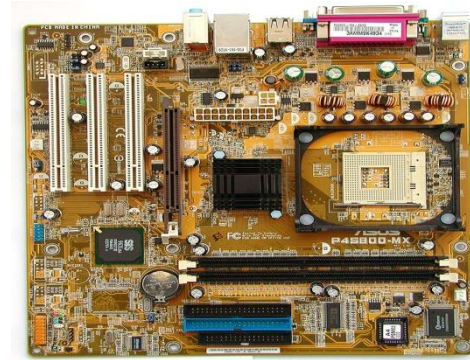
- ❖ ona platasi
- ❖ mikroprosessor
- ❖ kattik disk yoki vinchester
- ❖ tezkor va kesh xotira mikrosxemalar
- ❖ elektron sxemalar
- ❖ kontrollerlar
- ❖ adabterlar
- ❖ elektr ta'minlovchi blok
- ❖ disk yurituvchilari joylashadi.



Bu sistema blokiga xamma tashki kurilmalar boglanadi va u ulaning ishini ta'minlaydi.

Ona platasi (Asosiy plata) Mother board - Asosiy elektrosxema bulib unga prosessor, tezkor va kesh xotira mikrosxemalari, kontroller va adabter elektrosxemalari urnatiladi, kattik disk va disk yurituvchilari ulanadi

Operativ xotira kompyuterning muhim qismi bo'lib, prosessor undan amallarni bajarish uchun dastur berilganlarni oladi va amalni bajarib, natijani yana unda saqlaydi.



3-rasm. Kompyuterning operativ (tezkor) xotirasi va (ona) platasi

Mikroprosessor kompyuterning amal bajaradigan qismi bo'lib, u ma'lumotlarni berilgan dastur asosida qayta ishlaydi va u 140 tacha turli arifmetik va mantiqiy amallarni bajaradi. Mikroprosessor (CPU) kompyuterning «Miyasi» hisoblanadi, unda barcha hisob-kitoblar amalga oshiriladi, uning asosiy ko'rsatkichi tezligi hisoblanadi va megagers (Mgs) sekundlarda o'lchanadi, u qancha qatta bo'lsa, kompyuter shuncha tez ishlaydi.



4-rasm. Intel korporasiyasining Pentium prosessori.

Prosessor - maxsus kristalli yarimo'tkazichlardan iborat bo'lib, unda millionlab tranzistorlar mayda yo'lli – provodkalar bilan birlashtirilgandir. U kristall keramik korpusga joylashtiriladi va kvadrat ko'rinishidagi qirq oyoqni eslatadi (2-rasm).



5-rasm. Qattiq disk (Vinchester).

Qattiq disk (Jestkiy disk. HDD- hard disk drive) - bu kompyuter bilan ishlashda foydalaniladigan axborotning doimiy saqlash qurilmasi. Qattiq disk (Vinchester) – kompyuter bilan ishlashda foydalaniladigan, - operasion tizimlar, dastur-illovalar, turli xil ma'lumotlar (matn, tasvir, musiqa, filmlar va boshq.) saqlanadigan axborotning doimiy saqlash qurilmasi. **Qattiq disk** - bu murakkab qurilma hisoblanib kompyuterning sistema blokiga o'rnatiladi va u shleyf deb nomlanuvchi maxsus shnur bilan ona plataga ulangan bo'ladi. Tashqi ko'rinishidan germetik metal quti shaklida bo'lgan bu qurilmaning ichida umumiy o'qqa

joylashtirilgan disk, yozuvlarni o'qish uchun magnit vosita, diskni aylantiruvchi mexanizmlari joylashtirilgan. Diskni ikkala tomoniga ham axborotlar yoziladi. Diskning hajmi uning plastinkalarida joylashtirilishi mumkin bo'lgan axborot o'lchov birliklari bilan aniqlanadi. Qattiq diskda axborotlar kompyuter o'chirilganda ham saqlanib qoladi. Zamonaviy kompyuterlarda qattiq disklar hajmi 250 gigabaytgacha axborotlarni saqlay oladi.

Doimiy xotira-kompyuterlarda berilganlar unga avvaldan joylashtirilgan doimiy xotira (**BIOS**) - kiritish chiqarishning asosiy tizimi mavjud. Bunday xotiradan faqat o'qish mumkin bo'lganligi sababli, u **ROM** - faqat o'qish uchun ishlatiladi. Vazifasi, kompyuter jihozlarini ishlashini tekshirish, operasion sistemaning boshlang'ich yuklanishini ta'minlash, qurilmalarga xizmat ko'rsatishning asosiy funksiyalarini bajarish uchun ishlatiladi.

Kesh xotira kompyuterning ishlash tezligini oshirish uchun ishlatiladi. U tezkor xotira va mikroprosessor orasida joylashgan bo'lib, uning yordamida amallar bajarish tezkor xotira orqali bajariladigan amallardan ancha tez bajariladi.

Videoxotira monitor ekranida video ma'lumotlarni (videotasvirlarni) saqlab turish uchun ishlatiladi. Videoxotira bu grafik tasvirlar shakllanadigan maxsus operativ xotiradir. Uning kattaligi **512 K**dan tortib **4 Mb**gacha bo'lishi mumkin va ular 16,7 mln. rangni uzata olish imkoniyatiga ega bo'ladi.



6-rasm. Kompyuterning elektr ta'minoti bloki.

3.2. Kompyuterga axborotni kiritish qurilmalari

1.Klaviatura - kompyuterga asosiy ma'lumot kiritish vositasi hisoblanadi. Bu ishlar klaviaturaning klavshli tugmalari bosish orqali amalga oshiriladi. Klaviaturada klavshli tugmalar soni 101/105 (hozir undan ham ko'p)ni tashkil qiladi. NoteBook (bloknot) tipidagi kompyuterlarda, klaviaturadagi tugmalar soni 83 ni tashkil qiladi.



7-rasm. Klaviatura



8-rasm. Sichqoncha manipulyatori

2.Sichqoncha – kompyuter ekrani bo'ylab kursorning erkin harakatlantirishni ta'minlovchi, oynai tugmalarini, menyu bandlarini, buyruqlarini tez tanlash va ishga tushiruvchi - dasturlarni boshqarish manipulyatoridir (8-rasm).

3.Joystick. Bu sichqoncha o'rnini bosuvchi qompyuterlarda o'ynash qurilmasidir. U sichqonchaga muqobil qurilma hisoblanadi va ayrim kompyuter o'yinlarini o'ynashda juda o'ng'ay vosita hisoblanadi.

4.Sensor paneli va maxsus qalam ham sichqonchaga muqobil qurilma hisoblanadi. Bu vosita yordamida qog'ozga qalam yordamida chizish va nuqta qo'yish kabi ma'lumotlar kompyuter ekraniga kiritiladi. Faqat qog'oz o'rnida sensor paneli- **touchpad** va qalam o'rnida **stylus**, ya'ni kompyuter maxsus qalamidan foydalaniladi.

Kompyuterdan axborotni chiqarish qurilmalari

1.Monitor-kompyuterdagi matn va grafik ma'lumotlarni tasvirlash qurilmasi. Monitorlarning ko'p tarqalgan ikkita turi mavjud. Bular trubkali (CRT) va suyuqlik to'ldirmali monitorlardir. Keyingi paytlarda suyuqlik to'ldirmali monitor keng tarqalmoqda. Chunki u foydalanuvchini ko'ziga kam ziyon yetkazadi va hajmi kichik bo'lganligi uchun foydalanuvchi stolida kam joy egallaydi.

Hozirgi davrda SVGA rusumli monitorlarini, bir nuqtada 16,8 mln. xil rang bera oladigan **800x600, 1024x768, 1280x1024, 1600x1200** nuqtali turlari mavjud. Monitor ekrani 9 dan 21 dyuymgacha (23-54 sm) yoki undan katta o'lchamli bo'lishi mumkin Bu monitorlardagi nuqta o'lchami 0,32 mm dan 0,21 mm gacha bo'lishi mumkin. Nuqta qancha kichik bo'lsa, tasvir shuncha sifatli bo'ladi.



10-rasm. Monitorlar (trubkali turi).

Axborotlarni tashuvchi va yig'uvchi vositalar: kompakt disklar va flesh xotiralar

Kompakt va flesh disklar – kompyuterga axborotni kiritish, kompyuterdan axborotni chiqarish va axborotlarni saqlash qurilmalari hisoblanadi. Kompakt disk (sompakt - disk) - kompyuterga axborotlarni kiritish vositasi. U yana kompyuterlararo axborotlarni almashish va saqlash kabi vazifalarni ham bajaradi. Axborot tashuvchi vosita.

Kompakt disklar. CD abbreviaturasi **sompakt-disk**, ya'ni boshqa diskarga nisbatan kichik o'lchamli plastik o'lchamga ega degan ma'noni anglatadi. CD ning standart o'lchami 120 millimetrni tashkil qiladi. Undagi axborot hajmi CD disklar uchun 700 megabaytdan 900 megabaytgacha, DWD disklar uchun bir tomonlama yozuvda 4,7 gigabaytni va ikki tomonlama yozuvda 9,4 gigabaytni

tashkil qiladi. Bundan tashqari kichik diametrli o'lchami **80 mm** bo'lgan **200 megabayt** axborot sig'imli **CD** lar ham mavjud.

Bu disklardan ikki xil yo'nalishda foydalanish mumkin ya'ni, faqat yozuvchi recordable (**CD-R**) va qayta yoziladigan rewritable (**CD-RW**). Dunyoda dastlabki multmedial dasturlarning asosiy tashuvchilari bo'lib **CD-ROM lazer disklari** hisoblanadi. Tashqi ko'rinishidan **Audio** kompakt - diskdan farq qilmaydigan bu lazer disklari - **video, audio, matn, grafika** va **animasiya** ko'rinishdagi axborotlarni **900** megabaytgacha bo'lgan hajmini o'ziga sig'dira oladi. Masalan sig'imi 700 Mbaytli kompakt diskka 250000 sahifali matn yoki 8 metrli kitob javonidagi axborotlarni joylashtirish mumkin. **Lazerli nurlar** kompakt diskga kiritilgan **mikro yulakchalardagi** axborotlarni o'qiydi.



13-rasm. **CD, DVD** disklar va disk yurituvchi (**CD-ROM , DVD –RW**) qurilmalar.

CD disklar uchun **CD-ROM** (o'qish uchun) va **CD-RW** (o'qish va yozish uchun) qurilmalari kompyuterlarda kompakt disklardan axborotlarni o'qish va yozish uchun o'rnatiladi. **DVD-** disklar uchun **DVD -ROM** (faqat o'qish uchun) va **DVD -RW** (o'qish va yozish uchun) kabi qurilmalar ishlatiladi.

Flesh disk. (Flesh-pamyat). Bu hozirgi davrda - eng ommalashgan zamonaviy axborot tashuvchisi va saqlovchisi. U katta hajmdagi ma'lumotlarni uzoq muddatli sifatli saqlash imkoniyatiga ega. Axborot sig'imi (hajmi) **4 gigabaytgacha** boradigan **flesh** – xotiraning **Flash File System** fayl sistemasiga ma'lumotlarni 100 000 marotabagacha qayta yozish mumkin. Yuqori darajadagi ishonchliligi, mustahkamligi va energiyani kam sarflash xususiyatlariga ega. **Flesh** – xotira kompyuterga **USB** porti orqali ulanadi. Hozirga davrda diktofonlarda, pleyerlarda, mobil telefonlarida, raqamli fotoapparatlarda va boshqa qurilmalarda **flesh** – xotira keng qo'llanilmoqda.



14-rasm. **Flesh disk** (xotira).

Kompyuter va ularning turlari

Kompyuter (ingl. computer – hisoblagich) – elektron shaklga ega turli ma'lumotlarni qabul qilish, yig'ish, saqlash, ularga ishlov berish, axborot uzatish, hisoblash kabi imkoniyatlarga ega bo'lgan qurilma.

Kompyuterlarning turlari:

- Mini kompyuterlar (MiniComputer)

- Portativ kompyuterlar (Notebook)
- Shaxsiy kompyuterlar (Personal Computer)
- Server kompyuterlar (Servers)
- Super kompyuterlar (Super Computer)

Mini kompyuterlar va Noutbuk

Mini kompyuterlar – o'lchami va bajaradigan amallar hajmi jihatidan juda kichik hisoblanadi. Bunday kompyuterlar cho'ntak kompyuterlari deb ataladi.



asosiy
juda qulay

bloki



Portativ kompyuterlar (noutbuklar) – bunday turdagi kompyuterlarning ekrani va birlashgan bo'lib mobil foydalanishga

Shaxsiy kompyuterlar va serverlar



Shaxsiy kompyuterlar - uyda va ish joyida turli masalalarni yechishda foydalaniladigan IBM rusumidagi kompyuterlar.

Axborotlarga ishlov berish tezligi va xotira tizimi ish faoliyatimizdagi oddiy masalalarni yechishga

yetarli hisoblanadi.

Server kompyuterlar – fan va texnikaning turli sohalariga oid masalalarni yechishga hamda tarmoqdagi kompyuterlarga o'z resurslarini taqdim etishga mo'ljallangan kompyuterlar. Ularning amal bajarish tezligi va xotira hajmi shaxsiy kompyuterlarnikiga qaraganda ancha yuqori hisoblanadi.

Superkompyuterlar

Superkompyuterlar – juda katta tezlikni talab qiladigan va katta hajmdagi masalalarni yechish uchun mo'ljallangan tizimdir. Bu kompyuter tizimlari 1 sekundda o'n trillion amal bajaradi.



Nazorat uchun savollar

1. Komputer ta'minoti fanining paydo bo'lish asoslari nima?
2. Komputer ta'minoti nima?
3. Komputer ta'minoti klassifikatsiyasii qanday?

2-ma'ruza

Mavzu: Shaxsiy kompyuterlarning ta'minoti va uning turlari.
Kompyuterning zamonaviy dasturiy ta'minoti, dasturiy ta'minot turlari:
tizimli, amaliy va boshqalar.

Reja:

1. Komputerning tarkibiy qismlari.
2. Komputer ta'minoti va uning tarkibiy qismlari.
3. Dasturiy ta'minot va uning turlari.
4. Tizimli dasturiy ta'minot.

Ma'ruza matni

Shaxsiy kompyuterlarning dasturiy ta'minoti.

1.1. Dasturli ta'minot tarkibi.

Shaxsiy kompyuter ikkita tashkiliy qismlardan iboratligini biz oldingi darslarimizda aytib o'tgan edik. Bular apparat ta'minot (hardware) va dasturiy ta'minot (software)lardir.

Apparat ta'minoti — bu, birinchi navbatda kompyuterning asosiy texnik qismlari va qo'shimcha (atrof) qurilmalaridir.

Dasturiy ta'minot – kompyuterning ikkinchi muxim qismi bo'lib, u ma'lumotlarga ishlov beruvchi dasturlar majmuasini va kompyuterni ishlatish uchun zarur bo'lgan xujjatlarni o'z ichiga oladi. Dasturiy ta'minotsiz xar qanday kompyuter bamisoli bir parcha temirga aylanib koladi.

Dastur – buyruqlarning tartiblangan ketma-ketligidir. Kompyuter uchun tuzilgan har dastur vazifasi – apparat vositalarni boshqarishdir. Birinchi qarashda dasturning qurilmalar bilan xech qanday bog'liqligi yo'qdek ko'rinadi, ya'ni masalan, dastur kiritish qurilmalaridan ma'lumot kiritishni va chiqarish qurilmalariga ham ma'lumot chiqarishni talab qilmasa ham, baribir uning ishi kompyuterning apparat qurilmalarini boshqarishga asoslangan.

Kompyuterda, dasturiy va apparat ta'minot, doimo uzilmas aloqada va uzluksiz bog'lanishda ishlaydi. Biz bu ikki kategoriyan alohida ko'rib chiqayotganimizga qaramasdan, ular orasida dialektik aloqa mavjudligi va ularni alohida ko'rib chiqish shartli ekanligini esdan chiqarmaslik kerak.

Kompyuterlar va hisoblash tizimlarining dasturiy ta'minoti tuzilishini dasturiy konfigurasiya deb ham ataladi. Dasturlar orasida xuddi kompyuterning fizik qismlari orasidagi kabi o'zaro aloqa mavjud. Aksariyat ko'pgina dasturlar, quyiroq darajadagi boshqa dasturlarga tayanib ishlaydi. Bunday bog'lanish dasturlararo interfeys deyiladi. Bunday interfeys (muloqot) ning mavjudligi texnik shartlar va o'zaro aloqa qoidalariga asoslangan bo'lsa ham, amalda u dasturiy

ta'minotni o'zaro aloqada bo'lgan bir nechta sathlar (daraja)larga taqsimlash bilan ta'minlanadi. Dastur ta'minoti sathlari piramida tuzilishiga egadir. Har bir keyingi sath oldingi sathlar dasturiy ta'minotiga tayanadi. Bunday ajratish, hisoblash tizimining dasturlarni o'rnatishdan boshlab, to amalda ekspluatasiya qilish va texnik xizmat ko'rsatishgacha bo'lgan ish faoliyatining hamma bosqichlari uchun qulaydir. Shunga alohida etibor berish kerakki, har bir yuqoridagi sath butun tizimning funksionalligini oshiradi. Masalan, asos dasturiy ta'minoti sathiga ega bo'lgan hisoblash tizimi ko'p funksiyalarni bajara olmaydi, ammo u tizimli dasturiy ta'minotni o'rnatishga imkon beradi, ya'ni sharoit yaratadi.



Rasm

Asos dasturiy ta'minoti. Dasturiy ta'minotning eng quyi sathi-asos dasturiy ta'minotidan iboratdir. Bu ta'minot asos apparat vositalari bilan aloqaga javob beradi. Qoida bo'yicha, asos dasturiy vositalari bevosita asos qurilmalari tarkibiga kiradi va doimiy xotira deb ataladigan maxsus mikrosxemalarda saqlanadi. Dastur va ma'lumotlar doimiy xotira (DX) mikrosxemalariga ularni ishlab chiqish vaqtida yoziladi va ularni ishlash jarayonida o'zgartirish mumkin emas.

Amalda, ishlatish vaqtida asos dasturiy vositalarini o'zgartirish zaruriyati kelib chiqsa, DX mikrosxemasi o'rniga qayta dasturlash imkoniga ega bo'lgan doimiy xotira qurilmasidan foydalaniladi. Bu xolda DX mazmunini hisoblash tizimi tarkibida bevosita o'zgartirish mumkin (bunday texnologiya flesh texnologiya deb ataladi), yoki hisoblash tizimidan tashqarida, maxsus programmator deb ataladigan qurilmalarda bajariladi.

Tizimli dasturiy ta'minot. Bu sathdagi dastur, kompyuter tizimining boshqa dasturlari va bevosita apparat ta'minoti bilan o'zaro bog'lanishni ta'minlaydi, ya'ni bu dasturlar dallollik vazifasini o'taydi.

Butun hisoblash tizimining ekspluatasiya (ishlatish) ko'rsatkichlari ish

sathining dasturiy ta'minotiga bog'liqdir. Masalan, hisoblash tizimiga yangi qurilma ulash vaqtida boshqa dasturlarni shu qurilma bilan bog'lanishini ta'minlash uchun, tizimli darajada dastur o'rnatilishi kerak. Aniq qurilmalar bilan o'zaro bog'lanishga javob beruvchi dasturlar qurilma drayverlari deyiladi va ular tizimli sath dasturiy ta'minoti tarkibiga kiradi.

Tizimli sath dasturlarining boshqa sinfi foydalanuvchi bilan bog'lanishga javob beradi. Aynan shu dasturlar yordamida foydalanuvchi, hisoblash tizimiga ma'lumotlarni kiritish, uni boshqarish va natijalarni o'ziga qulay ko'rinishda olish imkoniga ega bo'ladi. Bunday dasturiy vositalar, foydalanuvchi interfeysini ta'minlash vositalari deb ataladi. Kompyuterda ishlash qulayligi va ish joyi unumdorligi bu vositalar bilan bevosita bog'liqdir. Tizimli satx dasturiy ta'minoti majmuasi kompyuter operasion tizimi yadrosini tashkil etadi. Operasion tizimning to'liq tushunchasini biz keyingi boblarda ko'rib o'tamiz, bu yerda esa biz faqat, agar kompyuter tizimli sath dasturiy ta'minoti bilan jihozlangan bo'lsa, u holda kompyuter yanada yuqori darajadagi dasturni o'rnatishga va eng asosiysi dasturiy vositlarning qurilmalar bilan o'zaro aloqasiga tayyorligini bildiradi. Ya'ni operasion tizim yadrosi mavjudligi – insonni hisoblash tizimida amaliy ishlarni bajarish imkoniyatining zaruriy shartidir.

Xizmatchi dasturiy ta'minot. Bu dasturlar ham asos dasturiy ta'minot bilan, ham tizimli dasturiy ta'minot dasturlari bilan bog'langan. Xizmatchi dasturlarning asosiy vazifasi (ularni utilitalar deb ham ataladi) kompyuter tizimini tekshirish, sozlash va tuzatishdan iboratdir. Ko'p hollarda ular, tizimli dasturlarning funksiyasini kengaytirishga va yaxshilashga mo'ljallangandir. Ba'zida, bu dasturlar, boshidanoq OT tarkibiga kiritilgan bo'lishi mumkin, ba'zida esa ular OT funksiyasini kengaytirishga xizmat qiladi.

Kompyuterning apparat va dasturiy ta'minoti orasida bog'lanish qanday amalga oshiriladi?

Avvalo ular orasidagi bog'lanish *interfeys* deb atalishini bilib olishimiz lozim. Kompyuterning turli texnik qismlari orasidagi o'zaro bog'lanish — bu, apparat interfeysi, dasturlar orasidagi o'zaro bog'lanish esa — *dasturiy interfeys*, apparat qismlari va dasturlar orasidagi o'zaro bog'lanish — *apparat — dasturiy interfeys* deyiladi.

Shaxsiy kompyuterlar xaqida gap ketganda kompyuter tizimi bilan ishlashda uchinchi ishtirokchini, ya'ni insonni (foydalanuvchini) ham nazarda to'tish lozim. Inson kompyuterning xam apparat, xam dasturiy vositalari bilan muloqotda bo'ladi. Insonning dastur bilan va dasturni inson bilan o'zaro muloqoti — *foydalanuvchi interfeysi* deyiladi.

Endi kompyuterning dasturiy ta'minoti bilan tanishib chiqaylik. Barcha dasturiy ta'minotlarni uchta kategoriya buyicha tasniflash mumkin:

- *sistemaviy dasturiy ta'minot*;
- *amaliy dasturiy ta'minot*;
- *dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari*.

Sistemaviy dasturiy ta'minot (System software) — kompyuterning va kompyuter tarmoqlarining ishini ta'minlovchi dasturlar majmuasidir.

Amaliy dasturiy ta'minot (Application program package) — bu aniq bir predmet sohasi buyicha ma'lum bir masalalar sinfini yechishga mo'ljallangan dasturlar majmuasidir.

Dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari — yangi dasturlarni ishlab chiqish jarayonida qo'llaniladigan maxsus dasturlar majmuasidan iborat vositalardir. Bu vositalar dasturchining uskunaviy vositalari bo'lib xizmat qiladi, ya'ni ular dasturlarni ishlab chiqish (shu jumladan, avtomatik ravishda ham), saqlash va joriy etishga mo'ljallangan.

1.2. Sistemali dasturli ta'minot.

Sistemaviy dasturiy ta'minot (SDT) quyidagilarni bajarishga qaratilgan:
— kompyuterning va kompyuterlar tarmog'ining ishonchli va samarali ishlashini ta'minlash;

— kompyuter va kompyuterlar tarmog'i apparat qismining ishini tashkil qilish va profilaktika ishlarini bajarish.

Sistemaviy dasturiy ta'minot ikkita tarkibiy qismdan — *asosiy (bazaviy) dasturiy ta'minot* va *yordamchi(xizmat ko'rsatuvchi) dasturiy ta'minotdan* iborat. Asosiy dasturiy ta'minot kompyuter bilan birgalikda yetkazib berilsa, xizmat ko'rsatuvchi dasturiy ta'minot alohida, qo'shimcha tarzda olinishi mumkin.

Asosiy dasturiy ta'minot (base software) — bu, kompyuter ishini ta'minlovchi dasturlarining minimal to'plamidan iborat.

Ularga quyidagilar kiradi:

— *operation tizim (OT)*;

— *tarmoq operation tizimi*.

Yordamchi(xizmat ko'rsatuvchi) dasturiy ta'minotga asosiy dasturiy ta'minot imkoniyatlarini kengaytiruvchi va foydalanuvchining ish muxitini (interfeysni) qulayrok tashkil etuvchi dasturlar kiradi. Bular tashxis qiluvchi, kompyuterning ishchanligini oshiruvchi, antivirus, tarmoq ishini ta'minlovchi va boshqa dasturlardir.

Shunday qilib, sistemaviy dasturiy ta'minotni sxematik ravishda quyidagicha tasvirlash mumkin.



Operation tizim (OT). Kompyuterning yoqilishi bilan ishga tushuvchi ushbu dastur kompyuterni va uning resurslarini (tezkor xotira, diskdagi urinlar va xokazo) boshqaradi, foydalanuvchi bilan muloqotni tashkil etadi, bajarish uchun boshqa dasturlarni (amaliy dasturlarni) ishga tushiradi.

OT foydalanuvchi va amaliy dasturlar uchun kompyuter qurilmalari bilan qulay muloqotni(interfeysni) ta'minlaydi.

Drayverlar. Kompyuter qurilmalari bilan OS o'rtasidagi aloqani o'rnatib berivchi maxsus dasturlardir. Ular OT imkoniyatlarini kengaytiradi. Jumladan, kompyuterning kiritish — chiqarish qurilmalari (klaviatura, sichqoncha, printerlar va boshqalar)ni boshqarishda yordam beradi. Drayverlar yordamida kompyuterga yangi qurilmalarni ulash yoki mavjud qurilmalardan nostandart ravishda foydalanish mumkin.

Xozirgi davrda ko'plab OTlar mavjud:

- UNIX;
- MS DOS;
- OS/2;
- WINDOWS 95;
- WINDOWS NT;
- WINDOWS 98;

Birinchi shaxsiy kompyuterlar OT ga ega emas edilar. Kompyuter tarmoqqa ulanishi bilan prosessor doimiy xotiraga murojaat etar edi. Ularda murakkab bo'lmagan dasturlash tili, masalan, Beysik yoki shunga o'xshash tilni qo'llovchi, ya'ni uni tushunib, unda yozilgan dastur bilan ishlay oluvchi maxsus dastur yozilgan bo'lar edi. Ushbu til buyruqlarini urganish uchun bir necha soat kifoya qilar, so'ngra kompyuterga uncha murakkab bulmagan dasturlarni kiritish va ular bilan ishlash mumkin bular edi. Kompyuterga magnitofon ulangach, chet dasturni xam yuklash imkoniyati yaratildi. Buning uchun bitta, LOAD buyrug'i kifoya edi, xolos.

Kompyuterga disk yurituvchilar ulanishi bilan OTga bo'lgan zaruriyat paydo buldi. Disk yurituvchi magnitofondan shunisi bilan farq qiladiki, bu qurilmaga erkin murojaat etish mumkin.

Diskdagi dasturlarni faqat nomi orqali yuklash imkonini beruvchi operasion tizim ishlab chikildi va u *disk operasion tizimi (DOT)* deb nom oldi.

DOT nafaqat diskdagi fayllarni yuklash, balki xotiradagi fayllarni diskka yozish, ikkita faylni bitta sektorga tushishining oldini olish, kerak bo'lgan paytda fayllarni o'chirib tashlash, fayllarni bir diskdan ikkinchisiga ko'chirish (nusxa olish) kabi ishlarni xam bajara oladi.

Har bir yangi paydo bo'layotgan OT kompyuterning tezkor xotirasidan yanada yaxshi, unumlirak foydalana oladi va yanada quvvatli prosessorlar bilan ishlay oladi.

1981 yildan 1995 yilgacha IBM PC kompyuterlarni asosiy operasion tizimi MS DOS edi. Shu yillar ichida u MS DOS 22 versiyasigacha bo'lgan rivojlanish bosqichlarini bosib o'tdi.

MS DOS foydalanuvchi bilan kompyuterning apparat ta'minoti o'rtasidagi «vositachi» bo'lib xizmat qildi. Shuning bilan birga u insonga qaraganda kompyuterga yaqinrokdir. Kompyuterni ta'mirlash va o'nga xizmat ko'rsatish bo'yicha ko'pgina ishlar xam MS DOSda bajarilar edi.

WINDOWS 95, WINDOWS NT, WINDOWS 98 lar grafik interfeysli OTlar hisoblanadi, chunki ular foydalanuvchi bilan grafik tasvirlar (yorliklar, belgilar) yordamida muloqot qilish imkonini beradilar.

Tarmoq OT. Tarmoqqa ulangan kompyuterlarni yakkaxol va birgalikda ishlashini ta'minlovchi maxsus dasturlar majmuasidan iborat OT— *tarmoq operasion tizimi* deb ataladi. Ushbu OT, jumladan, tarmoq ichra ma'lumotlarni ayirboshlash, saqlash, qayta ishlash, uzatish kabi xizmatlarni ko'rsatadi.

Asosiy dasturiy ta'minotni qo'shimcha ravishda o'rnatiladigan xizmat ko'rsatuvchi dasturlar to'plami to'ldirib turadi. Bunday dasturlarni ko'pincha utilitlar deb atashadi.

Utilitlar — bu, ma'lumotlarni qayta ishlashda qo'shimcha operatsiyalarni bajarishga yoki kompyuterga xizmat ko'rsatishga (tashxis, apparat va dasturiy vositalarni testlash, diskdan foydalanishni optimallashtirish va boshqalar) mo'ljallangan dasturlardir.

Space Optron System kompaniyasi fotonlarda ishlaydigan yangi tip kompyuterlar ixtiro qildi. Bunda spektrning ko'rish qis-mida elektromagnit nurlanish dastasini optik tolalar o'tkazishi prinsipiga asoslangan. Bunday optik kompyuterda signallar (impulsar) o'nli formatda (yarim o'tkazgichli kompyuterda ax-borot 1 yoki 0 da ifodalanadi)! Demak, axborot uzatish imkoniyati kengaygan va tezligi ortgan. Bundan tashqari, optik kabellar axborotlarni parallel uzatish imkoniyatiga keng yo'l ochib berdi (xuddi neyrokompyuterlardek, ya'ni sun'iy intellektdagidek).

Ma'lumki, xozirgi kunda **optik tolalar** telekommunika-siyada keng qo'llanilmoqda. Ushbu firma optik kompyuter uchun optik tolaning yangi bir turini ixtiro qildi, ya'ni organik po-limerdan tayyorlangan maxsus plyonkalar(sputnikda, ya'ni kosmik muxitda bunday plyonkalar yetishtiriladi). Shuning uchun narxi ancha baland bo'ladi. Loyiha direktori **Don Frazner 2001** yilda shunday optik kompyuterni chiqarish niyatida uning ko'rinishi bahaybat uya (optik tolalardan yasalgan qush uyasini eslatadi) shaklida bo'ladi.

Nazorat uchun savollar

1. Komputerning tarkibiy qismlari qanda?.
2. Komputer ta'minoti nima?
3. Komputer ta'minoti qismlari qaysi?
4. Dasturiy ta'minot nima va uning turlari qanday?
5. Tizimli dasturiy ta'minot nima?

Mavzu: Dasturlar va apparat ta'minoti orasidagi bog'liqlik, interfeys tushunchasi, uning turlari, kompyuterning asosiy va atrof qurilmalari va ularning xarakteristikalar, kanalli va shinali sistemotexnika, mikroprosessor va kompyuter xotirasi, uzishlar tizimi

Reja:

1. Dasturlar va apparat ta'minoti orasidagi bog'liqlik.
2. Interfeys tushunchasi, uning turlari .
3. Kompyuterning asosiy va atrof quril-malari va ularning xarakteristikalar.
4. Mikroprosessor va kompyuter xotirasi.

Ma'ruza matni

Operasion tizim (OT). Kompyuterning yoqilishi bilan ishga tushuvchi ushbu dastur kompyuterni va uning resurslarini (tezkor xotira, diskdagi urinlar va xokazo) boshqaradi, foydalanuvchi bilan muloqotni tashkil etadi, bajarish uchun boshqa dasturlarni (amaliy dasturlarni) ishga tushiradi.

OT foydalanuvchi va amaliy dasturlar uchun kompyuter qurilmalari bilan qulay muloqotni(interfeysni) ta'minlaydi.

Drayverlar. Kompyuter qurilmalari bilan OS o'rtasidagi aloqani o'rnatib berivchi maxsus dasturlardir. Ular OT imkoniyatlarini kengaytiradi. Jumladan, kompyuterning kiritish — chiqarish qurilmalari (klaviatura, sichqoncha, printerlar va boshqalar)ni boshqarishda yordam beradi. Drayverlar yordamida kompyuterga yangi qurilmalarni ulash yoki mavjud qurilmalardan nostandart ravishda foydalanish mumkin.

Xozirgi davrda ko'plab OTlar mavjud:

- UNIX;
- MS DOS;
- OS/2;
- WINDOWS 95;
- WINDOWS NT;
- WINDOWS 98;

Birinchi shaxsiy kompyuterlar OT ga ega emas edilar. Kompyuter tarmoqqa ulanishi bilan prosessor doimiy xotiraga murojaat etar edi. Ularda murakkab bo'lmagan dasturlash tili, masalan, Beysik yoki shunga o'xshash tilni qo'llovchi, ya'ni uni tushunib, unda yozilgan dastur bilan ishlay oluvchi maxsus dastur yozilgan bo'lar edi. Ushbu til buyruqlarini urganish uchun bir necha soat kifoya qilar, so'ngra kompyuterga uncha murakkab bulmagan dasturlarni kiritish va ular bilan ishlash mumkin bular edi. Kompyuterga magnitofon ulangach, chet dasturni xam yuklash imkoniyati yaratildi. Buning uchun bitta, LOAD buyrug'i kifoya edi, xolos.

Kompyuterga disk yurituvchilar ulanishi bilan OTga bo'lgan zaruriyat paydo buldi. Disk yurituvchi magnitofondan shunisi bilan farq qiladiki, bu qurilmaga erkin murojaat etish mumkin.

Diskdagi dasturlarni faqat nomi orqali yuklash imkonini beruvchi operasion tizim ishlab chikildi va u *disk operasion tizimi (DOT)* deb nom oldi.

DOT nafaqat diskdagi fayllarni yuklash, balki xotiradagi fayllarni diskka yozish, ikkita faylni bitta sektorga tushishining oldini olish, kerak bo'lgan paytda fayllarni o'chirib tashlash, fayllarni bir diskdan ikkinchisiga ko'chirish (nusxa olish) kabi ishlarni xam bajara oladi.

Har bir yangi paydo bo'layotgan OT kompyuterning tezkor xotirasidan yanada yaxshi, unumlirak foydalana oladi va yanada quvvatli prosessorlar bilan ishlay oladi.

1981 yildan 1995 yilgacha IBM PC kompyuterlarni asosiy operasion tizimi MS DOS edi. Shu yillar ichida u MS DOS 22 versiyasigacha bo'lgan rivojlanish bosqichlarini bosib o'tdi.

MS DOS foydalanuvchi bilan kompyuterning apparat ta'minoti o'rtasidagi «vositachi» bo'lib xizmat qildi. Shuning bilan birga u insonga qaraganda kompyuterga yaqinrokdir. Kompyuterni ta'mirlash va o'nga xizmat ko'rsatish bo'yicha ko'pgina ishlar xam MS DOSda bajarilar edi.

WINDOWS 95, WINDOWS NT, WINDOWS 98 lar grafik interfeysli OTlar hisoblanadi, chunki ular foydalanuvchi bilan grafik tasvirlar (yorliklar, belgilar) yordamida muloqot qilish imkonini beradilar.

Tarmoq OT. Tarmoqqa ulangan kompyuterlarni yakkaxol va birgalikda ishlashini ta'minlovchi maxsus dasturlar majmuasidan iborat OT— *tarmoq operasion tizimi* deb ataladi. Ushbu OT, jumladan, tarmoq ichra ma'lumotlarni ayirboshlash, saqlash, qayta ishlash, uzatish kabi xizmatlarni ko'rsatadi.

Asosiy dasturiy ta'minotni qo'shimcha ravishda o'rnatiladigan xizmat ko'rsatuvchi dasturlar to'plami to'ldirib turadi. Bunday dasturlarni ko'pincha utilitlar deb atashadi.

Utilitlar — bu, ma'lumotlarni qayta ishlashda qo'shimcha operatsiyalarni bajarishga yoki kompyuterga xizmat ko'rsatishga (tashxis, apparat va dasturiy vositalarni testlash, diskdan foydalanishni optimallashtirish va boshqalar) mo'ljallangan dasturlardir.

Space Optron System kompaniyasi fotonlarda ishlaydigan yangi tip kompyuterlar ixtiro qildi. Bunda spektrning ko'rish qis-mida elektromagnit nurlanish dastasini optik tolalar o'tkazishi prinsipiga asoslangan. Bunday optik kompyuterda signallar (impulslar) o'nli formatda (yarim o'tkazgichli kompyuterda ax-borot 1 yoki 0 da ifodalanadi)! Demak, axborot uzatish imkoniyati kengaygan va tezligi ortgan. Bundan tashqari, optik kabellar axborotlarni parallel uzatish imkoniyatiga keng yo'l ochib berdi (xuddi neyrokompyuterlardek, ya'ni sun'iy intellektdagidek).

Ma'lumki, xozirgi kunda **optik tolalar** telekommunika-siyada keng qo'llanilmoqda. Ushbu firma optik kompyuter uchun optik tolaning yangi bir turini ixtiro qildi, ya'ni organik po-limerdan tayyorlangan maxsus plyonkalar(sputnikda, ya'ni kosmik muxitda bunday plyonkalar yetishtiriladi). Shuning uchun narxi ancha baland bo'ladi. Loyiha direktori **Don Frazner 2001** yilda shunday optik kompyuterni chiqarish niyatida uning ko'rinishi bahaybat uya (optik tolalardan yasalgan qush uyasini eslatadi) shaklida bo'ladi.

Nazorat uchun savollar

1. Dasturlar va apparat ta'minoti orasidagi bog'liqlik qanday?
2. Interfeys tushunchasi, uning turlarini ayting?
3. Kompyuterning asosiy va atrof qurilmalari va ularning xarak-teristikalari qanday?
4. Mikroprosessor va kompyuter xotirasi nima?

4-ma'ruza

Mavzu: Mikroprosessorlar. Yarim o'tkazgichli mikro elektronikaning fizik asoslari, integral sxemalar haqida tushuncha, Chiplar, mikroelektron vositalar va qurilmalarning tuzilish prinsipi, tezkor va doimiy hotira qurilmalarini tashkil etish va ishlatish asoslari

Reja

1. Mikroprosessorlar.
2. Yarim o'tkazgichli mikro elektronika-ning fizik asoslari, integral sxemalar haqida tushuncha.
3. Chiplar, mikroelektron vositalar va qurilmalarning tuzilish prinsipi,
4. Doimiy hotira qurilmalarini tashkil etish va ishlatish asoslari

Ma'ruza matni

Mikroprosessorlar haqida asosiy tushunchalar.

Mikroprosessor (MP) shaxsiy kompyuter (SHK)ning markaziy bloki bo'lib, u mashinaning barcha bloklari ishini boshqarish hamda axborot ustida arifmetik va mantiqiy amallarni bajarish uchun mo'ljallangan. Mikroprosessor tarkibiga quyidagi qurilmalar kiradi.

Boshqarish qurilmasi (BQ): mashinani hamma bloklariga kerakli vaqtda aniq boshqarish signallarini shakllantiradi va uzatadi (boshqaruvchi impulslarni), bu signallar bajarilayotgan amal xususiyati va oldingi amallar natijalari bilan belgilanadi; bajarilayotgan amal ishlatadigan xotira yacheykalari adreslarini shakllantiradi va bu adreslarni EHM ni mos bloklariga uzatadi; boshqarish qurilmasi impulslarning tayanchli ketma-ketligini taktli impulslar generatoridan oladi.

Arifmetik-mantiqiy qurilma (AMK) — sonli va belgili axborot ustida barcha arifmetik va mantiqiy amallarni bajarish uchun mo'ljallangan (SHK larning ba'zi modellarida amallarni bajarilishini tezlashtirish uchun qo'shimcha matematik soprocessor ulanadi).

Mikroprosessorli xotira (MPX) — mashina ishlashining eng yaqin taktlaridagi hisoblashlarda bevosita ishlatiladigan axborotni qisqa vaqt saqlash, yozish va uzatish uchun mo'ljallangan; MPX registrlar asosida quriladi va mashinaning yuqori tezkorligini ta'minlash uchun ishlatiladi, negaki asosiy xotira (AX) tez ishlovchi mikroprosessorning samarali ishlashi uchun kerak bo'lgan ma'lumotni yozish, qidirish va o'qish tezligini har doim ham ta'minlayvermaydi. Registrlar — turli xil uzunlikdagi xotiraning tez ishlovchi yacheykalari (1 bayt standart uzunlikka ega bo'lgan va tezkorligi nisbatan pastroq AX yacheykalaridan farqli o'laroq).

Mikroprosessorning interfeysli tizimi SHKning boshqa qurilmalari bilan ulash va aloqa qilish uchun mo'ljallangan, u o'z ichiga MPning ichki interfeysi, buferli eslab qolish registrlari va kiritish-chiqarish portlarini (KCHP), boshqarish sxemalari va tizimli shinani oladi.

Interfeys (interface) — kompyuter qurilmalarini o'zaro moslash va aloqa qurilmalari to'plami bo'lib, ularning o'zaro samarali ishlashini ta'minlaydi.

Kiritish-chiqarish porti (I/O port) — ulash texnik aviyurasi bo'lib, mikroprosessorga boshqa qurilmalarni ulash imkonini beradi.

Taktli impulslar generatori chastotasi shaxsiy kompyuterning asosiy tavsiflaridan biri hisoblanadi va ko'p jihatdan uning ishlash tezligini aniqlaydi, negaki mashinadagi har bir amal ma'lum taktlar soni davonida bajariladi.

Tizimli shina — kompyuterning asosiy interfeysli tizimi bo'lib, u kompyuterning barcha qurilmalari orasidagi o'zaro ulanishni va aloqani ta'minlaydi. Tizimli shina quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- qiymatlarning kodli shinasini (AQSH), u operand sonli kodining (mashina so'zi) hamma razryadlarini parallel uzatish uchun simlar va ulash sxemalarini o'z ichiga oladi;
- adresning kodli shinasini (AQSH), u asosiy xotira yacheykalarining va tashqi qurilma kiritish-chiqarish portlarining adreslari kodining hamma razryadlarini parallel uzatish uchun simlar va ulanish sxemalarini o'z ichiga oladi;
- ko'rsatmalarning kodli shinasini (KKSH), u mashinaning hamma bloklariga ko'rsatmalarni (boshqaruvchi signallarni, impulslarni) uzatish uchun simlar va ulanish sxemalarini o'z ichiga oladi;
- ta'minot (tok) shinasini, u energiya ta'minot tizimiga SHKning bloklarini ulash uchun simlar va ulanish sxemalarini o'z ichiga oladi.

Mikroprotssessorning tuzilishi, arifmetik-mantiqiy qurilmalar, registrlar

Mikroprotssessorlar haqida gapirar ekanmiz asosiy muhim tushinchalarga to'xtalib utishimiz lozim bo'ladi. Mikroprotssessorga nisbatan amal bajaruvchi har qanday tashqi qurilma **periferiya deb** atash mumkin.

Registr- qurilmalarning o'ziga xos tengliklar birlashmasini anglatadi, ularning vazifasi ma'lumotlarni saqlash hamda ma'lumotlarga tezkor murojat qilish imkoniyatini beradi. Ushbu qurilmalar integral sxemada triggerlarda foydalaniladi. Trigger o'z navbatida tranzistor o'tkazgichlarda amalga oshiriladi (ya'ni elektron kalitlar). N trigger registrda N bit ma'lumotni tushinish mumkin.

Port — shunday sxemaki odatda o'ziga bir qancha registrnlarni qamrab oluvchi hamda ulanish imkoniyatini beruvchi vositadir, masalan periferiya qurilmasi mikroprotssessorni tashqi shinasiga ulanishida ko'rishimiz mumkin. Amalda xar mikrsxema har xil maqsadlar uchun ishlatiladi. SHaxsiy kompyuterda har bir port o'ziga xos unikal raqamiga ega bo'ladi. SHuni aytib o'tish joyizki portlarni raqami mohiyatan registrnlarning kiritib chiqarish manzili bo'lib xizmat qiladi. SHuningdek manzil kengligi asosiy xotira va kiritib chiqarish porti bilan kesishmaydi.

Uziliksizlik — tushinchasi asinxron jarayonning xabarini anglatadi (ya'ni protssessor qandaydir asinxron jarayonni tushinadi). Ushbu holatda buyruqlarning ketma-ketligi to'xtatiladi. Uning o'rniga esa boshqa bir ketma-ketlik amalga oshiriladi.

Nazorat uchun savollar

1. Mikroprotssessorlar nima?.
2. Yarim o'tkazgichli mikro elektronikaning fizik asoslari, integral sxemalar haqida tushuncha bering?
3. Chiqlar, mikroelektron vositalar va qurilmalarning tuzilish prinsiplarini ayting?
4. Doimiy xotira qurilmalarini tashkil etish va ishlatish asoslarini tushuntiring?

5-ma'ruza

Mavzu: Markaziy protssessor, arifmetik - mantiqiy qurilma; berilgan va adreslar shinasini; registrlar; buyruqlar hisoblagichi; KESh; o'zgaruvchi

nuqtali sonlar matematikasi soproessori.Hisoblash tizimida bir necha parallel prosessorlar.

Reja

1. Markaziy prosessor, arifmetik - mantiqiy qurilma.
2. Berilgan va adreslar shinas, registrar, buyruqlar hisoblagichi.
3. KESh, o'zgaruvchi nuqtali sonlar matematikasi soproessori.
4. Hisoblash tizimida bir necha parallel prosessorlar.

Ma'ruza matni

Raqamli elektronikaning bu yutug'i keng ommaga ma'lum bo'lib, katta shov-shuvga sabab bo'ldi. Oradan bir yil o'tib, kompaniya 1972 yil navbatdagi mikroprosessori, bu safar birinchi sakkiz razryadli 8008 rusumli mikroprosessori sotuvga chiqardi. Bu bevosita kompyuterlarda qo'llash uchun mo'ljallangan mikroprosessor edi. Bu mikroprosessor kompyuter arxitekturas (uning tarkibiy tuzilishi va ichki tuzilmasi) ni butkul o'zgarishiga olib keldi.

1976 yilda sotuvga chiqarilgan 8080 rusumli mikroprosessor kompyuter olamida inqilob yasab, ommaviy shaxsiy kompyuterlarning paydo bo'lishiga olib keldi. Bu mikroprosessor va uning analoglari (yoki klonlari, ya'ni uning o'rnini bosa oladigan, lekin boshqa kompaniyalar tomonidan ishlab chiqilgan mikroshemalar) Z80, KR580 va boshqalar asosida yaratilgan shaxsiy kompyuterlar bir necha yuz dollar narxda ommaviy ravishda sotila boshlandi. Bu kompyuterlarni kompyuter texnikasidan uzoq bo'lgan odamlar ham sotib ola boshladilar. Mikroprosessorlarni boshqa kompaniyalar ham ishlab chiqara boshladilar. Ular orasida Zilog va Motorola kompaniyalarini alohida ta'kidlash lozim.

8080 mikroprosessori va uning klonlari tarixda eng ko'p va eng uzoq ishlab chiqarilgan mikroprosessor hisoblanadi. Ular XXI asrning boshida ham uchinchi dunyo davlatlari tomonidan ishlab chiqarilar edi. Unda bor-yo'g'i 6000 ta tranzistor bo'lib, uni ishlab chiqarish keyinchalik juda arzonlashib ketdi. Bir vaqtlar bir necha yuz dollar turgan bu mikroprosessor oxirgi paytda donalab emas, balki kilogrammlab sotila boshlandi.

Unga ko'plab dasturiy ta'minot ishlab chiqilganligi, sodda arxitekturas, yangi dasturlar ishlab chiqish osonligi tufayli bu mikroprosessorlar turli raqamli va maishiy buyumlar: printerlar, monitorlar, videomagnitafonlar, televizorlar, musiqiy markazlar, ossillograflar, liftlar, svetoforlar, avtomobillar, o'yinchoqlar, boshqarish va kuzatish tizimlarida hamda boshqa joylarda keng ishlatilgan. Oxirgi paytda boshqa umumiy va maxsus mikroprosessorlarning arzonlashishi bilan bu mikroprosessorning qo'llanishi to'xtadi

O'zbekistonda axborotlashtirishning birinchi bosqichida aynan 8 razryadli mikroprosessorlar asosida yasalgan shaxsiy kompyuterlar muhim rol o'ynaganlar. Motorola kompaniyasining 6500 va 6501 rusumidagi mikroprosessorlari asosida yaratilgan Praves 8 va Toshkent shaxsiy kompyuterlari, Zilog kompaniyasining Z80A mikroprosessori asosida yaratilgan Yamaha 8 shaxsiy kompyuterlari, KR580VM1 mikroprosessori asosida yaratilgan Korvet va So'g'diyona

kompyuterlari bilan respublikaning deyarli barcha maktablari o'quv kompyuter sinflari bilan ta'minlangan edi.

1978 yili Intel kompaniyasi birinchi marta o'n olti razryadli 8086 rusumli mikroprosessorini ishlab chiqdi. Oradan bir yil o'tib bu prosessorning arzonlashtirilgan: ichki arxitekturasini 8086 niki kabi, lekin tashqi qurilmalar bilan ma'lumotlar almashish shinalari 8 razryadli bo'lgan 8088 rusumli mikroprosessorlar ishlab chiqarila boshlandi.

Shu yili 8087 rusumli faqat siljuvchi vergulli sonlar bilan ishlaydigan va matematik amallarni bajarishni tezlashtirishga mo'ljallangan matematik soprosessor deb ataluvchi birinchi maxsus mikroprosessorlar ham ishlab chiqarila boshlandi. Bu soprosessor asosiy prosessorga qo'shimcha qilib o'rnatilar va o'nli kasrlar bilan ishlash paytida, masalan trigonometrik funksiyalarning qiymatini hisoblash paytida boshqaruv ularga uzatilar edi.

1981 yilda IBM kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan birinchi o'n olti razryadli shaxsiy kompyuter IBM PC (Personal Computer - shaxsiy kompyuter) kompyuterlar tarixida navbatdagi burilishni yasadi. Dastlab bu kompyuterning 8086 va 8087 mikrosxemalardagi IBM PC AT Advanced Technologies - Ilg'or texnologiyalar) varianti, so'ngra 8088 mikroprosessor asosidagi IBM PC XT (eXtensible Technologies - kengaytiriladigan texnologiyalar) rusumi sotuvga chiqarildi. Bu kompyuter va uning keyingi avlodlari, nafaqat katta kompyuterlarni, balki boshqa shaxsiy kompyuterlarning deyarli barchasini bozordan siqib chiqardi. IBM PC shaxsiy kompyuterlari 8086, 8088 va 8087 mikrosxemalar asosida ishlab chiqarilishi sababli Intel kompaniyasi mikroprosessorlar bozorida mutloq birinchi kompaniyaga aylandi va bu birinchilikni hozirgi kungacha bermay kelmoqda. Bugungi kunda Intel kompaniyasi dunyoning eng boy besh kompaniyasidan biriga aylandi.

1982 yil Intel kompaniyasi navbatdagi 80286 va 80287 mikroprosessor va soprosessorlarni sotuvga chiqardi. Kompaniyaning bundan oldingi unchalik muvaffaqiyatli chiqmagan 80186 va 80187 rusumli . mikrosxemalaridan farqli ravishda bu mikrosxemalar IBM PC AT286 rusumli shaxsiy kompyuterlarda foydalanildi. O'z navbatida bu shaxsiy kompyuterlar unda ishlatilgan mikroprosessorlarning yanada ommaviylashishiga olib keldi.

Ko'plab firma va kompaniyalar IBM PC o'rnini bosuvchi shaxsiy kompyuterlar ishlab chiqara boshladilar. Ba'zan bu kompyuterlar original (asl) IBM PCdan ham kuchli va qulay chiqardi, chunki klonlar originalda uchraydigan kamchiliklarni bartaraf qilishga ulgurur edilar. Bundan tashqari, bu klon kompyuterlarning deyarli barchasi originaldan arzon tushardi. Asta-sekin IBM kompaniyasi shaxsiy kompyuterlar bozoridagi mavqyesini yo'qota boshladi.

1985 yil Intel kompaniyasi o'zining navbatdagi 80386DX va 80386SX mikroprosessorlarini ishlab chiqdi. DX (Double - qo'sh) qisqartmali mikroprosessorga matematik soprosessor ham kiritilgan edi. Ulardan farqli ravishda SX (Single - yakka) qisqartmali mikroprosessorida matematik soprosessor yo'q edi. Bu mikrosxemalar birinchi 32 razryadli mikroprosessorlar edi.

Ular asosida yaratilgan birinchi 32 razryadli IBM PC AT386 shaxsiy kompyuterlarni dastlab Dell firmasi sotuvga chiqardi. IBM kompaniyasi o'zining

yetakchilik mavqyesini yo'qotdi va keyinchalik bir necha marta urinishiga qaramay uni qaytarib ola olmadi.

Bu shaxsiy kompyuterlarning yana bir jihati ularda yangi avlod grafik operasion tizimlari: Windows ni o'rnatish va unda bermalol ishlash mumkin edi. Bu kompyuterlarning imkoniyatlari uch o'lchovli grafika bilan ishlan uchun ham yetarli edi. Birinchi uch o'lchovli o'yin -Wolfstein shu kompyuterlar uchun yaratildi. Keyinchalik uch o'lchovli o'yinlar ishlab chiqish juda katta tijoratga aylandi va kompyuter texnikasining jadal rivojlanishiga katta ta'sir ko'rsatdi.

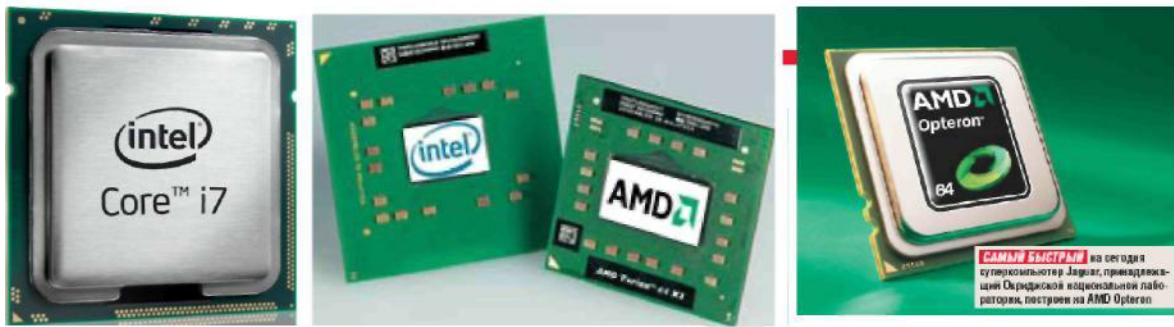
1989 yil Intel kompaniyasi navbatdagi 80486 rusumli mikroprosessorlarini sotuvga chiqardi. Ularning DX va SX variantlaridan tashqari, yana SLC varianti ham ishlab chiqarila boshlandi. Yangi mikroprosessorning bu varianti elektr quvvatini kam sarflashi bilan ajralib turardi va akkumlyator batareyasidan foydalanadigan noutbuklarda ishlatish uchun mo'ljallangan edi.

Bundan tashqari, bu mikroprosessorlarda birinchi marta mikroprosessor korpusiga joylashgan va kesh (cashe - naqd yoki yashirilgan) xotira qo'llanila boshlandi. Bu xotira hajmi kompyuterning tezkor xotirasiga nisbatan juda kichik bo'lsa-da, kesh xotira bir necha barobar tez ishlardi va mikroprosessor ishini bir qadar tezlashishiga olib keldi. 80486 da kesh xotira hajmi bor-yo'g'i 8 kilobayt bo'lgan bo'lsa, zamonaviy mikroprosessorlarda ularning hajmi 12 Megabaytgacha bo'lishi va mikroprosessoridagi tranzistorlarning va mikroprosessor narxining 90% gacha qismi bu xotira ulushiga to'g'ri kelishi mumkin.

1993 yildan Intel kompaniyasi navbatdagi, o'zining eng mashhur savdo belgilaridan biri bo'lgan Pentium (lotin tilida beshlik degan ma'noni anglatadi) deb nom olgan mikroprosessorlarini ishlab chiqara boshladi. Kompyuter jurnallari va texnik adabiyotlarda bu mikroprosessorlar an'anaviy ravishda 80586, keyingilari 80686 deb atalishiga qaramay, Intel kompaniyasi bunday nomlashdan voz kechdi. Bunga sabab, ba'zi mamlakatlarda kompaniya o'z mahsulotlarini patentlay olmaganligidir, chunki bu mamlakatlarning qonunchiligida savdo belgisi faqat raqamlardan iborat bo'lishi mumkin emasligi belgilab qo'yilgan edi. Bundan foydalanib, ba'zi kompaniyalar o'z mikroprosessorlarini 80486 deb belgilay boshladilar.

Mikroprosessorlarning asosiy parametrlari ularning qaysi slotga o'rnatilishi (mikrosxemaning oyoqlari soni), takt chastotasi (bir sekundda necha marta eng sodda amalni bajara olishi), razryadlari soni (bir vaqtda ikkilik sanoq sistemasining necha xonali soni bilan ishlay olishi), yadrolari soni (bir vaqtda nechta masalani parallel ishlay olishi), kesh xotirasi hajmi, undan chiqadigan issiqlik miqdori, undagi tranzistorlar soni va tranzistorlarning o'lchamidir.

Hozirgi paytda Intel kompaniyasidan tashqari AMD, NVidia va Motorola kompaniyalarining mikroprosessorlari keng qo'llaniladi. AMD kompaniyasi PC rusumidagi kompyuterlar uchun mikroprosessorlar, NVidia shu kompyuterlarga videoprosessorlar, Motorola esa o'yin kompyuterlari (Sony Play Station) va Apple kompaniyasining kompyuterlari, mobil telefonlar uchun mikroprosessorlar ishlab chiqadi.



Nazorat uchun savollar

1. Markaziy prosessor, arifmetik - mantiqiy qurilma.
2. Berilgan va adreslar shinalari, registrlar, buyruqlar hisoblagichi.
3. KESh, o'zgaruvchi nuqtali sonlar matematikasi soproessori.
4. Hisoblash tizimida bir necha parallel prosessorlar.

Mavzu: Mikroprosessorning tuzilishi. Boshqarish qurilmasi, Buyruqlar registri, buyruqlar registri bloki, Operasiyalar deshifratori, Mikrodesturlarni doimiy saqlash qurilmasi (PZU). Impuls operasiyalar deshifratori, Berilganlar, adreslar, instruksiyalar kodli shinalar. Schyotchik-registr,

Reja

1. Mikroprosessorning tuzilishi.
2. Boshqarish qurilmasi, Buyruqlar registri, buyruqlar registri bloki.
3. Operasiyalar deshifratori, Mikrodesturlarni doimiy saqlash qurilmasi (PZU).

Ma'ruza matni

Mikroprosessorning tuzilishini biz asosan birinchi mavzuda ko'rib o'tilgan bo'lsa-da, ayrim qurilmalari ishi bilan kengroq tanishamiz.

Buyruqlar registri — eslab qoluvchi registr bo'lib, unda buyruq kodi: bajariladigan amal kodi (BAK) va amalda qatnashuvchi operandlar adreslari saqlanadi. Buyruqlar registri MP ning interfeysli qismida, buyruqlar registrlari blokida joylashgan.

Amallar deshifratori — mantiqiy blok bo'lib, u buyruqlar registridan kelayotgan amalning kodiga (BAK) mos ravishda unda mavjud bo'lgan chiqishlardan bitgasini tanlaydi.

Mikrodesturlarni doimiy eslab qoluvchi qurilma (DEQQ) o'zining yacheykalarida boshqaruvchi signallarni (impulslarni) saqlaydi, ular SHK bloklarida ma'lumotlarni qayta ishlash amallari jarayonini bajarish uchun kerak. Impuls amallar deshifratori tanlagani bo'yicha amallar kodiga mos ravishda mikroprogrammalarni DEQQ, dan boshqaruvchi signallarning kerakli ketma-ketligini o'qiydi.

Adresni shakllantirish uzeli (MP ning interfeysli qismida joylashgan) buyruqlar registridan va MPX registrlaridan keluvchi rekvizitlar bo'yicha xotira yacheykasining (registrining) to'liq adresini hisoblovchi qurilmadir.

Ma'lumotlarning, adreslarning va ko'rsatmalarning kodli shinalari — mikroprotsessor ichki interfeysli shinasining qismi.

Umumiy holatda BQ, quyidagi asosiy jarayonlarni bajarish uchun boshqaruvchi signallarni shakllantiradi:

- MPX ning buyruqlar adresining registr-hisoblagichidan dasturning navbatdagi buyrug'i saqlanayotgan TEQQ, yacheykasining adresini tanlab olish;
- TEQQ yacheykalaridan navbatdagi buyruqlar kodini tanlab olish va o'qilgan buyruqni buyruqlar registriga qabul qilish;
- amallar kodini va tanlangan buyruqlar belgilarining nimaligini aytib berish (shifrini ochish);

Mikroprotsessorli xotira (MPX) — unchalik katta bo'lmagan, lekin o'ta tezkor xotiradir (MPX ga murojaat qilish vaqti, ya'ni bu xotiradan ma'lumotlarni o'qish, qidirish yoki yozish vaqti nanosekundlar — mikrosekundning mingdan bir ulushlari bilan o'lchanadi).

U mashina ishlashining yaqin taktlarida hisoblashlarda qatnashadigan ma'lumotlarni qisqa vaqt saqlash, yozish yoki berish uchun mo'ljallangan; MPX mashinaning yuqori tezkorligini ta'minlash uchun ishlatiladi, negaki asosiy xotira (AX) tez harakat qiladigan mikroprotsessorni samarali ishlashi uchun kerak bo'lgan ma'lumotlarni qidirish, o'qish va yozish tezligini har doim ham ta'minlay olmaydi.

Mikroprotsessorli xotira razryadligi mashina so'zidan kam bo'lmagan tez harakat qiladigan *registrlardan* tashkil topgan. Registrlarni soni va razryadligi turli mikroprotsessorlarda turlicha: 8086 MP da 14 ta ikki baytli registrlardan to Pentium MP dagi turli uzunlikdagi bir nechta o'nlab registrlargachadir.

Mikroprotsessor registrlari umumiy vazifali va maxsus registrlarga bo'linadi.

Maxsus registrlar turli adreslarni (xotira segmentlarining adreslari — A_{segm} , xotira yacheykalarining segmentlar ichida siljish adreslari — A_{baza} , A_{qayd} , A_{sil} buyruqlar va b.), amallarni bajarilish natijalari va SHK ning ish rejimlari belgilarini (masalan, bayroqchalar registri) va b. saqlash uchun ishlatiladi.

Umumiy vazifali registrlar universal hisoblanadi va istalgan ma'lumotlarni saqlash uchun ishlatilishi mumkin, lekin ularning ba'zilar bir qator jarayonlarni bajarishda albatga ishlatilgan bo'lishlari shart.

MPX registrlarining tarkibi va vazifalari to'g'risidagi batafsilroq ma'lumotlarni [4] ishda ko'rib chiqish mumkin.

Asosiy xotira

Asosiy xotiraning fizik strukturasi

Asosiy xotira (AX) o'z ichiga *tezkor* (RAM — Random Access Memory) va doimiy (ROM — Read Only Memory) eslab qolish qurilmalarini oladi.

Tez eslab qolish qurilmasi (TeEQQ SHK ishining joriy bosqichidagi hisoblash jarayonida bevosita qatnashayotgan axborotlarni (dasturlar va qiymatlar) saqlash uchun. mo'ljallangan.

TeEQQ — *energiyam bog'liq xotira*: kuchlanish uzilganda unda saqlanayotgan ma'lumot yo'qoladi. TeEQQ, asosini yarim o'tkazgichli eslab qolish elementlarining (triggerlarni) matricasini o'z ichiga olgan katta integral

sxemalar tashkil etadi. Eslab qoluvchi elementlar matricaning vertikal va gorizontal shinalarining kesishishida joylashgan; ma'lumotlarni yozish va o'qish tanlangan xotira yacheykasiga tegishli bo'lgan elementlar bilan ulangan matricaning shinalari bo'yicha elektr impulslarni berish orqali amalga oshiriladi.

Konstruktiv jihatdan tezkor xotira elementlari ayrim xotira modullari ko'rinishda bajariladi — katta bo'lmagan plataga bitta yoki bir nechta mikroshemalar kavsharlangan.

Qo'llaniladigan modullar tiplari:

— DIP (Dual In Line Package) va SIPP (Single In Line Package), hozir juda kam qo'llanilmoqda;

— SIMM (Single In Line Memory Module); SIMM modullari 256 Kbayt, 1, 4, 8, 16, 32 yoki 64 Mbayt sig'imga ega, saqlanayotgan bitlar juftligini nazorat qilinadi va nazorat kilinmaydi; kompyuterning bosh platasi raz'yomlariga mos keluvchi 30 - («qisqa» — eskirgan variant) va 72-kontaktli («uzun») raz'yomlarga ega bo'lishi mumkin; uzun modullar RAM EDO xotirasini tashkil etishda ham qo'llaniladi.

— DIMM (Dual In Line Memory Module) — 168-kontaktli raz'yomlarga ega bo'lgan yangi tipdagi moduldir; shunday mos raz'yomlarga ega bo'lgan faqat yangi tipdagi tizimli platalarga o'rnatilishi mumkin. DIMM modullari RAM EDO va SD RAM xotiralarni tashkil etishda qo'llaniladi.

http://niservis.narod.ru/album/album/km/2231_.JPG 486 MP uchun bosh platalarda 30- va/yoki 72-kontaktli modullar ishlatiladi, Pentium-mashinalarda esa odatda 72-kontaktli SIMM modullar yoki 168-kontaktli DIMM modullar qo'llaniladi. 30-kontaktli SIMM modulning uzunligi 10 sm dan oshiqroq, DIMM modulning uzunligi esa 13 sm atrofida. Bosh platala xotira modullarini o'rnatish uchun bir nechta raz'yomlar gURO'hi (banklar) bo'lishi mumkin, bitta bankka bir xil sig'imli bloklarni qo'yish mumkin, masalan, faqat 1 Mbaytdan yoki faqat 4 Mbaytdan, turli xil sig'imli bloklarni faqat turli banklarda o'rnatish mumkin. Ko'pchilik mikroshemalarda murojaat qilish vaqti 60 yoki 70 ns; agar bosh plata 60 nanosekundli modullarga mo'ljallangan bo'lsa, unga 70 nanosekundli modullarni o'rnatish mumkin emas, teskarisiga esa mumkin.

Hozir tez saxifali murojaat qilinadigan FPM (Fast Page Mode) xotira bilan bir qatorda Pentium va Pentium Pro MP lari uchun ishlab chiqilgan ko'paytirilgan tezkorlikli DRAM xotirasining ushbu yangi tiplari paydo bo'ldi: RAM EDO (Extented Data Output) va SD RAM (Synchronous DRAM).

RAM EDO xotirasi MP uchun qiymatlarni TeEQQ, ning o'kishiga kerak bo'ladigan vaqtni qisqartiradi, xususan, EDO da registr «zanjirlar» to'plani qo'shilgan, ularning hisobotiga chiqishdagi qiymatlar mikroshemaga keyingi so'rovgacha ushlanib turilishi mumkin (bugungi kunda RAM EDO tipidagi xotira o'rtacha 45 nanosekund murojaat qilish vaqtiga va 264 Mbayt/s processor—xotira qiymatlarini maksimal uzatish tezligiga egadir.

SD RAM xotirasi tizim unumdorligini, TeEQQ, ishlash tezligining processor shinasini ishlash tezligi bilan bir-biriga moslashishi hisobiga oshiradi (SD RAM hozir 200 MGc chastotalargacha ishlashi mumkin). Bu xotirada qiymatlarga murojaat qilish vaqti MP ning ichki taktli chastotasiga bog'liqdir va 6— 10 ns ga etadi, qiymatlarni processor—xotira bo'yicha maksimal uzatish

tezligi 528 Mbayt/s (!) (haqiqatda processor—kesh xotira bo'yicha uzatish tezligiga teng). SD RAM xotirasi SHK ning unumdorligini umumiy 25 % ko'paytiradi va ayniqsa jonli videografikalarni ko'rib chiqishda va uch o'lchamli grafika bilan ishlashda qulaydir.

Aslida ta'kidlash kerakki, oxirgi raqam SHK kesh-xotirasiz ishlashga xosdir — kuchli kesh bor bo'lganda unumdorlikdagi yutuq bir necha foizlarni tashkilotishi mumkin.

Xotiraning har bir yacheykasi o'zining yagona adresiga (qolgan hammasidan farq qiladigan) egadir. Asosiy xotira TeEQQ va DEQQ, uchun umumiy adres kengligiga egadir.

Adres kengligi asosiy xotiraning bevosita adreslanadigan yacheykalarini imkon boricha maksimal sonini belgilaydi.

Adres kengligi adresli shinalar razryadliligiga bog'liqdir, negaki turli adreslarning maksimal soni ikkilik sonlarning har xilligi bilan aniqlanib, bu sonlarni p ta razryad bilan tasvirlash mumkin, ya'ni adres kengligi $2p$ ga teng, bu yerda ya — adres razryadliligi.

SHKda asos qilib uzunligi bo'yicha mashina so'zi o'lchaniga teng bo'lgan 16-razryadli adresli kod olingan. 16-razryadli adres kodi bor bo'lganda bevosita jani $2^{16}q65536q64K$ ($Kq1024$) xotira yacheykasini adreslash mumkin. Mana shu segment deb ataluvchi 64 kilobaytli xotira maydoni AX mantiqiy strukturasining asosidir. Ta'kidlash kerakki, *himoya* qilingan rejimda segment o'lchani boshqacha va 64 Kbaytdan birmuncha ko'p bo'lishi mumkin.

Zamonaviy SHK lar (oddiy maishiy kompyuterlardan tashqari) sig'imi 1 Mbaytdan sezilarli katta bo'lgan asosiy xotiraga ega: 1 Mbayt sig'imli xotira AX ning yana bitta muhim strukturali tashkil etuvchisidir — uni *bevosita adreslanadigan xotira* deb atayniz (u faqat *haqiqiy rejim* uchun tegishlidir).

$1\text{ M q }2^{20}\text{ q }1048576$ ta bevosita adreslanadigan xotira yacheykalarini adreslash uchun 20 razryadli kod kerakdir, uni SHKda AX yacheykasi adreslarini strukturlashning maxsus uslublarini ishlatib olish mumkin.

Absolyut (to'liq, fizik) adres (A_{abs}) bir nechta tashkil etuvchilar yig'indisi ko'rinishida shakllanib, bu tashkil etuvchilardan ko'proq ishlatiladiganlari segment adresi va siljish adresidir.

Nazorat uchun savollar

1. Mikroprosessorning tuzilishi qanda?
2. Boshqarish qurilmasi nima?
3. Buyruqlar registri, buyruqlar registri blokini tushuntiring?
4. Operasiyalar deshifratori nima?
5. Mikrodasturlarni doimiy saqlash qurilmasi nima?

Mavzu: Operativ xotira, Operasiya kodi va tanlangan buyruqni qayta shifrlash, qayta shifrlangan kodga mos doimiy xotira yacheykalaridan boshqarish impulslarini o'qish va bloklarga yuborish, mikroprosessorli xotira.

Reja

1. Operativ xotira.
2. Operasiya kodi va tanlangan buyruqni qayta shifrlash,
3. Boshqarish impulslerini o'qish va bloklarga yuborish.
4. Mikroprosessorli xotira.

Ma'ruza matni

Mikroprosessor sirkdagi ko'z boylagichga o'xshaydi. Ko'zboylagich turli mo'jizalar ko'rsata oladi, Lekin o'zidan bir necha metr naridagi koptokni ola olmaydi. Ko'zboylagichga o'xshab, mikroprosessorga ham yordamchi kerak. Bu vazifani tezkor xotira bajaradi. Tezkor xotirada mikroprosessor uchun dasturlar, ma'lumotlar va hisob-kitob natijalari saqlanadi.

Tezkor xotira elektron qurilmalar - tranzistorlardan yasaladi va mikrosxema ko'rinishida bo'ladi. Mikrosxemalarda yasalgan xotiraning qulay tomonlari: o'lchamlari kichik, kam quvvat sarflaydi, sig'imi katta va tez ishlashidir. Tezkor xotira mikrosxemalari ikki xil bo'ladi: dinamik va statik. Statik mikrosxemalarda har bir xotira katakchasi registr ko'rinishida bo'lib, bu registrning har biri uchun 6 ta tranzistor ishlatiladi. Bu mikrosxemalar nisbatan tez ishlaydi.

Dinamik mikrosxemalarda har bir katakcha ikkita tranzistor yordamida yasaladi, ulardan biri katakchani tanlash uchun kalit vazifasini bajarsa, ikkinchisi mitti kondensator vazifasini bajaradi, kondensatorning zaryadlangan holati 1 ga, zaryadsiz holati 0 ga mos keladi. Bunday mikrosxemalardan yasalgan tezkor xotira nisbatan sekin ishlaydi va ulardagi ma'lumot o'chib ketmasligi uchun ularni bir sekunda bir necha o'n ming marta zaryadlab turish kerak bo'ladi.

Bu kamchiliklariga qaramay, ularning sig'imi kattaroq va ularning narxi ancha arzon. Hozirgi paytda tezkor xotiralarning deyarli barchasi dinamik mikrosxemalar



asosida ishlab chiqiladi.

Tezkor xotiraning asosiy parametrlari ularning sig'imi va tezligi (takt chastotasi)dir. Tezkor xotiraning sig'imi har doim ikkinining darajasi ko'rinishidagi songa teng bo'ladi. Bu ularning manzilini aniqlash bilan bog'liq. Hozirgi paytda DIMM, DDR, DDR II va DDR III rusumli tezkor xotiralardan foydalaniladi.

DIMM xotiralarning sig'imi 32, 64, 128, 256, 512 MB bo'lishi mumkin, ularning takt chastotasi 66, 100, 133, 166, 200 MGs lardan biriga teng.

DDR xotiralarning sig'imi 128, 256, 512, 1024 MB, takt chastotasi 266, 333, 400 MGs bo'lishi mumkin. DDR xotiralarda takt chastota bilan birga ma'lumot uzatish tezligidan ham foydalanila boshlandi. Masalan, DDR 2100 deb takt chastotasi 266 MGs bo'lgan xotira belgilangan. Bu chastotada ishlaydigan xotira bir

sekundda $266 \text{ MGs} * 8 \text{ bit} = 2100 \text{ Megabit}$ axborot uzata oladi. Shu kabi DDR 2700 va DDR 3200 rusumli xotiralar ham bor.

DDR II turidagi xotiralar 512, 1024, 2048 MB sig'imli va 4200, 5300, 6400 Mb tezlikda, DDR III turdagi mikrosxemalar 1, 2, 4 GB sig'imli va 11000, 13000, 16000 va 20 000 Mb tezlikda bo'lishi mumkin. DIMM va DDR rusumidagi tezkor xotiralar hozir ishlab chiqarilmaydi.

Videoprocessorlar. Zamonaviy kompyuterlar uch o'lchovli grafika, yuqori sifatli video bilan ishlaydi. Bu ulardan ekranga chiqariladigan murakkab axborotni tezda qayta ishlay olishini talab qiladi. Shu sababli, videoprocessorlar hisoblash ishlarini bajara olish quvvati bo'yicha allaqachon markaziy mikroprocessorlardan o'zib ketdilar. Ulardagi tranzistorlar soni mikroprocessordagidan bir necha barobar ko'p bo'lishi mumkin. Hozirgi videoprocessorlarning razryadlari soni 128 dan kam emas, 256 va xatto 384 razryadli videoprocessorlar ham mavjud. Videoprocessorlar o'z tezkor xotiralariga ham ega bo'ladilar. Bu videoxotira sig'imi 256 MB dan 2 GB gacha bo'lishi mumkin.



Videoprocessorlarning bu quvvatidan oddiy-hisob kitoblarda ham foydalanish mumkin. Maxsus ishlab chiqilgan dasturiy ta'minot yordamida videoprocessorda 80 xonali (o'nli sanoq sistemasida) aniqlikda matematik hisob ishlari bajariladi. Hozirgi paytda videoprocessor o'rniga PCI Express slotiga o'rnatiladigan, 32 yadroli mikroprocessorga ega va sekundiga yarim trilliongacha amal bajara oladigan bloklar ishlab chiqarilmoqda. Bu bloklar yordamida oddiy kompyuterni superkompyuterga aylantirish mumkin .

Nazorat uchun savollar

1. Operativ xotira nima?.
2. Operatsiya kodi va tanlangan buyruqni qayta shifrlash nima?,
3. Boshqarish impulslarini o'qish va bloklarga yuborish ?.
4. Mikroprocessorli xotira nima?

6-ma'ruza

Mavzu: Xotira va unig turlari, texnologiyasi, Kesh xotira, uning ush faoliyatini takomillashtirish , xotira iyerarxiyasi.

Reja

1. Xotira va unig turlari, texnologiyasi.
2. Kesh xotira, uning ush faoliyatini takomillashtirish.
3. Xotira iyerarxiyasi

Ma'ruza matni

Taktli impulsar generatori chastotasi shaxsiy kompyuterning asosiy tavsiflaridan biri hisoblanadi va ko'p jihatdan uning ishlash tezligini aniqlaydi, negaki mashinadagi har bir amal ma'lum taktlar soni davonida bajariladi.

Mikroprotsessorli xotira razryadliligi mashina so'zidan kam bo'lmagan tez harakat qiladigan registrlardan tashkil topgan. Registrlarnisonivarazryadliligiturlimikroprotsessorlardaturlicha: 8086 MP da 14 ta ikkibaytliregistrlardan to Pentium MP dagiturliuzunlikdagibirnechtao'nlabregistrlargachadir.

Mikroprotsessorregistrlari umumiyvazifalivamaxsusregistrlargabo'linadi.

Maxsusregistrlar turli adreslarni (xotirasegmentlariningadreslari — A_{segm} , xotirayacheykalariningsegmentlarichidasiljishadreslari — A_{baza} , A_{qayd} , A_{sil} buyruqlarva b.), amallarnibajarilishnatijalarivaSHKningishrejimlaribelgilarini (masalan, bayroqchalarregistri) va b. saqlashuchunishlatiladi.

Umumiy vazifali registrlar universal hisoblanadi va istalgan ma'lumotlarni saqlash uchun ishlatilishi mumkin, lekin ularning ba'zilar bir qator jarayonlarni bajarishda albatga ishlatilgan bo'lishlari shart.

MPX registrlarining tarkibi va vazifalari to'g'risidagi batafsilroq ma'lumotlarni [4] ishda ko'rib chiqish mumkin.

MPX registrlarining tarkibi va vazifalari to'g'risidagi batafsilroq ma'lumotlarni [4] ishda ko'rib chiqish mumkin.

Registrlar turli uzunlikdagi tez harakat qiluvchi xotira yacheykalaridir: Registr 1 (Rg 1) ikkilangan 3o'z razryadliligiga, Registr 2 (Rg 2) esa so'z razryadliligiga egadir.

Amallarni bajarishda Rg1 ga amalda qatnashuvchi birinchi son, amal tugagandan keyin esa natija joylashtiriladi; Rg2 ga — amalda qatnashuvchi ikkinchi son joylashtiriladi (amal tugagandan keyin undagi ma'lumot o'zgarmaydi). Registr 1 ma'lumotlarni kodli shinalaridan qabul qilishi va unga ma'lumotlarni berishi mumkin; registr 2 bu shinalarddn ma'lumotlarni faqat olishi mumkin.

Registrli kesh-xotira

Registrli kesh-xotira — nisbatan katta sig'imli yuqori tezlikli xotira bo'lib, u AX va MP o'rtasida buferdir va amallar bajarish tezligini oshirish imkonini beradi. Uniberishgeneratoriningtaktlichastotasi 40 MGcvaundanyuqoribo'lgan SHK lardayaratishmaqsadgamuvofiqdir. Kesh-xotiraregistrlarigafoydalanuvchimurojaat egaolmaydi, shuninguchun ham unikesh (Cache) deb nomlangan, buingliztilidantarjimaqilganda «maxfiy joy» ma'nosinibildiradi.

Kesh-xotirada MP olgan yoki o'z ishining yaqin taktlarida oladigan qiymatlar saqlanadi, bu qiymatlarga tezda murojaat qilish dasturning navbatdagi

buyruqlarini bajarish vaqtini qisqartirish imkonini beradi. Dasturning bajarilish vaqtida AX dan birmuncha ilgari uqilgan qiymatlarni kesh-xotiraga yoziladi.

Natijalarni yozishning prinsipi bo'yicha kesh-xotiraning ikki tipi bor:

- «teskari yoziladigan» kesh-xotirada amallarning natijalari u AX ga yozilishidan oldin kesh-xotirada qayd qilinadi, keyin esa kesh-xotirani azoratchisi bu qiymatlarni mustaqil ravishda AX ga qaytadanko'chirib yozadi;
- «to'g'ri dan to'g'ri yoziladigan» kesh-xotirada amallarning natijalari bir vaqtning o'zida parallel ravishda ham kesh-xotiraga, ham AX ga yoziladi.

80486 MP laridan boshlab mikroprotsessorlar o'zining *sozlangan xotirasiga* (yoki *1-darajali kesh-xotiraga*) ega, shu bilan, xususan, ularning yuqori unumdorligi kelib chiqadi. Pentium va Pentium Pro mikroprotsessorlari qiymatlar uchun alohida va buyruqlar uchun alohida kesh-xotiraga ega: Pentium da bu xotira sig'imi katta emas — 8 Kbaytdan, Pentium MMX da — 16 Kbaytdan, Pentium Pro da 1-darajali kesh-xotiradan tashqari, mikroprotsessor platasiga sozlangan va mikroprotsessorning taktli chastotasida ishlaydigan, sig'imi 256 yoki 512 Kbayt bo'lgan 2-darajali kesh-xotira ham mavjuddir.

Shuni inobatga olish kerakki, hamma MP larda **2-darajali** qo'shimcha kesh-xotira ishlatilishi mumkin, u MP dan tashqarida bosh platada joylashtiriladi va sig'imi bir necha megabaytlargacha etishi mumkin.

Izox, Tezkor xotira dinamik (Dynamic Random Access Memory — DRAM) yoki statik (Static Random Access Memory — SRAM) tipidagi mikro xemalarda qurilishi mumkin. Xotiraning statik tipi sezilarli darajada yuqori oqtezkorlikka ega,

lekin dinamik tipga qaraganda ancha qimmatroqdir. SRAM registrlil xotiraning (MPX va kesh-xotira) asosiy hisoblanadi, asosiy xotirada TeSKJK, ning asosiy nodatda DRAM-mikro xemalarni tashkil etadi.

Mikroprotsessorli xotira (MPX) — unchalik katta bo'lmagan, lekin o'ta tezkor xotiradir (MPX ga murojaat qilish vaqti, ya'ni bu xotiradan ma'lumotlarni o'qish, qidirish yoki yozish vaqti nanosekundlar — mikrosekundning mingdan bir ulushlari bilan o'lchanadi).

U mashina ishlashining yaqin taktilarida hisoblashlarda qatnashadigan ma'lumotlarni qisqa vaqt saqlash, yozish yoki berish uchun mo'ljallangan; MPX mashinaning yuqori tezkorligini ta'minlash uchun ishlatiladi, negaki asosiy xotira (AX) tez harakat qiladigan mikroprotsessorni samarali ishlashi uchun kerak bo'lgan ma'lumotlarni qidirish, o'qish va yozish tezligini har doim ham ta'minlay olmaydi.

Mikroprotsessorli xotira razryadliligini mashina so'zidan kam bo'lmagan tez harakat qiladigan *registrlar* dan tashkil topgan. Registrlarni soni razryadliligi turli mikroprotsessorlarga turlicha: 8086 MP da 14 ta ikki baytli registrlardan to Pentium MP dagi turli uzunlikdagi bir nechta o'nlab registrlargacha.

Mikroprotsessor registrlari umumiy vazifa va maxsus registrlarga bo'linadi.

Maxsus registrlar turli adreslarni (xotira segmentlarining adreslari — A_{segm} , xotira yacheykalarining segmentlar ichida siljish adreslari — A_{baza} , A_{qayd} ,

A_{sil} buyruqlar va b.), amallarni bajarilish natijalari va SHKning ish rejimlari belgilarini (masalan, bayroqchalar registri) va b. saqlash uchun ishlatiladi.

*Umumiy vazifali registr*lar universal hisoblanadi va istalgan ma'lumotlarni saqlash uchun ishlatilishi mumkin, lekin ularning ba'zilar bir qator jarayonlarni bajarishda albatga ishlatilgan bo'lishlari shart.

MPX registrlarining tarkibi va vazifalari to'g'risidagi batafsilroq ma'lumotlarni ishda ko'rib chiqish mumkin.

Nazorat uchun savollar

1. Xotira va unig turlari, texnolo-giyasi nima?
2. Kesh xotira, uning ush faoliyatini takomillashtirish qanday?
3. Xotira iyerarxiyasi nima?

Mavzu: Virtual mashina, virtual xotira, oddiy va kengaytirilgan kesh xotira, ARM Cortex - A8 va i7 prosessorlari xotiralari.

Reja

1. Virtual mashina
2. Virtual xotira, oddiy va kengaytirilgan kesh xotira.
3. ARM Cortex - A8 va i7 prosessorlari xotiralari.

Ma'ruza matni

Operatsion tizimning qo'shimcha funksiyalari. Berilganlarga ishlov berish. Berilganlar kompyuter xotirasida turli ko'rinishda saqlanadi. Bular avvaldan kelishilgan holda bo'ladi. Masalan: dastur saqlanish prinsipi bilan berilganlarni saqlanishi turlicha bo'ladi, biron bir tekst redaktori yordamida hosil qilingan ma'lumot boshqa redaktor yordamida hosil qilingan ma'lumotning ichki ko'rinishidan farq qiladi. Har bir ma'lumotning ichki tuzilishi avvaldan tanlab olingan kodlash usuli yordamida hosil qilinadi. Kodlar turlari va kodlash usullari turlicha. Ularni qanday ko'rinishda tanlab olish va ishlatish bevosita tizim ijodkorlariga bog'liq. Odatda biron bir kodlash usuli ma'lum bir tipdagi kompyuter(dasturiy ta'minot bilan birga) uchun tanlab olinadi va bu tipdagi kompyuter takomillashsa kodlash usulini saqlab qolishga harakat qilinadi. Bundan shunday xulosa qilishimiz mumkinki OS tarkibidagi berilganlarga ishlov beruvchi dastur berilganlar tuzilishini aniqlab dastur, arifmetik konstanta, berilganlar majmuasi(matn) va h.k.z kerakli usulda taxlil qilib ko'zda tutilgan ishni bajaradi.

Virtual xotirani boshqarish. OS tarkibiga virtual xotiraga ishlov beruvchi dastur kiritiladi. Virtual xotira - bu taxmin(tasavvur) qilinadigan xotira. Virtual xotira hajmi real fizik xotira hajmidan ko'p bo'ladi. Bunday usulni tanlab olish sabablari birinchidan xotiraning har bir manzilni tanlash bo'lsa, ikkinchidan real operativ xotiraning tan narxi bir muncha qimmatligidandir. Shuni eslatib o'tish kerakki, albatta protsessor virtual xotiraga ishlov berishda real fizik xotiraga ishlov berishga nisbatan ko'proq vaqt sarflaydi. Virtual xotira varaqma-varaq tashkil qilinadi. Har bir varaqda aniqlangan xotiraning ma'lumot birligi uchun o'z manzili mavjud bo'ladi. Bu manzillar ketma-ketligi ularning ko'rinishi va yozilishi har bir varaq uchun bir xil bo'ladi. Virtual xotiraning real adresi hisoblanganda varaqdagi manzil qiymatiga varaq koefitsiyenti qo'shiladi. Shu sababli manzillar

chalkashligi oldi olinadi. Ya'ni, agarda biz bir necha nomdagi ko'chani qarasak har bir ko'chada 13- uy mavjud bo'lsa, har bir 13- uy manzili turli bo'ladi, chunki ko'chalar nomi turli.

Virtual tashqi xotirani boshqarish. Virtual tashqi xotirani boshqarish virtual ichki xotirani boshqarishga nisbatan bir muncha murakkabroq. Buning asosiy sababi ularning hajmidadir. Masalan: aholisi 50000 kishidan iborat bo'lgan shahardan barcha 13- chi uylarni topish, aholisi 5000000 kishidan iborat shahardagi barcha 13- chi uylarni topishga nisbatan ancha oson. Shu sababli tashqi xotiradagi real manzilni topish uchun turli usullardan foydalaniladi. Manzil bevosita varaq koeffitsiyenti qo'shilishi bilan aniqlanadi va real adresdagi berilganlar tanlanadi.

Vinchester rusumidagi tashqi disk. Tezkor xotiraning bitta kamchiligi kompyuter o'chirilganda undagi barcha ma'lumotning o'chib ketishidir. Shuning uchun barcha kompyuterlar boshqa turdagi xotira bilan ham ta'minlanadi. Bu xotira tezkor xotiradan ko'ra sekinroq ishlasa ham, ko'proq sig'imga ega bo'lishi va elektr ta'minotiga bog'liq bo'lmasligi kerak. Bunday tashqi xotiralarning barchasi disklar deb ataladi. Ularning bir necha turlari yaratilgan bo'lsada, ulardan eng ommaviysi vinchester rusumidagi tashqi xotiradir.



Vinchesterlar germetik (butunlay havo o'tkazmaydigan) yopiq korpusga joylangan, magnitlana oladigan qatlamga ega disklardir. Bitta korpusga bitta yoki bir necha bunday disklar o'rnatilsa-da, ular foydalanuvchi uchun bitta disk bo'lib ko'rinadi. Vinchester jismonan yaxlit disk deb qaraladi, undagi disklar esa silindr yoki kallaklar deyiladi, silindr halqasimon yo'lchalardan tashkil topadi, yo'lchalar esa o'z navbatida sektorlarga ajratiladi.

Mantiqan vinchester ixtiyoriy sig'imli bo'limlarga ajratiladi va bu bo'limlarning har birida bittadan mantiqiy disk joylashadi. Disklarda ma'lumotlar fayl ko'rinishida saqlanadi. Fayllar esa klasterlar ketma-ketligidan iborat bo'ladi. Klaster bir necha sektorlardan iborat bo'ladi. Klasterdagi sektorlar soni barcha klasterlar uchun bir xil bo'ladi. Faylning hajmiga qarab unga kerakli sondagi klasterlar ajratiladi. Faylning oxirgi klasterida qolgan bo'sh joy boshqa fayllarga berilmaydi.

Hozirgi paytda sig'imi 80, 120, 160, 250, 320, 500, 640, 750, 1000, 1500, 2000 GB bo'lgan vinchesterlar sotuvda bor. Vinchesterlarning korpusi eni 3,5 dyuymga teng bo'lib, ularni joylash uchun kompyuter korpusida maxsus joy ajratilgan. Noutbuk kompyuterlari uchun ishlab chiqariladigan vinchesterlarning eni 2,5 dyuymga teng bo'ladi.

