

ЮНУСОВ Н.И., МАҲМАДОВ С.А., ХОЛОВ Ш.Ё.,
ҲАСАНОВ Ҷ.Р., БАНДИШОЕВА Р. М.

МАҶМУИ МАСЪАЛАҶО АЗ АСОСҶОИ ТЕХНИКАИ ҲИСОББАРОРӢ

КАФЕДРАИ СИСТЕМАҶОИ АВТОМАТОНИДАШУДАИ
КОРҶАРДИ МАЪЛУМОТ ВА ИДОРАКУНИ

Kitob quyidagi ko'rsatilgan
muddatda topshirilishi shart

Oldingi foydalanishlar
miqdori

--	--

XOI

ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик
М.С. Осимӣ

Факултети технологияҳои иттилоотӣ ва
коммуникатсионӣ

Кафедраи системаҳои автоматонидашудаи
коркарди маълумот ва идоракунии

МАҶМУИ МАСЪАЛАҲО АЗ АСОСҲОИ ТЕХНИКАИ ҲИСОББАРОӢ

Қисми I.

Душанбе 2013

«Тасдиқ менамоям»
Раиси ШМ ДТГ
ба номи ак. М.С. Осимӣ
_____ Сангов М. М.
« _____ » _____ 2013

Юнусов Н.И., Махмадов С.А., Холов Ш.Ё., Ҳасанов Ҷ.Р.,
Бандишоева Р. М.

Маҷмӯи масъалаҳо аз асосҳои техникаи ҳисоббарорӣ. Душанбе
2013 – 207 с. Нашриёти ШМ ДТГ ба номи академик М.С.Осимӣ.
Суратчаласаи № _____ аз _____ соли 2013.

Дар ин дастурамали методӣ асосҳои компютерҳои муосир,
тарзи тартиб додани алгоритмҳо, масъалаҳо аз соҳаҳои гуногуни
барномасозӣ, ишораҳо ва ҳалли онҳо дар системаи барномасозии
Visual Basic, маълумотномаҳои васеъ дар бораи системаи
барномасозии VB гирд оварда шудаанд. Дастур барои донишҷӯёни
ихтисосҳои 530102, 400102 ва 530101 пешбинӣ шудааст. Инчунин
дастурамал ҳамчун маъводи таълимӣ барои худомӯзӣ ва адабиёт аз
фанни барномасозӣ барои донишҷӯёни таълими фосилавӣ таъин
шудааст.

Тақризгарон:

Набиев С.А. н.и.т., дотсенти кафедраи «САКМ ва И»-и донишгоҳи
техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ.
Абдувосиева З.С.. н.и.т., дотсенти кафедраи «Информатика ва
технологияҳои иттилоотӣ» –и донишгоҳи Славянии Тоҷикистону
Россия.

© Юнусов Н.И., Махмадов С.А., Холов Ш.Ё., Ҳасанов Ҷ.Р.,
Бандишоева Р. М. тартиб дода шуд соли 2013

МУНДАРИҶА

Маълумоти умумӣ.....	4
Асосҳои ҳисобии МЭХ.....	5
Асосҳои мантиқии МЭХ.....	9
Асосҳои физикии МЭХ.....	15
Алгоритмонӣ.....	22
Барномаҳои хаттӣ.....	27
Барномаҳои шохавӣ.....	33
Барномаҳои тақроршавӣ.....	41
Амалиёт бо маҷмӯъҳо.....	55
Функсия ва протсекураҳо.....	71
Амалиёт бо сабтҳо.....	77
Амалиёт бо файлҳо.....	81
Маслиҳат ва ишораҳо барои ҳалли масъалаҳо.....	88
Адабиёт ва маводи таълимӣ аз Интернет.....	154
Иловаҳо.....	157

Маълумоти умумӣ

Ҳалли масъалаҳо дар омӯхтани забонҳои барномасозӣ, яке аз омилҳои муҳим ба ҳисоб меравад. Машқи ҳалли масъалаҳои имконият медиҳанд фанро амиқтар омӯхта дар донишҷӯён таърибаи кофии барномасозӣ пайдо шавад. Дастурамал дар асоси таърибаи бисёрсолаи муаллифони тартиб дода шудааст. Мутаассифона кайд кардан лозим аст, ки имрӯз донишҷӯён ба адабиёти назариявӣ аҳамияти зарурӣ зоҳир намеkunанд. Маълумоти бисёр онҳоро ба таъшиш меандозад ва онҳо ба ҷустуҷӯи тасвияҳои тайёр шурӯъ мекунанд. Барои ҳамин мо ҳаракат кардем ҳарчи кам суҳанронем ва диққати донишҷӯёро бештар ба ҳалли масъалаҳои мушаххас ҷалб намоем. Дастур барои худомӯзӣ ва ҳамчун адабиёт барои омӯхтани барномасозӣ барои донишҷӯёни соҳаи техникӣ таъин шудааст.

Ҳалли масъала дар компютер, одатан аз ҷунин амалиёт иборат мебошад:

- таҳлили амиқи масъалаи гузашташуда. Масъаларо ҳатман якчанд маротиба мутолиа кардан лозим, зеро дар вақти хондан ба нозуқиҳои масъаларо ҷудо кардан мумкин;
- алгоритми ҳалли масъаларо тартиб додан зарур мебошад. Дар ин марҳила ҳам ягон ҷиҳати ҳосии масъала маълум гаштанаш мумкин аст;
- ҳуб мешавад агар алгоритм дар намуни расмӣ пешниҳод шавад, яъне дар намуни блокшаки, ки хондан ва таҳлил кардани ӯ соддатар аст;
- акнун интерфейси истифодабар (истеъмолгар) тартиб додан зарур мешавад. Дар ин ҷо мо афзорҳои ягон системаи барномасозиро барои дохил кардани маълумот, хориҷ кардани маълумоти ҷорӣ, натиҷаҳои ҳисоб, тавсия ва маслиҳатҳо барои ҳалли масъала зарурбударо интихоб мекунем;
- аз рӯи алгоритм, асбобҳои интихобшударо истифода бурда барнома месозем (аксарияти барномасозҳои машхур ҳам барномаро аввал дар қоғаз менависанд);
- барномаро дар компютер бо ёрии муҳаррири матнӣ сабт карда, онро ҷӯр мекунем;
- натиҷаҳои ҳосилшударо таҳлил мекунем ва лозим бошад онро тағйир дода мукаммал месозем;
- дар ҳолати пайдо шудани хатогиҳои кулӣ барнома бояд аз фаслҳои аввалини рӯйхати амалиётҳои дар боло зикршуда сар карда барномаи нав тартиб диҳем. Ин аст қадамҳои аввалин дар соҳаи барномасозӣ. Дар оянда навиштани дастур барои барномасоз, истифодабар ва ҳуҷҷатнокунини барномаи