Vinchesterlar bilan ma'lumot almashishni tezlashtirish maqsadida ularda elektron mikrosxemalarga joylangan bufer (oraliq) xotiralar bo'ladi. Bu xotira tezkor xotira kabi tez ishlaydi, uning sig'imi unchalik katta bo'lmay, 8, 16, 32 MB bo'lishi

mumkin. Vinchesterning tezligi uning disklarining aylanish tezligiga ham bog'liq. Disklar minutiga 5400, 7200 yoki 10 000 marta aylanishi mumkin. Hozirgi paytda vinchester disklarining aylanish tezligi asosan 7200 ayl/min ga teng. 5400 ayl/min tezlikdan faqat noutbuk kompyuterlari uchun mo'ljallangan ba'zi vinchesterlarda foydalaniladi. 10000 ayl/min tezlik esa server kompyuterlar uchun mo'ljallangan vinchesterlarda ishlatiladi.

Vinchesterlarni kompyuterning asosiy platasiga ulash uchun bir necha standartlardan foydalaniladi. IDE (Imbedded Drive Electronics - ulanadigan va boshqariladigan elektron qurilmalar) shinasi 15 yil xizmat qildi va bu shina uchun mo'ljallangan vinchesterlar hozirgi paytda deyarli ishlab chiqarilmayapti. SATA, ya'ni Serial ATA (ketma-ket ATA) oxirgi paytda ommaviylashib ketgan shina bo'lib, unda ma'lumotlar ketma-ket, ya'ni bitma-bit uzatiladi. SATA shinasiga vinchesterlardan tashqari optik disk yurituvchilarni ham ulash mumkin.

Avvallari optik disk yurituvchilar ham IDE shinaga ulanar edi. Hozir IDE shinasi PATA -Parallel ATA (Advanced Technologies Attachment - ilg'or texnologiyali ulanish) deb atala boshlandi. Bu shinada bir vaqtda baytning sakkizta biti parallel ravishda sakkizta sim orqali uzatiladi.

Hozirgi paytda multimediali axborot: qo'shiqlar, kliplar, kinofilmlarning ommaviylashuvi, televideniye va videoning yangi standartlari vujudga kelishi bilan katta sig'imli axborot tashuvchilarga ehtiyoj oshib bormoqda. Bu o'z navbatida portativ (olib yuriladigan) vinchesterlarning paydo bo'lishiga olib keldi. Bu qurilmalarni nafaqat kompyuterga, balki video pleyerlar, musiqa va media markazlari, sun'iy yo'ldosh televideniyesini qabul qiluvchi tyunerlar, video va fototexnikaga ulash mumkin.

Texnologiyalarning rivojlanishi bilan vinchesterlar o'rnini bosuvchi SSD (Solid State Disc - qattiq holatdagi disklar) paydo bo'ldi va ommaviylashib bormoqda. Ularda axborot elektron mikrosxemalarda saqlanadi. Bu mikrosxemalar tezkor xotira mikrosxemalari kabi bo'lib, ulardan farqli ravishda elektr ta'minotidan uzilganda ham o'zidagi axborotni saqlab qola oladi.

Ishlash tamoyiliga ko'ra bu disklar quyida ko'rib chiqilgan flesh xotira qurilmalariga o'xshab ketadi. Lekin ularning kamchiliklari bartaraf qilingan: xotira sig'imi va o'qish-yozish tezliklari ancha katta. Bu disklar vinchesterlardan farqli ravishda mexanik qurilmalar: motor, aylanuvchi disk va harakatlanuvchi kallaklardan holi. Bu esa ularning ishonchliligini oshiradi, o'lchamlarini kichiklashtirish va energiyani kamroq iste'mol qilish imkonini yaratadi. Yaqin orada bunday qurilmalarning vinchesterlar o'rnini to'liq egallashi kutilmoqda.



Optik disk yurituvchilar. 1983 yil Sony kompaniyasi bozorga katta shov-shuvlariga sabab

bo'lgan CD ROM (Compact Disc Read Only Memory - kompakt disk, faqat o'qiladigan xotira) diskarni va ular uchun disk yurituvchilarni bozorga chiqardi. 70 minutli oliy sifatli stereomusiqani raqamli ko'rinishda yozish uchun mo'ljallangan kompakt disk sig'imi 650 MB ga teng edi. O'sha paytdagi ommaviy kompyuter IBM PC XT ning tezkor xotirasi 128 KB, sotuvdagi vinchesterlarning hajmi 5 MB edi.

Oradan bir necha yil o'tib ahvol o'zgardi. Kompyuterlarning imkoniyatlari kengayib, ular kompakt diskarga yozilgan audio axborotni qayta ishlab ovoz kuchaytirgichga chiqara olishga kuchi yetadigan bo'ldi. Windows operasion tizimining ommaviylashuvi natijasida dasturiy ta'minotning hajmi ham osha boshladi va kompakt disklar kompyuterlarda ham ommaviy ravishda qo'llanila boshlandi.

Kompakt diskardagi ma'lumot vinchesterlardagi kabi elektromagnit tebranishlar yordamida emas, balki yorug'lik nurlari asosida ishlaydigan lazer qurilmalari yordamida o'qiladi va yoziladi.

Shuning uchun bu qurilmalarda o'qish kallagi diskdan nisbatan uzoqda joylashishi va vinchesterdan farqli ravishda ularda diskarni almashtirish imkoni vujudga keldi.

Hozirgi paytda 700 MB li kompakt diskardan foydalaniladi. Kompakt diskarni uch turidan foydalaniladi. CD ROM dan tashqari, CD R va CD RW deb ataladigan kompakt diskarni mavjud. CD R disk (Recordable - yozish mumkin bo'lgan)larga maxsus disk yurituvchi qurilma yordamida bir marta axborot yozish mumkin. CD RW (Rewritable - qayta yozish mumkin bo'lgan) diskarni bir necha (mingtagacha) marta qaytadan axborot yozish mumkin. Ularga mos ravishda CD ROM, CD R va CD RW disk yurituvchi qurilmalar yaratildi.

1995 yil yangi turdagi optik diskarni DVD lar yaratildi. Ular kompakt diskarni katta sig'implari bilan ajralib turadilar. Yuqori chastotali lazerlardan foydalanish va diskarni alqalar orasidagi masofani kamaytirish hisobiga bitta diskka 4,7 GB sig'imli diskarni yaratish mumkin bo'ldi. Diskka ikki qatlam qilib axborot yozish hisobiga disk sig'imini 8,5 GB gacha, ikki tomoniga yozish hisobiga 17 GB gacha yetkazish mumkin bo'ldi.

DVD diskarning kompakt disklardan farqli ravishda o'zaro mos kelmaydigan ikkita standarti mavjud edi. Bu foydalanuvchilar orasida bir qator qiyinchiliklar tug'dirar edi. Bugungi kunda bu muammolar ortda qoldi va DVD disk yurituvchilar barcha diskarni o'qiy oladi. DVD diskarning ham kompakt disklar kabi DVD ROM, DVD R, DVD RW turlari va disk yurituvchilari mavjud. DVD disk yurituvchilar kompakt diskarni ham o'qiy oladilar. Lekin teskarisi to'g'ri emas.

Optik diskarning yangi standarti Blue Ray deb ataladi. Bu nom ko'k nur degan ma'noni bildiradi va bu diskarni o'qishda ishlatiladigan yanada qisqa to'lqin uzunligiga ega lazer nurining rangidan olingan. Oldingi optik disklarda qizil nurli lazerdan foydalanilar edi.

Blue Ray diskarning hajmi 25 GB bo'lib, ulardan DVD standartidan ham yuqori sifatli HD (High Definition - yuqori aniqlikdagi) va Full HD - to'liq yuqori aniqlik standartidagi tele ko'rsatuvlar va videomateriallarni saqlash uchun foydalaniladi. HD standartida har bir kadr 1280X720, Full HD da 1920X1080 o'lchamga ega bo'ladi.

2.8. Flash xotiralar. Flash xotira (Flash Memory - bir zumda (ko'z yumib ochguncha) o'qiydigan xotira) deb elektron mikrosxemalar ko'rinishidagi, elektr ta'minotidan uzilganda ham o'zidagi ma'lumotlarni saqlab qola oladigan va kompyuterga USB shina orqali ulanadigan tashqi xotiraga aytiladi. Flash xotiralar dastlab raqamli foto va videokameralarda qo'shimcha xotira sifatida qo'llanilgan. Oradan bir necha yil o'tib, 2001 yilda ular USB shina orqali ulanadigan shaklda sotuvga chiqarildi. Ularning sig'imi avval 1, 2, 4 yoki 8 MB bo'lgan bo'lsa, hozirgi kunda 2, 4, 8, 16, 32 GB sig'imli flash xotiralar ishlab chiqilmoqda.

Flash xotiralarning yana bir muhim parametri bu ularning ma'lumotlarni o'qish va yozish tezliklaridir. Bir oz ilgari bu ko'rsatkich 10 - 15 Megabitga teng edi. Hozir 250 Mb tezlikda ma'lumotlarni o'qiydigan flashkalar mavjud. Flash xotiralarga ma'lumotni yozish o'qishga qaraganda ikki barobargacha kichik bo'lishi mumkin.

Flash xotiralar ulardan avval kompyuterlar orasida axborot almashish uchun xizmat qilgan floppi disk (disketa)larni butunlay siqib chiqardi. Floppi disklardan faqat ularning o'lchamlari: 5,25 va 3,5 dyuymlargina qoldi. Birinchi o'lchamdan optik disk yurituvchilarni ishlab chiqaruvchilar foydalanishsa, ikkinchisidan vinchesterlarni ishlab chiqaruvchilar foydalanadilar.



Nazorat savollari

1. Virtual mashina nima?
2. Virtual xotira, oddiy va kengaytirilgan kesh xotirachi?
3. Tashqi xotiralarning turi qanday?
4. ARM Cortex - A8 va i7 prosessorlari xotiralari?

Mavzu: Registrlar va ularning turlari, vazifalari, tasnifi, Umumiy foydalanuvchiga mo'ljallangan registrlar, Segment registrlari, Xolat va boshqaruv registrlar, Shart flaglari, Xolat flaglari, yangi flaglar, Tizimli registrlar.

Reja

1. Registrlar va ularning turlari, vazifalari, tasnifi.
2. Umumiy foydalanuvchiga mo'ljallangan registrlar, Segment registrlari, Xolat va boshqaruv registrlar.
3. Shart flaglari, Xolat flaglari, yangi flaglar.
4. Tizimli registrlar

Ma'ruza matni

Registrlar va ularning turlari

Registrlar deb, raqamli axborotni qabul qilish, xotirada saqlash, uni uzatish va shu axborotni kodini o'zgartiradigan qurilmaga aytiladi. Registr inglizcha so'zdan olingan bo'lib, yozuv jurnali (Jurnal registratsiy) degan ma'noni anglatadi. Registrda axborot 0 va 1 raqamlarining kombinatsiyasidan iborat sonlar ko'rinishida saqlanadi. Registrlar trigger deb ataluvchi mantiqiy elementlar to'plamidan tashkil topgan va ularning soni mashina so'zining razryadlar soniga teng bo'ladi. Axborotdagi ikkilik kodning har bir razryadiga registrning bitta mos razryadi to'g'ri keladi. Registrlar axborotni xotirada saqlashdan tashqari ular quyidagi vazifalarni ham bajaradi.

- 1) Sonning kodini o'zgartirish;
- 2) Axborotni o'ngga va chap istalgan razryadga surish;
- 3) Ketma-ket kodlarni parallel kodlarga almashtirish va aksincha;
- 4) Ayrim mantiqiy amallarni bajarish;

Registrlar axborotni yozish usuliga qarab ketma-ket va paralel registrlarga bo'linadi. Registrda axborotni qabul qilish, siljitish va uzatish boshqaruvchi impulslar yordamida amalga oshiriladi. Boshqaruvchi impulsli signallar konyuktorlar orqali registrlarga tushadi.

Registrlar axborotni uzatish usuliga qarab 2 turga bo'linadi:

- xotira (siljitmaydigan) registr;
- siljituvchi registr.

Siljituvchi registrarni ko'ramiz.

Siljituvchi registr deb, boshqaruvchi taktli impuls ta'sirida ikkilik soni kodini bir yoki bir necha razryad o'ngga yoki chapga siljitadigan registrga aytiladi. Razryad setkasidan chiqib ketgan son yo'qoladi. Siljituvchi registrlar arifmetik va mantiqiy operatsiyalarni bajarish uchun ham qo'llaniladi.

Qo'shni razryadli triggerlar orasiga kechiktiruvchi elementlar ulanadi. Katta razryadli trigerni hisobchining kirishiga ulangan. Son registrga 2 usulda yozilishi mumkin.

- Parallel kodlarda;
- Ketma - ket kodlarda.

Ketma - ket kodlar bilan sonni yozishda katta razryadli trigerni hisobchining kirishiga soni kichik razryaddan boshlab ketma - ket kodli signal impulsi

ko‘rinishida beriladi. Har bir razryad yozilgandan keyin siljituvchi impuls beriladi. Natijada yozilgan ikkilik son bir razryad o‘ngga siljiydi. Siljituvchi impuls hamma triggerlarni 0 holatga keltiradi. Bu holda triggerlarda yozilgan birlik signal impulsi shu triggerlarning chiqishidan kichik razryadli trigerga ma’lum vaqt kechikib boradi. Triggerlardagi o‘tkinchi protsesslar tugashi bilan registrdagi ikkilik son (kodli signal) kichik razryadga siljiydi. Registrda soni hamma razryadlar yozib bulingandan keyin “o‘qish” komandasi bilan chiqishdagi kon’yunktorlar orqali parallel kodli shinaga uzatiladi.

Parallel kod bilan soni yozishda signal kodi kodli shinaga beriladi. “Siljituvchi” komandasi bilan signal kodi bir razryad o‘ngga siljiydi. N razryad siljitish uchun n marta siljituvchi impuls berish kerak. Shunday qilib bitta registr yordamida soni parallel kodini ketma - ket kodiga aylantirish mumkin. Sonni chapga siljitish uchun kichik razryadli trigerni birlik chiqishini kechiktiruvchi element orqali katta razryadli trigerni hisobchining kirishiga ulash kerak. Ko‘pincha EHM larda zahira siljituvchi registrlar ham ko‘p qo‘llaniladi. Hozirgi paytda registrlar integral mikrosxema ko‘rinishda ishlab chiqarilmokda.

Triggerlar, xotira va arifmetik qurilmaning asosiy elementi hisoblanadi. U 2 ta turg‘un holatga ega bo‘lgan elektron qurilmadir. U ikki kaskadli simmetrik qarshilikli kuchaytirgichdan iborat bo‘lib kaskadlar orasida 100 % li musbat teskari bog‘lanishi amalga oshirilgan. Hisoblash texnikasida triggerlar xotira qurilmasi sifatida qo‘llaniladi.

Trigger kirishiga beriladigan boshqaruvchi signal ta’sirida u bir turg‘un holidan ikkinchi turg‘un holatga o‘tadi. Uning bitta turg‘un holati mantiqiy 1 deb, ikkinchisi 0 deb qabul qilinadi. Trigerni kirishiga beriladigan har bir signalga muvofik u o‘z holatini o‘zgartirishi uchun hisobli kirish rejimi qo‘llanildi. Buning uchun trigerni alohida kirishlari o‘zaro birlashtirib ulanadi.

Triggerlar amalda inersiyasiz bo‘lib 1 sekunda 106 marta qayta-qayta ulanib turishi mumkin. Triggerlar asosida EHM larni registrleri, hisoblagichlari va jamlagichlari yig‘iladi. Triggerlar integral mikrosxema asosida ish chiqilmokda. Triggerlar axborotni saqlash usuliga ko‘ra asinxron va sinxron triggerlarga bo‘linadi.

Asinxron triggerlarda axborot vaqtning istalgan momentida kirish signalining o‘zgarishi bilan o‘zgarishi mumkin.

Sinxron triggerlarda ularning chiqishlaridagi axborot vaqtning aniq momentida sinxron signal berilgandagina o‘zgaradi.

Registrler turlari va tasnifi

Tezkor xotiraning yacheykalari bilan birgalikda qisqa vaqtli tezkor ma’lumotlarni registrlarda saqlash ham mumkin. Registrler protsessor tarkibiga kiradi va dasturlash orqali ularga murojaat o‘rnatilishi mumkin.

Registrarga murojaat xotira yacheykalariga nisbatan tezroq bajariladi, shuning uchun registrleri ishlatish dastur ishini sezilarli darajada tezlashtiradi. Intel firmasining protsessorlarida registrler 2 guruxga bo‘linadi: sistemali va amaliy maqsadga yo‘naltirilgan. Quyida foydalanuvchiga mo‘ljallangan amaliy maqsadga yo‘naltirilgan registrleri ko‘rib chiqamiz.

Registr guruhlari tasnifi

Registr o‘zining strukturaviy tuzilishiga ko‘ra 8 razryadli, 16 razryadli, 32

razryadli bo‘ladi. Registrnlarni quyidagi guruhlarga bo‘lish mumkin:

- 1) Umumiy foydalanishga mo‘ljallangan registrlar
- 2) Segment registrlar
- 3) Flag registrlar
- 4) Buyruq registrlar
- 5) Soprotsessor registrlari
- 6) MMX kengaytmali butun sonli registrlar
- 7) MMX kengaytmali o‘nlik nuqtasi siljuvchan sonlar bilan ishlovchi registrlar

Umumiy foydalanishga muljallangan registrlar 8 ta

- EAX/AX/AH/AL - akkumlyator
- EBX/BX/BH/BL - baza registr
- ECX/CX/CH/CL - hisobchi registr
- EDX/DX/DH/DL - ma’lumotlar registr
- SI/ESI - manba indeks
- DI/EDI - qabul qiluvchi indeks
- BP/EBP - baza ko‘rsatgichi
- SP/ESP - stek ko‘rsatgich

Segment registrlar asosan 6 ta shulardan 3 tasi asosiy, 3 tasi yordamchi, qo‘shimcha

- SS - stek segmenti
- CS - kod segmenti
- DS - ma’lumotlar segmenti Qo‘shimchalar: ES,FS,GS-qo‘shimcha segment registri

Flag registri

Flag registri 1 ta, undagi har bir razryad ma’lum bir vazifani bajarishga mo‘ljallangan. Shunga kura flag razryadlarini 2 guruhga bo‘lish mumkin

- 1) Holat flaglari
 - 2) Boshqarish flaglari Holat flagiga quyidagilar kiradi:
 - 0 - razryad CF - o‘tkazish flagi
 - 2- razryad PF-qiymatning juftligini tekshiradi
 - 04- razryad AF-qo‘shimcha o‘tkazish flagi
 - 6- razryad ZF-nol flag
 - 7- razryad SF-ishora flagi
 - 11- razryad OF-to‘lib-toshish flagi
 - 12- 13 - razryadlar IOPL-kiritish chikarish darajasini belgilash flagi
 - 14- razryad NT-masala berilishi flagi
- Boshqarish flaglari
- 8- razryad TF-qopqon flagi
 - 9- razryad IF-uzulishlar flagi
 - 10-razryad DF-yo‘nalish flagi
 - 16-razryad RF-yangilash flagi
 - 17-razryad VM-vertual rejim flagi
 - 18-razryad AC-taqqoslashni nazorat qilish flagi
 - 19-razryad VIF-uzulishning virtual flagi

20-razryad VIP-koldirilgan uzulishlar flagi

21-razryad ID-protssessorni identifikatsiyasini qo'llash

Buyruq registri 1 ta bo'lib, uning vazifasi navbatdagi bajariladigan buyruqni saqlash.

Soprotssessor registrarlari

Soprotssessor registrlar o'nli nuqtasi siljuchi sonlar bilan ishlashga mo'ljallangan bo'lib ularda st(0) dan st(7) gacha bo'lgan 8 ta registrdan foydalaniladi. Ularning har biri 80 ta razryadga ega.

Multimedia kengaytmali butun sonli registrlar MMX0-MMX7 bo'lgan registrlardan foydalaniladi. Bu registrlar multimediaga ma'lumotlarni qayta ishlashga mo'ljallangan ularning har birida 64 ta razryad mavjud.

O'nli nuqtasi siljuvchi multimedia kengaytmali registrlarga XMM0-XMM7 gacha bo'lgan registrlar kiradi. O'nli nuqtasi siljuvchi multimedia vositalarini qayta ishlashga mo'ljallangan har bir registr 128 ta razryaddan iborat. Pentium 2 dan boshlab joriy etilgan.

Nazorat uchun savollar

1. Registrlar va ularning turlari qanday?
2. Registrarning vazifalarini tushuntiring?
3. Umumiy foydalanuvchiga mo'ljallangan registrlar qaysi?
4. Segment registrlarini tushuntiring.
5. Xolat va boshqaruv registrlar nima uchun ishlatiladi?

Mavzu: Xotirani boshqarish registrarlari. Boshqarish registrarlari. Otladka registrlar. Testli registrlar.

Reja

1. Xotirani boshqarish registrarlari..
2. Boshqarish registrarlari.
3. Testli registrlar.

Ma'ruza matni

Mikroprotssessorning sistemali registrarlari

Ushbu registrlarning nomidan ko'rinib turibdiki ular sistemada maxsus funksiyalarni bajaradi. Aynan shu registrlar himoyalangan rejim ishini ta'minlaydi. Shuningdek ularni mohir dasturlovchi turli xil amallarni bajarish uchun dastur tuzishga to'sqinlik qilmaydigan mikroprotssessorning maxsus qismi deb qarasa bo'ladi.

Sistema registrarlari 3 guruhga bo'linadi: boshqarish registrarlari - 1 ta sistema adreslari registrarlari - 4 ta otladka registrarlari - 6 ta.

Pentium mikroprotssessorlari uchun quyidagi o'zgarishlari kiritilgan oldin band qilib qo'yilgan CR4 boshqarish registrarlari qo'llanilgan.

MSR registrlar guruxi kiritilgan.

Boshqarish registrarlari

Boshqarish registrarlari guruxiga beshta registr kiritilgan, CR0, CR1, CR2, CR3, CR4. bu registrlarning vazifasi butun sistema ishini boshqarish hisoblanadi. Mikroprotssessor beshta boshqarish registrlariga ega bo'lsa ham, ulardan faqat

to'rtasi ishlatiladi. CR1 registri ishlatilmaydi, chunki uning funksiyasi aniqlanmagan.

CR0 registri mikroprotsessorning holatini va uning ish rejimiga tasvir etuvchi sistema flaglaridan tashkil topgan. Quyida ular bilan tanishamiz:

- PE (protect enable) mikroprotsessorning joriy vaqtida qaysi ish rejimida ishlayotganini ko'rsatadi. Agar uning qiymati 1 bo'lsa, himoya rejimi, 0 bo'lsa real rejim.
- MP (math present) soprotessor borligi.
- TS (task switched) amallar orasida o'tish (pereklyuchatel zadach).
- AM (alignment mask) tekislash maskasi, ushbu bit tekislashni boshqaradi.
- CD (cache disable) kesh xotirani ta'kiklash, ushbu bit AM=1 da kesh xotira borligiga ruxsat beradi, AM=0 bo'lsa ta'kiklaydi.
 - PG (page) xotirani sahifalashda ruxsat berish (Pg=1) yoki ta'kidlash (Pg=0)

CR2 registri tezkor xotiraning sahifa rejimida ishlatilib ma'lum vaziyatdan chiqib ketishga mo'ljallangan. Ushbu vaziyat quyidagicha:

Agar buyruq xotirada joriy vaqtda bo'lmagan sahifa adresiga murojaat qilsa, mikroprotessor ushbu adresni CR2 registriga yozib qo'yadi. Shu ma'lumotga qarab kerakli sahifa topiladi va xotiraga yuklanadi.

CR3 registri ham xotiraning sahifalashda ishlatiladi. Ushbu registrni birinchi darajali sahifalar katalogi registri deb atasak bo'ladi.

CR4 Pentium mikroprotsessorlarining turli modellariga paydo bo'lgan elementlarni xarakterlaydi.

Sistema adreslar registri, ushbu registrlar shuningdek xotirani boshqarish registrari deb ham ataladi. Ular mikroprotsessorning multiamalli holatida ma'lumotlarni va dasturlarni himoyalash uchun qo'llaniladi. Himoyalangan rejimda mikroprotsessor adresli muhiti 2 ga bo'linadi:

- Global - barcha vazifalar uchun umumiy
- Lokal - har bir vazifa uchun alohida.

Mikroprotsessor tarkibida quyidagi sistemali registrlar mavjud:

- GDTR (global descriptor table register) 48 bit o'lchamga ega, shundan 32 bit global deskriptor jadvali va 16 bit GDT jadvali chegarasi.
- LDTR (local descriptor table register) 16 bit o'lchamga ega va LDT deskriptor jadvali spektorini o'z tarkibida saqlaydi.
- IDTR (interrupt descriptor table register)
- TR (task register) 16 bitli vazifa registri

Otladka registrari, bu apparatli otladka uchun mo'ljallangan registrarlar guruhidir. Apparatli otladka vositasi birinchi marta i486 mikroprotsessorlarida paydo bo'ldi. Apparatli qism tomonidan mikroprotsessor 8 ta otladka registridan iborat. Lekin real holda ularning faqatgina 6 tasi ishlatiladi.

DR0, DR1, DR2, DR3 registrari 32 bit razryadga ega va 4 ta uzulish nuqtasi adresini kursatishga xizmat qiladi. Dastur tomonidan yaraladigan har qanday adres DR0...DR3 registrari tarkibidagi adreslar bilan taqqoslanadi va mos tushgan holatda 1 raqamini otladka generatsiya qilinadi.

DR6 -otladka holati registri deb ataladi. Ushbu registr bitlarini ko'rib chiqaylik:

B0 - agar ushbu bitda 1 o'rnatilgan bo'lsa, oxirgi uzulish DR0 registridan nazorat nuqta natijasida ro'y beradi.

V1 - V0 singari, faqat DR1 registridan nazorat nuqta natijasida ro'y beradi.

V2 - V0 singari, faqat DR2 registridan nazorat nuqta natijasida ro'y beradi.

V3 - V0 singari, faqat DR3 registridan nazorat nuqta natijasida ro'y beradi.

BD - otladka registrilarini himoyalash maqsadida ishlatiladi.

BS - eflages registrida tfq1 bo'lsa 1 ni qabul qiladi.

BT - qopqon bit ISSTq1 bo'lganda 1 ni qabul qiladi.

Ushbu registrlarda qolgan bitlar nollar bilan to'ldiriladi.

DR7 - otladkani boshqarish registri deyiladi.

Soprotsessor registrilari

Soprotsessor dasturiy modelida registrilarning 3 ta guruhini ko'rish mumkin:

1) soprotsessor stekini tashkil etuvchi R0.R7 nomdagi 8 ta registr. Har bir registr o'lchami 80 bitdan. Bu hol hisoblash algoritmlarini bajaruvchi qurilma uchun xarakterli hisoblanadi.

2) uchta xizmatchi registri:

SWR (status word register) - soprotsessor holatini ifodalovchi registr. SWR registrilarida oxirgi buyruq bajarilganda qanday cheklanish kelib chiqdi, soprotsessor stekining yuqorigi registrilari qaysiligini ko'rsatuvchi maydonlar mavjud.

CWR (control word register) - soprotsessor ish rejimlarini boshqaradi. Ushbu registrdan maydonlarga qarab sonli hisoblashlar aniqligi, yaxlitlashni boshqarish, o'z ishlarini niqob qilish mumkin.

TWR (tags word register) teg so'zlari R0..R7 registrilarining holatlarini boshqarish uchun ishlatiladi.

3) ikkita ko'rsatish registrilari:

DPR (data point register) ma'lumotlarni ko'rsatgich registri IPR (instruction point register) buyruqlar ko'rsatiladi.

Ular buyruq adres va ular operandi adresini eslab qolish uchun xizmat qiladi. Bu ko'rsatgichlar qoidadan istiska holida bajariladigan qayta ishlash jarayonida ishlatiladi. SWR holat registrilari.

Nazorat savollari

1. Xotiraniboshqarish registrilari.
2. Boshqarish registrilari.
3. Testli registrilar.

Mavzu: Registrilarning xotiraga murojaat etish modeli, prosessorning ish rejimlari, shaxsiy kompyuterning tashqi qurilmalarini boshqarish tamoyillari, ma'lumotlarni kiritish-chiqarishning bazaviy tizimi, mashinaga mo'ljallangan

dasturlash tili, kompyuter arxitekturasini rivojlanishining zamonaviy tendensiyalari.

Reja

1. Registrarning xotiraga murojaat etish modeli.
2. Prosessorning ish rejimlari, shaxsiy kompyuterning tashqi qurilmalarini boshqarish tamoyillari,.
3. Ma'lumotlarni kiritish-chiqarishning bazaviy tizimi.
4. Mashinaga mo'ljallangan dasturlash tili.
5. Kompyuter arxitekturasini rivojlani-shining zamonaviy tendensiyalari.

Ma'ruza matni

Muayyan protsessor, manzil belgilashning qaysi usullari unda joriy etilganligiga bog'liq holda, u yoki bu manzil registrlariga ega bo'ladi. Manzil belgilashning usullari qanchalik murakkab bo'lsa, operand manzilining hisoblab chiqarilishi uchun shuncha ko'p vaqt talab qilinadi. Mikroprotsessorlar arxitekturasini rivojining bugungi yo'nalishlaridan biri - joiz komandalar sonining qisqartirilishi orqali har qanday komandaning bitta mashina sikli davomida bajarilishiga erishishga asoslanadi. Bunday protsessorlar RISC- protsessorlar (Reduced Instruction Set Computer) deb ataladi. Bunday qurilmaga misol tariqasida Motorola firmasining PowerPC mikroprotsessorini keltirish mumkin.

Kiritish-chiqarish tizimi tarkibida bir qator funksional jihatdan nihoyasiga yetkazilgan qurilmalarni ham ko'rsatib o'tish mumkin. Bunday qurilmalar tizimning yagona magistraliga bevosita ulanadigan modullar sifatida tashkillashtiriladi. Oddiy holatda ushbu modullar MzPga ulanadigan bufer registrlar - kiritish- chiqarish portlari sanaladi. Portlar blokida mavjud dasturiy boshqariladigan yanada murakkab kichik kiritish-chiqarish tizimlari tashqi adapterlar nomini olgan. Kiritish-chiqarish vositalari maxsus tashqi jihozlarni boshqarish va kiritish-chiqarishga oid o'ziga xos vazifalarni amalga oshirish uchun mo'ljallangan bo'lsa - tashqi kontrollerlar deb ataladi. Bugungi kunda o'zining xotirasida saqlanadigan o'z dasturi bo'yicha ishlaydigan, umuman olganda alohida mikroprotsessor tizimi sifatida ko'riladigan kiritish-chiqarish soprotsessorlari - tashqi kiritish-chiqarish qurilmalari bilan axborot almashinuvchi zamonaviy vositalarning eng murakkab turlaridan biri sifatida e'tirof etilmoqda. Bunday tizimga misol tariqasida Analog Devices firmasining mahsuloti, mikroprotsessor tizimini o'zgaruvchan tok bilan ishlovchi yuritmani boshqaradigan ventilli o'zgartirgich bilan ulash uchun mo'ljallangan ADMC-200 vektorli soprotsessorni keltirish mumkin. Ushbu soprotsessor o'z ichiga qator kanallar, o'zgaruvchan tok bilan ishlaydigan sinxron va asinxron dvigatelni vektorli boshqarish algoritmini amalga oshirish uchun zarur bo'ladigan Park-Klark vektorli o'zgarishlarni vujudga keltiruvchi murakkab qurilma va bloklarni mujassam etadi. Biroq, kiritish-chiqarishga oid muayyan kichik tizimning qanchalik murakkab bo'lishidan qat'iy nazar, ularning barchasi MzP uchun, odatda, DSEG ma'lumotlar xotirasining bir qismi sanaladigan u yoki bu registrlar to'plami sifatida shakllanadi.

Bitta komanda yordamida MzP ishlov bera oladigan axborot bitlarining miqdori mikroprotsessor tizimining razryadlik darajasi deb e'tirof etilgan.

Mikroprotsessorning razryadlik darajasi undagi arifmetik mantiqiy qurilma, ichki ma'lumotlar registrlari va tashqi ma'lumotlar shinasining razryadlik darajasi bilan belgilanadi. Bugungi kunda 8, 16, 32 va 64 razryadli mikroprotsessorlar mavjud. Mikroprotsessorning razryadlik darajasidan yuqori razryadlik darajasiga ega axborotga ishlov berish uchun razryadlik darajasi yuqori bo'lgan hisoblab chiqarish amallarining maxsus algoritmini joriy etish zarur. Bunday algoritmlar amalga oshishi uchun ko'p vaqt talab qilinadi. Shu bois ham muayyan razryadlik darajasiga ega hisoblab chiqarish ishlari mobaynida mikroprotsessor tizimining razryadlik darajasini oshirish amallari tizimning tez ishlash qobiliyatini oshirish bilan bevosita bog'liqdir.

Protssessor ma'lumotlarni qaysi formatda o'ziga qabul qilib, ishlov berish qobiliyatiga egaligiga bog'liq holda mikroprotsessorlar: belgilangan nuqtali mikroprotsessorlarga va nuqtasi o'zgaruvchan mikroprotsessorlarga farq qiladi. Hisoblab chiqarish amallari va razryadlik darajasi muayyan aniqlikka ega bo'lganida, nuqtasi o'zgaruvchan formatda ifodalangan sonlar diapazoni belgilangan nuqtali formatda ifodalangan sonlar diapazonidan sezilarli darajada keng bo'ladi. Shu bois ham nuqtasi o'zgaruvchan hisoblab chiqarish amallari natijaning aniqligini oshirish uchun qo'llaniladi. O'xshash algoritmlarning belgilangan nuqtali mikroprotsessorlarda joriy etilishi hisoblab chiqarish amallariga ko'p vaqt sarf etilishiga, demakki, tizimning tez ishlash qobiliyati sustlashishiga olib keladi. Nuqtasi o'zgaruvchan mikroprotsessorlar bitta komanda yordamida nuqtasi o'zgaruvchan sonlar ustidan arifmetik operatsiyalar bajarish qobiliyatiga ega. Shuning uchun bunday protsessorlar o'xshash hisoblab chiqarish amallarini belgilangan nuqtali mikroprotsessorlarga nisbatan sezilarli darajada tez bajaradi.

Shunday mikroprotsessorlar ham borki, ularning arxitekturasini muayyan toifaga mansub hisoblab chiqarish amallarini bajarish uchun moslashtirilgan. Bunday protsessorlar jumlasiga DSP (Digital Signal Procesor) "signallarga raqamli ishlov berish protsessorlari" kiradi. Ularning arxitekturasini audio va video kodlashtirish, rostlash, raqamli filtrlash, raqamli aloqa kabi "real vaqt" miqyosida bajarilishi talab qilinadigan ko'plab masalalarda qo'llaniladigan ma'lumotlarga rekurrent ishlov berish algoritmlarini yuqori unumdorlik bilan amalga oshirish imkonini beruvchi o'ziga xos jihatlarga ega. Bunday arxitekturalarning barchasi, odatda, Garvard arxitekturasini asosida yaratilgan.

Zamonaviy DSP "signallarga raqamli ishlov berish protsessorlari" CSEG va DSEG uchun alohida manzil-ma'lumot shinalariga ega. Bu esa, o'z navbatida, ularga bitta komanda yordamida har-xil xotira qurilmalariga kirib borish va ma'lumotlar bilan bir nechta operatsiyalar bajarish imkonini beradi. DSPlarning o'ziga xos asosiy xususiyati shundan iboratki, barcha protsessorlarda mavjud oddiy AMQdan tashqari ular yana bir nechta hisoblash qurilmalariga ega. Bunday qurilmalar jumlasiga birinchi navbatda MAU (Multiple- Accumulator Unit) "ko'paytiruvchi-akkumulyator" kiradi. Ushbu qurilma bitta komanda yordamida ikkita ko'p razryadli sonni ko'paytirish hamda razryadi ikki hissa oshgan natijani oldin bajarilgan komanda natijasiga qo'shish qobiliyatiga ega. Shunga o'xshash "ko'paytirish-qo'shish" operatsiyasi barcha rekurrent algoritmlarda qo'llaniladi.

MAUning protsessor shinalari tuzilishiga oid yuqorida zikr etilgan xususiyatlar bilan uyg'un ravishda mavjudligi DSPga bitta komanda davomida rekurrent algoritmining bitta qadamini to'liq bajarish va navbatdagi qadam ijrosi uchun dastlabki ma'lumotlarni tayyorlash imkonini beradi. Hisoblab chiqaruvchi qo'shimcha qurilmalardan yana biri S (Shifter) "ko'p razryadli siljish registri"dir. Ushbu qurilma razryadlik darajasi AMQning razryadlik darajasidan oshadigan sonlar bilan siljish operatsiyalarini amalga oshirish qobiliyatiga ega. Hisoblab chiqaruvchi ushbu qurilmalarning birgalikda bajaradigan ishi hisoblab chiqarish unumdorligi bo'yicha har qanday boshqa protsessorlar bilan qiyoslab bo'lmaydigan rekurrent algoritmlar ijrosiga erishish imkonini beradi. Zamonaviy DSPga misol tariqasida quyidagilarni sanab o'tish mumkin:

- Analog Devices firmasining ADSP-21XX oilasiga mansub - belgilangan nuqtali 16 razryadli DSP, unumdorligi 30 MIPS ga qadar;
- Texas Instruments firmasining TMS320C3X oilasiga mansub -nuqtasi o'zgaruvchan 32 razryadli DSP, unumdorligi 30 MIPS, 60 MFLOPS ga qadar;
- Texas Instruments firmasining TMS320C240 - belgilangan nuqtali 16 razryadli DSP, uzatmani boshqarish vazifasi uchun moslashtirilgan.

Nazorat uchun savollar

1. Registrnlarning xotiraga murojaat etish modeli qanday?.
2. Prosessorning ish rejimlari, shaxsiy kompyuterning tashqi qurilmalarini boshqarish tamoyillarini tushuntiring?
3. Ma'lumotlarni kiritish-chiqarishning bazaviy tizimi qanday?
4. Mashinaga mo'ljallangan dasturlash tili nima?
5. Kompyuter arxitekturasini rivojlani-shining zamonaviy tendensiyalari?

7-ma'ruza

Mavzu: Tizimli dasturiy ta'minot turlari bilan ishlash. Zamonaviy operatsion tizimlar. Operatsion tizimlar. Operatsion tizimlarning rivojlanishi va asosiy funksiyalari.

Reja

1. Tizimli dasturiy ta'minot turlari bilan ishlash.
2. Zamonaviy operatsion tizimlar.
3. Operatsion tizimlarning rivojlanishi va asosiy funksiyalari.

Ma'ruza matni

Sistemali dasturiy ta'minot.

Yakka tartibli foydalanuvchilar uchun dasturiy ta'minot.

Yakka tartibli xisoblash sistemasi, jumladan shaxsiy kompyuter ikki kismdan: texnik va matematik ta'minotdan iborat.

Kompyuterning texnik kismi deganda ixtiyeriy fizik kurilma yeki uning kismi tushuniladi. Markaziy prosessor, xotira, kiritish va chikarish kurilmalari kabilar kompyuterning texnik kismiga kiradi.

Kompyuter dan foydalanuvchi ishning samarali bulishiga karatilgan xar kanday dastur yeki usul kompyuterning matematik ta'minotiga kiradi. Kompyuterning matematik ta'minoti uning dasturli ta'minoti xam deyiladi.

Xozirgi kunda kompyuterning matematik ta'minotining asosini operasion sistemalar (os) tashkil kiladi. OS ning asosiy vazifasi

- foydalanuvchining masalasini kompyuterga kiritish va bajarish, masalani yechilish jarayenini nazorat kilish va bajarish.
- avariya xolatlariga barxam berish,
- kompyuter resurslarini masalalar urtasida unimli taksimlash, ya'ni kompyuterni nolsiz kolishiga yul kuymaslik;

Shunday kilib, OC ning asosiy vazifasi odam va xisoblash mashinasi urtasidagi mulokatni ta'minlashdan iboratdir.

Demak, operasion sistema kompyuter ishga tushirilishi bilan yuklanuvchi shunday bir dasturdirki, bu dastur foydalanuvchi kompyuter bilan mulokot kilish vositasi bulib xizmat kiladi, uning barcha kurilmalarini ishini boshkarish imkonini beradi.

Operasion sistema yordamida tezkor xotiradan foydalanish, disklardagi axborotlarning ukish yoki axborotlarni disketaga yigish, amaliy dasturlarni ishga tushirish kabi ishlarni amalga oshirish mumkin.

Operasion sistemaga extiyoj borligining asosiy sababi shundaki, uning dasturlarsiz bu kabi ishlarni, bajarish uchun kuyi boskichdagi yuzlab yoki minglab elementar amallarni bajarishga keladi.

Demak, OS kompyuter dasturli ta'minotining bir kismi bulib, kompyuter imkoniyatlarni taksimlashni boshkaradi.

Kompyuterlar texnikaviy xolatiga kura ularda operasion sistema turlicha buladi. Dasturli ta'minot tashki kurilmalarining apparatli asos sifatida ishlatza, operasion sistema esa dasturli ta'minot amallarini dasturlarni asos kilib ishlatadi. Kanday vazifalarni bajarishdan katiy nazar operasion sistema kuyidagi sifatlarga ega bulishi mumkin:

- 1.Ishonchlilik;
- 2.Ximoyalash;
- 3.Samaradorlik;
- 4.Oldindan aniklash xususiyati;
- 5.Kulaylik;

MS DOSning tashkil etuvchilari.

MS DOS operasion sistema kuyidagi kislmlardan iborat:

1.Kiritish - chikarish sistemasi (BIOS): EXM ning doimiy xotirasiga "joylashtirilgan" bulib, operasion sistemaning axborotni kiritish va chikarish amallari bilan boglik xizmatlarni bajaradi.

2.Operasion sistemasini yuklovchi dastur (IPL): diskning maxsus birinchi sektoriga joylashgan bulib, asosiy vazifa DOSning EXM tezkor xotirasiga yuklash.

3. IO.SYS va MSDOS.SYS dasturlari diskda joylashgan bulib, murakkab kiritish - chikarish amallarini bajaradi. Disk fayllari ruyxatini oddiy kurinishda ularning ikkisi xam kurinmaydi. (Mazkur fayllarning nomlari OS versiyasiga kura uzgacha bulishi xam mumkin,masalan IBMBIO.COM va IBMDOS.COM)

4. Buyruk prosessori COMMAND.COM diskda joylashgan bulib, DOS ishini boshkarish uchun xizmat kiladi. Foydalanuvchining bir kayta buyruklarini (vcheak, cd cls cory,...) buyruk prosessorini uzi bajaradi. Bunday buyruklar COMMAND.COM ning uzida joylashganligini uchun ichki buyruklar deb ataladi.

5. MS DOS tashki buyruklari operasion sistema bilan birgalikda tavsiya etiladigan aloxida - aloxida fayl kurinishidagi dasturlardir. Mazkur dasturlarning xar biri foydalaniuvchi uchun zarur bulgan DOS ning kushimcha amallarini bajaradi.

Foydalanuvchining tashki buyrugi mos bulgan dasturni COMMAND.COM izlab topib tezkor xotiraga yuklaydi va boshkaruvni unga uzatadi. Dastur ishi tugagach buyruk prosessori dasturni tezkor xotiradan uchiradi va foydalanuvchining navbatdagi buyrugini kutib turadi.
(A > yoki s:/>).

6. Kurilma drayverlari diskda joylashgan bulib, EXM va tashki kurilmalar urtasida mulokot vositasini utaydi. Masalan, drayverlar yordamida "eletron dnsk" bilan ishlash mumkin. ShEXM xotirasining biror kismi xisobiga xosil kilingan bunday diskdan oddiy disk kabi foydalanish mumkin.

Nazorat uchun savollar

1. Tizimli dasturiy ta'minot turlari bilan ishlash ?
2. Zamonaviy operatsion tizimlar?
3. Operatsion tizimlarning rivojla-nishi va asosiy funksiyalari?

8-ma'ruza

Mavzu: Operatsion tizim tarkibi: ichki (o'rnatilgan) va tashqi (utilit-dasturlar). Operatsion tizim buyruqlari. Operatsion tizimlar va ularning turlari, operatsion tizimlarning tarixi.

Reja

1. Operatsion tizim tarkibi.
2. Operatsion tizim buyruqlari.
3. Operatsion tizimlar va ularning turlari.

DOS ni yuklash algoritmi.

1) ShEXM elektr tarmogiga ulanishi bilan BIOS kompyuter xotirasi va kurilmalarining ishga yarakli yoki yaroksiz ekanligini maxsus test yordamida tekshirib chikadi. Kurilmalalarda biror buzuklik mavjud bulib, ana shu buzuklikni chetlab utish mumkin bulsagina, DOSni yuklash davom ettiriladi yoki shu buzuklikka oid xabar ekranga chikariladi.

2) Mazkur test muvaffasiyatli yakunlashish bilan BIOS "A:" nomli disk yurituvda egiluvchan magnitli disk bor yoki yukligini tekshiradi. Agar disk mavjud bulsa, DOS egiluvchan magnitli ulekdan, aksincha esa, kattik magnitli disk ("vinchester")dan yuklanadi.

3) BIOS boshkaruvni DOS ni yuklovchi IPL ga uzatadi va IPL uz navbatida EXM ni sozlab tezkorxotiraga ID.SYS va MSDOS.SYS disk foyllarni yuklaydi.

4) Boshkaruv buyruk prosessori COMMAND.COM ga beriladi.

DOS yuklanib bulgach, DOS olingan EXD yoki KMD da fayllarning foydalanuvchining uzi avvaldvn mint muxarrirlari yordamida tayorlanish m(m) mavjud bulsa,avval COMMAND.COM avval COWFIG.SYS ni sungra AUTOEXEC BAT ni ishga bushiradi.Ya'ni bu 2 fayl yordamida foydalanuvchi ba'zi drayver va dasturlarni avtomatik ishga tushirish imkoniyatiga ega.

MS DOS bilan mulokot.

EXM ishga tayyor bulgach,MS DOS OS si ekranga kuyidagi axborot chikaradi: A > yoki S: />. Bu bilan MS DOS foydalanuvchining buyrugini ilimga tayyor ekanligini bildiradi.

DOS ni yuklash jarayonida chetlab utish mumkin bulgan xatolik xakidagi axborot va F1 tugmasini bosish kerak ekanligini ifodalovchi yozuv chikariladi. Xatoni chetlab utish mumkin bulsa, DOS ni yuklashni takrorlash, aks xolda boshka diskdan foydalanish kerak.

Foydalanuvchi va EXM ning mulokoti foydalanuvchining MS DOS ga ketma - ket beriladigan buyruklari asosida tashkil etiladi.

Buyruk nomini klaviatura yordamida ekranga yozib,[Enter] tugmasini bosish bilan buyrukni kiritish ishi tugallanadi. **Masalan, ver**

MS DOS veresyasini kursatuvchi mazkur buyruk kiritilgach, ekranda kerakli axborotni ukitish mumkin buladi.

MS DOS version 5D

MS DOS buyruklari tavsifi

MS DOS buyruklari ichki va tashki buyruklarga bulinadi.

Command.com faylida mujasamlashgan ichki buyruklar kuyidagilardan iborat:

- *Break-tuxtatish;*
- *CD- joriy katologni uzgartirish yoki kursatish;*
- *CLS-ekranni tozalash;*
- *COPY-fayllardan nuxsa kuchirish;*
- *DATE- joriy kunni aniklash yoki uzgartirish;*
- *DIR- fayllar ruyxatini ekranda kurish;*
- *EXIT-Command.som faylini ishini tugatish;*
- *REN-fayl nomini uzgartirish;*
- *RD- katologni uchirish;*
- *MS - DOS tashki buyruklari operasion sistema bilan birgalikda tavsiya etiladigan,aloxida aloxida fayl kurinishidagi dasturlar bulib, bu buyruklar kuyidagilardir:*
- *APPEND-berilganlarni izlash uchun kushimcha katologlarning belgilash;*
- *DISKCOMP-disklarning solishtirish;*
- *DISKCOPY-diskdan nuxsa olish;*
- *EDLIN-soda matn muxarriri;*
- *FC- fayllarni solishtirish;*
- *DISK- kattik diskni formatlash;*
- *FORMAT-diskni fomatlash;*
- *HELP-DOS buyruklari xakida ma'lumot beruvchi;*

- *SYS-sistema fayllarini diska kuchiriladi;*
- *XCOPY- fayllardan nuxsa olish;*

Fayllar tizimi.

Axborotlar diskda fayllar kurinishida saklanadi. Fayl turli belgilar, sonlar va xarflarning mantiqiy ketma-ketligidir. Ana shunday ketma-ketlik oddiy matnni ifoda etsa, bunday fayl matn fayli deyiladi.

Fayl nomi uzunligi 8 dan, kengaytma uzunligi esa 3 simvoldan oshmasligi kerak. Ajralib turishlari uchun fayl nomi bilan kengaytmasi orasiga nuqta kuyiladi:

command.com	config.sys
autoexec.bat	matemat8.txt
muhammad.hat	

Faylga kengaytma kuyish majburiy emas. Ammo kupgina dasturlar shu dasturda belgilangan kengaytmali fayllar yaratadi va fayllarni kengaytmasiga kura aniklaydi.

.txt	matn fayli
.doc	dasturga oid kursatmalar
.bas	Beysik tilidagi dastur
.pas	Paskal tilidagi dastur
.c	Si tilidagi dastur
.exe	bajariladigan fayl
.com	bajariladigan fayl
.bat	buyruk fayli
.sys	sistema fayli

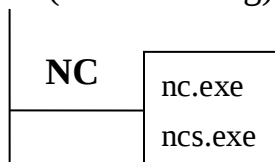
Aksariyat matn muxarrirlari .bak kengaytmasidan fayl nusxalari uchun foydalanadilar. Fayl kengaytmasi kanday bulishdan katiy nazar taxrir va uzgartishlardan sung yozilgan fayl bilan birgalikda faylning avvalgi kurinishi .bak kengaytmasi bilan saklanadi. Yani taxrir va uzgartirishlar nourin bajarilgan bulsa, faylning avvalgi xolatiga kaytish imkoniyati mavjud.

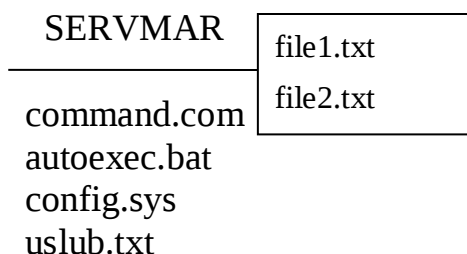
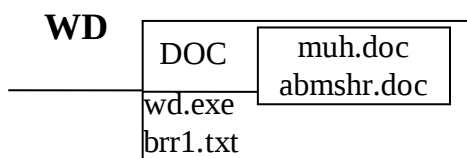
Kataloglar

Katalog (direktoriya) diskdagi fayllar xakidagi axborotlar (fayl nomi, kengaytmasi, uzunligi, sunggi taxrir vakti, xolati va x.k.) yoziladigan maxsus joydir. Diskda bir necha katalog mavjud bulishi va xatto biror katalogning ichida boshka bir katalog yoki kataloglar joylashishi mumkin.

Kataloglarni nomlashda xam lotin xarflari, rakamlar va fayl nomi uchun kayd etilgan belgilardan foydalanish mumkin. Uzak katalogning nomi xamisha teskari yotik chizik (\ -baklash) belgisi bilan ifodalanadi.

A: (o'zak katalog)





A: nomli diskdagi katalog va fayllar ruyxati

Bir katalogning ikki kism kataloglari bir xil nomlanishi mumkin emas. Odatda kataloglarni nomlashda kengaytmalardan foydalanilmaydi.

Foydalanuvchi ish olib borayotgan katalog ishchi yoki joriy katalog deb nomlanadi. Maxsus buyruk bulmasa, MS DOS joriy katalog fayllari bilangina ish olib boradi. Buyruklar satridan katalog nomini kiritish bilan joriy katalogni uzgartirish mumkin.

Fayllar tizimini tashkil kilish, ishlash prinsipi.

Foydalanuvchi biror ichki bulmagan buyruk kiritisa, buyruk prosessori ana shu buyrukda nomi kursatilgan dasturni (faylni) joriy bulgan disk va katalogdan axtaradi. Axtaruv kengaytmasi VAT, SOM yoki YeXE bulgan fayllar orasidagina olib boriladi, ana shu sababli shunday kengaytmali fayllargina tezkor xotiraga yuklanishi va ishga tushishi mumkin.

Buyruklarni kiritish satridan kengaytmasi uzgacha yoki diskda mavjud bulmagan fayl nomi kiritilsa, ekranga kuyidagicha xabar chikadi:

Bad command or file name

(Fayl nomi yoki dasturdagi xatolik)

Fayllardan rusxa olish

Fayllardan nusxa olish kuyidagi amallardan foydalanish imkonini beradi:

- biror disk yoki katalogdagi faylning nusxasini biror disk yoki katalogda xosil kilish;
- nikob belgilaridan foydalanib, fayllar tuplamidan nusxa olish
- fayl nomini uzgartirib nusxa olish;
- ikki yoki bir necha fayllarni yagona faylga birlashtirish.

Kayd etish lozimki, nusxa olish bilan katalogda avvaldan mavjud bulgan fayl kabi nomlangan faylning xosil kilinishi natijasida mazkur katalogdagi avvalgi fayl buziladi.

A: diskdagi abmsmr faylidan V: diska nusxa olish buyrugi namunasini kursatamiz:

copy a:abmsmr b:

Mazkur copy buyrugi bir-biridan bush joy bilan ajralib turgan ikki parametr ga bulib, ularning birinchisi nusxa olinayotgan fayl tutgan urni va nomini

bildirsa, ikkinchisi esa, xosil kilinayotgan fayl urni xamda nomini bildiradi. Agarda keltirilgan namunadagi kabi xosil kilinayotgan fayl nomi kursatilmasa, bu uning nomi nusxa olinayotgan fayl nomi kabi bulishi kerak ekanligini bildiradi.

Namunadagi buyruk kuyidagi kurinishda xam kiritilishi mumkin edi:

copy a:abms hr b:abms hr

Buyruk bajarilgach, MS DOS nechta fayldan nusxa olinganligi xakida xabar beradi:

1 File(s) copied (1 fayldan nusxa olindi)

Agarda nusxa olinayotgan fayl nomi notugri kursatilsa, kuyidagi xabar chikariladi:

File Not Found (Fayl topilmadi)

Fayllar tuplamidan nusxa olish uchun nikob belgilaridan foydalanish kerak buladi. Masalan, joriy disk yoki katalogdagi kengaytmasi .txt bulgan barcha fayllardan a: diskga nusxa olish uchun buyruk kurinishi kuyidagicha buladi:

copy *.txt a:

Faraz kilaylik a: joriy diskda .txt kengaytmali fayllar kuyidagicha bulsin:

lada.txt

sony.txt

toto.txt

Bu vaziyatda MS DOS nusxa olingan fayllar nomi va soni xakida axborot beradi:

A: lada.txt

A: sony.txt

A: toto.txt

3 File(s) copied (3 fayldan nusxa olindi)

Nusxa olinayotgan fayllar uchun diskda yetarlicha joy bulmasa, MS DOS kuchirilayotgan fayllar uchun joy yetarli emasligi va nechta fayldan nusxa olingani xakida xabar beradi.

Nusxa olish chogida xosil kilinayotgan fayl nomini uzgartirish xam mumkin. Misol, a: diskdagi lada.txt fayldan b: diskka niva.txt nomi bilan nusxa olmokchi bulsak, nusxa olish buyrugi kuyidagicha yozilishi kerak:

copy a:lada.txt b:niva.txt

Bir necha faylning nomini uzgartirib nusxa olish uchun nikob belgilaridan foydalanish mumkin:

Masalan, barcha .txt kengaytmali fayllardan a: diskdan b: diskka .bak kengaytma bilan olish uchun

copy a:*.txt b:*.bak

buyrugidan foydalanamiz.

Nomlarini uzgartirib nusxa olish bilan xosil kiilinayotgan fayllarni nusxa olinayotgan katalogning uziga xam joylashtirish mumkin. Ammo aynan bir katalogga fayllar nomlari uzgartirilmay nusxa olish buyrugi berilsa, ekranga kuyidagi xabar chikariladi:

File cannot be copied onto itself

0 File(s) copied (0 fayldan nusxa olindi)

Type buyrugi

Matn faylini monitor ekranida kurib chikish mumkin. Buning uchun **type** buyrugidan foydalaniladi:

type a:brr1.txt

Kupincha matn fayli ulchami katta bulgani uchun ekranga sigmaydi. Bu xolda more buyrugi yerdamga utadi, yani:

type a:brr1.txt | more

Caxifama-saxifa matnni kurishlik more buyrugi yerdamida amalga oshiriladi. Ixtiyeriy katorda uni tuxtatishlik CTRL+S yeki PAUSE tugmachalari orkali amalga oshiriladi.

Ren buyrugi

Fayl nomlarigina uzgartirish rename buyrugi orkali amalga oshiriladi.

ren a:brr1.txt alm.txt

Nikob belgisi yerdamida fayl nomlarida uzgarish xosil kilish kuyidagicha amalga oshiriladi:

ren *.txt *.bak

Fayllarni bosmaga chikarish. Fayllarni bosmaga chikarish print buyrugi yerdamida amalga oshiriladi:

print a:brr.txt

Agarda bir necha fayllar ketma-ket bosmaga chikarish talab etilsa, u xolda:

print a:brr1.txt brr2.txt brr3.txt

tarzida buyruk beriladi.

Fayllarni uchirish. Tasodifan uchirilgan fayllarni usha zamon undelete buyrugi bilan tiklash mumkin, biroq uchirish amalidan keyin boshka amallarni bajarilishi tiklashga imkon bermaydi. Bu xolda mirror buyrugi yerdamga utadi.

mirror /ta /tb,

yani, /t kalitidan foydalanilgan xolda a: va b: disklar nazoratda buladi.

Fayllarni uchirish delete buyrugi yordamida amalga oshiriladi:

Delete a:muh.txt

Buyrukda /r kalitidan foydalanilsa, uchirishni ta'kidlash xakidagi axborot chikadi:

del a:muh.txt /p

muh.txt,Delete (Y,N)?

Faylni uchirish uchun Y,aksincha N kursatiladi.

Faylni uchirishda nikoblar yordamida amalga oshirilsa, buyruk kuyidagicha yoziladi: **del a:*.txt**

Agarda a: diskdagi servmar katalogidagi barcha fayllarni uchirish lozim bulsa, **del a:g'servmarg'*.*** kurinishda buyruk yoziladi.

Katalog bilan ishlash

Odatda foydalanuvchi tomondan ishlayetgan diskni ishchi yeki joriy disk deb yuritiladi. Disklardagi uzga katologlar bilan ishlash uchun kuyidagi ikki amaldan birini tanlash kerak:

-uzga katalog bilan ishlash uchun uning tulik nomini kursatish:

- **SD** buyrugi yordamida kerakli katologga utish va ana shu katologni joriy kilish.

Katologni dialog tizimi yordamida klaviaturadan kuyidagicha xosil kilish mumkin:

S: A:> (Dosni yuklangan xolatida turipti.)

- f: **md abmshr** ↵ (**enter**) (bu yerda md buyrugi yordami da abmshr nomli katalog xosil kildik.)
- f: **cd abmshr** ↵
- f: **copy con muhammad** ↵ (klaviaturadan tugridan tugri muhammad nomli fayli xosil kilinadi)
- c: **A:\ABMSHR> (abmshr** katalogi xosil bulganligi va uni ichiga kirib ishlash mumkin ligi kurinadi)
- f: "Kompyuterni seving va urganing" {**ctrl+z** } (tugmachalari bosiladi)
- c: Matndan keyin ^-belgi bilan fayl yopilganligi kursatiladi.

Kataloglar bilan ishlash jarayonida disk yoki katalog joriy ekanligini kursatish **PROMPT** buyrugi orkali bajariladi.

PROMPT taklif belgilari orkali xar xil katalogga oid uzgartirishlar kilish mumkin, buyrukdan keyin yoziladigan taklif belgilarining manolari quyidagicha:

\$p-joriy saklagich va katalogni kursatib turish:

\$n-joriy saklagichni kursatib turish:

\$d-joriy sanani kursatib turish:

\$t-joriy vakti kursatib turish:

\$h-chapdagi bir belgini uchirish:

\$c-kodi 27 bulgan belgi (**ESC**):

\$g-">" belgisi.

Misolar:

c: **A:\>**

f: **A:\> prompt \$p\$t enter**

c: **A:\18:51:47.02**

f: **prompt \$n\$d enter**

c: **A Sat 02-28-1998**

f: **prompt \$g enter**

c:>

Kataloglarda fayllar ruyxati

Kataloglar tarkibidagi fayllar ruyxati **DIR** buyrugi yordamida ekranda kuruladi. Kurib chikishlarni ustun, saxifama-saxifa xolatda bajarish mumkin. Misol:

dir /w (ekranga fayllar ruyxati ustun kurinishida chikadi).

dir /p (ekranga fayllar ruyxati saxifama-saxifa chikadi).

Ekranga chikarilayotgan ruyxat turli yullar bilan saralanishi mumkin. Buning uchun buyruk sungida /o kalitini va quyidagi xarflardan birini yozish kerak:

(**n**)- nomlariga kura saralash;

(**ye**)-kengaytmalariga kura saralash;

(**d**)- yaratilish sanalarga kura saralash;

(**s**)- ulchamlariga kura saralash; Agarda ikkinchi xarfdan avval (-)chizikcha belgisi yozilsa, saralash usish tarzida emas, kamayish tartibida olib boriladi.

Masalan:

dir a:\abmshr /on

dir a:\abmshr /o-n

Diskdagi kataloglar shoxobchasini kurish **tree** buyrugi yordamida bajariladi.

Misol: **Tree a**

Kataloglarni uchirish

Katalogni uchirish uchun rd buyrugidan foydalaniladi. **Misol:**

del a:g'ABMSHRg'BRR1

buyruk bajarilgandan sung katalogdagi **BRR1** fayli uchadi.

Misol: **rd ABMSHR (katalog ABMSHR** va uning tarkibidagi kism kataloglar xam uchadi)

Kataloglardan nusxa olish

Kataloglardan nusxa olish xcopy buyrugi orkali amalga oshiriladi. **Misol:**

x copy a:g'ABMSHRg'BRR1 c:g'

Katalogdagi barcha fayllardan nusxa olish uchun quyidagi kalitlardan foydalanish kerak:

- /s- bush bulmagan barcha kism kataloglardagi fayllardan nusxa olish;
- /s /e -bush kataloglardan xam nusxa olish.

Katalogni kayta nomlash uchun rename buyrugidan foydalaniladi. Misol:

rename a:g'ABMSHR MUHAMMAD

bu buyrugdan sung ABMSHR katalog nomi MUHAMMAD nomga almashadi,

Nazorat uchun savollar

1. Operatsion tizim tarkibi.
2. Operatsion tizim buyruqlari.
3. Operatsion tizimlar va ularning turlari

Mavzu: Operatsion tizimning yangi turlarining imkoniyatlari. Windows 8 operatsion tizimni kompyuterga o'rnatish.

Reja

1. Operatsion tizimning yangi turlarining imkoniyatlari.
2. Windows 8 operatsion tizim.

Ma'ruza matni

Operatsion tizimlar. EHM da har qanday masalani echish, bir tomondan, bajarilishi kerak bo'lgan hamma amallarning ketma-ketligini belgilaydigan dasturlarni (dasturli vositalar — software), ikkinchi tomondan esa, bu amallarni amalga oshirish uchun jalb qilinadigan aniq bir texnikaviyura vositalarini (processor, xotira, displey, printer, klaviatura va b. — hardware) talab etadi.

EHM texnikaviy vositalarini boshqarishning ko'plab jarayonlari ma'lum darajada standart hisoblanadi va aslini olganda, dasturli vositalarga bog'liq emas.

Operatsion tizimning (OT) asosiy vazifasi ayni shu ko'satilgan standart, ko'pincha esa juda etarlicha oddiy jarayonlarni bajarishni avtomatlashtirishdir.

OT ning "do'stonaligi" quyidagini bildiradi, u foydalanuvchiga amaliy dasturlarni bajarish jarayonida kerakli servisni ta'minlaydi va dasturlovchiga dasturlarni ishlab chiqish va sozlash uchun hamda ma'lumotlarni saqlash, o'zgartirish, aks ettirish va nusxalash uchun qulay shart-sharoitlarni ta'minlaydi.

ShK lar uchun quyidagi OT turlari keng tarqalgan:

- MS DOS - IBM PC AT va XT ShK lari uchun;
- OS/2 - IBM PS/2 va 80386 va undan yuqori MP li PC AT ShKlari uchun;

- UNIX — 32 razryadli IBM PS/2 va 80386 va undan yuqori MP li IBM PC AT ShK lari uchun;
- WINDOWS 95 — 32 razryadli, 80386 va undan yuqori MP li IBM PC AT ShK lari uchun;
- WINDOWS NT — 32 razryadli, 80486 va undan yuqori MP li IBM PC AT ShK lari uchun.

MS DOS va WINDOWS 95 operatsion tizimlari to'g'risidagi asosiy ma'lumotlar keyingi bobda beriladi.

OS/2 operatsion tizimi. OS/2 (Operating Sistem/2) bitta foydalanuvchili ko'p masalali OT dir, bir tomonlama (MS DOS -> OS/2) MS DOS bilan dasturli kelishadigan hamda 80286 va undan yuqori MP bilan ishlash uchun (IBM PC AT va PS/2 ShK) mo'ljallangan. OS bir vaqtning o'zida 16 tagacha dasturni bajarishi mumkin (ularning har biri o'zining xotira segmentida), lekin ularning ichida faqat bittasi MS DOS uchun tayyorlangan bo'ladi.

OS/2 ning muhim xususiyatlari quyidagilardir:

- foydalanuvchining ko'p oynachalik interfeysining borligi;
- qiymatlar bazasi tizimi bilan ishlash uchun dasturli interfeyslarning borligi;
- lokal hisoblash tarmoqlarida ishlash uchun samarali dasturli interfeyslarning borligi.

UNIX operatsion tizimi. UNIX — ko'p foydalanuvchili, ko'p masalali OT bo'lib, u dasturlarni va turli foydalanuvchilarning fayllarini etarlicha kuchli himoya vositalarini o'z ichiga oladi.

UNIX OT dasturlarining ko'p qismi Si tilida yozilgan (DOS va OS/2 dagi kabi assemblerda emas) va mashinaga bog'liq emasdir, bu OT ning yuqori harakatchanligini va amaliy dasturlarni universal EHM ga, mini EHM ga va turlicha arxitekturali ShK larga osongina o'tkazishni ta'minlaydi. UNIX oilasidagi OT ning muhim xususiyati uning modulliligi va keng servisli dasturlar to'plami bo'lib, ular foydalanuvchi-dasturlovchilar uchun qulay operatsion vaziyatni yaratishni ta'minlaydi (ya'ni bu tizim amaliy dasturlovchilar mutaxassisligi uchun alohida samaralidir).

WINDOWS NT operatsion tizimi. WINDOWS NT- ko'p foydalanuvchili, ko'p masalali, ko'p oqimli OT dir, u WINDOWS 95 interfeysiga deyarli o'xshash bo'lgan grafikli foydalanuvchi interfeysiga eta.

Bu operatsion tizimning o'ziga xos xususiyatlari:

- ichiga qurilgan tarmoqdi yordam berish — boshqa OT lardan farqli ularoq u boshidayoq hisoblash tarmog'ida ishlashni hisobga olib yaratilgan, shuning uchun foydalanuvchi interfeysiga fayllar, qurilmalar va ob'ektlarni birgalikda tarmoqli ishlatish vazifalari moslashtirilgan;
- muhimlik bo'yicha ko'p masalalik, bu yuqoriroq muhimli ilovalarning quyi muhim ilovalarni siqib chiqarishiga imkon beradi, xususan, "to'xtab qolgan" ilovalarni bajarishda tizimning ishlamay turib qolishini avtomatik bartaraf qilish hisobiga mashina vaqtini yanada samaraliroq ishlatish imkonini beradi;

Ms Dos Operatsion Tizimi. Mustaqil ravishda ham, WINDOWS operatsion tizimi tarkibida ham qo'llaniladi.

MS DOS ning asosiy tarkibny qismlari:

- Kiritish-chiqarish bazaviy tazini (BIOS — Basic Input Output System);
 - Operatsion tizimning yuklovchisi (boshlang'ich yuklash dasturi Boot Record);
 - Kengaytma bloki BIOS (IBMBIO. COM fayli yoki unga o'xshashlar);
 - DOS bazaviy bloki (IBMDOS. COM fayli yoki unga o'xshashlar), uni ko'pincha uzulishlarni qayta ishlash bloki deb ataladi;
 - To'g'rilangan ichki makrobuyruqlarni o'z ichiga olgan buyruqli processor (COMMAND. COM dasturi) (servis va xizmat ko'rsatish qims dasturlari, fayllarga xizmat ko'rsatiladigan ko'p qims dasturlar);
 - Tizim konfiguratsiyasi fayli (CONFIG. SYS buyruqlar to'plani);
 - Jarayonlarni avtoyuklash fayli (AUTOEXEC. BAT buyruqlar to'plani).
- MS DOS bilan birgalikda DOS ga rasmiy kirmaydigan, tizimning resurslari bilan ishlashni engillashtiradigan Tashqi makrobuyruqlar va servisli utilitalar va Tashqi qurilmalarning drayverlarini yuklaydigan fayl ham etkazib beriladi.

Windows-zamonaviy axborot texnologiyalarining operatsion sistemasi

WINDOWS operatsion sistemasi va uning turlari

WINDOWS operatsion sistemasi AQShning Microsoft korporatsiyasi tomonidan 1985 yilda ishlab chiqarilgan. Uning shu kungacha bir nechta avlodi yaratilib kelinmoqda: WINDOWS 3.1; WINDOWS 95; WINDOWS 98; WINDOWS Millennium; WINDOWS 2000; WINDOWS XP; WINDOWS Vista; WINDOWS 7; WINDOWS 8. Bularning ichida eng keng tarqalgan, uzoq vaqt yaxshi ishlab kelayotgan operatsion sistema bu WINDOWS XP hisoblanadi.

WINDOWS XP —yuqori darajadagi ishonchliligi, yaxshilangan bezagi, o'z-o'zini rivojlantirish uchun maxsus vositalari mavjudligi bilan ajralib turadi.

WINDOWS XP grafik maxsulotning ko'rinishi, tovush va zamonaviy texnologiyalari bo'yicha yaratilgan multimedia ilovalarini qo'llash imkoniyatlarini yaxshilaydi. **Universal Serial Bus** (USB) shinasi yordamida tashqi qurilmalarning oson ulanishi va uzib qo'yilishini ta'minlaydi, televidenie hamda shaxsiy kompyuterning imkoniyatlarini birlashtirishga imkon yaratadi.

WINDOWS XP ning oldingi versiyalardan, xususan WINDOWS-98 dan asosiy farqi — uning ishlatilishi va Internetga kirishdagi soddaligi hisoblanadi. Unda Web texnologiyasi bo'yicha o'zgaruvchan yordam tizimi va kompyuter ishlatilishini o'rgatuvchi 15 ta dastur mavjud. Web- yo'naltirilgan interfeys foydalanuvchiga kompyuterda, maxalliy kompyuter tarmog'ida hamda Web-texnologiyada axborotlarning bir xil shaklda ifodalanishini ta'minlaydi va shu bilan birga axborotlar qidiruvini osonlashtiradi.

WINDOWS XP ishlatilgan xolda qurilmalarga qo'yidagi minimal talablar qo'yiladi:

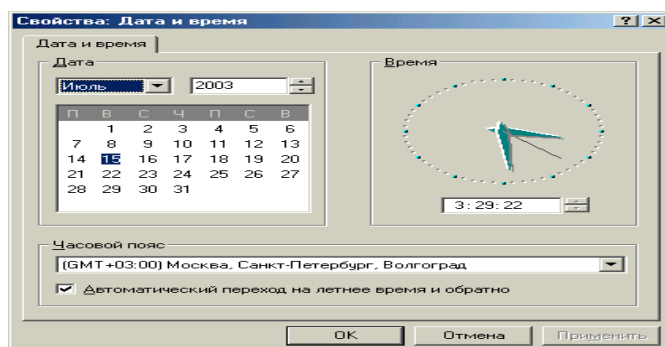
- prosessor — Pentium-500 mgc va undan yuqori;
- tezkor xotiraning xajmi — 128 Mbayt va undan katta;
- tizimning standart o'rnatilishi uchun qattiq diskda (vinchesterda) 256 Mb bush joy bo'lishi kerak, lekin tizimning konfiguratsiyasi va tanlangan qismlar soniga qarab, 128 dan 512 Mb gacha bush joy zarur bo'lishi mumkin;
- kompakt-disklar va DVD diskleri uchun diskovod;

➤ soatlar-mashqlar panelidan soatlar indikatorini yo`qotish.

Kerakli parametrni o`rnatish uchun «sichqoncha»ni oynaning parametr nomi bo`ylab chap tugmasini bosish kerak, so`ng OK ni «sichqoncha» yordamida ishga tushirish kerak.

Ikkinchi xatcho`p - «**Ishga tushirish**» buyrug`idan dasturlar yoki dasturlar guruhini qo`shish yoki «hujjat» buyrug`ini tozalash imkonini beradi.

Yangi dasturni qo`shish uchun ekrandagi yo`riqnomadan foydalanish lozim. Dasturni yo`qotish uchun esa «yo`qotish» tugmasidan foydalaniladi, «hujjat»lar menyusini tozalash uchun «tozalash», so`ng «OK»dan foydalaniladi.



Bu erda sanani, soatni o`zgartirishingiz mumkin. Oy nomi, yil, soat, daqiqa, soniya raqamlari turgan darchalar yonida pastga, tepaga qaragan ko`rsatkichlar (uchburchaklar) bor. Tepaga qaragan uchburchak ustida sichqonchani bosilsa, raqam o`sadi, pastga qaragan uchburchak ustida bosilsa — raqam kamayadi. Sichqonchani klaviatura indikatorida bosib, alifbolar ro`yxatini ochishingiz hamda kerakli: lotin yoki kirillcha alifboga utishingiz mumkin.

«**Пуск**» tugmachasi Bosh menyuni aks ettiradi. Menyudan ilovalar va xujjatlarga murojaat etiladi. «**Пуск**» tugmachasi bosilganda, Bosh menyuning qo`yidagi tasviri paydo bo`ladi. Bosh menyudagi bo`limlar, maxsus amaliy dasturlar qo`yidagi vazifalarni bajaradi:

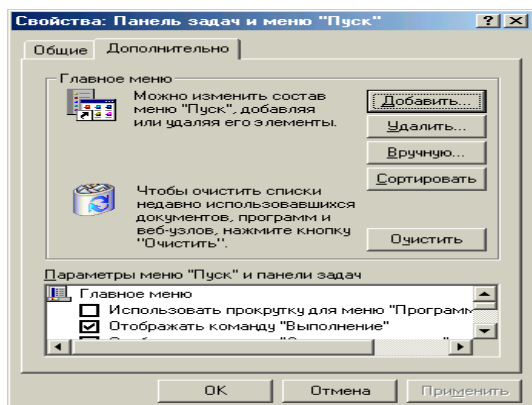
«**Создат документ Microsoft Office**» bo`limi — Office ilovalarida yangi xujjat yaratadi;

«**Открит документ Microsoft Office**» bo`limi — Office ilovalarida yaratilgan va xotirada mavjud bo`lgan xujjatlarni ochib beradi.



«**Программы**» (Dasturlar) bo`limi kompyuterga o`rnatilgan amaliy dasturlar menyusini ko`rsatadi. Ushbu menyuda foydalanuvchilar tomonidan ishlatiladigan

dasturlar ro'yxati, «Проводник» hamda «Сеанс MS-DOS» tizimlari mavjud.



Sichqoncha ko'rsatkichini shu bo'lim bo'yicha xarakatlantirganingizda ekranda yana bir ro'yxat paydo bo'ladi. Bu dasturlar blokining ro'yxatidir. Siz xoxlagan blokni tanlaganingizda uning ichida joylashtirilgan dasturlar ro'yxati paydo bo'ladi va sichqonchani ulardan birining ustida bossangiz, ushbu dastur ishga tushib ketadi. Shu xaxoti masalalar panelida tug'ri turtburchakli tugmacha (darcha) paydo

bo'ladi va u ushbu dastur bajarilayotganini anglatadi. Tugmachaning (darchaning) faollashtirilgan xolati — turtburchak «yorug'» xolatda, faollashmagani — «xira yorug'» xolatda bo'ladi. Tugmachani faollashtirish uchun sichqoncha ma'lum turtburchak ustida bosiladi.

«Документы» (Hujjatlar) bo'limi foydalanuvchilar tomonidan ishlatilgan oxirgi 15 ta xujjat ro'yxatini ko'rsatadi. Ro'yxatdagi xujjatlarni ochish uchun sichqoncha ko'rsatkichi shu xujjat nomi ustida bosiladi. Ro'yxatni kompyuter xotirasidan o'chirish uchun «Настройка» (Sozlash) bo'limini faollashtiring va «Панель задач» (Masalalar paneli) bo'limini tanlab, ustida sichqonchanning chap tugmachasini bir marta bosing. Paydo bo'lgan oynaning «Документы» (Hujjatlar) qismida «Очистить» (Tozalash) tugmachasi mavjud.

«Мening kompyuterim» ob'ekti tarkibining ta'rifi: «Мening kompyuterim» ob'ektini ochish uchun- «sichqoncha» chap tugmasini ob'ekt belgisida 2 marta bosish yoki ob'ektning kontekstli menyusini chaqirib, «Ochish» buyrug'ini tanlash kerak. «Мening kompyuterim» ob'ektida quyidagi asosiy ob'ektlar joylashgan:

- 3,5 va 5,25 li egiluvchan disklarning disk yurituvchi belgilari;
- Bir yoki bir qancha qattiq disklar belgilari;
- Lazer disklarini o`qish uchun qurilmalar belgisi;
- Boshqaruv panelining belgisi;
- Printerlar belgisi.

Ob'ektni ochish uchun bu ob'ekt belgisida 2 marta bosish (o`xshash ob'ektning kontekstli menyusini chaqirib ham bajarish mumkin). qattiq disk (Disk «C» yoki egiluvchan disklar (Disk «A» yoki Disk «B» disk yurituvchi ob'ektlarning ochilishi bu ob'ektlarning ildiz papkasini ochadi.

Нусxалашning ikki usuli mavjud:

- «Мening kompyuterim» ob'ektidan foydalanib;
- Ob'ektning ko`chirishdan foydalanib.

A) «Мening kompyuterim» ob'ektini ochish, nusxalash yoki ko`chirish kerakli fayl yoki papka ob'ektini ochish.

B) Papka-manbada nusxalanayotgan ob'ektni ajratib, keyin bevosita papka-manba sarlavhasi ostida turgan menyuda «Копировать» (nusxalash) buyrug'i (ob'ektni nusxalash uchun) yoki «Вырезать» (Kesish) buyrug'ini ko`chirish uchun) buyrug'i tanlanadi.

Agar diskdan diskka nusxalash talab qilinsa, unda nusxalayotgan ob'ektning kontekstli menyusida **«Отправить»** (yuborish) buyrug'i tanlanadi, keyin ob'ekt nusxasidan yuborilayotgan disk nomi tanlanadi. Nusxalashning 2 usulini amalga oshirish uchun ish stolida manba-papka va qabul qiluvchi papkalar ochiq bo'lishi kerak (buning uchun «Mening kompyuterim» ob'ektidan foydalansa bo'ladi).

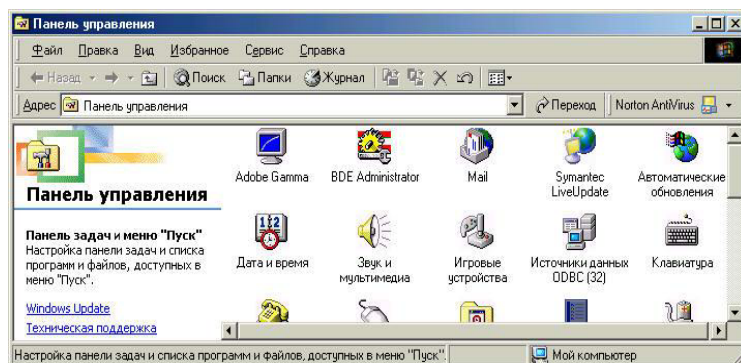
Manba-papkasida «sichqoncha»ning chap tugmasi bilan nusxalanadigan yoki ko'chiriladigan ob'ekt ajratiladi va «sichqoncha» ning chap tugmasini bosib turib ob'ekt belgisi-qabul qiluvchi-papkaga ko'chiramiz.

Ob'ektni yo'q qilish va qayta nomlash.

Operatsiya boshida yo'q qilinadigan ob'ekt joylashgan papkani ochib («Mening kompyuterim» ob'ektidan foydalanib) quyidagi uch variantdan birini tanlash mumkin.

- Ob'ektning kontekstli menyusini chaqirib, yo'qotish-buyrug'ini tanlash, amalga oshirish;
- «Sichqoncha» chap tugmasi bilan papkada ob'ektni ajratish, yo'q qilinadigan ob'ekt joylashgan fayl papkasi menyusidan «yo'q qilish» buyrug'ini chaqirish;
- «Sichqoncha»ning chap tugmasi bilan papkada ob'ektni uskunalar paneli papkasidan mos tugmani tanlash, qayta nomlash:

«Настройка» (Sozlash) — WINDOWS XP muhitini sozlash va uni foydalanuvchi ehtiyojlariga moslashtirish uchun xizmat qiladi.



«Панел управления» (Boshqarish paneli) bo'limida ba'zi qurilmalarning imkoniyatlari, xususan, parametrlarini siz shaxsiy ehtiyojlaringizga mos ravishda o'zgartirishingiz mumkin. Masalan, ushbu bo'lim yordamida sichqonchanning, klaviaturaning parametrini o'zgartirish mumkin.

«Принтеры» (Chop etish qurilmalari) bo'limida printerni o'rnatish va sozlash ishlari bajariladi. Printerni kompyuterga ulagandan so'ngi kompyuterga yangi qurilma haqida ma'lumot berish va shu ma'lumotni xotiraning biror joyiga yozib qo'yish kerak. Bu jarayon installyatsiya jarayoni deyiladi. **«Настройка»** (Sozlash) bo'limidagi **«Принтеры»** (Chop etish qurilmalari) qismini ishga tushiramiz (sichqonchani **«Принтеры»** qatorida bir marta bosamiz). Hosil bo'lgan oynada **«Установка принтера»** (Printerni o'rnatish) qatorini faollashtiramiz. Kompyuter chiqargan muloqot oynalarida berilgan savollarga ketma-ket javob berib boramiz. Tizim disketani suraganda printer komplektiga kiruvchi installyatsion disketani diskovodga solamiz. Agar kompyuter printeriga kerak

bo'lgan drayverni (ma'lumotlarni bir ko'rinishdan boshqa ko'rinishga ugiruvchi dastur) o'z xotirasidan topa olsa, sizning yordamingiz kerak bulmaydi. Ish nixoyasida tizim sizdan bir namoyish varag'ini (**пробная страница**) chiqarish zarur yoki zarur emasligini so'raydi. Ijobiy javobdan keyin bir varaqni printerga solib, natijani olasiz, agar varaqdagi ma'lumotni o'qiy olsangiz — printerni yaxshi o'rnatibsiz, aks xolda yuqoridagi amallarni yana bir marta bajarasiz.

«**Панел задач**» (Masalalar paneli) bo'limida masalalar panelining shakli tanlanadi. Buning uchun «**Панел задач**» oynasida «**Параметры панели задач**» (Masalalar panelining parametrlari) bo'limi tanlanadi. Foydalanish mumkin bo'lgan buyruqlar:

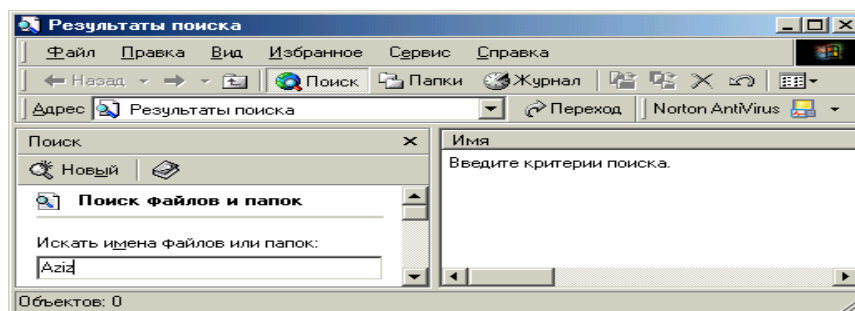
«**Расположит поверх всех окон**» (Barcha oynalar ustida joylashtirish) bo'limi Masalalar panelining xar doim ko'rinish turishini ta'minlaydi.

«**Автоматические убирать с экрана**» (Ekrandan avtomatik xolda olib tashlash) bo'limi Masalalar panelini berkitib turadi. Uni ko'rindigan qilish uchun sichqoncha ko'rsatkichini ekran chetiga, Masalalar paneli joylashgan joyga siljitish kerak.

«**Мелкие значки в главном меню**» (Asosiy menyudagi mayda belgilar) bo'limi «**Пуск**» menyusidagi rasmchalar ulchovini kamaytiradi.

«**Отображат часы**» (Soatni aks ettirish) bo'limi Masalalar panelining ung tomonida soatni aks ettiradi. «**Настройка меню**» (Menyuni sozlash) bo'limining «**Пуск**» qismida «**Программы**» (Dasturlar) ro'yxatiga Ilovalar nomini qo'shish hamda olib tashlash mumkin.

«**Поиск**» (Qidiruv) qismi foydalanuvchining kompyuterida qidiruv shartlari bo'yicha fayllar va jildlarni, shuningdek, Internet tarmog'ida kompyuterni qidirish uchun muljallangan.



Faraz qilaylik, siz juda ko'p miqdorda fayllar yaratdingiz, shuning uchun faylni tez topish vaqt utishi bilan muammo bo'lib qolishi mumkin. Fayllar qidiruvini uning xar turdagi shartlarini (faylning ulchovi va o'zgartirilish sanasi) kiritgandan so'ng amalga oshirish mumkin. Fayllar qidiruvi qo'yidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi: «**Файлы и папки**» (Fayllar va jildlar) bo'limini tanlagandan keyin savol-javob oynasi paydo bo'ladi. Nom va Joylashtirish bo'limi fayl va jildning nomini (agar u aniq bo'lsa), foydalanuvchi qaysi diskda yoki jildda qidirmoqchi ekanligini aniqlashtirish imkoniyatini beradi.

Faylning yoki jildning nomi urniga "?" yoki "*" belgilarini ishlatish mumkin. "?" belgisi ixtiyoriy belgi, "*" - ixtiyoriy qator o'rini bosadi

«**Дата изменения**» (O'zgartirilish sanasi) bo'limi yordamida faylning yaratilgan va o'zgartirilgan sanasi kiritilishi mumkin. Bunda agar «**Все файлы**»

(Hamma fayllar) bo'limi tanlansa, qidiruv jarayonida faylning o'zgartirilish sanasi inobatga olinmaydi.

Fayllarni diskda yoki katta xajmdagi jildlarda qidirish ko'p vaqt olishi mumkin. Shuning uchun uni boshlashdan avval, qidiruv jarayoni imkoni boricha qisqartirilganiga ishonch hosil qilish kerak.

Agarda qidiruv juda ko'p davom etayotgan bo'lsa yoki kerakli ob'ekt topilgan bo'lsa, qidiruvning to'xtatish uchun **«Стоп»** (To'xtash) tugmasini bosish kerak.

«Справка» (Ma'lumot) qismi yordam talab etilganda ishlatiladi. Agar siz ba'zi narsalarni tushunmay turgan bo'lsangiz yoki biror-bir piktogramma, buyrug'ining ishlash jarayoni esingizdan chiqqan bo'lsa, tizim sizga, albatta, yordam beradi.

WINDOWS XP yordamchi ma'lumot olishning bir necha usulini ta'minlab beradi. Ulardan biri **«Пуск»** menyusining **«Справка»** (Ma'lumot) qismini tanlash yordamida amalga oshiriladi. **«Справка»** (Ma'lumot) — uch bo'limli ma'lumotnoma shaklida tashkil qilingan — **«Содержание»** (Mundarija), **«Предметный указатель»** (Mavzu ko'rsatkichi) va **«Поиск»** (Qidiruv).

Siz umumiy tavsif bo'yicha ma'lumotni **«Содержание»** (Mundarija) bo'limidan olishingiz mumkin. U ma'lumotnomadagi xar bir mavzuning qisqacha ta'rifini o'z ichiga olgan, yuqori pag'onadagi bo'limlarni aks ettiradigan mundarijadir. Har bir bo'lim kitobning rasmchasi bilan, xar bir kichik mavzu — saxifa rasmchasi bilan ifodalangan.

«Предметный указатель» (mavzu ko'rsatkichi) bo'limi sizga ma'lumot mavzusini so'z yoki termin bo'yicha qidirish imkonini beradi. Ma'lumot indeksleri alfavit tartibida sanab utilgan barcha kalit so'zlari bilan olingan kitobning real indeksiga uxshashdir. Bu bo'lim, foydalanuvchi maxsus mavzuni **«Содержание»** (Mundarija) bo'limida topa olmagan xolda, juda qulaydir.

Agarda atama yoki ishorani boshqa yul bilan topish mumkin bulmasa, **«Поиск»** (Qidiruv) bo'limini tanlash kerakli ma'lumotni topish imkoniyatini beradi. Bu usul bitta maxsus imkoniyat bo'yicha barcha mavzularni topish kerak bo'lgan xolda qulaydir.

WINDOWS XP tizimi savol-javob oynasining ixtiyoriy sohasi bo'yicha ma'lumot olish uchun shu oynaning ixtiyoriy sohasida sichqonchani ung tugmachasini bosish kerak. Unda **«Что это такое?»** (Bu nima?) savoli aks etadi. Sichqonchani kerakli band ustiga olib kelib bosilsa, ma'lumotning qisqa ko'rinishi aks etadi.

«Выполнить» (Bajarish) bo'limi ixtiyoriy dastur yoki faylni ishga tushirish uchun ishlatiladi (Agar kerakli dastur **«Программы»** (Dasturlar) qismida bulmasa, bu opsiya juda zarurdir).

«Завершение работы» (Ishni tugatish) qismi ish tugagach, kompyuterni bezarar o'chirishni ta'minlaydi. Bundan tashqari, ushbu qism kompyuterni yangidan ishga tushirish yoki tarmoqda yangidan ro'yxatdan o'tkazish imkoniyatlariga ega.

Nazorat uchun savollar

1. Operatsion tizim nima?

2. Operatsion tizimning yangi turlarining imkoniyatlari qanday?
3. Windows 8 operatsion tizimi qanday?
4. Windows tizimining imkoniyatlarini ayting?

16-ma'ruza

Mavzu: Fayl va disklarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar. Fayllarga hizmat ko'rsatuvchi dasturlar. Total Commander dasturi va unda ishlash imkoniyatlari

Reja

1. Kompyuterning tashqi qurilmalarini boshqaruvchi dasturlar – drayverlar.
2. Total Commander dasturi va unda ishlash imkoniyatlari .
3. CD va DVD kompakt disklariga fayllar ko'chirish.

Ma'ruza matni

Foydalanuvchilar uchun yaratilgan IBM PC kompyuterida Norton Commander tizimini foydalanishni o'rganish xisoblash texnikasidan sabok olmagan turli kasb kishilarida kuplab kizikish uyg'otdi. Ular uchun amallar bajarilish asoslarini bilishdan kura bevosita kompyuter tugmachalari vazifalari va ulardan foydalanish usullari xakidagi kursatmalar foydalirok xisoblanadi.

Windows muxiti Microsoft firmasi tomonidan IBM PC kompyuteri turidagi kompyuterlar uchun maxsus yaratilgan dastur bo'lib, uning kompyuterlardan foydalanuvchilar uchun qulay bo'lgan imkoniyatlari mavjud. Dastur yordamida NC dasturi kabi fayl va katalog yaratish, nusxa olish, qayta nomlash, o'chirish, matnli fayllar chop qilish, bir vaqtda bir nechta katalog va fayllar majmuasi bilan yakqol grafik rejimda ishlash mumkin. Shu bois undan ayni vaqtda millionlab foydalanuvchilar o'z amaliy ish faoliyatida foydalanmoqdalar.

Microsoft firmasi garchand WINDOWS dasturini dastlab 1983 yilda yaratgan bo'lsada, yildan yilga uni takomillashtirmoqdalar. Dastlab, Windows 3.1 - Windows - 3.11 versiyalari, 1995 yilda Windows-95, oradan uch yil o'tib Windows-98 versiyalari butun jahonga, xususan O'zbekiston Respublikamizga ham kirib keldi. Bundan bir necha yil avval Windows-2000 versiyasi yaratildi va olam yuzini ko'rdi.

Respublikamizda ayni vaqtda oliy va o'rta maxsus bilim yurtlari o'quv jarayonidan Windows-2000, Windows millineum, Windows XP versiyalari qo'llanilmoqda. Shu bois, biz barcha Windows dasturlari uchun yagona umumiy ma'lumotlar xususida qisqacha ma'lumot beramiz. WINDOWS Operatsion sistemasida ishlayotgan foydalanuvchi o'ziga kerakli programmani tezda topishi va xokazo imkoniyatlarni o'zida mujassamlashtirgan WINDOWS COMMANDER OS qobig'idan foydalansa maqsadga mufoviq bo'ladi.

WINDOWS (TOTAL) COMMANDER DASTURI

Keyingi yillarda Peter Norton Computing tomonidan yaratilgan Norton Commander (NC) qobiq dasturi o'rnida Windows (Total) Commander dasturi ommaviy ravishda keng miqyosda qo'llanila boshladi. Chunki bu dastur yordamida Windows muhitida foydalanuvchilar osonlikcha fayl va kataloglar yaratish qayta

nomlash, nusxa olish, o‘chirish kabi bir qator ishlarni tez va soz bajara oladilar. WINDOWS (TOTAL) COMMANDER dasturida quyidagicha ishlarni amalga oshirish mumkin:

1. Windows (Total) Commander ni yuklash
2. Windows (Total) Commander da yordam olish
3. Fayl yaratish, unga ma’lumot yozish va diskka yozish
4. Fayl mazmunini ko‘rish
5. Faylni taxrir qilish
6. Faylni nusxalash Bir nechta faylni bir vaqtda nusxalash
7. Faylni qayta nomlash, chop qilish
8. Faylni o‘chirish
9. Katalog yaratish
10. Katalogga kirish va undan chiqish
11. Katalogni qayta nomlash
12. Katalogni o‘chirish
13. Darchada katalog daraxtini ko‘rish Boshqa diskka o‘tish
14. O‘ng yoki chap darchaga disk mundarijasini chiqarish
15. Darchalar bilan ishlash, ular o‘rnini almashtirish, chap yoki o‘ng darchani olib tashlash, bir darchadan boshqa darchaga o‘tish
16. Diskdan faylni tez qidirib topish
17. Diskdagi bush joyni aniqlash
18. Fayllar guruxini tashkil etilgan sanasi, xejmi, alifbo buyi-cha nomi bilan saralash va xokazo.
19. **Windows (Total) Commander** ning boshka menyu buyruqlari bilan ishlash.
20. **Windows (Total) Commander** dan chikish.

Windows (Total) Commander dasturini yuklash va undan chiqish.

Windows (Total) Commander dasturini yuklash uchun **Windows (Total) Commander** dasturiga mos keluvchi piktogramma (yoki agar u piktogramma shakliga keltirilmagan bo‘lsa disket belgisi) ustida «sichqoncha» tugmachasi bosiladi quyidagi ko‘rinshdagi holat ekranda paydo bo‘ladi.

Ekranning qo‘yi qismida windows commander dasturining funksional tugmachalari berilgan ularning tavsifi qo‘yidagicha:

- [F3] просмотр-fayl mazmunini kurish uchun;
- [F4] правка- fayl mazmunini taxrir kilish uchun;
- [F5] Копия -fayldan nusxa olish uchun;
- [F6] Перемещение -faylni qayta nomlash uchun;
- [F7] Создать-katalog yaratish uchun;
- [F8] Удалить-fayl va katalog uchirish uchun;

[Alt] + [F4] Выход- **Windows (Total) Commander** dasturidan chikish uchun.

Windows (Total) Commander dasturnining quyidagi funksional klaviaturalari mavjud:

F1 Help- yordam

F2 Reread source window- Oynani qayta o‘qish F3 List files- Fayllarni ko‘rish F4

Edit files- Fayllarni tahrirlash F5 Copy files- Fayllardan nusxa olish
 F6 Rename or move files- Fayllarni ko'chirish yoki qaytadan nomlash F7 Create
 directory- Katalog ochish F8 Delete files- Fayllarni o'chirish
 F9 Activate menu above source window (left or right)- Oynani menyu qismiga
 o'tish
 F10 Activate left menu or deactivate menu- Oynani menyu qismiga o'tish va
 undan qaytish
 ALT+F1 change left drive- Chap drayverni almashtirish
 ALT+F2 change right drive- O'ng drayverni almashtirish
 ALT+F3 Use alternate (external or internal) viewer -Faylni ko'rsatish
 ALT+F4 Exit- chiqish
 ALT+F5 Pack files- Fayllarni arxivlash
 ALT+SHIFT+F5 Pack files- Fayllarni arxivlash
 ALT+F7 Find- qidirish
 ALT+F8 Opens the history list of the command line- Buyruq satrida qidirilganlar
 ro'yxatini chiqaradi.
 ALT+F9 Unpack specified files- Fayllarni arxivdan chiqaradi.
 ALT+F10 Opens a dialog box with the current directory tree- Berilgan katalog
 uchun daraxt shaklida ichidagilarni chiqaradi.
 SHIFT+F2 Compare file lists- Taqqoslash
 SHIFT+F3 List only file under cursor, when multiple files selected- Ko'pgina
 ajratilgan fayllar ichidan kursor ostidagi faylnigina ko'rsatadi.
 SHIFT+F4 Create new text file and load into editor- Yangi tekst faylni yaratib uni
 tahrirga yuboradi.
 SHIFT+F5 Copy files (with rename) in the same directory- Ayni bir katalog ichida
 chop etadi
 SHIFT+F10 Show context menu- fayl menyusini ko'rsatadi. SHIFT+CTRL+F5
 Create shortcuts of the selected files (Windows 95G'98G'NT new shell only)-
 Bosilgan harflarga o'xshash fayllarni yuklaydi SHIFT+F6 Rename files in the
 same directory- Ayni katalog ichida fayl nomlarini almashtiradi.
 SHIFT+ESC Minimizes Windows Commander to an icon- Windows
 Commanderni minimal darajada kichraytiradi.
 ALT+left/right Go to previous/next dir of already visited dirs- Oldin ko'rilgan
 katalogga qaytadi.
 ALT+down Open history list of already visited dirs (like the history list in a
 WWW browser)- Oldin ochilgan katalogni nomini chiqaradi.
 NUM + expand selection- Umumiy tanlaydi.
 NUM - shrink selection- Tanlanganlarni bekor qiladi.
 NUM* invert selection- Tanlanganlarni bekor qilib, qolganlarini tanlaydi.
 NUM / restore selection- Tanlanib bekor qilinganlarni qayta tanlaydi.
 CTRL+NUM+ select all- Barchasini tanlaydi.
 CTRL+NUM - deselect all- Tanlanganlarni bekor qiladi.
 ALT+NUM+ select all files with the same extension- Bir xil kattalikdagi fayllarni
 tanlaydi.
 CTRL+PgUp or Backspace-Change to parent directory (cd ..)- Boshlang'ich

menyuga qaytadi.

CTRL+< Jump to the root directory (most European keyboards) Asosiy menyuga qaytadi

CTRL+- Jump to the root directory (US keyboard)- Asosiy menyuga qaytadi

CTRL+PgDn Open directory/archive (also self extracting .EXE archives)-

KatalogG'arxivlarni ochadi.

CTRL+leftG'right Open directoryG'archive and display it in the target window. If the cursor is not on a directory name, the current directory is displayed instead- Kursor ostidagi katalog ichidagilarni yondagi oynada ko'rsatadi.

CTRL+F1 File display 'brief'¹ (only file names)Fayllarning faqat nomini chiqaradi

CTRL+F2 File display 'full' (all file details)-Fayllar haqida to'la ma'lumot beradi.

CTRL+F3 Sort by name-Nomiga ko'ra chiqaradi

CTRL+F4 Sort by extension- Turiga ko'ra chiqaradi

CTRL+F5 Sort by date/time- Sanasiga ko'ra chiqaradi

CTRL+F6 Sort by size- O'lchamiga ko'ra chiqaradi

CTRL+F7 Unsorted- Fayllarni ko'rsatishda hech nimaga asoslanmaydi.

CTRL+F8 Display directory tree- Katalogni daraxt shaklida chiqaradi.

CTRL+F9 Print file under cursor using the associated program- Kursor ostidagi faylni chop etishga beradi.

CTRL+F10 Show all files-Barcha fayllarni ko'rsatadi.

CTRL+F11 Show only programs- Faqat programmalarni ko'rsatadi.

CTRL+F12 Show user defined files- Foydalanuvchi belgilagan fayllarni ko'rsatadi.

TAB Switch between left and right file list- Oynalarni biridan ikkinchisiga o'tadi

Letter Redirect to command line, cursor jumps to command line- Buyruqlar satriga o'tadi.

INSERT Select file or directory.-Fayl yoki papkani tanlaydi.

'Selection with Space'.- Fayl yoki papkani tanlaydi. Belgilangan faylni hajmini ko'rsatadi.

ALT+ENTER Show property sheet.- Fayl yoki papka xaqida ma'lumotnoma chiqaradi

CTRL+A select all-xammasini belgilaydi

CTRL+B Directory branch: Show contents of current dir and all subdirs in one list - bitta darchada xamma papka ichidagi fayllarni ko'rsatadi.

CTRL+D Open directory hotlist ('bookmarks')-papkani orqa menyusini chiqaradi

CTRL+F Connect to FTP server- FTP server bilan ulaydi

Switch to target directory-aktiv papkaga murojaat.

Calculate occupied space (of the selected files)-fayl xaqida ma'lumot

Change FTP transfer mode- FTP transfer ni o'zgartirish

New FTP connection (enter URL or host address)- yangi FTPni

Copy current path to command line - komandalar satriga buyruqni

Quick view panel instead of file window - darchada faylni ko'rish Exchange

directories-darchalarni almashtirish CTRL+C (32 bit) Copy files to clipboard -

faylni buferga ko'chirish CTRL+X (32 bit) Cut files to clipboard - faylni buferdan

o'chirish CTRL+V (32 bit) Paste from clipboard to current dir - faylni buferdan olib qo'yish

Windows (Total) Commander dasturidan chiqish uchun, ta'kidlanganidek [Alt]+[F4] Bo'xod bandi ustida «sichqoncha» chap tugmachasi bosiladi.

Windows (Total) Commander da yordam olish zarurati tug'lsa, menyu bandlari orasidan Spravka bandi tanlanib (ekran yuqori qatorida joylashgan) «sichqoncha»tugmachasi bosiladi. Natijada kerakli mavzu bandlarini tanlab lozim ma'lumotlarini olish mumkin.

Команда” menyusi buyruqlari yordamida fayllarni qidirish,kataloglar daraxtini ko'rish,diskga belgi qo'yish bir qator buyruqlar bilan ishlash mumkin.

- katalog daraxtini ko'rsatadi
- fayllarni qidiradi...
- diskka belgi qo'yadi sistema xaqida ma'lumot beradi
- katalogni sinxronizatsiyalaydi...
- ko'p ishlaydigan kataloglarni aniqlaydi
- orqaga qaytadi
- DOS muxitini yuklaydi
- tarmoqli diskni ulaydi..
- tarmoqli diskni ajratadi...
- joriy katalogni umumlatiradi...
- katalogni oladi...
- FTP-serveri bilan bog'laydi...
- yangi FTP bilan bog'lanadi...
- FTP bilan bog'lanishni bekor qiladi.
- seriyerda yashiringan fayllarni ko'rsatadi
- FTP - ro'yxatdan yuklaydi...
- port orqali boshqa kompterga bog'lanadi... darchalar o'rnini almashtiradi...
- qabul qiladi

«Вид» menyusi buyruqlar to'plami yordamida diskdagi fayl va kataloglar xaqida ma'lumot olish mumkin.

Конфигурация menyusi buyruqlari to'plami yordamida uskunalar paneli, joylarni to'lg'azish, o'zgarishlarni saqlash kabi ishlarni bajaradi.

Запуск menyusi buyruqlar to'plami yordamida “ Запуск” menyusi yoki bosh menyuni o'zgartirish mumkin.

*-fayl xaqida qisqa ma'lumot beradi -fayl xaqida to'liq ma'lumot -katalog daraxtini ko'rsatadi -tezkor ko'rinishni ta'minlaydi -barcha fayllar -dasturlar . * **

-filtrlar
-ism bo'yicha saralaydi -turi bo'yicha saralaydi -yaratilgan vaqti bo'yicha saralaydi -hajm bo'yicha saralaydi -saralangan holatda ko'rsatadi -teskari tartibda ko'rsatadi -oynani yangilaydi

“Вид” menyusi

-konfiguratsiyani sozlaydi -uskunalar darchasi -o'rnini xotirada saqlaydi -konfiguratsiyani xotirada saqlaydi

“Конфигурация” menyusi

-Zapusk menyusini o'zgartiradi -bosh menyuni o'zgartiradi

WINDOWS (TOTAL) COMMANDER DA FAYLLAR USTIDA AMALLAR

Windows Commander yuklangandan keyin katalog va fayllar haqida to'liq

ma'lumot - yaratilgan sanasi, ismi to'g'risida ma'lumot olish uchun uskunalar panelidan **«подробный»** bandi ustida «sichqoncha» chap tugmachasi bosiladi.

Kataloglar daraxtini, ya'ni ichma-ich joylashgan kataloglar haqida ma'lumotlar olish uchun uskunalar panelidan "Drevo" bandi tanlanib «sichqoncha» chap tugmachasi bosiladi.

Kataloglar ichida biror faylni shu rejimda qidirish lozim bo'lsa, kataloglar daraxtidan **«быстрый поиск»** maydonida fayl nomi beriladi.

Fayl yoki kataloglarni nushasini olish (ko'chirish) [F5] kopiya buyrug'i qo'llaniladi. Buyruq sichqoncha tugmachasi ko'rsatkichini [F5] kopiya belgisini keltirilib bosish yordamida amalga oshiriladi. Dastlab ko'chirilishi lozim bo'lgan fayl va kataloglar ajratilgan foydalanuvchi ko'chirilayotgan manzil (disk yoki katalog) ko'rsatiladi aks holda ikkinchi darajali nushalanadi.

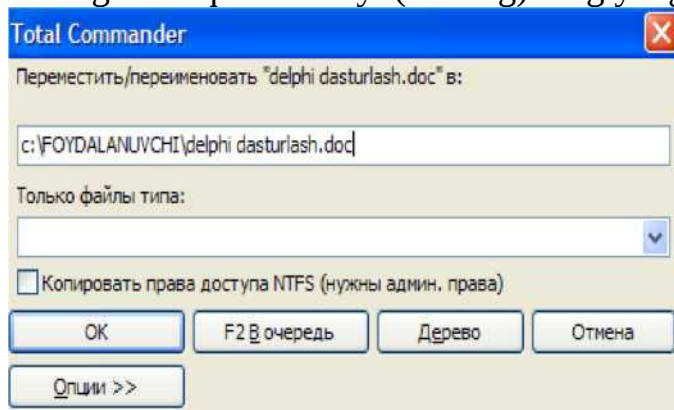
Fayl mazmunini ko'rish uchun [F3]-Просмотр tugmachasi ustiga ko'rsatkich keltirilib "sichqoncha" chap tugmasi bosiladi. Dastlab kerakli fayl ajratilgan bo'lishi kerak. NC farqli o'laroq, WINDOWS COMMANDER da rasmi yoki matnli faylning mazmunini ko'rish mumkin. Bu holda ko'rsatkich ekranda ko'rinmaydi.

Faylni taxrir qilish uchun [F4]-Правка tugmachasidan foydalaniladi.

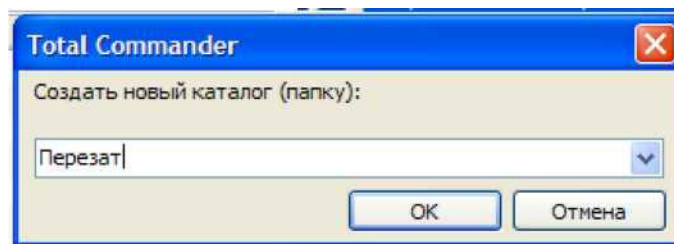
Bu holda ko'rsatkich ekranda paydo bo'ladi, kerakli taxrir qilishlardan so'ng faylni yana xotirada saqlash mumkin.

Faylni va katalogni qayta nomlash yoki yoki boshqa joyga ko'chirish uchun p6]-Перемещения tugmachasidan foydalaniladi.

Bu xolda ekranning o'rta qismida fayl (katalog) ning yangi nomi so'raladi.



Yangi katalog yaratish uchun [F7]-**Создать** tugmachasidan foydalaniladi. **Создат новый каталог** maydonida katalogga nom berib OK buyrug'i ustida «sichqoncha» tugmasi bosiladi^



Keraksiz katalogni yoki faylni o'chirish uchun [F8]-**Удалить** tugmachasidan foydalaniladi. O'chirilayotgan fayl yoki O'chirilayotgan fayl yoki katalog o'chirilishini tasdiqlash uchun [Да] tugmachasidan «sichqoncha»

ko'rsatkichi keltirilib bosiladi. O'chirishni bekor qilish uchun *Отмена* yoki *нет* buyrug'i bajariladi.

Nazorat uchun savollar

1. Kompyuterning tashqi qurilmalarini boshqaruvchi dasturlarni ayting?
2. Drayverlar nima?
3. Total Commander dasturi va unda ishlash imkoniyatlari qanday?
4. CD va DVD kompakt diskklariga fayllar ko'chirish usullarini ayting?

Mavzu: Disklarga xizmat krrsatuvchi dasturlar. NERO tizimsi va uning imkoniyatlari. Turli formatdagi diskklarga fayllar ko'chirish. ining xarakteristikallari.

Reja:

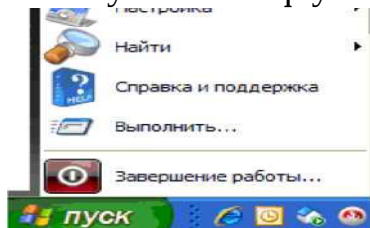
1. Disklarga xizmat krrsatuvchi dasturlar.
2. NERO tizimsi va uning imkoniyatlari.
3. Turli formatdagi diskklarga fayllar ko'chirish.

Ma'ruza matni

NERO DASTURI

Nero dasturini DT(dasturiy ta'minoti) orqali o'rnatilgandan so'ng, uni ishga tushirish uchun "Пуск" ^ "Стандартные" ^ "Nero" tanlash lozim. Dasturning bo'limlarini tanlash bajarilishi lozim bo'lgan ishga qarab, amalga oshiriladi. Masalan, foydalanuvchi dastur orqali musiqa, klip ko'rmoqchi bo'lsa, dasturning "Воспроизведение" ^ "Nero ShowTime" bo'limini tanlashi va uni ishga tushirishi lozim(1-rasm).

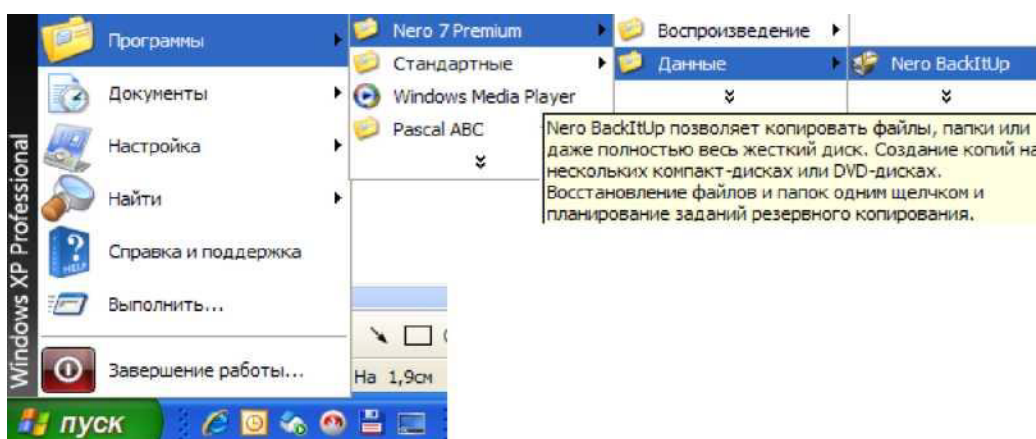
Nero ShowTime dasturini ishga tushirilgandan so'ng, dastur oynasining umumiy ko'rinish quyida tasvirlangan 2-rasmdagi holat paydo bo'ladi.



1-rasm. Nero ShowTime dasturini ishga tushirish.



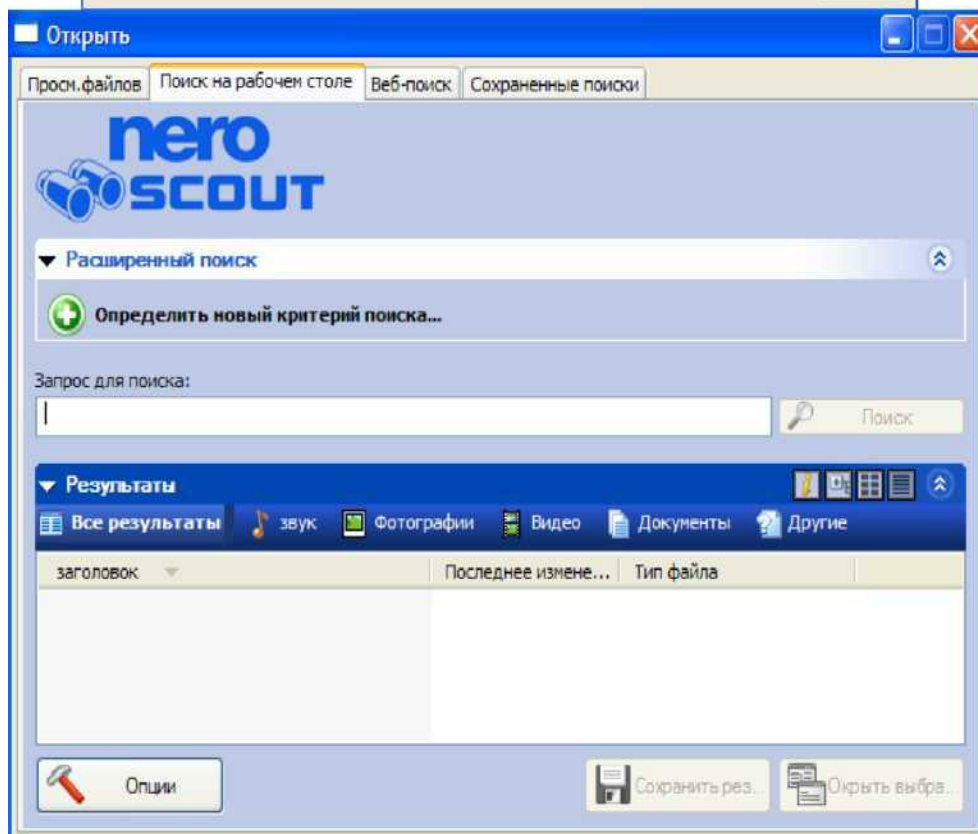
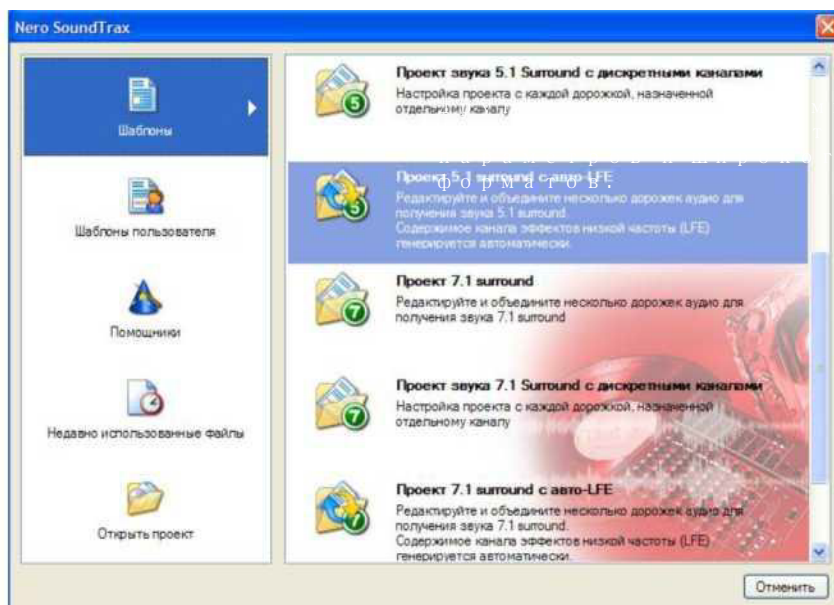
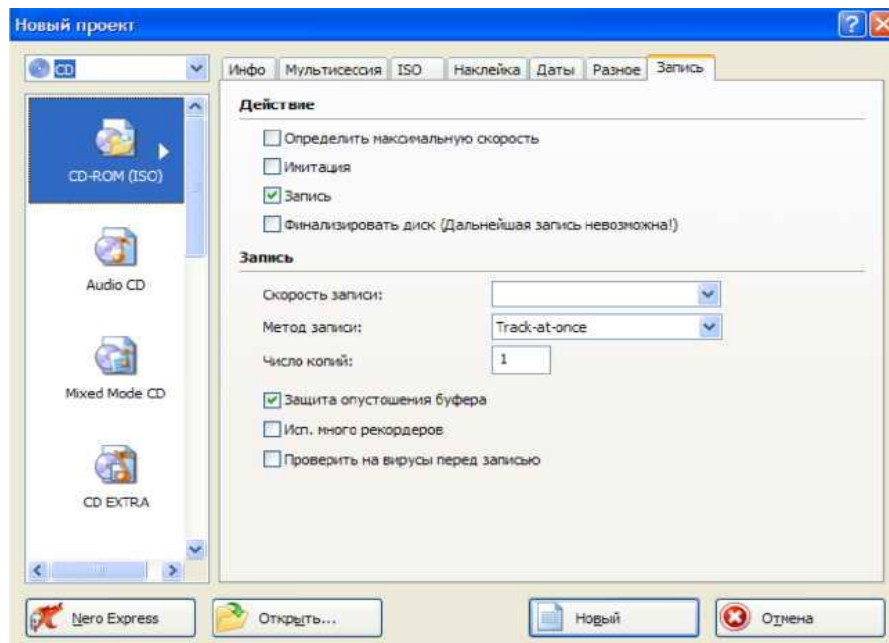
Dasturning bu bo‘limlarini tanlash natijasida bajarilishi lozim bo‘lgan jarayonlarni amalga oshiriladi. Huddi yuqorida bajarilganiga qarab, foydalanuvchi dasturning “Данные”^–“Nero BackItUp” bo‘limini tanlashi hamda uni ishga tushirishi lozim(4-rasm).

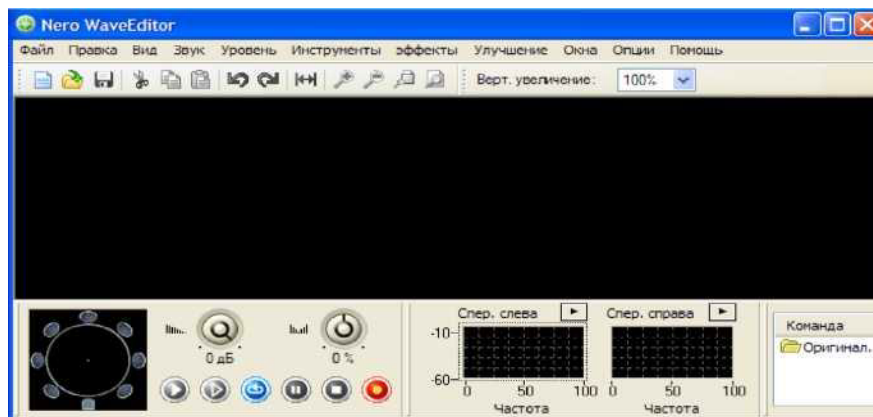


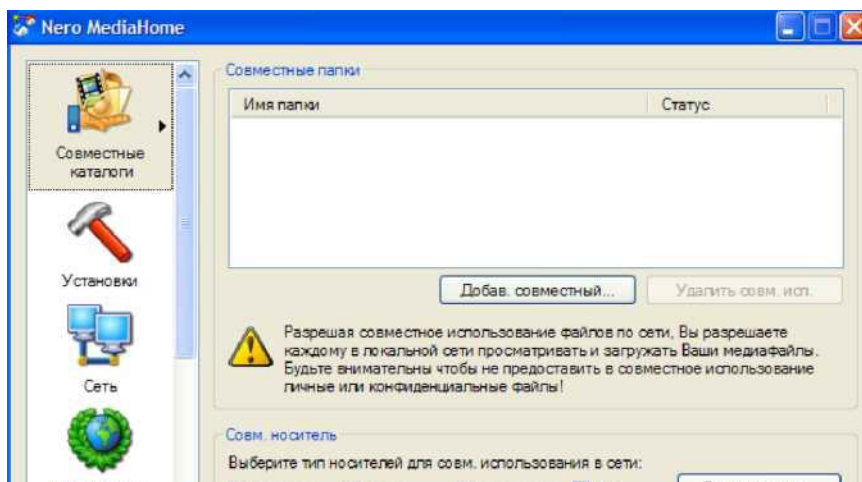
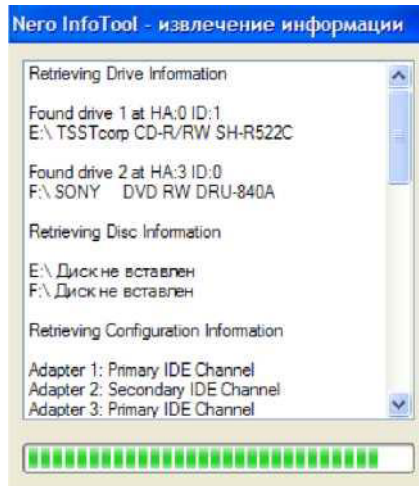
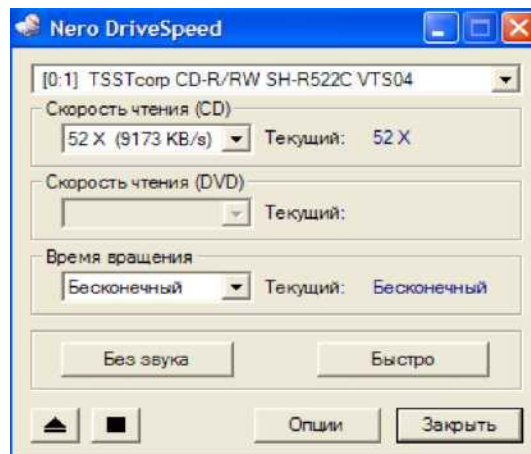
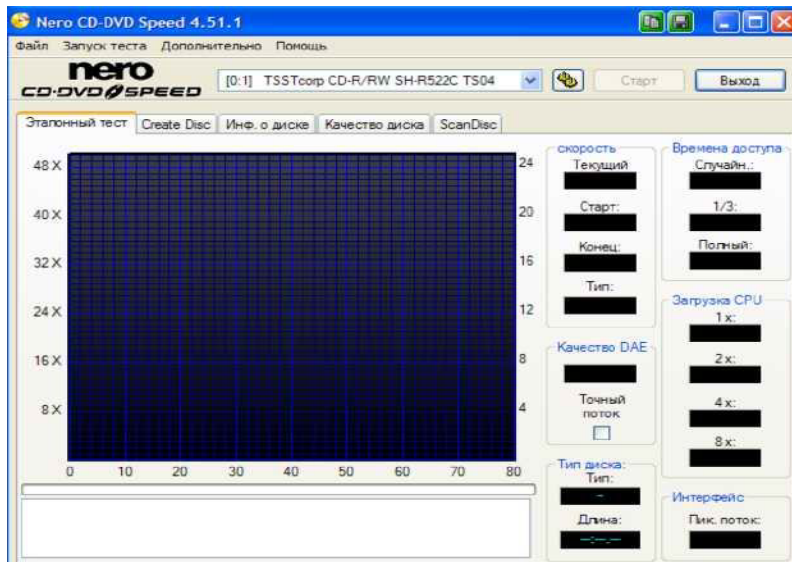
4-rasm. Nero dasturining “Данные”^–“Nero BackItUp” bo‘limini ishga tushirish.

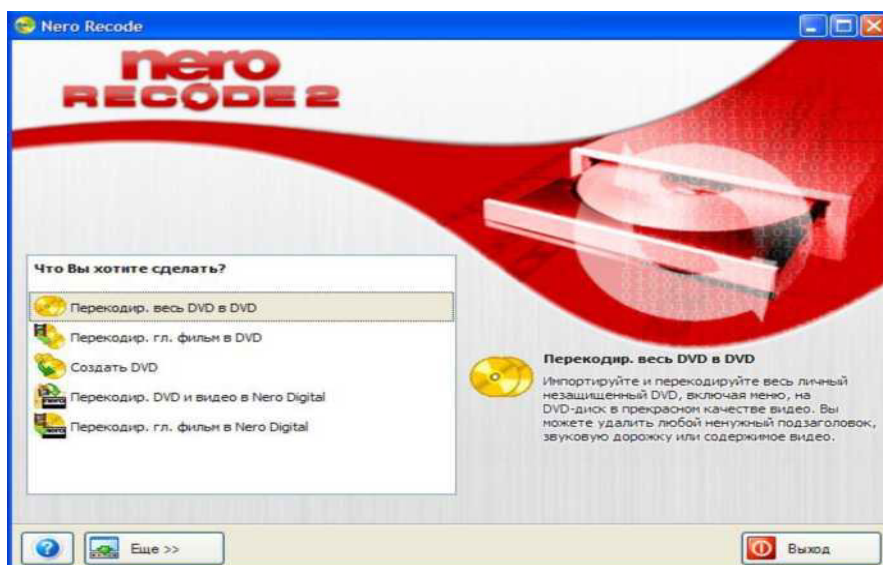
Nero dasturning bu bo‘limi foydalanuvchiga fayllardan, papkalardan yoki hattoki butun qattiq diskdan nusxa ko‘chirish imkonini beradi. Shu bilan bir qatorda bir nechta kopmakt disklar yoki DVD diskarning nusxasini yaratadi. Tanlangan gochimcha nusxa ko‘chirish rejalashtirilan hamda fayllar va papkalarni sichqonchani bir bosib olish orqali tanlab tiklash mumkin.











Nazorat uchun savollar

1. Disklarga xizmat krrsatuvchi dasturlar qaysi?
2. NERO tizimi va uning imkoniyatlari qanday?
3. NERO tizimidan foydalanish usullarini ayting?
4. Turli formatdagi diskarga fayllar ko'chirish qanday?

10-ma'ruza

Mavzu: Arxivlashtirish va antivirus dasturiy vositalar. Arxivlashtirish dasturlari: fayllarni arxivlashtirish haqida umumiy ma'lumot, RAR va ZIP arxivator dasturlar. Antivirus dasturiy vositalar. Antivirus dasturiy vositalar: DoctorWeb, Kasperskiy, NOD. Kompyuter viruslarining xarakteristikallari, viruslarni aniqlash va ulardan himoyalanih. Ta'sir etish yo'llari va ko'rinishlari. Viruslarni aniqlash va ulardan himoya qilish dasturlari.

Reja

1. Viruslarni aniqlash va ulardan himoya qilish dasturlari.
2. Arxivlashtirish dasturlari.
3. Antivirus dasturiy vositalar: kompyuter viruslar.

Ma'ruza matni

Fayllarni arxivlash va viruslardan ximoyalanih.

Kompyuterlardan foydalanish jarayenida turli sabablarga kura magnit disklardan ma'lumotni uchirish yeki zararlantirish mumkin. Bu magnit diskini ishdan chikishi, fayllarning notugri taxriri yeki faylni extiyetsizlik okibatida uchirilishi, yeki kompyuter virusining zarari natijasida yuz beradi. Shuning uchun foydalanayetgan fayllarning arxiv nusxasini kuchirish va uzgartirilayetgan fayllar nusxasini yangilab turish zarur.

Nusxa kuchirish uchun COPY, XCOPY, xamda BASKUP, RESTORE komandalaridan xam foydalanish mumkin. Lekin bu xolda disk nusxalari uchun

juda kup disketalar kerak buladi. Chunki bunda nusxalar xajmi uzgarmaydi.

Masalan, 20 Mbaytli kattik diskdagi fayllar gusxasini kuchirish uchun 360 Kbaytli 60 ta disketa kerak.

Fayllarning arxivli nusxasini yaratish uchun maxsus arxivlovchi dasturlardan foydalaniladi. Bu dasturlar arxiv disketalada joyni tejaydi va arxiv fayllardan foydalanishda kulayliklar yaratadi.

Koidaga kura, arxivlovchi pragrammalar fayl nusxalarini diskda sikib joylashtiradi, fayllarni arxivdan olish va arxiv mundarijasini kurish imkoniyatini beradi .

Eng kup tarkalgan arxivlovchilar: ARJ, PKARC, PKPAK, PAK, PKZIP, LHRC, PKZIP va ARJ kulayrok va tezroq ishlaydi. Shuning uchun quyida ARJ, PKZIP va PKUNZIP dasturlarining kiskacha tafsifini keltiramiz.

Arxivli fayl bir necha fayllarni sikilgan xolda bir faylga joylashgan majmuidir. Arxiv fayl mundarijaga ega. Unda fayllar nomi, fayl joylashgan katalog nomi, oxirgi uzgartirish fakat va sanasi, faylning diskdagi va arxivdagi xajmi va tekshirish kodi xakidagi ma'lumot beriladi.

PKZIP/PKUNZIP va ARJ dasturlari

PKZIP/PKUNZIP, ARJ dasturlari fayllarni arxivlashtirish va ularni arxivdan kayta tiklash vazifalarini bajaradi.

Arxiv fayllarini saklash uchun matnli axborot uchun 60-70% joy, bajariluvchi fayllar uchun 20-30% joy tejaladi. Sikishtirilishi fayl nomi karshisida kursatiladi.

Bu dasturlar arxiv fayl tashkil etish, kayta tiklash chngi fayllarini arxivga kushish, fayllarni chngi turlariga almashtirish, arxivdvn fayllarni uchirish va fayllar ruyxatini chikarish imkoniyatlariga ega.

ARJ dasturi bir necha bobli arxivlar tashkil kila oladi. Bu katta xajmdagi dasturldrni disketlarga arxivlashda kulaydir.

PKZIP dastursi. ZIP, ARL esa. ARJ kengaytgichiga ega.

Misollar .

1) PKZIP myZIP - MYZIP. Arxivfayllash joriy katalog dagi xamma fayllarni kushish.

2) ARJ a myarg- MYARJ. ARJ fayliga joriy katalogdagi xamma fayllarni kushish

3) PKZIP dokfiles *dos-DOKFILES.DOS arxiv fayliga joriy katolkdagi va A:diskdagi xamma kengaytirilmasi .dos bulgan fayllarni kushish.

4) ARJ a dokfiles *dos a :g' *.dos-, bulgan fayllarni kushish

5) PKZIP -u: myare - A: MY diskdagi MYARC.ZIP faylini yangilash. Bunda arxiv faylga joriy katolokdagi fayllar quyidagi shartlar asosan kushiladi.

-agarda joriy katalogdagi biror bir fayl arxiv faylida bulmasa;

-agarda joriy katalogdagi fayl arxiv faylida xam bulsayu

fakat uning uzgartirilgan vakti keyingi vaktini kursatgan bulsa.

A: diskdagi MYARC.ARJ faylni yangilash fakat uning uzgartitirilgan vakti

kursatgan bulsa.

6) ARJ u a: myare -

7) ARJ f a : myark B:g'**-Adiskdagi MYARK.ARJ arxiv fayliga V:

diskning bosh katalogdagi barcha fayllarni kushish.

8) PKUNZIP a: archive -0- A:ARCHIVE .ZIP arxiv fayldagi xamma fayllarni ochish va joriy katalogka joylash.

9) arg e a: archive -jyo d:g'-A:ARCHIVE.ARJ arxiv faylidagi xamma fayllarni ochish va D diskning bosh katalogiga joylash, agar diskdagi nomi bir xil fayllar bulsa ogoxlantirishsiz uchiriladi.

Viruslardan ximoyalanish.

Xozirgi kunda kompyuter foydalanuvchilari oldida katta muammo-viruslardan ximoyalanish muammosi turadi. Ayniksa bu muammo katta korxonalarga zarar keltirmokda. Chunki kompyuter viruslari ishi natijasida malumotlar uchiriladi. Ma'lumotlarni, xamda kompyuterlarni ximoyalash uchun maxsus mutaxassislar ximoya sistemalarini yaratishga jalb kilingan. Lekin shunday bulsada, bu sistemalar tulik kafolat bera olmaydi. Chunki viruslarni yangi no'malum turlarini xisobga olib bulmaydi. Shuning uchun davolovchi dasturlarni yangilab turish maksadga muvofik.

Ushbu kismda viruslar tavsifi, ularning turlari, ulardan ximoyalanish tartiblari keltirilgan. Keng tarkalgan davolovchi dasturlr Aidstest, DrWeb, Adinf tavsifi tula yeritilgan.

Kompyuter viruslari va ularni uchirish. Virus nima?

Kompyuter virusi - maxsus yezilgan kichik dastur. Bu dastur faylga kirib uni xotiraga yezib kuyadi. Ya'ni bu dastur boshka dasturlarga uzini yezib kuyadi va ularni zararlantiradi. Zararlangan dastur ishlash natijasida boshka dasturlr xam kasal buladi. Virus asta-sekin kupayadi va kompyuterda galati uzgarishlar ruy beradi. Masalan, ba'zi dasturlar ishlamaydi yeki notugri ishlaydi. Ekrandan notanish belgilar yeki ma'lumotlar xosil buladi, kompyuter tezligi sezilarli susayadi, fayl ma'lumotlari uzgaradi, diskdagi ma'lumotlar uchiriladi va x.k.

Ayrim viruslar avvaliga asta-sekin kupayadi va dasturlr ishiga ta'sir etmaydi. Ma'lum vaktdan sung esa katta zarar keltiradi.

Masalan, kattik diskni formatlaydi va undagi barcha ma'lumotni uchiradi.

Ayrim viruslar ma'lumotlarni asta-sekin uchiradi. «Virus kompyuterda kanday paydo buladi va uni kim yaratadi?» kabi savollar albatta tugiladi. Virus kichrinagina dastur bulib, u yaratiladi. Ixtiyeriy dasturni dasturlovchi yaratadi. Yaratilish sababi turli buladi.

Kupincha ularni dasturlashni urganayetgan talabalar yaratadi.

Kompyuterda virus paydo bulgan bulsa, xafa bulmang. «Kasallanishdan » ixtiyoriy kompyuter xoli emas.

Kasallangan kompyuterni davolash mumkin. Buning uchun maxsus «tibbiy» dasturlar - antiviruslar mavjud. Kuyida virus turlari, ularni aniklash va davolash, oldini olish extiyetkorlik tadbirlari ustida tuxtalamiz.

Virus turlari

Viruslar matnli, ma'lumotli, jadvalli fayllarni uzgartirish mumkin. Ayrim viruslar fayllarini shikastlaydi. Shikastlangan fayl virus nusxasini saklaydi.

Bunday viruslar fayl viruslari deb ataladi. Ular som va exe kengaytgichli fayllarni, operasion sistema yuklovchisini, kurulma drayverlarini shikastlovchi viruslarga ajratiladi.

Shikastlangan dastur ishlashi bilan virus uz ishini boshlaydi. Agar virus xotirada bulsa, u fayllarni shikastlashni davom ettiradi. Agarda u AUTOEXEC. BAT yeki CONFIG. SYS dan chikariluvchi faylni zararlantirgan bulsa, u kattik diskdan OC yuklanganda uz ishini kayta boshlaydi.

Operasion sistema yuklovchisini shikastlovchi viruslar yukli virus deb ataladi va OC yuklanganda ishini boshlaydi va kompyuter xotirasida koladi. Kurilma drayverlarini shikastlovchi viruslar kamdan-kam uchraydi.

Viruslarni aniklash va davolash usullari.

Viruslarni aniklovchi va davolovchi turli dasturlar mavjud.

Aids Test dastursi detektor-dastur bulib, u D.N. Lozinskiy maxsulidir. Bu dastur xozirgi kunda 1900 ga yaqin viruslarni aniklaydi va davolaydi. Afsuski bu dastur fakatgina uziga ma'lum viruslarni aniklaydi. Detektor-dasturlning asosiy kamchiligi-noma'lum viruslarni aniklay olmasligidir.

Shunday bulsada, aidstest dastursi keng tarkalgan. Shuning uchun undan foydalanish tartiblarini keltiramiz.

Dastur formati

Aidstest.exe [Path:] [Options]

Bunda:

Path-disk, fayl yeki fayllar guruxini belgilaydi;

Options-kuyidagi komandalarning ixtiyeriy majmui:

/f-kasallangan dasturlarni davolaydi va tiklash mumkin bulmagan dasturlarni uchiradi.

/G-barcha fayllarni birma-bir tekshiradi.

/S-fayllarni viruslarga sinchiklab tekshiradi.

/P[Fayl nomi]-tekshirish natijalarini kursatilgan faylga yezadi.

(Yeki LPT kursatilsa, printerga chikaradi).

/X-virus tarkibi uzgargan barcha fayllarni uchiradi.

/Q-tiklash mumkin bulmagan fayllarni uchirishga ruxsat suraydi.

/B-keyingi diskni tekshirishga taklif kilmaydi.

/D-antivirus tarkalish shartlari va imkoniyatlari xakidagi ma'lumotni beradi.

Xozirgi kunda Aidstest dan tashkari Dr. Web antivirusdan foydalanish zarur.

Bu dastur xotira, xamda arxiv fayllarni xam virusga tekshiradi.

Komanda formati:

web[Disk:[Yul]][Opsiya]

Bunda,

Disk-disk nomini belgilaydi, agarda barcha disklar tekshirilishi zarur bulsa, [*] belgisi buladi;

Yul-tekshiriladigan fayllar yuli kursatiladi;

Opsiya-kuyidagi komandalarning ixtiyeriy majmui.

/f-fayl va sistemali maydonlarni davolaydi.

/D-tiklash muqim bulmagan fayllarni uchiradi.

/A-barcha fayllarni tekshiradi.

/U[Disk:]-arxiv fayllarni virusga tekshiradi. (Disk-arxivdagi fayllarni tiklash uchun disk nomi kursatiladi.).

/V-Fayllarni virusga kasallanishini tekshiradi.

/P[Fayl nomi]-tekshirish natijasini kursatilgan faylga yezadi. (Fayl kursatilmasa, natija Report.web fayliga yeziladi.).

/H-virusni xotiraning yukori adreslarida kidiradi.

/M-xotirani virusga tekshirmaydi.

Extiyotkorlik tadbirlari.

Kompyuterdagi zaruriy ma'lumotlar arxiv nusxasini saklash, uzgartirilgan fayllarni yangilab turish maksadga muvofik.

Viruslarni aniklovchi va davolovchi, ularni ximoya kiluvchi maxsus dasturlardan foydalanish mumkin.

Aniklovchi dasturlar virus bilan shikastlangan fayllarni aniklaydi.

Davolovchi dasturlar shikastlangan fayllarni virusdan tozalaydi va faylni shikastlanishida avvalgi xolatiga tiklaydi.

Revizor dasturlar kompyuterdagi fayllar xakidagi ma'lumotni eslab koladi, uzgarish aniklanganda, sizga xabar keladi.

Revizor doktorlari fayllardagi uzgarishni aniklaydi va uz xoliga kaytaradi.

Boshka kompyuterlardan disketalarda keltirilgan ma'lumotlar tekshirilishi zarur.

Buni dedektor-dastur yerdamida bajarish mumkin.

Masalan, komandalar satrida

aidstest a:/S /G

komandasini kiritish zarur. Bunda, /S-fayllarni virusga sinchiklab tekshiradi. /G-diskdagi barcha fayllarni tekshiradi.

Xar extimolga karshi shkastlangan komp'yutirni davolash uchun zarur dasturli desketalarni tayerlab kuyish zarur.Bu:

- sistemali desketa ;
- disklarni formatlovchi dasturlar ;
- kup ishlatiladigan dasturlar;
- arxivdan tiklovchi programalar;
- viruslarni aniklovchi va davolovchi dasturlar.

Bu dasturli disketalarning xar birida command.com fayli bulishi kulayrok

Nazorat uchun savollar

1. Viruslarni aniqlash va ulardan himoya qilish dasturlari?
2. Arxivlashtirish dasturlari?
3. Antivirus dasturiy vositalar: kompyuter viruslar?

11-ma'ruza

Mavzu: Amaliy dasturiy ta'minot va uning imkoniyatlari. Amaliy dasturiy ta'minot va uning tasnifi: matn muharrirlari, grafik muharrirlar, audio va video muharrirlar, animator dasturlar, ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimlari va utarning imkoniyatlari. Ofis dasturlarining ya'ni Word, Excel, PowerPoint, Access, Outlook Express, keyingi versiyalar va ularning oldingi versiyalaridan farqli imkoniyatlari

Reja:

1. Kirish. Komputerning dasturiy ta'minoti.
2. Amaliy dasturlar majmuasi, ularning turlari .
3. Integrallashgan dasturlar majmuasi

Ma'ruza bayoni

Shaxsiy kompyuterlar xaqida gap ketganda kompyuter tizimi bilan ishlashda uchinchi ishtirokchini, ya'ni insonni (foydalanuvchini) ham nazarda to'tish lozim. Inson kompyuterning xam apparat, xam dasturiy vositalari bilan muloqotda bo'ladi. Insonning dastur bilan va dasturni inson bilan o'zaro muloqoti — *foydalanuvchi interfeysi* deyiladi.

Endi kompyuterning dasturiy ta'minoti bilan tanishib chiqaylik. Barcha dasturiy ta'minotlarni uchta kategoriya buyicha tasniflash mumkin:

- *sistemaviy dasturiy ta'minot*;
- *amaliy dasturiy ta'minot*;
- *dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari*.

Sistemaviy dasturiy ta'minot (System software) — kompyuterning va kompyuter tarmoqlarining ishini ta'minlovchi dasturlar majmuasidir.

Amaliy dasturiy ta'minot (Application program package) — bu aniq bir predmet sohasi buyicha ma'lum bir masalalar sinfini yechishga mo'ljallangan dasturlar majmuasidir.

Dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalari — yangi dasturlarni ishlab chiqish jarayonida qo'llaniladigan maxsus dasturlar majmuasidan iborat vositalardir. Bu vositalar dasturchining uskunaviy vositalari bo'lib xizmat qiladi, ya'ni ular dasturlarni ishlab chiqish (shu jumladan, avtomatik ravishda ham), saqlash va joriy etishga mo'ljallangan.

Amaliy dasturli ta'minot

Amaliy dasturiy ta'minot. Bu satx dasturiy ta'minoti, mazkur ish joyida aniq masalalarni yechishga yordam beradigan amaliy dasturlar majmuasini tashkil etadi. Bu masalalar qamrab olgan sohalar juda ko'p bo'lib, ular ishlab chiqarish, ilmiy-texnik, ijod, o'qitish va dam olishga mo'ljallangan masalalarni o'z ichiga oladi. Bu dasturlar ko'pfunksionalligi sababi, inson faoliyati har xil sohalar uchun amaliy dasturlar va ilovalar mavjudligidir.

Demak amaliy dasturiy ta'minot va tizimli dasturiy ta'minot o'rtasida o'zaro bevosita aloqa bor ekan (birinchisi ikkinchisiga tayanadi), hisoblash tizimi universalligi, amaliy dasturiy ta'minot ommaviyligi va kompyuter funksional imkoniyatlari keng ko'lamligi foydalanilayotgan operasion tizim tipi, uning yadrosi qanday tizimli vositalarni o'z ichiga olganligi va u uch tomonlama o'zaro bog'lanish, ya'ni inson – dastur – qurilma bog'lanishni qay tarzda ta'minlashiga bevosita bog'liqdir.

Amaliy dasturiy vositalarni sinflarga ajratish.

Matn redaktorlari (taxrirlagichlar). Amaliy dasturlarning bu sinfi dasturlarning asosiy funksiyasi matnli ma'lumotlarni kiritish va taxrirlashdan iboratdir. Qo'shimcha funksiyalari esa kiritish va taxrirlash jarayonini avtomatlashtirishdir. Ma'lumotlarni kiritish, chiqarish va saqlash uchun, matn redaktorlari tizimli dasturiy ta'minotni chaqiradi va undan foydalanadi. Ammo bu holat ixtiyoriy amaliy dasturlar uchun ham xosdir.

Kompyuter tizimi bilan o'zaro muloqatda bo'lish ko'nikmalarini hosil qilishda va amaliy dasturiy ta'minot bilan tanishishda, ishni odatda matn redaktorlaridan boshlashadi.

Matn prosessorlari. Matn prosessorlarining redaktorlardan farqi shundaki, ular matnni kirgizib, taxrirlabgina qolmay, balki uni formatlaydi ham. Mos ravishda matn prosessorlari asosiy vositalariga (grafika, jadval) natijaviy xujjatni tashkil etuvchilari – matn, grafika, jadval va boshqa obyektlar o'zaro aloqalarini ta'minlash vositalari kiradi, qo'shimchalariga esa-formatlashtirish jarayonini avtomatlashtirish vositalari kiradi.

Xujjatlar bilan ishlashning zamonaviy uslubi (stil) ikkita alternativ yondoshishni – qog'ozdagi xujjatlar va elektron xujjatlar (qog'ozsiz texnologiya) bilan ishlashni ko'zda tutadi.

Shuning uchun ham, matn prosessorlari vositalari bilan xujjatlarni formatlash to'g'risida gapirilganda, ikkita har xil yo'nalishlar – bosmadan chiqarishga mo'ljallangan xujjatlarni formatlash va ekranda aks ettirishga mo'ljallangan elektron xujjatlarni formatlash ko'zda tutiladi. Bu yo'nalishlar usul va metodlari bir-biridan tubdan farq qiladi. Mos ravishda, matn prosessorlari ham bir-biridan farq qiladi, ammo ularning ko'plari o'zida bu ikki yo'nalishni birlashtiradi.

Grafik redaktorlar. Bu sinfga xos dasturlar grafik tasvirlarni qayta ishlash va (yoki) yaratishga mo'ljallangan. Bu sinfda quyidagi kategoriyalar mavjud: rastrli redaktorlar, vektorli redaktorlar va uch o'lchamli grafika bilan ishlovchi dasturiy vositalar (3D-redaktorlar).

Rastrli redaktorlar, grafik obyekt, rastrni tashkil etuvchi nuqtalar kombinatsiyasi ko'rinishida berilgan bo'lsa, bu tasvirlarda ranglar va yorqinlik asosiy rolni o'ynaydi. Bunday yondoshish, grafik tasvir har xil yorqinlikda bo'lsa va obyekt elementlari rangi to'g'risidagi ma'lumot uning formasi to'g'risidagi ma'lumotdan ahamiyatli bo'lgan hollarda samaralidir. Bunday xususiyatlar ko'proq fotografiya va poligrafiya tasvirlariga xosdir. Rastr redaktorlari tasvirlarga ishlov berishda, fotoeffekt va badiiy kompozitsiyalarni yaratishda keng qo'llaniladi.

Vektorli redaktorlar, rastrlilardan tasvirlar to'g'risidagi ma'lumotlarni tasvirlash usuli bilan farq qiladilar. Vektorli tasvirning elementar objekti nuqta emas, balki chiziqdır. Bunday yondashish chizma grafika ishlari uchun xosdir. Bu holda tasvirning aloxida nuqtalari rangi emas, balki chiziqlar formasi ko'proq ahamiyatga egadir. Vektorli redaktorlarda har bir chiziq 3-chi darajali matematik chiziq sifatida ko'riladi, va shunga mos ravishda u nuqtalar kombinatsiyasi ko'rinishida emas, balki matematik formula sifatida tasvirlanadi (kompyuterda bu formulaning sonli koeffitsiyentlari saqlanadi). Bunday tasvir, rastrliga qaraganda

anchagina ixcham bo'lib, ma'lumotlar kam joyni egallaydi. Ammo har qanday obyektни qurish, nuqtalarni ekranda oddiy tasvirlash bilan emas, balki uzluksiz ravishda egri chiziq parametrlarini ekran va bosma tasvir koordinatalarida qayta hisoblash bilan olib boriladi. Albatta, vektorli grafikada ishlash, quvvati katta hisoblash tizimlarini talab qiladi.

Vektorli redaktorlar tasvirlar yaratish uchun qulay, ammo amalda tayyor rasmlarga ishlov berishda ishlatilmaydi. Ular ko'proq reklama biznesida ishlatiladi va ularni polegrafik nashrlar muqovasini bezashda foydalaniladi. Demak, ular badiiy ish chizma ishiga yaqin bo'lgan hamma hollarda ishlatiladi.

Uch o'lchamli redaktorlar. Bu redaktorlardan uch o'lchamli kompozitsiyalarni yaratishda foydalaniladi. Ular ikki xil o'ziga xos xususiyatga ega. Birinchidan, tasvirlanayaptgan obyektни uch o'lchamliligini ko'rsatish uchun obyekt sirti xossalari bilan yorug'lik manbasi o'rtasidagi o'zaro ta'sirni mos ravishda boshqarish; ikkinchidan, uch o'lchamli animatsiyani yaratish imkonini beradi. Shuning uchun ham uch o'lchamli grafika redaktorlarini 3D-animatorlar deb ataladi.

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari. Ma'lumotlar bazasi deb, jadval ko'rinishida tashkil etilgan katta xajmdagi ma'lumotlar bazalariga aytiladi. Ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimlarining asosiy funksiyalari quyidagilardir:

- ma'lumotlar bazasining bo'sh (to'ldirilmagan) tuzilishi (struktura)ni yaratish;

- ma'lumotlar bazasini to'ldirish yoki boshqa MBning jadvalidan jo'natish (import) vositalari bilan ta'minlash;

- ma'lumotlarga murojaat imkoniyati, va shu bilan birga qidiruv va filtratsiya vositalari bilan ta'minlash.

MB ining ko'p tizimlari, qo'shimcha ravishda ma'lumotlarga ishlov berish va ularni oddiy taxlil qilish imkoniga ega. Natijada, MB ining mavjud jadvallari asosida yangilarini yaratish mumkin. Tarmoq texnologiyalarining jad'al suratda rivojlanishi, ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimlariga, umumjahon kompyuter tarmoqlari serverlarida joylashgan taqsimlangan va masofadagi resurslar bilan ishlash imkoniyati talabi qo'yiladi.

Elektron jadvallar. Elektron jadvallar har xil tipdagi ma'lumotlarni saqlash va ularga ishlov berishning turli kompleks vositalariga ega. Ma'lum darajada elektron jadvallar, ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimlariga o'xshash, ammo ularda asosiy urg'u ma'lumotlarni saqlash va ularga murojaatni ta'minlashga emas, balki ma'lumotlarni ularning mazmuniga mos ravishda o'zgartirishga buriladi.

MB lari asosan ma'lumotlarning har xil tiplari (sonli va matnli ma'lumotlardan tortib to multimediali ma'lumotlargacha) bilan ishlaydi, elektron jadvallar esa ko'proq sonli ma'lumotlar bilan ishlaydi. Ammo shu bilan birga, elektron jadvallar sonli tipdagi ma'lumotlar bilan ishlashning bir qancha usullarini taqdim etadi.

Loyihalashning avtomatlashtirilgan tizimlari (SAD-tizimlar). Bu tizimlar loyiha va konstruktorlik ishlarini avtomatlashtirishga mo'ljallangan. Ular mashinasozlik, asbobsozlik va arxitekturada qo'llaniladi. Chizma-grafik ishlardan tashqari bu tizimlar oddiy hisoblashlarni (m-n, detallar chidamliligini) bajaradi va

keng ko'lamdagi ma'lumotlar bazalaridan tayyor konstruktiv elementlarni tanlaydi.

SAD-tizimlarning yana muhim xususiyati shundan iboratki, u loyihalashning hamma bosqichlarida, loyihani texnik shartlar, qoida va meyorlar bilan avtomatik tarzda ta'minlaydi, bu esa arxitektor va konstruktorlarni ijodiy xarakterga ega bo'lmagan ishlardan ozod qiladi. Masalan, mashinasozlik SAD-tizimlari umumiy chizma asosida, avtomatik tarzda alohida detallarning ishchi chizmasini va kerakli texnik xujjatlarni tayyorlaydi.

Kichik nashriyot tizimlari. Bu sinf dasturlarining vazifasi poligrafiya nashrlarini terish jarayonini avtomatlashtirishga mo'ljallangan. Bu sinf dasturlari, matn redaktorlari va avtomatlashgan loyihalash tizimlari orasidagi o'rinni egallaydi.

Ekspert tizimlari. Bu tizimlar, bilimlar bazalaridagi ma'lumotlarni taxlil qilish va ular asosida, foydalanuvchi so'rovnomasi bo'yicha tavsiyalar berishga mo'ljallangan.

Bunday tizimlar, yechim qabul qilish uchun keng ko'lamda maxsus bilimlar talab qilingan hollarda qo'llaniladi. Bunday tizimlar qo'llaniladigan asosiy sohalar xuquqshunoslik, medisina, farmakologiya va boshqalardir. Medisina ekspert tizimlari, kasallik belgilari bo'yicha tashxis (diagnoz) qo'yish, dori-darmon tayinlash va davolash kursini rejasini aniqlashga yordam beradi. Xuquqshunoslikda esa, hodisa belgilari bo'yicha, ayblovchi va himoya qiluvchi tomonlari uchun choralar belgilash tartibi va xukm qabul qilishda yordam beradi.

Ekspert tizimlarining o'ziga xos xususiyati ularning o'zini sifatini oshirish va rivojlantirish xususiyatidir. Boshlang'ich ma'lumotlar, bilimlar bazasida faktlar ko'rinishida saqlanadi, ekspert mutaxassislar tomonidan ular orasida munosabatlarning ma'lum tizimi o'rnatiladi. Va shundan so'ng, ekspert tizimi u yoki bu savollar bo'yicha maslaxat va tavsiyalar beradi.

HTML (Web) redaktorlar. Bu o'zida, matn va grafik redaktorlari xossalarini birlashtiruvchi redaktorlar sinfidir. Ular Web-xujjatlarni tayyorlashga mo'ljallangandir. Web xujjatlar deb, ularni tayyorlashda, internetda ma'lumotlarni uzatish va qabul qilish bilan bog'liq bo'lgan qator xususiyatlar hisobga olingan elektron xujjatlarga aytiladi.

Nazariy jixatdan Web-xujjatlarni yaratish uchun oddiy matn redaktori va prosessorlaridan, va shu bilan birga vektorli grafik redaktorlarning bazalaridan ham foydalanish mumkin. Ammo Web-redaktorlar Web-dizaynerlarning ish unumdorligini oshirishning qator xususiyatlariga ega. Shuning uchun ham, bu sinf dasturlaridan elektron xujjatlar va multimedia nashrlarini tayyorlashda foydalanish mumkin.

Brauzerlar-(Web ni ko'rish vositalari). Bu kategoriyaga HTML formatida (bu format xujjatlari Web-xujjat sifatida ishlatiladi) yaratilgan va elektron xujjatlarni ko'rish uchun mo'ljallangan dastur vositalari kiradi. Zamonaviy brauzerlar yordamida tekst va grafikani ko'ribgina qolmasdan, balki musiqa, ovoz, internetdagi radio eshittirishlarni eshitish, videokonferensiyalarni ko'rish, elektron pochta xizmatidan foydalanish, telekonferensiyalar tizimida ishlash va boshqa ko'pgina ishlarni bajarish mumkin.

Ish yuritishning integrallashgan tizimlari. Bu dasturlar, boshliq ish joyini

avtomatlashtirish vositalaridan iboratdir. Bunday tizimning asosiy funksiyalariga oddiy xujjatlarni yaratish, tuzatish va formatlash, elektron pochta, faksmil va telefon aloqa funksiyalarini markazlashtirish, korxona xujjat almashinuvini kuzatish (monitoring), korxona bo'limlari faoliyatini koordinasiyalash, rahbariyat va xo'jalik faoliyatini optimallashtirish, va so'rovnomalar bo'yicha ma'lumotlar berish kiradi.

Buxgalteriya tizimlari. Bu maxsuslashtirilgan tizimlar bo'lib, ular o'z ichiga matn va jadval redaktorlari, elektron jadvallar va ma'lumotlar bazalarining funksiyalarini oladi. U korxona birlamchi buxgalteriya xujjatlarini tayyorlash va hisobga olishni avtomatlashtirish, buxgalterlik hisobotlarni olib borishga mo'ljallangan. Bundan tashqari bu tizim, korxonaning, soliq va statistik hisob tashkilotlariga beradigan formada tayyorlanadigan muntazam hisobotlarini olib borish uchun ishlatiladi. Bu hisobotlar korxonalarning ishlab chiqarish, xo'jalik va moliyaviy faoliyatini aks ettiradi. Albatta bu hisobotlarni yuqorida keltirilgan boshqa tizimlar yordamida bajarish mumkin. Ammo buxgalteriya tizimi, har xil vositalar muxitlarini bitta tizimda mujassamlaganligi bilan qulaydir.

Moliyaviy analitik tizimlar. Bu sinf dasturlari, bank va birja kabi tashkilotlarda foydalaniladi. Ular moliya, tovar va xom ashyo bozorlaridagi holatni nazorat qilish va oldindan ko'ra olish, ro'y berayapgan hodisalarni taxlil qilish, axborot va hisobotlar tayyorlash uchun ishlatiladi.

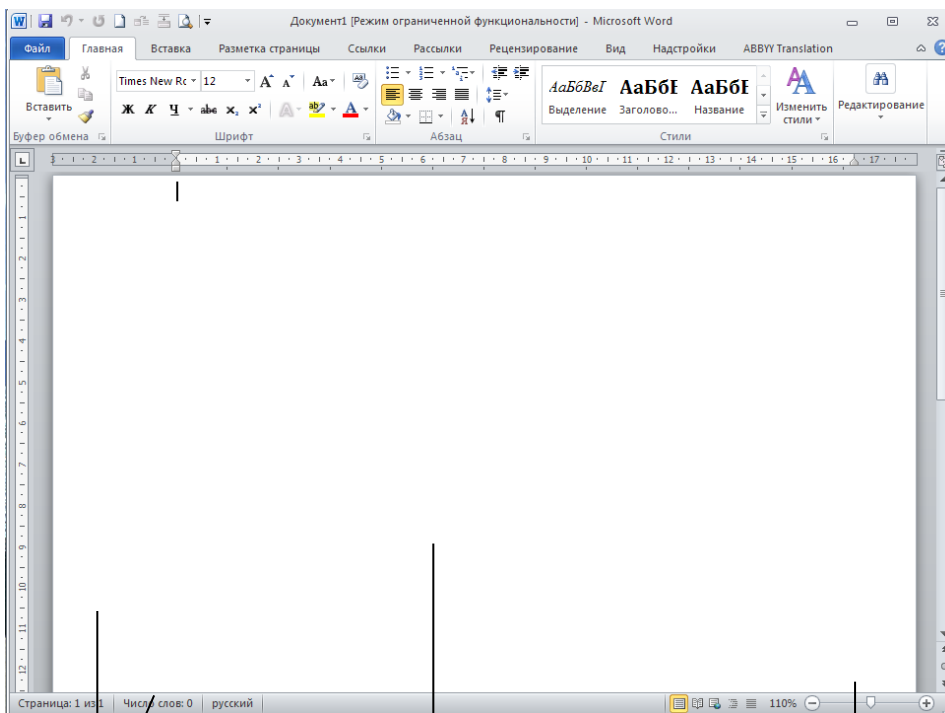
Geoma'lumot tizimlar. Aerokosmos va topografik usullarda olingan ma'lumot asosida kartografiya va geodeziya ishlarini avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan tizimlardir.

Videomontaj tizimlari. Bu tizimlar videomateriallarga raqamli ishlov berish, ularni montaj qilish, videoeffektlar yaratish, defektlarni olib tashlash, tovush, titr va subtitr qo'shish uchun mo'ljallangan.

Amaliy dasturiy vositalarining alohida kategoriyalari, o'qitish, malakani oshirish, ma'lumot va ko'ngil ochar (razvlekatelno'ye) tizim va dasturlardan iboratdir. Bu dasturlarning o'ziga xos xususiyatlari shundan iboratki, ularda multimedia tashkil etuvchilariga bo'lgan talab yuqoridir. Ya'ni musiqa kompozitsiyalari, grafik animasiya va videomateriallardan foydalanish ko'zda tutiladi.

Microsoft Office paketining bir nechta avlodi yaratilgan. 2007 yilda **Microsoft Office 2007** yangi offis paketi yaratildi. U avvalgidan ancha qulay, to'liq qayta tuzilgan interfeys mavjud. Microsoft Office Word 2007 yangiliklari. Microsoft Office Word 2007 rus tilidagi dasturida buyruqlarning bajarilayotgan ishga bog'liq bo'lgan menyulari, foydalanuvchiga hujjat ichiga jadvallar va boshqa grafik elementlarni kiritishni yengillashtiruvchi, foydalanish oson bo'lgan galereyalar mavjud. Microsoft Office Word 2010 esa yanada takomillashgan, uning bo'limlari ichida eski Office paketlaridagi uskunalar paneli ham kiritilgan. Microsoft Office 2007ga XML tiliga asoslangan, yangi formatdagi fayllar kiritilgan. Word 2007 da yaratilayotgan xujjatlar, agar boshqasi nazarda tutilmagan bo'lsa, yangi kengaytirmadagi fayl sifatida saqlanadi, bunda odatiy kengaytirmaga "x" yoki "sh" suffiksi

qo'shiladi. "X" suffiksi XML-fayl makroslarga ega emasligini ko'rsatadi, "m" suffiksi esa - XML- fayl makrosga ega ekanligini bildiradi. Shunday qilib, Word 2007, Word 2010, Word 2013 ning oddiy fayllari doc emas, balki **docx** kengaytirmaga ega.



Вертикал va gorizotal prokrutkalar
Matn bilan ishlash oynasi

Xolatlar qatori

1-RASM. WORD OYNASI

Bu jadvalning har bir katakchasi ma'lum bir buyruq piktogrammasidir.

Mazkur tugmacha shu buyruqlarga tez o'tish uchun ishlatiladi.

Word 2007 oynasi ichida hujjat oynasi joylashgan. Uning ham eng yuqorisida hujjat nomi aks etgan qator mavjud, burchakda esa sizga tanish bo'lgan piktogrammalar joylashgan (1-rasm).

Bu oynada gorizontal va vertikal chizg'ichlar mavjud. Chizg'ichning oq qismi qog'ozdagi matn joylanishi sohasidir. Pastki ikkita «зажим» («qisqich») yordamida bu soha chegaralari o'zgartiriladi. Yuqoridagi «зажим» esa xat boshi joyini ko'rsatadi. Uning Gorizontal tasmalar qatori boshida to'rtta piktogramma joylashgan. Ular hujjat ko'rinishining bir xolatidan ikkinchisiga tez o'tish piktogrammalaridir:

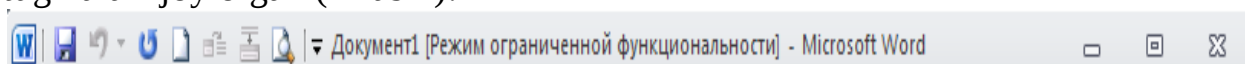
Birinchisi - oddiy rejim - u matnni kiritish, tahrirlash, format lash uchun juda qulaydir. Bu rejimda matnning format lanishi va sahifaning chegaralari soddalashtirilgan holda aks etadi, bu esa matn kiritish va tahrirlash ishlarini tez bajarishga imkon beradi.

Ikkinchisi - elektron hujjat rejimi – Word 2007 redaktorining yangi amali – matnni o'qish jarayonini osonlashtiradi. Bu rejimda o'zgaruvchan o'lchov sohasi namoyon bo'lib, u faqat hujjat tuzilmasini ko'rsatadi.

Uchinchisi - belgilovchi rejim - hujjatga kiritilgan ob'ektlarni sahifada joylanishini yaqqol ko'rsatadi. Bu rejimda ishlash jarayonida kolontitullar, rasmlar, ramkalar va boshqa sohalarni o'zgartirish oson kechadi

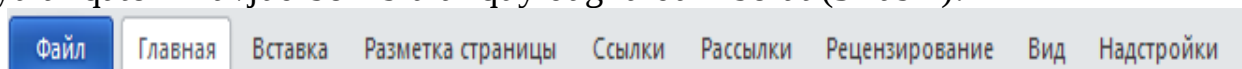
To'rtinchisi, tuzilma rejimi - hujjatning tuzilmasi bilan ishlash imkonini beradi, matnni qayta joylashtirish, sarlavhalar o'rnini almashtirish vaqtida juda qo'l keladi. Bu rejimda ishlash jarayonida hujjat tuzilmasini yopib tashlab, faqat asosiy sarlavhalarni qoldirish mumkin

Microsoft Word 2007 oynasining yuqori qismida fayl nomi va boshqaruv tugmalari joy olgan (2-rasm):



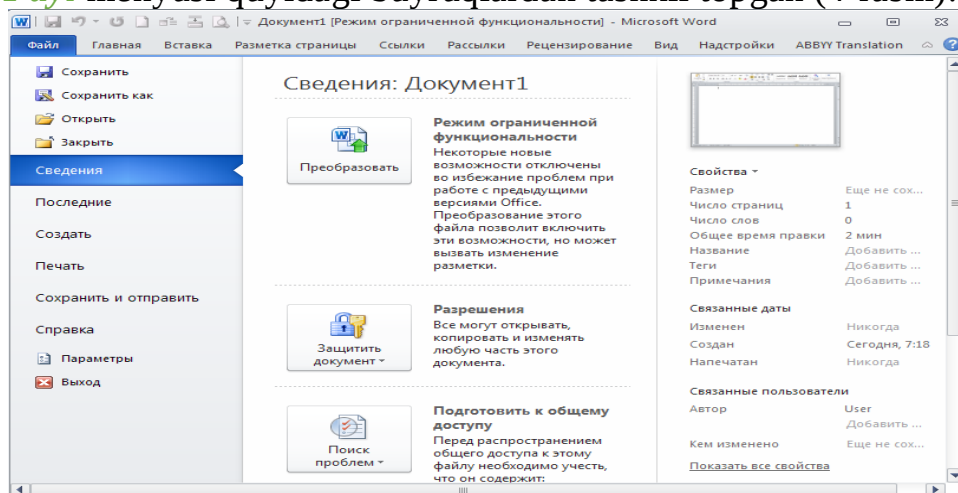
2-rasm. Fayl nomi.

Oynalarni oldingi  va  keying ko'rinishga o'tish Microsoft Word 2007 oynasining yuqori qismida fayl nomidan so'ng menyular qatori mavjud bo'lib ular quyidagilardan iborat (3-rasm):



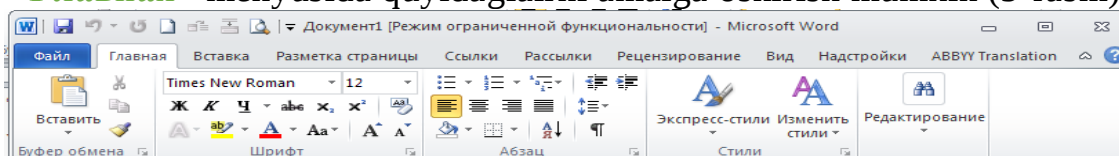
3-rasm. Menyular qatori.

Fayl menyusi quyidagi buyruqlardan tashkil topgan (4-rasm):



4-rasm. Fayl menyusi.

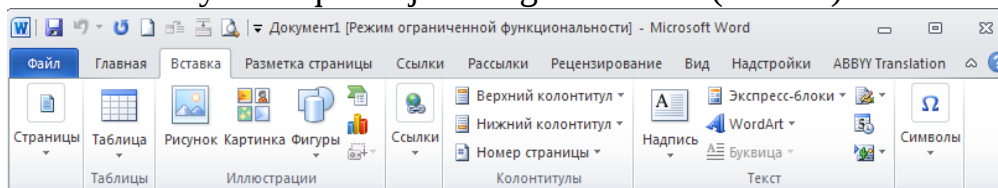
“Главная” menyusida quyidagialrni amalga oshirish mumkin (5-rasm).



5-rasm. „ главная“ menyusi.

Matnni tahrirlash jarayonida siz, albatta, formatlash masalalariga duch kelasiz. formatlash deganda - matn ma'nosini o'zgartirmay turib, uning shaklini o'zgartirish tushuniladi. Word 2007 muharririda formatlash buyruqlari majmui Format menyusida jamlangan.

“Вставка” menyusi orqali bajariladigan amallar (6-rasm)



6-rasm. “вставка” menyusi

Undagi buyruqlar orqali jadval hosil qilish, uni yacheykalarga bo'lish, yacheykalarni o'chirib tashlash mumkin. Bundan tashqari “Таблица” da quyidagilarni amalga oshirish mumkin.

Сортировка- alfavit tartibida joylash

Формула-formulalar hosil qilish

Настройка-parametr va panellarni o'rnatish

Параметры-parametrlarni o'rnatish, dokumentga parol qo'yish va boshqa amallarni bajarish

Язык-tezarus lug'ati va tili

Статистика-hujjatdagi barcha abzatslar, qatorlar, satrlar, harflar va belgilar soni

Статистика panelini ko'rinishi

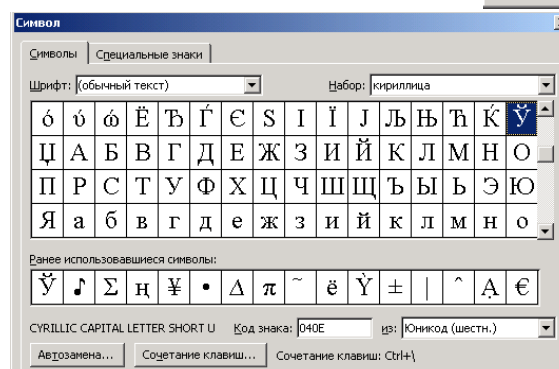
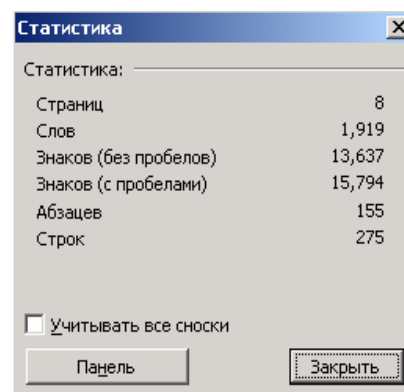
Правописание (F7)-to'g'ri yozish (rus grammatikasi bo'yicha) (7-rasm).

Защитить документ- hujjatni himoya qilish

Автореферат - avtomatik yozish

Параметры автозамены-avtomatik almashtirish 7-rasm. Statistika va boshqalar.

Автотекст - avtomatik ravishda komputerdan bor bo'lgan so'zlarni yozish **Символ** -simvollar hosil qilish

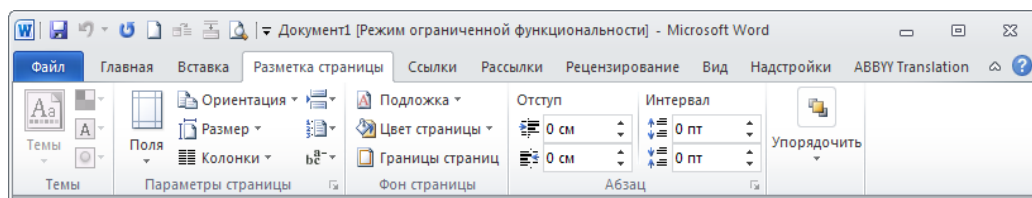


8-rasm.символ.

simvollar tartibi(8-rasm)

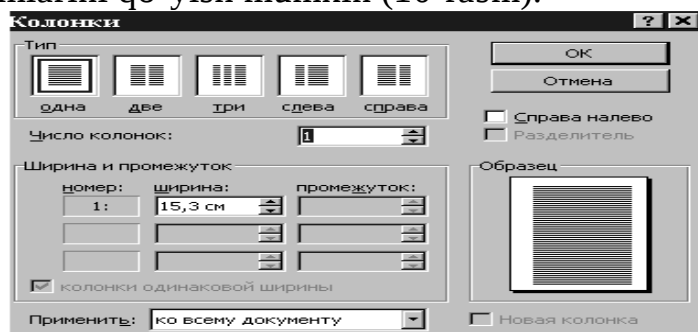
рисунок - Rasm o'rnatish schematicheskaya diagramma-sxemali diagramma chizish,

“Разметка страницы” menyusida quyidagi amallarni bajarish mumkin



9-rasm. “разметки страницы” menyusi

Kolonkidan matn yozilgan varoqni bo'laklash eni va bo'yining o'lchamlarini qo'yish mumkin (10-rasm).



Шрифт - shriftni o'zgartirish, kattalashtirish.

Абзац - hoshiya qo'yish, intervallarni o'rnatish

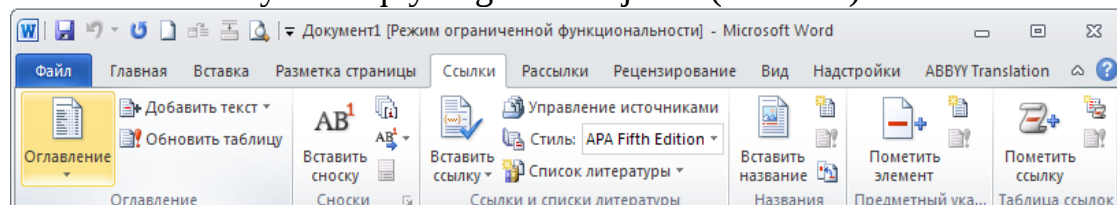
Список - tartib bilan raqamlash yoki tartiblash

Границы и заливки - hoshiya o'rnatish yoki rang berish.

Фон - rang berish

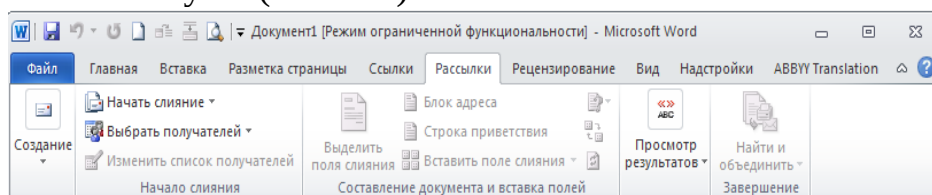
Рамки - ramka o'rnatish va boshqalar.

“Ссылки” menyusida quyidagilarni bajaradi(11-rasm):



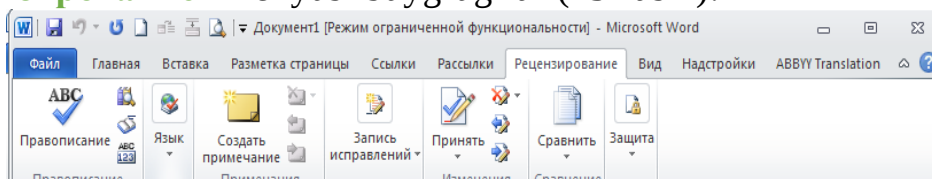
11-rasm. “ссылки” menyusi

“Рассылки” menyusida (12-rasm):



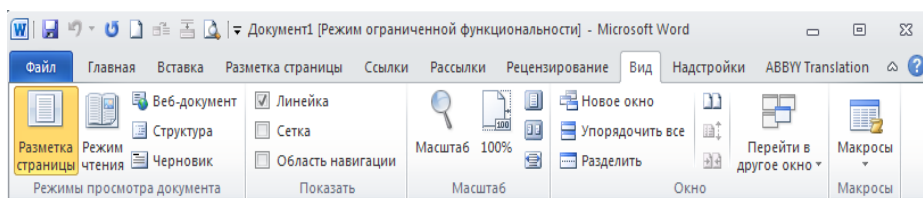
12-rasm. “рассылки” menyusi.

“Рецензирование” menyusida buyg'ug'lari(13-rasm):



13-rasm. “рецензирование” menyusi.

“Вид” menyusida quyidagilarni (14-rasm).



14-rasm. “вид” menyusi.

Word 2007 oynasini ko`rinishini o`zgartirish. Oynalarning sahifalangan ko`rinishga o`tish. Vosita panelini qo`yish yoki olib tashlash. Instrumentlar paneli (панель инструментов)-leneykalarni olish yoki qo`yish

Mashtab (Macштаб)-oyna masshtabini o`zgartirish

Kolontituli (Колонтитуль)-izoh qatorini oynaga qo`yish

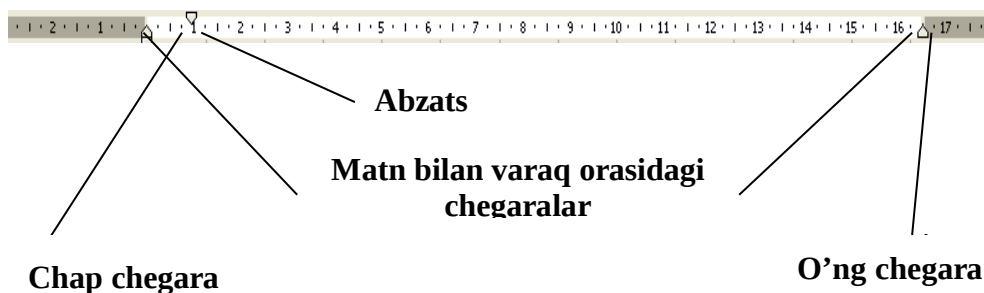
paneli instrumentov(панель инструментов) - uskunalar panelini o`rnatish

lineyka- chizg`ich o`rnatish

Matn kiritish.

Matn asosan klaviyaturadan kiritiladi. Kiritish uchun avval matn kiritish o`lchamini (shrift) o`rnatish kerak. Buning uchun vositalar panelidagi ¹⁴ tugmani yoki format (format) menusidagi (shrift) buyrug`idan foydalaniladi. So`hgra matn kiritish tili o`rnatiladi. Til o`rnatish uchun holatlar qatoridagi **RU** tugmasini yoki klaviaturadagi shift+Ctrl tugmasini bosish kerak.

Matn chegaralari o`rnatiladi. Buning uchun laneykadan foydalaniladi. Lineyka quyidagi ko`rinishga ega:



Klaviyatura yordamida matn bo`yicha tez harakatlanish.

Klaviyatura yordamida matn bo`yicha tez uchun quyidagi bosqaruv tugmalaridan foydalaniladi.

Home-kursorni qator boshiga keltiradi.

End-qator oxiriga keltiradi.

Ctrl+Home hujjat boshiga

Ctrl+End hujjat oxiriga

PgUp-1 oyna yuqoriga

PgDown-1 oyna pastka

Ctrl + □ bosilsa kursorni so`zning boshiga olib boriladi.

Ctrl + □ bosilsa kursorni so`zning oxiriga olib boriladi.

Ctrl + □ bosilsa kursorni abzats boshiga olib boriladi.

Ctrl + □ bosilsa kursorni abzats oxiriga olib boriladi.

Mazkur matn muharririni o`rganish jarayonini soddalashtirish uchun uni oddiy yozuv mashinkasi bilan taqqoslab boramiz. Yozuv mashinkada ish boshlashdan avval qog`oz qo`yiladi. Umumiy holda Word 2007 da yangi

hujjatlar yaratish usullari: 1. Standart piktogrammalar qatorida piktogrammasi ustida sichqoncha bosiladi. Ekranda «toza qogʻoz» paydo boʻladi. Yangi hujjat ochilishini oynaning sarlavha qatorida Dokument soʻzi yonidagi tartib raqam oʻzgarishidan bilamiz. 2. Xuddi shu amalni Fayl menyusidagi Sozdat (Yaratish) buyrugʻi orqali ham amalga oshirish mumkin. Bu holda ekranda quyidagi oyna namoyon boʻladi.

A4 formatli (210x297mm) qogʻozdan (Siz kurs ishlari, referatlar, diplom ishlari uchun ishlatadigan qogʻoz) koʻp foydalaniladi. Shu qogʻozning teng yarmi - A5 formatini, ikkitasi esa - A3 format demakdir.

Microsoft Word 2007ga matn kiritish qoidalari quyidagicha:

- o Simvol kursor turgan joyga kiritiladi.
- o Sichqoncha koʻrsatkichi kursorni kerakli joyga olib borish uchun ishlatiladi va matn terish jarayonida qatnashmaydi.
- o ENTER tugmachasini faqat abzats oxirida bosish zarur.
- o Matnni oʻrtaga joylashtirish, abzats siljishini qoʻyish va matnni bir tomonga surish uchun «Probel»(boʻsh joy) tugmachasidan foydalanish tavsiya etilmaydi.
- o Matn terish jarayonida uni tez-tez xotiraga saqlab qoʻyish lozim.
- o Sahifalarga tartib raqami klaviaturadan kiritilmaydi.
- o Nuqta va verguldan oldin boʻsh simvol qoʻyish tavsiya etilmaydi.

Faollashtiruvchi savollar:

1. . Word dasturi imkoniyatlari nimalardan iborat?
2. Microsoft Word 2007 dastur oynasining tuzilishi?
3. Microsoft Word 2007 oynasining menyularini sanang?

1.Har bir tushunchaga izoh bering.

№	Tushunchalar	Izoh
1	Sozdat (создать)-	
2	Pechat (Печать)	
3	Vstavit (Вставить)- 	
4	Kopirovat (ctrl+C)-	
5	Videlit vse (Выделить все)-	

B/BH/B JADVALI

BILAMAN	BILISHNI HOHLAYMAN	BILIB OLDIM

Mustaqil ish.

1. Microsoft Word menyularidan iborat klasster tuzing.

2-ma'ruza

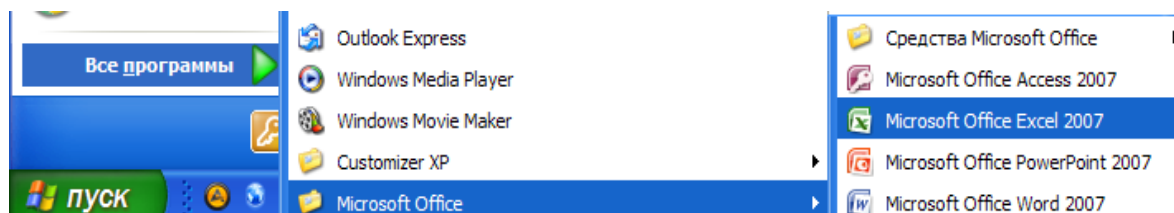
Mavzu: Excel dasturi, uning imkoniyatlari, asosiy versiyalari va ularning farqi.