тартибдошуда лозим мешавад. Бояд махсус кайд кунем, ки ҳар як барномаи овардашударо ҳатман дар компютер коркард кунем, танҳо дар ҳамин замина мо малакаи лозини барномасозиро пайдо мекунем.

§ 1. Асосҳои ҳисоби МЭХ.

Асосҳои ҳисоби компютерҳои ҳозирро системаҳои ҳисоби 2-ӣ ташкил мекунанд. Дар ҳаёт мо якчанд системаҳои ҳисоби истифода мебарем аз ҷумла 10-ӣ, 60-ӣ, 12-ӣ, 24-ӣ ва ғ., ки аз ҳама машхури онҳо системаи ҳисоби 10-ӣ мебошад.

Мо мисолҳоро дар доираи системаҳои ҳисоби дӯӣ, ҳаштӣ, даҳӣ ва шонздаҳӣ дида мебароем.

Системаи ҳисобӣ ин як намуни пешниҳоди ададҳо бо рақамҳо мебошад. Асоси системаи ҳисоби шумораи рақамҳое, ки дар ин системаи ҳисобӣ истифода мекунанд ташкил медиҳад, яъне асоси системаи 2-ӣ ба 2 баробар аст зеро дар системаи дӯӣ танҳо ду адад – 0 ва 1 истифода мешавад. Ҷун медонем асоси системаи ҳисоби 10 – ро 10 ташкил медиҳад, зеро шумораи рақамҳои он ба 10 баробар аст, яъне 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ва 9.

Формулаи умумии пешниҳоди ададҳо дар системаҳои ҳисоби мавқеи ҷунин аст

$$N_q = a_n q^n + a_{n-1} q^{n-1} + a_{n-2} q^{n-2} + \dots + a_0 q^0 + a_{-1} q^{-1} + a_{-2} q^{-2} + \dots \quad (1)$$

дар ин ҷо

N – адад дар системаи q -ӣ;

q – асоси системаи ҳисобӣ;

a_n – зориб (коэффициент), ки дар системаи ҳисоби q рақамҳои

ададро инъикос менамояд ($a_n, a_{n-1}, \dots, a_1, a_0, a_{-1}, a_{-2}, \dots$);

n – тартиби (разряди) адад мебошад қимати q ба 0 баробар бошад разряди яххоро инъикос менамояд, ба як баробар бошад разряди 10-хоро инъикос менамояд ва ҳоказо.

Мисол 1.

Адади $N_q = 685_{10}$ ҷунуне, ки мебинем дар системаи $q = 10$ -ӣ пешниҳод шудааст. Бо формулаи (1) ин ададро тасвир кунем

$$685_{10} = 6 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0 = 6 \cdot 100 + 8 \cdot 10 + 5 \cdot 1 = 600 + 80 + 5,$$

пайдо мешавад, ки дар ҷамъ боз адади 685 –ро медиҳад. Дар ин формула таркиб ва шомилӣ адади даҳиро равшан мушоҳида мекунем.

Мисол 2.

Адади 100110_2 дар системаи ҳисоби 2-ӣ пешниҳод шударо бо ёрии формулаи (1) ишора намоем.

$$100110_2 = 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 =$$

$$1 \cdot 32 + 0 \cdot 16 + 0 \cdot 8 + 1 \cdot 4 + 1 \cdot 2 + 0 \cdot 1 = 32 + 0 + 0 + 4 + 2 + 0 = 38_{10}$$

Яъне адади 100110₂ дар системаи 2-й пешниҳодшуда дар системаи ҳисобии 10-й ба 38₁₀ баробар аст.

Мисол 3.

Чуноне, ки маълум аст, дар системаи 16-й ададҳои 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F истифода мешаванд ва дар ин ҷо A=10, B=11, C=12, D=13, E=14 ва F=15 –ро ишора мекунанд.

Адади 1CE₁₆ дар системаи ҳисобии 16-й пешниҳодшуда бо ёрии формулаи (1) ишора намоед.

$$1CE_{16} = 1 \cdot 16^2 + C \cdot 16^1 + E \cdot 16^0 = 1 \cdot 256 + 12 \cdot 16 + 14 \cdot 1 =$$

$$256 + 168 + 14 = 438_{10}.$$

Адади 1CE₁₆ дар системаи 16-й пешниҳодшуда дар системаи 10-й ба 438₁₀ баробар будааст. Тарзи аз системаи ҳисобии даҳӣ ба дуй гузаронидани ададҳо чунин аст:

адади дар системаи ҳисобии даҳӣ додашударо ба адади ду то

ҳосили тақсим аз ду хурд ё ба он баробар шудан тақсим мекунем.

Сипас ҳосили тақсими охирин ва бақияҳоро аз тарафи рост сар

карда паси ҳам мегузорем ва ҳамин тавр ададро дар системаи

ҳисобии дуй ҳосил мекунем. Масалан:

$$5_{10} = X_2$$

$5 / 2 = 2$ (1) дар ин ҷо (1) бақияи тарҳ аст, 2-ро боз як бори дигар ба 2 тақсим кардан мумкин аст $2 / 2 = 1$ (0), (0) – бақияи тарҳ мебошад.