Reja:

1. Jadvalli ma'lumotlarni qayta ishlash texnologiyalari.
2. Excel dasturi va uning asosiy versiyalari va imkoniyatlari.
3. Excel dasturidan foydalanish asoslari

Ma'ruza bayoni

Microsoft Excel elektron jadvali va unda ishlash.



Excel dasturi uskunalar paneli.

Dasturning uskunalar paneli boshqa office paketi dasturlari uskunalar paneliga uxshash bo'lib, unda **Главная, Вставка, Разметка страницы, Формулы, Данные, Рецензирование, Вид** hamda **Надстройки** panellari mavjud.

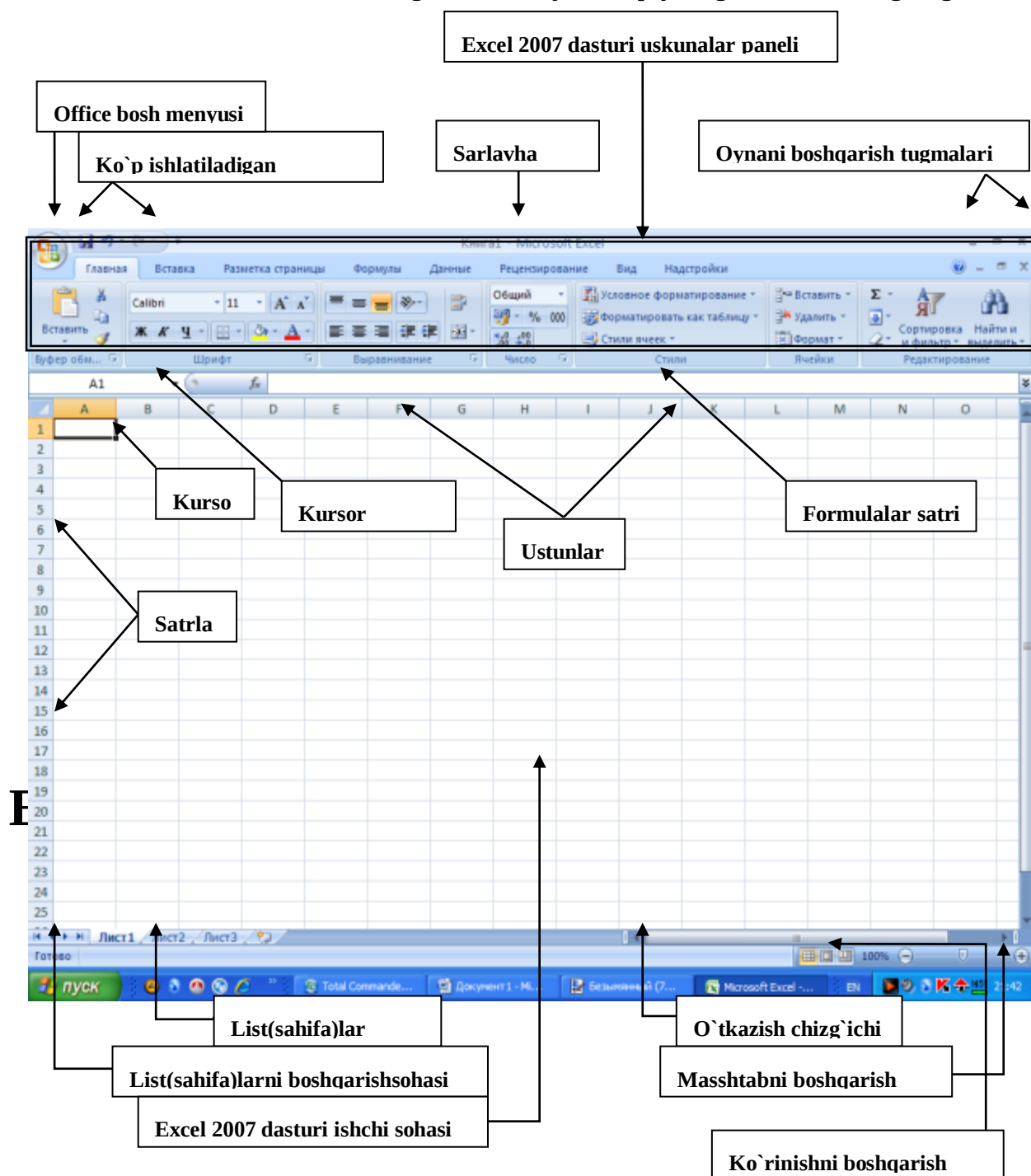
Excelda yaratilgan xar bir xujjat kitob (elektron kitob) deb ataladi va har bir kitob bir yoki bir nechta saxifa(list)lardan iborat bo'lishi mumkin. Bu sahifalarning nomini o'zgartirish, o'rnini o'zgartirish yoki chop etish mumkin.

Excel ishchi maydoni jadval kurinishida bo'lib, satrlari **1** dan boshlab raqamlanadi hamda cheksiz (oldingi Office paketi Excel dasturlaridan farqli ravishda) tartiblangan bo'lib, ustunlari **A** dan boshlab tartiblanadi hamda barcha lotin alifbosi harflari tugagach, ulardan ikkitadan foydalanib tartiblanadi (AB, AC, AD, ...ZZ), ikkitalik imkoniyatlar tugagach esa, ustunlar uchtdan yarflar bilan belgilanadi (AAA, AAB, AAC, ...). Bu satr va ustunlarning kesishgan joyi katakcha (yacheyka) deb ataladi. Har bir katakcha o'zining o'rniga qarab ma'lum

manzilga ega bo`ladi. Masalan A3 (A ustun va 3-satrlar kesishgan katakcha), IA234 (IA ustun va 234-satrlar kesishgan katakcha).

Microsoft Excel2007 dasturi boshqa Office paketi dasturlariga o`xshash bo`lib, lekin unda dasturning vazifalari va imkoniyatlaridan kelib chiqqan holda turli-tuman farqlar ham mavjuddir. Bularga dasturning hisob-kitob ishlarini bajarish imkoniyatlaridan kelib chiqqan holda kiritilgan o`zgarishlarni misol qilib keltirib o`tishimiz mumkin. Bundan tashqari Excel 2007 dasturi jadval ko`rinishidagi ma`lumotlarni tayyorlash hamda ularni yaqqolroq tasvirlash maqsadida kuchli diagrammalar bilan ishlash asbobi bilan ham ta`minlangandir hamda bu imkoniyat ham dastur imkoniyatlari va tashqi ko`rinishida o`z aksini topgan.

Excel 2007 dasturining ishchi maydoni quyidagicha kurinishga ega:



Excel dasturida tayyorlanadigan hujjat elektron kitoblar deb ataladi va bu elektron kitobda kompyuter xotirasi imkon beradigan darajada ko'p sahifa (list)larni joylashtirish mumkin. Bu listlar ishchi listlar (oddiy listlar – ularda jadvallarni joylashtirish mumkin) hamda diagramma listlari (ularda diagrammalar joylashtiriladi)ga bo'linadi.

Oldingi Excel dasturlarida ishchi maydoni 65536 ta satr va 256 ta ustundan iborat edi. Excel 2007 dasturida esa satrlar soni 1048576 ta bo'lib, ustunlar soni esa 16384 tadan iborat (A-XFD gacha). Demak Excel 2007 dasturida jami 17179869184 ta katakcha mavjud ekan. Katakcha – bu ustun va satr kesishgan joydagi birlik bo'lib, har bir katakcha o'zining individual manzili (nomi)ga egadir. Bu nom shu katakchanning ustuni harfi (harflari) hamda uning satr tartib raqamining yonma-yon yozilishidan iboratdir. Elektron sahifaning birinchi (yuqori chap burchagidagi) katakchasining manzili A1 bo'lib, uning oxirgi katakchasi (pastki o'ng burchakda)ning manzili mos ravishda XFD1048576 ekanligi tushunarli.

Formulalar

Exceldagi katakchalar o'zida matn, sonlar, formulalrni saqlashi yoki ularning barchasidan xoli bo'lishi mumkin. Formulalar yordamida Excel boshqa katakchalarda joylashgan ma'lumotlar asosida hisob-kitob ishlarini bajarish bo'yicha ko'rsatmalarni oladi. Masalan A ustunida joylashgan dastlabki 10 ta sonni qo'shish formulasini tuzish mumkin (=CYMMA1:A10).

Formulalarni tuzishda +(qo'shuv), -(ayiruv), *(ko'paytiruv) va /(bo'luv) standart arifmetik amallari ishlatiladi. Bundan tashqari maxsus funksiyalarni ishlatish ham mumkin. Bular kerakli natijaga osonlik bilan erishish imkonini beradi. Masalan Excel funksiyalari yordamida sonning kvadrat ildizini hisoblash, turli sonlarning faktoriallarini topish va hatto joriy vaqtni hisoblab topish ham mumkin. Excel funksiyalari bilan ishlash keyingi boblarda ko'rib chiqiladi.

Aktiv katakcha va diapazonlar.

Excelda katakchalardan biri aktiv katakcha deb ataladi va uning chegaralari boshqalarinikidan ko'ra qalinroq bo'ladi. Boshqa dasturlar bilan muvofiqlikni ta'minlash maqsadida biz bu holatni Excel kursori deb ataymiz va aktiv katakchada kursor mavjud deb hisoblaymiz. Kursor turgan katakchanning ichidagi ma'lumot Formulalar satrida ko'rinib turadi. Kerakli katakchani yoki bir necha katakchani aktivlashtirish uchun shu kerakli katakcha ustida sichqoncha chap tugmasini bosish yoki bir necha katakchani ko'rsatish uchun ulardan birinchisi ustida sichqoncha chap tugmasini bosib turgan holda kerakli katakchagacha chap tugmani qo'yib yubormasdan sichqoncha ko'rsatkichini olib borib, so'ng qo'yib yuboriladi. Bunda belgilangan katakchalar ustida keyinchalik kerakli amallarni bir vaqtning o'zida bajarish mumkin bo'ladi. Belgilangan katakchalar diapazon deb ataladi va ular ko'pincha yonma-yon joylashgan katakchalardan iborat bo'ladi. Lekin ba'zida bir-biridan uzoqda joylashgan katakchalarni ham birgalikda belgilash mumkin. Buning uchun belgilash amalini bajarish jarayonida **CTRL** tugmasidan foydalanish mumkib.

Excel dasturi oynasi bilan ishlash.

Excel dasturi oynasini boshqarish barcha boshqa Windows dasturlari oynalarini boshqarish kabi bo'lib, u kichiklashtirilgan holda bo'lganda uning chegaralarini surish uchun kerakli chegara ustiga sichqoncha ko'rsatkichini keltirilib, u ikki tomonlama ko'rsatkich ko'rinishiga o'tgach, chap tugmani bosib turgan holda chegarani kerakli surish mumkin. Dastur oynasining o'zini surish uchun shu dastur sarlavha satri ustiga sichqoncha ko'rsatkichini keltirib, chap tugmani bosib turgan holda dastur oynasini siljitish mumkin. Dastur oynasini yopish uchun yuqori o'ng burchakdagi X harfi ko'rinishidagi tugma bosiladi (Alt+F4 kombinatsiyasi ham shu vazifani bajaradi). Bundan tashqari Excel dasturida chiqish uchun dastur yuqori chap tomonida joylashgan Office bosh menyusini tanlab() , uning eng pastki qismidagi Выход из Excel buyrug'i tanlanadi. Exceldan tezkor chiqish uchun shu tugmada sichqoncha chap tugmasini ikki marta tez bosish ham yetarlidir.

Sichqoncha va klaviatura yordamida harakatlanish.

Sichqoncha qurilmasi Excel dasturida ishlash uchun asosiy vositalardan biri bo'lib, uning yordamida turli buyruqlarni berish amali qulay tarzda bajariladi. Quyida sichqoncha qurilmasi imkoniyatlarini izohlab chiqaylik:

Chertish: Sichqoncha chap tugmasini bir marta bosish.

Qo'sh chertish: Sichqoncha chap tugmasini ikki marta tezlik bilan bosish. Ba'zida bu amalni bajarish uchun shug'ullanish kerak bo'ladi.

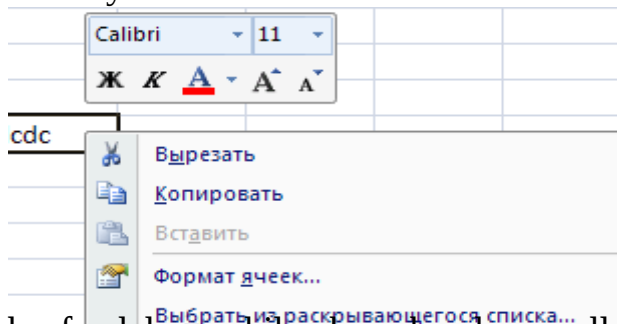
Olib o'tish: Biror ob'yekt ustida sichqoncha chap tugmasini bosib turgan holda sichqoncha ko'rsatkichi kerakli joyga olib boriladi hamda bu amalni tugatish uchun qo'yib yuboriladi.

Joylashtirish: Biror-bir ob'yekt ustida sichqoncha ko'rsatkichini olib kelish va chap tugmani bosmaslik.

Tanlash: Biror-bir ob'yekt ustiga sichqoncha ko'rsatkichini olib kelish va chap tugmani bir marta bosish.

Kerakli ob'yekt ustida sichqoncha o'ng tugmasini bosilganda kontekst menyusu hosil bo'ladi va bu menyuda shu ob'yektgagina tegishli bo'lgan buyruqlar aks ettiriladi.

Excelda ishlashni osonlashtirish maqsadida biror-bir ob'yektning kontekst menyusini chaqirilganda shu ob'yekt bilan bajarilishi mumkin bo'lgan amallar tugmalari to'plami (mini-panel) ham hosil bo'ladi va bulardan kerakli amalni tezkor bajarish uchun foydalanish mumkin.



Lekin barcha foydalanuvchilar ham barcha amallarni faqtgina sichqoncha yordamida bajarishni ma'qul ko'rishmaydi. Faqtgina klaviaturadan yoki

klaviatura hamda sichqonchadan birgalikda foydalanishni xush ko`ruvchilar uchun quyidagi imkoniyatlar mavjud:

- Tezkor tugmalar kombinatsiyalari
- Klaviatura yordamida harakatlanish va boshqarish.
- Tugmalar yordamchi ma`lumotlari

Ushbu imkoniyatlar haqida keyingi boblarda so`z yuritiladi.

Tezkor tugmalar kombinatsiyalari deb bir yoki bir nechta tugmalarni bosish orqali chaqiriladigan amallar buyruqlariga aytiladi hamda ularning ko`pchiliklari **Ctrl** tugmasi bilan birgalikda bajariladi. Ularni eslab qolish oson bo`lishi maqsadida ko`pgina kombinatsiyalar ularning ingliz tilidagi atamalariga mos holda mos harflarga bog`lab qo`yilgan. Masalan chop etish oynasini chaqirish uchun Ctrl+P(Print) tugmasi bosiladi. Bu amalni bajarish uchun birinchi yozilgan Ctrl tugmasini bosib turgan holda P tugmasini ham bosiladi va ikkala tugma birgalikda qo`yib yuboriladi. Ko`pincha ishlatiladigan Excel kombinatsiyalari quyidagi jadvalda keltirilgan.

Kombinatsiya	Bajariladigan amal nomi
Ctrl+A	Hammasini belgilash
Ctrl+B	Qalinlashtirish amalini qo`llash yoki bekor qilish
Ctrl+C	Belgilangan qismni buferga nusxalash
Ctrl+F	Qidiruv oynasini chaqirish
Ctrl+G yoki F5	Ko`rsatilgan joyga o`tish
Ctrl+H	Almashtirish
Ctrl+I	Egri yozish amalini qo`llash yoki bekor qilish
Ctrl+O yoki Ctrl+F12	Hujjatni ochish
Ctrl+P	Chop etish oynasini chaqirish
Ctrl+S yoki Shift+F12	Saqlash
Ctrl+U	Matn tagiga chizish amalini qo`llash yoki bekor qilish
Ctrl+V yoki Shift+Insert	Buferdagi ma`lumotni qo`yish
Ctrl+W yoki Ctrl+F4	Faol elektron kitobni yopish
Ctrl+X	Belgilangan qismni buferga qirqib olish
Ctrl+Y yoki F4	Oxirgi amalni takrorlash
Ctrl+Z	Oxirgi amalni bekor qilish
F1	Yordamchi ma`lumotni ko`rish
Ctrl+F1	Uskunalar panelini ko`rsatish-yashirish
F2	Faol katakchani tahrirlash (o`zgartirish) rejimiga o`tish

Excel elektron kitobida 17 milliarddan ortiqroq katakchalar mavjudligini hisobga oladigan bo`lsak, albatta ular bo`ylab tezkor harakat qilish vositasiga ehtiyoj paydo bo`ladi. Bu vazifani bajarish uchun yangi Excel elektron jadvalida quyidagi

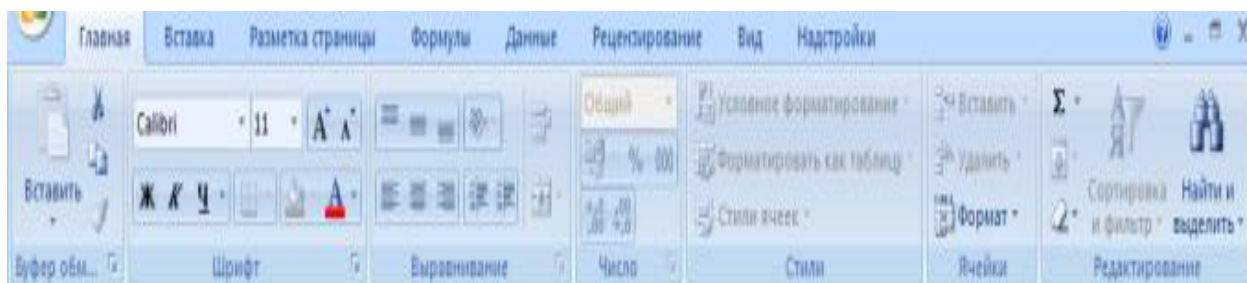
jadvaldagi usullardan foydalanish mumkin. (* - belgisi ScrollLock tugmasi bosilganini bildiradi)

<i>Tugmalar</i>	<i>Bajariladigan amal nomi</i>
↑	Kursorni bir satr yuqoriga o`tkazish
↓	Kursorni bir satr pastga tushirish
←	Kursorni bir ustun chapga o`tkazish
→	Kursorni bir ustun o`ngga o`tkazish
PgUp	Kursorni bir ekran yuqoriga o`tkazish
PgDn	Kursorni bir ekran pastga o`tkazish
Alt+PgDn	Kursorni bir ekran o`ngga o`tkazish
Alt+PgUp	Kursorni bir ekran chapga o`tkazish
Home	Kursorni u turgan satrning birinchi katakchasiga o`tkazish
Ctrl+Home	Kursorni ishchi kitobning birinchi katakchasiga (A1 ga) o`tkazish
F5	O`tish muloqot oynasini chaqirish
Ctrl+BackSpase	Ekranni kursor ko`rinadigan holatha o`tkazish
↑*	Ekranni bir satr yuqoriga o`tkazish (faol katakcha o`zgarmaydi)
↓*	Ekranni bir satr pastga o`tkazish (faol katakcha o`zgarmaydi)
←*	Ekranni bir ustun chapga o`tkazish (faol katakcha o`zgarmaydi)
→*	Ekranni bir ustun o`ngga o`tkazish (faol katakcha o`zgarmaydi)

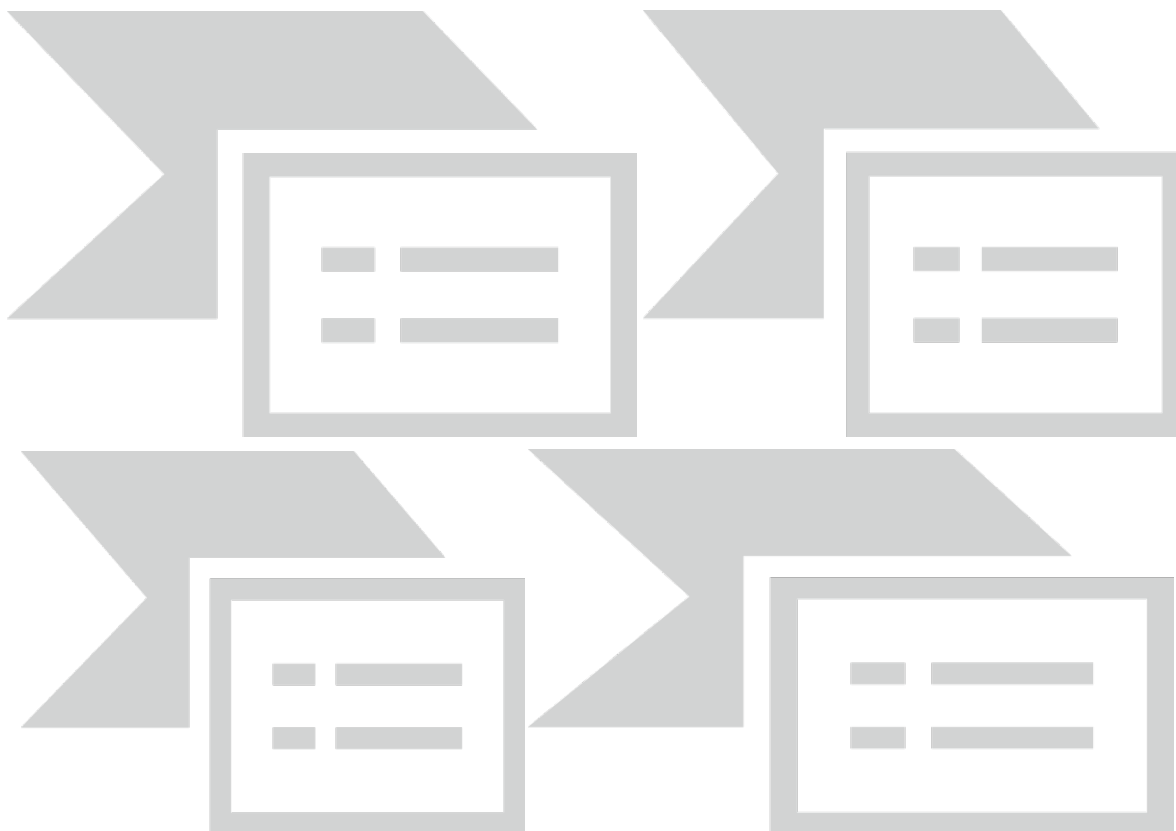
Uskunalar paneli bilan tanishish.

Excel 2007 dasturida oldingi versiyalardagi standart menyular satri hamda uskunalar panelini o`rnini bosadigan yangi qism kiritilgan bo`lib, u bir vaqtning o`zida bir qancha asboblardan iborat bo`lib, u bir nechta bandlardan iborat bo`lib, ulardagi buyruq va funksiyalar o`zaro bajaradigan vazifa hamda amallariga mos ravishda guruhlariga bo`lingan.

Lenta bilan ishlash



Печатьlashga oid parametrlardan iborat dialog oynasini xosil kilish.



Nazorat uchun savollar:

1. Excel dasturning diagrammalar haqida nima bilasiz ?
2. Excel dasturning «Диаграммы» yordamchisi haqida nima bilasiz ?
3. Excel dasturning «Файл» menyusi haqida nima bilasiz ?
4. Excel dasturning «Правка» menyusi haqida nima bilasiz ?
5. Excel dasturning «Формат» menyusi haqida nima bilasiz ?
6. Excel dasturning «Сервис» menyusi haqida nima bilasiz ?
7. Excel dasturning «Данные» menyusi haqida nima bilasiz ?

Ўқув топшириқ:

«Блиц-сўров» саволлари савол-жавоб вақтида тўлдирилади.

№	Саволлар	Жавоблар
1.	MS Excel дастури қандай юкланади?	
2.	MS Excel дастури ишчи столининг асосий объектларини санаб беринг?	
3.	Катак актив катак тушунчаларига таъриф беринг.	
4.	Сатр ва устунлар кенглиги қандай ўзгартирилади?	
5.	Катакларни белгилаш усуллари айтинг.	
6.	Сатр (устун) қандай белгиланади?	
7.	Бир нечта алоҳида -алоҳида олинган катак (сатр, устун) лар қандай белгиланади?	

3-ma'ruza

Mavzu: Power Point dasturi, uning imkoniyatlari, asosiy versiyalari va ularning farqi.

Reja:

1. Taqdimot vositalarni yaratish texnologiyalari.
2. Power Point dasturi va uning versiyalari .
3. Power Point dasturining asosiy imko-niyatlari va xarakteristikalar.
4. Power Pointdan foydalanish asoslari.

Ma'ruza bayoni

Kompyuter taqdimotlari. Microsoft Power Point dasturi.

Kompyuter grafikasi tushunchasiga tuxtaladigan bulsak, kompyuter grafikasi deganda avvalo biz turli xil rasmlarni va chizmalarni, animasiyalarni, xar xil effektlarni, ovozlarni uzida mujassam etgan. Shuni ukuv jarayonida, konferensiyalarda va seminarlarni utkazishda zamonaviy texnikani kullash odiy bulib koldi. Namoyish yetish uchun 35 millimetrlik slayd plyonkasi va tashki plyonkalar ishlatilish odat tusiga kirdi. Keyingi vaktlarda rangli suyuk kristalli панельлар tarkalgan bulib, bevosita kompyuter ekraniga ulanadi. Bunday prezentasiyalarni tayyorlash kup mexnat talab kilinadigan jarayonlardir. Shuning uchun dastur taminoti bozorida kator paketlar paydo buldiki, ular prezentasiyalarni barpo yetish va utkazish ishlarini soddalashtirishga yordam beradi. Bunday dastur maxsuloti vakillaridan biri bu Microsoft Power Point dasturi dir. Microsoft Power Point dasturi Windows kobigi ostida yaratilgan bulib, ushbu dastur prezentasiyalar (taqdimot kilish, ya'ni tanishtirish) bilan ishlash uchun yeng kulay bulgan dasturiy vositalardan biri xisoblanadi. Bu dastur orkali barcha kurgazmali kurollarni yaratish va ba'zi joylarda esa ma'lumotlar bazasi sifatida xam kullash mumkin. Ayrim xollarda bu dasturlarni multimedia vositalaridan boshkarish va kullab, namoyish etuvchi kurilmalarga yuborish vazifalarini xam bajarish mumkin. Dasturda ishlash uchun biz yangi bulgan asosiy tushunchalar bilan tanishaylik.

Prezentasiya - bu slaydlar va maxsus yeffektlar tuplami bulib, ularni yekranda kursatish, tarkatiladigan material, ma'ruza rejasi va konspekt shaklida bitta faylda saklanadi.

Slayd - bu prezentasiyani aloxida kadiri bulib, matnni, sarlavxalarini grafik va diaggramalarni uz ichiga oladi. Power point vositalari bilan barpo yetilgan slaydlarni ok-kora yoki rangli printerda chop yetish yoki maxsus agentligi yordamida 35 millimetrli slaydlarni fotoplenkalarda tayyorlash mumkin.

Tarkatiladigan material - kulay shaklda bosib chikarilgan va tanishish uchun mulljalangan materiallar. Ular bir betda ikki, turt yoki olti slaydlar chop etilgan buladi.

Maruza konspekti - Power Point da prezentasiya ustida ishlash jarayonida yaratilgan ma'ruza konspekti. Chop etish vaktida ma'ruza konspektining xar bir betida slayd va tekstning mazmunini tushuntiruvchi kichiklashtirilgan tasvir chikarilgan buladi.

Prezentasiya strukturasi (tuzilishi) - fakatgina slayd sarlavxasini, shuningdek grafik tasvirsiz asosiy matnni va maxsus shakillantirishi ichiga olgan xujjat.

Power Point dasturini ishga tushirish. Bu dasturni ishga tushirish uchun Windows ning "Pusk" menyusi ichidagi "Программы" bo'limidan "Microsoft Power Point" buyrukni tanlaymiz. Shundan keyin ekranda qo'yidagi oyna xosil kilinadi.



Ushbu oyna qo'yidagi bo'limlardan iborat: Master avtosoderjaniya, Shablon oformleniya, Pustuyu prezentasiyu, Открыть prezentasiyu .

Agar siz birinchi - Master avtosoderjaniya bo'limini tanlasangiz u xolda kompyuter sizga yangi taqdimot turini, tarkibini va tashki kurinishini (rangli jixozlanishini) tanlab, uni yaratishga kadam va kadam yordam beradi.



Agar siz ikkinchi - Shablon oformleniya bo'limini tanlasangiz u xolda kompyuter sizga fakat tashki kurinishini (rangli jixozlanishini) tanlab, uni aratishga yordam beradi.



Agar siz uchinchi - Pustuyu prezentasiyu bo'limini tanlasangiz u xolda kompyuter sizga yangi bush taqdimotni yaratishga yordam beradi.



Va nixoyat agar siz turtinchi - Открыть prezentasiyu bo'limini tanlasangiz u xolda kompyuter sizga ilgariya yaratilgan taqdimotni pastdagi ruyxatdan tanlab kayta ochishga yordam beradi. Taqdimotni taxrirlaganimizda va u bilan ishlashni boshlaganimizda dastur oynasi qo'yidagi kurinishida buladi.



U Fayl, Правка, Вид, Вставка, Формат, Сервис, Pokaz slaydov, Okno, Pomosh menyu bo'limlaridan, Standartnyye, Форматирование va boshka yordamchi tugmalar (asboblar) satrlaridan, ish soxasidan va ma'lumotlar satridan iborat. Yordamchi tugmalarning kup kismi bizga boshka Microsoft Office dasturlari (Word, Excel va Access)orkali tanish, shuning uchun fakat Power Point ga mansub tugmalarga aloxida tuxtaymiz.

Power Pointga mansub yordamchi tugmalar

1. - Taqdimotga yangi bush slayd kushish. Ushbu tugma tanlangandan keyin ekranda oyna orkali yangi slayd turini tanlashni bizga taklif etadi.
2. - Taqdimot slaydlarini shakllantirishda Power Point ning tashki kurinishini (rangli jixozlanishini) o'zgartirish yordamchisini ishga tushirish.
3. - Taqdimotni struktura rejimida kursatganda, slaydlar sarlavxalari va barcha asosiy matinnlarining kursatish yoki kursatmasligini ta'minlaydi.
4. - Taqdimotni struktura rejimida kursatganda, slaydlar sarlavxalari va barcha matinnlarining jixozlanishini (tashki kurinishini) kursatish yoki kursatmasligini ta'minlaydi.

5.  - Tanlangan matn obyektning xarflarini soyali (s tenyu) tashki kurinishiga utkazish.
6.  - Tanlangan matn obyektning xarflarini bitta kadamga kattalashtirish.
7.  - Tanlangan matn obyektning xarflarini bitta kadamga kamaytirish.
8.  - Slayd obyektlarining paydo bulishini aniklaydigan animasiya yeffektlarini sozlash mulokot oynasini ekranga chikarish.
9.  - Slayd obyektlarining ung tomondan kattalashib, avtomobil ovozi bilan paydo bulishi animasiya yeffekti.
10.  - Slayd obyektlarining chap tomondan kattalashib, xushtak ovozi bilan paydo bulishi animasiya yeffekti.
11.  - Slayd obyektlarining urtadan, kattalashib fotokamera ovozi bilan paydo bulishi animasiya yeffekti.
12.  - Slayd obyektlarining urtadan, yoruglantirib paydo bulishi animasiya yeffekti.
13.  - Slayd obyektlarining ung burchakdan xarfma-xarf paydo bulishi animasiya yeffekti.
14.  - Slayd obyektlarining xarfma-xarf, yozuv mashinasi ovozi bilan paydo bulishi animasiya yeffekti.
15.  - Slayd obyektlarining ung tomondan karama-karshi paydo bulishi animasiya yeffekti.
16.  - Slayd obyektlarining yukoridan suzma-suz paydo bulishi animasiya yeffekti.

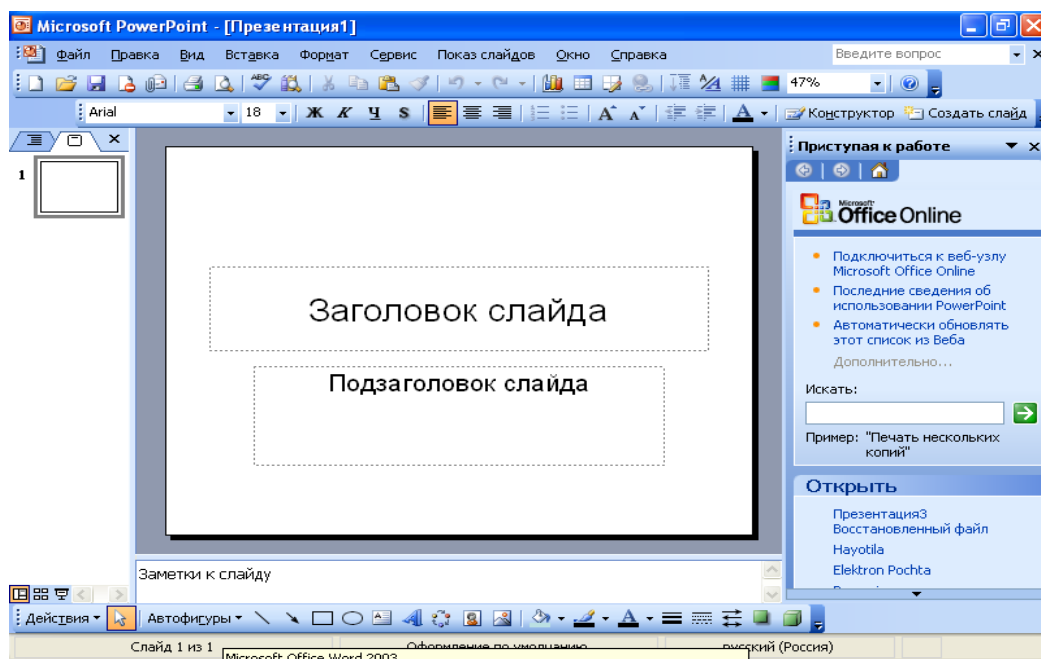
Microsoft Power Point tezkor tugmalari

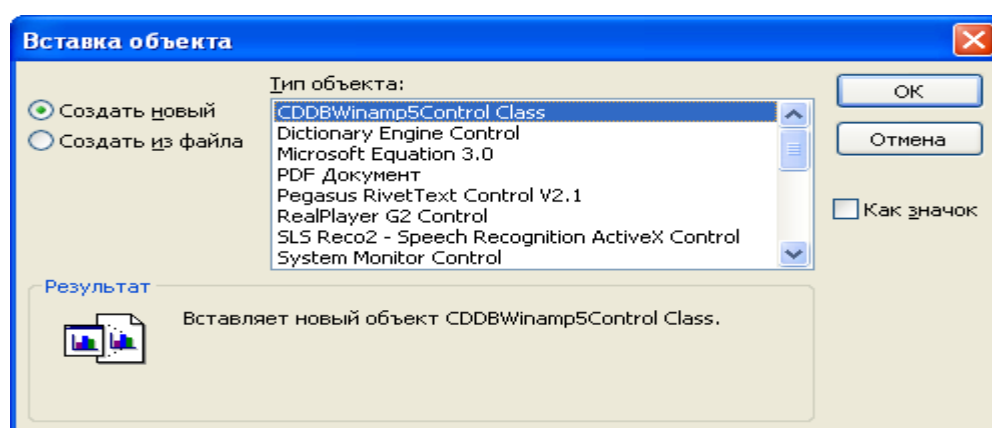
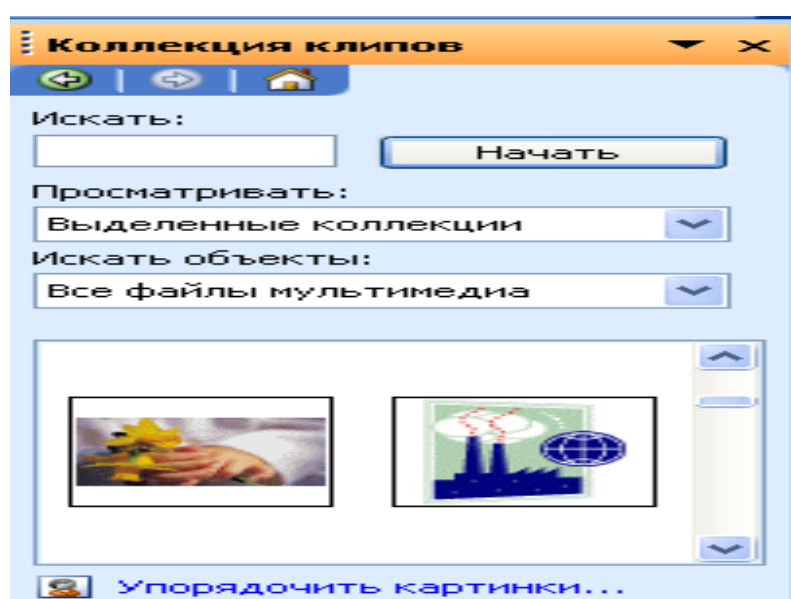
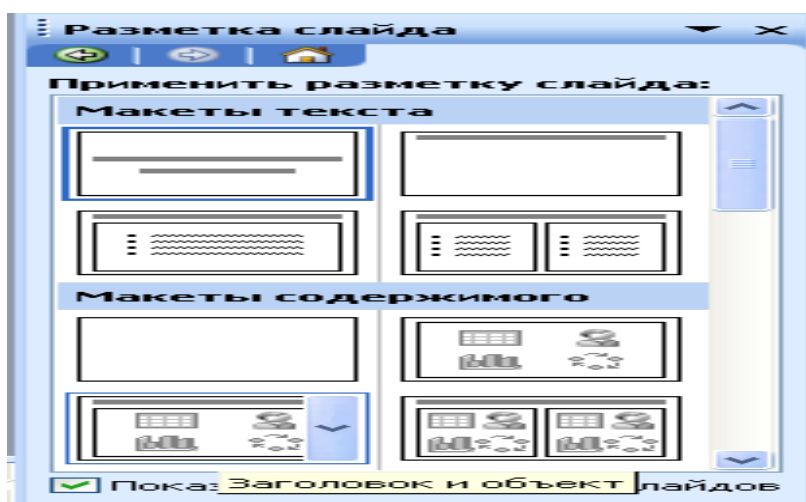
Kompyuterda ishlash vaktimizda xar xil vaziyatlar bulishi mumkin. Shulardan eng kup uchraydigan bu sichkonchaning nosozligi. Foydalanuvchilarning katta kismi esa ush bu kurilma orkali asosiy amallarni bajarishadi, va shu sabali shunaka vaziyatlarda ish tuxtab yoki sekinlab koladi.

Shunaka vaziyatni yechish uchun bizga tezkor tugmalar yordam berishadi. Tezkor tugmalar yordamida biz biror bir sichkoncha bilan bajariladigan amalni klaviatura yordamida tezkor bajara olamiz. Shuning uchun ush bu tugmalarni bilish foydalanuvchilarga talab deb qo'yiladi. Qo'yidagi ruyxatda Microsoft Power point dasturining asosiy tezkor tugmalar kursatilgan:

1. CTRL+N - Yangi taqdimot faylini yaratish.
2. CTRL+M - Taqdimotga yangi bush slayd kushish.
3. CTRL+D - Taqdimotga aktiv slayd nusxasini kushish.
4. CTRL+ENTER - Slaydning keyingi elementini taxrirlash
5. CTRL+O - Ilgari yaratilgan taqdimot faylni kayta ochish
6. CTRL+W - Ekranda ochik bulgan taqdimot faylni berkitish
7. CTRL+P - Taqdimotni kogozga bosmaga chikarish
8. CTRL+S - Taqdimot faylni saklash.

9. F5 - Taqdimot namoyishini ishga tushirish
10. ALT+F4 - Microsoft PowerPoint dasturidan chikib ketish
11. CTRL+F - Matn kismini kidirish
12. CTRL+H - Topilgan matnni boshka matn bilan almashtirish
13. CTRL+K - Giperyullanma kushish
14. F7 - Imlo xatolarni tekshirish
15. ESC - Oxirgi o'zgarish yoki tugallanmagan xarakatni bekor kilish
16. CTRL+Z - Oxirgi xarakatni bekor kilish
17. CTRL+Y - Bekor kilingin xarakatni kaytarish
18. CTRL+SHIFT+F - Slaydning tanlangan obyekt xarflar shaklini o'zgartirish
19. CTRL+SHIFT+P - Slaydning tanlangan obyekt xarflar kattaligini o'zgartirish
20. CTRL+SHIFT+> - Slaydning tanlangan obyekt xarflar kattaligini bitta kadamga kattalishtirish
21. CTRL+SHIFT+< - Slaydning tanlangan obyekt xarflar kattaligini bitta kadamga kamaytirish
22. CTRL+T - Slaydning tanlangan obyekt xarflar tashki kurinishini (Формат menyusidagi Shrift buyrugi) o'zgartirish.
23. SHIFT+F3 - Xarflar registrini o'zgartirish
24. CTRL+B - Kalin xarflar rejimiga utish
25. CTRL+U - Tagichizikli xarflar rejimiga utish
26. CTRL+I - Yotik xarflar rejimiga utish
27. CTRL+PROBEL - Xarflar o'zgartirilgan tashki kurinishini bekor kilish
28. CTRL+SHIFT+C - Xarflar tashki kurinishini xotiraga olish
29. CTRL+SHIFT+V - Xarflar tashki kurinishini xotiradan chikarish
30. CTRL+E - Абзацni urtadan rostlash
31. CTRL+J - Абзацni ikala tomondan buyicha rostlash
32. CTRL+L - Абзацni chap tomon buyicha rostlash
33. CTRL+R - Абзацni ung tomon buyicha rostlash





Т-схема

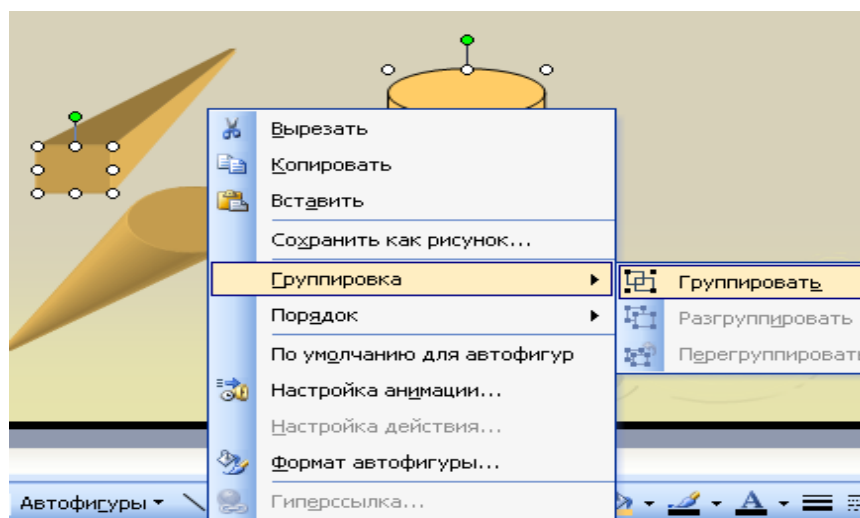
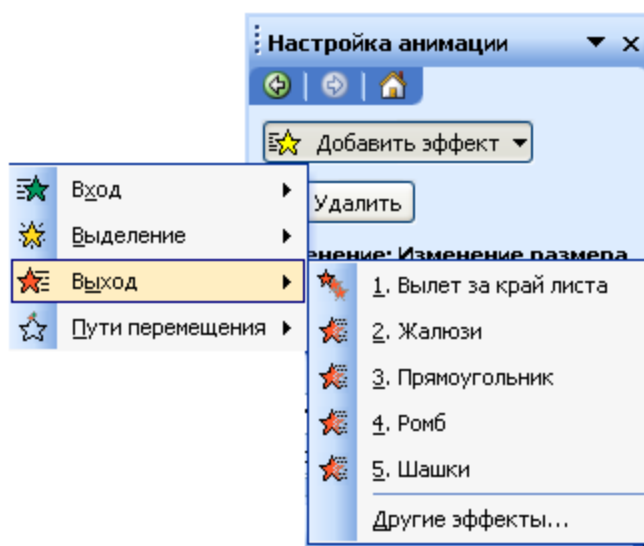
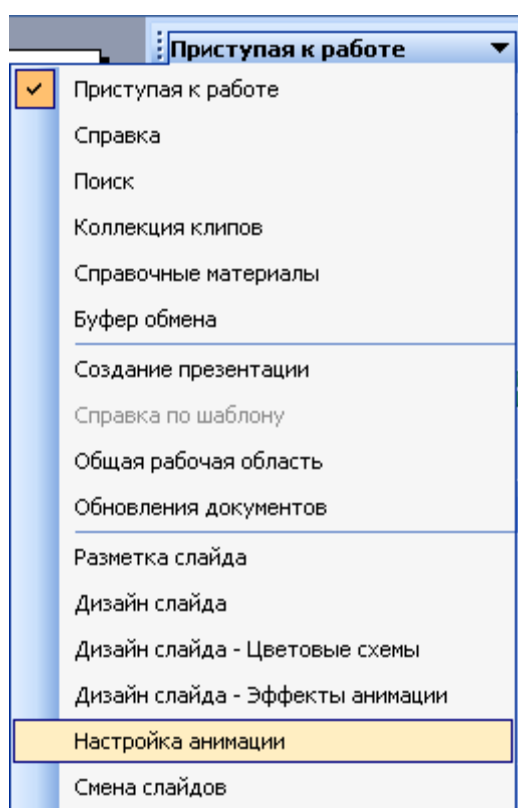
MS Word ва MS Power Point дастурларидаги ўхшашлик ва фарқлар

Ўхшашлик

Фарқ

«Блиц-сұров» саволлари савол-жавоб вақтида тўлдирилади.

№	Саволлар	Жавоблар
1.	MS Power Point дастури қандай ишга туширилади?	
2.	MS Power Point дастури ишчи столининг асосий объектларини санаб беринг.	
3.	Слайд шаблонлари қандай танланади?	
4.	MS Power Point дастурида расм чизиш қайси панел орқали амалга оширилади?	



Nazorat uchun savollar:

1. Taqdimot deganda nimani tushunasiz?
2. Komputer taqdimotini qanday tasavvur etasiz?
3. Power Point dasturining imkoniyatlari nimalardan iborat?
4. Power Point dasturining umumiy tuzilishi qanday?
5. Power Point dasturining asosiy tushunchalarini sharxlang?
6. Power Point dasturini ishga tushirish jarayonini ayting.
7. Power Point dasturining asosiy tugmachalari majmuasini ayting

4-ma'ruza

Mavzu: Access dasturi, uning imkoniyatlari, asosiy versiyalari va ularning farqi.

Reja:

1. Ma'lumotlar ombori to'g'risida umumiy tushunchalar.
2. Access dasturi, uning imkoniyatlari, asosiy versiyalari.
3. Access dasturidan foydalanish imkoniyatlari.

Ma'ruza bayoni

Ma'lumot bazalar haqida ma'lumot

Insoniyat tomonidan katta miqdordagi bilimning to'planishi, turli xil axborotlarni saqlash masalasini hal qilishni talab etadi. Bunda axborotlarni saqlash yagona maqsad hisoblanmaydi, balki u kerakli ma'lumotlardan kerakli vaqtda foydalana olish, turli hujjatlarni qayta ishlashga mo'ljallangan.

Informasion texnologiyalarning rivojlanishi va axborot oqimlarining tobora ortib borishi, ma'lumotlarning tez o'zgarishi kabi holatlar, insoniyatni bu ma'lumotlarni o'z va vaqtda qayta ishlash choralarini qidirib topishga undaydi. Ma'lumotlarni saqlash, uzatish va qayta ishlash uchun ma'lumotlar bazasi (MB) ni yaratish, so'ngra undan keng foydalanish bugungi kunda dolzarb muammo bo'lib qolmoqda.

Darhaqiqat, hozirgi kunda inson hayotida MBda kerakli axborotlarni saqlash va undan oqilona foydalanish muhim rol o'ynaydi. Sababi: jamiyat taraqqiyotining qaysi jabhasiga nazar solmaylik o'zimizga kerakli ma'lumotlarni olish uchun, albatta, MBga murojaat qilishga majbur bo'lamiz. Demak, MBni tashkil qilish axborot almashuv texnologiyasining eng dolzarb hal qilinadigan muammolaridan biriga aylanib borayotgani davr taqozosidir.

Ma'lumki, MB tushunchasi fanga kirib kelgunga qadar, ma'lumotlardan turli ko'rinishda foydalanish juda qiyin edi. Dastur tuzuvchilar ma'lumotlarini shunday tashkil qilar edilarki, u faqat qaralayotgan masala uchungina o'rinli bo'lardi. Har bir yangi masalani hal qilishda ma'lumotlar qaytadan tashkil qilinadi va bu hol yaratilgan dasturlardan foydalanishni qiyinlashtirar edi.

Hozirgi kunda ma'lumotlar bazasining daraxtsimon, tarmoqli va jadvalli turlari mavjud. Daraxtsimon turdagi ma'lumotlar bazasi 1 chi va 2 chi avlod EHMLari yordamida tashkil qilingan. Bunday ma'lumotlar bazasidan tegishli axborotni olish uchun, avvalom-bor, yuqori xususiyatga murojaat qilinadi. Va shu tariqa, yuqoridan pastga harakat qilish orqali tegishli ma'lumotlarni olish mumkin. Bu usulning kamchiligi ma'lumotlarni saqlash uchun katta hajm talab qiladi.

Tegishli ma'lumotlarni olish vaqtini uzaytiradi. Yuqoridagi kamchiliklarni tugatish maqsadida tarmoqli turdagi ma'lumotlar bazasi hosil qilingan. Bunday ma'lumotlar bazasi 3 chi avlod EHMLarida ish yuritadi. Bugun tegishli ma'lumotlar olish uchun istalgan yo'nalish bo'ylab borish mumkin. Tarmoqli turdagi ma'lumotlar bazasi zamonaviy hisoblash texnikalarida ish yurita olmaydi. Shuning uchun ham jadval turdagi ma'lumot bazalar tashkil kilingan.

Agar MB da ishtirok etadigan jadvallar o'zaro bog'langan bo'lsa, bunday MB ni relyasion turdagi MB deb atash qabul qilingan. Bunda jadvallarni o'zaro bog'lash uchun umumiy xususiyatga ega bo'lgan unikal maydon tushunchasi kiritilgan. Ushbu tushuncha ba'zan MBning kalitli maydoni deb ham ataladi. Jadvalning bunday bog'lanishi bog'lanish sxemasi deyiladi. MB doimo o'zgarib turadi: unga yangi yozuvlar, borlariga esa yangi elementlar qo'shiladi.

Jadval turdagi ma'lumotlar bazasida ustun nomlari ma'lumotning identifikatoridan tashkil topadi. Jadvalning qatorlari esa, birlamchi ma'lumotlardan iborat bo'lib, yozuvlar deyiladi. Har bir yozuv o'zining tartib nomerlariga ega. Gaplarning har biri bitta yozuvni tashkil etadi. Har bir yozuv maydon deb ataladigan bo'laklardan tashkil topadi. Maydon ma'lumotlarning imkoni boricha qisqa to'plamidan iborat bo'lishi lozim. Har bir maydon o'zi ifodalaydigan ma'lumotlarga ko'ra, biror nomga ega bo'ladi.

Misol tariqasida.

	Familiyasi:	Ismi:
1	Ahmedov.	Anvar.
2	Dadaboyev.	Akbar.
3	Komilov.	Aziz.
4	Sobirov.	Akmal.

Bu misolda 5 ta yozuv bo'lib, ularning har biri oltita maydondan iborat. Maydonlar nomi: "familiya", "ismi". Yozuvdagi maydonlar soni yozuvga kiritilgan axborotlar hajmiga bog'liq. Shu sababli, yuqoridagi misolga yana boshqa masalan "Ol-5 baholar soni", "qoldirgan darslar soni" kabi maydonlarni kiritish mumkin.

Maydon turlari.

Maydonlar xususiyatiga va tarkibiga qarab quyidagi turlarga bo'linadi:

1. Matnli maydon.
2. Sonli maydon.
3. Vaqt va sanani ifodalovchi maydon.
4. Mantiqiy maydon (1 yoki 0; ha yoki yo'q; rost yoki yolg'on kabi mantiqiy birliklar bilan ifodalanadi).
5. Pul birliklarida ifodalangan maydon (raqamlar pul birliklari bilan birgalikda ifodalanadi).
6. OLYe maydoni (shakl, tasvir, rasm, musiqiy kliplar va video-yozuvlar shaklida ifodalanadi).

7. MEMO maydoni— matn uzunligi 256 simvoldan uzun bo'lgan maydonda faqat matnning qayerdaligini ifodalovchi ko'rsatkich turadi. Bu holda har bir maydonda 65 535 simvol saqlanishi mumkin.

8. Hisobchi (Schyotchik) maydoni— maydonda turgan ifoda avtomatik ravishda hisoblanib o'zgaradi.

Ma'lumot bazalarini yaratishda qo'yiladigan talablar.

- Bajarilishi — (Ispolnimost) — foydalanuvchi so'roviga hozirjavoblik bilan muloqotga kirishish;
- Minimal takrorlanishi — (Minimalnaya povtoryayemost) — MBdagi ma'lumot iloji boricha kam takrorlanishi lozim, aks holda ma'lumotlarni izlash susayadi;
- Yaxlitlik —axborotni MBda saqlash iloji boricha ma'lumotlar orasidagi bog'liqlikni asragan holda bo'lgani ayni muddao;
- Xavfsizlik — (Bezopasnost) — MB ruxsat berilmagan kirishdan ishonchli himoya qilingan bo'lishi lozim. Faqat foydalanuvchi va tegishli tashkilotgina ma'lumotlarga kira olish va foydalanish huquqiga egalik qilishi mumkin;

• Migrasiya—ba'zi bir ma'pumotlar foydalanuvchilar tomonidan tez ishlatilib turiladi, boshqalari esa faqat talab asosida ishlatiladi. Shuning uchun ma'lumotlar tashqi xotiralarda joylashtiriladi va uni shunday tashkil qilish kerakki, eng ko'p ishlatiladigan ma'lumotlarga murojaat qilish qulay bo'lsin.

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT).

Insoniyat tomonidan katta miqdordagi bilimning to'planishi, turli xil axborotlarni saqlash masalasini xal qilishni talab etadi. Bunda axborotlarni saqlash yagona maqsad hisoblanmaydi, balki u kerakli ma'lumotlardan kerakli vaqtda foydalana olish, turli hujjatlarni qayta ishlashga mo'ljallangan.

Shuning uchun hozirgi kunda ma'lumotlar tizmini shakllantirishni yo'lga qo'yuvchi dasturlar ishlab chiqilgan bo'lib ular o'rganish uchun oddiy va tushunarli bo'lishi foydalanuvchining qiyinchiliksiz ma'lumot bazalarini yaratishida qo'l keladi.

Bunday dasturlar majmui ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari deb yuritiladi. Aniqroq qilib aytganda, MBBT—bu ko'plab foydalanuvchilar tomonidan MBni yaratish, unga qo'shimcha ma'lumotlarni kiritish va MBni birgalikda ishlatish uchun zarur bo'lgan dasturlar majmuidir. MBBTning asosiy tarkibiy qismi—ma'lumotlar bo'lsa, boshqa tarkibiy qismi—foydalanuvchilardir.

Hozirgi kunda bir qancha ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi yaratilgan:

REBUS, KARAT, SUBD+, DBASE, FOXBASE, FOXRRO, ACCESS va boshqalar.

Bu tizimlar quyidagi vazifalarni bajaradi:

1. Ma'lumotlar bazasida joylashgan ma'lumotlarni ko'rish
2. Ma'lumotlar bazasiga yangi yozuvlarni kiritish
3. Ma'lumotlar bazasining yozuvlarini tahrirlash
4. Ma'lumotlar bazasidan tegishli hisobotlarni olish
5. Ma'lumotlar bazasining yozuvlaridan nusxa olish va boshqalar.

Har bir tizim bir-biridan buyruqning bajarilish tezligi va miqdori bilan farqlanadi. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari bir vaqtning o'zida to'qqiz xil turdagi fayllar bilan ish yuritadi. Xotirada saqlanayotgan har bir fayl universal

nomga ega bo'lib, fayl nomi va fayl turidan tashkil topadi. Fayl nomi foydalanuvchi tomonidan kiritilsa, faylning turi foydalanayotgan buyruqqa ko'ra tizim tomonidan avtomatik ravishda o'rnatilgan. Ma'lumotlar bazasi fayllari quyidagi turlarga ega:

- dbt - ma'lumotlar bazasining xotira fayli;
- dbf - ma'lumotlar bazasining aktiv fayli;
- ndx - ma'lumotlar bazasining tartiblashgan fayli;
- mem - xotira faylining ishchi fayli;
- rrg - ma'lumotlar bazasining buyruqli fayli;
- fmt - ma'lumotlar bazasining formatlashgan fayli;
- ebe - ma'lumotlar bazasining ko'rsatkichli fayli;
- frm - ma'lumotlar bazasining hisobot fayli;
- txt - ma'lumotlar bazasining matnli fayli;

Ma'lumotlar bazasining aktiv fayli foydalanuvchi tomonidan kiritilgan barcha axborotlarni o'zida saqlaydi. Har bir fayllar bir milliarddan ortiq yozuvni saqlash mumkin. Bir yozuvda 128 ta ustunni ifodalash mumkin. Ma'lumotlar bazasi bilan ish yuritishda xotira qismini 15 ta oblastga ajratish mumkin va maxsus buyruqlar yordamida har bir oblastga alohida faylni chaqirib maxsus ishlarni bajarish mumkin. Ya'ni, yangi ma'lumotlarni kiritish, ortiqcha ma'lumotlarni o'chirish, nusxa olish, hisobot ishlarini amalga oshirish va boshqalar. Bundan tashqari oblastlarga chaqirilgan fayllarni o'zaro bog'lash, ya'ni biriktirish mumkin. Fayllarni biriktirishda faqat ikkita soxa qatnashadi. Yuqoridagi vazifalarni amalga oshirish uchun ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlarini tegishli buyruqlar bilan ta'minlanadi. Har bir ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi buyruqlarining miqdori va bajarilish tartibi bilan bir-biridan farq qiladi. Masalan:

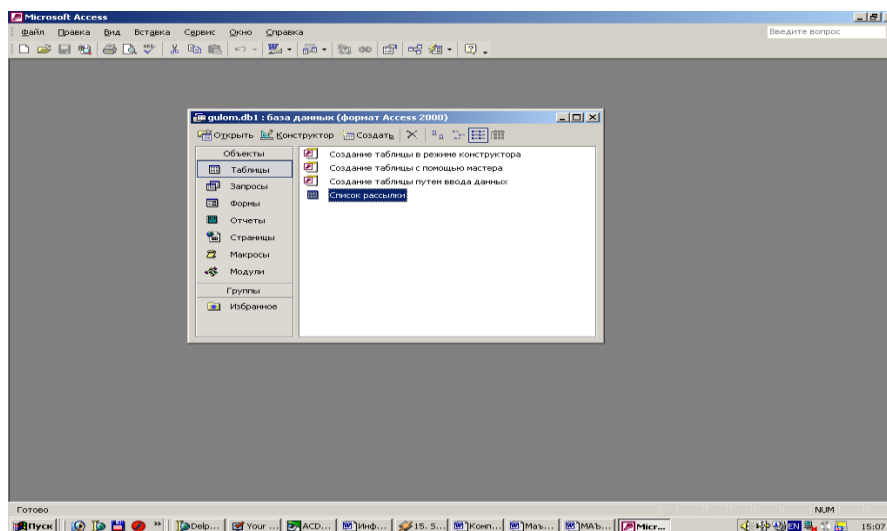
REBUS tizimida - 72 ta

KARAT tizimida - 128 ta

SUBD tizimida - 176 ta buyruklar mavjud.

MS ACCESS dasturining oynasi.

Ma'lumotlar bazasini yaratishda juda ko'p dasturlardan foydalanish mumkin. Hozirgi kunda Microsoft Office tarkibiga kiruvchi Microsoft Access dasturi ham ana shunday dasturlardan biri hisoblanadi va u foydalanuvchilar uchun onsonligi,



yuqori darajada malakali foydalanuvchi bo'lishi shart emasligi bilan hozirgi kunda keng o'rganilmoqda va foydalanilmoqda. Undan tashqari bu dastur alohida o'rnatishni talab etmasligi bilan ham qulaydir. Dasturni

ishga tushirish uchun Microsoft Office tarkibidagi Microsoft Assess piktogrammasi ustida sichqonchani bossak, amaliy dastur ishga tushadi va ekranda Assess oynasi paydo bo'ladi:

Oynaning birinchi sarlavha satrida amaliy dasturning nomi Microsoft Access deb yozilgan, 2-satrida esa quyidagi tartibda menyu punktlari joylashgan:

Fayl Pravka Vid Vstavka Servis Okno ?

Uchinchi (to'rtinchi,...) satrlarda uskunalar paneli (ko'p hollarda Vid menyusining Standart paneli) piktogrammalari joylashgan. Uskunalar panelining tagidagi qism ishchi maydon hisoblanadi. Bu oyna yordamida biz yangi MBni tashkil qilishimiz yoki mavjud MBni ochib ular ustida ishlashimiz mumkid.

Jadvallar(Tablisы) — MBning ma'lumotlar saqlaydigan asosiy obyekti.

So'rov(Zaprosы) — MBdagi ma'lumotlarni tartiblash, biror kerakli ma'lumotni qidirib topish kabi vazifalarni bajaradi.

Ko'rinish(Formы) — MBga jadvallardagi ma'lumotlarni kiritishda qulaylik yoki joriy MB dagi ma'lumotlar ustida foydalanuvchi uchun qulay bo'lgan turli-tuman shakldagi ko'rinish (forma)lar yaratadi. Demak, ko'rinish (forma) — ekran obyekti bo'lib, elektron blank tarzida ifodalanib, unda ma'lumotlar kiritiladigan maydon mavjud va shu maydonlarga kerakli ma'lumotlar joylashtiriladi va jadval shu tariqa hosil qilinadi.

Hisobot(Otchyoty) — MB tarkibidagi ma'lumotlardan kerakligini printeriga chiqaruvchi qog'ozdagi asosiy hujjat.

Stranisы(Sahifalar) — Bunda ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlarni internet uchun yaratish mumkin.

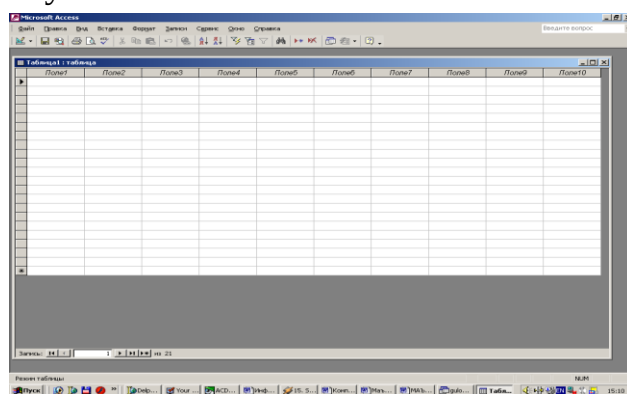
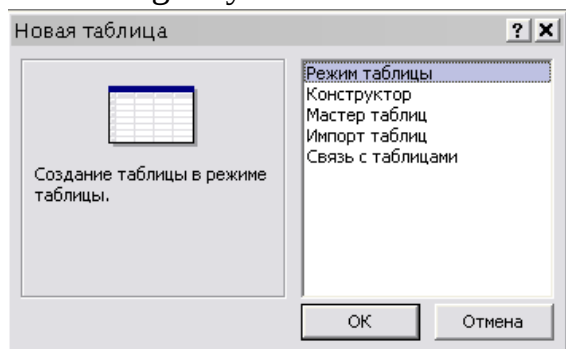
Modul — Visual Basic dasturlash muxitida yoziladigan dastur bo'lib, nostandart operatsiyalarni foydalanuvchi tomonidan bajarilishiga imkon yaratadi.

Makros — bir qator buyruqlar majmui asosida hosil bo'lgan makro buyruq bo'lib, foydalanuvchi tomonidan jadval tuzishda juda qiyin hal qilinadigan jarayonlarni yechadi.

Sanab o'tilgan obyektlar ustida ishlash uchun oynaning o'ng tomonida Otkrp' (ochish), Konstruktor (tuzish) va Sozdat (yaratish) degan tugmalar joylashgan. Demak, bu tugmalar Assess ning ishlash tartibini ifodalaydi.

Jadval tuzish usullari.

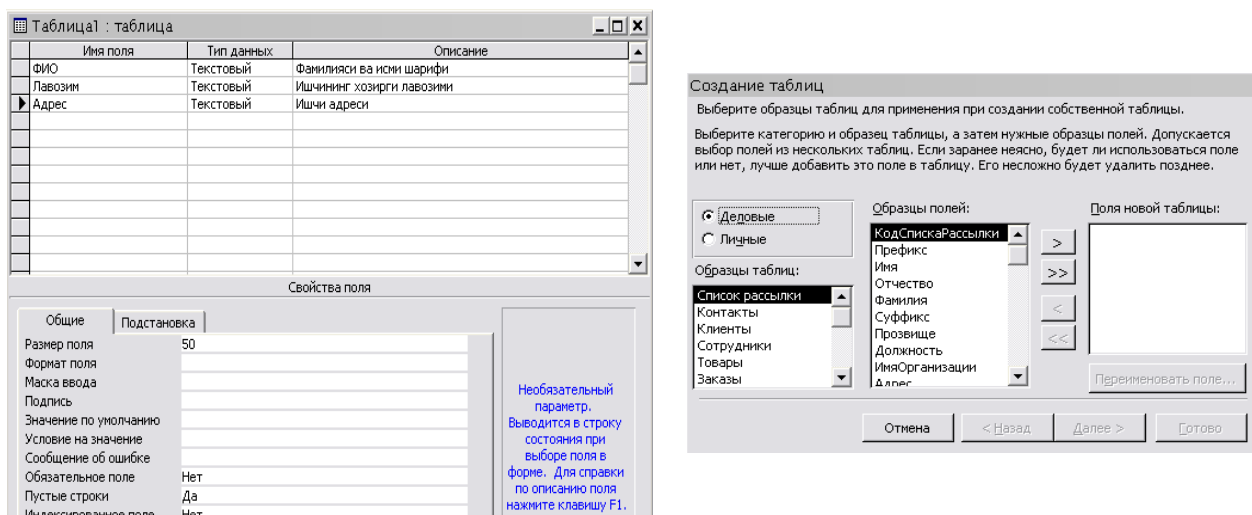
Jadval tuzish — bu ma'lumotlarning o'ziga xos xususiyatlarini e'tiborga olgan holda uning maydonlarini ifodalash. Bu jarayon MB



oynasida Sozdat tugmasini bosish bilan boshlanadi va ekranda rasmdagi muloqot oynasi paydo bo'ladi.

Bunda jadval tuzishning bir qator usullari taklif qilinadi: 1. Rejim tablisi (Jadval tartibida). Bunda jadval tuzish oddiy mexanik usulda yaratiladi va ekranda formal nomlarda jadval maydonlari paydo bo'ladi: Pole 1 (Maydon 1), Pole 2 (Maydon 2), Pole 3 (Maydon 3)... va standart matnli maydon turi akslanadi.

Jadval yaratishning 2.Konstruktor tartibini tanlasak, u holda maydonlar nomi ularning turi va xossalari kabi parametrlarni kiritish mumkin bo'lgan muloqot oynasi paydo bo'ladi.

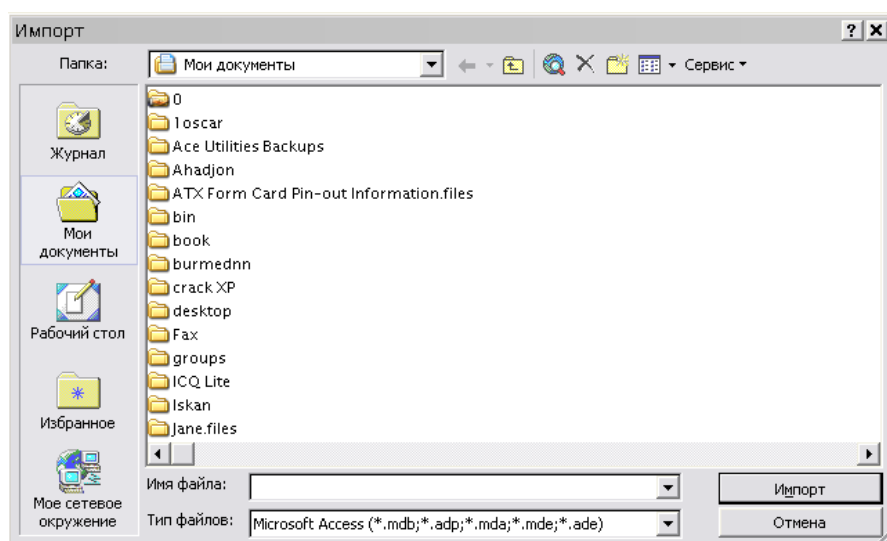


Ushbu muloqot oynasida bu parametrlarning barchasi klaviatura yordamida qo'lda kiritiladi yoki keraksiz maydonlar olib tashlanadi, yoxud ba'zi maydonlarning turini o'zgartirish kabi amallarni bajarish mumkin bo'ladi.

3. Master tablisi (jadval ustasi) bilan jadval tuzish. Jadval ustasi bilan ish yuritganda, ekranda hosil bo'lgan muloqot oynasida namunaviy jadvallar ro'yxati va bu jadvallarga mos bo'lgan jadval maydonlari foydalanuvchiga taklif etiladi. Foydalanuvchi bu muloqot oynasida mavjud bo'lgan ixtiyoriy jadval va uning maydonlarini tanlab olib (maydonlarning nomini o'zgartirishi mumkin) yangi jadval tuzishi mumkin. Bunda maydonlarning turi ham avtomatik ravishda maydon nomiga mos holda tanlanadi.

4. Import (Boshqa ma'lumotlar bazasi) dan jadvalni tanlash. Bunda import qilinuvchi jadvalni tanlash uchun muloqot oynasida import qilinuvchi MB tanlab olinadi va undan foydalanuvchiga kerak bo'lgan maydon bo'yicha ma'lumotlar ajratib olinishi mumkin.

5. Svyaz s tablismi



(Tashqi fayllardagi MB jadvallari bilan bog'lanish) orqali yangi jadvallar tuzish(bunda ma'lumotlar joriy bazada emas, bog'langan bazada o'zgaradi). Bunda ham yuqoridagi kabi muloqot oynasida o'zaro aloqa o'rnatilishi zarur bo'lgan MB tanlab olinadi.

MS ASSESS da ishlash texnologiyasi

ASSESS ikki xil tartibda ishlaydi:

- 1) proyektirovaniye (loyihalash);
- 2) ekspluatasiya (amaliy foydalanish).

MBBT qaysi tartibda ishlashidan qat'iy nazar, uni ishlatish texnologiyasi quyidagicha namoyon bo'ladi:

Foydalanuvchi MBni ma'lum formada to'ldiradi, muayyan zapros (so'rov) orqali qayta ishlaydi va natijalarni otchyot (hisobot) tarzida tashkil qiladi. Birgina MBda millionlab foydalanuvchi ish yuritadi, ammo tuzilmasiga qo'l tekkizmaydi. Foydalanuvchi, asosan, oltita obyektning turtasi bilan bimalol ish yuritadi. Xullas, ushbu obyektlar bilan ish bajarish uchun foydalanuvchi quyidagi tugmalar bilan ish yuritishi mumkin:

Otkryt — tanlangan obyektни ochadi.

Konstruktor — tanlagan obyekt tuzilishini ochadi.

Sozdat — yangi obyektlarni tashkil qiladi.

MB ning o'ziga xos xususiyatlari

MBning jadvali mustaqil ravishda hujjat bo'la olmaydi, ammo jadval tuzilmasi esa hujjat hisoblanadi, biroq ASSESS da uning uchun alohida fayl ajratilmagan. Jadvaldagi barcha o'zgarishlar avtomatik ravishda real vaqt tartibida saqlanadi. Real vaqt tartibida jadval bilan ishlash jarayonida uzluksiz saqlash davom etadi. Birinchi maydonga ma'lumotlarni kiritish to'xtatilgach, ikkinchi maydonga o'tiladi, shu vaqtda ma'lumotlar xotiraga yozila boradi va avtomatik ravishda saqlanadi.

MB jadvallari bilan ishlash jarayoni

1. MBBT oynasining pastki qismida polya nomera zapisi (yozuv maydonining nomeri) bo'lib, bunda maydonga o'tish tugmalari bor (jadval bo'yicha siljishni amalga oshiradi).

2. Har bir yozuv chap tomonida marker zapisi (yozuv markeri) tugmasiga ega. Shu tugmani bossak, yozuv ajratilib ko'rinadi va nusxa olishga tayyorlanadi.

3. Ajratilgan yozuvda „sichqoncha" o'ng tugmasini bossak, kontekst menyu—muloqot oynasi chiqadi va uning buyruqlari orqali yozuv ustida ish bajariladi.

4. Jadvalning chap tomoni yuqori qismida turgan marker, jadval markeri deyiladi. Uni bossak, butun jadval ajratilib ko'rinadi. „Sichqoncha" o'ng tugmasi bosilsa, kontekst menyu ekranda paydo bo'ladi. Uning buyruqlari bilan jadval ustida ish yuritiladi.

5. Maydon sarlavhasida „sichqoncha" tugmasini bossak, u holda maydon ajratilib ko'rinadi.

Zapros (So'rov)lar tashkil qilish

MBdagi ma'lumotni saralash va zarur ma'lumotlarni chiqarish uchun Zapro dan foydalaniladi. Bu jarayon MB oynasining Zapro bo'limida yaratish tugmasini bosish bilan boshlanadi va ekranda muloqot oynasi paydo bo'lib, unda MB ga kirish uchun Zapro tuzishning bir qator usullari taklif qilinadi.

Konstruktor — mustaqil ravishda yangi so'rovlar tuzish.

Prostoy zapros (oddiy so'rov) — mavjud aniq maydonlarni tanlab olish yo'li bilan so'rovlar tuzish.

Perekryostnyy zapros (qiyosiy so'rov) — MBda mavjud bo'lgan bir nechta jadval va so'rovlarni chatishmasidan yangi so'rovlar yaratish.

Povtoryayuyshiesya zapisi (takrorlanuvchi yozuvlar)—jadvalda yoki so'rovlarda takrorlanuvchi yozuvlarni qidirib topish uchun so'rovlar tuzish.

Zapisi bez podchinyonnykh (bo'ysunuvchi yozuvlari bo'lmagan)—joriy jadvalga mos kelmaydigan yozuvlarni qidirib topish uchun so'rovlar tuzish.

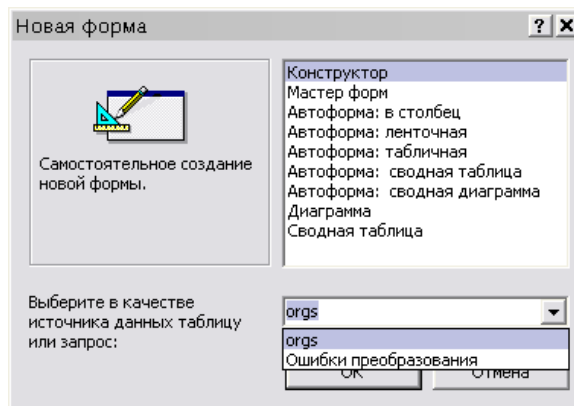
Xullas, Zapro yordamida asosiy MBdan natijaviy (foydalanuvchini qiziqtirgan) jadval tashkil qilish va uni qayta ishlash imkoniyati paydo bo'ladi. Zapro bilan ishlaganda, ma'lumotlarni saralash (filtrdan o'tkazish), jamlash, ajratish, o'zgartirish mumkin. Ammo bu amal har gal bajarilganda, asosiy MBda hyech qanday o'zgarish sodir bo'lmaydi. Bundan tashqari, Zapro yordamida natijalarni hisoblash, o'rta arifmetik qiymatini topish, yig'indi hosil qilish yoki biror maydon ustida matematik amallar bajarish mumkin.

Forma tuzilmasi

Formalar har xil usulda tashkil etilishi mumkin. Lekin bulardan eng qulayi bu Konstruktoridir. Forma yaratish so'rov oynasida Konstrukorni tanlang va kerakli jadvalni pastki maydondan tanlab OK tugmasini bosing.

Formalar tuzilmasi 3 qismdan iborat:

- forma sarlavhasi;
- ma'lumotlar beriladigan joy;
- eslatmalar satri.



Boshqarish elementlari, asosan, ma'lumotlar beriladigan joyda ifodalangan bo'ladi.

Boshqarish elementlari tagida tasvirning foni joylashib, u formaning ishchi maydonini ifodalaydi. Sichqoncha ni surish bilan bu o'lchamni o'zgartirish mumkin.

Shuni eslatish lozimki, ba'zan maydon nomi bilan ma'lumotlar joylashadigan oraliqqa yozuv kiritish mumkin.

Hisobotlarni tashkil qilish

Hisobot—bu natijalar aks etgan qog'ozli hujjat demakdir. MB muloqot oynasida Otchyot ni tanlab Sozdat tugmasini bossak, hisobotlarni yaratish usullari xosil bo'ladi.

Ekranda hosil bo'lgan muloqot oynasida yangi hisobot tuzishning bir qator usullari taklif qilinadi:

Konstruktor — mustaqil ravishda yangi hisobot tuzish;

Master otchyotov — tanlangan maydonlar asosida avtomatik ravishda yangi hisobotlar tuzish;

Avtootchyot: v stolbes (ustun ko'rinishida)— maydonlarni avtomatik ravishda bitta ustunga joylashtirgan holda hisobot tuzish;

Avtootchyot: lentochный — maydonlarni avtomatik ravishda lentasimon joylashtirilgan holda hisobotlar tuzish;

Master diagramm — diagrammalar asosida hisobotlar tuzish;

Pochtovыye nakleyki — pochta markalarini nashr qilish uchun formatlangan hisobotlar tuzish.

Hisobotlarni tuzish uchun ham xuddi formalar tuzishdagi kabi hisobotlarni tuzish usullaridan biri tanlangach, muloqot oynasining pastki qismida hisobot tuziluvchi jadval yoki so'rov nomi ko'rsatiladi.

Yozuvlar tashkil qilish

Elementlar panelida maxsus boshqaruv elementi mavjud bo'lib, uni va Formani tanlab matnlar ramkasini hosil qilamiz. Matn kiritilganda uni formatlashning hojati yo'q. Matn kiritilgach, Enter tugmasi bosiladi. Boshqarish elementini formatlashdan avval uni ajratish lozim, so'ngra Выбор obyekta (obyektni tanlash) uskunasiidan foydalanamiz. Boshqarish elementini ajratganda, uning atrofida 8 markerli ramka hosil bo'ladi. Chegaralarini siljitish bilan ramkani siqish va cho'zish mumkin bo'ladi. Ramkaning chapdagi yuqori markeri alohida ahamiyatga molik. Unga ko'rsatkichni to'g'rilaganda, „sichqoncha" ko'rsatkichi xuddi bosh barmoq ko'rinishiga o'xshab ketadi. Obyekt ajratilgach, shrift parametrlarini o'zgartirish mumkin. Buni formatlash paneli piktogrammalari orqali amalga oshirish lozim. Bordi-yu, „sichqoncha"ning o'ng tugmachasi bosilsa, u holda kontekst menyu bo'yruklari orqali ish bajariladi.

Nazorat savollari

1. Dasturning asosiy obyektlari kanday?
2. Oynaning tuzilishi kanday?
3. Forma tushunchasi?
4. Hisobot tushunchasi?
5. Boshqarish tizimining maxsus imkoniyatlariga qaysilari kiradi?
6. Ma'lumotlar bazasini modifikasiyalash qanday amalga oshiriladi?
7. Boshqarish tizimining maxsus imkoniyatlariga qaysilari kiradi?
8. Hisobotni kanday tashkil qilish mumkin?
9. Ma'lumotlar bazasi nima?
10. Bilimlar bazasi ma'lumotlar bazasidan nima bilan farq qiladi?
11. Formani kanday tashkil qilish mumkin ?
12. So'rovlar qanday tashkil etiladi?

5-ma'ruza

Mavzu: Kompyuterning grafik imkoniyatlari va ularning turlari. PhotoShoop dasturi, uning imkoniyatlari, tarkibiy qismlari

Reja:

1. Kompyuterning grafik imkoniyatlari va ularning turlari.

2. PhotoShoop dasturi, uning imkoniyatlari.
3. PhotoShoop dasturining asosiy elementlari.

Ma'ruza bayoni

Kompyuter grafikasining yaratilish davri 1960 yillarga to'g'ri keladi. Kompyuter grafikasi va grafik tizimlari o'sha vaqtdayoq o'z qimmatiga ega edi. Bugungi kunda kompyuter grafikasi (KG) va kompyuter animasiyasi (KA) terminlaridan foydalanish yaxshi yo'lga qo'yilgan. Kompyuter grafikasi tushunchasi o'z tarkibiga statik tasvirlar bilan bog'liq barcha ishlarni birlashtirsa, kompyuter animasiyasi esa bevosita dinamik o'zgaruvchi tasvirlar bilan ishlaydi. Grafika va animasiyalarning o'zaro birlashtirilishi (KG) va (KA)si abbreviaturasi imkoniyatlari hisoblanadi.

Computer graphics – bu, EHMning boshqaruvi asosida grafik obyektlarga kirish, ularni tasvirlash, o'zgartirish, taxirlash va undan chiqishdir. (Borkovskiy A.V. «Anglo-russkiy slovar po programmirovaniyu i informatike»)

Computer animation — bu, displey ekranida tasvirlarning «jonlanishi», kompyuterdagi dinamik tasvirlarning sintezidir. («Anglo-russkiy slovar po vo'chislitel'noy texnike» p/r Ye.K. Maslovskogo).

Grafik dasturlarda odatda quyidagi ketma-ketlikda ish olib boriladi:

1. Yangi faylni yaratish yoki mavjud faylni ochish.
2. Obyekt yoki muxitni belgilash. Bu asbob va effektlarni tasvirlarning hammasiga emas, balki zarur, kerakligiga qo'llashni bildiradi.
3. Effektlarni joylashtirish yoki asboblarni grafik shaklda panelda aktivlashtirish.
4. Belgilashni olib tashlash.

Kompyuter grafikasi uch turga bo'linadi: rastrli grafika, vektorli grafika va fraktal grafika. Ular bir-biridan monitor ekranida tasvirlanishi va qog'ozda bosib chiqarilishi bilan farqlanadi.

Kompyuter grafikasi tushunchasi hozirda keng qamrovli sohalarni o'zida mujassamlashtirib, bunda oddiy grafik chizishdan to real borliqdagi turli tasvirlarni hosil qilish, ularga zeb berish, dastur vositasi yordamida hatto tasvirga oid Yangi loyihalarni yaratish ko'zda tutiladi. U multimedia muhitida ishlash imkoniyatini beradi.

Kompyuter grafikasi – bu, avvalo, keng tarqalib borayotgan dastur ta'minotidir, ya'ni kompyuter grafikasi mavjud va Yangi yaratilayotgan dasturlarga tayanib ish ko'radi, rivojlanadi va o'z o'rnini sohasini kengaytirib boradi. U hatto shu dasturlarning o'ziga zeb berishda ham juda keng qo'llaniladi. Kompyuter grafikasi ning rivojlanishi jarayonlarning real uch o'lchovli fazoda qanday kechishini aniq tasvirlash (hatto harakatdagi) imkoniyatini yaratdi. Shu sababdan hozirda shunday Amaliy dasturlar paketlari yaratildi, ular yordamida ko'rilyotgan masalaning asosiy parametrlarini bergan holda uning yechimi natijasi grafik shaklda olinishi mumkin, bu esa o'z navbatida jadvallar ko'rinishidagi ish uslub va vositalarining o'zgacha tusda bo'la olish imkoniyatidir.

Kompyuter grafikasining qo'llanilish sohasi juda keng va xilma-xildir. U nafaqat ilmiy xodimlar, balki rassomlar, turli soha loyihachilari, reklama bilan

shug'ullanadigan mutaxassislar, Internet sahifalarini yaratish, o'qitish jarayoni uchun va boshqa sohalarda muhim rol o'ynamoqda. Uning, ayniqsa, matbaa sohasida qo'llanilishi keyingi paytlarda rang-barang, suratli adabiyotlar, o'quv qo'llanmalari va badiiy asarlarning paydo bo'lishida yuksak bezash texnikasidan foydalana olish imkonini bermoqda. Hozir, o'ziga jalb qiluvchi videoroliklar, Internet sahifalarini yaratishni kompyuter grafikasiz tasavvur qilish qiyin.

Yuqorida qayd etilgan fikrlarning qay darajada obyektiv ekanligini quyidagi tahlillar isbotlaydi:

Ikki o'lchovli animasiyalar:

- [Animator Pro](#)
- [Animation Works Interactive](#)
- [Animo](#)
- [Elastic Reality](#)

Modellashtirish: (2D va 3D)

- [AutoCAD](#)
- [Sketch!, Ray Dream Designer, MacroModel, FormZ, Crystal 3D Designer](#)
- [SGIda modellashtirish \(2d va 3d\): designer, studio va autostudio](#)

Uch o'lchovli animasiyalar:

- Uch o'lchovli realistik tasvirlarni yaratish texnologiyasi
- [3D Studio va 3D Studio MAX](#)
- [trueSpace, Prisms, Three-D, RenderMan, Crystal Topas](#)
- [Electric Image, SoftImage](#)
- [Macintosh](#) uchun [Infini-D](#)
- [LightWave 3D, SoftImage 3D va Media Studio na SGI](#)
- [SGI](#) tilidagi [PowerAnimator](#)

Katta xajmdagi shriftlar bilan ishlash, ya'ni Poligroafiya soxasida ishlatiluvchi kompyuter grafikasi dasturlari:

- [Adobe Photoshop](#)
- [Adobe Illustrator](#)
- [Corel Draw](#)
- [Программы KGA dlya poligrafii na SGI i Macintosh: Barco Creator, Live Picture, Scitex Blaze, Linotype Da Vinci, Eclipse i Pixelfx.](#)

2. Rasm solish soxasi uchun kullanilayotgan kompyuter grafik dasturlari: (2D)

- [Painter va FreeHand](#)
- Sgida rasm san'ati uchun [kompyuter grafikasi \(2d\) va macintosh: collage, pixelpaint pro va studiopaint \(3d\)](#)

Prezentasiyalar uchun dasturlar:

- [PowerPoint](#)
- [Astound](#)
- [Adobe Persuasion, Novell Presentations, Demo-it, Director](#)

Video va komponovka ishlari uchun quyidagi tizimlar tavsiya etiladi:

- [Adobe Premier dasturi va uning konkurentlari](#)
- [SGIda Composer](#)

Ilmiy anjumanlar uchun dasturlar:

- Surfer, Grapher va MapViewer
- IRIS Explorer, VIS-SD, PV-Wave, Khronos, Data Visualizer, Data Explorer
- SGIda Earth Watch

Kompyuter grafikasi va animasiyasi xaqidagi ma'lumotlarni qayerdan izlasa bo'ladi?

- Kompyuter grafikasi va animasiyasiga oid tarixiy va eamonaviy adabiyotlardan;
- Kompyuter grafikasi va animasiyasiga oid chet ellar adabiyotidan;
- Kompyuter grafikasi va animasiyasiga oid festivallar, konkurslar, ko'rgazmalardan;
- Kompyuter grafikasi va animasiyasiga oid jurnallar va internet xabarlaridan.

Adobe Photoshop Windows muhitida ishlovchi Macintosh va IBM PC kompyuterlari uchun mo'ljallangan elektron ko'rinishidagi fototasvirlarni tahrir qiluvchi dasturdir. Adobe Photoshop dasturi Adobe System, Inc kompaniyasi tomonidan ishlab chiqarilgan bo'lib, ishlatishdagi alohida qulayliklari bilan mashhur.

Adobe Photoshop tasvir tahrir qiluvchisi yordamida fotosuratlariga qo'shimchalar kiritish, fotosuratdagi dog'larni o'chirish va eski rasmlarni qayta ishlash va tiklash, rasmlarga matn kiritish, qo'shimcha maxsus effektlar bilan boyitish, bir fotosuratdagi elementlarni ikkinchi fotosuratga olib o'tish, suratdagi ranglarni o'zgartirish, almashtirish mumkin. Adobe Photoshop imkoniyatlari keng qamrovli bo'lib, u gazeta va jurnallarni turli-tuman rasmlar bilan boyitishda juda katta qulayliklar yaratadi.

Adobe Photoshop ayniqsa jurnalistlarning, rassomlarning ijodiy imkoniyatlarini to'la amalga oshirishlarida yordam beradi. Jurnalistika va bevosita matbuot yoki nashriyot sohasiga aloqador bo'lgan shaxslarning mazkur dastur bilan ishlashni bilishi ular uchun qo'shimcha imkoniyatlarni yaratib beradi.

Adobe Photoshop juda murakkab dasturdir. Foydalanuvchilar uning asosiy imkoniyatlaridagina foydalanadilar, xolos.

Adobe Photoshop dasturi quyidagicha ishga tushiriladi:

1. Пуск menyusi Программы bandining Photoshop belgisida "sichqoncha" ning chap tugmasi ikki marta bosiladi.
2. Ekrandagi mavjud Adobe Photoshop uchun maxsus belgida "sichqoncha" ning chap tugmasi ikki marta bosiladi.

Adobe Photoshop dasturidan chiqish uchun quyidagi usullarning biridan foydalanish mumkin:

- Alt+F4 tugmalarini bosish.
- Файл menyusining Выход buyrug'ini tanlash.
- Ekraning yuqori qismi o'ng burchagida joylashgan x belgisini bosish yoki Заккрыть buyrug'ini bajarish.

Savollarga quyidagicha javob berishingiz zarur:

Да – so'nggi kiritilgan o'zgartirishlarni saqlash va Adobe Photoshop dasturidan chiqish uchun.

Нет – kiritilgan o‘zgartirishlar saqlanmagan holda Adobe Photoshop dasturidan chiqish uchun.

Отмена - Adobe Photoshop dasturidan ishlashni davom ettirish uchun.

Adobe Photoshop dasturi ishga tushirilgandan so‘ng ekranda Adobe Photoshop tasvir tahrir qiluvchi oynasi hosil bo‘ladi.

Adobe Photoshop oynasining yuqori qismida sarlavha satri va Windowsga xos elementlar joylashadi. Sarlavha satridan so‘ng menyu satri joylashadi. Menyudagi kerakli buyruqlarni tanlashingiz mumkin.

Adobe Photoshop dasturi menyusi 9 banddan iborat. Har bir menyu tarkibida ochiladigan menyu bandlari mavjud. Ularni ko‘rish kursor yordamida amalgam oshiriladi. Quyida asosiy menyu va eng ko‘p qo‘llaniladigan buyruqlarning qisqacha tavsifi keltirilgan.