Тарзи гардонидани ададҳо аз системаи ҳисобии дуй ба даҳӣ чунин сурат мегирад:

рақамҳои адади додашударо аз тарафи рост сар карда ба ду, ки дараҷааш аз нол сар мешавад зарб мекунем. Рақами навбатиро ба ду дараҷааш якто зиёд зарб мекунем ва натиҷаҳои зарбхоро байни ҳам ҷамъ мекунем ва ҳамин тариқ дигар рақамҳои ададро аввал ба ду дараҷааш n-1 зарб мезанем ва пас онҳоро ҷамъ мекунем.

Дар натиҷа ададро дар системаи даҳӣ ҳосил мекунем. Масалан:

$$101_2 = X_{10}$$

$$101 = 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 4 + 0 + 1 = 5$$

$$101_2 = 5_{10}$$

Тарзи гардонидани ададҳо аз системаи ҳисобии даҳӣ ба ҳаштӣ айнаи ба монанди аз даҳӣ ба дуй мебошад.

$$20_{10} = X_8$$

$$20 / 8 = 2$$
 (4)

$$20_{10} = 24_8$$

Тарзи гардонидани ададҳо аз системаи ҳисобии ҳаштӣ ба даҳӣ айнаи ба монанди аз дуй ба даҳӣ мебошад.

$$24_8 = X_{10}$$

$$24_8 = 2 \cdot 8^1 + 4 \cdot 8^0 = 16 + 4 = 20$$

$$24_8 = 20_{10}$$

Тарзи гардонидани ададҳо аз системаи ҳисобии даҳӣ ба шонздаҳӣ ба монанди аз даҳӣ ба дуй мебошад. Чуноне, ки дар боло қайд шуда буд, дар системаи 16-й ададҳои аз даҳ калонро бо ҳарфҳои лотинӣ ишора мекунанд, яъне

$$10 \rightarrow A$$

$$11 \rightarrow B$$

$$12 \rightarrow C$$

$$13 \rightarrow D$$

$$14 \rightarrow E$$

$$15 \rightarrow F$$

$$\text{Масалан: } 125_{10} = X_{16}$$

$$125 / 16 = 7$$
 (13)

Азбаски дар системаи ҳисобии 16-й 13 ин D аст аз ин лиҳоз

$$125_{10} = 7D_{16}$$
 мешавад.

Тарзи гардонидани ададҳо аз системаи ҳисобии шонздаҳӣ ба даҳӣ айнаи ба монанди аз дуй ба даҳӣ мебошад. Ақсуламали табдилоти дар боло овардашударо истифода мебарем.

$$7D_{16} = X_{10}$$

$$7D_{16} = 7 \cdot 16^1 + 13 \cdot 16^0 = 112 + 13 = 125$$

$$7D_{16} = 125_{10}$$

Ҳангоми гузаронидани ададҳо аз системаи ҳисобии дуй ба ҳаштӣ, ба шонздаҳӣ ё баръакс ва дар дигар ҳолатҳои зикрнамуда ададҳои додашударо аввал ба системаи ҳисобии даҳӣ гардонидани сипас ба системаи ҳисобии зарурӣ мегардонанд. Вале системаи 16-й ва 8-й имконияти бевосита ба системаи ҳисобии 2-й гузаштан дорад. Мисоли 1. Аз системаи 16-й адади 9A₁₆ –ро ба системаи 2-й гузаронед 9A₁₆ = X₂.

Ҳал. Адади додшудан $9A_4$ -ро бо тетрадаҳо яъне ҳамчун рақамҳои чоргона дар системаи дуй пешниҳод мекунем

$9A_4$ - рақамҳои дар системаи ҳисобии 16-й.

$1001\ 1010$ - рақамҳои дар системаи ҳисобии 2-й.

Навишти яқҷояи ададҳои дар системаи дуй пешниҳодшуда адади ҳисобшавандаро ташкил медеад $X_2 = 10011010$. Тафтиш мекунем оё ин гуфтаҳо дуруст аст?

$$9A_{16} = 9 \cdot 16^1 + 10 \cdot 16^0 = 144 + 10 = 154_{10}$$

$$154_{10} = X_2$$

$$154/2 = 77\ (0),\ 77/2 = 38\ (1),\ 38/2 = 19\ (0),$$

$$19/2 = 9\ (1),\ 9/2 = 4\ (1),\ 4/2 = 2\ (0),$$

$2/2 = 1\ (0)$. Баъди ҷамъбасти бақияҳо чунин натиҷа ҳосил мешавад.

$$154_{10} = 10011010_2$$

$9A_{16} = 10011010_2$ Натиҷаҳо ба ҳамдигар монанданд яъне гуфтаҳои мо дуруст будааст.

Мисоли 2. Адади 43_{10} -ро аз системаи 8-й ба системаи 2-й гузаронед $43_{10} = X_2$.

Ҳал. Адади додшудан 43_{10} -ро ҳамчун триадаҳо яъне рақамҳои сегона дар системаи дуй пешниҳод кардан лозим аст.

$$100\ 011$$

Навишти яқҷояи онҳо адади 43_{10} -ро дар системаи дуй тасвир мекунанд $X_2 = 100011$. Тафтиш кардани натиҷаро ба шумо ҳавола мекунем.

Масъалаҳо доир ба мавзӯи системаҳои ҳисобӣ

1.1. Маълум аст, ки дар системаи ҳисобии асосаш "m" адад аз рақамҳои 101_m ташкил ёфта, қиматаш дар системаи ҳисобии даҳӣ ба 50 баробар аст:

$$(101)_m = 50_{10}$$

Асоси системаи ҳисобии m ба чанд баробар аст?

1.2. Асоси системаи ҳисобии X -ро ёбед, ки қимати он мувофиқан чунин ифода дода шуда аст.

$$(25)_X = (15)_{16}$$

1.3. Ададҳои дар системаи ҳисобии даҳӣ додшуда аз рақамҳои a ва b ташкил ёфтаанд ва ба муодилаи зерин қаноат мекунанд.

$$ab + ba = 66$$

Ҳосили ҷамъи a ва b -ро (a+b) ёбед.

1.4. Адади дар системаи 2-й пешниҳодшударо дар системаи 10-й ишора кунед.

$$N_2 = 01101101_2$$

$$N_{10} = ?$$

1.5. Қимати адади N -ро муайян кунед

$$(N)_{10} = (10110110)_2$$

1.6. Асоси системаи ҳисоби m -ро ёбед.

$$(58)_m = (88)_{10}$$

1.7. Дар баробари зерин қимати асоси системаи ҳисобии "m" ба чанд баробар аст?

$$(121)_m = (100)\%$$

1.8. Байни ададҳои дар системаи даҳӣ ва дар системаи ҳисобии панҷӣ муносибати зерин мавҷуд аст:

$$(184)_{10} = (x)_5$$

Қимати адади x -ро ёбед.

1.9. Агар қимати адади 11010_2 дар системаи n-й ба 101 баробар бошад, он гоҳ асоси системаи ҳисобии n адад чанд аст?

$$101_n = 11010_2$$

1.10. Қимати адади X-ро ёбед, ки дар системаи ҳисобии ҳаштӣ пешниҳод мешавад.

$$(1A)_{16} = (X)_8$$

1.11. Ададҳои $m = 3a52b$ ва $n = 2a\ 15\ b$ дар системаи ҳисобии даҳӣ дода шудаанд. Фарқи байни ин ду адад (m-n) ба чанд баробар аст.

1.12. Қимати ададро ёбед, ки ҳосили ҷамъи рақамҳои он ба 9 баробар аст. Маълум аст, ки тартиби акси ин ададро ба ҳосили ҷамъи рақамҳои тақсим кунем боз ҳосили ҷамъи ин рақамҳо ҳосил мешавад.

1.13. Ҳосили ҷамъи рақамҳои адади дурақама ба 6 баробар аст. Агар ба ҳамин адад 18 -ро ҷамъ кунем, ададе пайдо мешавад, ки тартиби навишти рақамҳои акси пешгара мешавад. Ин ададро ёбед.

§ 2. Асосҳои мантиқии МЭҲ.

Асоси мантиқии ҳисобҳои электрониро алгебраи мантиқ ташкил медеҳад. Алгебраи мантиқ бо бузургҳои мантиқӣ амал мекунанд, ки онҳо ҳаматӣ ду қимат доранд: "TRUE"

(Ҳақиқат) ва "FALSE" (Ғайриҳақиқат). Амалҳои мантиқиро чунин ишора мекунад:

$\wedge$ - зарби мантиқӣ, конъюнксия;

$\vee$ - ҷамъи мантиқӣ, дизъюнксия;

$\neg$ - инкор мантиқӣ инверсия.

Дар ифодаҳои мантиқӣ бузургҳои ϵ ин ки мулоҳизахоро олатан бо ҳарфҳои аввали ҳуруфоти лотинӣ ишора мекунанд, натиҷаҳо бошад бо ҳарфҳои дар охир омадаи ин ҳуруфот ишора мекунанд. Мисол:

$$P = (A \wedge B) \vee (C \vee \neg A)$$

агар ба A , B ва C қиматҳои мантиқӣ бахшем:

агар $A = \text{True}$, $B = \text{False}$ ва $C = \text{True}$

то P қимат мантиқӣ қабул мекунад: $P = \text{True}$. Зеро натиҷаи $(A \wedge B)$ ба баробари False мешавад. $\neg A$ - инкори A буда ба False баробар нест, зеро A ба True баробар аст. Агар дар $(C \vee \neg A)$ дар набасти C ба True қабул мекунад. Ниҳоят ифодаи натиҷавии P ба True баробар True мешавад. Дар барномасозӣ қиматҳои A , B ва C ифодаҳои каломӣ мебошанд. Мисол: X - ҳақиқат, Y - ғайриҳақиқат, Z - ҳақиқат, W - ғайриҳақиқат. Агар дар $(X \wedge Y) \vee (Z \wedge W)$ дар набасти X ба True қабул мекунад, Y ба False баробар аст. Агар дар $(Z \wedge W)$ дар набасти Z ба True қабул мекунад, W ба False баробар аст. Ҳангоми $(X \wedge Y) \vee (Z \wedge W)$ ба True қабул мекунад, зеро $(X \wedge Y)$ ба False баробар аст.

Дар ифодаҳои мантиқӣ бузургҳои ϵ ин ки мулоҳизахоро олатан бо ҳарфҳои аввали ҳуруфоти лотинӣ ишора мекунанд, натиҷаҳо бошад бо ҳарфҳои дар охир омадаи ин ҳуруфот ишора мекунанд. Мисол:

$$P = (A \wedge B) \vee (C \vee \neg A)$$

$$Q = (A \vee B) \wedge C$$

$$R = (A \vee B) \vee C$$

$$S = \neg(A \vee B) \wedge C$$

$$T = (A \vee B) \wedge C$$

$$U = (A \vee B) \wedge C$$

$$V = (A \vee B) \wedge C$$

$$W = (A \vee B) \wedge C$$

$$X = (A \vee B) \wedge C$$

$$Y = (A \vee B) \wedge C$$

$$Z = (A \vee B) \wedge C$$

$$A = (A \vee B) \wedge C$$

2.3. Қиматҳои ифодаҳои зерин ёфта шаванд, агар $X = \text{True}$, $Z = \text{False}$, бошад.

а) $X > 0 \vee Z \wedge X < 0$,

б) $X < -3 \vee Y \wedge Z$,

в) $3.5 > -X \wedge Z \vee Y$.

2.4. Қиматҳои ифодаҳои зерин ёфта шаванд, агар $X = \text{True}$, $Y = \text{True}$ ва $Z = \text{False}$ бошад:

а) $\neg X \vee Y \wedge Z$,

б) $X \vee \neg Y \wedge X$,

в) $\neg(X \wedge \neg Y) \wedge X$.