Файл menyusi tarkibi

Buyruq nomi	Tavsifi
Новый (Ctrl+N)	Yangi fayl yaratish.
Открыть (Ctrl+O)	Fayllarni diskdan o‘qish. Bu buyruq yordamida diskda mavjud fayllar ochiladi.
Открыть как (Alt+Ctrl+O)	Faylni qanday ko‘rinishda ochishni tanlash.
Сохранить (Ctrl+S)	Faylni xotiraga mavjud formatda joylashtirish.
Сохранить как (Shift+Ctrl+S)	Faylni xotiraga boshqa nom bilan yozish. Ushbu buyruq fayl nomi, formati va direktoriyasi kabi atributlarini o‘zgartirishda foydalaniladi.
Сохранить Копию (Alt+Ctrl+S)	Tasvir nusxasini xotiraga joylash.
Вернуть	Tasvirning dastlabki holatigaqaytish.
Поместить	Boshqa mustaqil fayl bilan birlashtirish.
Импорт	Boshqa direktoriyada joylashgan faylni Adobe Photoshop dasturiga olib kirish.
Экспорт	Tasvirni boshqa direktoriyaga jo‘natish.
Файл информация	Fayl haqidagi ma’lumotlarni kiritish.
Установка страницы (Shift+Ctrl+P)	Tasvirni printer yordamida chop etishga tayyorlash, qog‘oz shaklini tanlash.
Печать (Ctrl+P)	Tasvirni printerga jo‘natish.
Предпочтения	Adobe Photoshop dasturini kerakli tartibda sozlash.
Настройка цвета	Tasvir ranglarini sozlash.
Adobe online	Internet bilan bog‘lanish.
Выход (Ctrl+Q)	Adobe Photoshop dasturidan chiqish.

Правка menyusi tarkibi

Buyruq nomi	Tavsifi
Вернуть (Ctrl+Z)	Tasvir ustida bajarilgan oxirgi amalni bekor qilish.
Резать (Ctrl+X)	Tasvirning ajratilgan qismini muvaqqat xotiraga olish.
Копировать (Ctrl+C)	Nusxa olish.
Вставить (Ctrl+V)	Muvaqqat xotiradan kursor ko'rsatgan joyga qo'yish.
Вставить В (Shift+Ctrl+V)	Muvaqqat xotiradan belgilangan joyga qo'yish.
Очистить	Tasvirda belgilangan maydonni tozalash, o'chirish. Bunda o'chirilgan maydon fon rangiga bo'yaladi.
Залить	Tasvir yuzini asosiy rang bilan bo'yash
Штрих	Tasvirda belgilangan maydonni shtrixlab ko'rsatish.
Трансформация (Ctrl+T)	Tasvir shaklini o'zgartirish.
Трансформ	Tasvir shaklini turli ko'rinishlarda o'zgartirish.
Очистка	История darchasida tasvir olib borilgan o'zgartirish amallarini butunlay o'chirish. Bu amal bajarilgandan so'ng o'zgartirishlarni ortga qaytarish mumkin emas.

Изображение menyusi tarkibi

Buyruq nomi	Tavsifi
Режим	Rang modellarni o'zgartirish.
Настройка	Tasvir ranglarini sozlash.
Дубликат	Tasvirdan nusxa olish.
Наложить изображение	Tasvirni qo'shimcha ranglar bilan boyitish.
Вычисление	Tasvirdagi ranglar kanallarini o'chirish.
Размер изображения	Tasvir shaklini va o'lchamlarini o'zgartirish.
Размер холста	Tasvir ramkasi o'lchamlarini o'zgartirish.
Обрезание	Belgilangan maydondagi tasvirni kesib olish.
Перевернуть холст	Xolftni soat strelkasi bo'ylab yoki soat strelkasiga qarshi 180°, 90° burish.
Гистограмма	Tasvirdagi ranglar miqdori haqidagi ma'lumotlar darchasi.

Adobe Photoshop dasturi darchasida turli asboblarning tugmalari joylashgan. Har bir tugma Adobe Photoshop dasturining biror buyrug'ini anglatadi. Agar darchada

asboblari paneli bo'lmasa, menyu satrining Окно punktida Вкл. панель buyrug'ini tanlang.

Adobe Photoshop dasturida jami 46 ta asboblari mavjud bo'lib, ularda 20 tasi bevosita dastur ishga tushirilganida darchada ko'zga tashlanib turadi. Qolganlarini qo'shimcha buyrularni bajarish orqali ishga tushirish mumkin. Agar asboblari panelida joylashgan tugmaning ostki qism o'ng burchagida kichik uchburchak shakli tasvirlanga bo'lsa, bu tasvir ushbu tugma tarkibida o'xshash buyruqni bajaruvchi asboblari yashiringaligidan darak beradi.

7-ma'ruza

Mavzu: CorelDraw dasturi, uning imkoniyatlari, tarkibiy qismlari

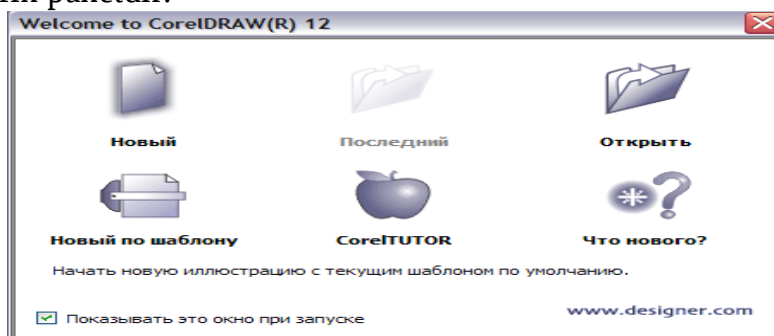
Reja:

1. Corel Draw dasturi, uning imkoniyatlari.
2. Corel Draw dasturini ishga tushirish va tarkibiy qismlari.
3. Corel Draw dasturi oynasini asosiy elementlari.

Ma'ruza bayoni

CorelDraw12 grafik muharriri xaqida umumiy ma'lumotlar

CorelDraw 12 grafik muharriri-vektorli illyustratsiyalar va matnlar bilan ishlashni amalga oshiruvchi, Internet nashr uchun maketirovkali (ko'p tilli qo'llanilish) professional grafik paketdir.



CorelDRAW 11,12 lardagi yangi imkoniyatlar

CorelDRAW 11,12 da matnlar, zalivkalar, kashtalar bilan ishlash imkoniyatlari kengaytirilgan. CorelDRAW 12 da yangi vizual effektlar qo'shimcha qilingan, matnlarni boshqarish imkoniyatlari kengaytirilgan.

Tayyor obyektlar bibliotekasi

CorelDRAW da tayyor obyektlar bibliotekasi mavjud (PerfectShapes). Masalan, strelkalar va ko'rsatgichlar, yulduzlar, blok-sxema elementlari va h.k. PerfectShapes dagi tayyor obyektlar yorliqchalar bilan tasvirlangan. CorelDRAW12 (11)da matn bilan ishlash juda soddalashtirilgan.

Tasvirlar bilan ishlash

CorelDRAW12 (11)da ko'plab rasm chizish vositalari takomillashtirilgan. Knife tool va Eraser tool instrumentlari ham modifikatsiya qilingan. Ular endi rastri tasvirlarni ham tahrirlashda ishlatilishi mumkin.

Grafikani HTML uchun optimizatsiya qilish

CorelDRAW (10,11 versiyalarida) grafikani HTML-kodga o'tkazish osonlashtirilgan. Endi Web brauzerda nashr bo'lgan variantni ko'rib chiqish mumkin bo'ladi. CorelDRAW 12,11 Web varaqlarini grafikasini yaratish imkoniyatlari

kengaytirilgan. CorelDRAW 12,11 yordamida to'rtli grafik ko'rinishlarni loyixalash, foto matn, tasvirlar ustida ishlash, ayniqsa badiiy ko'rinishdagi kompozitsiyalarni tahrir qilish bilan bog'liq amallarni bajarish mumkin. CorelDraw12 grafik muharririni ishga tushirish uchun Pusk → Программы → CorelDraw 12 buyrug'i beriladi.

Natijada Windows sistemasining barcha oynalariga o'xshash CorelDraw grafik muharririning oynasi ochiladi.

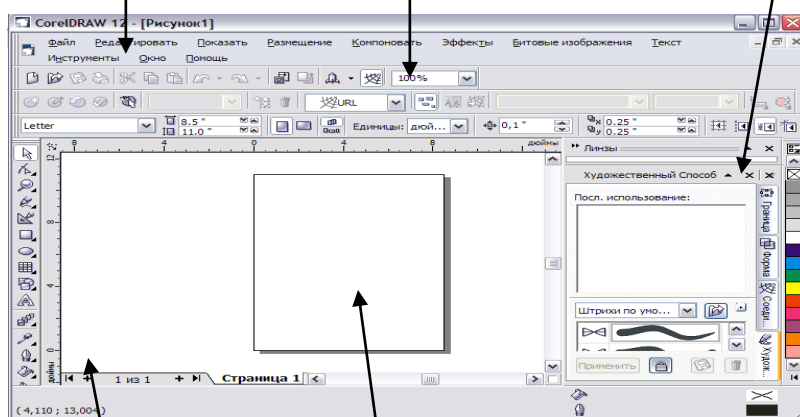
CorelDraw grafik muharririning ishchi stoli

CorelDraw grafik muharriri boshqa grafik muharrirlariga nisbatan matnlar bilan yaxshi ishlaydi, ya'ni nashriyot sistemalarida, masalan, yumoristik yoki boshqacha kitoblarni har xil va turli o'lchamdagi harflar bilan yozish mumkin. Siz o'zingizning fotosuratingizni skanerda o'tkazib, CorelDraw grafik muharriri yordamida shu rasmingizni chiroyli portretga aylantirishingiz mumkin. O'z-o'zidan ma'lumki, bunday professional murakkab grafik muharrirlarda biz o'zimiz rasm chizishimiz mumkin (CorelDraw grafik muharririning boy asboblari va ranglaridan foydalanib). CorelDraw grafik muharririda fayllarning kengaytmasi .cdr ko'rinishda bo'ladi. Fayllarni import va eksport qilish eng yaxshi qulayliklardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, kompakt diskdan fayllarni import qilish ko'p qo'llaniladi.

Menyu qatori

Standart uskunalar qatori

Atributlar paneli



Yangi varaqqa o'tish o'zgartirish

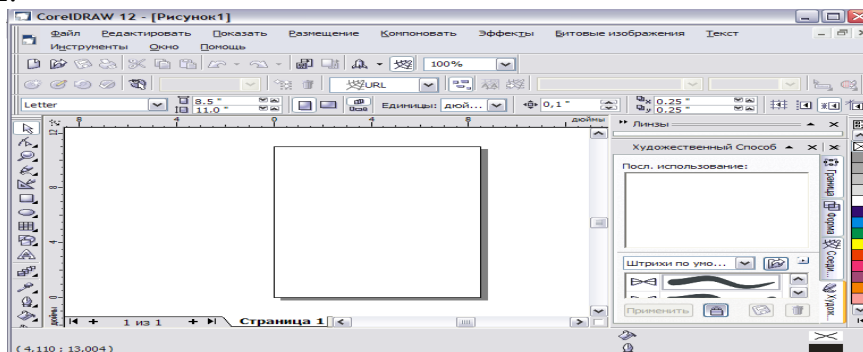
Varaq holatini

Ranglar palitrasi elementi

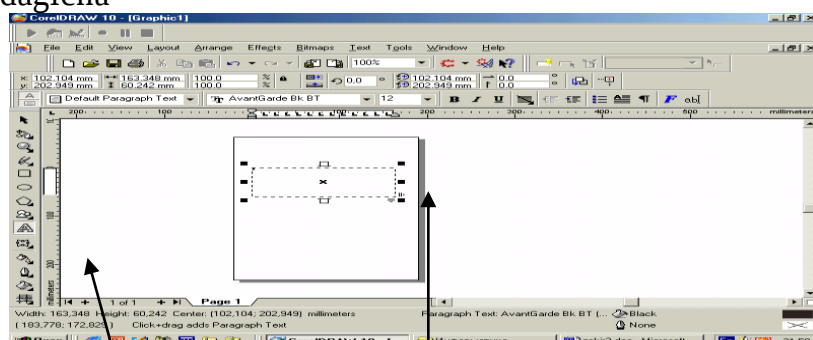
Faylni ochish

Fayllar ro'yxati ichidan kerakli faylni tanlab olinib kursorni fayl ustiga olib boriladi va *Otkryt* bosiladi va ekranda kerakli hujjat yoki rasm ochiladi.

CorelDraw grafik muharririda yangi matnlar yaratish uchun quyidagi oynadan foydalanamiz.

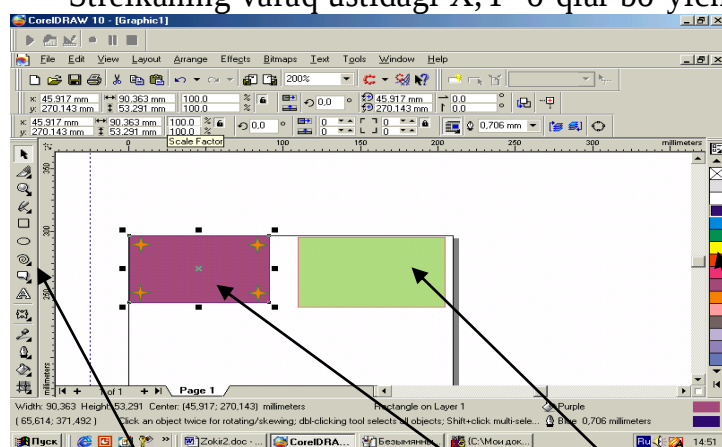


Matn kiritish uchun qurilmalar panelidagi  tanlab olinib varaq ustiga olib kelib kerakli trayektoriya belgilanib olinadi va kerakli shriftda yozila boshlaydi. Uni ko'rinishi quyidagicha



bosiladi yozish trayektoriyasi

Strelkaning varaq ustidagi X,Y o'qlar bo'yicha joylashgan nuqtasi



Qurilmalar paneli

Hoshiya rangini tanlash

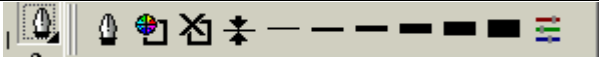
Ichki rang

Ranglar paneli

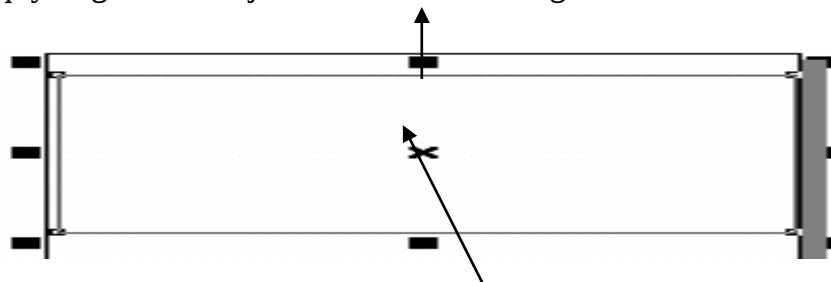
Hoshiyalar rangini o'zgartirish uchun ranglar panelidan rang tanlanib sichqonchani o'ng tugmasi bosiladi.

Vositalar paneli

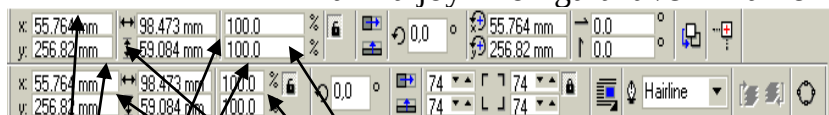
	Strelkani tanlash
	Kalamni kalinlashtirish
	Varakni masshtabini o'zgartirish
	qalam vazifasini bajaradi
	To'rt burchak chizish uchun
	Aylana chizish uchun
	Ko'p burchaklarni har xil ko'rinishga o'tkazish
	Shakllar tanlash
	Matn kiritish
	Shakllarni har xil ko'rinishga o'tkazish

	Rangni o'zgartirish
	Hoshiyasini qalin-lashtirish va hoshiya rangini o'zgartirish
	Ramka ichidagi rangni o'zgartirish
	Ramkani bo'laklarga bo'lib rangini o'zgartirish

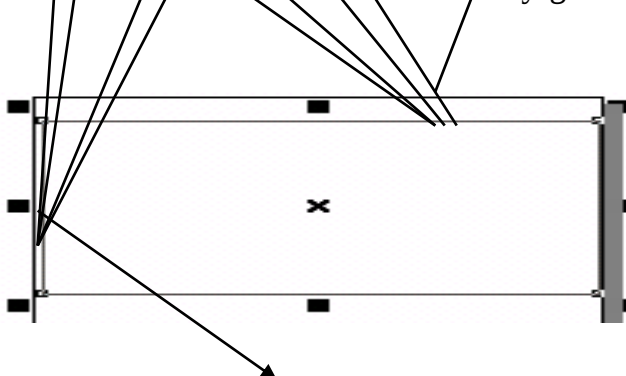
CorelDraw grafik muharririda ramkalar yaratish va ularni o'zgartirish uchun quyidagi ishlar bajariladi. Ramkani o'zgartiruvchi markerlar



Ramka joyini o'zgartiruvchi marker



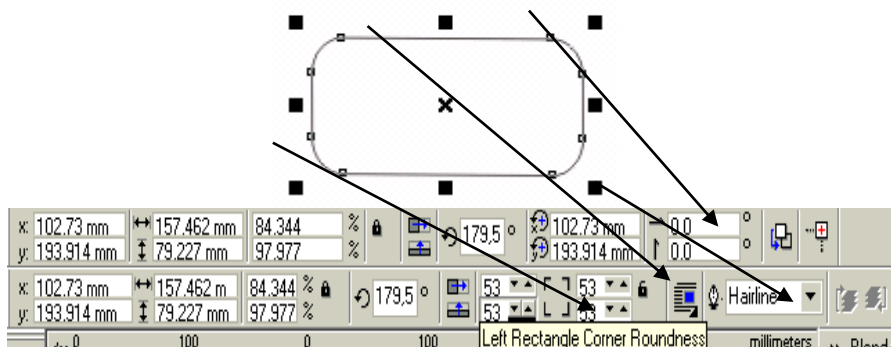
ramkani bo'yiga o'zgartirish markeri



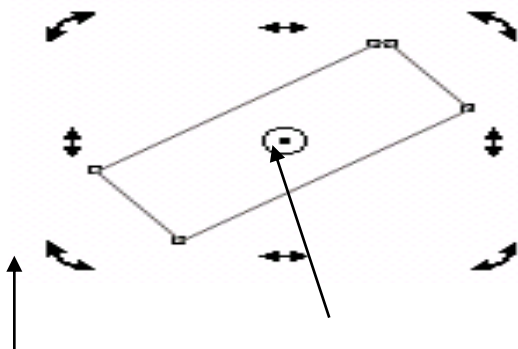
Ramkani eniga o'zgartirish markeri

Burchaklarni egish uchun quyidagi amallar bajariladi:

Egish markeriga sichqoncha strelkasini olib borib chap tugmasini bosamiz va kerakli tomonga harakatlantiramiz.



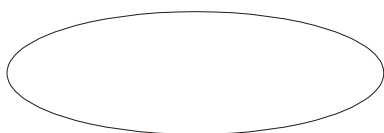
Kiritilgan grafigimizni ko'rinishini gorizontaal o'zgartirish uchun yana sichqonchani chap tugmasi ikki marta bosiladi va grafigimizni o'zgartiruvchi markerlar hosil bo'ladi. Rasmda ko'rsatilgan quyidagi markerlar yordamida grafiklarni aylantirish mumkin



Buruvchi marker

Markazni buruvchi

Ochiq va yopiq shakllarda matnlarni kiritish uchun quyidagi ishlar bajariladi. Oldindan shakl kiritilib



shakl

shaklning ichki yoki tashqi tomonlariga matn yozish uchun quyidagi ishlar bajariladi. Menyuda Text bandiga kirib, kerakli band tanlanib Enter tugmasi bosiladi.

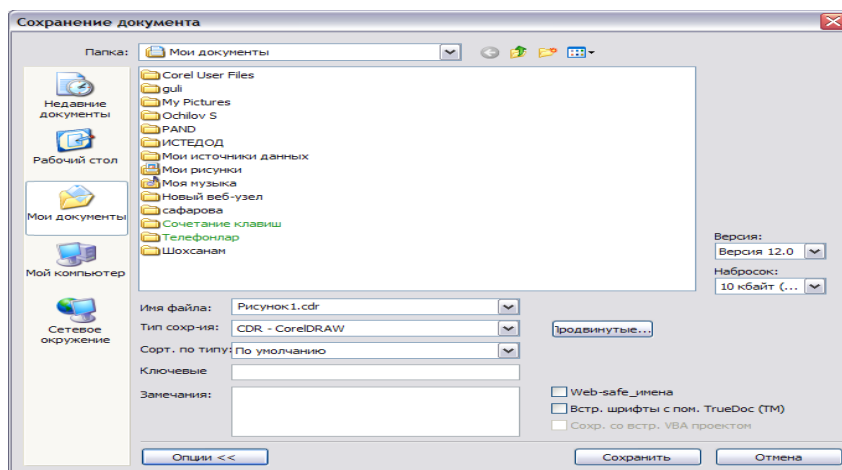


Shaklga aylantirib yozish

Quyidagi peneldan foydalanib, aylana atrofidagi yozuvlarni xotiraga olish va yozuvlarni aylana bo'ylab turishlarini o'zgartirish va aylana ichiga va sirtiga o'tkazish mumkin.



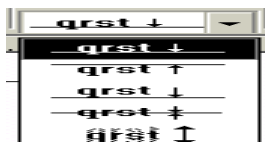
cichqoncha strelkasini + belgisining ustiga keltirib bosilsa, kiritgan matnimizni xotiraga olishni so'raydi va ekranda fayl nomini kiritish uchun panel ochiladi.



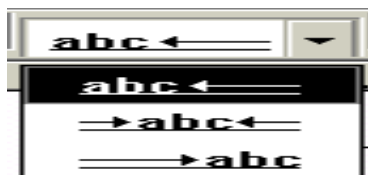
fayl nomi kiritilib Enter tugmasi bosiladi, biz kiritgan yuqoridagi matnimizni xotiraga olinadi.



Bu bo'lim yordamida aylana atrofidagi yozuvlarni ko'rinishni o'zgartirishimiz mumkin. Masalan:



Bu panel yordamida chiziq atrofidagi yozuvlarni chiziqni turli tomoniga o'tkazishimiz mumkin. Masalan:



Bu panel yordamida chiziq atrofidagi yozuvlarni turli tomonlarga ko'chirish mumkin. Masalan:



Bu panellarimiz chiziq atrofidagi yozuvlarni chiziqdan uzoqlashtirish uchun ishlatiladi.

CorelDraw grafik muharririda ko'pgina shakllar ustida amallar bajarish mumkin. Masalan uchburchak, yulduzcha, ellipslar ustida turli amallar bajarish mumkin. Lekin bunda ko'pburchaklar qavariq ko'pburchaklar bo'lishi kerak. Ko'pburchaklarni chizish uchun maxsus ekran panellari mavjud. Ko'pburchaklar bilan ishlaganda panel atributlaridan foydalanish kerak bo'ladi. Shu atributlar bilan qisqacha tanishib chiqamiz. Masalan, yulduzcha chizish uchun quyidagi atributlardan foydalanamiz.



ko'pburchak bog'lamlari

Burchak

O'lchamlar sonini o'zgartirish uskunasi



Shuni eslatib o'tishimiz kerakki, ko'pburchaklarning bog'lamlar sonini berganda minimum 3 tadan kam bo'lmasligi, maksimum 500 tadan katta bo'lmasligi kerak bo'ladi. Agar biz ellips shaklini bersak, uni ko'pburchak shakliga keltirish uchun maxsus uskunada 3 tadan kam bo'lmagan bog'lamlar sonini kiritsak kompyuter o'zi avtomatik tarzda o'zgartirib qo'yadi.

Yuqorida ko'rsatilgan burchak o'lchamlarini o'zgartirish uskunasi faqat yulduzchalar ko'rishda ishlatiladi, Agar biz bergan raqam 7dan kichik bo'lmasa, u o'tkir burchak bo'ladi, aks holda o'tmas burchak bo'ladi.

Ko'pburchak uchidagi va o'rta bog'lamlar obyekt ustida sichqoncha chap tugmasini bir marta bosish orqali hosil qilinadi. Ular orqali ko'pburchak shakllarini turli ko'rinishga olib kelish (Bog'lam ustida sichqoncha chap tugmasini bosib turib, tortiladi), obyekt joyini o'zgartirish mumkin.

CorelDraw grafik muharririning asosiy texnologik elementlari bo'lmish obyektlarni foydalanuvchi ish jarayonida o'zining ijodiy fikrini tahlil qiladi. Hosil bo'lgan tasvirni fikran bo'laklarga ajrata oladi, keyin shular ustida ishlay oladi. Shulardan foydalangan holda o'z ko'nglimizdagi tasvirlash effektiga erishamiz.

Savol va topshiriqlar

1. Vektorli illyustrasiyalar tushunchasi.
2. Vizual effektlar tushunchasi.
3. Professional grafik paketlar.
4. Knife tool va Eraser tool instrumentlari.
5. Badiiy ko'rinishdagi kompozitsiyalar.
6. Kengaytmasi .cdr bo'lgan fayllar.
7. Ramkani o'zgartiruvchi markerlar.
8. Strelkani tanlash.
9. Ramkani bo'laklarga bo'lib rangini o'zgartirish.
10. Xoshiyani qalinlashtirish va xoshiya rangini o'zgartirish.
11. Shakllarni har xil ko'rinishga o'tkazish.
12. Ishchi stol elementlari.

8-ma'ruza

Mavzu: Corel Draw dasturlari va ular bilan ishlash.

Reja:

1. Corel Draw dasturi umumiy tuzilishi.
2. Corel Draw dasturida matn va shakllar bilan ishlash.
3. Corel Draw dasturida rasmlarga qayta ishlov berish.

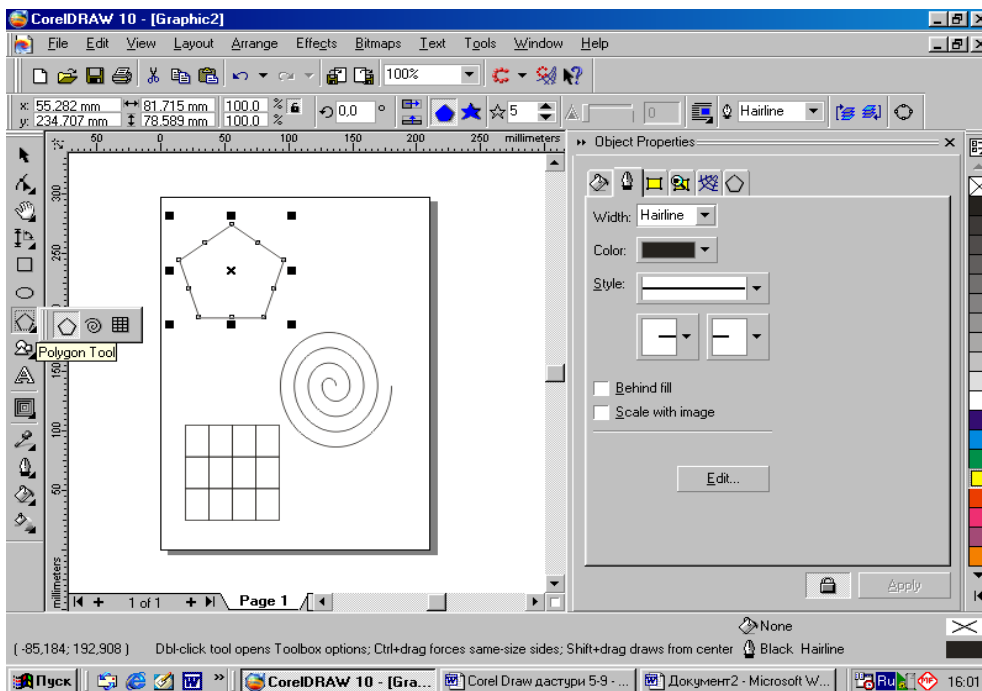
Ma'ruza bayoni

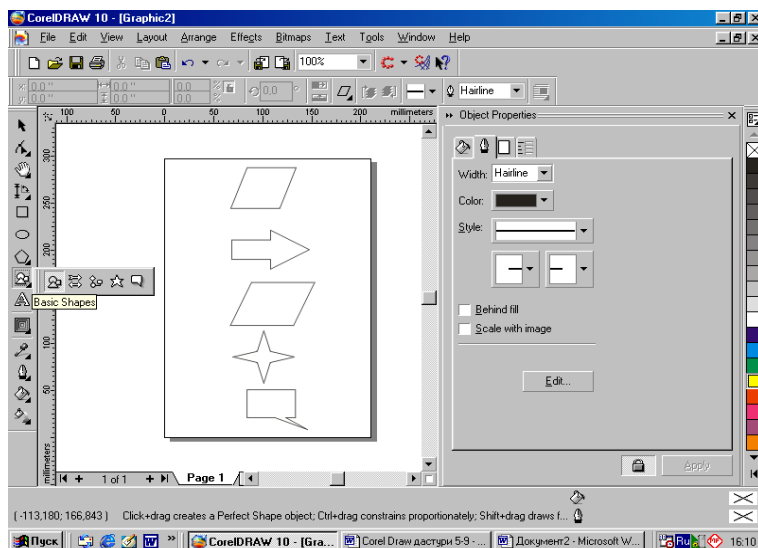
CorelDRAW qurollar paneli quyidagi uskunalar bilan iborat:

1.  (Pick Tool)-obyektni belgilash.
2.  (Shape Tool-F10)-obyekt ustida har xil ishlarni bajarish imkonini beradi (qirqib olish, o'chirish, siqish). Bu tugma qo'shimcha tugmalardan iborat. (Shu tugma ustiga sichqoncha ko'rsatkichi olib borilib, chap tugmasi bosib turilsa shu buyruqlar chiqadi, keraklisi tanlab olinadi («qurollar qatori»da joylashgan ayrim tugmalar shu imkoniyatga ega).
3.  (Zoom)-masshtabni o'zgartirish imkonini beradi. Bu tugma vizifasi va imkoniyatlari to'g'risida, Ma'ruzamizning yuqori qismida aytib o'tgan edik.

Lekin bu tugmaning yana bir qo'shimcha vazifasi bor, ya'ni 2-dagi ishlar bajarilib,  tugma tanlansa, bu tugma bizga sahifani ekran bo'yicha joylashishini o'zgartirish imkonini beradi. (chap tugma bosib turilgan holda)

4.  (Freehand Tool)-ixtiyoriy chiziq chizish imkonini beruvchi buyruqlardan iborat, ya'ni: , bu tugmalarning o'zining yakka vazifasiga ega, lekin ularning barchasi qaysidir bir ko'rinishdagi egri chiziq chizish imkonini beradi.





Obyektlarning ajratilishi

Bizga ma'lumki CorelDraw grafik muharriri alohida-alohida obyektlardan tashkil topgan. Har xil sinflarga tegishli bo'lgan obyektlardan tashkil topgan ko'rinish ularning sinflari va atributlari bilan farq qiladi, bir qancha obyektlar *guruhlar* deyiladi.

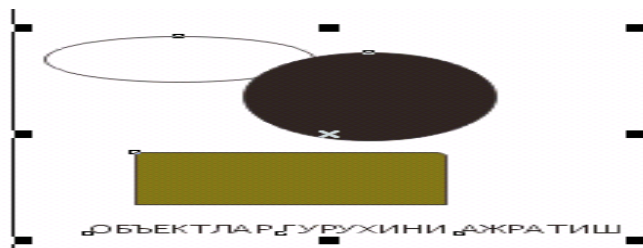
Bu guruhlarni bir qancha usullar bilan ajratib olish mumkin.

1. Obyektni instrumentlar paneli yordamida ajratish.

TEXT (tekst) yoki forma menyusi orqali obyektlarni tanlash unchalik yaxshi natija bermaydi. Shuning uchun obyekt tanlashda maxsus PUSK (tanlash) instrumentidan foydalangan ma'qulroq.

Bu usul bilan PUSK (tanlash) instrumenti tanlab obyektning hohlagan nuqtasida sichqonchaning chap tugmasini bosish kerak. Tanlangan obyekt ramka bilan ajralib turadi, uning markazida esa marker turadi.

PUSK (tanlash) komandasini bekor qilish uchun obyektning ustida sichqonchaning chap tugmasini bir marta bosish kerak. Turlantirish operatsiyasi vaqtida gruppaga bir yagona obyekt xisoblanadi. Lekin shu gruppaga kirgan obyektни bosgan holda faqat shu obyekt ko'rsatilmadan bir butun guruh ko'rsatiladi.



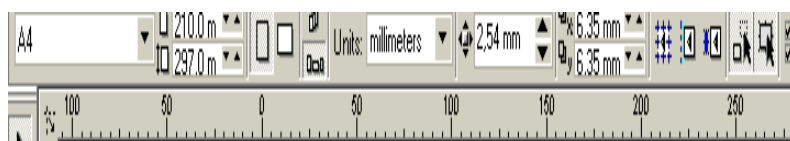
Faqat bitta obyektни olish uchun shu obyektни dastlab sichqonchaning chap tugmasi orqali belgilab olib, keyin qiziqtirgan obyektning ustida CTRL tugmachasi bosib, sichqoncha tugmachasi bosiladi. Shu paytda marker ko'rinishi kvadrat shakldan yumaloq ko'rinishiga keladi va holatlar satrida ichkariga satri paydo bo'ladi.

Tanlangan obyektни varaqning hohlagan joyiga tashlash uchun obyektning markaziy nuqtasidagi koordinatasini aniqlovchi ikkita atributi qiymatlari o'zgartiriladi.

CorelDraw grafik muharririda 4 ta ko'chirish usullari mavjud. Shulardan eng sodda ko'rinishi PUSK (tanlash) instrument ko'rsatkichi yordamida belgilab olib sichqoncha yordamida tortishdir. Bu usulda obyekt tanlanadi va sichqonchani tugmachasi tanlangan holda qo'yish kerak bo'lgan joyga tortib keyin qo'yib yuboriladi. Bu holat nusxa olish deb ataladi, chunki obyekt o'z o'rnida qolib yangi joyda yana bir nusxasi paydo bo'ladi.

Sichqoncha yordamida ko'chirish jarayonida obyekt birdan tekis ko'chmasligi mumkin, balki asta sekin ko'chishi mumkin. Bu holat setga ulash rejimidan kelib chiqqan holda atribut tugmalarining panelini ulash hamda o'chirishga bog'liq bo'ladi.

Tanlangan atributlar yo'q paytdagi panel atributi tasviri:



Agar tanlangan obyekt yoki obyektlar guruhini varaqning qat'iy tanlangan joyiga joylashtirish kerak bo'lsa, yuqorida ko'rsatilgan usul bilan ishlash ancha qiyin kechadi. Bu holda tanlangan obyekt markaziga yo'naltirilgan koordinatalar atributlari qiymatini o'zgartirish kerak bo'ladi. Bu qiymatlar tanlangan obyekt hamma qiymatlari uchun panellar atributlarida qiymatlarini o'zgartirish orqali amalga oshiriladi.



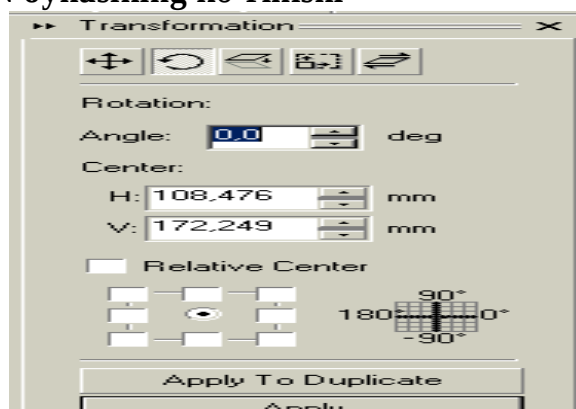
→ Obyekt markaziy koordinatalarini o'zgartirish uskunasi

TRANSFORMASION oyna yordamida o'zgartirish

Obyekt markazidan boshqa nuqta koordinatalari uchun obyektlarni ko'chirish masalasi yukoridagi ko'rsatilgan usullar bo'yicha yechilmaydi. Tanlangan obyekt yoki obyektlar guruhini taxminiy ko'chirish masalan 10mm o'ng tomonga taxminan ko'chirish aniq natija bermasligi mumkin.

Bunday hollarda ko'chirishni avtomatizatsiyalashtirish uchun **TRANSFORMASION** (O'zgartirish) oynasi yordam beradi. Uni ochish uchun menyu qatoridan TRANSFORMASION (o'zgartirish) komandasi tanlanadi.

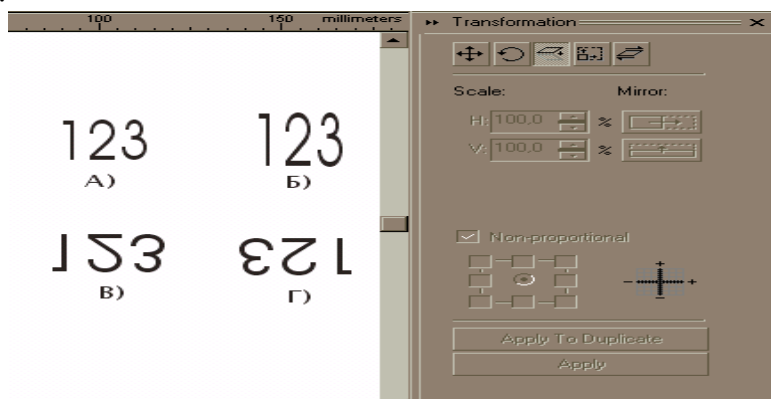
TRANSFORMASION oynasining ko'rinishi



Masshtab qo'yish va ifodalash

Tanlangan obyektning yangi masshtabini qo'yishda obyektning dastlabki o'lchamlari foizlar ko'rinishida beriladi.

Berilgan obyektning o'lchamini bilish uchun instrumentlar paneli yordamida atributlar paneli va boshqarish elementlari yordamida ko'rib olish mumkin. Kelib chiqqan ifodalash va masshtab ko'rsatkichlarini tasvirlovchi ilova oynasi quyidagi rasmda berilgan:



Kiritilgan matn yoki tasvirlar koefitsientlar maydoni deb ataluvchi H va V katorlar orqali bajariladi

Yuqoridagi misolimizda ajratilgan obyekt va ularda masshtab qo'yish ko'rsatilgan;

- a) rasmda - 130 foizlik proporsional masshtabli
- b) rasmda - 150 foizlik proporsional masshtabli
- v) rasmda - balandligi buyicha -150 foiz masshtabli
- g) rasmda - eni buyicha -150 foiz masshtabli

Hisoblagichlar bilan ishlaganda kerakli masshtablar kiritilib yoki blokirovka tugmachalari orqali kerakli qiymatlar ko'rsatilib, Enter tugmasi bosiladi. Masshtablash koefitsientlari manfiy qiymatlar bilan berilganda yuqoridagi tasvirdagidek obyektning mavhum akslari hosil bo'ladi. Hisoblagichlarning o'ng tomonida joylashgan tugmalar yordamida manfiy qiymatlarni ham kiritish imkoniyati mavjud. Bu mavhum obyektlarni tez tuzish imkonini beradi.

Obyektlar formasining tahrirlash instrumentlari

Grafikali tasvirli obyektlarni tuzishda badiiy forma xossalarini birdaniga tasvirlash oson emas. Tasvirlarning fragmentlarini qo'yishda qalam, o'chirg'ich kabi uskunalaridan foydalanish ancha imkoniyat yaratadi. Bu dasturning afzalliklaridan biri oldindan tuzilgan obyektning formasini o'zgartirishda ularni yangidan tuzishga imkoniyat tuhilmaydi. Har qanday formani o'zgarishini qadamma-qadam silliqlik bilan bajarish mumkin.

Obyekt formalarini o'zgartirish operatsiyalari ko'pchiligini panel instrumentida keltirilgan forma instrumenti asosiy tahrirlagich hisoblanadi.

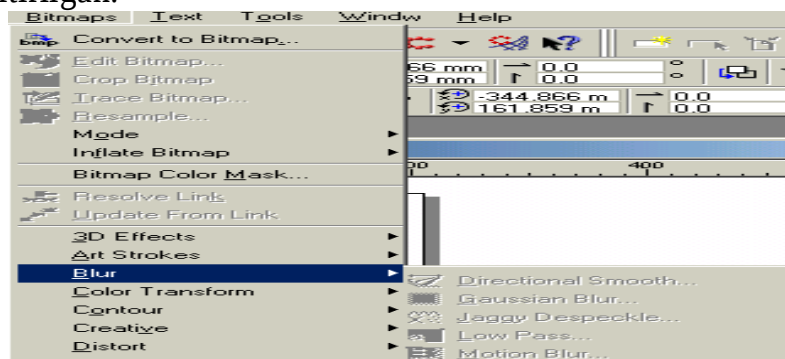
O'chirgich instrumenti murakkab obrazda tuzilgan obyektlarning yaroqsiz qismini o'chirish uchun ishlatiladi. Free transform vositasi (ixtiyoriy o'zgarish) yuqorida aytilgan obyektlarni TRANSFORMATION oynasi yordamisiz cichqoncha ko'rsatkichi orkali o'zgartirishga yordam beradi. Lekin bu variant ancha murakkabligi sababli oldingi variantlarda ishlash afzalrok.

Tugunlar ustida ishlash

Ajratilgan tugun yoki ajratilgan tugunlar yig'indisini obyektlarni aralashtirish usullari kabi almashtirish mumkin. Ko'p hollarda tanlangan tugunlarni cichqoncha yordamida tortish yoki kursorni boshkarish tugmachalari yordamida supersiljitish, Mikrosiljitish deb ataluvchi aralashtirish usullari qo'llaniladi.

Tugunlarni tahrirlash

Kuyidagi rasmda ajratilgan tugunlarni kontekst menyu yordamida tahrir qilish komandalari keltirilgan.



Bu menyuda tanlangan tugunlarning yoki bir nechta tugunlarning ustida ishlash, ya'ni tahrir qilishda ishlatiladigan menyular komandasidan boshqa atributlar paneli tugmachalari tasvirlangan:



Yuqoridagi elementlar quyidagicha vazifalarni bajaradi:

1. 1 va 2 -lar tugunlarni qo'shish va olish;
2. 2 va 4 -lar tugunlarni biriktirish va ajratish;
3. 5 va 6 -lar egri chiziqli va to'g'ri chiziqli segmentlar bilan ishlash;
4. 7-sindirish nuqtasi;
5. 8-tugunlarni tekislash;
6. 9 -simmetriyali tugunlar ustida ishlash;
7. 10-segmentlarni birlashtirish;
8. 11-yo'nalishni o'zgartirish;
9. 12-avtomatik birlashtirish;
10. 13-Tarmoqlarni ajratish;
11. 14-tugunni aylantirish;
12. 15-tugunlarni chuzish;
13. 16-hamma tugunlarni ajratish;
14. 17-tugunlarni tenglash;

Matn shakllarini o'zgartirish

CorelDRAW grafik muharririda kiritilgan matnni ham turli shakllarda yozish mumkin. Buning uchun oldin matn instrumentlar panelidagi **TEXT TOOL** instrumenti orqali belgilab olinib, matn kiritiladi va Arrange / break apart komandalari bajariladi.

CorelDRAW dasturida obyektlarni ko'rish rejimi

Corel Draw dasturida obyektlarni ko'rishning 5 xil rejimi mavjud:

1. Simple Wireframe (ajratilgan karkas)
2. Wireframe (karkas)
3. Draft (eskiz)
4. Normal (normal)
5. Enhanced (yangilangan).

Bularning hammasi menyuning View bo'limida joylashgan bo'ladi.

1-ko'rish rejimida obyektlarning ichki va tashqi ranglari, chiziqli qalinliklari umuman ko'rinmaydi (oq-qora tasvirda bo'ladi)

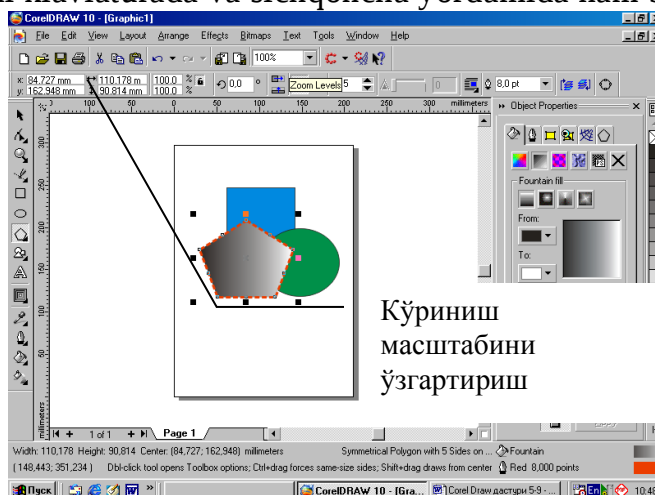
2- ko'rish rejimida xam 1 -ko'rinish rejimidagidek bo'ladi, faqat bu holatda obyekt chiziqli konturlari saqlanib qoladi.

3- ko'rinish rejimida ichki ranglar, ya'ni obyektga berilgan fonlar bir fonli fonlarga aylanadilar.

4- ko'rinish rejimida obyektning to'liq chiziqli va fon ranglari aks ettiriladi.

5- ko'rinish rejimida obyektlarning ko'rinishi ikki barobar kuchaytirilgan rejimda ko'rinib turadi.

Obyekt (sahifani) ko'rinish masshtabini o'zgartirish uchun ekrandan foydalanish mumkin. (Bu ishlarni klaviyatorda va sichqoncha yordamida ham bajarish mumkin.)

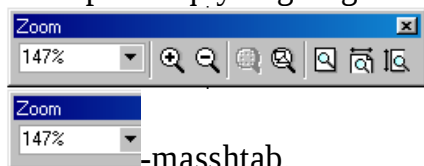


Obyektning ko'rinish masshtabini o'zgartirish uchun asosan foydalanuvchilar Zoom (masshtab) panelidan foydalanadilar.

Zoom panelini quyidagicha hosil qilish mumkin:

Standartnaya paneliga sichqoncha ko'rsatkichi olib borilib o'ng tugmasi bosiladi, chiqqan buyruqlar ichidan Zoom tanlanadi.

Zoom paneli quyidagi tugmalardan iborat:

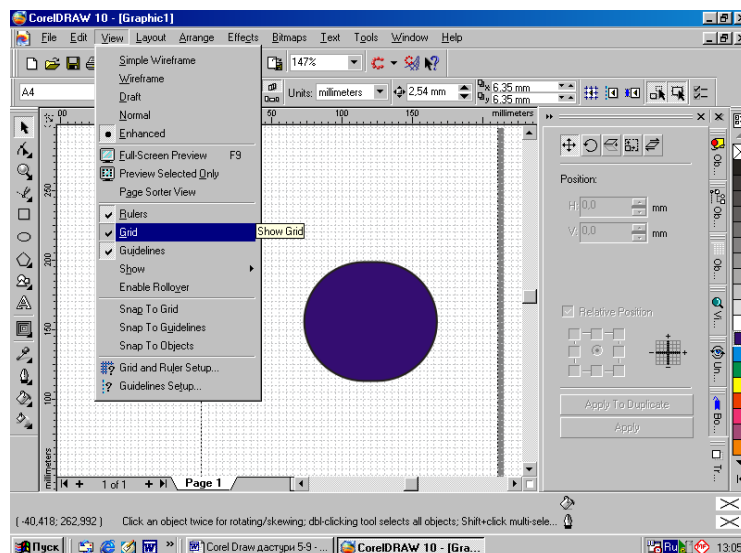


-masshtab.

Obyektlar bilan ishlashning biz yuqorida oddiy, ommabop usullarini sanab o'tdik. Corel Draw dasturida bir qancha tushunchalar borki, shu o'rinda ularni aytib o'tmasdan bo'lmaydi.

1. Lineyka - uzunlik o'lchov birligida ifodalangan, ishchi muhitdagi chiziqlar shaklidagi elementlarga aytiladi. Ularning o'lchov birliklari uzunlik o'lchov birliklari kabi bo'ladi. Lekin, ular uzunlik o'lchov birliklarida mavjud bo'lmagan o'lchov birliklarga ega. Masalan: Dyum (Inches)-2,34 sm ga teng. Piki va Punktlar (Picas; points)-punkt 0,35 mm ga teng, piki esa 12 birlikka teng. Pikseli (Pixels)-grafik rasmning nuqtasi.

2. Koordinata setkalari - ma'lum qadam berilgan gorizontal va vertikal chiziqlar birlashmasi. Koordinata setkalari ishga tushirish uchun View/Grid amallarini bajarish kifoya.



Setkalar kattaligini berish uchun quyidagilarni bajarish kerak:

3. Obyektlarni joylashtirish, ya'ni obyektlarni shunday joylashtiraylikki, ularning tanlangan nuqtalari bitta to'g'ri chiziqda yotishi kerak.

1. Tools-Options amallarini bajarish kerak.

2. Dokument-Grid amallarini bajarish.

3. Chiqqan muloqotli oynada Spasing (qadam)ni tanlash (frequency bo'limi chiziqlar sonini berishi imkonini beradi).

4. Horizontal va Vertisal buyruqlarda gorizontal va vertikal bo'yicha chiziqlar orasidagi masofani tanlanadi va Ok bosiladi.

Buning uchun quyidagi ishlar bajariladi:

Arrange/Aling and Distribute/Aling va paydo bo'lgan muloqotli oynada joylashishi holati qo'rsatilib, Ok bosiladi.

Obyektlar ustida esa yana murakkabroq, faqat Corel Draw dasturiga xos ishlarni bajarish mumkin. Bu ishlarni bajarish jarayonida menyudan, klaviaturadan, sichqonchadan, «qurollar paneli»dan unumli foydalanish mumkin. Qaysi usuldan unga foydalanish qulay ekanligini foydalanuvchi o'zi tanlaydi. Biz ham faqat ayrim, ommabop usullarini sanab o'tdik.

Corel Draw dasturida obyektlar yaratish uchun, yuqorida aytib o'tkanimizdek, oynaning o'ng qismida joylashgan «qurollar paneli» foydalaniladi. Bu qurollar nafaqat obyekt yaratadilar, yoki obyektga ichki va tashqi rang beradi, balki bu qurollarning qo'shimcha imkoniyatlaridan foydalanib, biz belgilangan obyektlar ustida har xil amallarni bajarish imkoniga ega bo'lamiz.

Savol va topshiriqlar

1. (Pick Tool)-obyektni belgilash.
2. (Zoom)-masshtabni o'zgartirish.
3. (Freehand Tool)-Ixtiyoriy chiziq chizish.
4. (Rectangle Tool-F6)-to'rt burchak chizish.
5. (Ellipse Tool-F7)-ellips, aylana chizish.
6. (Basic Chapes)- o'ziga xos rasmlarni chizish.
7. (Text Tool-F8)-Matn yozish.
8. (Interactive Blend Tool)-tayyor obyektlarni o'zgartirish.
9. (Eyedropper Tool)-rang tanlash va fon berish.
10. (Outline Tool)-chiziqlar ustida har xil ishlarni bajarish.
11. (Fill Tool)-bu tugma belgilangan obyektlarning ichiga rang, har xil fonlar berish.
12. (Interactive Fill Tool)-Gradiyent bo'yash.
13. Obyekt markaziy koordinatalarini o'zgartirish.
14. TRANSFORMATION oynasi.
15. Masshtab qo'yish va ifodalash.
16. Obyektlarning ajratilishi.
17. Obyektlar formasining tahrirlash instrumentlari.
18. Tugunlar ustida ishlash.
19. Matn shakllarini uzgartirish.

CorelDRAW dasurida obyektlarni ko'rish rejimi

9-ma'ruza

Mavzu: Amaliy dasturlar paketi va ularning kasbiy soxalarda qo'llanilishi.

Nashriyot tizimida qo'llanilarigan dasturlar va ularning imkoniyatlari

Reja:

1. Amaliy dasturlar paketi va ularning kasbiy soxalarda qo'llanilishi.
2. Nashriyot tizimida qo'llanilarigan dasturlar

Ma'ruza bayoni

Keyingi paytlarda turli korxonalarda kichik nashriyotlar paydo bo'la boshladi. Kichik nashriyot deganda, shaxsiy kompyuter bazasida, turli tez chop qiluvchi va boshqa qo'shimcha qurilmalar orqali bosma mahsulotlari (kitob, oynoma, jurnal, broshyuralar, prospektlar va hokazo) chiqarish tushuniladi. Bunda bo'lajak bosma mahsulotlar kompyuterda tayyorlanadi, ya'ni kompyuter varaqlash, asl maketlash ishlari ham kompyuterda bajariladi.

Rezograf esa asl maket shaklida kompyuterda tayyorlangan, chop qilish uchun ishlatiladi va u minutiga o'rtacha 130 sahifani chop qilishi mumkin. Rezograflarning turli xillari mavjud. Ular rangli bo'lib, turli chop qilish tezligiga ega bo'ladi.

Nashriyot sohasida ishlatiladigan matn muharrirlari shu soha uchun yaratilgan maxsus dasturlar bo'lib, ular kichik nashriyotlar yordamida gazeta-jurnallar, kitoblar, turli reklama mahsulotlari tayyorlashga mo'ljallangan. Kichik nashriyot deganda, shaxsiy kompyuter dasturiy texnik vositalari hamda turli-tuman chop qiluvchi va boshqa qo'shimcha qurilmalar orqali bosma mahsulotlar tayyorlash jarayoni tushuniladi. Bunda bo'lajak bosma mahsulotlar kompyuterda tayyorlanib, bu matnni terish, tekshirish va tahrirlashdan to maketlashgacha bo'lgan

bosqichlarni o'z ichiga oladi. Keyinchalik maket lazer printerda bitta asl nushada chop etib olinadi va undan so'ng tayyorlangan hujjatning maketi rezograf deb nomlanuvchi maxsus qurilma yordamida ko'paytiriladi. Kichik nashriyot bulardan tashqari muqovalovchi, broshyuralovchi va kesuvchi qurilmalar bilan ham ta'minlangan.

Sifatli va asl maketlarni tayyorlash uchun bir qancha turdagi nashriyot tizimlaridan foydalanadi. Ularga misol qilib Page Maker, Ventura Publisher, Post Script, QuarkXPress, TEX, LATEX nashriyot tizimlarini keltirishimiz mumkin.

Shulardan biri va keng miqyosda ishlatiladigani Page Maker dasturlar paketi kitoblar matnini terish, taxrirlash, ko'rib chiqish va chop qilishda juda qulay vosita hisoblanadi.

Ventura Publisher esa gazeta-jurnallar matnini terish va chop etishga mo'ljallangan. Uning yordamida matnni sahifalarga bo'lish, matn bo'laklarini zarur joylarga joylashtirish (Komponovka) va shunga o'xshash ushbu sohada ko'plab ishlatiladigan amallarni tez va qulay amalga oshirishi mumkin.

Turli formulali matnlarni (masalan, matematika, fizika, ximiya fanlariga oid) tayorlashda TEX va uning keyingi versiyalari bo'lgan LATEX taxrirllovchi dasturlardan keng miqyosda foydalaniladi.

10-ma'ruza

Mavzu: PageMaker dasturi va uning imkoniyatlari

Reja:

1. PageMaker dasturi va uning imkoniyat-lari.
2. PageMaker dasturida ishlash asoslari.

Ma'ruza bayoni

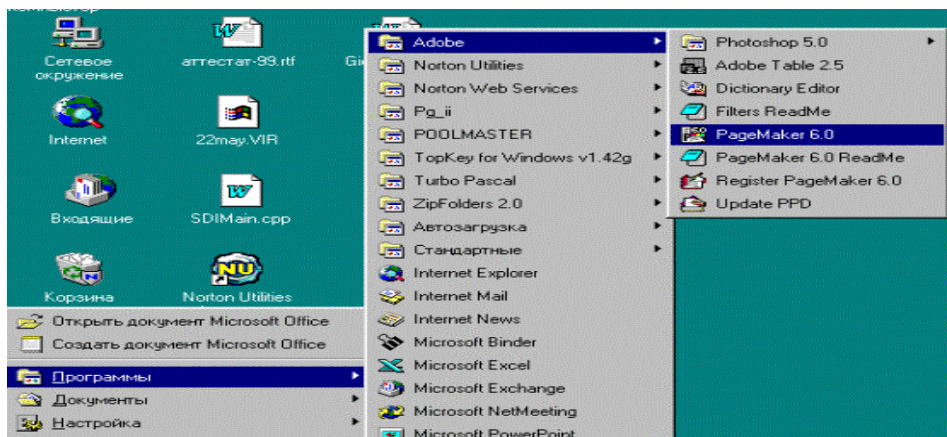
Nashriyot tizimida qo'llanilarigan PageMaker dasturi.

Page Maker dasturi Page Maker Aldus Corporation firmasi tomonidan yaratilgan keng imkoniyatli va qulay dasturdir. Uning ishlashi Microsoft Windows operatsion sistemasining to'liq versiyasi bo'lishini talab qiladi. Page Maker dasturi fayl va kataloglar bilan ishlaydi. Fayl nomi esa .pub kegaytmasi yordamida yoziladi. Boshqa katalogga o'tish uchun sichqoncha ko'rsatkichini tegishli belgiga keltirib (vertikal simvolga) uning chap tugmasi ikki marta bosiladi. Shundan so'ng ro'yxatdan kerakli katalog nomi tanlanib, tugmachani ikki marta bosish orqali ishga tushiriladi. Shuni ham aytib o'tish kerakki, nashriyot tizimlarining asosiy vazifasi nashrni tayyorlashda tez takrorlanuvchi amallarni iloji boricha ko'proq darajada avtomatlashtirishdir. Ularning afzalligi esa nashr sahifasi va uning umumiy ko'rinishini tayyorlashdagi qulaylik hamda o'zgartirishlar kiritishning osonligi va vaqt tejalishidir. Nashr sahifasining umumiy ko'rinishini tayyorlashda xususiy kompyuterdan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Asl nusxa maketini bosib chiqarish uchun esa lazerli yoki post skript printeridan foydalanish ma'quldir. Matn va suratlar kompyuter xotirasiga oldindan kiritilishi lozim. Nashr asosiy elementlarini kompyuterda saqlashning asosiy afzalligi shundaki, matnni to'g'ridan-to'g'ri xarf terish qurilmasiga berish mumkin, shunda matn bilan suratlarni mos joylarga qo'lda joylashtirishga ehtiyoj qolmaydi.

Page Maker Aldus Corporation firmasi tomonidan yaratilgan keng imkoniyatli, qulay nashriyot sistemasidir. AQSH firmasining Evropa bo'limi 1989 yil sentyabr oyida Page Maker dasturining ruscha variantini e'lon qildi. Page Maker dasturining ishlashi uchun Microsoft Office dasturining to'liq versiyasi bo'lishi talab qilinadi. Shaxsiy kompyuterning operatsion sistemasi bilan tanish bo'lgan foydalanuvchi diskning formatlash, fayl nusahasini hosil qilish, faylni o'chirish, uni bosib chiqarish yoki dasturni ishga tushirish buyruqlarini albatta bilishi kerak. Windows muhiti operatsion sistemaning qobig'i hisoblanib, foydalanuvchi uchun operatsion sistemaning barcha imkoniyatlarini uning buyruqlarini yoddan bilmasdan turib ishga tushirishga imkon beradi.

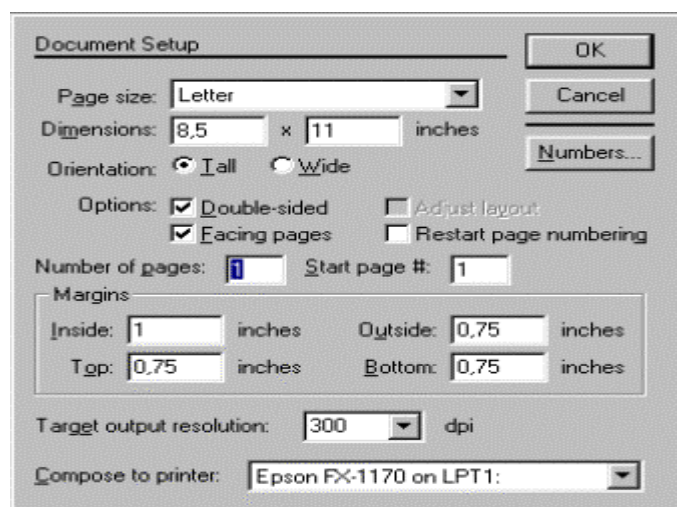
PAGE MAKER dasturini ishga tushirish

Buning uchun WINDOWS sistemasida ish stolida sichqoncha yordamida **Pusk** tugmasiga bosiladi, dasturlar ro'yhatidan **Adobe** bo'limiga tegishli **Page Maker** nomi tanlanadi.



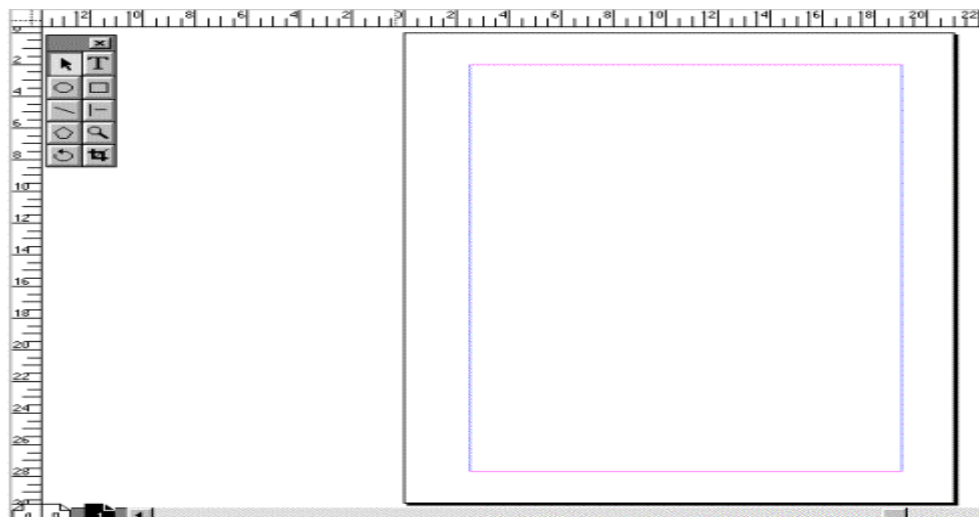
Page Maker dasturini asosiy menyu orqali ishga tushirish.

Page Maker (PM) dasturi ishga tushgach, yangi hujjat tayyorlashga kirishamiz. Buning uchun **File** (fayl) menyusini ochib, undagi **New** (Novo'y - yangi) buyrug'ini tanlaymiz. Ekranda **Document Setup** (hujjat parametrlari) muloqot oynasi paydo bo'ladi.



«Hujjat parametrlari» muloqot oynasi.

Bu oyna elementlari yordamida hujjat sahifalarining soni, o'lchamining qiymatlari kiritiladi. **Target Printer resolution** (Razreshenie - bosib chiqaruvchi qurilma qobiliyati) parametri yordamida bosib chiqaruvchi qurilmaning turiga qarab, kerakli qiymat o'rnatiladi: agar bu ish suratli terish avtomatida bajarilsa, qiymati 2450 bo'lishi mumkin, agar lazerli printer bo'lsa, qiymati 300 yoki 600 bo'lishi mumkin. Bosib chiqaruvchi qurilma turini nashr qilinadigan sahifani tayyorlashdan oldin aniqlash maqsadga muvofiqdir. Bu ishni **Dosument Setup** (Parametri dokumenta-Hujjat parametrlari) muloqot oynasidagi **Compose to printer** (printer uchun tayyorlash) ro'yxati yordamida bajaramiz. Ayrim hollarda bunday qurilma lazerli printer bo'lishi mumkin. Lekin ko'p hollarda yuqori sifatli surat teruvchi avtomatdan foydalaniladi. Bosib chiqaruvchi qurilmani oldindan aniqlash RM dasturi uchun kerakli shrift garnaturalari va ranglar haqida ma'lumot beradi. Agar qurilma turi ish davomida o'zgartirilsa, nashr qilinayotgan sahifaning umumiy ko'rinishi o'zgarib ketishi mumkin. Muloqot oynasida hamma parametrlarni o'rnatib bo'lgach **OK** tugmasida sichqoncha tugmasini bitta bosiladi. Ekranda toza sahifa ko'rinishi paydo bo'ladi.



Yangi hujjatning toza sahifasi.

Sahifaga kerakli ma'lumotlar yozilganidan so'ng, uni xotirada saqlash kerak. Buning uchun **File** menyusining **Save** (Soxranit-saqlash) yoki **Save as** (Soxranit kak...-qaysi ko'rinishda saqlash...) buyrug'ini tanlanadi, yoki **Ctrl-S** tugmalarini bosiladi. Yangi hujjatni saqlanmoqchi bo'linsa ekranda muloqot oynasi ochiladi. Hujjat saqlanadigan fayl nomini kiritib, muloqot oynasini yopish mumkin. Agar hujjatning muqobil(alternativ) variantini boshqa nom bilan saqlanmoqchi bo'lsa, **Save as** (Soxranit kak...-qaysi ko'rinishda saqlash...) buyrug'ini tanlash kerak.

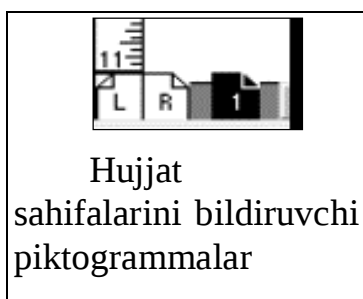
Xotiradagi hujjatni o'qish. Xotirada saqlangan hujjatni ekranga chiqarish uchun **File** (fayl) menyusining **Open** (Otkrit-ochish) buyrug'idan foydalanamiz. **File** (fayl) menyusining **Recent Publications** (Poslednie publikatsii-oxirgi nashrlar) buyrug'i yordamida xotiradagi oxirgi 8 ta nashrdan birortasini o'chirishimiz mumkin. Hujjat bilan ishlashni tugatgandan so'ng uni yopish uchun **File** menyusining **Close** (Zakrit-yopish) buyrug'idan foydalanamiz.

Hujjat bo'ylab surilish. Page Maker dasturida hujjat sahifalari bo'ylab surilishning uch xil usuli bor. Kerakli sahifa nomerini ko'rsatib o'tish uchun **Goto**

Page (Sahifaga o'tish) buyrug'idan foydalanamiz. Ekranda paydo bo'lgan muloqot oynasida kerakli sahifa nomeri kiritiladi. Shablon-sahifaga o'tish uchun esa **Layout** (maket) menyusining **Goto Page** (Sahifaga o'tish) buyrug'ini tanlash yoki **Ctrl-/** klavishlarini bosish mumkin. Hujjat sahifalarini ketma-ket ko'rish uchun **Goto Page** (Sahifaga o'tish) buyrug'ini tanlash vaqtida **Shift** tugmasini bosib turish kerak. Page Maker ketma-ket 1-sahifadan boshlab hujjat sahifalarini ko'rsata boshlaydi. Ko'rsatishni to'xtatish uchun sichqoncha tugmasini bosish kifoya.

Keyingi sahifaga o'tishning eng sodda usuli **F12** tugmasini bosishdir. **F11** bosilsa, bitta avvalgi sahifaga qaytamiz. Agar ko'proq sichqonchani ishlatish ma'qul ko'rilsa, hujjat sahifalari bo'ylab surilishning yana bir usuli bor. Hujjat oynasining chap tomondagi quyi burchagida sahifa ko'rinishidagi piktogrammalar joylashgan. Chap tomondagi piktogrammalar shablon-sahifalarga mos keladi. O'ngroqdagi piktogrammalar esa hujjat sahifalariga mos keladi.

Sahifani akslantirish masshtabini o'zgartirish.



Kompyuter ekranida sahifa ko'rinishini kattalashtirish uchun menyu buyruqlaridan, klaviaturadan va sichqonchadan foydalanish mumkin.

Menyuning **Layout** (maket) punktidagi **View** (ko'rish) punkting qism menyusini ochiladi va kerakli o'lchovni tanlanadi. Agar tanlash vaqtida **Alt** tugmasini bosib turilsa, tanlangan masshtab o'lchovi hujjatning hamma sahifalari uchun o'rinli bo'ladi. Masshtabni o'zgartirishning eng qulay usullaridan biri – sichqoncha yordamida o'zgartirishdir. Sichqoncha o'ng tugmasi bir marta bosilsa, sahifa tabiiy ko'rinishda (100%) akslanadi (v naturalnuyu velichinu). Agar **Shift** bilan birga o'ng tugma bosilsa, 200% li akslantirish o'rnatiladi. Agar ekranda kattalashtirilgan rejim o'rnatilgan bo'lsa, o'ng tugmani bosib **Fit in Window** (to'liq sahifa) rejimiga o'tiladi. Agar **Ctrl-probel** tugmalari birgalikda bosilsa, sichqoncha ko'rsatkichi o'rtasida «-» belgili lupa ko'rinishini oladi. Lupali ko'rsatkich bilan sichqoncha tugmasi har gal bosilganda akslantirish masshtabi kattalashaveradi. Kichiklashtirib ko'rsatish uchun esa **Alt-Ctrl-probel** tugmalari birgalikda bosiladi. Bu holda sichqoncha ko'rsatkichi «-» belgili lupa ko'rinishiga o'tadi.

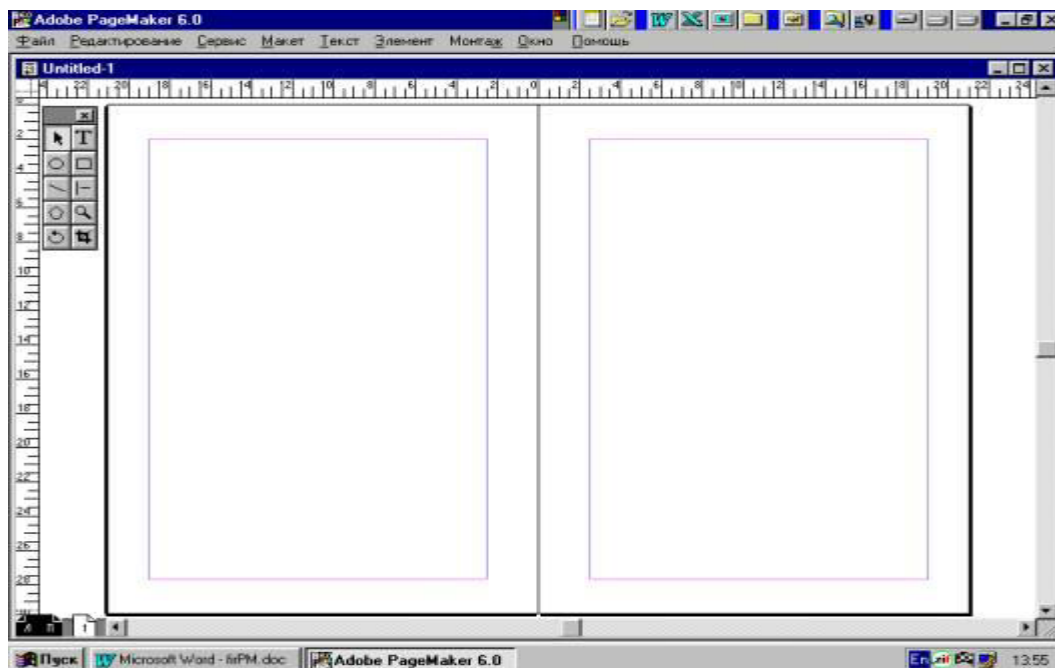
Sahifaning qandaydir bir bo'lagini kattalashtirish uchun uni kattalashtirish ramkasiga joylashtirish kerak. Buning uchun sichqonchaning «-» li lupa ko'rsatkichini ajratiladigan tekst qismida diagonal bo'yicha yo'naltirish kerak. Sichqoncha tugmasini qo'yib yuborsak, ramka ichidagi tekst kattalashadi. Shu usulda 800% gacha kattalashtirish mumkin.

Asboblar panelidagi «**Lupa**» dan ham foydalanish mumkin. «**Lupa**» da sichqoncha tugmasi ikki marta bosilsa, sahifani 100% li masshtabda akslantirish rejimi o'rnatiladi. Agar shu vaqtda **Alt** tugmasini bosib tursak **Fit in Window** (To'liq sahifa) ko'rinishida akslantirish rejimi o'rnatiladi.

Yo'naltiruvchi chiziqlar va koordinata lineyklarini akslantirish. Buning uchun **Layout** (Maket) menyusining **Guides and Rulers** (Napravlyayuhie i

lineyka-Yo'naltiruvchi chiziqlar va lineyka) buyrug'ini tanlash kerak. Lineykadagi birliklar sistemasini **File**(fayl) menyusidagi **Preferences** (Ustanovki) buyrug'i yordamida o'rnatish mumkin.

Shablon-sahifalar. Page Maker 6.0 o'z ichida bir nechta shablon-sahifalardan foydalanadi. Shablon-sahifalarda hujjatning hamma sahifalari uchun umumiy bo'lgan elementlar oldindan o'rnatilgan bo'ladi. Shablon-sahifaga o'tish uchun quyi chap burchakdagi shablon-sahifa piktogrammasida sichqoncha tugmasini bosish kerak.



Shablon-sahifaning ko'rinishi

Фаоллаштирувчи саволлар:

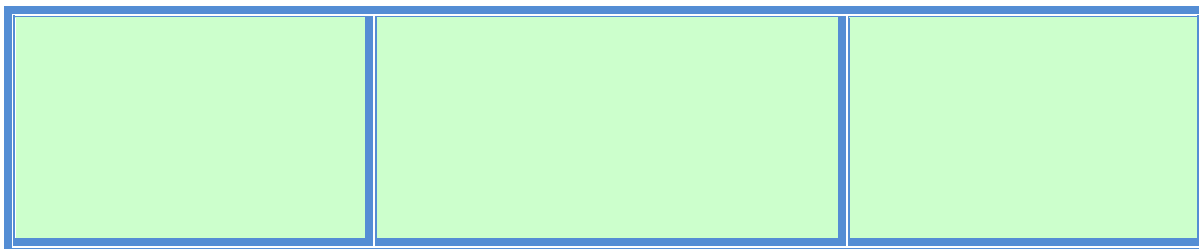
1. Hujjatlarni nashrga tayyorlashda qanday ishlar amalga oshiriladi?
2. PAGE MAKER dasturi qanday ishga tushiriladi?
3. Target Printer resolution parametric qanday vazifani bajaradi?
4. Shablon-sahifalar deganda nimani tushunasiz.

Б/БХ/Б ЖАДВАЛИ

Биламан

Билишни хоҳлайман

Билиб олдим



17-ma'ruza

Mavzu: Matematik masalalarni yechishga mo'ljallangan dasturlar tasnifi va ularning imkoniyatlari. MathCAD amaliy dasturi va uning imkoniyatlari. MathCAD dasturida uskunalar bilan ishlash, MathCAD dasturida turli hil matematik masalalarni yechish ularning grafiklarini tuzish usullari.

Reja:

1. Mathcadning imkoniyatlari.
2. Mathcadning interfeysi..
3. Oddiy arifmetik ifodalarini hisoblash.

Ma'ruza bayoni

Hozirgi vaqtda kompyuterlarda ilmiy-texnikaviy hisoblashlarni bajarishda odatdagi dasturlash tillaridan va elektron jadvalaridan emas, balki Mathematica, MatLab, Maple, Gauss, Reduse, Eureka va boshqa turdagi maxsus matematik dasturlar keng qo'llanilyapti.

Matematik paketlar, ayniqsa Mathcad – yuqorida sanab o'tilgan ro'yxat ichida eng mashhur paket bo'lib, ilmiy – texnikaviy soha mutaxassislariga dasturlashning nozik elementlariga e'tibor berilmasdan (masalan:fortran, C, paskal, BASIC va boshqalar kabi) kompyuterda matematik modellashtirishni amalga oshirishga katta yordam beradi. Quyida Mathcad matematik dasturlash muhitida ishlashning yaqqol ajralib turadigan imkoniyatlarini sanab o'tmoqchimiz:

- **Mathcad** muhitida matematik ifoda, qabul qilingan ko'rinishda ifodalanadi. Masalan, daraja yuqorida, indeks pastda, integralning yuqori va quyi chegaralari esa an'anaviy joyida turadi.
- **Mathcad** muhitida “dasturlashni” tuzish va ularning bajarilish jarayoni parallel kechadi. Foydalanuvchi **Mathcad** – hujjatida yangi ifoda kiritar ekan, uning qiymatini bira to'la hisoblash va ifodani kiritishda yo'l qo'yilgan yashiringan xatoliklarni grafigini ko'rish imkoniyati ham mavjud.
- **Mathcad** paketi yetarli darajada qudratli matematik apparat bilan qurollangan, ular orqali tashqi pratseduralarni chaqirmasdan turib paydo bo'ladigan muammolarni hal qilishimiz mumkin.

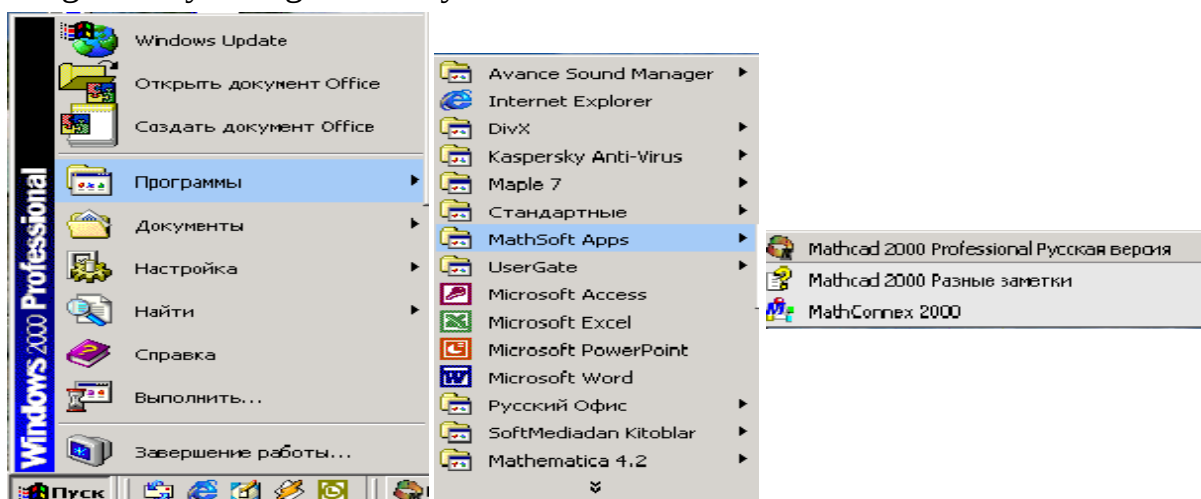
Mathcad xos bo'lgan ayrim hisoblovchi qurilmalarni sanab o'tmoqchimiz:

- Chiziqli va chiziqli bo'lmagan algebraic tenglama va sistemalarni yechish;
- Oddiy differensial tenglama va sistemalarni (Koshi masalasi va chegaraviy masala) yechish;
- Xususiy hosilali differensial tenglamalarni yechish;
- Berilganlarni static qayta ishlov berish(interpolyatsiya, ekstrapolyatsiya, approksimatsiya va ko'pgina boshqa amallar);
- Vektor va matritsalar bilan ishlash (Chiziqli algebra va boshqalar);

- Funktsional bog'liqlikning maksimum va minimumini izlash.
- **Mathcad** paketi matematik va fizik-kimyoviy formulalarga, hamda o'zgarmlarga asoslangan yordamchi qo'llanmalar bilan boyitilgan.
- **Mathcad** paketida turli sohalar bo'yicha electron darsliklar yaratish mumkin. Masalan: oddiy differensial tenglamalarni yechish, statistika, termodinamika, boshqaruv nazariyasi, materiallar qarshiligi va boshqalar bunga misol bo'la oladi.
- Foydalanuvchi o'z oldiga qo'yilgan masalani yechish bilan cheklanibgina qolmay, fizikaviy masalalarni yechishda o'lchovni hisobga olish imkoniyatiga ega. Bunda foydalanuvchi birliklar sistemasini ham tanlashi mumkin.
- Bundan tashqari **Mathcad** muhitida animatsiya vositasi bilan qurollangan, bunda tuzilgan modellarni nafaqat static (o'zgarmlar), balki dinamik (animatsion kliplar) holda yaratish mumkin.
- **Mathcad** muhiti belgili matematika elementlari bilan boyitilgan bo'lib, bunda masalani nafaqat sonli yechish, balki analitik usulda ham yechishga imkoniyat yaratilgan.
- **Mathcad** muhitidan chiqmagan holda boshqa serverdagi hujjatlarni ishlatish va Internet tavsiya qiladigan yuqori informatsion texnologiya imkoniyatlaridan foydalanish mumkin.

Mathcad tizimida masalalarni sonli yechish bilan bir qatorda analitik usulda yechish hisobga olingan. Shuning uchun foydalanuvchilar bu dasturdan o'zlari yecha olmagan matematik masalalar uchun tayanch yechim ombori sifatida foydalanishlari mumkin. Bu tizimdan tabiiy fanlar bo'yicha electron darsliklar yaratishda asos dasturiy vosita sifatida foydalanishni tavsiya etish mumkin. Masalan differensial tenglamalarni yechish, statistika, termodinamika, boshqaruv nazariyasi kabi jarayonlarni geometric tasvirlash va animatsiyalar orqali ijro etishni yuqori darajada amalga oshirish mumkin.

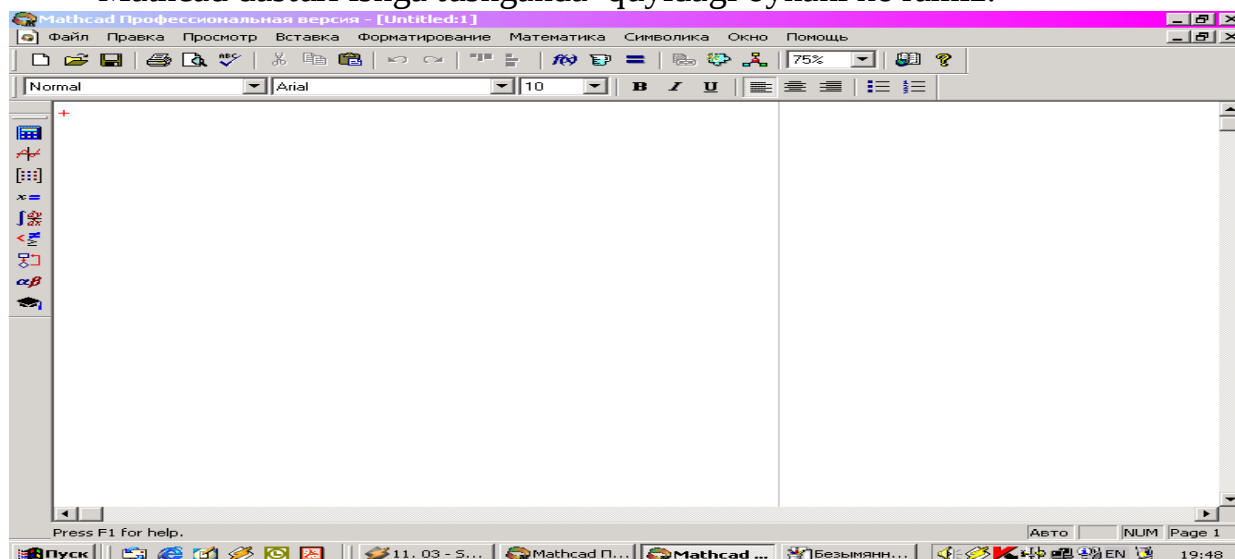
Mathcad dasturini “Пуск – Программы – MathSoft Apps - Mathcad” ketma-ketligidan foydalangan holda yuklash mumkin.



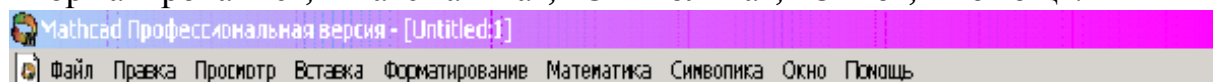
Dastur yuklanganda Mathcad muhiti zarvarag'i quyidagi ko'rinishda bo'ladi.



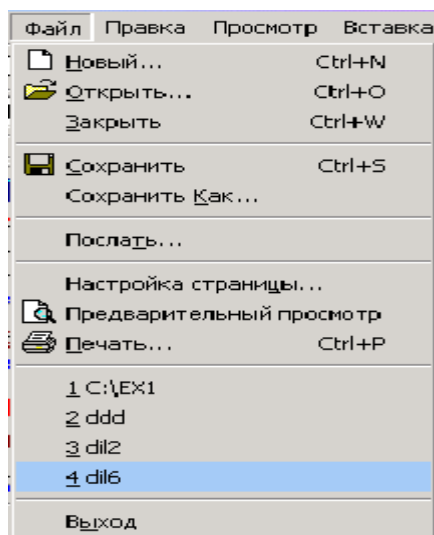
Mathcad dasturi ishga tushganda quyidagi oynani ko'ramiz.



Bu oynada Mathcad programmasi interfeysining ko'rinishi bo'lib, u ishga tushishi bilan hujjat tayyorlab, uni Untitled:1 deb nomlab foydalanuvchiga havola etadi. Mathcad ekranining yuqori qismida "qo'shish" ko'rinishidagi kursorni ko'rasiz. Klaviaturadan kiritiladigan ma'lumotlar ushbu kursor joylashgan joydan boshlab yoziladi. Matematik misollarni yechishda, ularni kompyuter xotirasida saqlashda, grafik ko'rinishidagi tasvirlarni yaratish va qayta ishlashda Mathcad tizimining menyusi alohida o'rin tutadi. Mathcad menyu buyruqlari to'plami quyidagilardan iborat: "Файл", "Правка", "Просмотр", "Вставка", "Форматирование", "Математика", "Символика", "Окно", "Помощь".



Menyuning "Файл" bo'limida yangi hujjatlarni tayyorlash uchun yangi oyna ochish, oldingi saqlangan fayllarni yopish, tayyorlangan hujjatlarni diskka yozish, yangi oynadagi hujjatni nom berish bilan saqlash, kerakli faylni qidirib topish, matnni sahifada qanday joylashganligini oldindan ko'rish, matnni (matrisaviy, lazerli) printerlarda bir nechta nusxada, agar zaruriyat bo'lganda matnni tanlangan joyini chop etish, oxirgi to'rtta tahrir qilingan fayllar nomini ko'rish hamda Mathcad dasturdan chiqish kabi bir qator ishlarni amalga oshirish mumkin.

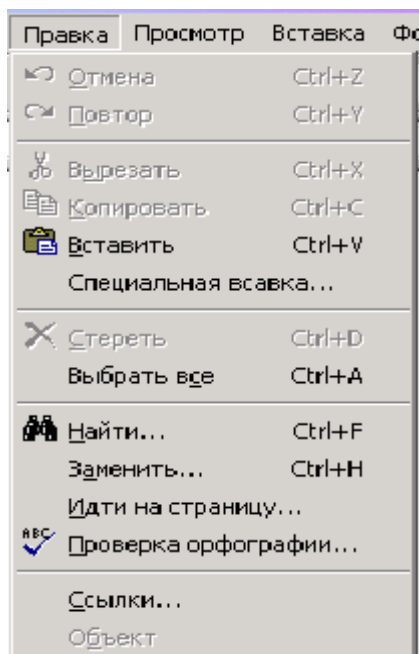


yangi fayl yaratish
matnli faylni ochish
faylni yopish
faylni xotirada saqlash
faylni nom bilan xotirada saqlash
faylni manzilga jo'natish
sahifani sozlash
sahifani ko'zdan kechirish
faylni chop qilish

oxirgi fayllar ro'yxati

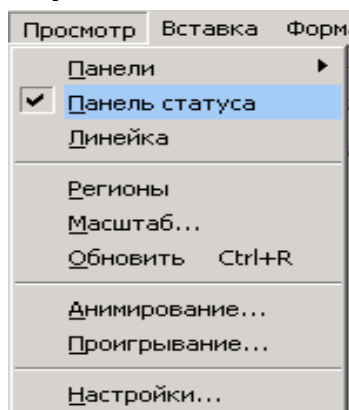
Mathcaddan chiqish

Menyuning "Правка" bo'limida hujjatni tahrir qilishga oid bir qator ishlarni amalga oshirish mumkin.



oldingi holatga qaytarish
keyingi holatga o'tish
matn qismini qirqish
matn qismidan nusxa olish
cho'ntakka olingan ma'lumotni o'rniga qo'yish
maxsus o'rniga qo'yish
o'chirish
ma'lumotni to'liq belgilash
topish
almashtirish
tanlangan varaqqa borish
orfografik xatolarni tekshirish
murojat
obe'ktlar

"Просмотр" bo'limida formulalar yozish uchun maxsus bo'limlar bilan ishlash imkoniyati bor.



panel ko'rinishini sozlash
holat satrini joriy va bekor qilish
chizg'ich yordamida sahifa o'lchashni belgilash
ob'ektlar maydonini aniqlash
masshtab tanlash
yangilash
animatsiya hosil qilish
animatsiyani ijro etish
sozlash

Menyuning "Вставка" bo'limida quyidagi ishlar amalga oshiriladi:

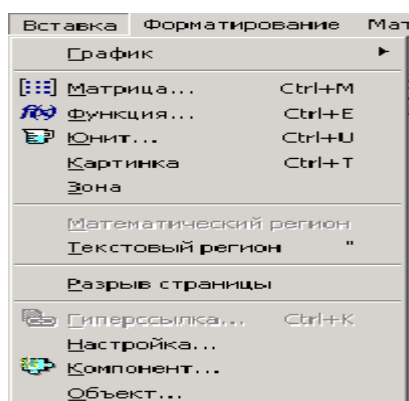
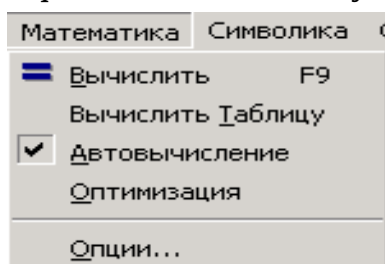


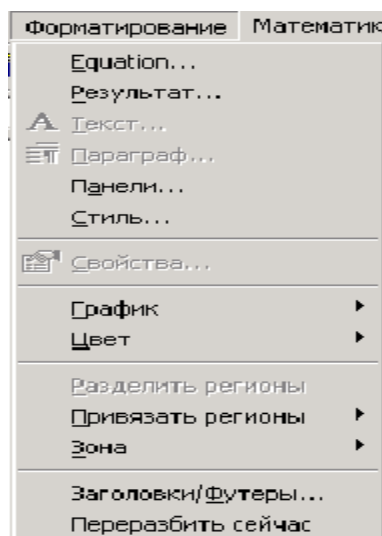
график turini tanlash
 matritsa tashkil qilish
 funktsiya turini tanlash
 rasm tashlash
 maydon hosil qilish
 matematika maydoni
 matn maydoni
 varaqni bo'lish
 gipermurojat
 menyu bandlari sozlash
 boshqa dasturlar bilan aloqani ta'minlas
 yangi ob'ekt tashkil etish

"Математика" bo'limida natijani avtomatik ravishda hisoblash va boshqa fayllarga murojaat qilish kabi ishlarni bajarish mumkin.



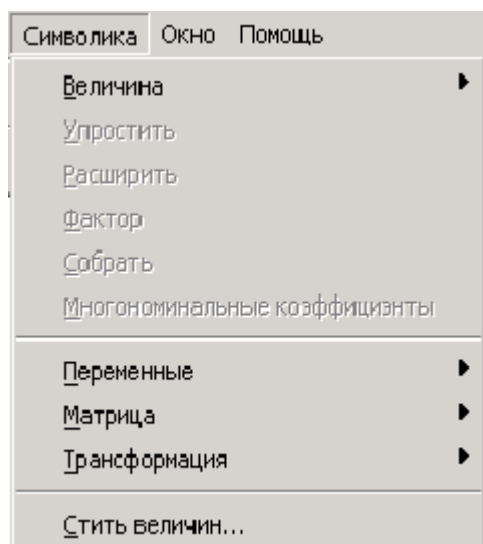
natijani hisoblash
 jadval hisoblashlari
 avtomatik hisoblash
 optimallashtirish
 boshqa fayllarga murojat qilis

"Форматирование" bo'limida sahifalar o'lchamlarini kiritish, gtafikni chizishda turini tanlash, fon tanlash va boshqa turli xil ishlarni bajarish mumkin.