2.5. Қиматҳои ифодаҳои зерин ёфта шаванд, агар $x = \text{True}$, $y = \text{False}$, $z = \text{False}$, $a = 2$, $b = 4$, $c = 3$ ва $d = 1$ бошад:

а) $(a + b) * c - b <= 0.3$,

б) $x \vee \neg y \wedge (x \vee y) \wedge y$,

в) $3.6 - 2 < 2 \wedge x \wedge y \wedge \neg((x \wedge y) \wedge z)$,

г) $(a + b - c) / 2 < 3.6$ or $(a - b) > c / 3$,

д) $a + 2 * (a * b - c - 1) / b + d > (a + b) / c$.

2.6. Қиматҳои ифодаҳои зерин ёфта шаванд, агар $A = \text{True}$, $B = \text{False}$ ва $C = \text{False}$ бошад:

а) $A \vee B \wedge \neg C$;

б) $A \wedge \neg B \vee C$;

в) $\neg A \wedge \neg B \vee C$;

г) $A \wedge (\neg B \vee C)$;

д) $\neg(A \wedge C) \vee B$;

е) $A \wedge \neg(B \vee C)$.

2.7. Қиматҳои ифодаҳои зерин ёфта шаванд, агар $A = \text{True}$, $B = \text{False}$, $C = \text{True}$ бошад:

а) $A \vee \neg(A \wedge B) \vee C$;

б) $\neg A \vee A \wedge (B \vee C)$;

в) $(A \vee B \wedge \neg C) \wedge C$.

2.8. Ҳангоми $X = \text{False}$, $Y = \text{True}$ ва $Z = \text{False}$ будан қиматҳои ифодаҳои зерин ёфта шаванд:

а) $X \wedge \neg(Z \vee Y) \vee \neg Z$;

б) $\neg X \vee X \wedge (Y \vee Z)$;

в) $(X \vee Y \wedge \neg Z) \wedge Z$.

2.9. Қиматҳои ифодаҳои зерин ёфта шаванд, агар $X = \text{True}$, $Y = \text{False}$, $Z = \text{False}$ бошанд:

а) $\neg X \vee \neg Y \vee \neg Z$;

б) $(\neg X \vee \neg Y) \wedge (X \vee Y)$;

в) $X \wedge Y \vee X \wedge Z \vee \neg Z$.

2.10. Барои ҳосил кардани натиҷаҳои додашуда қиматҳои имконпазири А ва В -ро ёбед:

а) $\neg A \vee \neg B \rightarrow \text{TRUE}$;

б) $A \wedge (A \vee \neg B) \rightarrow \text{FALSE}$;

в) $(\neg A \vee B) \wedge B \rightarrow \text{TRUE}$.

2.11. Қиматҳои ифодаҳои зерин барои ҳамаи қиматҳои имконпазири А ва В ёфта шаванд:

а) $\neg A \wedge \neg B \vee A$;

б) $B \vee \neg A \wedge \neg B$;

в) $B \vee \neg A \wedge \neg B$;

г) $B \vee \neg (A \wedge \neg B)$.

2.12. Қиматҳои ифодаҳои зерин барои ҳамаи қиматҳои имконпазири А ва В ёфта шаванд:

а) $\neg (\neg A \wedge \neg B) \vee A$;

б) $\neg (\neg A \vee \neg B) \vee A$;

в) $\neg (\neg A \vee \neg B) \wedge B$.

2.13. Қиматҳои ифодаҳои зерин барои ҳамаи қиматҳои имконпазири А, В ва С ёфта шаванд:

а) $\neg (A \vee \neg B \wedge C) \vee C$;

б) $\neg (A \wedge \neg B \vee C) \wedge B$;

в) $\neg (\neg A \vee B \wedge C) \vee A$.

2.14. Ифодаҳои мантикиро нависед, ки натиҷаи иҷрои онҳо ҳақиқат бошад

- ададҳои А ва В калон аз 100;

- аз ададҳои А ва В танҳо яктоаш чуфт аст;

- аз ададҳои А ва В ақаллан яктоаш мусбат аст;

- ҳамаи ададҳои А, В, С ба се қаратноқанд;

- аз ададҳои А, В ва С фақат як адад хурд аз 50 аст;

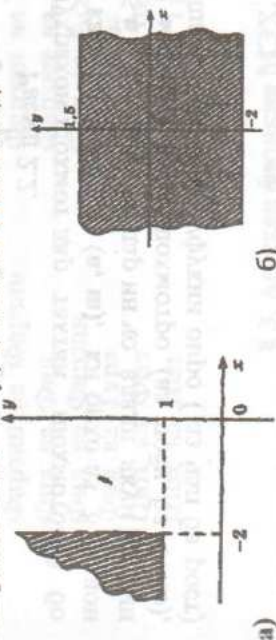
- аз ададҳои А, В ва С ақаллан яктоаш манфӣ аст.

2.15. Шартҳои зеринро нависед, ки натиҷаи иҷрои онҳо ҳақиқат бошад:

а) ҳар ду ададҳои додашудаи Х ва У тоқанд;

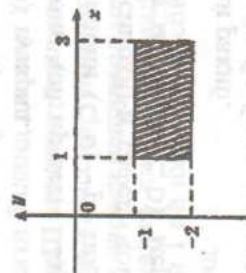
- б) фақат яке аз ададҳои Х ва У хурд аз 20 аст;
в) ақаллан яке аз ададҳои Х ва У баробари нол аст;
г) ададҳои додашудаи Х, У ва Z манфӣанд;
д) фақат яке аз ададҳои Х, У ва Z ба 5 қаратноқ аст;
е) ақаллан яке аз ададҳои Х, У ва Z калон аз 100 аст.

2.16. Шарте нависед, ки ҳангоми ба қисми ҷудошудаи ҳамвори дар расми 2.1 а) акс ёфта, тааллуқ доштани нуктаи М (х, у) бо координатаҳои х, у, қиматаш True шавад.



Расми 2.1.

2.17. Ифодаи мантиқӣ нависед, ки қимати у ҳангоми дахлдор будани нуктаи М(х,у) бо координатаҳои х, у додашуда ба қисми ҷудошудаи ҳамвори (расми 2.1б) True шавад.