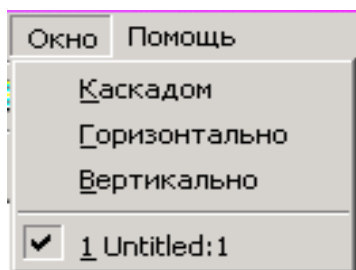
ifoda qiymatini tanlash
 natija formatini tanlash
 matn yozish
 paragraf formatini sozlash
 jadval tashkil etish
 hujjat turini tanlash
 hujjatlar haqidagi ma'lumotlarni ko'rish
 grafik turini sozlash
 rang tanlash
 qismlarga ajratish
 obe'ktlarni biri bilan bog'lash
 obe'ktlarni himoyalash, siqish, kengaytirish
 sarlavha tanlash
 qayta ajratish

"Символика" bo'limida kattalikni tanlash, yaxlitlash, yig'ish va o'zgaruvchilar ustida amallar bajarish mumkin.



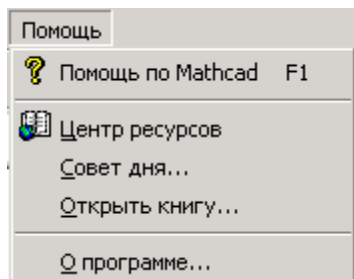
kattalik tanlash
yaxlitlash
kengaytirish
faktor
yig'ish
o'zgaruvchilar ustida amallar bajarish
matritsa ustida amallar bajarish
Fur'ye va Laplas almashtirishlar bajarish
kattalikni ajratish

"Окно" bo'limi yordamida bir nechta fayllarni ketma ket, gorizontal, vertikal joylashtirish va oynadagi mavjud fayllar ro'yxatini ko'rish mumkin.



bir nechta oynalami ketma ket tashkil etish
bir nechta oynalami gorizontal joylashtirish
bir nechta oynalami vertikal joylashtirish
oynadagi mavjud fayllar ro'yxati

"Помощь" bo'limi yordamida Mathcadda ishlash haqida ma'lumot olish mumkin.



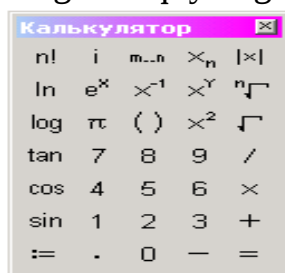
Mathcad haqida ma'lumot olish
zahiralar markazi
kundalik maslahat
yordam kitobini ochish
dastur haqida ma'lumot olish

Kiritilgan hujjat ustida ishlash (uni kompyuter xotirasiga yozib qo'yish, kerakli paytda chaqirib olish, printerdan chiqarish va hokazolar) uchun Standart panelida joylashgan quyidagi tugmalar bosiladi:

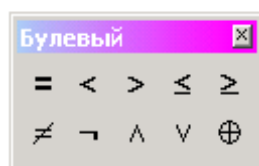


arifmetik hisob kitoblar bajariladi
ixtiyoriy turdagi grafik hosil qilinadi
vektor va matritsalar ustida amallar bajariladi
tenglamalar hisoblanadi
integral, differensial, limit, ko'paytma, yig'indilar hisoblana
munosabat va mantiqiy amallardan foydalanish mumkin
dasturda kerak bo'ladigan operatorlar tanlanadi
grek alifbosidan foydalanish mumkin
ifodalar analitik hisoblanadi

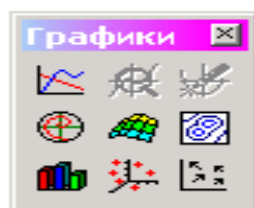
Bu paneldagi  tugmasi arifmetik hisob kitoblarni hal qilishda juda qulay vosita hisoblanadi. Bu tugma bosilganda quyidagi panel paydo bo'ladi.



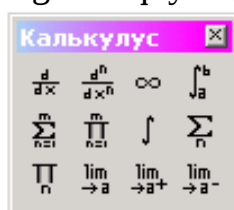
 tugma yordamida munosabat va mantiqiy amallardan foydalanish mumkin. Bu tugmani bosganda quyidagi panel hosil bo'ladi.



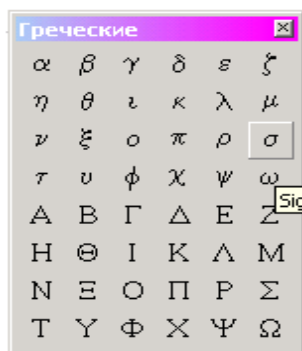
 tugma orqali ixtiyoriy turdagi grafikni hosil qilish mumkin. Bu tugmani bosganda quyidagi panel paydo bo'ladi.



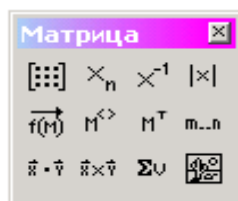
 bu tugma orqali integral, differensial, limit, yig'indi va ko'paytmalarni hisoblash mumkin. Bu tugma bosilganda quyidagi panel paydo bo'ladi.



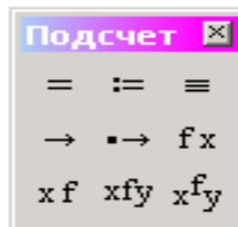
 tugma orqali grek alifbosidan foydalanish mumkin. Bu tugma bosilganda quyidagi panel paydo bo'ladi.



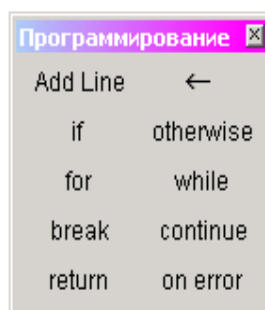
 tugma orqali vektorlar va matritsalar ustida amallar bajarish mumkin. Bu tugma bosilganda quyidagi panel paydo bo'ladi.



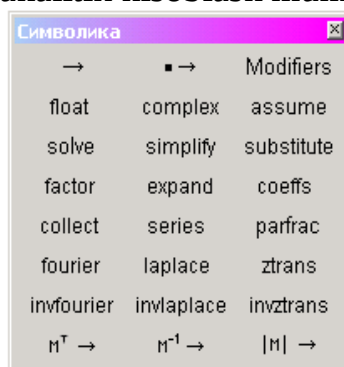
tugma orqali tenglamalarning ildizi topiladi.



tugma orqali dasturlashda kerak bo'ladigan operatorlarni tanlash mumkin.



tugma orqali ifodalarni analitik hisoblash mumkin.



1.2. Mathcad dasturida oddiy hisoblashlar.

Mathcad foydalanuvchiga elektron jadval imkoniyatlari bilan birga WYSIWYG (nimani ko'rsangiz, o'shani olasiz) interfeys matn protsessorini havola qiladi. Tenglamalarni Mathcad da kiritish, tipografik matematik yozuv bilan ustma-ust tushadi. Xuddi elektron jadvallaridagidek Mathcad dagi hujjatga ixtiyoriy o'zgarish kiritsangiz bu o'zgarishga bog'liq bo'lgan barcha natijalar yangilanadi. Mathcad o'ta murakkab matematik formulalarni hisoblashga mo'jallangan bo'lsa ham, uni oddiy kalkulyator sifatida ishlatish mumkin.

Masalan: $32 - \frac{4}{2}$ ifodani tering. “=” belgisini kiritishingiz bilan Mathcad

natijani hisoblab ekranga chiqaradi. $32 - \frac{4}{2} = 30$

1.1-jadval.Arifmetik amallar.

Amal	Klavish	O'qilishi
•	*	Ko'paytirish
+	+	Qo'shish
-	-	Ayirish
:	/	Bo'lish

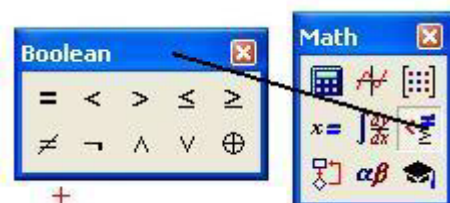
1.2-jadval. Munosabat amallari.

Amal	Klavish	O'qilishi
>	>	Katta
<	<	Kichik
=	Ctrl =	Teng
≥	Ctrl)	Katta yoki teng
≤	Ctrl (	Kichik yoki teng
≠	Ctrl #	Teng emas

1.3-jadval.Mantiqiy amallar.

Not $\neg$	And $\wedge$	Or $\vee$	Xor $\otimes$
$0 \neg = 1$	$0 \wedge 0 = 0$	$0 \vee 0 = 0$	$0 \otimes 0 = 0$
$1 \neg = 0$	$0 \wedge 1 = 0$	$0 \vee 1 = 1$	$0 \otimes 1 = 1$
	$1 \wedge 0 = 0$	$1 \vee 0 = 1$	$1 \otimes 0 = 1$
	$1 \wedge 1 = 1$	$1 \vee 1 = 1$	$1 \otimes 1 = 0$

Munosabat va mantiqiy amallarni Boolean palitrasida olish mumkin.



1.4-chizma. Boolean palitrasi.

Ushbu misol Mathcad ishlashining xususiyatlarini namoyish qiladi.

1. Formulalar kitobda qanday yozilsa Mathcad da ham shunday yoziladi.
2. Qaysi amalni birinchi bajarishni Mathcad o'zi aniqlaydi.
3. “=” belgisi yozilgandan keyin Mathcad natijani chiqaradi.
4. Operatorlar kiritilgandan so'ng kiritish maydonchasi deb nomlangan to'g'ri to'rtburchakni ko'rsatadi.
5. Ekrandagi ifodalarni tahrir qilish mumkin.

2. Matematik ifodalarni qurish va hisoblash

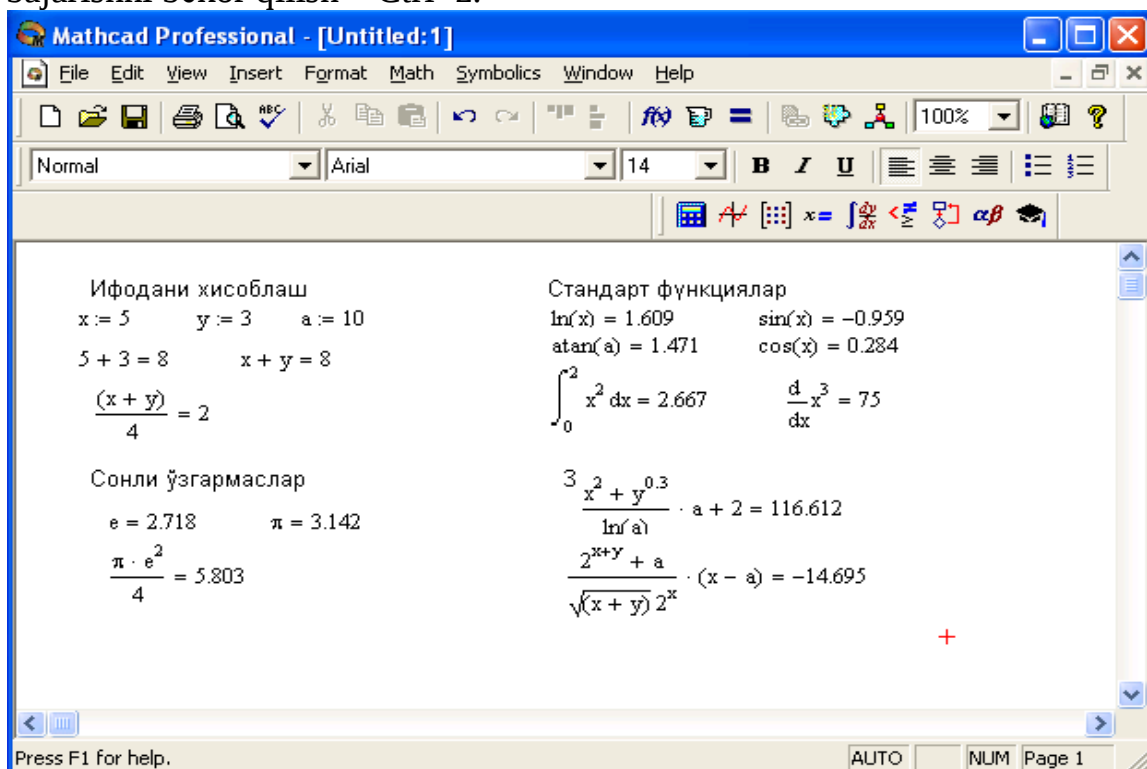
Boshlang'ich holatda ekranda kursor krestik ko'rinishda bo'ladi. Ifodani kiritishda u kiritilayotgan ifodani egallab olgan ko'k burchakli holatga o'tadi. Mathcadning har qanday operatorini kiritishni uchta usulda bajarish mumkin:

- menyu buyrug'idan foydalanib;
- klaviatura tugmalaridan foydalanib;
- matematik paneldan foydalanib.

O`zgavchilarga qiymat berish uchun yuborish operatori “:=” ishlatiladi. Hisoblashlarni amalga oshirish uchun oldin formuladagi o`zgaruvchi qiymatlari kiritiladi, keyin matematik ifoda yozilib tenglik “=” belgisi kiritiladi, natijada ifoda qiymati hosil bo`ladi (2-rasm).

Oddiy va matematik ifodalarni tahrirlashda menyu standart buyruqlaridan foydalaniladi. Tahrirlashda klaviaturadan ham foydalanish mumkin, masalan

- kesib olish – Ctrl+x;
- nusxa olish – Ctrl+c;
- qo`yish – Ctrl+v;
- bajarishni bekor qilish – Ctrl+z.



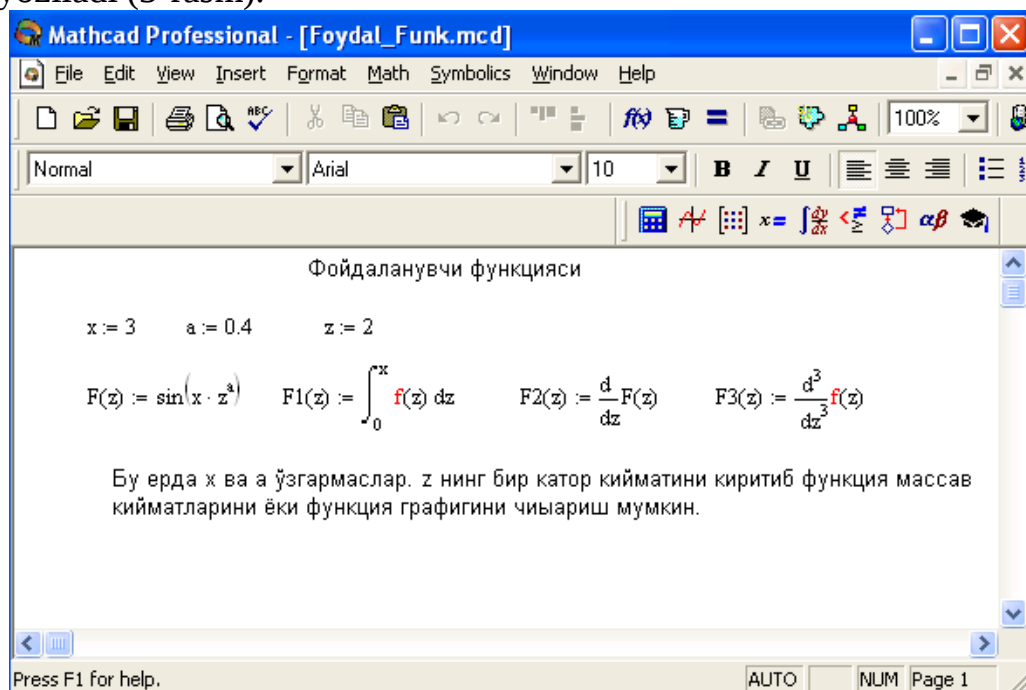
2-rasm. Oddiy matematik ifodalarni hisoblash.

Mathcad 200 dan ortiq o`zida qurilgan funktsiyalariga ega bo`lib, ularni matematik ifodalarda ishlatish uchun standart panel vositasidagi Insert Function (Funktsiyani qo`yish) tugmasiga bog`langan muloqot oynasidan foydalaniladi.

Mathcad hujjatiga matn kiritish uchun bosh menyudan Insert → Text Region (Qo`yish → Matn maydoni) buyrug`ini berish yoki yaxshisi klaviaturadan ikkitali kavichka (“) belgisini kiritish kerak. Bunda matn ma'lumotini kiritish uchun ekranda matn kiritish maydoni paydo bo`ladi. Matn kiritish maydoniga matematik ifodani yozish uchun matematik maydonni ham qo`yish mumkin. Buning uchun shu matn maydonida turib Insert → Math Region (Qo`yish → Matematik maydoni) buyrug`ini berish kifoya. Bu maydondagi kiritilgan matematik ifodalar ham oddiy kiritilgan matematik maydon kabi hisoblashni bajaradi.

Mathcadda foydalanuvchi funktsiyasini tuzish hisoblashlarda qulaylikni va uning effektivligini oshiradi. Funktsiya chap tomonda ko`rsatilib, undan keyin yuborish operatori (:=) va hisoblanadigan ifoda yoziladi. Ifodada ishlatiladigan

o`zgaruvchi kattaliklari funktsiya parametri qilib funktsiya nomidan keyin qavs ichida yoziladi (3-rasm).



3-rasm. Hisoblashlarda foydalanuvchi funktsiyasini tuzish.

3. Diskret o`zgaruvchilar va sonlarni formatlash

Mathcadda diskret o`zgaruvchilar deganda sikl operatorini tushunish kerak. Bunday o`zgaruvchilar ma'lum qadam bilan o`suvchi yoki kamayuvchi sonlarni ketma-ket qabul qiladi. Masalan:

$x:=0..5$. Bu shuni bildiradiki bu o`zgaruvchi qiymati qator bir necha qiymatlardir, ya'ni $x=0,1,2,3,4,5$.

$x:=1,1..5$. Bunda 1 – birinchi sonni, 1,1 – ikkinchi sonni, 5 - oxirgi sonni bildiradi.

$x:=A,A+B..B$. Bunda A – birinchi, A+B – ikkinchi, B - oxirgi sonni bildiradi.

Izoh! O`zgaruvchi diapazonini ko`rsatishda ikki nuqta o`rniga klaviaturadan (;) nuqta vergul kiritiladi yoki Matrix (Matritsa) panelidan Range Variable (Diskret o`zgaruvchi) tugmasi bosiladi. Hisoblangan qiymatni chiqarish uchun esa o`zgaruvchi va tenglik belgisini kiritish kifoya. Natijada o`zgaruvchi qiymati ketma-ket jadvalda chiqadi. Masalan, $x:=0..5$ deb yozib, keyin $x=$ kiritish kerak.

Foydalanuvchi funktsiyaning uning argumentiga mos qiymatlarini hisoblab chiqarish va bu qiymatlarni jadval yoki grafik ko`rinishda tasvirlashda diskret o`zgaruvchilardan foydalanish qulaylikni keltiradi. Masalan, $f(x)=\sin(x)\cdot\cos(x)$ funktsiya qiymatlarini x ning 0 dan 5 gacha bo`lgan qiymatlarida hisoblash kerak bo`lsa, u holda quyidagi kiritishni amalga oshirish kerak: $f(x)=\sin(x)\cdot\cos(x)$
 $x:=0..5$ $f(x)=javob$.

Sinov savollari:

1. Oddiy hisoblashlar qanday bajariladi?
2. Maple muhiti asosiy elementlari nimalardan iborat?

3. Qanday standart funksiyalardan foydalaniladi?
4. Maple muhitida qanday miqdorlardan foydalaniladi?
5. Maple muhitida harfli formulalar qanday kiritiladi?
6. Prosent (%) belgisi nima uchun ishlatiladi?
7. Kasrlarni normal holga keltirish qanday bajariladi?
8. Ko'phadlar bilan ishlash buyruqlarini aytib bering.
9. Ifodalarni soddalashtirish buyruqlari qanday?

Uyga vazifa. Quyidagilarni Mapleda hisoblang:

$$1. \sin\left[\frac{1}{2}\arccos\left(-\frac{3}{4}\right)\right]$$

$$2. \cos\left(3\arcsin\frac{\sqrt{3}}{3} - \arccos\left(-\frac{1}{2}\right)\right)$$

3. 15, 25, 35, 125 sonlarining eng katta umumiy bo'luvchisini toping
4. $\frac{12}{5}$ va $\frac{37}{18}$ kasrlarni yaxlitlang.

17-ma'ruza

Mavzu: MatCad muhitida matematik matematik masalalarni yechish

Reja:

1. Chiziqli algebra masalalarini yechish.
2. Tenglamalarni yechish.
3. Tenglamalar tizimini yechish.

Ma'ruza bayoni

Tenglama va tenglamalar sistemasini yechish.

Mathcad dasturi yordamida tenglama va tenglamalar sistemasini yechish mumkin. Bunda bir o'zgaruvchili tenglama kabi bir necha o'zgaruvchili tenglamalar sistemasini yechish mumkin. Tenglama va noma'lumlarning maksimal soni 50 dan oshmasligi kerak.

Bitta tenglamani yechish.

Bir o'zgaruvchili tenglamaning sonli yechimi uchun Mathcadda ildizni topish funksiyasini qo'llash.

Tenglamalar sistemi.

n noma'lumli n ta tenglamalar sistemasining sonli yechimi uchun tenglamaning yechimlar blokini ishlatish.

Ildizni qidirishning qulay usullari.

Tenglamaga kirgan turli qiymatli parametrlar tenglamalar sistemasini yechishga oid misollar.

Bitta tenglamani yechish.

Bir noma'lumli bitta tenglamani yechishda **root** funksiyasi qo'llaniladi. Bu funksiyaning argumentlari bo'lib, tenglama va undagi o'zgaruvchi kiritiladi. Ifoda nolga aylanadigan o'zgaruvchining qiymati qidiriladi. Umumiy ko'rinishi. $\text{root}(f(x), x) - f(x)$ funksiyani nolga aylantiradigan x ning qiymatini beradi. Birinchi argument ishchi hujjatda aniqlangan funksiya yoki ifodadir. Ikkinchi argument ifodada qo'llaniladigan o'zgaruvchi nomi. Bunda Mathcad variasiyalab ifodani nolga aylantirishga harakat qiladigan o'zgaruvchi.

Misol $e^x = x^3$ tenglamaning yechimini toping?

Bu uchun quyidagilar bajariladi:

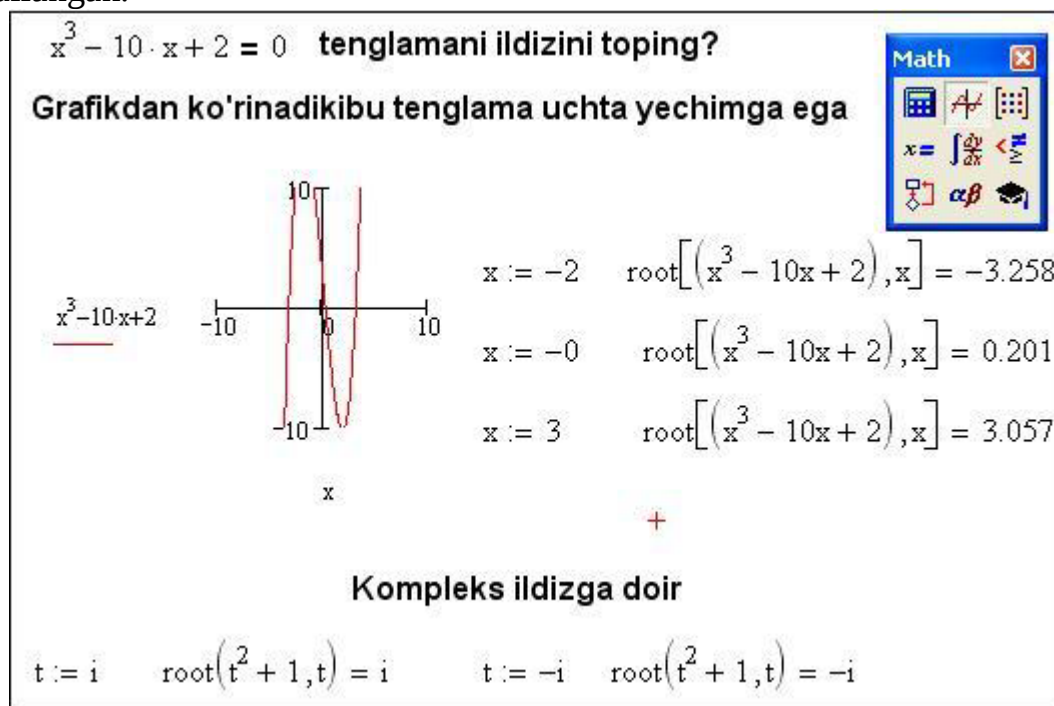
-X ni boshlang'ich qiymatini aniqlang masalan $x:=3$ bo'lsin;

-nolga aylantiruvchi ifodani aniqlang. Bu uchun tenglamani $e^x = x^3$ ko'rinishda emas $e^x - x^3 = 0$ ko'rinishda yozing. Bu ifodaning chap qismi root funksiyasining 1-argumenti hisoblanadi;

-A o'zgaruvchini tenglamani ildizi kabi aniqlang. Bu uchun $a:=\text{root}(e^x - x^3, x)$ ni kiriting . yechimni ko'rish uchun $a=$ ni kiriting $a=1.857$.

root funksiyasini qo'llashda quyidagilarga etibor qiling.

- 1) root funksiyasini qo'llagunga qadar o'zgaruvchi boshlang'ich qiymat qabul qilganiga etibor qiling.
- 2) Bir necha ildizli ifodalar uchun bir nechta boshlang'ich yaqinlashishlarni bering. Boshlang'ich yaqinlashishlarni grafik yordamida ham aniqlash mumkin. Bunga 1-rasmga misol keltirilgan.
- 3) Mathcad haqiqiy ildizlar kabi kompleks ildizlarni ham aniqlash imkoniyatiga ega. Kompleks ildizni qidirish uchun boshlang'ich yaqinlashish o'rniga kompleks sonini olish talab etiladi. 2.1-chizma.
- 4) $f(x)=g(x)$ ko'rinishdagi tenglamani yechish masalasi $f(x)-g(x)$ ifodaning ildizini topish masalasiga ekvivalent. Bu uchun root funksiyasi quyidagicha qo'llaniladi. $\text{root}(f(x)-g(x), x)$ root funksiyasi bir o'zgaruvchili bitta tenglamani yechish uchun mo'ljallangan.



2.1-chizma. Karrali va kompleks ildizni aniqlashga doir.

root funksiyasini qo'llashda ba'zi bir ko'rsatmalar.

– root funksiyasida Mathcad ildizni topish uchun kesuvchilar metodini qo'llaydi. x o'zgaruvchi o'zlashtirgan birinchi qiymat qidirilayotgan ildiz uchun birinchi yaqinlashish bo'ladi. $f(x)$ ifodaning qiymati keyingi yaqinlashishda TOL o'zgaruvchisining qiymatidan kichik bo'lganda ildiz topilgan hisoblanadi va root

funksiyasi natijani qaytaradi. Agar bir necha marta takrorlangandan keyin ham Mathcad mos yaqinlashishni topib bilmasa xatolik to'g'risida axborot beradi.

– root funksiyasi ildizni topish aniqligini o'zgartirish uchun TOL o'zgaruvchining qiymatini o'zgartirish mumkin. Agar TOL ning qiymati kattalashsa, root funksiyasi tezroq yaqinlashadi lekin javob uncha aniq bo'lmaydi. Agar TOL ning qiymati kichiklashtirilsa, root funksiyasi sekinroq yaqinlashadi lekin javob aniqroq bo'lmaydi.

– Agar tenglama bir nechta ildizga ega bo'lsa, ularni topish uchun turli boshlang'ich yaqinlashishlarni berib ko'ring. Funksiyani grafigini tadbiq qilish ifodaning ildizlari sonini topish, ularning mos boshlang'ich yaqinlashish nuqtasini aniqlash uchun foydalidir. Agar ikkita ildiz bir-biriga juda yaqin joylashgan bo'lsa, ularni aniqlash uchun TOLni qiymatini kichraytirish kerak.

– a aniq ildizli $f(x)$ ifoda uchun uning to'ldiruvchi ildizlarini topish $h(x)=0$ tenglamani ildizlarini topishga ekvivalent, bu yerda $h(x)=f(x)/(x-a)$ bunday yo'l bir-biriga yaqin joylashgan ildizlarni topish uchun qulay.

– Parametrlil tenglamalarni yechish.

Faraz qilamizki tenglamaning bitta parametri o'zgartirilganda uni bir necha marta hisoblash kerak bo'lsin. Masalan: $e^x=a \cdot x^2$ tenglama a parametrning bir necha qiymatlari uchun hisoblash talab qilinsin.

Eng oddiy usul . $f(a,x):=\text{root}(e^x-a \cdot x^2,x)$ funksiyani hisoblashga olib kelinadi. quyida bunday funksiya parametrning turli qiymatlarida qidirilayotgan tenglamaning ildizlarini topishga doir misol keltirilgan.

topshiriq $e^x = a \cdot x^2$ **tenglamani yechimini a ning turli qiymatlarida toping**

$$f(a, x) := \text{root}(e^x - a \cdot x^2, x)$$

$$a := 1..5 \quad x_0 := 1$$

$$x_a := f(a, x_{a-1})$$

+

javob

a =	$x_a =$
1	-0.703
2	-0.54
3	-0.459
4	-0.408
5	-0.371

Tekshirish

$e^{x_a} =$	$a \cdot (x_a)^2 =$
0.495	0.495
0.583	0.583
0.632	0.633
0.665	0.665
0.69	0.69

Polinom ildizlarini topish.

$a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_2 x^2 + a_1 x^1 + a_0 = 0$ ko'rinishdagi tenglamaning ildizini topish uchun **polyroots** funksiyasini qo'llash maqsadga muvofiq. root funksiyasidan farqli polyroots funksiyasi boshlang'ich yaqinlashishni talab qilmaydi. Bundan tashqari polyroots funksiyasi haqiqiy ildizlarni ham kompleks ildizlarni ham barchasini tezda chiqaradi.

`polyroots(a)` – n-darajali polinom ildizini chiqaradi. Polinom koeffitsiyentlari n+1 uzunlikdagi a vektorda joylashtiriladi. Natijada polinom ildizlardan tuzilgan n uzunlikdagi vektorni chiqaradi.

Quyida `polyroots` funksiyasini ishlatishga doir misollar keltirilgan.

$$4 \cdot x^3 + 2 \cdot x^2 - 4 \cdot x - 2 = 0 \quad \text{tenglamani ildizlarini toping}$$

$$a := \begin{pmatrix} -2 \\ -4 \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix} \begin{matrix} -a_0 \\ -a_1 \\ -a_2 \\ -a_3 \end{matrix} \quad \text{polyroots}(a) = \begin{pmatrix} -1 \\ -0.5 \\ 1 \end{pmatrix}$$

Tekshirish

$$f(x) := 4 \cdot x^3 + 2 \cdot x^2 - 4 \cdot x - 2 \quad f(-1) = 0 \quad f(-0.5) = 0 \quad f(1) = 0$$

$$x^3 + 4 \cdot x = 0 \quad \text{kompleks ildizga doir}$$

$$v := \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \text{polyroots}(v) = \begin{pmatrix} -2i \\ 2i \\ 0 \end{pmatrix}$$

Tenglamalar sistemasini.

Mathcad tenglamalar sistemasini ham yechish imkoniyatiga ega. O'zgaruvchi va tenglamalarning maksimal soni 50 taga teng. Tenglamalar sistemasini yechish uchun quyidagilarni bajarish kerak.

- Tenglamalar sistemasiga kiradigan barcha o'zgaruvchilar uchun boshlang'ich yaqinlashishlarni kiriting. Mathcad tenglamalarni iteratsion metodlar yordamida yechadi. Boshlang'ich yaqinlashish asosida qidirilayotgan yechimga yaqinlashadigan ketma-ketlik tashkil etiladi.

- Given – so'zini kiriting .

- Given so'zidan keyin tenglama va tengsizliklarni ixtiyoriy tartibda joylashtiring. Tenglamani o'ng va chap qismlari orasidagi tenglikni [ctrl]= tugmalarini bosish orqali yozing.

- Find funksiyasini kiriting va funksiyani argumentiga tenglamalar sistemasidagi nomalumlarni kiriting.

Find funksiyasi topilgan yechimlarni quyidagicha chiqaradi.

- Agar Find funksiyasi 1 ta argumentga ega bo'lsa u Given va Find so'zlari orasida joylashgan tenglamani yechimini chiqaradi.

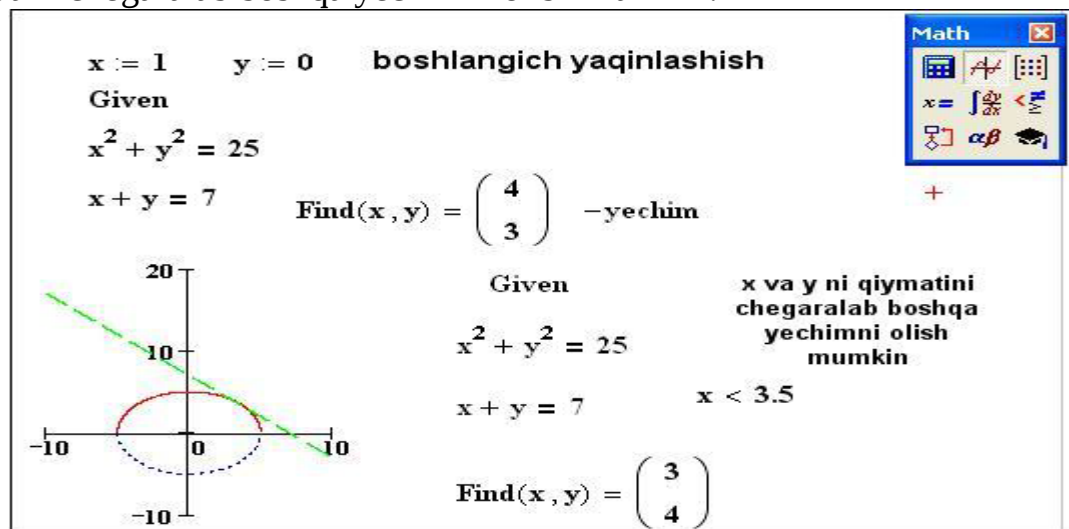
- Agar Find funksiyasi birdan ortiq argumentga ega bo'lsa u Given va Find so'zlari orasida joylashgan tenglamalar sistemasini yechimini vektor shaklida chiqaradi.

Misol, Given va Find funksiyasini qo'llashga .

$x := 3$ **boshlangich yaqinlashish**
Given
 $x^2 + 10 = e^x$ **bitta tenglama**
Find(x) = 2.91882694585423 **-yechim**

$x := 1$ $y := 2$ **boshlangich yaqinlashish**
Given
 $x^2 + y^2 = 25$
 $x - y = 1$ **ikkita tenglama**
Find(x, y) = $\begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix}$ **-yechim**

Tenglamalar sistemasini yechimi bir nechta bo'lsa. Unda nomalumlarni qiymatini chegaralab boshqa yechimni olish mumkin.



2.2-chizma. Nomalumlarni qiymatini chegaralab boshqa yechimni olish. Ildizlarni qidirish.

Bu bo'lim tenglamalar sistemasini yechish uchun mo'ljallangan Mathcad amallarini ishlatish samaradorligi haqidagi maslahatlarni o'z ichiga oladi. Parametr saqllovchi tenglamalarni yechish texnikasi tavsiflangan. Tenglamalarni ko'p karrali ildizlari.

Hozirgacha tavsiflangan metodlar aniq tenglamalar sistemasini yechish imkoniyatini beradi. Faqatgina ular quyidagi ikkita cheklanishga ega.

- 1) Find funksiyasini nomi kiritilishi bilanoq bu tenglamaning yechimlar bloki tugallanganini bildiradi. Agar bu funksiya yana bir marta qo'llanilsa xatolik haqida xabar chiqadi.
- 2) Agar tenglamalar sistemasida bir nechta o'zgaruvchi parametrlar yoki konstantalar qiymatlarini o'zgartirish kerak bo'lsa ularning sistemani yechimiga ta'sirini o'rganish uchun tenglamaning yechimlar blokiga qaytish kerak (ularni o'zgartirish uchun).

Agar Find funksiyasini biror bir funksiya orqali ifodalasak, bunday aniqlangan funksiya tenglamalar sistemasini doimo yechadi. Agar bu funksiya argument sifatida tenglamalarni yechishda o'zgartirilishi talab qilinadigan parametrlarga ega bo'lsa, bunday aniqlanadigan funksiyaning argumentlari qiymatlarini oddiygina o'zgartirish mumkin.

Misol, Parametrga bog'liq tenglamalar sistemasini yechish.

$$x := 0.5 \quad y := 1$$

Given

$$x^2 + a \cdot y = 3$$

$$y \cdot a + x = 3 \quad F(a, x, y) := \text{Find}(x, y)$$

$$F(1, x, y) = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} \quad F(2, x, y) = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

Keltirilgan misolda a parametrga bog'liq bo'lgan tenglamalar sistemasini $F(a, x, y)$ ko'rinishdagi funksiya orqali ifodaladik va bu yerda a ni qiymatini o'zgartirib turli xil tenglamalar sistemasini yechimini olamiz.

Taqribiy yechimlar.

Mathcadda Find funksiyasiga o'xshash Minerr deb ataluvchi funksiya orqali ham tenglama va tenglamalar sistemasini yechish mumkin. Minerr funksiyasi Find funksiyasi algoritmlarini qo'llaydi. Agar yechimni qidirish natijasida yechimga joriy yaqinlashish aniq bo'lmasa Minerr bu yaqinlashishni chiqaradi. Find funksiyasi Minerr funksiyasidan farqli bu vaziyatda xatolik to'g'risidagi axborotni chiqaradi. Minerr funksiyasidan foydalanish qoidalari Find funksiyasidagidek.

$\text{Minerr}(z_1, z_2, \dots)$ - tenglamalar sistemasining yechimini chiqaradi. Argumentlar soni nomalumlar soniga teng.

$$x := 0.5 \quad y := 1 \quad \text{boshlang'ich yaqinlashishi}$$

Given

$$x^2 + 2 \cdot y = 3$$

$$y \cdot 2 + x = 3 \quad \text{tenglamalar sistemasining yechimi}$$

$$\text{Minerr}(x, y) = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

bu yerda $x=1, y=1$

Mathcad dasturida vektor va matrisa tushunchasidan foydalanib ham tenglamalar sistemasini yechish mumkin. Buning uchun vektor va matrisa haqida qisqacha malumot keltiramiz.

Matematik masalalarni echishda Matchadning xizmati matritsalar ustida amallar bajarishda yaqqol ko'rinadi. Matritsalar katta bo'lganda bu amallarni bajarish ancha murakkab bo'lib, kompyuterda Matchadda dastur tuzishni talab etadi. Matchad tizimida bunday ishlarni tez va yaqqol ko'rinishda amalga oshirsa bo'ladi.

Matritsani tuzish. Matritsa yoki vektorni quyidagi protsedura yordamida aniqlash mumkin:

1. Matritsa nomini va $(:=)$ yuborish operatorini kiritish.

2. Matematika panelidan Vector and Matrix Toolbar (Matritsa va vektor paneli) tugmachasi bosiladi. Keyin Matrix or Vector (Matritsa va vektor) tugmasi bosiladi, natijada Matrix (Matritsa) paneli ochiladi. Ochilgan muloqot oynasidan ustun va satr sonlari kiritilib Ok tugmasi bosiladi. Bu holda ekranda matritsa shabloni paydo bo'ladi.

3. Har bir joy sonlar bilan to'ldiriladi, ya'ni matritsa elementlari kiritiladi. Shablon yordamida 100 dan ortiq elementga ega bo'lgan matritsani kiritish mumkin. Vektor – bu bir ustunli matritsa deb qabul qilinadi. Har qanday matritsa elementi matritsa nomi bilan uning ikki indeks orqali aniqlanadi. Birinchi indeks qator nomerini, ikkinchi indeks – ustun nomerini bildiradi. Indeksni kiritish uchun matematika vositalar panelidan Matrix panelini ochib, u erdan Vector and Matrix Toolbar, keyin Subscript (Pastki indeks) bosiladi. Klaviaturadan buni [(ochuvchi kvadrat qavs) yordamida bajarsa ham bo'ladi. Massiv elementi nomeri 0, 1 yoki istalgan sondan boshlanishi mumkin (musbat yoki manfiy). Massiv elementi numeri boshqarish uchun maxsus ORIGIN nomli o'zgaruvchi ishlatiladi. Avtomatik 0 uchun ORIGIN=0 deb yoziladi. Bunda massiv elementlari nomeri noldan boshlanadi. Agar noldan boshqa sondan boshlansa unda ORIGIN dan keyin ikki nuqta qo'yiladi, masalan ORIGIN:=1.

Matritsalar ustida asosiy amallar. Matchad matritsalar bilan quyidagi arifmetik operatsiyalarni bajaradi: matritsani matritsaga qo'shish, ayirish va ko'paytirish, bundan tashqari transponirlash operatsiyasini, murojaat qilish, matritsa determinantini hisoblash, maxsus son va maxsus vektorni topish va boshqa amallar.

O'zgaruvchilar ham skalyar sonlar kabi massivga ega. Massivni aniqlash ham o'zgaruvchilarga skalyar qiymatlarni berganimizdek avval o'zgaruvchining nomi yoziladi va : qo'yiladi keyin massiv kiritiladi (Vektor yoki Matritsa). Masalan 3 elementli v vektorni aniqlash uchun quyidagi ishlar bajariladi.

- 1) bo'sh satrda v vektorni kiritamiz $V := \bullet$ ko'rinishda.
- 2) Insert bo'limidan Matrix... ni tanlaymiz yoki [Ctrl+M] tugmasini bosamiz yoki Matematik belgilar panelidan matritsa belgisini tanlaymiz natijada muloqot oynasi hosil bo'ladi.
- 3) Satr va ustun elementlar sonini kiritib ok tugmasini bosib vektor yoki matritsa hosil qilinadi.

Massivni hosil qilganimizdan keyin uning elementlarini Tab tugmasi orqali to'ldirib chiqamiz.



Massivni hosil qiladi.
Satr yoki ustun joylashtradi
Satr yoki ustunni o'chiradi.
Bekor qiladi.

2.3-chizma. Matritsa oynasi.

Massiv elementlariga murojaat qilish uchun quyi chegarani ishlatamiz, uning alohida ustunlariga murojaat qilish uchun yuqori chegaradan foydalanamiz. Quyi

chegara [bilan yuqori chegara [Ctrl+6] tugmalari yordamida chiqariladi. Masalan yuqoridagi misolda $V_0=3$, $A_{1,1}=2$, $A^{<1>}=\begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}$ ga teng bo'ladi. Bazi massiv

elementlariga qiymat berilmasligi ham mumkin. Masalan X ga qiymat bermasdan X_3 ga qiymat berilsa X_0 , X_1 , X_2 lar 0 qiymat qabul qiladi. Agar massivlarni e'lon qilishdan oldin $ORIGIN \equiv 0$ deb yozsak massiv elementlarini tartiblashni 0 dan boshlaydi. Agar $ORIGIN \equiv 1$ deb yozsak massiv elementlarini tartiblashni 1 dan boshlaydi. Massiv elementlari 100 dan ortiq bo'lsa uni yuqorida keltirilganidek aniqlab bo'lmaydi. Buning uchun "augment" yoki "stack" funksiyalaridan foydalanish mumkin yoki diskret argumentlar yordamida aniqlash mumkin.

Misol: Massivni augment va stack funksiyalari yordamida birlashtirish va diskret argument orqali aniqlash.

$$M1 := \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} \quad M2 := \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \\ 6 \end{pmatrix} \quad M4 := \text{stack}(M1, M2)$$

$$M3 := \text{augment}(M1, M2)$$

$$M3 = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{pmatrix} \quad M4 = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \end{pmatrix}$$

$A := 1..5$
 $A =$

1
2
3
4
5

+

Vektor va matrisaviy operatorlar.

Bazi Mathcad dagi operatorlar matrisa va vektorlarni o'zgartirish uchun muhimdir. Bu operatorlarning ko'pi simvollardan iborat va jadval ko'rinishda keltiramiz

2.1-jadval. Simvollar ifodalanishi.

Amal	ko'rinishi	klavish	manosi
Matrisani skalyar songa ko'paytirish	$A \cdot n$	*	A ning har bir elementi n ga ko'paytiriladi
Skalyar ko'paytma	$u \cdot v$	*	u va v ning uzunligi teng
Matrisaviy ko'paytma	$A \cdot B$	*	A ustunlar soni B qatorlar soniga teng
Matrisani vektorga ko'paytirish	$A \cdot v$	*	A ustunlar soni v ning satrlar soniga teng bo'lishi kerak
Matrisani songa bo'lish	$\frac{A}{n}$	/	Har bir massiv lementi n ga bo'linadi
Vektor va matrisani yig'indisi va ayirmasi	$A+B$, $A-B$,	+	Massivlar bir xil satr va bir xil ustunga ega bo'lishi kerak
Skalyar yig'indi	$A+n$	+	A ning har bir qiymatiga n qo'shiladi
Skalyar ayirma	$A-n$	-	A ning har bir qiymatidan n ayiriladi

Ishorani almashtirish	-A	-	A ni -1 ga ko'paytiradi
Matrisa darajasi	M^n	$\wedge$	n-darajali kvadrat matrisa M^{-1} , M ga teskari matrisa
Vektor uzunligi	$ v $	Shift+\ $\backslash$	
Determinant	$ M $	Shift+\ $\backslash$	Kvadrat matrisa uchun
Transponirlash	A^T	Ctrl+1	Satr elementlarini ustun elementlariga almashtiradi
Yuqori daraja	$A^{<n>}$	Ctrl+6	Matrisaning n – ustuni
Quyi indeks	$A_{n,m}$	[	
Elementlar yigindisi	$\sum v$	Ctrl+4	

Yuqoridagi jadvalda keltirilgan o'zgaruvchilarda.

- 1) A va B – matrisalar.
- 2) u va v - vektorlar.
- 3) M- kvadrat matrisa.
- 4) u_i va v_i -u va v vektorning elementlari.
- 5) m va n –butun sonlar.

Misol, Vektor va matrisaviy operatorlar.

$$\begin{aligned}
 \mathbf{u} &:= \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} & \mathbf{v} &:= \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix} & \mathbf{A} &:= \begin{pmatrix} 1 & 12 \\ 3 & 4 \\ 15 & 6 \end{pmatrix} & \mathbf{B} &:= \begin{pmatrix} 1 & 6 \\ 7 & 4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix} \\
 \mathbf{u} + \mathbf{v} &= \begin{pmatrix} 3 \\ 5 \\ 7 \end{pmatrix} & \mathbf{v} \cdot 3 &= \begin{pmatrix} 6 \\ 9 \\ 12 \end{pmatrix} & \mathbf{u} - 4 &= \begin{pmatrix} -3 \\ -2 \\ -1 \end{pmatrix} & |\mathbf{u}| &= 3.742 \\
 & & & & & & \mathbf{u} \cdot \mathbf{v} &= 20 \\
 \mathbf{A} \cdot 2 &= \begin{pmatrix} 2 & 24 \\ 6 & 8 \\ 30 & 12 \end{pmatrix} & & \mathbf{A} + \mathbf{B} &= \begin{pmatrix} 2 & 18 \\ 10 & 8 \\ 20 & 12 \end{pmatrix} \\
 \mathbf{A}^T &= \begin{pmatrix} 1 & 3 & 15 \\ 12 & 4 & 6 \end{pmatrix} & & \mathbf{A}^{<2>} &= \begin{pmatrix} 12 \\ 4 \\ 6 \end{pmatrix}
 \end{aligned}$$

Mathcad o'zida

algebra va chiziqli algebra uchun funksiyalarni saqlaydi. Bu funksiyalar vektorlar va matrisalarni ishlatish uchun tayinlangan. Keyingi jadvalda vektorli va matrisali funksiyalar keltirilgan.

Bunda : A va B –massivlar. V- vektor , M va N – kvadrat matrisa, z- skalyar son m,n,i,j-butun sonlar.

2.2-jadval. Funksiyalar.

Funksiya nomi	Hosil bo'ladi
rows(A)	A massivning satrlar soni
cols(A)	A massiyning ustunlar soni
length(V)	V vektorning elementlar soni
last(V)	V vektor elementining oxirgi indeksi
max(A)	A massivning eng katta elementi
min(A)	A massivning eng kichik elementi

Misol,

$$\begin{aligned}
 \mathbf{v} &:= \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix} & \mathbf{A} &:= \begin{pmatrix} 1 & 12 \\ 3 & 4 \\ 15 & 6 \end{pmatrix} & \text{ORIGIN} &\equiv 1 \\
 & & & & \mathbf{B} &:= \begin{pmatrix} 1 & 6 \\ 7 & 4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix} \\
 \mathbf{M} &:= \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix} & & \text{rows}(\mathbf{A}) &= 3 & \text{max}(\mathbf{A}) &= 15
 \end{aligned}$$

2.3-jadval. Yangi matrisani formatlash.

Funksiya nomi	Hosil bo'ladi
augment(A,B)	A va B massivni ketma-ket joylashtiradi. A va B ning satr elementlari teng bo'lishi kerak.
stack(A,B)	A va B massivni tagma-tag joylashtiradi. A va B ning ustun elementlari teng bo'lishi kerak.
Submatrix(A,m,n,i,j)	A-matrisaning m...n satr va i...j ustun elementlaridan iborat.

$$M := \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 5 & 6 \\ 4 & 7 \end{pmatrix} \quad \text{ORIGIN} = 1 \quad A := \begin{pmatrix} 1 & 6 \\ 5 & 6 \end{pmatrix} \quad B := \begin{pmatrix} 8 & 9 & 7 \\ 6 & 5 & 4 \end{pmatrix}$$



tagma-tag birlashtirish

ketma-ket birlashtirish

$$\text{stack}(A, M) = \begin{pmatrix} 1 & 6 \\ 5 & 6 \\ 2 & 4 \\ 5 & 6 \\ 4 & 7 \end{pmatrix} \quad \text{augment}(A, B) = \begin{pmatrix} 1 & 6 & 8 & 9 & 7 \\ 5 & 6 & 6 & 5 & 4 \end{pmatrix}$$

matrisa qismini qirqib olish

$$\text{submatrix}(M, 1, 2, 1, 2) = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}$$

2.4-chizma. Matritsa hosil qilish.

2.4-jadval. Matrisa va vektor elementlarini saralash.

sort(V)	V- vektor elementlarini o'sib borish tartibida joylashtirish.
reverse(V)	V- vektor elementlarini kamayib borish tartibida joylashtirish.
csort(M,n)	M-matrisa n-qator elementlarini saralash
rsort(M,n)	M-matrisa n- ustun elementlarini saralash

V vektor elementlarini o'sib borish tartibda joylashtirish	ORIGIN = 1
$V := \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \text{sort}(V) = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}$	$+ \quad M := \begin{pmatrix} 2 & 6 & 7 & 8 \\ 5 & 4 & 1 & 9 \\ 6 & 3 & 5 & 2 \end{pmatrix}$
M matrisani 3-ustun elementlarini saralash	Matrisani 2- qator elementlarini saralash
$\text{csort}(M, 3) = \begin{pmatrix} 5 & 4 & 1 & 9 \\ 6 & 3 & 5 & 2 \\ 2 & 6 & 7 & 8 \end{pmatrix}$	$\text{rsort}(M, 2) = \begin{pmatrix} 7 & 6 & 2 & 8 \\ 1 & 4 & 5 & 9 \\ 5 & 3 & 6 & 2 \end{pmatrix}$

Chiziqli tenglamalar sistemasini yechish.

Vektor va matrisali operator va funksiyalar yordamida Mathcad da chiziqli tenglamalar sistemasini yechish mumkin. Buning uchun tenglamalar sistemasidagi chap tarafdagi koeffisientlardan A matrisani va o'ng tarafdagi sonlardan B vektorni hosil qilamiz va chiziqli tenglamalar sistemasini quyidagi ko'rinishda yozib olamiz $A \cdot X = B$ va bu chiziqli tenglamalar sistemasining yechimi $X = A^{-1} \cdot B$ ko'rinishda bo'ladi.

Masalan : $\begin{cases} 2 \cdot x_1 + 3 \cdot x_2 = 3 \\ x_1 - 2 \cdot x_2 = -2 \end{cases}$ berilgan bo'lsin uni yechish uchun. A va B ni

quyidagicha aniqlaymiz $A := \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$, $B := \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$ va yechim $X := A^{-1} \cdot B$ ga teng.

Bu yerda $X =$ yozuvni kiritsak bizga $X = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$ yechimni chiqaradi. Haqiqatdan ham tenglamalar sistemasining yechimi $x_1 = 0$, $x_2 = 1$ ga teng. Mathcad da maxsus yaratilgan $\text{lsolve}(A, B)$ funksiyasi orqali ham tenglamalar sistemasini yechimini topish mumkin. Yuqoridagi misolga uni qo'llasak quyidagi natijani olamiz.

$$\text{lsolve}(A, B) = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

Sinov uchun savollar

1. *Mathcad* muhitida tenglamalar qanday yechiladi?
2. *Mathcad* muhitida tenglamalar sistemasi qanday tartibda yechiladi?
3. *Mathcad* muhitida tenglamalarning sonli yechimi qanday topiladi?
4. *Mathcad* muhitida trigonometrik tenglamalar qanday yechiladi?
5. Transsendent tenglamalar sistemasini yechish tartibi qanday?
6. Tengsizlik qanday yechiladi?
7. Tengsizliklar sistemasi qanday yechiladi?
8. Yechimlar qanday ko'rinishda beriladi?
9. **RealRange**($-\infty$, **Open(a)**) yechimni tushuntiring?

Uyga vazifa. Quyidagilarni yeching:

1. $x = \cos(x)$

2. $e^x = x^2 + 5$

3.
$$\begin{cases} 2x - y = 2 \\ 3x - y = 5 \end{cases}$$

4.
$$\frac{x+1}{x-2} > \frac{3}{x-2} - \frac{1}{2}$$

texnologiyalari. Dasturlash texnologiyasi va uning imkoniyatlari. Kompyuterlarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlarning imkoniyatlari.

Reja:

1. Dasturlash texnologiyasi va uning imkoniyatlari .
2. Kompyuterlarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar.
3. Kompyuterlarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlardan foydalanish.

Ma'ruza bayoni

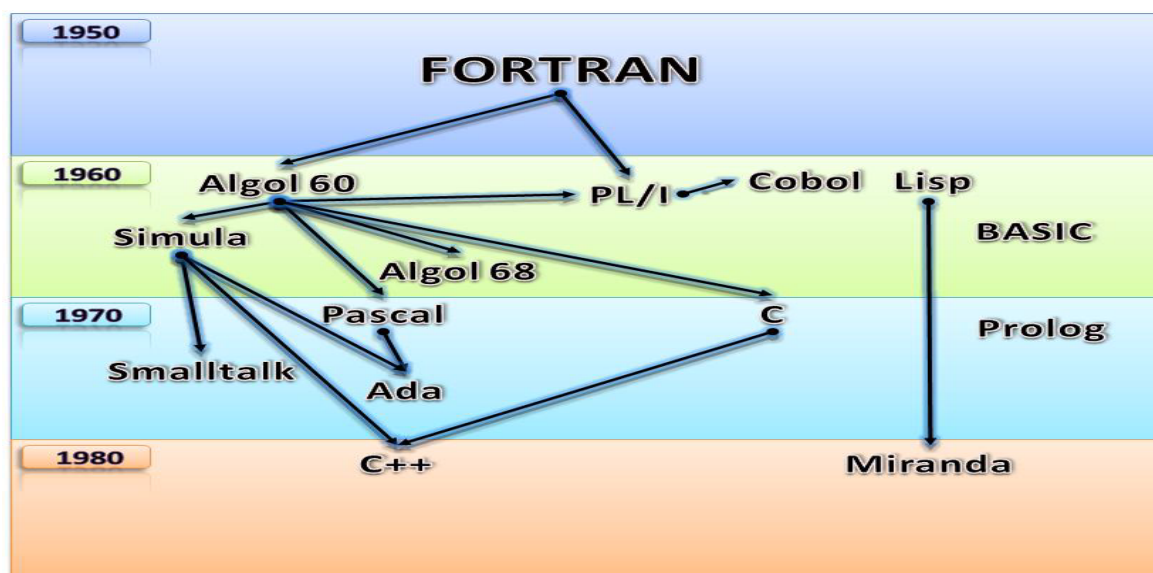
Dasturlash texnologiyasi va uning imkoniyatlari

Fan va texnikaning keyingi yillardagi yutuqlarini juda qup hollarda dasturlash bilan bog'liq deb hisoblashadilar. Ammo bu to'g'ri emas. Birinchi va tuzilishi jihatidan murakkab bo'lgan ko'p maqsadli hisoblash qurilmalari XIX asrda yaratilgan bo'lib, ularga dastur tuzish muammosiga birinchi bo'lib Ada Lavleys (u Charlz Bebbidjning «Difference Engine» hisoblash mashinasida ishlar edi) duch kelgan.

1949 yilibirinchi dasturlash tili Short Code yaratilgan. Elektron hisoblash mashinalarining dastlabki avlodlaridastur tuzuvchilar lasturlarni mashina kodlarida yaratishar edi. Tasavvur etish uchun «Hello, word!» kabi matnni chiqarish uchun yaratilgan dasturning bir qismini keltiramiz va siz uning naqadar dasturchi uchun noqulay ekanini anglab etasiz.

Mashina kodlari keyingi yillarda dasturlash olamiga kirib keluvchilar (elektronika sohasidagi nomutaxassislar) uchun noqulay bo'lgan. Ammo tez orada foydalanuvchila uchun tushunarli bo'lgan yuqori darajali dasturlash tillari yaratilib, dasturlash bilan shug'ullanuvchidar safi kengayishiga sabab bo'ldi.

Birinchi yuqori darajali dasturlash tillariga 20 asrning 50-yillaridabo'lib yaratilgan FORTRAN, Cobolva Algollarni keltirish mumkin. Bu tillar shu kunlarda ham «yashab kelmoqdalar» va keyingi yillarda yaratilgan minglab dasturlash tillarining avlodlaridan hisoblanishadi. Quyidagi kedtirilgan sxemada dasturlash tillarining qisqa tarixini keltiramiz:



Dasturlash tillari ichida 1958 yilda yaratilgan Algol tili muhim o'rinni egallaydi. Uning yaratuvchilardan biri Djon BekusFORTTRAN tilining asoschilaridan biri bo'lgan. ALGORitmic Language nomi bu tilning algoritmlarni yozish uchun mo'ljallanganligidan dalolat beradi. Juda ham aniq mantiqiy tuzilishga ega bo'lgan Algol tili ilmiy va texnikaviy adabiyotlarda algoritmlarni yozish uchun qo'llanila boshlandi. Keyingi yillarda uning Algol 60 va Algol 68 versiyalari yaratildi. Algol 68foydalanish uchun noqulay holda yaratilgan bo'lib shveysariyalik olim Niklaus Virt uning qabul qilinishiga o'zining noroziligini bildirdi Shu bilan birgabu versiya qator dasturlash tillarining yaratilishiga sababchi bo'ldi. 1967 yili Niklaus Virt Algol W nomli o'zining versiyasini yaratdi. Ammo muallifga shu kungacha mavjud bo'lgan dasturlash tillaridagi noqulayliklar yoqmas (jumladan, talabalarni dasturlar yaratish metodlaribilan tanishtirishda dasturlash tillarining imkoniyatlaridan foydalanish) va u 1968 yili o'zining dasturlash tilini yaratishga kirishdi. 1970 yili dasturlash olamida ikki olamshumul hodisa yuz berdi: birinchisi Unix operatsion tizimining yaratilishi bo'lsa, ikkinchisi Pascal dasturlash tilining yaratilishi. Niklaus Virt bu tilni XVII asrning buyuk faylasuf va matematigi Blez Paskal sharafiga Pascal dasturlash tili deb atadi. Dastlab, dasturlash tilining to'liq versiyasi SDC6000 kompyuteri uchun yaratilgan. O'zining aniqligi, mantiqiyligi va boshqa qator xususiyatlari bilan dasturlashni o'rgatishdagi imkoniyatlari bilan bu dasturlash tili o'z o'rnini topa oldi. 1975 yiliBill Geyts va Pol AllenBASIC dasturlash tili versiyasini, Virthamda Yensen esa «Pascal User Manual and Report» tilini yaratishdi. Keyingi yillarda bu dasturlash tillarining iurli versiyalari yaratila boshlandi. Jumladan, kompyuter texnologiyalari sohasidagi muhim hodisalaridan biriga aylangan 1983 yilda Borland firmasi yordamida Filip Kan tomonidan yaratilgan Turbo Pascal dasturlash tili shulardan biridir. Shu vaqtgacha bu tilning qator versiyalari ko'zga tashlandi (1992 yili, Borland 7. 0). Jahondagi mashhur korporatsiyalardan biri bo'lgan Borlando'zining qator dasturlash tillari turli opertsion tizimi uchun yaratgan va ulardan ayrimlari keltiramiz:

Operatsion tizimlar	Dasturlash tillari
---------------------	--------------------

MS-DOS	Turbo Pascal, Turbo S, Turbo Assembler
WINDOWS	Delphi, C++ Builder, JBuilder,
Linux	Kylix

Dasturlash tili-matnlarni yozish qoidalari tizimidan iborat bo'lib, kompilyator tomonidan bu matnlar aniq instruktsiyalar va kattaliklar to'plami sifatida taqdim etilishi zarur. Barcha dasturlash tillari o'zlarining mashina tiliga bog'liqlik darajasi bilan baholanadilar. Mashina tiliga bog'liq tillarda instruktsiya va operandlar maxsus belgili nomlar bilan ifodalanadilar. Masalan, Intel protsessori uchun assembler tilida yozilgan dasturdan lavha keltiramiz:

```
Mov cx, 100
Les bx, AOB
Dec bx
@@Test : iNC bx
        Cmp Byte PTR [bx], 0
        Loopne @Test
```

Mashina tiliga bog'liq tillarning afzalligi yuqori darajadagi dasturlarni yaratishda bo'lib, bu dasturlar xotirada minimal hajmni egallab, hisoblashlarni maksimal tezlikda bajaradilar. Ammo bu tillar yordamida murakkab dasturlarni yaratish nihoyatda noqulay.

Dasturlar yaratish vositalari.

Hozirgi paytda dasturlash texnologiyasining uskunaviy vositalarini yaratish bilan bog'liq yo'nalish tez sur'atlar bilan rivojlanmoqda. Bunday uskunaviy vositalar dasturlar yaratish va sozlash uchun quvvatli va qulay vositalarni tashkil etadi. Ularga *dasturlar yaratish vositalari* va *Case-texnologiyalar* kiradi.

Dasturlar yaratish vositalari. Ushbu vositalar dasturlar yaratishda ayrim ishlarni avtomatik ravishda bajarishni ta'minlovchi dasturiy tizimlarni o'z ichiga oladi. Ularga quyidagilar kiradi:

- kompilyator va interpretatorlar;
- dasturlar kutubxonasi;
- turli yordamchi dasturlar.

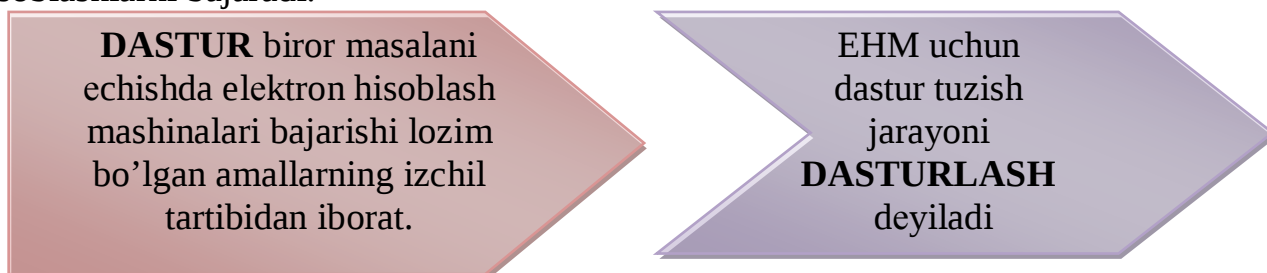
Kompilyator dasturlash tilidagi dasturni mashina kodidagi dasturga aylantirib beradi. Interpretator yuqori darajadagi dasturlash tilida yozilgan dasturning bevosita bajarilishini xam ta'minlaydi.

Dasturlar kutubxonasi oldindan tayyorlangan dasturlar to'plamidan iborat.

Dasturlar yaratish vositalariga Microassembler, SI, SI++, Delphi, Visual Basic va boshqalar kiradi.

Dastur biror masalani echishda elektron hisoblash mashinalari bajarishi lozim bo'lgan amallarning izchil tartibidan iborat. EHM uchun dastur tuzish jarayoni dasturlash deyiladi. Dasturlash echilishi kerak bo'lgan masala algoritmini EHM

tiliga, ya'ni «mashina tili»ga o'tkazishdir. EHM uchun dastur tuzish – masalani echish usulini mashina buyruqlarining shunday majmui (dasturi)ga, keltirish demakki, bu buyruqlar xotiraga joylashib, tartib bilan amalga oshadi va tegishli hisoblashlarni bajaradi.



Har bir til ham o'z alfavitiga ega.

Agar tuzilgan programmada alfavitda yo'q xarf yoki belgilar uchrasa, mashina bunday belgini tushunmaganligi haqida xabar beradi.

Biz ishlayotgan har qanday dastur biror -bir shaxs tomonidaaan yozilgan bo'lib, ular dasturchilar deb aytiladi. Dasturchilar dasturni maxsus tillarda yozishadi – ularni dasturlash tillari deb aytishadi. Dastur ko'rinishlariga nisbatan quyi va yuqori dasturlash tillari sinflariga bo'linadi. Quyi dasturlash tillariga misollar “quyi darajadagi dasturlash” assambler tilini keltirishimiz mumkin. Yuqori dasturlash tillariga Paskal, TSi, SQQ, C# tillarini keltirishimiz mumkin.

20-ma'ruza

Mavzu: Yuqori darajali dasturlash tillari va ularning turlari. Visual Basic, dasturlash tillari va uning imkoniyatlari.

Reja:

1. Yuqori darajali dasturlash tillari va ularning turlari..
2. Visual Basic, dasturlash tili.
3. Visual Basic, dasturlash tilining asosiy operatorlari.

Ma'ruza bayoni

Dasturlash tillarining sintaktik jihatdan turlari

Dasturlash tillarining sintaktik jihatdan turlari 3 turga(Informatika darsliklariga asosan) bo'linadi:



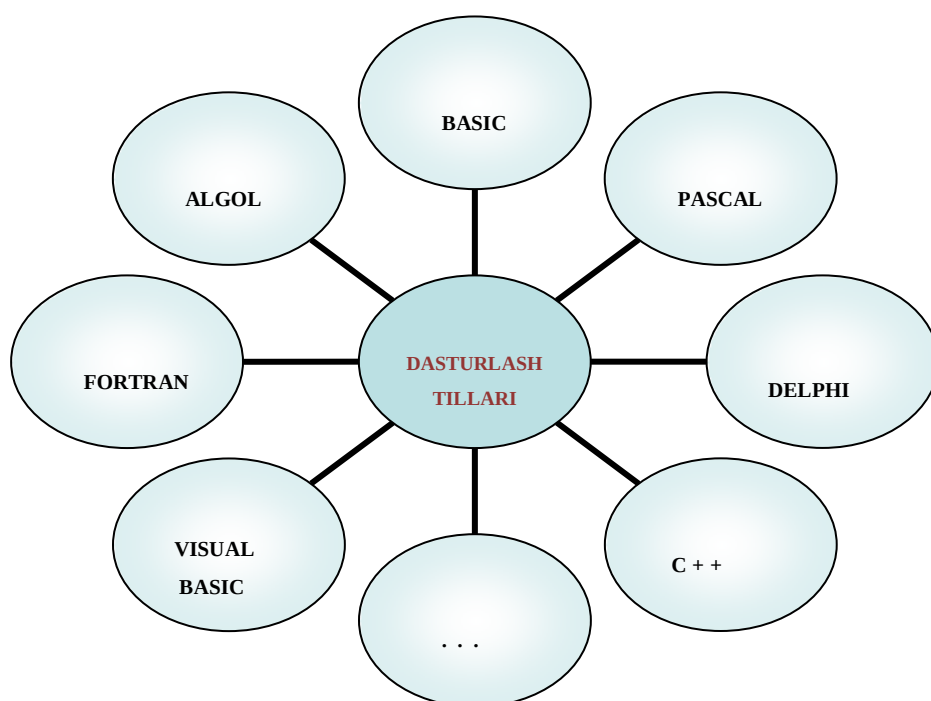
Quyi darajadagi dasturlash tili “Mashina tili” deb ham ataladi. Ushbu tilda dasturlar to'g'ridan-to'g'ri Operativ Xotira(OX) katakchalari va protsessor reyestrlari bilan ishlab tuziladi. Ushbu tildagi buyruqlar Markaziy Protsessor(MP)ning operatsiyalariga to'g'ri keladi.

Bir paytlar perfokartalar yordamida aynan mashina tilida dasturlar yozilgan.

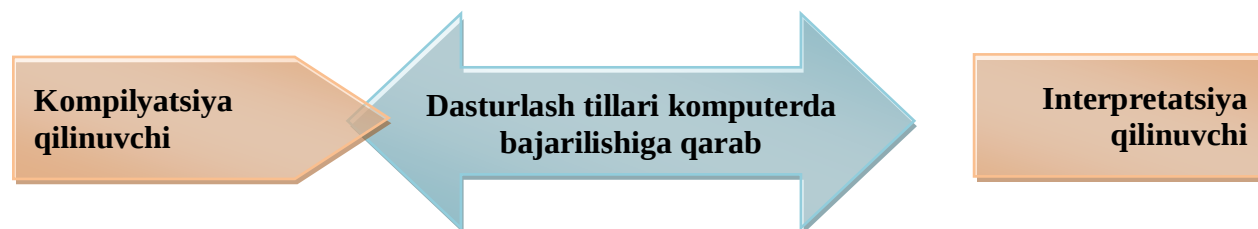
O'rta daraja dasturlash tillarida protsessor buyruqlarini mnemonik kodlarga(buyruqqa mos qisqartirilgan so'zlar) almashtirilgan. Assembler tili bunga misoldir. O'rta darajadagi dasturlash tillarida ham bir protsessor operatsiya deyarli bir buyruqqa mos keladi.

Ko'rib turganingizdek, Assembler tili mashina kodidan bir pog'ona yuqorida turadi xolos.

Yuqori darajadagi dasturlash tillari esa, asosan, dasturlash jarayonini tezlashtirish uchun yaratilgan. Shuni eslatib o'tish lozimki, har qanday dastur bajarilishidan oldin mashina kodiga o'tkaziladi. Ushbu darajadagi dasturlash tillarida yozilgan dastur ma'lum ma'noli so'zlardan(odatda ingliz tilidagi) tashkil topadi. Ko'rib turibsizki, dastur qismi ingliz tilidagi ma'noli so'zlardan tashkil topgan. Hozirgi zamonaviy tillarning barchasi yuqori darajaga mansub.



Kompilyatsiya va interpretatsiya qilinuvchi tillar



Dasturlash tillari komputerdagi bajarilishiga qarab kompilyatsiya qilinuvchi va interpretatsiya qilinuvchi tillarga bo'linadi.

Kompilyatsiya qilinuvchi dasturlash tillarida dastur kodi kompilyator tomonidan mashina kodiga o'tkaziladi. Operatsion tizim(OT) esa, shu kodni to'g'ridan-to'g'ri ishlataveradi. Kompilyatsiya jarayoni komputer protsessori va OT talablariga mos ravishda amalga oshiriladi. Shuning uchun, bir OT uchun kompilyatsiya qilingan dasturning mashina kodi ikkinchi OT da ishlamaydi. Ushbu turdagi tillarga quyidagilarni misol qilib keltirishimiz mumkin: C, C++, Pascal va h.k.

Microsoft Windows OTlarida kompilyatsiya qilingan dastur nomi *.exe ko'rinishidagi fayl bo'ladi. Linux, Unix(va shularning davomchilari) kabi OT larda esa fayl kengaytmasining ahamiyati yo'q.

Kompilyatsiya qilinuvchi dasturlash tillarining asosiy yutuqlaridan biri — u OT dan boshqa biror dastur yoki kutubxona(Library, mas. DLL) o'rnatishni talab qilmaydi. Bundan tashqari, interpretatsiya qilinuvchi tillarga nisbatan ancha tez ishlaydi.

Interpretatsiya qilinuvchi dasturlash tillarida tuzilgan dastur kodi kompilyatsiya qilinmaydi. Ushbu turdagi dasturni ishlatishdan oldin dastur kodi interpretatsiya qilinadi. Interpretatsiya qilinuvchi dasturlash tillarida tuzilgan dastur mos interpretator o'rnatilgan komputerlardagina ishlaydi. Ushbu turdagi dasturlash tillariga PHP, Python, Ruby kabi tillar kiradi.

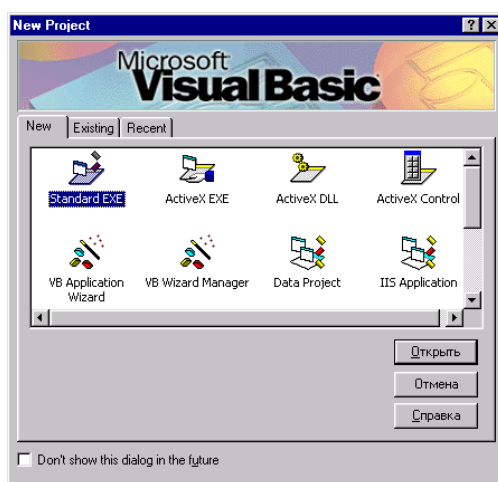
Interpretatsiya qilinuvchi dasturlash tillari kompilyatsiya qilinuvchilaridan, asosan, yozilgan dasturning deyarli hamma platformalarda ishlashi bilan ajralib turadi. Dastur biror turdagi OT yoki protsessor uchun yozilmaydi — faqat interpretatorgina turli platformalar uchun yoziladi.

Interpretatsiya qilinuvchi dastur kodi bajarilishidan oldin interpretator tomonidan oraliq kodga "kompilyatsiya" qilinadi. Shu oraliq kod interpretator tomonidan bajariladi. Python kabi tillar oraliq kodni saqlab qo'yadi, dastur kodi o'zgarmaguncha shu oraliq kodni ishlatadi.

Windows asosiy menyusidan dasturni ishga tushirish uchun quyidagilarni bajarish kerak:

1. Ekraning quyi qismida joylashgan «**Пуск**» (**Start**) tugmasini bosing.
2. Windows asosiy menyudagi «**Программы**» (**Programs**) ni tanlang. Menyuda ishga tushirish buyrug'i paydo bo'ladi.
3. **Microsoft Visual Studio 6.0** opsiyasini tanlang.
4. Navbatdagi menyudan **Microsoft Visual Studio 6** ni tanlang.

Visual Basic 6 ni ishga tushirganda ekranda **New Project** muloqot oynasi chiqadi. Uning yordamida yangi loyiha uchun shablon tanlash, loyiha yaratish masterini ishga tushirish yoki mavjud bo'lgan loyihani ochish mumkin.



1-rasm

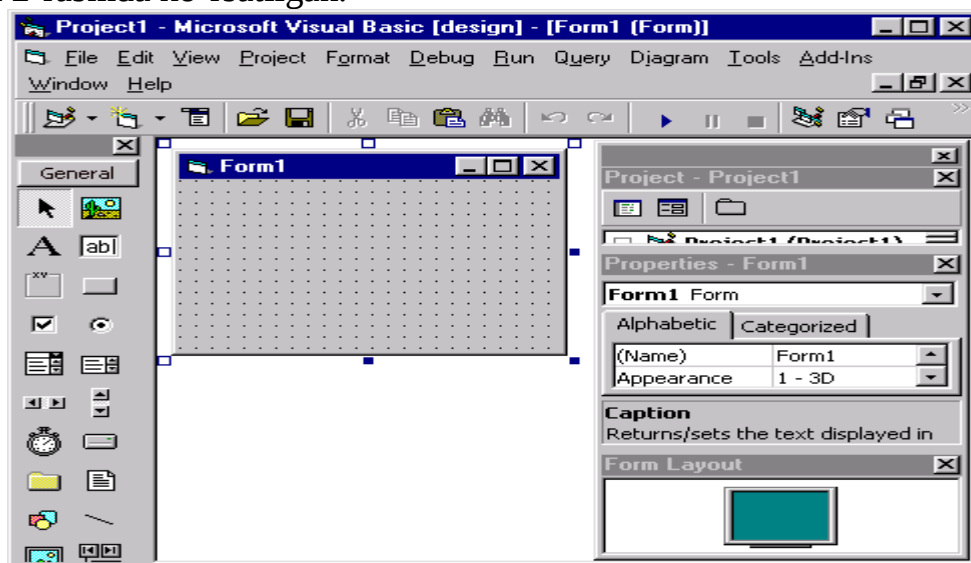
Bu oyna uchta ilovadan tashkil topgan:

- ✓ **New** (Yangi) — shablonlardan va yangi loyiha yaratish uchun masterdan tashkil topgan;
- ✓ **Existing** (Mavjud) — ilgari yaratilgan loyihani va Visual Basic 6 ni loyiha-misollarini ochishga imkon beradi. Ushbu ilova yoyiladigan menyuga ega va u yordamida kompyuterda barcha mavjud bo'lgan papkalarni tanlash mumkin.
- ✓ **Recent** (Yaqinda yaratilgan) — Oxirgi vaqtda ochilga loyihalarni o'z ichiga oladi.

Yangi loyihani yaratishda New ilovasi ishlatiladi. Unda mavjud bo'lgan loyiha shablon turlarini tanlash mumkin, lekin boshlang'ich bilim olish maqsadida standart ilovani tanlaymiz:

Standard EXE —bajariladigan standart ilovalar.

Integrallashgan ishlab-chiqarish muhiti (IDE) bizga ma'lim bo'lgan Microsoft ilovalarining boshqa turdagi grafik interfeysni namoyon qiladi. Uning tashqi korinishi 2-rasmda ko'rsatilgan.



2-rasm

Loyihalash muhitining tarkibiga quyidagi asosiy elementlar kiradi:

- ✓ Asosiy menyu;
- ✓ asboblarning standart paneli (**Standard**);
- ✓ boshqarish elementlari paneli;
- ✓ loyiha yurituvchi oynasi (**Project**);
- ✓ forma konstruktori;
- ✓ menyu tahrirlagichi (**Menu Editor**);
- ✓ xususiyatlar oynasi (**Properties**);
- ✓ forma maketining oynasi (**Form Layout**);
- ✓ ob'yektlarni ko'rish oynasi (**Object Browser**);
- ✓ dastlabki kodni tahrirlagich.

Asosiy menyu Microsoft ilovalaridagi kabi ochilib-yopiluvchi qism menyularidan iborat qatordan tashkil topgan.

U quyidagi asosiy buyruqlardan iborat:

- ✓ **File** (fayl)
- ✓ **Edit** (Tahrirlash)
- ✓ **View** (Ko'rinish)

- ✓ **Project** (Loyiha)
- ✓ **Format** (Format)
- ✓ **Debug** (Rostlash)
- ✓ **Run** (Ishga tushirish)
- ✓ **Query** (So'rov)
- ✓ **Diagram** (Diagramma)
- ✓ **Tools** (Servis)
- ✓ **Add-Ins** (Sozlash)
- ✓ **Window** (Oyna)
- ✓ **Help** (Yordam)

Asosiy menyuning ko'pchilik buyruqlari Windows ilovalarida ishlatiladi (masalan, Microsoft Word yoki Microsoft Excel). Shu sababdan ular alohida ko'rib chiqilmaydi. Zarur bo'lgan tushintirishlar materiallarni yetqazib berish jarayonida beriladi.

Menyu pastida joylashgan, ko'piroq ishlatiladigan buyruqlar menyu standart asboblardan panelida kichik rasmchali tugmalar shaklida tasvirlangan.

Standart asboblardan paneli asosiy menyu ostida joylashgan. Asboblarning standart panelida ko'p ishlatiladigan menyu buyruqlarini chaqirish uchun tugmachalar joylashgan.



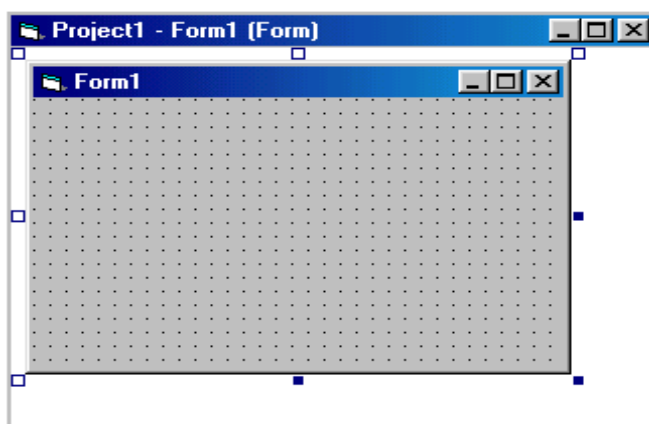
Standart asboblardan panelining ko'pchilik tugmachalari tavsiyalari boshqa Windows ilovalari tavsiyalari bilan mos keladi. Qator tugmachalar visual dasturlash muhitining o'ziga xos maxsus funksiyalarni bajaradi (masalan,  **Menyu Editor** (Tahrirlash menyusi) yoki  **Toolbox** (Boshqarish elementlar paneli)). Quyida standart panelning tugmalarining tavsiyalari jadvali keltirilgan.

Tugma	Nomi	Tavsiya qilinishi
	Add Standard EXE Project (Standart loyiha qo'shish)	Standart exe-loyiha qo'shadi
	Add Form (Forma qo'shish)	Loyihaga forma qo'shadi
	Menu Editor (Tahrirlash menyusi)	Tahrirlash menyusini chaqiradi
	Open Project (Loyihani ochish)	Loyihani ochadi
	Save Project (Loyihani saqlash)	Loyihani saqlaydi
	Cut (Kesib olish)	Almashish buferiga axborotni qirqib oladi
	Copy (Nusxalash)	Almashish buferiga nusxa oladi
	Paste (Qo'yish)	Almashish buferidan axborot qo'yadi
	Find (Qidirish)	Kontekst bo'yicha axborot qidirishni amalgam oshiradi
	Can't Undo (oldingini bekor qilish)	O'dingi holatni bekor qiladi

Forma konstruktor oynasi.
Ilovalarni visual loyihalashda forma konstrukturi oynasi asosiy ishchi oyna hisoblanadi (5-

	Can't Redo (Takrorlashni bekor qilish)	Bekor qilingan holatni tiklash
	Start (Ishga tushirish)	Dasturni ishga tushiradi
	End (Yakunlash)	Dastur bajarilishini yakunlaydi
	Break (To'xtatish)	Dastur bajarilishini to'xtadadi
	Project Explorer (Loyihalar sharhlovchisi)	Loyihalar sharhlovchisining oynasini ochadi
	Properties Window (Xususiyatlar oynasi)	Xususiyatlar oynasini ochadi
	Form Layout Window (Forma maketi oynasi)	Forma maketi oynasini ochadi
	Object Browser (Ob'ektlar brauzeri)	Ob'ektlar brauzeri oynasini ochadi
	Toolbox (Boshqarish elementlari paneli)	Boshqarish elementlari panelini ochadi
	Data View Window (Ma'lumotlarni ko'rish oynasi)	Ma'lumotlarni ko'rish oynasi ochadi
	Visual Component Manager (Vizual komponentlarini boshqarish)	Visual Component Manager vizual komponentlarini boshqarish oynasini ochadi

rasm). Bu oynani chaqirish uchun asosiy menyuning **View** (Ko'rinish) menyusidagi **Object** (Ob'jekt) buyrug'i yoki loyihalar sharxining **Forms** guruhidagi ob'yektning kontekst menyusining **View Object** buyrug'i tanlanadi. Formalar konstrukturi oynasidagi barcha formalar va ilova ob'ektlari konstruktsiya qilinadi. Formadagi ob'ektlarni aniq pozitsiyalashda oynada to'rt hosil bo'ladi.



5-rasm

Formaning va sichqonchanning ajratgich markerinidan foydalanib oynadagi formaning o'lchamlarini o'zgartirish mumkin. Formaning o'lchamlarini o'zgartirish uchun sichqoncha ko'rsatkichini markerga o'rnatish kerak, u ikki

yoʻnalishli strelka koʻrinishiga ega boʻlganda uni talab etilgan oʻlchanlargacha siljiriladi.

Boshqarish elementlari paneli. Boshqarish elementlari paneli – bu ilova formasini visual ishlab-chiqishda asosiy ishchi asbobi hisoblanadi (6-rasm). Boshqarish elementlari paneli **View** (Koʻrinish) menyusidagi **Toolbox** buyrugʻini tanlash orqali chaqiriladi. Bu panelni chaqirishning yana bir usuli standart asboblarning panelining **Toolbox** tugmasi bosiladi.

Boshqarish elementlar paneli tarkibiga formani boshqarishning asosiy elementlari – belgilar, matnli maydonlar, tugmalar, roʻyxatlar va forma maketini tezroq visual loyihalash uchun boshqa elementlar kiradi.

Tugma	Nomi	Tavsiya etilishi
	Pointer (Koʻrsatkich)	Sichqoncha markerini (koʻrsatkichini) pozitsiyalash uchun ishlatiladi
	PictureBox (Grafik oyna)	Guruhga elementlarni birlashtirish uchun, unga grafik tasvirlarni, matnni, grafik elementlarni va animatsiyani chiqarish uchun moʻljallangan grafik oynani formaga joylashtiradi.
	Label (Belgi)	Formaga matnli axborotlarni, yozuvlarni va eslatmalarni chiqarish uchun moʻljallangan obʻyektlarni joylashtiradi.
	TextBox (Matnli maydon)	Formaga matnli axborotlarni, sonlarni va vaqtlarni kiritish uchun foydalaniladigan matnli maydonlarni joylashtiradi.
	Frame (Ramka)	Obʻyektlarni mantiqiy guruhga oladigan sarlavhali ramkani formaga joylashtiradi.
	CommandButton (Boshqarish tugmasi)	Formaga initsiyatsiya qilish, buyruqlarni bajarish, dasturni ishga tushirish uchun moʻljallangan boshqarish tugmalarini joylashtiradi.
	CheckBox (Bayroqcha)	Dasturning bajarilishi uchun shartlarni shakllantirish yoki “ha/yoʻq” tamoyilida ishlovchi qandaydir sozlashlar uchun bayroqchalarni formaga joylashtiradi.
	OptionButton (Oʻchirib-yondirgʻich)	Ishlash rejimini tanlash yoki dasturning bajarilishini sozlash uchun oʻchirib-yondirgʻichlarni formaga joylashtiradi.
	ComboBox (Поле со	Formada birvaqtning oʻzida kiritish maydonidan va

Boshqarish elementlarini forma ga elementlar paneli yordamida joylashtirish quyidagicha amalga oshiriladi: 1. sichqoncha yordamida talab qilingan boshqarish elementini tanlangiz.		списком)	ochilib-yopiluvchi ro'yxatdan tashkil topgan ob'yektni yaratadi.
		ListBox (Ro'yxat)	Formada tavsiya etilgan ro'yxat qiymatlarining bittasini yoki birnechtasini tanlash uchun mo'ljallangan ro'yxat yaratadi.
		HScrollBar (Gorizantal chizg'ich)	Formaga berilgan diapazondagi qiymatni tanlash uchun siljitgich sifatida ishlatiladigan gorizontal kesmani joylashtiradi.
		VScrollBar (Vertikal chizg'ich)	Formaga berilgan diapazondagi qiymatni tanlash uchun siljitgich sifatida ishlatiladigan vertical kesmani joylashtiradi.
		Timer (Taymer)	Formaga taymerni joylashtiradi.
		DriveListBox (Qurilmalar ro'yxati)	Formada qurilmalar ro'yxatini yaratadi.
		DirListBox (Papklar ro'yxati)	Formada papklarning daraxt ko'rinishini yaratadi.
		FileListBox (Fayllar ro'yxati)	Formada fayllar ro'yxatini yaratadi.
		Shape (Shakl)	Formada geometrik shakllarni – to'g'riburchaklik, kvadrat, aylana, ellips, doira, aylana burchakli to'g'riburchaklik va kvadrat yaratadi.
		Line (Chiziq)	Chiziqlar yaratadi.
		Image (Tasvir)	Formaga grafik tasvirlarni joylashtirish uchun mo'ljallangan maydon yaratadi.
		Data (Ma'lumotlar)	Formada yozuvlar bo'yicha siljishlar va navigatsiya natijasini tasvirlash uchun ma'lumotlar bazasida ma'lumotlarni boshqarish elementlarini yaratadi.

2. Forma qurish (konstruktor) oynasiga o'tingiz. Shuning bilan sichqoncha ko'rsatkichi jo'ylashtirilgan ob'yekt joyini o'rnatishga imkon beradigan krest holatiga o'tadi. Sichqonchani chap tugmasini bosgan holda yangi ob'yektning pozitsiyasi o'lchamlarini kiritingiz.

Xossalar oynasi. Xossalar oynasi (**Properties**) forma va unga joylashtirilgan ob'yektlarning xossalarini sozlash va tasvirlash uchun qo'llaniladi. Unga, masalan, belgilab olingan ob'yekt xossasi formadagi joylashgan pozitsiyasi, balandligi, kengligi, rangidan tashkil topgan Xossalar oynasidagi Caption xossasiga «Yozuv matnini o'zgartirish» tugmasining sarlavhasini kiriting. Sarlavhani bosish jarayonida & belgi maxsus qiymatga ega va aks ettirilmaydi. ALT tugmasi va tagi chizilgan belgi yordamida siz ob'yektni sichqonsiz tanlash imkoniga ega bo'lasiz. Bu klavishlarning ekvivalent kombinatsiyasi deyiladi.

**Mavzu: Delphi dasturlash tilining ishchi muhiti, undagi oynalar:
Ob'ektlarning daraxtsimon ko'rinish oynasi, ob'ektlar inspektori oynasi, kod
brauzeri oynasi, asosiy oyna, forma oynasi, dastur kodi oynasi, u o'rnatilishi
zarur bo'lgan kompyuterga qo'yiladigan texnik talablar**

Delphi -Windows operatsion tizimida dastur yaratishga yo'naltirilgan dasturlash muxitidir. Delphida dastur tuzish zamonaviy vizual loyihalash texnologiyalariga asoslangan bo'lib, unda dasturlashning ob'ektga yo'naltirilgan g'oyasi mujassamlashgan. Delphida dastur Turbo Pascal dasturlash tilining rivoji bo'lgan Object Pascal tilida yoziladi.

Delphi -bir necha muhim ahamiyatga ega bo'lgan texnologiyalar kombinatsiyasini o'zida mujassam etgan:

- yuqori darajadagi mashinali kodda tuzilgan komplyator;
- ob'ektga yo'naltirilgan komponentalar modellari;
- dastur ilovalarini vizual tuzish;
- ma'lumotlar bazasini tuzish uchun yuqori masshtabli vosita.

Delphi - Windows muhitida ishlaydigan dastur tuzish uchun qulay bo'lgan vosita bo'lib, kompyuterda dastur yaratish ishlarini avtomatlashtiradi, xatoliklarni kamaytiradi va dastur tuzuvchi mehnatini engillashtiradi. Delhida dastur zamonaviy vizual loyihalash texnologiyasi asosida ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash nazariyasini hisobga olgan holda tuziladi. Delphi sistemasi Turbo Pascal 7.0. tilining rivoji bo'lgan ob'ektga yo'naltirilgan Object Pascal dasturlash tilini ishlatadi.

Ma'lumki dastur tuzish sermashaqqat jarayon, lekin Delphi tizimi bu ishni sezilarli darajada soddalashtiradi va masala turiga qarab dastur tuzuvchi ishining 50-80%ni tizimga yuklaydi. Delphi tizimi dasturni loyihalash va yaratish vaqtini kamaytiradi, hamda Windows muhitida ishlovchi dastur ilovalarini tuzish jarayonini osonlashtiradi.

Delphi o'zida bir qancha zamonaviy ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari dasturlash texnologiyalarini ham ma'lumotlar bazasini yaratishda ishlatadi.

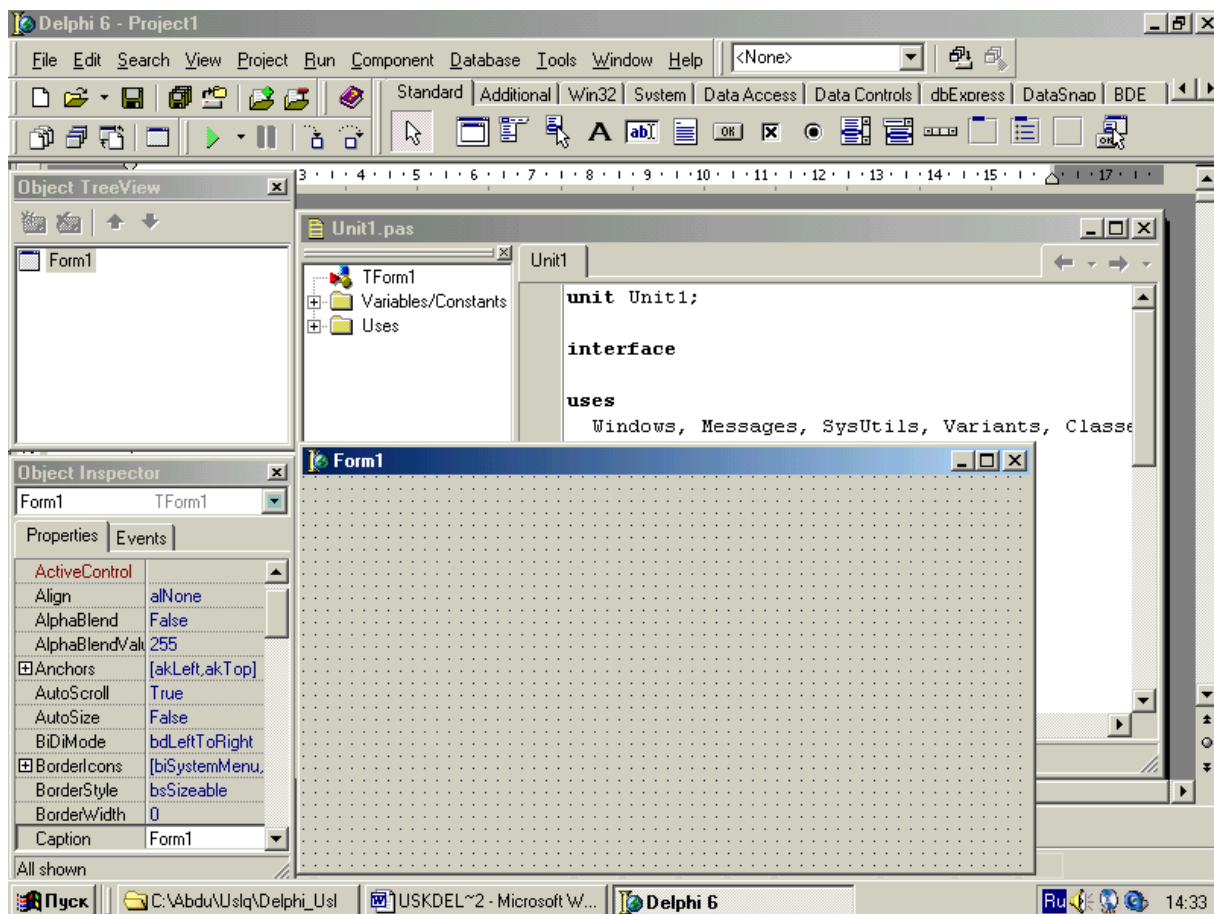
Delphi tizimi oynasi va uning elementlari

Delphi tizimida ishni boshlash uchun uni dasturlar menyusidan topib ishga tushiramiz.

Pusk=>Программы=>Borland Delphi=>Delphi

Delphi oynasi ko'rinishi odatdagidan ancha boshqacharoq bo'lib, u o'z ichiga beshta oynani oladi:

- bosh oyna - Delphi Project1;
- forma oynasi - Form1;
- ob'ekt xossalari taxrirlash oynasi-Object Inspector;
- ob'ektlar ro'yxatini ko'rish oynasi - Object tree View;
- dastur kodlarini tahrirlash oynasi - Unit.pas.



Bosh oyna ekranning yuqori qismida joylashgan bo'lib, uning birinchi qatorida sarlovha, ya'ni proektning nomi joylashgan. Ikkinchi qatorda buyruqlar menyusi gorizantal ko'rinishda joylashgan. Keyingi qatorning chap tarafida uskunalar paneli va o'ng tarafida komponentalar politrasi joylashgan.

Buyruqlar menyusi quyidagilarni o'z ichiga olgan:

- File (fayl) bo'limi fayllar ustida ish bajarish uchun kerakli buyruqlarni o'z ichiga olgan;
- Edit (taxrir) bo'limi fayl ichidagi ma'lumotlarni taxrirlash uchun kerakli buyruqlarni o'z ichiga olgan;
- Seerch
- View
- Compile
- Run formani ishga tushirish.
- Options
- Tols servis xizmatidan foydalanish.
- Help yordam chaqirish.

Forma oynasida ilovalar yaratiladi. Object Inspector oynasi ob'ekt xossalarini taxrirlash uchun xizmat qiladi. Ob'ekt xossalari bu - ob'ektga berilgan xarakteristika bo'lib, uning ko'rinish, joylashishi va holatidir. Masalan, Width va Height xossalari forma o'lchamini, top va Lift esa formaning ekrandagi holati, Caption - sarlovha matnini aniqlaydi.

Vizual dasturlash texnologiyasida ob'ekt deganda muloqat oynasi va boshqarish elementlari (kiritish va chiqarish maydoni, buyruq tugmalari, pereklyuchatellar va boshqa) tushuniladi.

Delphida dasturlash ikkita o'zaro ta'sir etuvchi bir-biri bilan bog'liq jarayon asosida tashkil qilinadi:

- dasturni vizual loyihalash jarayoni;
- dastur kodlarini kiritish (yozish) jarayoni.

Kodlarni yozish uchun maxsus kod oynasi mavjud bo'lib, u dastur matnini kiritish va taxrirlash uchun mo'ljallangandir. Bu kodlarni yozish oynasida dasturlash Pascal tilining rivoji bo'lgan va kengaytirilgan Object Pascal tilida tuziladi.

Kodlarni yozish oynasi boshlanishda o'z ichiga hali bo'sh formani akslantiruvchi dastur matnini yozib chiqaradi. Dastur loyihasini ishlashi mobaynida dasturchi kerakli dastur operatorlarini kiritib, formani loyiha bo'yicha akslantiradi. Delphida dasturlash forma oynasini tashkil etishdan boshlanadi.

Oddiy dastur ilovasini yaratish ketma-ket File=> New=> Applisition buyrug'ini berish bilan boshlanadi. Bu buyruqni berishdan oldin ikkita asosiy ishni bajarish lozim:

- papka tashkil etish;
- tizimni to'g'rilash.

Papka tuzing, masalan, **My_Delhp** nomli. **My_Delhp** papkasi ichida yana o'z dasturngizni saqlash uchun papka ochish, masalan Pgm_1.

Delphi muhitining standart nastroykasiga o'zgartirish kiritish uchun Tols=>Environment Options menyu buyrug'ini berish va muloqat darchasidan krakli o'zgarishlarni bajarish lozim.

Delphi dasturlash muhitida ishlash jarayonida quyidagi kengaytmali fayllar ishlatiladi:

- loyiha fayli, kengaytmasi **.dpr**;
- paskal moduli fayli, kengaytmasi **.pas**;
- komponentalar joylashgan fayl, kengaytmasi **.dcu**;
- formalar joylashgan fayl, kengaytmasi **.dfm**;
- ma'lumotlar bazasi fayli, kengaytmasi **.dbf**.

Tayyorlanadigan Delphi dastur uchta asosiy etapdan o'tadi:

- kompilyasiya;
- komponovka;
- bajarish.

Kompilyasiya etapida tayyorlangan dastur matni Object Pascal tiliga o'tkaziladi. Kompanovka etapida esa kerakli qo'shimcha yordamchi dasturlar va ostdasturlar unga birlashtiriladi. F9 tugmasini bosish bilan Save UnitAs dialog oynasi paydo bo'ladi va sizdan Unit.pas moduli uchun fayl nomini va joylashadigan papkani ko'rsatishingizni so'raydi. Agar joy ko'rsatilmasa Delphi avtomatik ravishda dasturngizni Bin papkasiga joylashtiradi. YAxshisi siz bu papkani o'z ishchi papkangiz nomiga almashtiring, masalan My_Delph. Dastur kompilyasiya qilinishi paytida Delphi sistemasi pas, dfm va dcu kengaytmali modullar tuzadi. .pas kengaytmali fayl kodlarni yozish oynasida kiritilgan dastur

matnini, .dfm forma oynasi tashkil etuvchilarini, .dcu kengaytmali fayl esa .pas va .dfm kengaytmali fayllarning birgalikdagi mashina kodiga o'tkazilgan variantini saqlaydi. Bu .dcu kengaytmali fayl komplyator tamonidan tashkil qilinadi va yagona ishchi (bajariluvchi) .exe kengaytmali fayl tashkil qilishga baza yaratadi

Komponentlar palitrasi bu dasturni boshqarish uchun maxsus tugmachalar bo'lib uni formaga joylashtirishdan oldin bosh oynadan kerakli komponentalar palitrasi tanlanadi. Delphi 7 dasturlash muhitida Standart, Additional, Data Access, Data Controls, Dialogs, System kabi komponentlar palitrasi bo'limlari mavjud. Masalan, Standart (Standart) komponentalar palitrasida quyidagi piktogrammalar (tugmachalar) majmuasi mavjud:



MainMenu - dastur bosh menyusi. Komponenta murakkab ierarxik strukturali menyu yaratish uchun xizmat qiladi.

PopupMenu - yordamchi yoki lokal menyusi. Bu menyu oynada sichqoncha o'ng tugmasini bosish bilan chiqadi.

Label - metka (belgi). Bu komponenta forma oynasiga uncha uzun bo'lmagan bir qatorli yozuvni chiqarishda ishlatiladi va uning piktogrammasi panelda "A" ko'rinishda berilgan.

Edit - kiritish qatori. Forma oynasida matnli qator kiritish va taxrirlashda ishlatiladi.

Memo - ko'pqatorli matn muxarriri. Kupqatorli matnlarni kiritish yoki chiqarishda ishlatiladi.

Button - buyruq tugmasi (Obrabotchik sobitiya OnClick). Bu komponenta dasturchi tamonidan berilgan bir necha buyruqlarni bajarishda ishlatiladi.

CheckBox - bog'liq bo'lmagan tanlash tugmasi (pereklyuchatel). Dasturda bu komponenta asosiy mantiqiy xossasi (Checked) o'zgartiriladi.

RadioButton - bog'liq bo'lgan tanlash tugmasi (pereklyuchatel). Yangi tutanlash tugmasi bosilganda, oldin tanlangan tugma avtomatik ravishda ozod etadi.

ListBox - ro'yxatdan tanlash. Ro'yxat variantlarini taqdim etadi va tanlash imkonini yaratadi.

ComboBox - kiritish qatoriga ega (kombinirovanny) ro'yxatdan tanlash. Ro'yxatdan kombinatsiya qilib tanlash

ScrollBar - yo'lchali boshqarish. Windows oynasi chetlarida gorizontal yoki vertikal yo'lcha tashkil etadi.

GroupBox - elementlar guruhi. Ma'no bo'yicha bir necha bog'lik komponentalarni gruhlashda ishlatiladi.

RadioGroup - bog'liq guruhlangan tanlash tugmalari (o'chirib yoquvchi tugmalar). Bir necha bog'liq tanlash tugmalari xossalarini saqlaydi.

Panel - panel. Bu komponenta, xuddi GroupBoxga o'xshab bir necha komponentalarni birlashtirish uchun xizmat qiladi.

Actionlist - ta'sir qilish ro'yxatlari. Foydalanuvchi dasturga markazlashgan holda ta'sir qilishi uchun ishlatiladi.

Label, Edit, Memo matn komponentlari va Button tugmachasi bilan ishlash texnologiyasi

Label belgisi. Belgi tushuntirishlar, nomlar, mavzular va boshqa har xil turdagi matnli ma'lumotlarni ekranga joylashtirish uchun ishlatiladi. Belgi uchun **Caption** asosiy xossalardan biri bo'lib, unda ekranga chiqariladigan matn joylashadi.

Matnni ekranga joylash uchun Delphining **Standart** palitrasidan (uskunalar panelidan) **"A"** piktogrammasi belgilanib forma ustiga kelinadi va sichqoncha tugmachasini bosgan holda matn joylashtirilishi lozim bo'lgan joy ajratiladi. Natijada **Label1** matn maydoni hosil qilinadi va **Caption** xossasiga kirilib kerakli matn teriladi.

Matnga ishlov berish uchun (masalan, kattalashtirish yoki kichiklaytirish; kursiv yoki qalin qilish va boshqa) ya'ni unga o'zgartirish kiritish uchun kerakli xossa tanlanib ular o'zgartiriladi. Maslan, kiritilgan matnni kattalashtirish yoki kichirtish uchun oldin matn maydoni ajratilib, keyin **Font** xossasiga kiriladi va muloqot darchasidan shrift, uning o'lchami va rangi tanlanib Ok tugmasi bosiladi.

Label komponentasi nafaqat ma'lumotlarni ekranga joylash-tirish uchun xizmat qiladi, balki dastur natijalarini chiqarishda ham ishlatish mumkin. Buning uchun dasturda **Label5.caption:='Dastur natijasi';** buyrug'i berilishi kerak. Misol, **Label5.caption:='Echim='+s;** bu erda **s:String** o'zgaruvchisi.

Edit kiritish qatori. Edit kiritish qatori matnni bir qatordan kiritish va uni tahrirlash uchun ishlatiladi.

Matn kiritish qatorini ekranga joylash uchun Delphining **Standart** palitrasi (uskunalar paneli) dan **"ab"** piktogrammasi belgilanib forma ustiga kelinadi va sichqoncha tugmachasini bosgan holda matn kiritilishi lozim bo'lgan joy ajratiladi. Natijada **Edit1** matn kiritish maydoni hosil qilinadi. Matnni kiritish dastur ishchi holatiga o'tilganda bajariladi.

Matn qatoriga kiritilgan ma'lumot faqat matn, ya'ni String (qator) bo'lib hisoblanadi. Edit kiritish qatorida kiritilgan ma'lumotni dasturda o'qib va uni raqamga o'tkazish uchun ko'p hollarda Val funksiyasidan foydalaniladi. Bu funksiya Turbo Paskalda quyilagicha yoziladi. **Val(Edit1.Text,a,cod)** - bu erda a: Real; - o'zgaruvchisi bo'lib, Edit1.Text maydonidagi ma'lumotni raqam qilib o'zlashtiradi. **cod: Integer;** deb e'lon qilinadi.

Memo matn chiqarish qatori. Memo matnlarni bir necha qator qilib chiqarish uchun ishlatiladi.

Memo matn chiqarish qatorini ekranga joylash uchun Delphining **Standart** palitrasi (uskunalar paneli) dan **"ab"** piktogrammasi yonidagi Memo tugmasi belgilanib forma ustiga kelinadi va sichqoncha tugmachasini bosgan holda matn chiqarilishi lozim bo'lgan joy ajratiladi. Natijada **Memo1** matn chiqarish maydoni hosil qilinadi. Bu matn chiqarish maydoni dasturda natijalarni chiqarishda qo'l keladi. Natijani chiqarishda u dastur ichida quyidagicha ishlatiladi. **Memo1.Lines.add('Echim='+S);**

Memo maydonini tozalash esa natijani chiqarishdan oldin modulda **Memo1.Clear;** buyrug'ini berish bilan amalga oshiriladi.

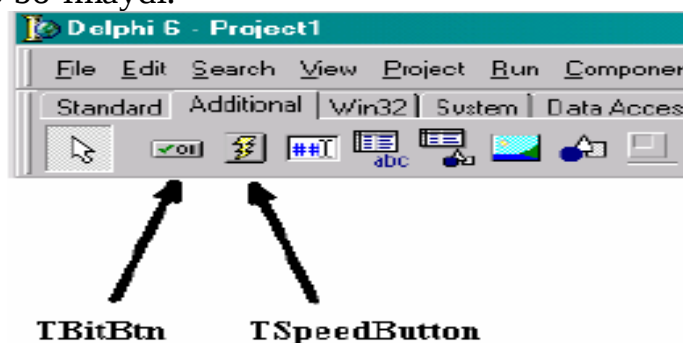
Button tugmachasi. Button tugmachasi bosilishi natijasida kutilishi lozim bo'lgan jarayonlar (masalan, hisoblashlar yoki bajarilishi lozim bo'lgan operatsiyalar) bajarilishga tushiriladi.

Button tugmachasini ekranga joylash uchun Delphining **Standart** palitrasi (uskunalar paneli) dan **“Ok”** piktogrammasi belgilanib forma ustiga kelinadi va sichqoncha tugmachasini bosgan holda tugmacha qo'yilishi lozim bo'lgan joy ajratiladi. Natijada **Bottom1** tugmachasi hosil qilinadi. Tugmacha nomini o'zgartirish **Caption** xosasiga kirilib o'zgartiriladi.

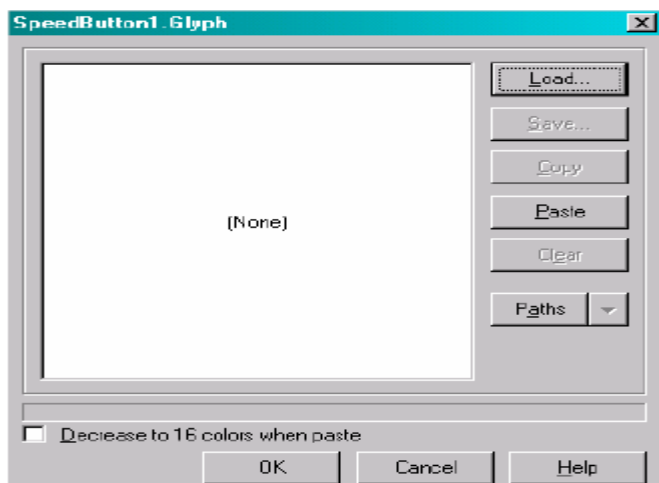
Dasturdagi hisoblash jarayonlari, kiritish va chiqarish operatsiyalari hosil qilingan tugmachani ikki marta tez-tez bosish bilan **“sobitiyani qiyta ishlash”** darchasiga o'tilib, u yerdan modul ichiga kerakli operatorlarni yozish bilan amalga oshiriladi.

TSpeedButton va TBitBtn tugmalari.

Bu tugmalar **TButton** vazifalarini bajaradi. YAgona farqi matndan tashqari racmlarni ham aks ettiradi. **TSpeedButton** tugmasi fokus olmaydi. Bu shuni bildiradiki, agar matn qatorida satr terib, bu tugma bosilsa, shu hodisa qayta ishlangandan so'ng fokus yana matn qatoriga qaytib keladi. TAB tugmasi bilan bu tugmani ajratib bo'lmaydi.



Tugmaga rasm o'rnatish uchun ikki marta **Glyph** xossasi qatorida chertish lozim. Natijada rasm paydo bo'lgan yuklash oynasida **Load** tugmasini bosish lozim. Ko'p rasmlar Program Files\Common Files\Borland Shared\Images\Buttons katalogida joylashgandir.



TBitBtn va **TSpeedButton** tugmalari deyarli bir xil xossalarga egadir. Ular uchun umumiy *Layout*, xossasi rasm va matn o‘zaro joylashuvini o‘zgartirishga imkon beradi. Quyidagi rasmda har xil qiymatlar mos variantlari ko‘rsatilgan



TBitBtn tugmasining yana bir xossasi *Kind* bo‘lib oldindan tayyorlangan standart tugmalarni tanlash imkonini beradi. Quyidagi rasmda standart tugmalar va ularga mos qiymatlarni ko‘rish mumkin.

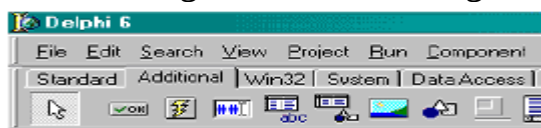


Yana bir xossa *ModalResult* – dialog oynasi uchun tugma qaytaradigan natijani tanlashga imkon beradi.

TSpeedButton tugmasining *GroupIndex* xossasi tugmalarni guruhlashga imkon beradi. Buning uchun bir guruhga tegishli tugmalarning *GroupIndex* xossasi bir xil qiymatga masalan 1 ga teng bo‘lishi kerak. Guruhlangan tugmalarning biri bosilsa, qolganlaridan ajralib qoladi. Buning uchun *Down* xossasi qiymati *true* ga teng bo‘lishi kerak.

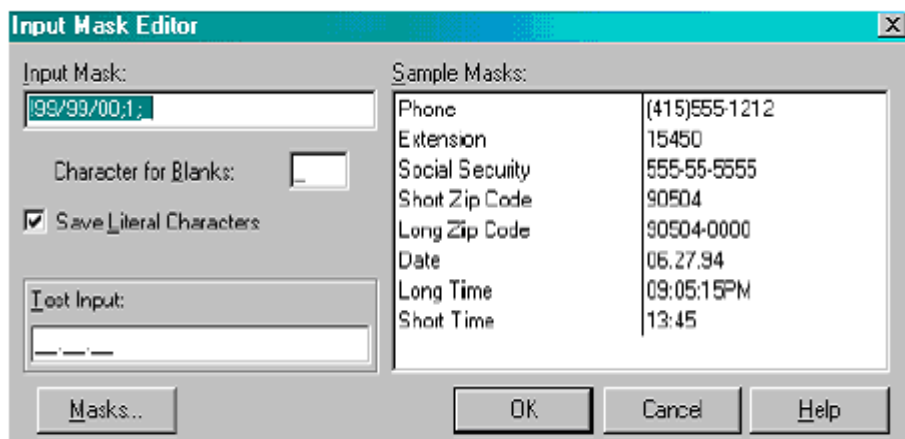
Maskalangan kiritish qatori (TMaskEdit)

Bu komponent ma‘lum formatga mos satr kiritishga imkon beradi.



↑
TMaskEdit

Asosiy xossasi *EditMask* bo‘lib, shu xossa qatorida ikki marta chertilsa kiritish muharriri ochiladi.



Input Mask qatorida maska kiritish mumkin. *Test Input*, qatorida maskani testlash mumkin.

Maska terish osondir. Agar qator to'rt raqamli son, tere va uch raqamli sonidan iborat bo'lishi kerak bo'lsa, *Input Mask* qatoriga 9999-999 kiritish mumkin.

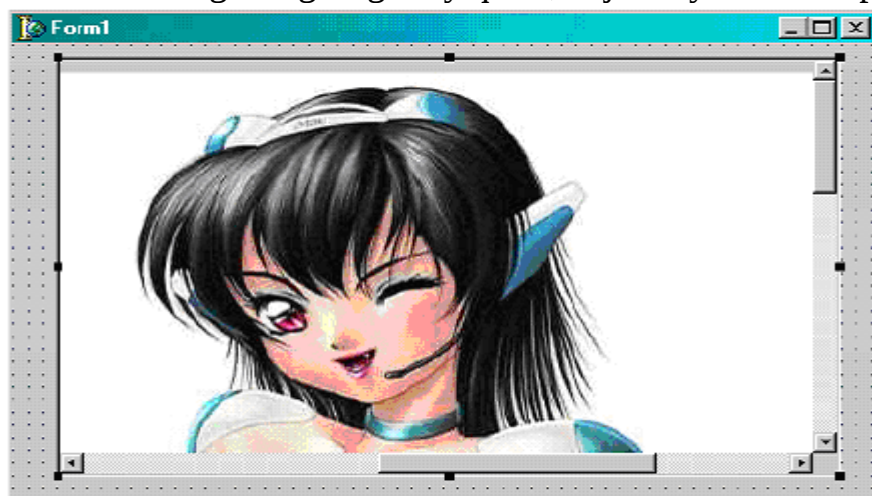
Siljitish yo'lchasiga ega panel (TScrollBar)

TScrollBar komponentasining oddiy *Panel* komponentasidan farqi siljitish yo'lchasiga ega bo'lishi mumkinligidir.



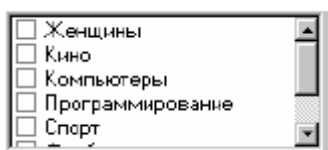
- *TScrollBar*

Formaga ***TScrollBar*** komponentasini o'rnatib, uning ichiga (***TImage***). komponentasini o'rnatib. Endi *Image1* ga katta rasm joylab, *AutoSize* xossasiga *true* qiymatini bering. Agar *Image1* komponentasida rasm kattaligini olib *ScrollBar* chegarasiga sig'may qolsa, siljitish yo'lchalari paydo bo'ladi.

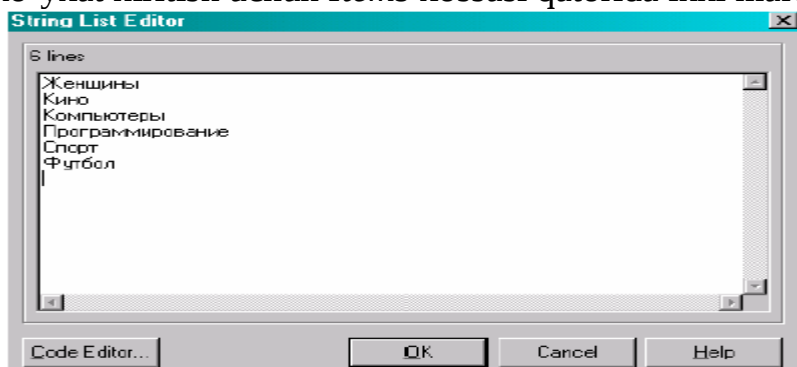


Markirovka qilingan ro'yxat (TCheckBoxList)

TCheckBoxList komponentasi ***TListBox***, komponentasiga juda o'xshash, faqat har bir ro'yxat yonida ***TCheckBox*** komponentasidagi kabi ajratish to'rtburchagi mavjuddir.

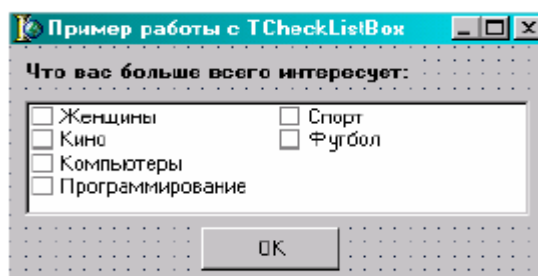


Ro'yxat kiritish uchun *Items* xossasi qatorida ikki marta chertish lozim.



TCheckBoxList yana bir xossasi – *columns*, ya'ni ustunlar sonidir. Agar bu xossa qiymati birdan katta bo'lsa va ro'yxat bir ustunga sig'masa, ko'rsatilgan sonli ustunlarga ajratiladi.

Quyida shu elementdan foydalanilgan dastur formasini keltiramiz.



OK tugmasining *OnClick* hodisasi uchun quyidagi protsedurani kiritamiz:

```
procedure TForm1.OKButtonClick(Sender: TObject);
```

```
var
```

```
i:Integer;
```

```
Str:String;
```

```
begin
```

```
Str:='Siz tanladingiz ';
```

```
for i:=0 to CheckListBox1.Items.Count-1 do
```

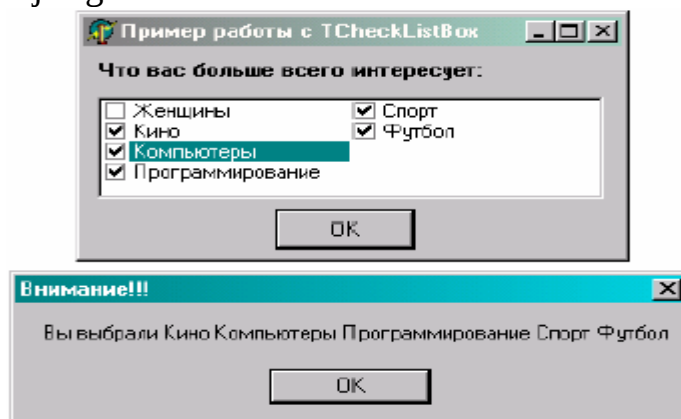
```
if CheckListBox1.Checked[i] then
```

```
Str:=Str+CheckListBox1.Items[i]+' ';
```

```
Application.MessageBox(PChar(Str), 'Dikkat!!!');
```

```
end;
```

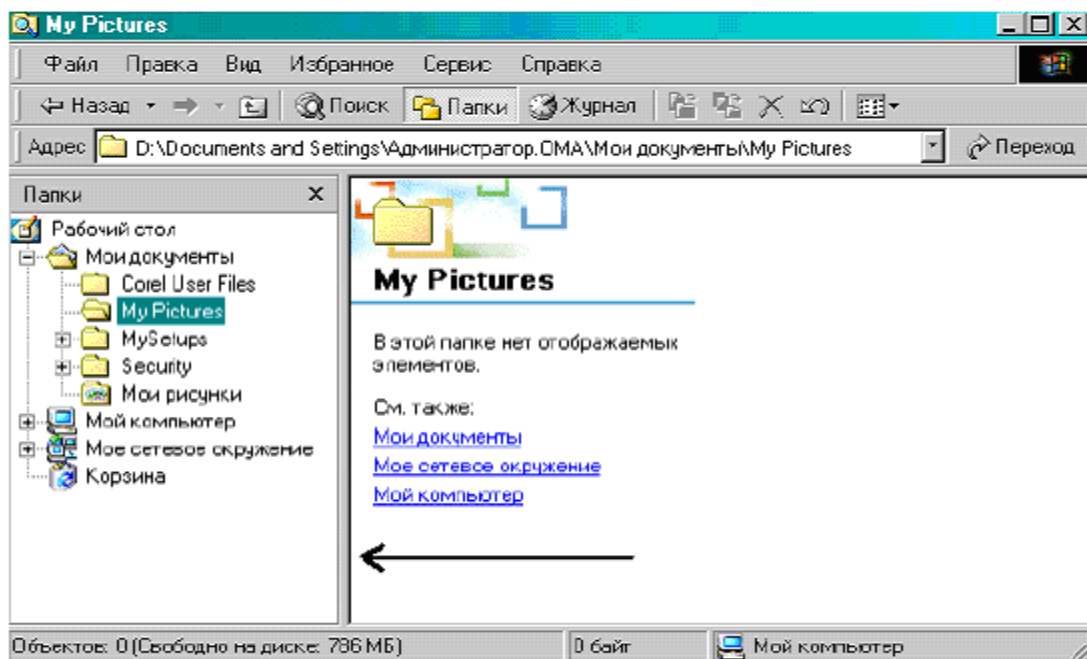
Dastur ishlash natijasiga misol.



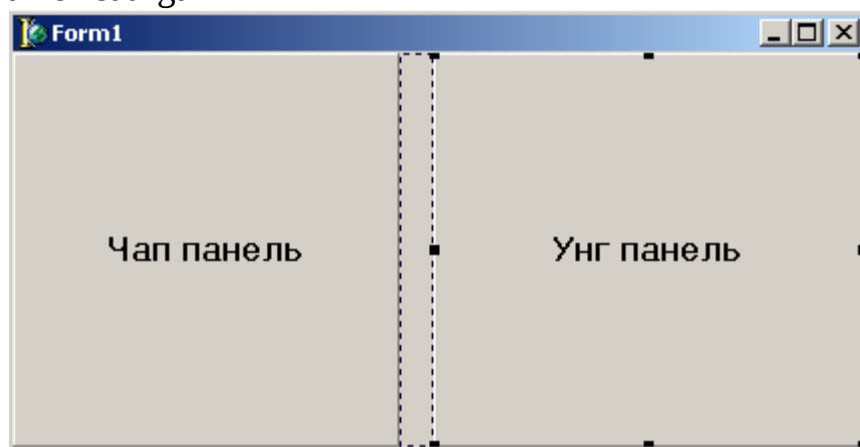
Ajratish yo'lchasi (TSplitter)



Agar Windows Explorerni ochib ko'rsak oynasi ikkiga ajralgan bo'lib, o'rtasida siljitish mumkin bo'lgan yo'lchani ko'ramiz. Mana shu effektни **TSplitter** komponentasi yaratishga imkon beradi.



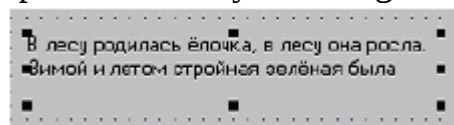
TSplitter komponentasidan foydalanishga misol. Formaga panel (**TPanel**) komponentasini joylashtirib *Align* xossasiga *alLeft* qiymat beramiz va *Caption* xossasiga «Чап панель» qatorini kiritamiz. Formaga **TSplitter** joylashtirib *Align* xossasiga *alLeft* qiymat beramiz. Yana bir panel joylashtirib *Align* xossasiga *alClient* qiymat beramiz va *Caption* xossasiga «Унг панель» qatorini kiritamiz. Natija rasmda ko'rsatilgan



Dasturni ishga tushirib, ajratish yo'lchasi sichqoncha bilan harakatlantirilsa panellar kattaligi o'zgaradi.

Ko'p qatorli matn (TStaticText)

Ko'pincha dasturda bir necha qatorli matn chiqarishga to'g'ri keladi. Buning uchun formaga bir necha **TLabel** komponentasini o'rnatish mumkin. Lekin osonroq **TStaticText** komponentasini o'rnatib *AutoSize* xossasiga *false* qiymatini berishdir. Rasmda shu komponentadan foydalanishga misol keltirilgan.



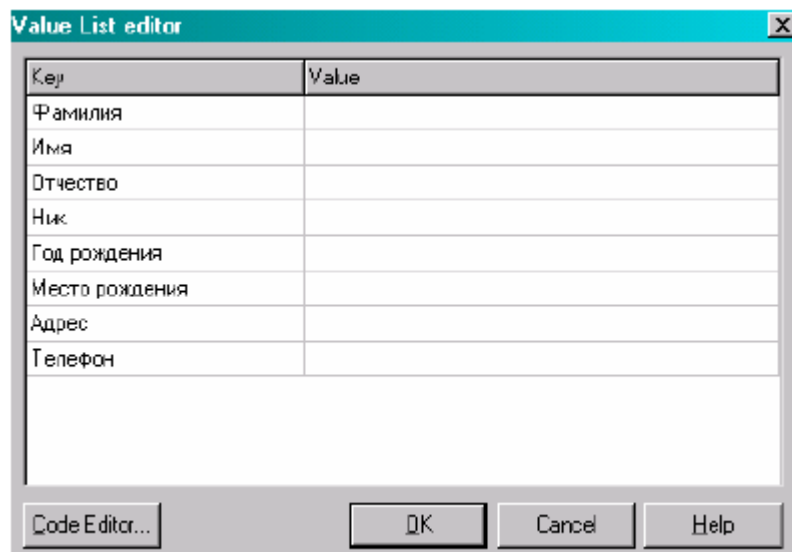
Parametrlar muharriri (TValueListEditor)

Bu komponenta ob'ektlar inspektoridagi kabi xossalar muharririni yaratishga imkon beradi.



Asosiy xossalari:

- *DefaultColimnWidth* – ustunlar ko‘zda tutilgan kengligi;
- *DefaultColimnHeight* – ustunlar ko‘zda tutilgan kengligi;
- *DisplayOption* – komponentani akslantirish opsiyalari;
- *TitleCaptions* – sarlavhalar nomlari. Agar ikki marta chertilsa oddiy matn muharriri chiqadi.
- *FixedColor* – fiksirlangan ustun rangi.
- *FixedCols* – fiksirlangan ustun indeksi.
- *KeyOption* – kalit maydon opsiyalari
- *Strings* – xossalar nomlari. Shu qatorga ikki marta chertilsa xossalar muharriri chiqadi



Formaning OnShow hodisasi uchun quyidagi protsedura yaratamiz:

procedure TForm1.FormShow(Sender: TObject);

begin

ValueListEditor1.ItemProps[6].EditStyle:=esPickList;

ValueListEditor1.ItemProps[6].PickList.Add('Moskva');

ValueListEditor1.ItemProps[6].PickList.Add('Piter');

ValueListEditor1.ItemProps[6].PickList.Add('Rostov-na-Donu');

ValueListEditor1.ItemProps[4].EditMask:='99/99/9999';

end;

ItemProps. Xossasida ro‘yxat elementlari xossasi joylashgan. Agar 3- element xossasini o‘zgartirish lozim bo‘lsa *ValueListEditor1.ItemProps[2]* yozish kerak.

EditStyle – xossasi tahrirlash uslubini o‘rnatadi. (*ValueListEditor1.ItemProps[6].EditStyle*):= *esPickList* instruksiyasi qator tugma bosilganda chiquvchi qatorga aylantiradi.

ValueListEditor1.ItemProps[6].PickList.Add (tekst elementa) buyrug‘i oltinchi qatorga satr qo‘shadi.

EditMask – xossasi kiritish maskasini yaratishga imkon beradi.

Delphi dasturi - bu bir necha bir biri bilan bog‘liq fayllardir. Har qanday dastur .dpr kengaytmali loyiha fayli va bir yoki bir necha .pas kengaytmali modullardan

tashkil topadi. Loyiha fayli dasturchi tomonidan kiritilmaydi, u foydalanuvchining ko'rsatmalari asosida avtomatik ravishda Delphi sistemali dasturi tomonidan tuziladi. Loyiha fayli matnini ko'rish uchun Project/View Source buyrug'ini berish zarur. Loyiha matni umumiy holda quyidagicha bo'lishi mumkin.

Program Project1;

Uses

Forms,

Unit1 in 'Unit1.pas' {Form1}

{ \$R *.res }

Begin

Application.Initialize;

Application.CreateForm(TForm,Form1);

Application.Run;

End.

Loyiha nomi dasturchi tomonidan loyiha faylini saqlash vaqtida beriladi, va u Delphi muhitida bajariluvchi fayl, ya'ni kengaytmasi .exe bo'lgan faylni tashkil qilishni aniqlaydi. Loyiha faylidan keyin ishlatiladigan modullar: standart modullar Forms va Unit1 joylashadi. **{ \$R *.res }** direktivasi kompilyatorga ishlatilishi kerak bo'lgan resurs fayllari, masalan dasturlarni elon qilish kerakligini bildiradi. Yulduzcha belgisi resurs faylining kengaytmasi .res ekanligini bildiradi. Bosh modulning bajariluvchi qismi Begin .. End operatorlari orasiga joylashadi.

Modul - bu biror bir dastur. Modullar standart konstruksiyaga ega. Object Pascalda modul strukturasi umumiy holda quyidagi ko'rinishda bo'ladi:

Unit <Modul nomi>

Interface

.....

Implementation

.....

Initialization

.....

Finalization

End.

Delphi tizimini ishga tushirgandan keyin modul strukturasi quyidagi ko'rinishda bo'ladi.

Unit unit1;

Interface

Uses

**Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls,
Forms, Dialogs;**

Type

TForm1 = class(TForm)

Private

{ Private declarations }

Public

```

    { Public declarations }
end;
Var
    Form1: TForm1;
Implementation
    {$R *.dfm}
End.

```

Delphining imkoniyatlarini va uning vizual loyihalash vositasi texnologiyasini namoyish etish uchun misol tariqasida kvadrat tenglama echimlarini topish dasturini yaratishni qaraylik. Buning uchun loyihaning boshlang'ich elementlarini yaratishdan boshlaylik. Delphi foydalanuvchiga Form1 nomli standart formani taklif etadi. Foydalanuvchi forma xossalarini Object Inspector oynasidan o'zgartirish imkoniga ega. Forma xossalari uning ekrandagi ko'rinishini aniqlaydi. Xossalar ro'yxatini ob'ektlar inspektori (Object Inspector) oynasining pastki qatoridagi Propertiesni (xossalarni) aktivlashtirish bilan ko'rish mumkin. Oynaning chap ustunida xossalar nomlari, o'ng ustunida xossalarning joriy qiymatlari berilgan. Xossa qiymatini o'zgartirish uchun, mos xossa yozilgan maydanni sichqonchada chiqillatib, natijada hosil bo'lgan o'ng tamondagi unga mos xossa qiymati aniqlanadi, ya'ni o'zgartiriladi. Masalan, caption (sarlavha) xossasi qiymatini o'zgartirish uchun, oldin caption sichqonchada chiqillatilib keyin "form1" xossa qiymati klaviaturadan Backspace tugmasini bosish bilan o'chirilib, o'rniga "Kvadrat tenglamani echish dasturi" matni kiritiladi.

Masalan, kvadrat tenglamani echish dastursi uchun birinchi uchta piktogramma kerak bo'ladi. Bu piktogrammalarni formaga joylashtirish uchun komponentalar palitrasidagi kerakli piktogramma ikki marta sichqonchada chiqillatiladi va keyin forma maydonida hosil bo'lgan kiritish belgisi yoki tugmacha kerakli joyga joylashtiriladi.

Berilgan misol uchun formaga ishlanadigangan ilovaga oltita metka qo'yish kerak bo'ladi. Birinchi Label1 tenglama echimlarini chiqarish uchun, ikkinchi Label2 forma boshida ma'lumot berish uchun (masalan, tenglama koeffitsientlari:) va qolgan uchta Label3, Label4, Label5 taxrirlash maydaniga tushuntirish berish uchun (masalan, koeff. a) formaga qo'yiladi.

Formaga yangi, hisob va chiqish tugmachalarini joylashtirish uchun standart komponentalar palitrasidan Ok piktogrammasi uch marta ikki martadan chiqillatilib, formaning kerakli joylariga qo'yiladi va keyin ular nomlari, ya'ni qiymatlari xossadan aniqlanadi. Natijada quyidagi formaga ega bo'linadi.

The screenshot shows a Windows-style window titled "Form1" with a standard caption bar. The main area of the window has a light gray background with a small grid pattern. At the top, centered, is the text "Квадрат тенгламани ечиш дастури" in a bold, black font. Below this, on the left, is the label "Коеффициентлар:" followed by three rows of input fields. The first row is labeled "a=" and contains an "Edit1" field. The second row is labeled "b=" and contains an "Edit2" field. The third row is labeled "c=" and contains an "Edit3" field. To the right of these input fields are three buttons stacked vertically. The top button is labeled "Янги", the middle button is labeled "Хисоб", and the bottom button is labeled "Чиқиш". Below the input fields, on the left, is the label "Ечимлар:".

Hodisa va uni qayta ishlash. Yaratilgan forma ilovaning qay tarzda ishlashini ko'rsatib beradi. Formadagi buyruq tugmachalari biror ish bajarishi uchun ular sichqonchada ko'rsatilib chiqillatiladi. Sichqonchada tugmachani chiqillatish (bosish) xodisaga misol bo'lib, u ilovaning ishlash jarayonida hosil bo'ladi. Bu erda hodisa so'zini yuz beradigan jarayon deb tushinish kerak.

Hodisalarga javob Delphida ularning qayta ishlovchi protseduralar ko'rinishida tashkil qilinadi. Turbo Pascal tilida yoziladigan bu protseduralar hodisa qayta ishlovchisi ("obrabotchik") deb ataladi.

Delphi avtomatik ravishda qayta ishlovchiga ikkita qismdan iborat nom beradi. Birinchi qism nom formani, ob'ektga kiruvchilarni o'z ichiga olib, ikkinchi qism nom esa aynan ob'ekt o'zini va qayta ishlovchini aks ettiradi. Bizning misolimizda forma nomi - Form1, birinchi buyruq tugmasi nomi "hisob" - Button1, qayta ishlovchi nomi esa - Click. Endi Begin va End orasiga qayta ishlovchi bajaruvchi Paskal tilidagi operatorlarni quyidagi protsedurada kiritish mumkin. Bu protsedura "hisob" tugmasini ikki marta tez-tez chiqillatish bilan ekranga chaqiriladi.

Procedure TForm1.Button1click(Sender:Tobject);

Var

A,B,C:Real;

D:Real;

X1,X2:Real;

S1,S2:String[7];

Code:Integer;

Begin

Val(Edit1.Text,a,Code);

Val(Edit2.Text,b,Code);

Val(Edit3.Text,c,Code);

If a=0

Then

Label6.Caption:='Xato! '+Chr(13)

+ 'No'malum ikkinchi darajasi koeffitsenti'

+Chr(13)+'nolga teng'

Else Begin

d:=b*b-4*a*c;

x1:=(-b+Sqrt(d))/(2*a);

x2:=(b+Sqrt(d))/(2*a);

Str(x1:7:3,S1);

Str(x2:7:3,S2);

Label6.Caption:='Tenglama ildizlari:'

+Chr(13)+'x1='+S1

+Chr(13)+'x2='+S2;

End;

End;

Keltirilgan dastur matnida Turbo Pascalning oddiy Read va Write (Kiritish va chiqarish) operatorlari ishlatilmagan. O'zgaruvchilar qiymatini kiritish taxrirlash maydonidan Text xossasiga murojaat qilish bilan amalga oshiriladi. Kiritilgan o'zgaruvchilar qiymati matn bo'lgani uchun ular Val funksiyasi yordamida raqamga o'tkaziladi. Kvadrat tenglamaning ildizlari x1 va x2 lar qiymatlari Str funksiyasi orqali mos ravishda s1 va s2 o'zgaruvchilarga matnli qilib o'zatiladi. Natijani ekranga matn ko'rinishida berish uchun Label6. Caption metkasiga qiymat qilib yuboriladi.

Xuddi shunday "yangi" va "chiqish" tugmachalari uchun ham qayta ishlovchi protseduralarini tashkil qilish kerak. Ular matnlari quyidagi ko'rinishga ega.

Procedure TForm1.Button2Click(Sender:TObject);

Begin

Edit1.Text:= ' ';

Edit2.Text:= ' ';

Edit3.Text:= ' ';

Label2.Caption:= ' ';

Edit1.SetFocus;

End;

Procedure TForm1.Button3Click(Sender: TObject);

Begin

Form1.Close;

End;

Loyihani saqlash. Ilovani kompilyasiya qilish va ishga tushirish.

Loyihani saqlashda Delphi bir necha fayl tashkil qiladi. Ayrımlari loyiha butun loyihani tavsiflashni, boshqalari forma va dastur modulini tavsiflashni o'z ichiga oladi. Agar hali saqlanmagan loyiha bo'lsa Fayl (File) menyusidan Soxranit proekt (Save Project) buyrug'i beriladi va keyin dastur moduli va proekt nomi beriladi.

Loyihani bog'lab bo'lgandan so'ng Compile menyusidan compile (Kompilirovat) buyrug'i beriladi. Agar dasturda sintaksik xato bo'lmasa ekranda kompilyasiya to'g'ri o'tganligi haqida xabar beriladi. Agar kompilyasiya dasturda qandaydir xatoni topsa xato haqida ekranga ma'lumot beradi. Kompilyasiyadan to'g'ri o'tgan dastur uchun maxsus - .exe kengaytmali fayl tuzib beradi va u faylni Delphi tizimisiz ishlatish mumkin.

Delphi tizimidan chiqmasdan turib ilovani ishga tushirish mumkin, buning uchun Run menyusining Run buyrug'ini yoki F9 tugmachasini bosish kifoya bo'ladi. YUqoridagi misol uchun ilova ishga tushirilib a, b va c qiymatlari kiritilib "xisob" tugmasi bosilsa dastur quyidagi natijani ekranga chiqadi.

Protsedura TForm1.Button2Click “yangi” tugmachasini sichqonchada chiqillatish bilan ishlaydi va taxrirlash maydoniga kursorni koefitsient qiymatlarini kiritish uchun olib kelib qo‘yadi.

Protsedura TForm1.Button3Click “tamom” tugmachasini sichqonchada chiqillatish bilan ishlaydi va formani yopadi.

Dasturlash til elementlari

Delphi tili ham boshqa dasturlash tillari kabi o‘z alfavitiga va belgilariga ega. U 26 bosh lotin harflarini, 0 dan 9 gacha bo‘lgan arab raqamlarini va quyidagi belgilarni ishlatadi: bo‘shliq belgisi; 4 ta arifmetik amallar + , - , * , / ; mantiqiy amallarni bajarish uchun < , > , <= , >= , <> , = belgilarini ishlatadi. Bulardan tashqari vergul, nuqta, ikki nuqta, kichik qavs, katta va o‘rta qavslar. Dasturda izohlar istalgan joyda berilishi mumkin. Ular katta qavs ichida yoziladi.

Masalan. Program ad; { Bu dastur nomi }

O‘zgarmaslar, o‘zgaruvchilar va standart funksiyalar

Haqiqiy turdagi sonlar umumiy holda quyidagi ko‘rinishda bo‘ladi:

$s a_1 a_2 \dots a_n . b_1 b_2 \dots b_k$

Bu erda s ishora (+ yoki -) yoki bush joy; $a_1 a_2 \dots a_n$ butun qism; $b_1 b_2 \dots b_k$ kasr qism. Masalan: +3,147 soni +3.147 yoki 3.147

-143,03 soni -143.03

57,0 soni 57.0

0,493 soni 0.493 yoki .493

Haqiqiy sonlarning o‘zgarish diapazoni kompyuterning turiga karab turlicha bo‘ladi. $10^{-38} < x < 10^{+38}$ x-ixtiyoriy son. Ular eksponensial (darajali) ko‘rinishda

ifodalanishi ham mumkin, ya’ni $\pm m 10^{\pm n}$. Bunday sonlar quyidagicha yoziladi $\pm mE \pm n$. Masalan:

0,43·10⁻⁶ .43E-6

0,0003 3E-4

Butun sonlar umumiy holda quyidagicha yoziladi $s a_1 a_2 \dots a_n$.

Masalan: +345 soni +345 yoki 345

-106 soni -106

Butun sonlar o'zgarish diapozoni -32768 dan +32767 gacha. Agar butun son qiymati bu dipazondan chiqsa, u haqiqiy son shaklida ifodalanadi yoki kompyuter turiga qarab, u o'noltilik sanoq sistemasida ifodalanishi ham mumkin. Belgililar qo'shtirnoq ichida yoziladi. YOzilish diapazoni 0 dan 255 tagachadir. Misol. "Paskal", "405.5"

Paskal tilida identifikator tushunchasi majud bo'lib, dasturda ob'ektlarni nomlashda ishlatiladi. O'zgarmaslarni, o'zgaruvchilarni, belgi(metka), protsedura va funksiyalarni belgilashda ishlatilgan nom **identifikatorlar** deyiladi. Identifikatorlar lotin alfaviti harflaridan boshlanib qolgan harflari belgi yoki raqam ketma-ketligidan tashkil topgan bo'lishi mumkin. Masalan: xx, xx1, alfa&.

Delphi tilida dastur ishlashi mobaynida qiymati o'zgarmaydigan identifikatorlar **o'zgarmaslar** deyiladi va ular dasturning bosh qismida **Const** so'zi bilan e'lon qilinib, unga aniq qiymat tenglashtiriladi.

Misol. Const aa1=2.27;

Pi=3.14;

radius=14;

Dastur ishlashi mobaynida qiymatlari o'zgarishi mumkin bo'lgan identifikatorga **o'zgaruvchilar** deyiladi va ular dastur bosh qismida **Var** so'zi bilan e'lon qilinadi. O'zgaruvchilar nomi keltirilib, ularning turlari beriladi. O'zgaruvchilarning eng ko'p ishlatiladigan turlari **butun, haqiqiy, belgili, qator** va **mantiqiy**dir. Ular mos ravishda butun - **Integer**, haqiqiy - **Real**, belgili - **Char**, qator (matn) - **String** va mantiqiy - **Boolean** deb yoziladi.

Masalan: Var a, d1, alfa : Integer;

c121, df : Real;

EtX, xx : Char;

St,Sw: String;

fl : Boolean;

Mantiqiy o'zgaruvchilar faqat ikkita qiymat qabul qiladi: "True" (chin) va "False" (yolg'on).

Standart va nostandart matematik funksiyalar

Funksiya nomi	Tilda yozilishi	Ma'nosi
Sinx	SIN(x)	x ning sinusi
Cosx	COS(x)	x ning kosinusi
LnX	Ln(X)	x ning natural logarifmi
e ^x	EXP(x)	EkspONENTa
$\sqrt{x}$	SQRT(x)	Kvadrat ildiz
Arctgx	ARCTAN(x)	x ning arktangensi
x	ABS(x)	x ning moduli
x ²	SQR(x)	x ning kvadrati
a ^b	EXP(b*LN(a))	a ning b chi darajasi

Nostandart matematik funksiyalar.

$$1. \sec x = \frac{1}{\sin x}; \quad 2. \operatorname{cosec} x = \frac{1}{\cos x}; \quad 3. \operatorname{tg} x = \frac{\sin x}{\cos x}; \quad 4. \operatorname{Arcctg} x = \operatorname{Arctg} \frac{1}{x};$$

$$5. \operatorname{Arc} \sin x = \operatorname{Arctg} \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}; \quad 6. \operatorname{Arc} \cos x = \operatorname{Arctg} \frac{\sqrt{1-x^2}}{x}; \quad 7. \operatorname{Arc} \sec x = \operatorname{Arctg} \frac{1}{\sqrt{1-x^2}};$$

$$8. \operatorname{Arc} \operatorname{cosec} x = \operatorname{Arctg} \sqrt{1-x^2}; \quad 9. \operatorname{Log}_a b = \frac{\operatorname{Ln} b}{\operatorname{Ln} a}; \quad 10. \operatorname{Padian} = \frac{\operatorname{Gradius} \cdot \pi}{180}$$

O'zgartirish funksiyalari

Funksiya	Qiymati
Chr(n)	Kodi n ga teng simvol
IntToStr(k)	Butun k ni tasvirlovchi satr
FloatToStr (n)	Haqiqiy n tasvirlovi satr
FloatToStrF(n, f , k,m)	Haqiqiy n tasvirlovi satr. Bunda: f - format; k - aniqlik; m - kasr qismidagi raqamlar soni
StrToInt (s)	Satni butun songa o'tkazish
StrToFloat (s)	Satni haqiqiy songa o'tkazish
Round (n)	Haqiqiy sonni yaxlitlash
Trunc (n)	Haqiqiy son kasr qismini olib tashlash
Frac(n)	Kasrli sonning kasr qismi
Int (n)	Kasr sonning butun qismi

Dasturda arifmetik va mantiqiy ifodalar o'zgaruvchi, o'zgarmas, standart funksiyalar, qavslar va amal belgilari orqali tashkil qilinadi.

Ifodalarda hisoblashlar tartibi qavslar ichidagi ifodalar bajarilgandan keyin quyidagi tartibda bajariladi:

1.NOT amali; 2. *, /, DIV, MOD, AND;
3.+, -, OR; 4.taqqoslash belgilari: <, >, <=, >=, <>, =, IN.

Ifodadagi amal natijasi qanday turda bo'lishi amallarda qatnashayotgan o'zgaruvchilarning turlariga bog'liq. Agar ikkita o'zgaruvchining turi Integer yoki Real bo'lsa, amal natijasi ham Integer yoki Real bo'ladi. Agar biri Integer ikkinchisi Real bo'lsa natija Real bo'ladi. NOT, OR, AND va taqqoslash amallarining natijalari esa Boolean turida bo'ladi.

Kompyuter foydalanuvchi tomonidan qo'yilgan masalani aniq va tushunarli ko'rsatmalar berilgandagina bajara oladi. Bu ko'rsatmalar ma'lum bir ma'noni anglatuvchi so'zlardan iborat bo'lib, kompyuterga qanday operatsiyani bajarish lozimligini bildiradi va bu ko'rsatmalarga **operatorlar** deyiladi. Operatorlar dastur

ishlaganda ketma-ket ravishda bajariladi. Delphi tilida bir satrga bir necha operatorlarni yozish umkin.

Delphi tilida dastur matni bosh va asosiy bo'limdan tashkil topadi. Bosh bo'lim dastur nomi va o'zgaruvchilar, o'zgarmaslar, massivlar, belgilar(metkalar), protseduralar va funksiyalarni tavsiflashdan iborat bo'ladi. Asosiy bo'lim dastur tanasi deyilib, unda dasturda bajariladigan hamma operatorlar ketma-ketligi beriladi va u Begin (boshlamoq) so'zi bilan boshlanib End (tugash) so'zi bilan tugaydi. Umumiy holda dastur strukturasi quyidagi ko'rinishga ega:

Program <dastur nomi>;

Uses <Foydalanadigan bibliotekalar (modullar) ro'yxati>;

Label <Ishlatiladigan belgilar(metkalar) ro'yxati>;

Const <Ishlatiladigan o'zgarmaslarni aniqlash>;

Type <YAngi turlarni aniqlash>;

Var <O'zgaruvchilarni e'lon qilish>;

<Protsedura va funksiyalarni aniqlash>

Begin

<Bajariladigan operatorlar ketma ketligi>

End.

Ma'lumotlar turlari

Ma'lumotlar turlarini Delphi tilida umumiy holda ikkiga ajratish mumkin:

- standart turlar. Bu turlar oldindan Delphi tili tomonidan aniqlangan bo'ladi;
- dasturchi tomonidan kiritiladigan (aniqlanadigan) turlar.

Standart turlar tarkibiga quyidagilar kiradi: butun, haqiqiy, belgili (simvol), qator (strok), mantiqiy, ko'rsatgichli va variant.

Dasturchi turlarni dasturning **Var** bo'limida o'zgaruvchilarni tavsiflashda aniqlaydi yoki maxsus turlarni aniqlash uchun bo'lim bo'lgan -turlarni tavsiflash **Type** bo'limida aniqlaydi.

Bu bo'lim umumiy holda quyidagicha bo'ladi.

Type

<tur nomi>=<turlarning tavsifi>;

Misol:

Type

TColor=(Red,Blue,Black);

Var Color1,Color2,Color3: TColor;

Type bo'limida dasturchi tomonidan yangi Tcolor nomli tur kiritilmoqda va u Red,Blue,Black mumkin bo'lgan qiymatlarni qabul qilishi mumkin.

Var bo'limida dasturchi tomonidan turi aniqlangan uchta Color1,Color2,Color3 o'zgaruvchilar tavsiflanmoqda.

Bu o'zgaruvchilarni to'g'ridan to'g'ri quyidagicha ham tavsiflash mumkin.

Var Color1,Color2,Color3: (Red,Blue,Black);

Standart turlarni Type bo'limida tavsiflash shart emas, ularni to'g'ridan to'g'ri Var bo'limida tavsiflash mumkin.

Delphida standart turlarni quyidagicha klassifikatsiya qilish mumkin.

❖ Oddiy

- Tartibli
 - Butun
 - Belgi
 - Mantiqiy
 - Sanoqli (Perechislyаемы)
 - CHegaralangan
 - Haqiqiy
- ❖ Qator
- ❖ Struktura
- To‘plam
- Massiv
- YOzuv
- Fayl
- Klass
- Interfeys
- ❖ Ko‘rsatgichli
- ❖ Protsedurali
- ❖ Variant

Oddiy turlarga tartiblashgan va haqiqiy turlar kiradi. Tartiblashgan turlar shu bilan xarakterlanadiki uning har bir qiymati o‘zining tartiblangan nomeriga ega. Haqiqiy tur qiymatlari kasr qismidan iborat bo‘lgan sonlardan iboratdir.

Tartiblashgan turlarga butun, belgili, mantiqiy, sanoqli va chegaralangan turlar kiradi.

Butun turlar. Butun turlar butun sonlarni tasvirlash uchun ishlatiladi. Jadvalda Delphi 7 da ishlatiladigan butun turlar ro‘yxati keltirilgan.

Tur	O‘zgarish diapazoni	O‘lcham (baytda)
Integer	-2147483648..2147483647	4
Cardinal	0..4294967295	4
Shjrtint	-128..127	1
Smallint	-32768..32767	2
Longint	-2147483648..2147483647	4
Int64	$-2^{63}..2^{63}-1$	8
Byte	0..255	1
Word	0..65535	2
LongWord	0..4294967295	4

Haqiqiy turlar. Haqiqiy turlar haqiqiy sonlarni tasvirlash uchun ishlatiladi. Jadvalda Delphi 7 da ishlatiladigan haqiqiy turlar ro‘yxati keltirilgan.

Tur	O‘zgrish diapazoni	O‘lcham (baytda)
Real	$5.0 \cdot 10^{-324}..1.7 \cdot 10^{308}$	8
Real48	$2.9 \cdot 10^{-39}..1.7 \cdot 10^{38}$	6
Single	$1.5 \cdot 10^{-45}..3.4 \cdot 10^{38}$	4
Double	$5.0 \cdot 10^{-324}..1.7 \cdot 10^{308}$	8
Extended	$3.6 \cdot 10^{-4951}..1.1 \cdot 10^{4932}$	10

Belgili turlar. Ma'lumotlarning belgili turlari faqat bitta belgini saqlash uchun xizmat qiladi. Jadvalda Delphi 7 da ishlatiladigan belgili turlar ro'yxati keltirilgan.

Tur	O'lcham (baytda)
Char	1
ANSChar	1
WideChar	2

Mantiqiy turlar. Mantiqiy turlar chin (True) yoki yolg'on (False) qiymatning birini qabul qiladi. Jadvalda Delphi 7 da ishlatiladigan mantiqiy turlar ro'yxati keltirilgan.

Tur	O'lcham (baytda)
Boolean	1
ByteBool	1
WordBool	2
LongBool	4

Dasturchi tomonidan kiritiluvchi turlar

Delphi tili dasturchiga uzining turlarini kiritishga imkon beradi. Bu turlar standart turlarga ekin avval kiritilgan turlarga asoslangan bulib kuyidagi turlarga tegishli bulishi mumkin:

- sanovchi;
- interval;
- murakkab tur (ezuv).

Sanoqli turlar. Sanoqli turlar tartiblangan qiymatlar to'plamini ishlatadi. Tur =(1 Qiymat, 2 Qiymat, ... ,I Qiymat)

Masalan:

Type

Color=(black,green,yellow blue,red,white);

Fam=(Petrov,Sidorov,Raximov,Sobirov);

DayOfWeek=(mon,tue,wed,thu,fri,sat,sun);

Bu erda

Color sanoq turi beshta ranglar ketma ketligini aniqlaydi.

Fam sanoq turi to'rtta familiyani aniqlaydi.

DayOfWeek sanoq turi hafta nomlarini aniqlaydi.

Odatda Delphi tilida turlar nomlari T xarfidan boshlanadi (Ture — tip so'zidan).

Yangi tur ta'riflangandan sung shu turga tegishli o'zgaruvchini ta'riflash mumkin, masalan:

type

TDayOfWeek = (MON,TUE,WED,THU, FRI,SAT,SUN) ;

var

ThisDay, LastDay: TDayOfWeek;

Sanovchi tur ta'riqi qiymatlar o'zaro munosabatini ko'rsatadi. Eng chap element minimal, eng ung element maksimal hisoblanadi. YUqorida kiritilgan DayOfWeek turi elementlari uchun quyidagi munosabat o'rinli:

MON < TUE < WED < THU < FRI < SAT < SUN

Sanovchi tur elementlari orasidagi munosabat o'zgaruvchilarni boshqaruvchi instruksiyalarda qo'llashga imkon beradi, masalan:

if (Day = SAT) OR (Day = SUN) then

begin

{ agar kun shanba yoki yakshanba bo'lsa bajarilsin }

end;

Bu instruksiyani quyidagicha yozish mumkin:

if Day > FRI then begin

{ agar kun shanba eki yakshanba bo'lsa bajarilsin }

end;

Sanovchi tur ta'rifi nomlangan konstantalar kiritishning qisqartirilgan shakli deb qarash mumkin. Misol uchun TDayOfWeek turining ta'rifi quyidagi ta'riflarga tengdir:

const

MON=0; TUE=1; WED=2; THU=3; FRI=4; SAT=5; SUN=6;

Interval (diapazon) turi. Interval (diapazon) turi beriladigan qiymatga chegara qo'yadi.

Type

<tur nomi>=<minimal>..**maksimal**>;

Masalan:

Type

Color=red..**green**; // ranga chegara

Digit=0..**9**; //butun sonlarga chegara

Symb='A'..**Z**'; // harflarga chegara

Haqiqiy turlarga chegara qo'yilmaydi.

Interval tur ta'rifida nomlangan konstantalardan foydalanish mumkin. Quyidagi misolda interval tur TIndex ta'rifida HBOUND nomlangan konstantadan foydalanilgan:

const

HBOUND=100;

type

TIndex=1..**HBOUND**;

Interval turdan massivlarni ta'riflashda qulaydir:

type

TIndex =1 .. 100;

var

tab1 : array[TIndex] of integer; i:TIndex;

Butun son turidan tashqari asos tur sifatida sanovchi turdan foydalanish mumkin.

Quyidagi dastur qismida TMonth sanovchi tur asosida interval tur TSammer ta'riflangan:

type

TMonth = (Jan, Feb, Mar, Apr, May, Jun,

Jul, Aug, Sep, Oct, Nov, Dec);

TSammer = Jun..**Aug**;

Yozuv

Dasturlash amaliyotida standart ma'lumotlardan tashkil topgan murakkab ma'lumotlar bilan ishlashga to'g'ri keladi. Misol uchun talaba to'g'risidagi ma'lumot ismi sharifi, tugilgan yili, adresi, kursi, guruhi va hokazolardan iborat bo'lishi mumkin. Bunday ma'lumotlarni ta'riflash uchun Delphi da yozuv (record) lardan foydalaniladi.

Yozuv bu - alohida nomlangan har xil turli komponentalardan iborat murakkab turdir.

Har qanday tur kabi, "yozuv" type bo'limida ta'riflanishi lozim. Bu ta'rif umumiy ko'rinishi:

Nom = record

1_ Maydon: 1_Tip; 2_ Maydon: 2_Tip;...; K_ Maydon: K_Tip; end;

Ta'riflarga misollar:

type

TPerson = record

f_name: string[20];

l_name: string[20];

day: integer;

month: integer;

year: integer;

address: string[50]; end;

TDate = record

day: integer; month: integer; year: integer;

end;

Yozuv turidagi o'zgaruvchini quyidagicha ta'riflash mumkin:

var

student : TPerson; birthday : TDate;

YOzuv elementiga (maydoniga) murojaat qilish uchun yozuv nomi va nuqtadan so'ng maydon nomini ko'rsatish kerak. Masalan:

Writeln('Imya: ', student.f_name + #13 + 'Adres: ', student.address);

Instruksiya ekranga student o'zgaruvchi-yozuvning f_name (nom) va address (adres) maydonlarini chiqaradi.

Ba'zida o'zgaruvchi-yozuv turi o'zgaruvchilar e'lon qilish bo'limida e'lon qilinadi.

Bu holda yozuv turi o'zgaruvchi nomidan so'ng ko'rsatiladi. Misol uchun student yozuvi var bo'limida quyidagicha ta'riflanishi mumkin:

student: record

f_name:string[20];

l_name:string[20];

day:integer;

month:integer;

year:integer;

address:string[50];

end;

With instruksiyasi

With instruksiyasi dasturda maydonlar nomlarini o'zgaruvchi – yozuv nomini ko'rsatmasdan ishlatishga imkon beradi. Umumiy holda with instruksiyasi quyidagi ko'rinishga ega:

with nom do

begin

(dastur instruksiyasi } end;

Misol uchun dasturda quyidagi yozuv ta'riflangan bo'lsin

student: record

f_name: string[30];

l_name: string[20];

address: string[50];

end;

va studentlar to'g'risidagi ma'lumotlar E1, E2 va E3 o'zgaruvchilarda joylashgan bo'lsin. U holda

student.f_name := E1;

student.l_name := E2;

student.address := E3;

instruksiyalar o'rniga quyidagi instruksiyani yozish mumkin:

with student do begin

f_name := E1; l_name := E2; address := E3; end;

Mavzu: Operatorlar va shartli operator. Tarkibiy va bo'sh operatorlar.

If...Then...else shartli operatori. Tanlash(case) operatori. Goto o'tish operatori, label (belgilar) xizmatchi so'zidan foydalanish qoidalari bilan tanishish

Tarmoqlanuvchi algoritmlarni dasturlash

Delphi dasturlash tilining if va case operatorlari

Paskalda tarmoqlanuvchi algoritmlarni dasturlash uchun faqat *true* va *false* qiymatlarni qabul qiladigan *boolean* turidagi maxsus o'zgaruvchilar, shuningdek *if* va *case* operatorlari ishlatiladi. *If* operatori mantiqiy turdagi qiymatni yoki *boolean* turidagi o'zgaruvchini tekshiradi va hisoblash jarayonining tarmoqlanishini tashkil etadi.

Masalan, agar *bl: boolean, x,y,u:integer* bo'lsa, *if* operatori qo'llanilgan dastur fragmenti quyidagicha bo'ladi:

bl:=x>y;

if bl then *u:=x-y* **else** *u:=x+y;*

Case – tanlash operatori ko'rsatilgan turdagi ayrim o'zgaruvchilarning qiymatlaridan kelib chiqib tarmoqlanishni tashkil etadi.

Masalan, agar *in: integer* bo'lsa,

case in of

0: *u:=x+y;*

1: *u:=x-y;*

2: *u:=x•y;*

else *u=0;*

end;

operatorlar bajarilgandan keyin *in* ning qiymatiga mos *u* hisoblanadi. Agar *in=0* bo'lsa, uholda $u=x+y$, agar *in=1*, bo'lsa $u=x-y$, agar *in=2*, bo'lsa $u=x*y$, *in* ning 0, 1 va 2 dan boshqa ixtiyoriy qiymatlari uchun $u=0$.

Delphi da almashtiruvchi tugmalar tashkil qilish

Delphi da dastur tuzishda tarmoqlanishni tashkil etish uchun almashtiruvchi tugmalar (knopok-pereklyuchateley) komponentlaridan foydalaniladi. Bu tugmaning holati (yoqish - o'chirish) formada ko'rinib turadi. Formada (1-rasm) ikki turdagi almashtiruvchi tugmalar (*TCheckBox*, *TRadioGroup*) keltirilgan.

TCheckBox komponenti yordamida foydalanuvchi ha/yo'q kabi o'zining natijasini ko'rsatishi mumkin. Dasturda tugmalar holatlari *if* operatori yordamida tekshiriladigan mantiqiy o'zgaruvchilarning qiymatlari bilan bog'liq.

TRadioGroup komponenti almashtiruvchi tugmalarga bog'liq tugmalar guruhini tashkil etadi. Guruhdagi bitta tugmaning bosilishi bilan boshqa tugmalar o'chiriladi. *Case* operatori yordamida tahlil qilinadigan, bosilgan tugmalarning (0,1,2,...) nomeri dasturga uzatiladi.

Masala: x, y, z sonlarni kiriting. $u=\sin(x)$ yoki $u=\cos(x)$, yoki $u=tg(x)$ lardan birini hisoblang. Xohishga qarab uchta sonning kattasini toping: $\max(u, y, z)$ yoki $\max(|u|, |y|, |z|)$.

1 - rasmda ko'rsatilgandek forma yarating va dasturni tuzing.

TSheckBox komponenti bilan ishlash

Standard komponentlar menyusidan  piktogrammasini tanlang va uni formaning kerakli joyiga joylashtiring. Ob'ektlar inspektori yordamida sarlavha (*Caption*) ni "*max abs*" ga o'zgartiring. Dastur matnida *TSheckBox* turdagi *ShheckBox* o'zgaruvchi paydo bo'ladi. Endi bu tugma bosilgan yoki yo'qligiga qarab ***CheckBox1.Checked*** mantiqiy o'zgaruvchi *true* yoki *false* qiymatlarni qabul qiladi.

TRadioGroup komponenti bilan ishlash

Standard komponentlar menyusidan  piktogrammasini tanlang va formaning kerakli joyiga joylashtiring. Formada *RadioGroup1* sarlavhali to'rtburchak hosil bo'ladi. Sarlavha (*Caption*) nomini $U(x)$ bilan o'zgartiring. *TRadioGroup* komponentida tugmalarni o'rnatish uchun *Columns* ga 1 ni yozish kerak. SHundan keyin *Items* ning o'ng tomonini sichqoncha bilan ikki marta bosing. Tugmalar sarlavhalarining ro'yxati muharriri paydo bo'ladi. Birinchi qatorga $\cos(x)$, ikkinchi qatorga $\sin(x)$, uchinchi qatorga esa $tg(x)$ ni yozing va OK ni bosing.

Dastur matnida *TRadioGroup* turidagi *RadioGroup* o'zgaruvchisi paydo bo'lganiga e'tibor bering. Endi guruhdagi *RadioGroup1.ItemIndex* turdagi butun o'zgaruvchilardan biri bosilganda, (0 dan boshlab hisoblanadi) bosilgan tugmaning nomeri joylashadi.

FormSreate va Botton1Slick hodisalarni qayta ishlash

FormSreate va *Botton1Slick* protseduralar birinchi mavzuda ko'rsatilgandek tuziladi. Protseduralar matni quyida keltirilgan.

Dasturni ishga tushiring va algoritm to'g'ri ishlayotganiga ishonch hosil qiling. Forma.1-rasmda keltirilgan.



1 – rasm

Dastur matni quyida keltirilgan.

```
unitUnit1;
```

```
interface
```

```
uses
```

```
Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics,  
Controls, Forms, Dialogs, StdCtrls, ExtCtrls;
```

```
type
```

```
TForm1 = class(TForm)
```

```
Label1: TLabel;
```

```
Edit1: TEdit;
```

```
Label2: TLabel;
```

```
Edit2: TEdit;
```

```
Label3: TLabel;
```

```
Edit3: TEdit;
```

```
CheckBox1: TCheckBox;
```

```
RadioGroup1: TRadioGroup;
```

```
Memo1: TMemo;
```

```
Button1: TButton;
```

```
procedure FormCreate(Sender: TObject);
```

```
procedure Button1Click(Sender: TObject);
```

```
private
```

```
{ Private declarations }
```

```
public
```

```
{ Public declarations }
```

```
end;
```

```
var Form1: TForm1;
```

implementation

{ \$R *.dfm }

procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);

begin

Edit1.Text:='0,1';

Edit2.Text:='0,356';

Edit3.Text:='0';

Memo1.Clear;

RadioGroup1.ItemIndex:=0;

end;

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);

var x, y, z, u, max : extended;

begin

Memo1.Clear;

x:=StrToFloat(Edit1.Text);

Memo1.Lines.Add('x='+Edit1.Text);

y:=StrToFloat(Edit2.Text);

Memo1.Lines.Add('y='+Edit2.Text);

z:=StrToFloat(Edit3.Text);

Memo1.Lines.Add('z='+Edit3.Text);

case RadioGroup1.ItemIndex **of**

0: **begin**

u:=cos(x);

Memo1.Lines.Add('cos(x)='+FloatToStr(u));

end;

1: **begin**

u:=sin(x);

Memo1.Lines.Add('sin(x)='+FloatToStr(u));

end;

2: **begin**

u:=sin(x)/cos(x);

Memo1.Lines.Add('tg(x)='+FloatToStr(u));

end;

end;

if CheckBox1.Checked **then**

begin

if (x>=y) **and** (x>=z) **then** max:=x;

if (y>=x) **and** (y>=z) **then** max:=y;

if (z>=x) **and** (z>=y) **then** max:=z;

Memo1.Lines.Add('max(x, y, z)='+FloatToStr(max));

end;

end;

end.

Mavzu: Delphi dasturlash tilida sikl operatorlari.

Takrorlanish deganda, bir xil operatorlarni har xil qiymatlar uchun bir necha marta bajarilishi tushuniladi. Takrorlanishlar soni aniq yoki noaniq formada berilgan bo'lishi mumkin.

Delphi da tilida uch xil takrorlanish operatorlari mavjud.

repeat

<operatorlar>

until <shart>;

operatori *repeat* va *until* kalit so'zlar orasidagi operatorlarning takrorlanishini <shart>=*true* bajarilgunicha tashkil etadi, shundan keyin boshqarish takrorlanish operatoridan keyingi operatorga uzatiladi.

While <shart> do begin

<operatorlar>

end;

operatori <shart>=*false* bajarguncha *begin* va *end* orasidagi operatorlarning takrorlanishini tashkil etadi. *Repeat* dan farqli ravishda *While* operatorida agar birinchi tekshirishdayoq <shart>=*false* bajarilsa, <operatorlar> bir marta ham takrorlanmaydi.

for i:=i1 to i2 do begin

<operatorlar>

end;

operatori *I* o'zgaruvchini *i1* boshlang'ich qiymatdan *i2* oxirgi qiymatgacha «bir» qadam bilan o'sib borish tartibida operatorlarning qaytarilishini tashkil etadi.

for i:=i2 downto i1 do begin <operatorlar> **end;**

operatorini qo'llasak, *i* qiymati birga kamayib boradi.

Delphida dasturlarni sozlash usullari

Deyarli barcha yangi kiritilgan dasturlar ishga tushirilganda xatolar topiladi. Birinchi darajadagi xatoliklar operatorlarning noto'g'ri yozilishi (orfografik, sintaksik) bilan bog'liq. *Delphi* kompilyatori xatoni aniqlaganda xato joylashgan qatorning boshini ko'rsatadi. Ekraning pastki qismida loyihada topilgan xatolar haqida ma'lumot yoziladi. Oynaning har bir qatori xato topilgan faylning nomi, qator nomeri va xato xarakterinio'z ichiga oladi. Xato haqida to'liqroq ma'lumot olish uchun *F1* klavishi yordamida *HELP* ga murojaat qilish kerak. SHunga e'tibor berish kerak-ki, bitta xato o'z navbatida boshqa xatoliklarning bo'lishiga olib kelishi mumkin va bu xato tuzatilganda boshqalari ham yo'qoladi. SHuning uchun xatolarni ketma-ket yuqoridan-pastga qarab to'g'irlab va har bir to'g'irlangandan keyin dasturni kompilyasiya qilish kerak bo'ladi.

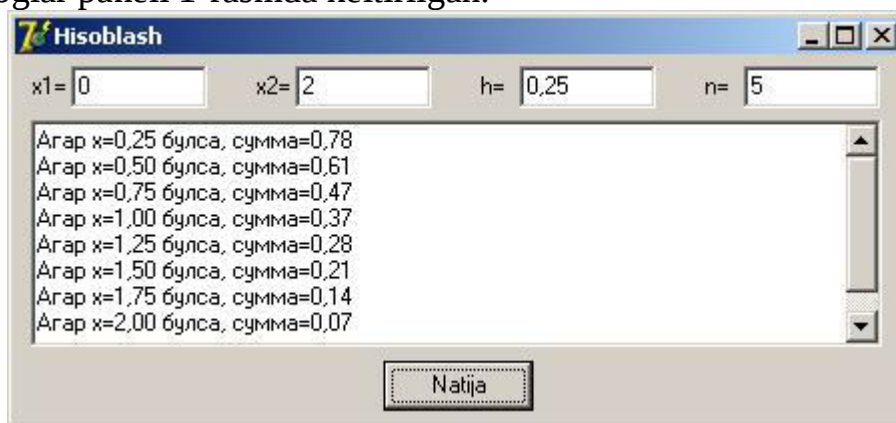
Ikkinchi darajadagi xatoliklar echim algoritmini tanlash yoki algoritmini noto'g'ri realizatsiya qilish bilan bog'liq. Bu xatolar hisob natijalari noto'g'ri yoki nolga bo'lish va h.k. holatlarda paydo bo'ladi. SHuning uchun dasturni ishlatishdan oldin uni testdan o'tkazish kerak, ya'ni oldindan natijasi ma'lum bo'lgan boshlang'ich qiymatlar kombinatsiyasini hisoblab ko'rish kerak. Agar test natijalari xatoni ko'rsatsa, u holda xatoni topish uchun *Delphi* muhitida o'rnatilgan sozlash vositalarini ishlatish kerak.

Oddiy holatlarda xato topmoqchi bo'linsa, quyidagicha yo'l tutish tavsiya etiladi. Matnni tahrirlash oynasida xato bor deb shubha qilingan joydan oldingi satrga kursorni keltirib qo'yning va *F4* ni bosing. Dastur kursor turgan joygacha bajariladi. Endi kerakli o'zgaruvchining qiymati qanday o'zgarganini ko'rish mumkin. Buning uchun kerakli o'zgaruvchiga kursorni keltirib (ekranda uning qiymati ko'rinadi) yoki *Ctrl-F7* ni bosib paydo bo'lgan muloqot oynasida kerakli o'zgaruvchini ko'rsatib bilish mumkin. *F7* (qadamma-qadam tekshirish) ni bosib dasturni qadamma-qadam tekshirib borish mumkin. Agar kursor sikl ichida bo'lsa, *F4* sikl tanasini bir marta bajarilgandan so'ng hisob to'xtaydi. Hisobni davom ettirish uchun *Run* menyusidan *<Run>* ni bosish kerak.

Masala: x o'zgaruvchi uchun $S(x)$ funksiyaning $X1$ dan to $X2$ gacha intervalda, h qadam bilan qiymatlarini jadvalga chiqarish dasturini tuzing.

$$S(x) = \sum_{k=0}^N (-1)^k \frac{x^k}{k!}$$

Dialoglar paneli 1-rasmda keltirilgan.



1-rasm.

Dastur matni quyida keltirilgan.

unit Unit1;

interface

uses Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms, Dialogs, StdCtrls;

type

TForm1 = **class**(TForm)

Label1: TLabel;

Edit1: TEdit;

Label2: TLabel;

Edit2: TEdit;

Label3: TLabel;

Edit3: TEdit;

Label4: TLabel;

Edit4: TEdit;

Memo1: TMemo;

Button1: TButton;

procedure FormCreate(Sender: TObject);

```

procedure Button1Click(Sender: TObject);
private
{ Private declarations }
public
{ Public declarations }
end;
var Form1: TForm1;
implementation
{$R *.dfm}
procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
begin
  Edit1.text:='0';
  Edit2.text:='2';
  Edit3.text:='5';
  Edit4.text:='0,25';
  Memo1.Clear;
end;
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var x1, x2, x, h, a, s : real;
    N, k, c : integer;
begin
  Memo1.Clear;
  x1:=StrToFloat(Edit4.Text);
  x2:=StrToFloat(Edit2.Text);
  n:=StrToInt(Edit3.Text);
  h:=StrToFloat(Edit4.Text);
  c:=-1;
  x:=x1;
  repeat
    a:=1;
    S:=1;
    for k:=1 to n do
      begin
        a:=c*a*x/k;
        s:=s+a;
      end;
      Memo1.Lines.Add('Agar x='+FloatToStrF(x,ffFixed,6,2)
        +'bo'lsa, summa='+FloatToStrF(s,ffFixed,6,2));
      x:=x+h;
    until x>x2;
  end;
end.

```

Dastur sozlangandan keyin test tuzing ($n=2$, $x1=0$, $x2=1$, $h=3$), kursorni birinchi operator ($n=$)ga olib keling, $F4$ tugmasini bosing. Shundan keyin $F7$

tugmasini bosib turib dasturni qadamma-qadam tekshiring va dastur bajarilishi jarayonida o'zgaruvchilar qiymatlariga e'tibor bering.

Mavzu: Delphi dasturlash tilida massivlar, massivlarni tavsiflash.

Massivlarni berilish usullari.

Massiv bitta nom bilan birlashtirilgan bir xil tipli elementlarning tartiblangan majmuasidan iborat. Massivlarning har bir elementi nom bilan belgilanadi, ularda orqasidan kvadrat qavslarda vergullar bilan ajratilgan bir yoki bir nechta indeksar keladi, masalan: `a[1]`, `bb[I]`, `c12[I,j*2]`, `q[1,1,I*j-1]`. Indeks sifatida `LongInt`dan tashqari ixtiyoriy tartiblangan tiplardan foydalanish mumkin.

Massiv tipi yoki massivning o'zi mos ravishda tiplar (type) yoki o'zgaruvchilar (Var) bo'limida **Array** kalit so'zi yordamida quyidagicha aniqlanadi:

Array [indekslar tavsifi] **of** <massiv elementlari tipi>

Massivlarni tavsiflashga misollar:

```
Const N=20; // indeksning maksimal qiymatini berish;  
Type TVector=array[1..N] of real; // bir o'lchovli massiv tipini tavsiflash;  
Var a:TVector; // A –Tvector tipli massiv;  
    Ss:array[1..10] of integer; // Ss – o`nta butun sonli massiv;  
    Y:array[1..5,1..10] of char; // Y – simvol tipidagi ikki o'lchovli massiv.
```

Massiv elementlaridan ifodalarda oddiy o'zgaruvchilar kabi foydalanishi mumkin, masalan:

```
F:=2*a[3]+a[ss[I]+1]*3;  
A[n]:=1+sqrt(abs(a[n-1]));
```

TStringGrid komponenti

Massivlar bilan ishlashda ekranga axborotni kiritish va chiqarishni jadval shaklida tashkil etish qulay. TStringGrid komponent axborotni ikki o'lchovli jadval shaklida aks ettirishga mo'ljallangan. Uning har bir yacheykasi bir satrli redaktorli oynasidan (Tedit oynasiga o'xshash) iborat. Axborotga kirish `Cells[ACol, ARow: Integer]:string` xossasi yordamida amalga oshiriladi, bu erda `ACol`, `ARow` – ikki o'lchovli massiv elementi indeksi. `ColCount` va `RowCount` xossalari jadvaldagi satr va ustunlar sonini o'rnatadi, `FixedCols` va `FixedRows` xossalari tayinlangan sohadagi satr va ustunlar sonini beradi. Tayinlangan soha boshqa rang bilan belgilangan, unga klavaiaturadan axborot kiritish man qilinadi.

Misol. A(10) butun sonli massivning maksimal va minimal elementlarini topish va ularning joyini almashtiradigan ilova yaratamiz.

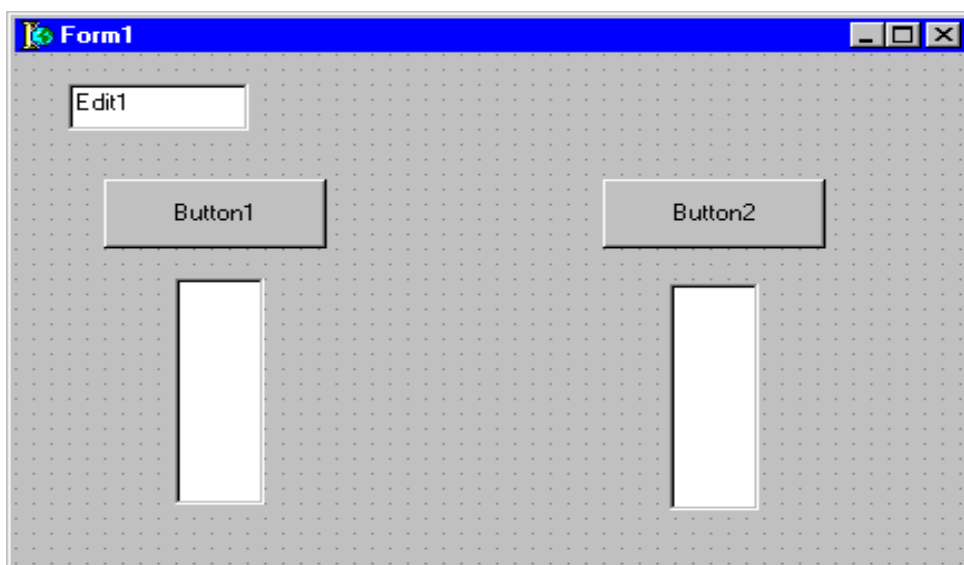
Yechish:

1.Yangi loyiha uchun papka yaratamiz, masalan, **C:\MyProject\Lbox**.

2.Bosh menyudan **File | New | Applicaton** buyrugi yordamida yangi loyiha ochamiz.

3. **Form1**ga **Standard** sahifasidan quyidagi elementlarni joylashtiramiz

4. Ob`yektlar Inspektori yordamida **Edit1** elementning **Text** xossasiga



1-pasm. **Edit, Button, ListBox** larning shaklda joylashishi

kiymat sifatida bo'sh satrni beramiz. Knopkalarining chapdakisiga **Caption** xossasiga '**Kiritish**', ungdakisiga esa '**Echish**' kiymatlarini o'rnatamiz.

5. **Interface** bo'limida **A** massiv va ishlatilayotgan uzgaruvchilarni tavsiflaymiz.

A: array [1..10] of integer;

I, min, max, imin, imax: integer;

6. **Form1** shaklda sichqonchani ikki bosish qilib **OnCreate** hodisasi uchun operatorlar yozamiz. Bu erda yozilgan operatorlar ko'pgina hollarda modulning **initializaton** seksiyasida joylashtirilgan operatorlar bilan ekvivalent. U erga quyidagi satrlarni joylashtiramiz:

i:=0;

ListBox1. Clear;

ListBox2. Clear;

7. '**Kiritish**' tugmasida sichqonchani ikki bosish qilib faollashtiramiz va **OnClick** hodisasi uchun kod yozamiz:

ListBox1.Items.Add(Edit1.Text);

i:=i+1;

a[i]:=StrToInt(Edit1.Text);

Edit1.SetFocus

8. '**yechish**' tugmasini ikki bosib, quyidagini joylashtiramiz:

max:=a[1];

imax:=1;

min:=a[1];

imin:=1;

for i:=2 to 10 do

begin

if max<a[i] then

begin

```

max:=a[i];
imax:=i
end;
    if min>a[i] then
begin
min:=a[i];
imin:=i
end;
end;
a[imax]:=min;
a[imin]:=max;
for i:=1 to 10 do
ListBox2.Items.Add(IntToStr(a[i]));

```

9. Ilova bilan qulay bo'lishi uchun **Enter** klavishini bosganda '**Kiritish**' tugmasiga fokusni yuborish uchun **Edit1** ga **onKeyDown** hodisaga kod yozamiz:

```
if key=13 then Button1.SetFocus
```

10. Loyixani bosh menyuning **File | Save All** buyrug'i yordamida saqlaymiz.

11. **F9** klavishi bilan dasturni ishga tushiramiz. Butun sonlarni kiritish uchun **Edit1** satr elementidan foydalanamiz. Har bir sonni kiritishni **Enter** klavishini bosish eki '**Kiritish**' tugmasida sichqonchani bosish bilan yakunlaymiz. Kiritilgan sonlar birinchi ro'yxatda tasvirlanadi. '**Echish**' tugmasini bosgach ikkinchi ro'yxatda natijani olamiz.