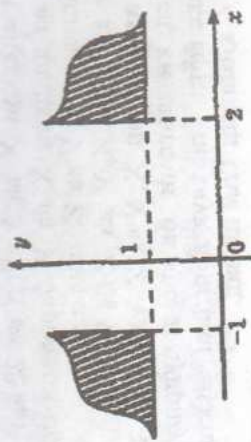


в)

Расми 2.1.

2.18. Ифодаи мантиқӣ нависед, ки қимати у ҳангоми дахлдор будани нуктаи М(х,у) бо координатаҳои х, у додашуда ба қисми ҷудошудаи ҳамвори (расми 2.1в) True шавад.

2.19. Шарте нависед, ки ҳангоми ба қисми ҷудошудаи ҳамвори (расми 2.2.) рост омадани нуктаи бо координатаҳои х, у додашуда False мешавад.



Расми 2.2.

2.20. Мавқеъҳои мӯҳраи шохмот дар тахтаи шохмотбозӣ бо ду адад муайян карда мешавад (n, m), ки онҳо аз 8 калон намешаванд яъне $1 \leq n \leq 8, 1 \leq m \leq 8$, дар ин ҷо адади якум рақами вертикалӣ (амудии) мавқеи донаи шохмотро (аз поён ба боло), адади дуюмаш бошад, мавқеи уфуқии онро (аз чап ба рост) инъикос менамояд.

Мисол.

Ададҳои натуралӣ — А, В, С, D дода шудаанд, ки координатаҳои мавқеи мӯҳраи шохмотро инъикос менамоянд.

А) дар майдони (А, В) Тура ҷойгир аст. Шарте нависед, ки Тура бо як гаштанаш майдони (С, D) — ро таҳдид кунад.

Б) дар майдони (А, В) Фил ҷойгир аст. Шарте нависед, ки ин Фил бо як ҳаракат майдони (С, D) ро таҳдид кунад.

В) дар майдони (А, В) Шох ҷойгир аст. Шарте нависед, ки Шох бо як гаштан ба майдони (С, D) гузарад.

Г) дар майдони (А, В) Фарзин ҷойгир аст. Шарте нависед, ки Фарзин бо як ҳаракати худ майдони (С, D) — ро таҳдид кунад.

Д) дар майдони (А, В) пиёда(сипоҳӣ)-и сафед ҷойгир аст. Шарте нависед, ки ӯ бо як гаштан ба майдони (С, D) мерасад.

• бо роҳи оддӣ;

• ҳангоми гирифтани пиёдаи рақиб.

Одатан пиёдаҳои сафед аз поён ба боло ҳаракат мекунанд.

Е) дар майдони (А, В) пиёдаи сиёҳ ҷойгир аст. Шарте нависед, ки ӯ бо як гаштанаш ба майдони (С, D) расад:

• бо роҳи оддӣ;

• ҳангоми гирифтани пиёдаи рақиб.

Ба назар гиред, пиёдаҳои сиёҳ аз боло ба поён ҳаракат мекунанд.

Ж) дар майдони (А, В) Асп ҷойгир аст. Шарте нависед, ки ӯ ба майдони (С, D) таҳдид кунад.

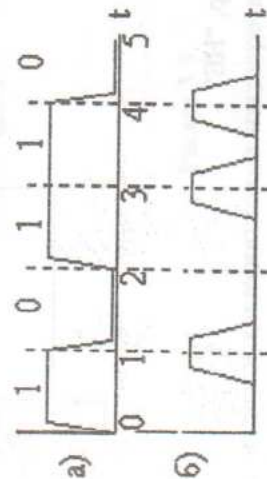
2.21. Шарте нависед, ки бо он мӯҳраи сафед, ки дар майдони (А, В) ҷойгир аст бо як гаштанаш ба майдони (Е, F) расад ва

дар зери таҳдиди мӯҳраи сиёҳе, ки дар майдони (С, D) ҷойгир аст қарор гирад. Вариантиҳои зерини ҳуҷуми ҳамдигари мӯҳраҳои сафед ва сиёҳ дида баромада шаванд

Тура ва Тура	Асп ва Асп
Асп ва Тура	Тура ва Асп
Асп ва Фарзин	Тура ва Фарзин
Асп ва Фил	Тура ва Фил
Фарзин ва Фарзин	Фарзин ва Тура
Фил ва Фил	Фарзин ва Асп
Фил ва Фарзин	Фил ва Асп
Фил ва Тура	Фарзин ва Фил
Шох ва Фил	Шох ва Фарзин
Шох ва Асп	Шох ва Тура

§ 3. Асосҳои физикани МЭҲ.

Ҳисобҳои электронӣ ду вазифаи асосиро иҷро мекунанд: коркард ва маҳфуз доштани додаҳо. Додаҳои дӯй яъне 0 ва 1, дар компютер бо ёрии сигналҳои электрикӣ дар намуни импульсҳо ва ё потенциалҳои пешниҳод мешаванд. Дар расми 3.1. тарзи статикӣ ва динамикии амалӣ гардонидани сигналро мушоҳида мекунем. Дар ҳолати якум сигнал бо ду сатҳи шиддат — баланд ва паст ифода мешавад. Шиддати баланд шартан 1-и системаи дуиро ва шиддати паст 0 — и дуиро инъикос менамояд. Ҳангоми динамикии тасвир кардани рақамҳо таваассути импульсҳои дарозиаш бо муддати вақт таъиншавандаи ҷараён пешниҳод мешавад. Мавҷудияти онҳо танҳо дар вақтҳои муайян ки ба басомади такти вобаста аст ба назар мерасад. Рақами 1 ин импульси мусбӣ буда ва ҳозир набудани он бо 0 ифода мешавад.



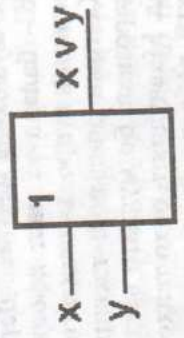
Расми 3.1.

Асоси компютерҳо элементҳои мантиқӣ, микросистемаҳои интегралӣ, триггерҳо, регистрҳои гуногун, шуморасанҷҳо (счётчикҳо), шифратор (рамзбанд) ва дешифраторҳо (рамзкушо), сумматорҳо, компараторҳо (фарққўй), мультиплексорҳо (зиёдкунанда), демультиплексорҳо (камкунанда) ва ғ. ташкил мекунанд.

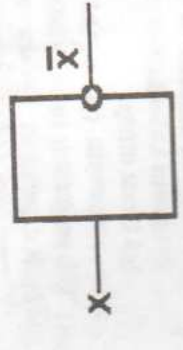
Ба тариқи мисол мо танҳо системаҳои элементҳои мантиқиро дида мебароем. Систекаи элементҳо дорои элементҳои, ки барои иҷрои амалҳои мантиқӣ, элементҳои, ки барои функсияҳои узвҳои МЭХ ва инчунин элементҳои, ки барои пурқувваткунӣ, барқароркунӣ ва ташаккули сигналҳои намууди стандартӣ истифода мешаванд, мебошанд. Тасвири шартии баъзе элементҳои мантиқӣ:



Зарби мантиқӣ, конъюнктор, "ВА"



Ҷамъи мантиқӣ, дизъюнктор, "Ё"

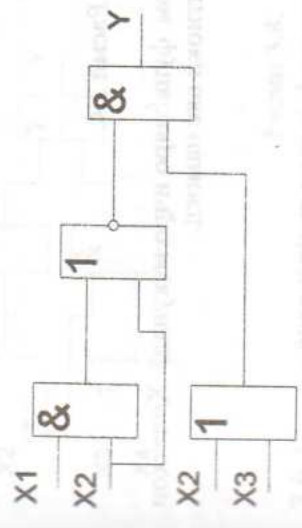


Инкори мантиқӣ, инвертор, "НЕ"

Расми 3.2.

Нақшаи шартии элементҳои мантиқӣ шакли чоркунча дошта аз чап ба ҷай сигналҳои дохилшаванда, аз рост бошад сигналҳои хориҷшаванда тасвир мешаванд. Дар дохили ин шакл тасвири шартии функсияи иҷрокунадани ӯ гузошта мешавад, масалан, & - зарби мантиқӣ, 1 - ҷамъи мантиқӣ ва ғ. Дарачаи дар барномади элемент тасвиршуда инкори натиҷаи амалиёти функционалии элементро мефаҳмонад. Ҳар як элементи мантиқӣ ин маҳсулоти электронии техникӣ мебошад яъне онҳо физикӣ аз элементҳои электронӣ ва электротехникӣ мушаххас ташкил ёфта функсияҳои математикӣ ва мантиқиро иҷро мекунанд. Мисол: нақшаи зерине, ки дар расми 3.3. оварда шудааст кадом функсияро иҷро мекунад?

Ҷадвали ҳақиқатнокии онро тартиб диҳед. Ҳал. Нахустин элементи мантиқӣ амали мантиқии «ВА»-ро иҷро мекунад ва дар барномади он $X1 \wedge X2$ (дар ин ҷо $\wedge$ аломати зарби мантиқӣ мебошад) пайдо мешавад. Дар барномади элементи дуюм, ки ӯ амали «Ё» ро иҷро мекунад ҳосили ҷамъи мантиқӣ яъне $X2 \vee$ $X3$ (дар ин ҷо $\vee$ аломати ҷамъи мантиқӣ мебошад) ҳосил мешавад. Элементи сеюм бошад вазифаи инкор яъне «НЕ» -ро иҷро мекунад ва дар ин ҷо инкори ҷамъи мантиқиро иҷро мекунад, дар натиҷа $\neg ((X1 \wedge X2) \vee X3)$ (дар ин ҷо $\neg$ амали инкори мантиқиро ифода мекунад) ҳосил мешавад. Элементи охирин вазифаи зарби мантиқиро иҷро намуда ба чунин натиҷа соҳиб мешавад $Y = \neg (X1 \wedge X2) \vee X2 \wedge (X2 \vee X3)$.



Расми 3.3.

Акнун ҷадвали ҳақиқатнокии нақшаро яъне таҳлили амали онро ҳангоми пешниҳоди қиматҳои гуногуни бузургҳои мантиқӣ, ки

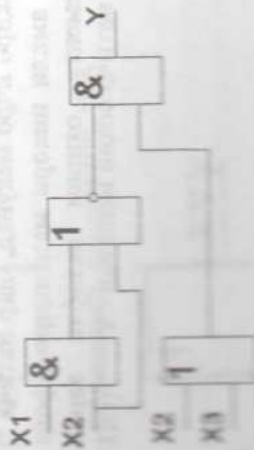
ҳақиқиятҳои онҳо ба ҷои FALSE ва TRUE бо «0» ва «1» ишора шудаанд месозем.

Ҷадвали 1.

X1	X2	X3	Y
1	1	1	0
1	1	0	0
1	0	0	0
1	0	1	0
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	1	1
0	1	0	1
1	0	1	1
0	1	0	1

Мисолҳо барои ҳал.

3.1. Схеман овардашуда кадом функсияро иҷро мекунад? Ҳолатҳои схемаро дар ҷадвали ҳақиқиятҳои акс намоед.



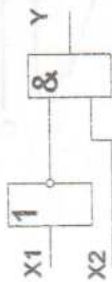
Расми 3.4.

3.2. Схеман овардашуда кадом функсияро иҷро мекунад? Ҳолатҳои схемаро дар ҷадвали ҳақиқиятҳои акс намоед.



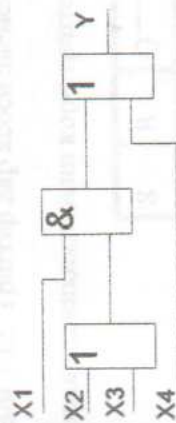
Расми 3.5.

3.3. Схеман овардашуда кадом функсияро иҷро мекунад? Ҳолатҳои схемаро дар ҷадвали ҳақиқиятҳои акс намоед.