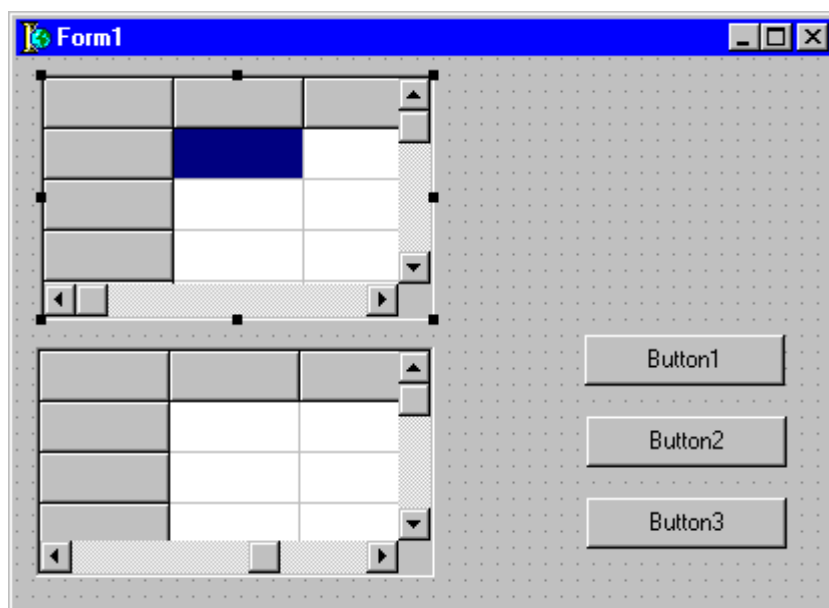
Misol. Butun sonli $A(4,4)$ matritsada birinchi va oxirgi satrlar joyini almashtirish dasturini tuzamiz.

Yechish:

1. Yangi loyiha uchun papka yaratamiz, masalan, **C:\MyProject\StringGrid**.

2. Bosh menyuning **File|New|Application** buyrug'idan foydalanib yangi loyiha ochamiz.

3. **Form1**ga **Standard** va **Additional** sahifalaridan ikkita **StringGrid** va uchta **Button** elementlarni joylashtiramiz. (4.2-rasm)



2-rasm. **StringGrid** va **Button** elementlarni joylashtiramiz

4. Ob`yektlar Inspektori yordamida **StringGrid1** va **StringGrid2** elementlarning xossalariga quydagi qiymatlarni beramiz:

FixedCols - 0

FixedRows - 0

ColCount - 4

RowCount - 4

StringGrid1 va **StringGrid2** elementlarning ulchamlarini shunday uzgartiramiz-ki 4 satr va 4 ustun sigadigan bo'lsin.

5. Ob`yektlar Inspektoridan ikki jadval (**StringGrid1** va **StringGrid2**) uchun ham **Options** xossalarini tanlaymiz, unda sichqoncha ikki bosish qilib kiramiz. **goEditing** bayroqchani **True**ga teng qilamiz.

6. **Button1**, **Button2**, **Button3** elementlar uchun **Caption** xossalarining qiymati uchun mos ravishda '**Echim-1**', '**Echim-2**', '**Tozalash**' qiymatlarni beramiz.

7. **Echim-1** tugmasini faollashtirib **onClick** hodisasi uchun kod yozamiz:

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender:TObject);
```

```
var i:integer;
```

```
begin
```

```
for i:=1 to 3 do
```

```
begin
```

```
StringGrid2.Cells[i,0]:= StringGrid1.Cells[i,3];
```

```
StringGrid2.Cells[i,3]:= StringGrid1.Cells[i,0];
```

```
StringGrid2.Cells[i,1]:= StringGrid1.Cells[i,1];
```

```
StringGrid2.Cells[i,2]:= StringGrid1.Cells[i,2];
```

```
end
```

```
end;
```

Ma'lumki, satr va ustunni nomerlash 0 dan boshlanadi, $Cells[j,i]$ xossasidagi birinchi indeks ustun nomerini bildiradi, ikkinchi indeks satr nomerini.

8. Berilgan masalani Rows xossa yordamida ham echish mumkin. **Echim-2** tugmasini faollashtiramiz va **onClick** hodisasi uchun kodni echamiz:

```
procedure TForm1.Button2Click(Sender:TObject);
begin
    StringGrid2.Rows[0]:= StringGrid1. Rows[3];
    StringGrid2. Rows[1]:= StringGrid1. Rows[1];
    StringGrid2. Rows[2]:= StringGrid1. Rows[2];
    StringGrid2. Rows[3]:= StringGrid1. Rows[0];
end;
```

9. Ikkinchi jadvalni tozalash uchun **Tozalash** tugmasi ishlatiladi. Uni faolashtiramiz va kod yozamiz:

```
procedure TForm1.Button3Click(Sender:TObject);
var i,j:integer;
begin
    for i:=1 to 3 do
    for j:=1 to 3 do
        StringGrid2.Cells[j,i]:= ' '
    end;
```

1. Bosh menyuning File | Save All buyrug'i yordamida loyixani saqlaymiz va uni ishga tushiramiz.

Masala: $\vec{Y} = A * \vec{B}$ vektorni aniqlash dasturini tuzing, bunda A- NxN o'lchovli kvadrat matritsa, Y, B- N tartibli bir o'lchovli massivlar. Y vektorning elementlari

$$Y_i = \sum_{j=1}^N A_{ij} \cdot B_j \text{ formula bilan topiladi.}$$

1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4

4	4	4	4
2	2	2	2
3	3	3	3
1	1	1	1

Ечим-1

Ечим-2

Тозалаш

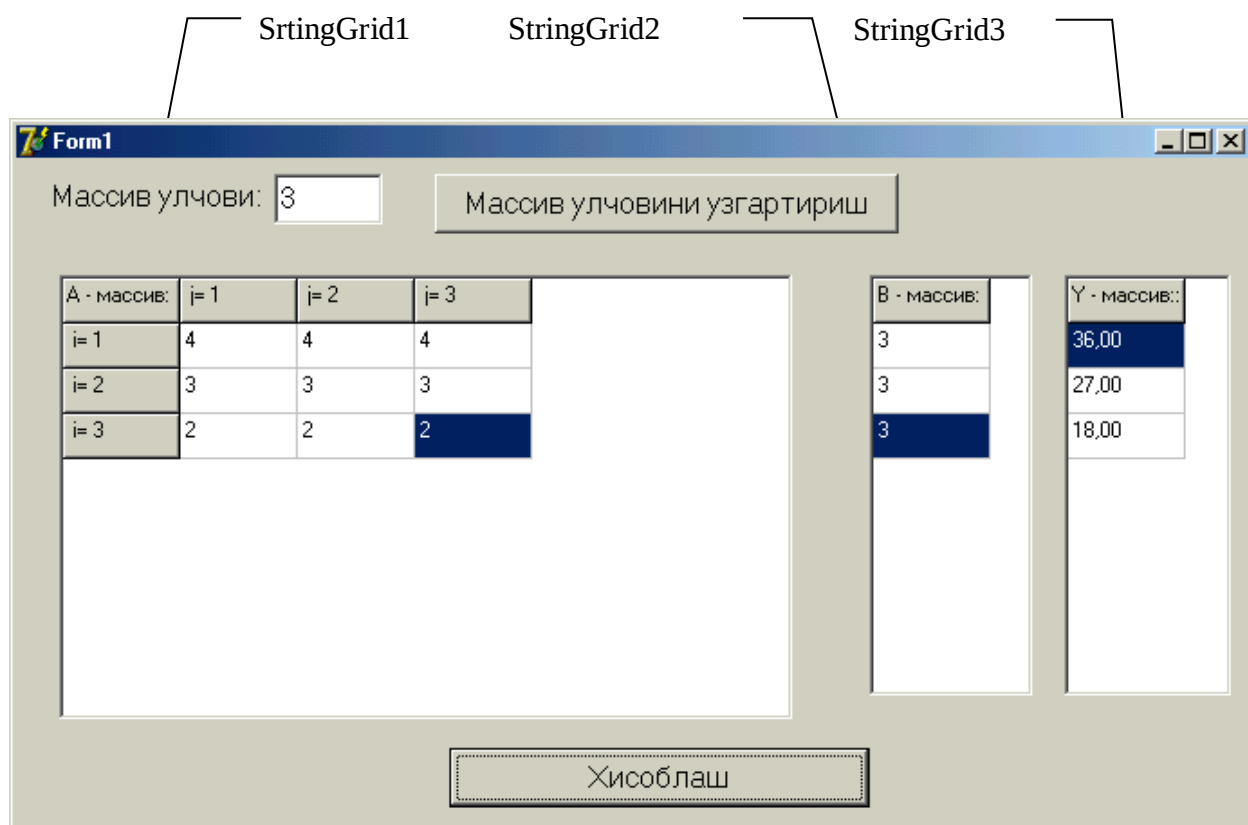
N ning qiymatini TEdit komponentiga, A va B – TStringGrid komponentiga kiriting. Tbutton tipidagi knopkani bosgandan so'ng natijani TStringGrid komponentiga chiqaring.

TStringGrid komponentni sozlash

TStringGrid komponentini formaga o'rnatish uchun Additional sahifada

sichqoncha bilan  piktogrammani bosish kerak. Shundan so'ng sichqoncha bilan formaning kerakli joyida bosiladi. Komponent chekkalarini belgilab uning o'lchovini to'g'rilanadi. Ob'yektlar inspektorida ColCount va RowCount xossalar qiymatlariga 2 ni (ikkita satr va ikkita ustun) o'rnatamiz, FixedCols va FixedRows larda 1 ni (tayinlangan sohalarida bitta satr va bitta ustun). StringGrid2 va StringGrid3 komponentlar faqat bir ustunga ega bo'lgani uchun ularda ColCount=1, RowCount=2, FixedCols=0 va FixedRows=1. Jimlik qoidasiga ko'ra TStringGrid komponentga axborotni klaviaturadan kiritish man qilingan, shuning uchun StringGrid1 va StringGrid2 komponentlar uchun Options goEditing xossaga True holatni o'rnatish zarur.

Dialog paneli 4-rasmda keltirilgan.



Form1

Массив улчови: 3 Массив улчовини узгартириш

A - массив:	j= 1	j= 2	j= 3
i= 1	4	4	4
i= 2	3	3	3
i= 3	2	2	2

B - массив:
3
3
3

Y - массив:
36,00
27,00
18,00

Хисоблаш

4-rasm. Dastur formasi

Dastur matni quyida keltirilgan.

```
unit Unit1;
```

```
interface
```

```
uses
```

```
Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls, Forms,  
Dialogs,
```

```
StdCtrls, Grids;
```

```
type
```

```

TForm1 = class(TForm)
  Label1: TLabel;
  Edit1: TEdit;
  Button1: TButton;
  Button2: TButton;
  StringGrid1: TStringGrid;
  StringGrid2: TStringGrid;
  StringGrid3: TStringGrid;
  procedure FormCreate(Sender: TObject);
  procedure Button1Click(Sender: TObject);
  procedure Button2Click(Sender: TObject);
private
  { Private declarations }
public
  { Public declarations }
end;
const
  Nmax=10;
Type
  Mas2 = array[1..Nmax,1..Nmax] of extended;
  Mas1 = array[1..Nmax] of extended;
var
  Form1: TForm1;
  A : Mas2;
  B,Y : Mas1;
  N,i,j : integer;
implementation
{$R *.DFM}
procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
begin
  N:=3;
  Edit1.Text:=FloatToStr(N);
  StringGrid1.ColCount:=N+1;
  StringGrid1.RowCount:=N+1;
  StringGrid2.RowCount:=N+1;
  StringGrid3.RowCount:=N+1;
  StringGrid1.Cells[0,0]:='A - massiv: ';
  StringGrid2.Cells[0,0]:='B - massiv: ';
  StringGrid3.Cells[0,0]:='Y - massiv: ';
  for i:=1 to N do begin
    StringGrid1.Cells[0,i]:=' i= '+IntToStr(i);
    StringGrid1.Cells[i,0]:=' j= '+IntToStr(i);
  end;
end;
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);

```

```

begin
  N:=StrToInt(Edit1.Text);
  StringGrid1.ColCount:=N+1;
  StringGrid1.RowCount:=N+1;
  StringGrid2.RowCount:=N+1;
  StringGrid3.RowCount:=N+1;
  for i:=1 to N do begin
    StringGrid1.Cells[0,i]:=' i= '+IntToStr(i);
    StringGrid1.Cells[i,0]:=' j= '+IntToStr(i);
  end;
end;
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
var s: extended;
begin
  for i:=1 to N do
    for j:=1 to N do
      A[i,j]:=StrToFloat(StringGrid1.Cells[j,i]);
  for i:=1 to N do
    B[i]:=StrToFloat(StringGrid2.Cells[0,i]);
  for i:=1 to N do begin
    s:=0;
    for j:=1 to N do s:=s+A[i,j]*B[j];
    Y[i]:=s;
    StringGrid3.Cells[0,i]:=FloatToStrf(y[i],ffixed,6,2);
  end;
end;
end.

```

Atamalar

DOS(Disk Operation Systems) - diskli operasion tizim bo'lib, kompyuter q'urilmalarining vazifalarini to'ldiruvchi, ularning ishlashini ta'minlovchi va boshq'aruvchi, amaliy programmalarini bajarilishini ta'minlovchi programmalar majmui.

INTERNET -TCP/IP bayonnomasi asosida ishlovchi va unga mos xizmatlar majmuini birlashtiruvchi kompyuter tarmoq'lari.

DBF (Data Basc File) fayl- **MO** yozuvlaridan iborat fayl.

NC (Norton Commander)- MS DOS OS ning q'obiq'-programmasi bo'lib, foydalanuvchining **MS DOS** da ishlash sharo-itini yengillatish, muloq'ot tashkil q'ilish uchun yaratilgan pro-grammalar majmui. U disdagi fayl va kataloglarning joylanishini kompyuter ekranida tasvirlab unda harakatlanish, "**Sayomat**" q'ilish imkonini yaratadi, **DOS** bilan sodda va ixcham muloq'ot q'ilishni, turli xizmat vazifalarini bajarishni ta'minlaydi.

Windows 3.1 - **DOS** ni grafik texnologiyaga asoslangan q'obi'i bo'lib, u ko'p maslaklikni va programmalar vazifalarini integrasiyalash (yilish) ni ta'minlaydi.

Windows 95- 97 - grafik texnologiyaga asoslangan operasion tizim.

Abonent tizimi - foydalanuvchilarga axborot tarmoq'larining xizmatlarini ta'minlovchi axborot tizim.

Fayl adresi - faylning to'la nomi bo'lib, u fayl joylashgan diskning mantiq'iy nomi, unga yo'l va nomi qamda kengaytmasini ko'rsatadi. *Masalan:* S: \kafedra\kitob\bob1.txt.

Avtomashtirilgan loyimalash tizimi - loyimalash jarayonini avtomashtirishga mo'ljallangan programmalar va q'urilmalar majmui.

Axborot tarmoq'lari arxitekturasi - axboriy tizimlar birikmasini mosil q'ilish san'ati.

Alifbo-raq'amli axborot-bitta tugmachani bosish bilan kompyuterga kiritiladigan belgilar majmui (qarflar, raq'amlar, munosabat belgilari va b.).

Arifmetik ifoda-q'o'shish, ayirish, ko'paytirish, bo'lish, darajaga ko'tarish(^), ochuvchi (va yopuvchi) q'avslar yordamida yozilgan son, funksiya, indeksli va indeksiz o'zgavuchilar ketma-ketligidan iborat yozuv. Arifmetik ifoda natijasi son bo'ladi.

Bayt - kompyuter tomonidan yaxlit birlik sifatida q'abul q'ilinadigan 8 bitdan iborat axborot. U turli belgilarni kompyuterda tasvirlash, ularni bir-biridan farq'lash imko-niyatini beradi.

Bit - axborotning eng kichik biriligi bo'lib, u ikkilik sanoq' sistemasidagi raq'am. Bitning q'iymati 0 yoki 1 ga teng.

Almashuv buferi(Clipboard) - **Windows** operasion tizimi ishlash jarayonida ajratiladigan xotira soqqasi. Ilova va muj-jatlar o'rtasida grafik va matnli axborotlarni almashishga mo'ljallangan xotira.

Bo'langan fayllar -birinning bosh kaliti-ikkinchisi bosh kalitining katta q'ismini tashkil q'iluvchi ikki ma'lumotlar fayli(DBF).

Bosh kalit - q'iymati ma'lumotlar faylidagi yozuvni bir q'iymatli aniq'lashga imkon beradigan **DBF** fayl yozuvlaridan iborat maydonlar majmui.

Axborotlar tuzilmasi - ma'lumotlarni tasvirlash va tashkil q'ilish to'risidagi kelishuv.

Boshq'aruvchi belgi-kodlar jadvalidagi 32 dan kichik o'nli kodga mos keluvchi belgilar. Ulardan kompyuter q'urilmalarini boshq'arish va axborotlarni uzatish uchun foydalaniladi.

Videodisk- metall yoki plastmassadan ishlangan tekis disk.Uning satxiga lazer nuri yordamida o'q'iladigan axborot yoziladi.

Videoaxborot- turli tasvirlar(fotogarfiya, rasm va boshq'alar) yordamida uzatiladigan axborotlar.

Axboriy tizim-q'andaydir usulda tuzilgan ma'lumotlar, ularni saq'lash va q'ayta ishlashga mo'ljallangan q'urilma(programmalar majmui).

Axboriy resuslar- ilmiy nazariya,jarayon va modisalarni o'rganish borasidagi tadq'iq'otlar, kashfiyot, bino va mashinalar loyimalari, jamiyat va tabiat muq'idagi xabarlariga asoslangan davlatning ma'naviy potensiali.

Axboriy bank-axborotlarni saq'lash va q'ayta ishlashga imkon beruvchi axboriy, texnik, programmaviy, til va tashkiliy vositalar majmui.

Buyruq' - axboriy tizim tomonidan axborotni q'ayta ishlash jarayoniga bo'lik aniq' amal bajarilishini talab q'iluvchi son, so'z yoki jumla.

Bosish q'urilmasi (printer)- axborotni q'o'ozda akslantiruvchi q'urilma.

Amaliy programma - foydalanuvchi topshiri'ini bajaruvchi programma.

Amaliy jarayon-foydalanuvchi topshiri'i bo'yicha bajariladigan axborotni q'ayta ishlash jarayoni.

Bayonnoma (protokol)- axboriy tizimlarni o'zaro faoliyatini ta'minlovchi masalalardan biri bajarilishini ifodalovchi q'oida berilgan hujjat.

Aloq'a tuguni - tizimlar o'rtasida uzatiladigan axborotlar aloq'asini ta'minlovchi apparat va programma ta'minoti.

Axborotni boshq'arish tili - xabarlarni izlash, ularni q'ayta ishlash va axboriy bazaga kirish bilan bo'lik amallarni aniq'lashga mo'ljallangan axborot izlash tili.

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet protocol-uzatishni

Boshq'arish bayonnomasi (tarmoqlararo bayonnoma)- hujjat q'aro kompyuter tarmoqlarida ma'lumotlarni almashishni ta'minlovchi kelishuv hujjatidagi hujjat.

WWW (World Wide Web)- gipertekstga asoslangan axboriy taq'simlangan multimedia tizimi. Bugungi kunda ilmiy-texnik bilimlar, virtual kutubxona, o'q'ituv jarayonining ilovalari tayyorlanayotgan juda kuchli axborot texnologiyasi(san'at dara-jasidagi) vositasi.

Yost- kliyentga biron- bir xizmat ko'rsatuvchi kompyuter.

E-Mail - elektron pochta(1971 yili ARPANET tarmo'ida birinchi marta q'o'llanilgan axborotlarni uzatish tizimi.

UDP (User Datagram Protocol)- foydalanuvchi deya-grammalarining bayonnomasi.

TIP (Terminal information Processor) - terminalli axboriy prosessor.

IMP (Information Message Processor) - axboriy xabarlar prosessori.

NCP (Network Control Protocol) – tarmoq'ni boshq'arish bayonnomasi.

Axborotni siq'ish - ma'lum hujjatdagi axborotni saqlash uchun undagi bitlar sonini kamaytirish jarayoni.

Telekommunikasiya - axborotni uzatishga telealoq'a vositalarini q'o'llash.

Virtual voq'yelik - axborot vositalarining eng dolzarb yo'nalishlaridan biri. Turli voq'yeliklarga taqlidni tasvirlovchi programmalar.

Multimedia (multi-ko'p, media-vosita) -axborotlarni akslantirish ko'p axboriy vositalar (ovoz, rasm, fotografiya, musiq'a va boshq'alar)dan foydalanish.

Elektron nashr – maq'ola va kitoblarni kompyuterda tashkil q'ilish va undan foydalanish tizimi.

Kliyent (Client) – tarmoq'ning q'ayeridadir joylashgan servisdan foydalanuvchi nomidan xizmat oladigan amaliy programma.

Deytagramma - q'abul q'iluvchi kompyuterga oldindan xabar q'ilmasdan uzatilgan axborotlar paketi. Bu usul uncha katta bo'lmagan axborotlarni uzatishda foydalaniladi.

HTML (Hypertext MARKUP LANGUAGE) - gipertekstni bel-gilash tili-**www hujjatlari** tili.

Hypertext (gipertekst) – boshq'a hujjatlar(yoki betlararo aloq'a) bilan aloq'alarni o'z ichiga olgan hujjat. Biror aloq'ani aniqlash bilan avtomatik ravishda boshq'a hujjat chaqiriladi.

Axboriy madaniyat - insonni barcha axborot texnologiyalaridan kerakli tarzda foydalana olishi.

Oyna - ekranni to'rtburchak moshiya bilan chegaralangan bo'lagi.

Piktogramma (ikonka)- programma yoki programmalar guruxini ifodalovchi belgi.

Paintbrush - grafik muxarrir bo'lib, u relyasion ma'lumotlar ombori; ya'ni ikki o'lchovli jadvallar shaklida tashkil qilingan ma'lumotlar ombori.

Interfeys (interface)- o'zaro ta'sir, aloq'a, birlashish, kelishish vositalari. Programma tuzuvchi, foydalanuvchi, kompyuter operatori interfeyslari bir-biridan farqlanadi. Interfeysning asosiy tushunchalari: menyu va muloq'ot oynasi.

Software - kompyuterning programma ta'minoti.

Hardware - kompyuterning qurilmalar ta'minoti.

Menyu - tanlash mumkin bo'lgan obyekt (narsa) lar ro'yxati. Ma'lum amalni bajarishga, vazifani bajarish yo'nalishini o'zgartiruvchi, tanlash maydoni turidagi bandlardan iborat. Asosiy, gorzontal, vertikal menyular bir-biridan farqlanadi.

Muloq'ot oynasi – aniq' ma'lumotni kiritishga so'rov beriladigan joy.

Modem (Modulyator, Demodulyator)- kompyuterni axborot uzatish tizimi bilan o'lchovchi qurilma.

Fayllarni arxivlash - diskdagi joyni tejash maqsadida fayllar guruxini bitta arxiv faylga joylashtirish amali.

Vinchester – qattiq' diskni programma tuzuvchilar tomonidan nomlanishi.

Ifoda - ma'lum mulohazani yozish shakli. Ifoda operand (tashkil qiluvchilar)dan iborat bo'ladi. Ular bir-biri bilan ifodaning ma'nosini bildiruvchi maxsus belgilar yordamida birlashtiriladi. Amaliy informatikada arifmetik, shartli va mantiq'iy ifodalar farqlanadi.

Egiluvchan disk - axborotlarni doimiy saqlash uchun ishlatiladigan magnitli axborot to'plagich.

Grafik muxarrir - grafikli tasvirlarni yaratish va o'zgartirish uchun foydalaniladigan programma vositalari.

Tanlash maydonlari guruxi - menyuning bitta va faq'at bittasi tanlanadigan bandlari (*Masalan*, piktogramma, muloq'ot oynasi maydonlari). Tanlangan maydon bajariladigan vazifani mumkin bo'lgan hollardan birini amalga oshirishni ta'minlaydi.

Ma'lumot -obyektning muayyan xususiyatini belgilovchi ko'rsatkich bo'lib, u ko'rilayotgan obyektни aniq' bir nusxasi uchun ma'lum sonli, matnli yoki boshq'a qiymat q'abul q'iladi.

Mantiq'iy disk - qattiq' magnitli disk xotirasining bo'lagi bo'lib, bu bo'laklar S:, D:, E: va boshq'a lotin alifbosi harflari bilan belgilanadi.

Disk yuritgich (diskovod) - egiluvchan magnitli diskka xizmat qiluvchi elektron-mexanik qurilma.

Hujjat - amaliy programma yordamida qayta ishlanadigan obyekt.

Drayver(driver) - amaliy programma va tashq'i q'urilma yoki xotira o'rtasida joylashgan tizim programmasi. U aniq' bir vazifani bajaradi (*Masalan*, klaviatura, "**sichq'oncha**", printer, monitor drayverlari).

Ma'lumotlar ombori (MO)-q'aralayotgan so'zadagi obyektlar muolotini va ular o'rtasidagi munosabatlarni aniq'lovchi nomlangan ma'lumotlar majmuidir. Relyasion, shajarasimon va to'rsimon tuzilishdagi **MO** farqlanadi.

Ma'lumotlar omborini boshq'arish tizimi (MOBT) MO ni yaratish, yuritish va ko'p foydalanuvchilar tomonidan birgalikda q'o'llanishga mo'ljallangan til va programma vositalarining majmui.

Ma'lumotlar ombori tizimi (MOT)- MO bilan to'ldirilgan **MOBT** ma'lumotlar banki (**MB**). Markazlashtirilgan yilish va jamoa bo'lib foydalanishga mo'ljallangan ma'lumotlarning **MO** texnologiyasiga asoslangan programma, til, tashkiliy va texnik vositalari. Ma'lumotlar tuzilishini normallashtirish - shajarasimon daraxt shoxlari orq'ali bargni mos shoxga va tugunga joylashtirish jarayoni. Bosh kalit - **MO** dagi ixtiyoriy yozuvni tanlab olish imkonini beruvchi yozuv bo'lib, u obyektning bir nusxasidan boshq'asini farqlay oladi.

Takrorlanuvchi gurux - obyektning har bir nusxasiga mos holda turli majmda mos keladigan axborot.

Mantiq'iy ma'lumot - "Ilq'iq'at" yoki "Yol'on"(1 yoki 0) q'iyimatlaridan birini q'abul qiluvchi ma'lumot.

Mikroprosessor - kompyuterning "miya" si. Unga tushadigan buyruqlarni bajaradi va boshq'a q'urilmalar ishini boshq'aradi.

Monitor (display) - elektron nurli truba asosida ishlaydigan televizor ekrani bo'lib axborotlarni o'zida akslantiradi.

Sichq'oncha-ekran koordinatorlarini ko'rsatish va sodda buyruqlarni bajarishga mo'ljallangan q'urilma (manipulyator).

Boshlan'ich yuklash - kompyuterni tokka ulaganda ishga tayyorlash.

Ilova oynasi - amaliy programma bajarilayotgan oyna.

Operativ xotira - har biri bir baytni saqlashga mo'ljallangan elektron uyachalar majmui. Bu uyachalar 0,1,2,... 35000, 35001,...sonlar bilan tartiblanadi. Uyachaning tartib soni unga shu paytda yozilgan baytning adresi deyiladi.

Uskunalar paneli - foydalanuvchi grafik interfeysi elementlari. Uning yordamida uskunaviy vazifalar va programma boshq'aruvi bajariladi.

Pereklyuchatel - menyu bandi, uskunalar panelidagi piktogramma, muloq'ot oynasidagi maydon.

Piksel - videoadapter tomonidan (monitor ekranida) yaratilgan tasvirning minimal elementi (**Picture Element - pel**).

Burash mintaq'asi - mujrat yoki ro'yinat oynasining pastki yoki o'ng q'ismida joylashadi. Oynaga si'magan mujrat bo'ylab ko'chib yurishga (skroling) xizmat qiladi (ko'rsatkich va bosq'ich bilan ta'minlangan).

Programma guruxi - mujrat oynasiga ochiladigan u yoki bu ma'noda bir xil turdagi programma bilan beriladi.

Punkt - shrift o'lchami (balandligi) ning birligi bo'lib, uning q'iymati 1/72 dyuymga teng(1 dyuymq' 2,54 sm).

Kengaytma - fayl nomining bir q'ismi bo'lib, faylda ifodalangan axborot turini aniq'laydi.

Matn muxarriri - matnli fayl va matnli hujjatlarni kiritish va o'zgartirishga mo'ljallangan programma vositalari.

Relyasion yondoshuv - ixtiyoriy tuzilishdagi ma'lumotlarni sodda ikki o'lchovli jadval ko'rinishda tasvirlash.

Tarmoq' grafigi - tarmoq'ning aloq'a kanallari orq'ali vaq't birligi ichida o'tuvchi axborot hajmi. U muhim ko'rsatkich bo'lib tarmoq'ning q'anchalik bandligini va hohlatini ko'rsatadi.

Elektron jadvallar - jadval ma'lumotlarini q'ayta ishlash uchun mo'ljallangan programma vositalari.

Matnli fayl - o'zgaruvchan uzunlikdagi q'atorlardan iborat fayl bo'lib, har bir satri kodlar jadvalidagi ixtiyoriy belgilar majmui.

Faylni chetlatish - diskda shu fayl joylashgan q'ismni boshq'a fayllar joylashishi uchun ochiq' deb e'lon q'ilish.

Amaliyot mashg'ulotlar uchun masala va mashqlar to'plami.

1-mavzu: Protssessor va xotira yaratish texnologiyalari, Kompyuter tili tushunchasi. Shaxsiy kompyuterlarning ta'minoti va uning turlari. Kompyuterning zamonaviy dasturiy ta'minoti, dasturiy ta'minot turlari: tizimli, amaliy va boshqalar.

Reja:

1. Protssessor va xotira yaratish texnologiyalari,.
2. Kompyuter tili tushunchasi.
3. Mustaqil topshiriqlar bajarish.

Amaliy topshiriqlar

1. Protsesorni tarkibini aniqlang.
2. Xotira qurilmalarini turlarini aniqlang.
3. Kompyuter tili buyruqlarini vazifalari va turlarlarini tafsirlang.
4. Kompyuter ta'minoti vazifalarini tushuntiring.
5. Dasturiy ta'minot vazifasi va tarkibini bayon eting.
6. Kompyuterni umumiy tuzilishini sharhlang.
7. Asosiy qurilmalarini ishlash prinsiplarini sharhlang.
8. Klaviaturadan foydalanishni tushuntiring.
9. Qo'shimcha qurilmalarni izohlang.
10. Kompyuter tili buyruqlarini sanang.

2-mavzu: Dasturlar va apparat ta'minoti orasidagi bog'liqlik, interfeys tushunchasi, uning turlari, kompyuterning asosiy va atrof qurilmalari va ularning xarakteristikalarini, kanalli va shinali sistemotexnika, mikroprosessor va kompyuter xotirasi, uzishlar tizimi.

Reja

1. Dasturlar va apparat ta'minoti orasidagi bog'liqlik

2. Kompyuterning asosiy va atrof qurilmalari.
3. Mustaqil topshiriqlar bajarish.

Amaliy topshiriqlar

1. Interfeysni tushuntiring va izohlang.
2. Dasturiy va texnik ta'minotning bog'ligini aniqlang va izohlang.
3. Asosiy qurilmalarni har birini klaster usulida tasvirlang.
4. Qo'simcha qurilmalarni BBB sxemasi bo'yicha izohlang.
5. Tizimli texnika tushunchasini T-sxemasi bo'yicha yoritng.
6. Mikroprotsesorni tuzilishini tasvirlang.
7. Kompyuter xotirasi har biriga izoh yozing.
8. Uzilishlar tizimini ishlash tartibini tushuntiring.

3-mavzu: Mikroprosessorlar. Yarim o'tkazgichli mikro elektronikaning fizik asoslari, integral sxemalar haqida tushuncha, Chiplar, mikroelektron vositalar va qurilmalarning tuzilish prinsipi, tezkor va doimiy hotira qurilmalarini tashkil etish va ishlatish asoslari. Mikroprosessor turlari, Intel, Intel Celeron, Intel Core i7, ARM Cortex - A8, VIA, NVIDIA, Elbrus, Philips, Hitachi, Sun, AMD Athlon va boshqalar. Mikroprosessorlarning ishlash va faoliyat ko'rsatish imkoniyatlari.

Reja

1. Mikroprosessorlar
2. Chiplar, mikroelektron vositalar va qurilmalarning tuzilish prinsipi.
3. Mustaqil topshiriqlar bajarish.

Amaliy mashg'ulotlar

1. Mikroprosessor tushunchasi uchun assessment ishlab chiqing.
2. Yarim o'tkazgichlarning fizik asoslarini tushuntiring.
3. Chiplarni SWOT metodi orqali izohlang.
4. Tezkor va doimiy xotiralarni "Tushunchalar tahlil" orqali bayon eting.
5. Mikroprosessorlar turlari uchun Klaster yarating.
6. Mikroprosessorlarni ishlash imkoniyatlarini FSMU orqali izohlang.

4-mavzu: Markaziy prosessor, arifmetik - mantiqiy qurilma; berilgan va adreslar shinalari; registrlar; buyruqlar hisoblagichi; KESh; o'zgaruvchi nuqtali sonlar matematikasi prosessorlari. Hisoblash tizimida bir necha parallel prosessorlar. SISD, MIMD, SIMD, SPMD va Vector parallel prosessorlari. Ko'p pag'onali prosessorlarning apparat ta'minoti. Multiprosessorlar va ularning imkoniyatlari.

Reja

1. Markaziy prosessor, arifmetik - mantiqiy qurilma .
2. Registrlar va buyruqlar hisoblagichi.
3. Mustaqil topshiriqlar bajarish.

Amaliy topshiriqlar

1. Mikroprosessorni tarkibi qismi va ishlash prinsiplarini tushuntiring.
2. Kesh xotirasi uchun assessment ishlab chiqing.
3. Markaziy prosessor uchun Klaster yarating.
4. Hisoblash tizimida bir necha parallel prosessorlar uchun Venn diagrammasini tuzing.

5. Ko'p pag'onali prosessorlarning apparat ta'minoti uchun SWOT usulini qo'llang.
6. Multiprosessorlar va ularning imkoniyatlarini Insert orqali izohlang.

5-mavzu: Mikroprosessorning tuzilishi. Boshqarish qurilmasi, Buyruqlar registri, buyruqlar registri bloki, Operasiyalar deshifratori. Mikrodesturlarni doimiy saqlash qurilmasi (PZU). Impuls operasiyalar deshifratori. Berilganlar, adreslar, instruksiyalar kodli shinalar. Schyotchik-registr.

Reja

1. Mikroprosessorning tuzilishi.
2. Buyruqlar registry va buyruqlar registri bloki.
3. Mustaqil topshiriqlar bajarish.

Amaliy topshiriqlar

1. Prosessorning tuzilishini Klaster orqali yoritish.
2. Boshqarish qurilmalarini izohlang.
3. Buyruqlar registry va blokini uchun assessment ishlab chiqing.
4. Operasiyalar deshifratorini ishlashini SWOT orqali bayon eting.
5. Mikrodesturlarni doimiy saqlash qurilmasini "Tushunchalar tahlili" orqali izohlang.
6. Berilganlar, adreslar, instruksiyalar kodli shinalarni FSMU orqali tushuntiring.

6-mavzu: Operativ xotira, Operasiya kodi va tanlangan buyruqni qayta shifrlash, qayta shifrlangan kodga mos doimiy xotira yacheykalaridan boshqarish impulslarini o'qish va bloklarga yuborish, mikroprosessorli xotira.

Reja

1. Operativ xotira.
2. Operasiya kodi va tanlangan buyruqni qayta shifrlash.
3. Mustaqil topshiriqlar bajarish.

Amaliy topshiriqlar

1. Operativ xotirani ishlash tartibini tushuntiring.
2. Operativ xotira tushunchasini "Sinkveyn" metodi orqali ifodalang.
3. Operasiya kodi va tanlangan buyruqni qayta shifrlash jarayonini tushuntiring.
4. Qayta shifrlangan kodga mos doimiy xotira yacheykalaridan boshqarish jarayonini bayon eting.
5. Impulslarini o'qish va bloklarga yuborish jarayonini ayting.
6. Mikroprosessorli xotira uchun Assessment ishlab chiqing.

7-mavzu: Xotira va uning turlari, texnologiyasi, Kesh xotira, uning ush faoliyatini takomillash-tirish, xotira iyerarxiyasi, Virtual mashina, virtual xotira, oddiy va kengaytirilgan kesh xotira, ARM Cortex - A8 va i7 prosessorlari xotiralari.

Reja

1. Xotira va unig turlari, texnologiyasi.
2. Kesh xotira, uning ush faoliyatini takomillash-tirish.
3. Mustaqil topshiriqlar bajarish.

Amaliy topshiriqlar

1. Xotira va unig turlari, texnologiyasini tushuntiring.
2. Xotira va unig texnologiyasi uchun keys stade ishlab chiqing.
3. Kesh xotira, uning ush faoliyatini takomillashtirishni BBB orqali ifodalang.
4. Xotira iyerarxiyasi uchun Klaster yarating.
5. Virtual mashina, va xotira tushunchalari uchun Blitz savollarini tuzing.
6. ARM Cortex - A8 va i7 prosessorlari xotiralari uchun Venn diagrammasini yarating va izohlang.

8-mavzu: Registrlar va ularning turlari, vazifalari, tasnifi, Umumiy foydalanuvchiga mo'ljallangan registrlar, Segment registrlari, Xolat va boshqaruv registrlar, Shart flaglari, Xolat flaglari, yangi flaglar, Tizimli registrlar. Xotirani boshqarish registrlari. Boshqarish registrlari. Otladka registrlar. Testli registrlar.

Reja

1. Registrlar va ularning turlari, vazifalari, tasnifi.
2. Xotirani boshqarish registrlari.
3. Mustaqil topshiriqlar bajarish.

Amaliy topshiriqlar

1. Registrlar va ularning turlari, vazifalari va tasnifi FSMU texnologiyasini ishlab chiqing.
2. Registrarning turlarini Klaster orqali bayon eting.
3. Tizimli regestrlarni tushuntiring.
4. Xotirani boshqarish registrlari uchun Assesment yarating.
5. Otladka registrlarini SWOT orqali ifodalang.
6. Testli registrlar uchun Skveytn texnologiyasini ishlab chiqing.

9-mavzu: Registrning xotiraga murojaat etish modeli, prosessorning ish rejimlari, shaxsiy kompyuterning tashqi qurilmalarini boshqarish tamoyillari, ma'lumotlarni kiritish-chiqarishning bazaviy tizimi, mashinaga mo'ljallangan dasturlash tili, kompyuter arxitekturasini rivojlanishining zamonaviy tendensiyalari.

Reja

1. Registrning xotiraga murojaat etish modeli.
2. Ma'lumotlarni kiritish-chiqarishning bazaviy tizimi.
3. Mustaqil topshiriqlar bajarish.

Amaliy topshiriqlar

1. Registrning xotiraga murojaat etish modelini tushuntiring.
2. Prosessorning ish rejimlarini bayon eting.

3. Shaxsiy kompyuterning tashqi qurilmalarini boshqarish tamoyillarini izohlang.
4. Ma'lumotlarni kiritish-chiqarishning bazaviy tizimini FSMU orqali tushuntiring.
5. Mashinaga mo'ljallangan dasturlash tillarini Assesment orqali izohlang.
6. Kompyuter arxitekturasini rivojlanishining zamonaviy tendensiyalari uchun Klaster tuzilsin.

10-mavzu: Tizimli dasturiy ta'minot turlari bilan ishlash. Zamonaviy operatsion tizimlar. Operatsion tizimlar. Operatsion tizimlarning rivojlanishi va asosiy funksiyalari.

Reja

1. Tizimli dasturiy ta'minot turlari bilan ishlash.
2. Zamonaviy operatsion tizimlar.
3. Mustaqil topshiriqlar bajarish.

Amaliy topshiriqlar

1. Tizimli dasturiy ta'minotni FSMU orqali tushuntiring.
2. Zamonaviy operatsion tizimlarni Klaster orqali ifodalang.
3. Operatsion tizimlarni uchun Assesment yarating.
4. Operatsion tizimlarning rivojlanishi va asosiy funksiyalari uchun Blits savollarni tuzing.

11-mavzu: Operatsion tizim tarkibi: ichki (o'rnatilgan) va tashqi (utilit-dasturlar). Operatsion tizim buyruqlari. Operatsion tizimlar va ularning turlari, operatsion tizimlarning tarixi.

Reja

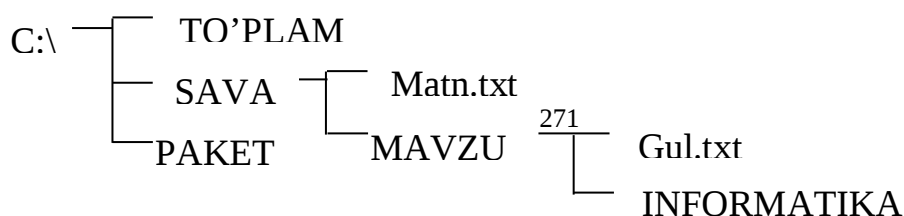
1. Operatsion tizim tarkibi bilan ishlash.
2. Operatsion tizim buyruqlari.
3. Mustaqil topshiriqlar bajarish.

Amaliy topshiriqlar

1. Operatsion tizim tarkibini Klaster orqali tushuntiring.
2. Operatsion tizim buyruqlarini vazifalarini bayon eting.
3. Operatsion tizimlar va ularning turlarini Venn diagrammasi orqali ifodalang.
4. MS DOS operatsion tizimi buyruqlari orqali catalog yaratish va uni nom bilan saqlash jarayonini tushuntiring.
5. MS DOS da catalog va fayllar bilan ishlash amallarini bajaring va izohlang.
6. D: diskda fayl va kataloglar ro'yxatini chiqaring va izohlang.

7 - mashq

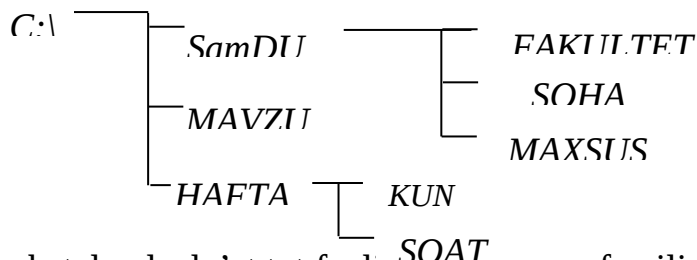
C:\diskda (yoki yozish mumkin bo'lgan ixtiyoriy diskda) kataloglarning quyidagi strukturasi yarating:



1. Sava katalogida matn.txt faylini mashq.txt fayliga almashtiring.
2. Informatika katalogida qush.txt faylini yarating va unga ismingiz va familiyangizni yozing.
3. Mavzu katalogini kiring, shu katalogdan Matematika katalogiga almashtiring.
4. Matn.txt faylidan To'pla katalogiga nusxa oling.
5. Matematika katalogidagi gul.txt faylini yarating.

8 - mashq

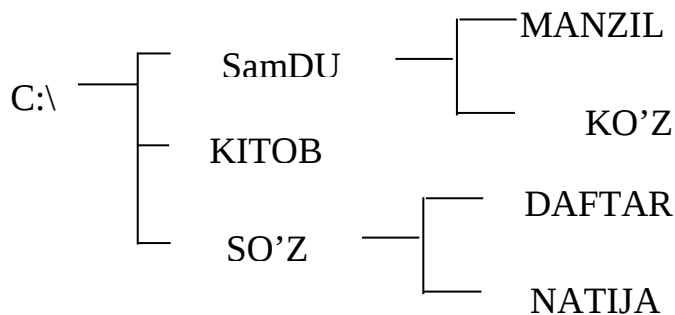
C:\diskda (yoki yozish mumkin bo'lgan ixtiyoriy diskda) kataloglarning quyidagi strukturasi yarating:



1. Maxsus katalogda do'st.txt faylini yarating va familiyangizni yozing.
2. SamDU katalogidagi Fakultet katalogining nomini almashtiring.
3. Soha katalogida kuz.txt faylini yarating va hosil qilingan faylni ko'rib chiqing.
4. Do'st.txt faylidan Fakultet katalogiga nusxa oling.
5. Soha katalogidagi kuz.txt faylini o'chiring.

9 - mashq

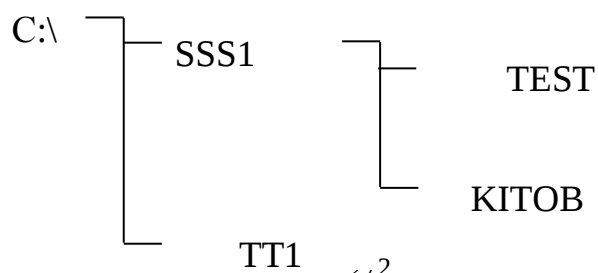
C:\diskda (yoki yozish mumkin bo'lgan ixtiyoriy diskda) kataloglarning quyidagi strukturasi yarating:



1. Manzil katalogida read.txt faylini yarating va unga fakultet nomini, kurs va guruhingizni yozing.
2. Read.txt faylidan Natija katalogiga nusxa oling.
3. Ko'z katalogida sir.txt faylini yarating.
4. Sir.txt faylidan Manzil katalogga nusxa oling.
5. So'z katalogidagi barcha kataloglarni nomini almashtiring.

10 - mashq

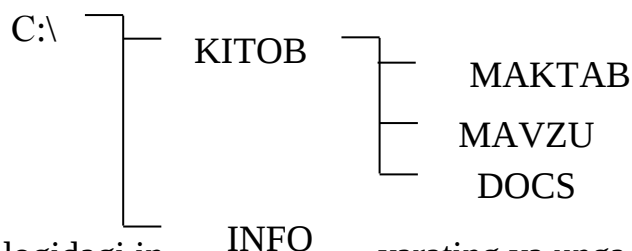
C:\diskda kataloglarning quyidagi strukturasi yarating:



1. TEST katalogida dur.txt faylini yarating va unga ismingiz va familiyangizni yozing.
2. TT1 katalogining nomini almashtiring.
3. Dur.txt faylidan Kitob katalogiga nusxa oling.
4. Kitob katalogida nn.txt faylini yarating.
5. Kitob katalogiga kiring dur.txt va nn.txt fayllarini birlashtiring (ya'ni qo'shing).

11 - mashq

C:\diskda (yoki yozish mumkin bo'lgan ixtiyoriy diskda) kataloglarning quyidagi strukturasi yarating:



1. DOCS katalogidagi info1.txt faylini yarating va unga o'zingizning ism va familiyangizni yozing;
2. Shu katalogda info2.txt faylini yarating va unga fakultet nomini, kurs va guruhingizni yozing;
3. info1.txt va info2.txt fayllarni bitta info.txt nom bilan nusxalang;
4. Yaratilgan fayllarni ko'rib chiqing;
5. Niqob belgilaridan foydalanib, DOCS katalogidagi barcha fayllarni INFO katalogiga ko'chiring;

12-mavzu: Operatsion tizimning yangi turlarining imkoniyatlari. Windows 8 operatsion tizimni kompyuterga o'rnatish.

Reja

1. Windows operatsion tizimi bilan ishlash.
2. Windowsda fayl. papka va disklar bilan ishlash.
3. Mustaqil topshiriqlar bajarish.

Amaliy topshiriqlar

1-topshiriq

1. C:\ Fan papkasini, uning ichida **Informatika** va **Algoritim** papkalarini yarating;
2. **Informatika** va **Algoritim** papkalarini **Мои документы** ga nusxalang;
3. **Informatika** va **Algoritim** papkalarini ajrating va ularni **Korzinaga** jo'nating. O'chirilgan papkalarni tiklang;
4. **Мой компьютер** dasturi menyusini aniqlang;

2-topshiriq.

1. C:\ diskda **Til** papkasini yarating. **Мои документы** ichida **O'zbek** papkasini va uning ichida **Kitob** papkasini yarating. Siljitish orqali yesa **O'zbek** papkasini **Til** papkasiga ko'chiring;

2. **Til** papkasini **Korzina** ga jo'nating va yana tiklang. So'ng, yana **Korzina** ga jo'nating;

3-topshiriq

1. Oyna o'lchovlarini o'zgartirish, **Ishchi** stolda obyektlar guruhini ajratish jarayonini yozing.
 2. **Talabai** nomi bilan papka yarating, uning ichida **Tasvir** va **Muloqot** papkalarini yarating.
 3. **(A:) yoki (D:)** diskda **Amaliyot** papkasini yarating va unga **Tasvir** va **Muloqot** papkalarini ko'chiring. Ajratishning usullaridan foydalanib, ko'chirilgan papkalarni ajrating. Almashish buferini qo'llab, **Tasvir** va **Muloqot** papkalarini **Мои документы** papkasiga joylashtiring va teskarisini ham amalga oshiring. Almashish buferi bilan ishlash uchun kontekst menyusidan va klavishlar majmuasidan foydalaning.
- Tasvir** va **Muloqot** papkalarini ajrating va ularni **Korzina** ga jo'nating. O'chirilgan papkalarni tiklang. Tiklangan papkalarni **Korzina** ga joylashtirmasdan turib, yana o'chiring

13-mavzu: Kompyuterning tashqi qurilmalarini boshqaruvchi dasturlar – drayverlar. Total Commander dasturi va unda ishlash imkoniyatlari. CD va DVD kompakt disklariga fayllar ko'chirish.

Reja

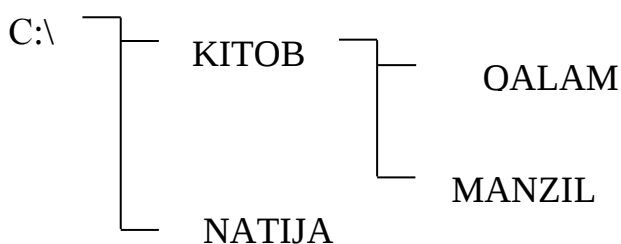
1. Drayverlar bilan ishlash.
2. Total Commander dasturi bilan ishlash.
3. Mustaqil topshiriqlar bajarish.

Amaliy topshiriqlar

1. Kompyuterning tashqi qurilmalarini boshqaruvchi dasturlar – drayverlarni FSMU orqali tushuntiring.
2. Total Commander dasturini ishga tushuring va umumiy menu si tarkibini aniqlang.
3. Total Commander dasturida kataloglar bilan ishlash amallarini bajarilishini korsating.
4. Total Commander dasturida fayllar bilan ishlash amallarini bajarilishini tushuntiring.
5. Total Commander dasturida disklar bilan ishlash amallarini bajarilishini tushuntiring.
6. Total Commander dasturini FSMU orqali ifodalang.

7 - mashq

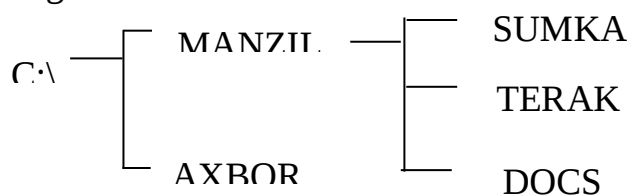
C:\diskda kataloglarning quyidagi strukturasini yarating:



1. Qalam katalogida info1.txt faylini yarating va unga ismingiz va familiyangizni yozing.
2. info1.txt faylidan Manzil katalogga nusxa oling.
3. KITOB katalogida info2.txt faylini yarating va unga fakultet nomini kurs va guruhingizni yozing.
4. info2.txt faylida Manzil katalogga nusxa oling.
5. Manzil katalogiga kiring va info1.txt va info2.txt fayllarni biriktirib, bitta info.txt fayl nomi bilan NATIJA katalogiga nusxa oling va hosil qilingan faylni ko'rib chiqing.

8 - mashq

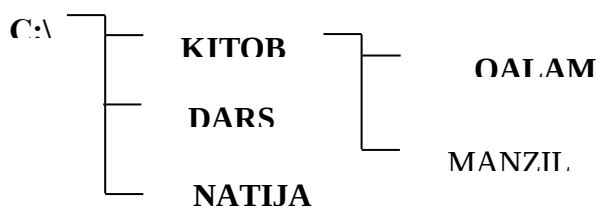
C:\diskda (yoki yozish mumkin bo'lgan ixtiyoriy diskda) kataloglarning quyidagi strukturasini yarating:



1. DOCS katalogida info1.txt faylini yarating va unga o'zingizni ism va familiyangizni yozing.
2. Shu katalogda info2.txt faylini yarating va unga fakultet nomi, kurs va guruhingizni yozing.
3. info1.txt va info2.txt fayllarni bitta info.txt nom bilan MANZIL katalogiga nusxalang.
4. Yaratilgan fayllarni ko'rib chiqing.
5. Niqob belgilaridan foydalanib, DOCS katalogidagi barcha fayllarni AXBOR katalogiga ko'chiring.

9 - mashq

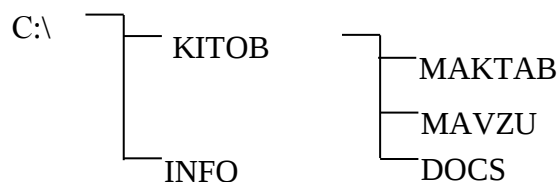
C:\diskda (yoki yozish mumkin bo'lgan ixtiyoriy diskda) kataloglarning quyidagi strukturasini yarating:



1. Qalam katalogida info1.txt faylini yarating va unga ismingiz va familiyangizni yozing.
2. info1.txt faylidan Manzil katalogga nusxa oling.
3. KITOB katalogida info2.txt faylini yarating va unga fakultet nomini kurs va guruhingizni yozing.
4. info2.txt faylida Manzil katalogga nusxa oling.
5. Manzil katalogiga kiring va info1.txt va info2.txt fayllarni biriktirib, bitta info.txt fayl nomi bilan DARS katalogiga nusxa oling va faylni ko'rib chiqing.

10 - mashq

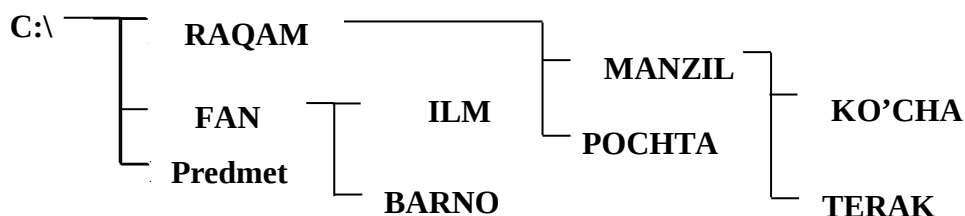
C:\diskda kataloglarning quyidagi strukturasini yarating:



1. DOCS katalogidagi info1.txt faylini yarating va unga o'zingizning ismi va familiyangizni yozing;
2. Shu katalogda info2.txt faylini yarating va unga fakultet nomini, kurs va guruhingizni yozing;
3. info1.txt va info2.txt fayllarni bitta info.txt nom bilan MAVZU katalogiga nusxalang;
4. Shablon belgilaridan foydalanib, DOCS katalogidagi barcha fayllarni INFO katalogiga ko'chiring;
5. info1.txt faylidan MAKTAB katalogiga nusxa oling;

11 - mashq

C:\> diskda kataloglarning quyidagi strukturasini yarating:



1. Ko'cha katalogida gul.txt faylini yarating va unga ismingiz va familiyangizni yozing.
2. Gul.txt faylidan Terak katalogga nusxa oling.
3. Pochta katalogida matn.txt faylini yarating va fakultet nomini kurs va guruhingizni yozing.
4. Matn.txt faylida Manzil katalogiga nusxa oling.
5. Terak katalogidagi gul.txt faylini ko'rib chiqish buyrug'ini yozing.

14-mavzu: Disklarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar. NERO tizimi va uning imkoniyatlari. Turli formatdagi diskarga fayllar ko'chirish. ining xarakteristikallari.

Reja

1. Drayverlar bilan ishlash.
2. Total Commander dasturi bilan ishlash.
3. Mustaqil topshiriqlar bajarish.

Amaliy topshiriqlar

1. Disklarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlarini tafsivlang.
2. NERO tizimi va uning imkoniyatlarini Assesment orqali tasvirlang.
3. NERO dasturini ishga tushiring va tarkibi qismlarini izohlang.
4. NERO dasturida Disklar bilan amallarni bajarilish tartibini tushuntiting.

5. NERO dasturida fayl va kataloglarni ko'chirish, nusxalash, o'chirish kabi amallarni bajaring.
6. NERO dasturi uchun FSMU yarating.

15-mavzu: Viruslarni aniqlash va ulardan himoya qilish dasturlari. Arxivlashtirish dasturlari. Antivirus dasturiy vositalar: kompyuter viruslar.

Reja

1. Viruslarni aniqlash va ulardan himoya qilish bilan ishlash.
2. Arxivlashtirish dasturlari bilan ishlash.
3. Mustaqil topshiriqlar bajarish.

Amaliy topshiriqlar

1. Virus nimaligini tushuntiring.
2. Virus borligini aniqlash jarayonini izohlang.
3. Kompyuter viruslari uchun Klaster yarating.
4. Arxivlash jarayonini tushuntiring.
5. Arxivator dasturlar uchun Blitz savollarini ishlab chiqing.
6. Zararlangan fayl va papkalarni virusdan tozalash jarayonini tushuntiring.
7. Fayl va papkalarni arxivlang va izohlang.
8. Arxivlangan fayl va papkalarni arxivdan chiqarish jarayonini tushuntiring.
9. Kompyuterdagi beshta faylni ARJ orqali fayllarni bo'laklab arxivlash va ularning hajmini ko'rib chiqing.
10. Undan keyin fayllarni qirqib diska arxivlash. Bo'laklangan arxiv fayllarni ochib ko'ring?
11. WINRAR programma orqali birorta katta faylni yoki bir nechta kataloglarni bo'laklab arxivlash, undan keyin bu bo'laklangan fayllarni ochib ko'ring.

Laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil etish bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Laboratoriya ishlari talabalarda ma'ruzada eshitgan va ko'rganlari yordamida ko'rib, ularni taxlil qiladi va xulosalar chiqaradilar.

Laboratoriya ishlarining tavsiya etiladigan mavzulari:

1. Kompyuterning qismlarini sanash, ajratish.
2. Tizimli blokka texnik qurilmalarni ulash portlari bilan tanishish, ularni ulab ko'rish.
3. Kompyuterga qo'shimcha yangi qurilmani o'rnatish.
4. Tizimli blok qismlari bilan tanishish, uni qismlarga ajratish va yig'ish.
5. Ona plata bilan tanishish, uning turini, imkoniyatlarini aniqlash.
6. Ona plataga yangi xaritani o'rnatish jarayonini to'liq bajarish.
7. Ona plataga yangi o'rnatilgan xaritani ishini BIOS orqali, tizim orqali boshqarish.
8. Kompyuterga ulangan texnik qurilmalarning ishlash holatini tekshirish va boshqarish. DirectX dasturidan foydalanish.
9. Markaziy mikroprosessorni olib, uning turini aniqlash, unga profilaktik xizmat ko'rsatish.
10. Markaziy mikroprosessorni tuzilishi bilan tanishish, boshqa turdagi mikroprossessorlar bilan solishtirish.
11. Arifmetik mantiqiy qurilma, uning vazifasi, tashkil etuvchilari bilan tanishish.
12. Registrlar, flaglar, ularning turlari va vaziflari bilan tanishish.
13. Boshqa mikroprossessorlar bilan tanishish, ularning vazifasi, imkoniyati va joylashishini aniqlash.
14. Tezkor xotira, uning turi va vazifasi bilan tanishish.
15. Qurilmalar ishini nazorat qiluvchi, drayverlarini viruslardan saqlovchi profilaktik dasturlar bilan tanishish.
16. Shaxsiy kompyuterlar apparat va dasturiy ta'minoti bilan tanishish. Sistemaviy dasturiy ta'minot turlari bilan ishlash.
17. Kompyuterni ishga tushiruvchi sistemaviy dasturlar bilan ishlash. DOS operasion sistemasi va uning buyruqlari
18. Windows XP operasion tizimining oddiy va serverli sistemalarini kompyuterga o'rnatish.
19. Windows Commander dasturi va unda ishlash imkoniyatlari.
20. NERO sistemasi va uning imkoniyatlari

Tarqatma materiallar
«Komputer ta'minoti» fanini mustaqil o'rganish referat mavzulari. (I semestr)

1-Mavzu. Informatika va yangi informatsion texnologiyalarning jamiyat va ilm-fan taraqqiyotidagi roli

Reja:

1. Informatika fanini paydo bo'lishining asosiy manbalari va asoschilari.
2. Informatika fanining predmeti.
3. Informatsion texnologiyalarni jamiyat va ilm-fan taraqqiyotidagi roli.

2-mavzu. Hisoblash texnikasining rivojlanish tarixi

Reja:

1. Elektron hisoblash texnikasining rivojlanish bosqichlari.
2. Elektron hisoblash texnikasining avlodlari.
3. Zamonaviy kompyuterlarning imkoniyatlari.

3-mavzu. Zamonaviy kompyuterlarning arxitekturasini

Reja:

1. Kompyuterlarning yaratish printsiplari.
2. Sistemali blok.
3. Markaziy protsessor.

4-mavzu. Kompyuterlarning asosiy tarkibiy qismlari

Reja:

1. Kompyuterlarning asosiy tarkibi.
2. Klaviatura.
3. Display, sichqoncha

5-mavzu. Zamonaviy kompyuterlar, ularning turlari va umumiy tuzilishi

Reja:

1. Zamonaviy kompyuterlarning turlari va asosiy xususiyatlari.
2. SHaxsiy kompyuterlar, asosiy qurilmalari, vazifasi va ishlash printsiplari.
3. Xotira qurilmasining turlari va asosiy xususiyatlari.

6-mavzu. Kompyuterlarning qo'shimcha qurilmalari.

Reja:

1. Asosiy qo'shimcha qurilmalar.
2. Printer va skaner.
3. Video va audio vositalari.

7-mavzu. Informatikada axborot tushunchasi

Reja:

1. Informatikaning asosiy tushunchalari.
2. Axborot tushunchasi va xossalari.
3. Axborotlarning ko'rinishlari va turlari.

8-mavzu. Axborotlarning kompyuterda tasvirlanishi

Reja:

1. Axborotlarning o'lchov birliklari.
2. Axborotni kompyuterda tasvirlanishi.
3. Turli axborotlarni kodlash.

9- mavzu. Axborotlarni qayta ishlash texnologiyalari.

Reja:

1. Axborotlarni qayta ishlash texnologiyalari.
2. Axborotlarini qayta ishlash tizimlari..
3. Axborotlarining jamiyat taraqqiyotidagi roli va o' rni.

10-mavzu. Sanoq sistemalari.

Reja:

1. Sanoq sistemasi, umumiy ma'lumotlar va ularning turlari.
2. Sanoq sistemasida amallar.
3. Bir sanoq sistemasidan boshqa bir sanoq sistemasiga o' tish.

10-mavzu. Dasturiy ta'minot.

Reja:

1. Zamonaviy dasturiy ta'minotning asosiy vazifalari va xususiyatlari.
2. Dasturiy ta'minotning tarkibiy qismlari va imkoniyatlari.
3. Faylli sistema. Fayl va katalog tushunchalari.

12-mavzu. Operatsion sistemalarning turlari va asosiy tarkibiy qismlari

Reja:

1. Operatsion sistemaning vazifalari.
2. Operatsion sistemaning tarkibiy qismlari.
3. Operatsion sistemalarning turlari.

13-mavzu. Masalalar echish texnologiyalari va uning asosiy bosqichlari.

Reja:

1. Masalalar echish texnologiyalari.
2. Masalalarni kompyuter yordamida echish bosqichlari.
3. Masalalarni kompyuter yordamida echish bosqichlariga misollar.

14- mavzu. Model tushunchasi. Matematik model va uni tuzish asoslari.

Reja:

1. Model tushunchasi.
2. Model turlari.
3. Matematik model.
4. Modellarni tuzish.

14- mavzu. Windows operatsion muhiti, asosiy ma'lumotlar va imkoniyatlar).

Reja:

1. Windows operatsion muhiti, asosiy ma'lumotlar va imkoniyatlari.
2. Windowsning asosiy tushunchalari. Windowsning ishchi stoli, qismlari va vazifalari.
3. Windows oynasi, qismlari va bo' limlarining vazifalari.

15-mavzu. Windows muhitida fayllar bilan ishlash .

Reja:

- 1) Windows ishchi stolida yorliqlar bilan ishlash.
- 2) Windows da fayllarni yaratish va ko' chirish.
- 3) Fayllarni nusxalash va chop etish.
- 4) Fayllar bilan ishlashning qo' shimcha imkoniyatlari.
- 5) Misollar.

16- mavzu. Windows muhitida katalog (papka) va disklar bilan ishlash(referat).

Reja:

- 1) Windows muhitida papka yaratish.
- 2) Windows muhitida papkalar bilan ishlash.
- 3) Windows muhitida disklar bilan ishlash.

17-mavzu Windows (XP) da masalalar paneli va bosh menyu bo'limlari (referat).

Reja:

1. Masalalar paneli to'g'risida umumiy ma'lumotlar.
2. Masalalar panelining tarkibiy qismlari.
3. Masalalar panelini sozlash (nastroyka qilish).

Foydalaniladigan adabiyotlar ro'yxati

Asosiy adabiyotlar:

1. Computer Organization and Design, Fifth Edition: The Hardware/Software Interface (The Morgan Kaufmann Series in Computer Architecture and Design) 5th Edition
2. С. С. FyroMOV ва бошкалар. Ахборот тизимлари ва технологиялари. Дарслик. Т.: “Шарк”, 2000 й.
3. М. Т. Azimjanova, Muradova, М. Pazilova Informatika va axborot texnologiyalari. O'quv qo'llanma. T.: “Ozbekiston faylasuflari milliy jamiyati”, 2013 y.
4. M.Aripov, M.Muhammadiyev. Informatika, informasion texnologiyalar. Darslik. T.: TDYuI, 2004 y.
5. A. Sattorov. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimsi Access (Windows 9x/2006). O'quv qo'llanma. T. : “Fan va texnologiya”, 2011 y.
6. Xoshimov O. Kompyuterli va raqamli texnologiyalar. T. : “Yangi asr avlodi”, 2009 y.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Toyloqov N. Amaliy matematik dasturlash va kompyuterning dasturiy ta'minoti. Toshkent, Mehnat. , 2000 y.
2. Каримова Д. Компьютерные технологии управление трудом. Т. : , “Фан”, 2001 г.
3. Гребенюк Е. И. Технические средство информатизации. Москва, Асафета.
4. Борзенко А. IBM PC: устройство, ремонт, модернизация. М. : Компьютер. Пресс. 1995 г.
5. R. Xamdamov va b. Ta'limda axborot texnologiyalari. “O'zbekiston milliy ensiklopediyasi” T. :, 2010 y.
6. А. Кореский. Установка, настройка и использование ОС Microsoft XP. Компьютерная литература, Москва, 2003 г.
7. Информатика. Проф. Н. В. Макарова, Т. :, 2006 г.
8. Краснов М. В. OpenGL. Графика в проектах Delphi. - СПб. , 2002 г.

9. Федотова Д. CASE-технология. Москва, «Издательский дом БХВ» 2003 г.
10. Бондаренко С. В, Бондаренко М. 3DS max 7. Москва, «Издательский дом Питер», 2006 г.

Elektron ta'lim resurslari

1. <http://www.ziyonet.uz>
2. <http://www.edu.uz>
3. <http://www.informaty.ru>
4. <http://www.informatika.ru>
5. <http://www.intuit.ru>
6. www.klgtu.ru/ru/students/literature/inf_asu

Test savollari:

S001 Birinchi hisoblash qurilmasini ko'rsating.

- A) abak
- B) cho't
- C) arifmometr
- D) kalkulyator

S002 Abak necha yillik tarixga ega?

- A) besh yuz yillik
- B) ming yillik
- C) ikki ming yillik
- D) olti ming yillik

S003

Logarifmik lineykadan nima maqsadda foydalanilgan?

- A) to'g'ri burchakli uchburchak chizish uchun
- B) egri chiziqli grafigini chizish uchun
- C) arifmetik amallarni bajarish uchun
- D) barcha javoblar to'g'ri

S004 Logarifmik lineykalar qachon yaratilgan?

- A) XIX asrda
- B) XVII asrda
- C) XI asrda
- D) ikki ming yil oldin

S005 Birinchi ommaviy arifmometrni kim yaratgan?

- A) Paskal
- B) Leybnis
- C) Bebbij
- D) Napoleon

S006

Birinchi ommaviy arifmometr qayerda yaratilgan?

- A) AQShda
- B) Angliyada
- C) Fransiyada
- D) Rossiyada

S007

Kompyuterning mikroprosessoridagi tranzistorlarning bir sekundda o'z holatini o'zgartirishlarining soni nima deb ataladi?

- A) kompyuterning takt chastotasi
- B) kompyuterning quvvati
- C) kompyuterning sinfi
- D) kompyuterning takt uzunligi

S008

Qaysi dasturlanadigan mexanik qurilma avval paydo bo'lgan?

- A) mexanik soatlar
- B) musiqali sandiqchalar
- C) to'quv stanoklari

D) analitik mashina

S009

Birinchi analitik mashina kim tomonidan o'ylab chiqilgan?

A) Paskal

B) Leybnis

C) Bebbij

D) Napoleon

S010

Kim birinchi dasturchi nomi bilan tarixda qolgan?

A) Paskal

B) Ada Lavs

C) fon Neyman

D) Algol

S011

Bebbijning analitik mashinasi necha qismdan iborat bo'lishi kerak edi?

A) 3

B) 4

C) 5

D) 6

S012

Bebbijning analitik mashinasi hisoblash natijalarini qayerga chiqarishi mo'ljallangan edi?

A) perfokartaga

B) perfolentaga

C) chop etish qurilmasiga

D) ekranga

S013

Tarixdagi birinchi analitik mashina qayerda o'ylab topilgan?

A) AQShda

B) Angliyada

C) Fransiyada

D) Rossiyada

S014

Tarixdagi birinchi mexanik tabulyator qayerda ishlatilgan?

A) AQShda

B) Angliyada

C) Fransiyada

D) Rossiyada

S015

Elektron hisoblash mashinalari haqidagi qaysi tasdiqlar to'g'ri:

1) ular elektr quvvati bilan ishlaydi;

2) ular elektron asboblardan asosida yasaladi?

A) 1

- B) 2
- C) 1 va 2
- D) hech biri

S016

Elektron hisoblash mashinalari qaysi sanoq sistemasi asosida ishlaydi?

- A) ikkilik
- B) o'nlik
- C) o'n oltilik
- D) o'ttiz ikkilik

S017

Elektron hisoblash mashinalarining nazariy asoslari qachon ishlab chiqilgan?

- A) XIX asr oxirida
- B) XX asrning yigirmanchi yillarida
- C) XX asrning qirqinchi yillarida
- D) XX yetmishinchi yillarida

S018

Elektron hisoblash mashinalarining nazariy asoslari kim tomonidan ishlab chiqilgan?

- A) Jon fon Neyman
- B) Bill Geyts
- C) Stiv Jobs
- D) Jon Atanasov

S019 ABC kompyuteri qachon yaratilgan?

- A) 1937-1942 yil
- B) 1943 yil
- C) 1945 yil
- D) 1949 yil

S020 Mark I kompyuteri qachon yaratilgan?

- A) 1937-1942 yil
- B) 1943 yil
- C) 1945 yil
- D) 1949 yil

S021 ENIAK kompyuteri qachon yaratilgan?

- A) 1937-1942 yil
- B) 1943 yil
- C) 1945 yil
- D) 1949 yil

S022

Kompyuterlarning birinchi avlodi nechanchi yildan boshlab ishlab chiqarila boshlangan?

- A) 1943
- B) 1945
- C) 1950
- D) 1955

S023

Birinchi avlod kompyuterlari nima asosida yasalgan?

- A) elektron lampalar
- B) mexanik kalitlar
- C) tranzistorlar
- D) mikroshemalar

S024 ENIAK kompyuterida nechta lampa bor edi?

- A) 18 000
- B) 800
- C) 8000
- D) 1200

S025

Kompyuter xotirasida dasturni saqlash birinchi marta qachon qo'llanilgan?

- A) 1937
- B) 1943
- C) 1945
- D) 1949

S026 Birinchi tranzistor qachon yaratilgan?

- A) 1939
- B) 1943
- C) 1945
- D) 1948

S027

Birinchi to'liq yarim o'tkazgichlarda yaratilgan kompyuter qachon ishga tushgan?

- A) 1948
- B) 1950
- C) 1955
- D) 1960

S028

Kompyuterlarning ikkinchi avlodi nechanchi yildan boshlab ishlab chiqarila boshlangan?

- A) 1960
- B) 1965
- C) 1950
- D) 1955

S029

Ikkinchi avlod kompyuterlari nima asosida yasalgan?

- A) elektron lampalar
- B) mexanik kalitlar
- C) tranzistorlar
- D) mikroshemalar

S030

Birinchi marta ikkinchi avlod kompyuteri qaysi firma tomonidan ishlab chiqilgan?

- A) Bell Laboratories
- B) Dell Computers
- C) Sell Machines

D) Hall Digital

S031

Ikkinchi avlodga tegishli birinchi kompyuter qanday nomlangan?

A) TRADIC

B) ENIAK

C) IBM 360

D) PDP-1

S032

Ikkinchi avlodga tegishli eng ommaviy kompyuterlardan birini ko'rsating.

A) TRADIC

B) ENIAK

C) IBM 360

D) PDP-1

S033

PDP-1 minikompyuterlari qachondan boshlab ishlab chiqarila boshlangan?

A) 1955

B) 1957

C) 1960

D) 1963

S034

Uchinchi avlod kompyuterlari nima asosida qurilgan?

A) lampa

B) tranzistor

C) kichik mikrosxema

D) katta mikrosxema

S035

Uchinchi avlodga tegishli birinchi kompyuterni ko'rsating.

A) TRADIC

B) ENIAK

C) IBM 360

D) PDP-1

S036

Uchinchi avlod kompyuterlari qachondan boshlab ishlab chiqarilgan?

A) 1955

B) 1960

C) 1964

D) 1969

S037

Uchinchi avlodga tegishli birinchi kompyuter qaysi kompaniya tomonidan ishlab chiqarilgan?

A) IBM

B) Dell

C) Bell

D) DEC

S038

Operasion tizim deb ataluvchi birinchi dasturiy ta'minot birinchi marta nechanchi avlod kompyuterlari uchun ishlab chiqilgan?

- A) birinchi
- B) ikkinchi
- C) uchinchi
- D) to'rtinchi

S039

To'rtinchi avlod kompyuterlari nima asosida qurilgan?

- A) lampa
- B) tranzistor
- C) kichik mikrosxema
- D) katta mikrosxema

S040

Hozirgi shaxsiy kompyuterlar nechanchi avlod kompyuterlariga tegishli?

- A) ikkinchi
- B) uchinchi
- C) to'rtinchi
- D) beshinchi

S041

Ikki kilobitli xotira mikrosxemalari birinchi marta qachon ishlab chiqarilgan?

- A) 1969
- B) 1971
- C) 1973
- D) 1975

S042

Mikrosxemaning topologiyasi nimani bildiradi?

- A) mikrosxemadagi tranzistorlarning joylashishi va o'zaro ulanishi
- B) mikrosxema oyoqchalarining soni
- C) mikrosxema uchun elektr ta'minoti kuchlanishi
- D) barcha javoblar to'g'ri

S043 Mikroprosessor deb nimaga aytiladi?

- A) mikrosxemaga joylangan prosessorga
- B) mikrokompyuter prosessoriga
- C) mikrobuyruqlarni bajaruvchi prosessorga
- D) to'g'ri javob yo'q

S044

Birinchi ommaviy mikroprosessor qachon ishlab chiqilgan?

- A) 1969
- B) 1971
- C) 1973
- D) 1975

S045

Mikroprosessorning razryadlari soni nimani bildiradi?

- A) uning necha xonali sonlar bilan ishlay olishini
- B) uning tarkibiga nechta registr kirishini
- C) uning nechta xotira uyasiga murojaat qila olishini
- D) undagi tranzistorlar sonini

S046

Birinchi marta ommaviy ravishda ishlab chiqilgan mikroprosessor necha razryadli edi?

- A) 2
- B) 4
- C) 8

D) 16

S047

Birinchi marta ommaviy ishlab chiqilgan mikroprosessor necha tranzistor bor edi?

- A) ikki mingta
- B) uch mingta
- C) besh mingta
- D) mingta

S048

Birinchi marta ommaviy ravishda ishlab chiqilgan mikroprosessorni ko'rsating.

- A) 4004
- B) 4040
- C) 8008
- D) 8080

S049

Birinchi sakkiz razryadli mikroprosessorni ko'rsating.

- A) 8008
- B) 8080
- C) 8086
- D) 8006

S050

Birinchi sakkiz razryadli mikroprosessor qachon ishlab chiqilgan?

- A) 1969
- B) 1971
- C) 1972
- D) 1976

S051

8080 rusumidagi mikroprosessor qachondan boshlab ishlab chiqarila boshlangan?

- A) 1970
- B) 1972
- C) 1976

D) 1978

S052

Qaysi kompaniya sakkiz razryadli mikroprosessorlar ishlab chiqarmagan?

A) Intel

B) Zilog

C) Motorola

D) IBM

S053

8080 mikroprosessorida qancha tranzistor bo'lgan?

A) 2000

B) 4000

C) 6000

D) 8000

S054

6501 rusumidagi mikroprosessor qaysi kompaniya tomonidan ishlab chiqarilgan?

A) Intel

B) Zilog

C) Motorola

D) IBM

S055

Z80A mikroprosessori qaysi kompaniya tomonidan ishlab chiqarilgan?

A) Intel

B) Zilog

C) Motorola

D) IBM

S056

Qaysi mikroprosessor birinchi 16 razryadli mikroprosessor?

A) 8080

B) 8086

C) 80186

D) 80286

S057

Quyidagilardan qaysi biri matematik soprosessor?

A) 8086

B) 8087

C) 8088

D) 8080

S058

IBM kompaniyasi qachondan boshlab shaxsiy kompyuterlar ishlab chiqara boshlagan?

A) 1979

B) 1981

C) 1983

D) 1985

S059

80286 rusumidagi mikroprosessor qachondan ishlab chiqarila boshlangan?

- A) 1978
- B) 1980
- C) 1982
- D) 1984

S060

80386DX va 80386SX mikroprosessorlardan qaysi birining tarkibida matematik soprosessor joy olgan?

- A) birinchi
- B) ikkinchi
- C) hyech biri
- D) ikkalasi

Nazorat savollari

1. “Kompyuter” so’zining ma’nosini tushuntiring?
2. ShEHM larning yaratilishining asosini tushuntiring?
3. IBM PC tipidagi kompyuterlar haqida ma’lumotlar bering?
4. Kompyuterlarning qanday qismlardan tashkil topgan?
5. Kompyuterlar qanday guruhlariga bo’linadi?
6. Shaxsiy kompyuter deyilishiga sabab nima?
7. Monitor, klaviaturalarning qanday turlari mavjud, ularni tahlil qiling.
8. Shaxsiy kompyuterlarning qo’shimcha qurilmalarining turlarini tahlil qiling.
9. Kompyuter tizimli blokining asosiy elementlarini tahlil qiling?
10. Shaxsiy kompyuterlarning sifati qanday belgilariga qarab aniqlanadi? O’z xulosalaringizni keltiring?
11. Shaxsiy kompyuterlarning asosiy qurilmalari qaysilar va ularning vazifasini izohlang?
12. Tizimli blok qaysi qurilmalardan tashkil topgan?
13. Tizimli plata va uning eng muhim elementlari qaysilar?
14. Tezkor va doimiy xotiralarning vazifalarini farqlang.
15. Diskyurituvchi, qattiq va yumshoq disklarni farqlang.
16. Kompyuter qaysi qurilmasi inson salomatligiga zararli ta’sir ko’rsatishi mumkin?
17. Klaviatura necha guruhga ajratiladi, unda tugmachalarning joylanishi hamda vazifalarini tahlil qiling
18. Maxsus va funusional tugmachalarning vazifalarini farqlang va tahlil qiling.
19. Shaxsiy kompyuterlarning qo’shimcha qurilmalari qaysilar va ularning vazifasini izohlang?
20. “Sichqoncha” manipulyatori, uning tuzilishi va vazifalarini tushuntiring.
21. Printer qurilmasi va uning vazifalari.
22. Skaner va plotter qurilmalarining vazifalarini farqlang.
23. Printer va uning turlarini farqlang.
24. Modem qurilmasi, turlari va ularning vazifalarini farqlang.

25. Magnitli disklar nima va ularning qanday turlari mavjud?
26. Birinchi hisoblash vositalari qachon yaratilgan?
27. Elektron hisoblash mashinalariga qachon asos solingan?
28. Hisoblash texnikalarining rivojlanish avlodlari qaysilari?
29. Kompyuter va uning asosiy xususiyatlari nimadan iborat?
30. Kompyuterlar qanday qurilmalardan iborat?
31. Xotira qurilmasining turlari va ularning xususiyatlari nimadan iborat?
32. Kompyuterlarining eng asosiy qismlari qaysi?
33. Axborot nima? Uning qanday turlarini bilasiz?
34. Axborot o'lchov birliklari qaysi? Eng kichik o'lchov birligi nima?
35. Kompyuterda axborot qanday ifodalanadi? Kod nima? Ikkilik kodchi?
36. Sanoq sistemasi nima?
37. Sanoq sistemalarining nechta turi bor?
38. Bir sanoq sistemasidan boshqa sanoq sistemasiga o'tish usullari qanday?
39. Dasturiy ta'minot nima? Uning asosiy vazifalari nimalardan iborat?
40. Dasturiy ta'minot qanday qismlardan iborat?
41. Operatsion sistema nima? U nima uchun ishlatiladi?
42. Qanday operatsion sistemalarni bilasiz?
43. Dasturli sistemalar nima uchun ishlatiladi? Uning asosiy qismlarini nimalar tashkil etadi?
44. Amaliy dasturlar paketi qaysi sohalarda qo'llaniladi va ularning asosiy vazifalari?
45. Fayl nima? Fayl nomi qanday belgilanadi? Kengaytma nimani anglatadi?
46. Katalog nima? Joriy katalogchi?
47. Fayllar bilan ishlash uchun qanday buyruqlardan foydalaniladi? Ularning nomini ayting?
48. Windows nima? U nima uchun ishlatiladi?
49. Windows qanaqa imkoniyatlarga ega? Dastur dispetcheri nima uchun qo'llaniladi?
50. Windows qanday asosiy tushunchalarga ega? "Sichqoncha" qanday qurilma va u nima uchun ishlatiladi?
51. Windows oynasi nima va u qanday qismlardan iborat?
52. "Menyu" bo'limlari va ular nima uchun ishlatiladi? Piktogramma nima?
53. Windows da fayllar bilan qanday tartibda va qanday amallar bajarish mumkin?
54. Kataloglar bilan qanday amallar bajariladi?
55. Disketalar bilan ishlash qanday tartibda amalga oshiriladi?
56. Matn fayllari nima va ular qanday yaratiladi?
57. Editor qanday tuzilishga ega? U qanday va nima uchun ishlatiladi?
58. Matn fayllari MS DOS da qanday tahrirlanadi va chop etiladi?

Mustaqil ta'lim bo'yicha tavsiyalar

Talaba mustaqil ta'limning asosiy maqsadi – o'qituvchining rahbarligida va nazorati ostida talabada muayyan o'quv materiallarini mustaqil ravishda bajarish uchun zarur bo'lgan bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirishdir.

Talabalarga mustaqil ta'lim tayyorlashda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi.

- mustaqil ravishda darslik, o'quv qo'llanmalar va metodik qo'llanmalarda belgilab berilgan mavzularni o'rganish;
- tarqatma materiallar bo'yicha auditoriyada o'rganilgan ma'ruza qismlarini o'zlashtirish;
- axborot texnologiyalaridan foydalanib, nazorat tizimlari bilan ishlash;
- maxsus adabiyotlar va ilmiy tadqiqot ishlari bilan ishlash;
- zamonaviy texnologiyalarni o'rganish va ularni ta'lim jarayoniga tadbiiq qilish usullarini o'rganish;
- mustaqil ta'limni tashkil etishda internet va axborot manbalaridan doimiy foydalanish.

Talabalarga mustaqil ta'lim tayyorlashda mavzularning nazariy asoslarini mukammal o'rganishi, tahlil qilishi, qiyosiy taqqoslashiga mo'ljallangan vazifalar, ayrim jihatlarini chuqur egallashga qaratilgan topshiriqlar, olgan bilimlarni amalda tadbiiq etishga doir vazifalar beriladi.

Mustaqil ta'lim har bir ma'ruza mavzusi asosida tashkil etiladi. Mustaqil ta'lim natijasi sifatida talabalar bajargan ijodiy ishlarini (elektron va qog'oz ko'rinishida) o'qituvchiga topshiradilar, ba'zi mavzular bo'yichareferatlar tayyorlashadilar.

Mustaqil ta'lim topshiriqlari

1. Kompyuter avlodlari, ularning farqini texnik tahlil qilish.
2. Kompyuter tuzilishini strukturasini yaratish.
3. Kompyuter arxitekturasini o'rganish.
4. Kompyuterning asosiy qurilmalarining vazifalari tasnifi.
5. Tizimli blokning qismlari, uni qismlarga ajratish va o'zgartirish.
6. Kompyuterning qo'shimcha qurilmalari, vazifalari.
7. Eng ko'p qo'llaniladigan qo'shimcha qurilmalar, ularning tuzilishi va vazifasi.
8. Printerlar, ularning turi, vazifasi va farqi.
9. Multimediya vositalari bilan ishlash.
10. Ona platalar.
11. Mercury, MSI, IBM ona platalarining texnik xarakteristikasi.
12. Video xaritalar
13. Tovush xaritalari
14. Mikroprosessorlar.
15. Intel mikroprosessori haqida ma'lumot.
16. Intel Celeron mikroprosessori haqida ma'lumot.
17. VIA mikroprosessori haqida ma'lumot.
18. NVIDIA mikroprosessori haqida ma'lumot.
19. AMD Athlon mikroprosessori haqida ma'lumot.

- 20.Elbrus, Philips, Hitachi, Sun va mikroprosessorlar haqida ma'lumot.
- 21.Registrlar.
- 22.Flaglar.
- 23.Teglar.
- 24.Kompyuter qo'shimcha qurilmalari va ular orasidagi bog'lanishlar.
- 25.Kompyuterni butlash jarayoni ish ketma-ketligini yaratish.
- 26.Shaxsiy kompyuterlarning ta'minoti haqida tushuncha
- 27.Dasturiy ta'minot turlari va ularning klassifikatsiyasi.
- 28.Sistemaviy dasturiy ta'minot turlari bilan ishlash
- 29.Operation sistemalar va ularning turlari
- 30.Windows operation sistemasi va uning turlari.
- 31.Windows Commander dasturi va unda ishlash imkoniyatlari
- 32.CD va CD-R kompakt disklariga fayllar ko'chirish. NERO sistemasi
33. Disklarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar:
34. Ofis dasturlari.
35. Microsoft Excel 2013 dasturi
36. Microsoft Publisher 2013 dasturi
37. Microsoft Access 2013 dasturi
38. Microsoft Outlook Express 2013 dasturi
39. Kompyuterning grafik imkoniyatlari va ularning turlari.

Komputer ta'minoti fanini mustaqil o'rganish uchun xorijiy adabiyotlar ro'yxati

1. Computer Organization and Design, Fifth Edition: The Hardware/Software Interface (The Morgan Kaufmann Series in Computer Architecture and Design) 5th Edition.
2. Deitel H.M.& Deitel P.M. Java™ :How to Program.Third Edition. 1999 by
3. Prentice-Hall, Inc. A Pearson Education Company Upper Staddle River, New Jersey
4. Tanenbaum,Andrew S.(1996). Computer Networks. International Third Edition. Prentice-Hall International, Inc
5. Halsall, Fred.(1996). Data Communications, Computer Networks and Open Systems/Fred Halsall.----- 4 th ed.Addison-Wesley Publishing Company Inc. United Kingdom
6. Sonya Heemstra de Groot & David Remondo Bueno (2000). Telematics Networks. University of Twente, faculty of Informatics. Materials of Lectures
7. Основы работы на компьютере. Курс для начинающих. - Пермь, ПГТУ Кафедра Менеджмента и Предпринимательства. 1998. -53с.
8. Сборник задач по базовой компьютерной подготовке./ Под редакцией И.Н.Котаровой. - М., МЭИ, 1998. -177с.
9. Симонович С. и др. Общая Информатика. Учебное пособие для средней школы. - М., "АСТ-ПРЕСС: Инфорком-Пресс", 1998. -592с.
- 10.Симонович С. и др. Специальная Информатика. Учебное пособие для средней школы. - М., "АСТ-ПРЕСС: Инфорком-Пресс", 1998. -480с.
- 11.Симонович С., Евсеев Г. Практическая Информатика. Учебное пособие для средней школы. Универсальный курс. - М., "АСТ-ПРЕСС: Инфорком-Пресс", 1998. -480с.
- 12.Шафрин Ю.А. Основы компьютерной технологии. Учебное пособие для 7-11 классов по курсу "Информатика и вычислительная техника". - М.: "АБФ", 1998. - 655с. (Рекомендовано министерством)
- 13.Вараксин Г.С., Семакин И.Г., Шеина Т.Ю. Информатика. Базовый курс. (Структурированный конспект). - Пермь, 1999. -120с.
- 14.Могилёв А.В., Пак Н.И., Хённер Е.К. Информатика. - М.: "Академа", 1999. - 816с.
- 15.Симонович С.В. Информатика базовый курс. Учебник для вузов. - С.-Пб. "Питер", 1999. - 640с.
- 16.Филичев С.Ф. Информатика - это просто! - М., ЭКОМ, 1999. -343с.
- 17.Фролов М. Учимся работать на компьютере. - М., "Лаборатория базовых систем", 1999. -376с.
- 18.Веверка П. Microsoft Office 2000 для Windows для "чайников". Учебный курс. - М. - С.-Петербург - Киев, "Диалектика", 2000. -256с.
- 19.Левин О. Самоучитель работы на компьютере. - М., "НОЛИДЖ", 2000. - 656с.

20. Ратбон Э. Еще о Windows 98 для "чайников". - М. - С.-Петербург - Киев, "Диалектика", 2000. -288с.
21. Андреев А.Т. и др. Microsoft Windows XP. - СПб.: БХВ-Петербург, 2002. -640с.
22. Грошев С.В., Коцубинский А.О. Запись компакт-дисков. Экспресс-курс. - М.: "Технолоджи-3000", 2002. -256с.
23. Хэлворсон М., Янг М. Эффективная работа Microsoft Office System 2003. - СПб.: "Питер", 2004. - 1232с.
24. Браунде Э.Дж. Технология разработки программного обеспечения. - СПб.: "Питер", 2004. - 655с.
25. Кутугина Е.С. Арифметические и логические основы построения компьютера: учебное пособие. - Томск. Томский гос. университет систем управления и радиоэлектроники, 2004.
26. Брябрин В.М. Программное обеспечение персональных ЭВМ. М.: Наука, 1990.
27. Гурин Н.И. Работа на персональном компьютере. М., 1994.
28. Абрамов С.А. Начала информатики. М.: 1989.
29. Острейковский В.А. Информатика. - М.: Высшая школа, 1999.
30. Тюрин Ю.Н., Макаров А.А. Статистический анализ данных на компьютере. Под ред. В.Э. Фигурнова. М.: ИНФРА-М, 1998.
31. Дюк В. Обработка данных на ПК в примерах. СПб.: Питер. - 1997г.
32. Основы компьютерных технологий. – СПб.: Корона, 1998. – 448 с.
33. А. Пospelов. Информатика: Энциклопедический словарь для начинающих. – М.: Педагогика-Пресс, 1994. – 352 с.
34. Основы современных компьютерных технологий: Учебное пособие/под. ред. Хомоненко. – СПб.: КОРОНА, 1998.