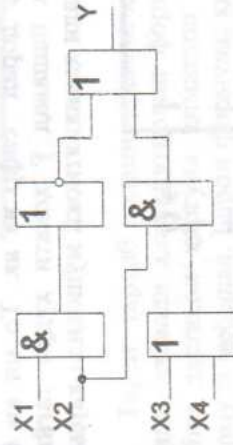
Расми 3.6.

3.4. Схеман овардашуда кадом функсияро иҷро мекунад? Ҳолатҳои схемаро дар ҷадвали ҳақиқиятҳои акс намоед.



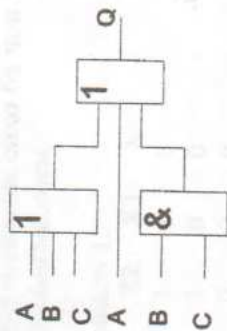
Расми 3.7.

3.5. Схеман овардашуда кадом функсияро иҷро мекунад? Ҳолатҳои схемаро дар ҷадвали ҳақиқиятҳои акс намоед.



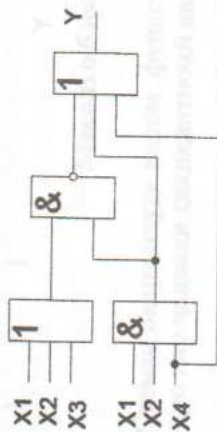
Расми 3.8.

3.6. Схеман овардашуда кадом функсияро иҷро мекунад? Ҳолатҳои схемаро дар ҷадвали ҳақиқиятҳои акс намоед.



Расми 3.9.

3.7. Схмаи овардашуда кадом функцияро иҷро мекунад? Ҳолати схемаро дар ҷадвали ҳақиқиятнокӣ акс намоед.



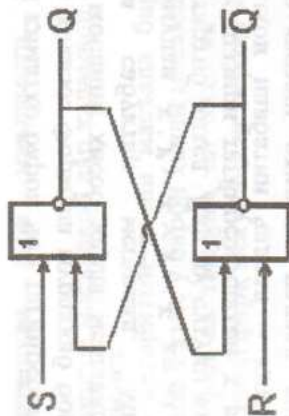
Расми 3.10.

Триггер барои муваққатан нигоҳ доштани маълумот истифода мешавад. Ҷу ду ҳолати устувор дорад: сифр ва як. То ин ки ба даромади R сигнали як дода нашавад, ҷу ҳолати худро тағйир намедихад, ки + инро дар ҷадвали ҳақиқиятнокӣ мушоҳида кардан мумкин аст.



RS триггер.

Расми 3.11. Нақшаи мантиқии RS триггер.



Расми 3.12. Триггер дар асоси элементҳои мантиқӣ.

Ҷадвали ҳақиқиятнокии кори триггер.

S	R	Q	$\bar{Q}$
0	0	Манъ аст	
0	1	1	0
1	0	0	1
1	1	Махфузи бит	

Тарзи тартиб додани ҷадвали ҳақиқиятнокӣ чунин аст: аз рӯи қонда, ҷадвали ҳақиқиятнокии формулаи мантиқӣ ин мувофиқат байни дастаҳои ҳамагун қиматҳои тағйирёбандаҳо ва қиматҳои формула мебошад. Барои формула, ки ду тағйирёбанда ($n=2$) нави мантиқӣ дорад, ин гуна дастаи қиматҳои тағйирёбандаҳо чортоанд $2^n=2^2$.

(0, 0), (0, 1), (1, 0), (1, 1).

Агар формула се тағйирёбанда ($n=3$) дошта бошад, он гоҳ дастаи қиматҳои имконпазири тағйирёбандаҳо ҳашт мешавад яъне 2^3 .

(0, 0, 0), (0, 0, 1), (0, 1, 0), (0, 1, 1), (1, 0, 0), (1, 0, 1), (1, 1, 0), (1, 1, 1)

Шумораи дастаҳои киматҳо барои чор тағйирёбанда $n=4$ шонздах мешавад $2^n = 2^4$ ва ҳоказо. Формула мураккаб бошад, он гоҳ дар ҷадвал натиҷаҳои мобайнӣ ҳисоб карда мешавад, дар ин ҳолат таҳлили формула сабуқтар мегардад. Мисол. Ҷадвали ҳақиқатнокии формулаи $x \cdot y \vee x \vee y \vee x$, ки аз ду тағйирёбанда x ва y иборат аст тартиб диҳед. Дар ду сутуни аввали ҷадвал чор ҷуфти кимати имконпазири тағйирёбандаҳои x ва y —ро ҷойгир мекунем дар сутунҳои наватии ҷадвал — киматҳои мобайнӣ формулаҳо ва дар сутуни охирии ҷадвал кимати формулаи натиҷавӣ. Дар натиҷа ҷадвали зерин ҳосил мешавад.

Тағйирё бандаҳо		Натиҷаҳои мобайнӣ формулаи мантиқӣ				Формула
x	y	$\bar{x}$	$\bar{y}$	$x \vee y$	$\overline{x \vee y}$	$x \cdot y \vee \overline{x \vee y}$
0	0	1	0	0	1	1
0	1	1	1	1	0	1
1	0	0	0	1	0	1
1	1	0	0	1	0	1

§ 4. Алгоритмӣ.

Алгоритм - ин қоида ва пайдарҳамии амалиётҳо мебошад, ки иҷроӣ онҳо ҳалли масъаларо таъмин менамоянд. Алгоритми ҳалли масъала дар МЭХ одатан аз ибтидо оғоз ёфта дохилқунӣ маълумоти ибтидоӣ, коркарди ин маълумот, яъне бо тартиби зарурӣ иҷро кардани амалиётҳо, ки ҳалли масъалаи гузашташударо таъмин менамоянд ва хориҷқунӣ натиҷаҳоро дар бар гирифта бо интиҳо ба анҷом мерасад.

Хусусиятҳои асосии алгоритм
Мунофасилӣ (ҷудогонӣ) - алгоритм бояд ҳалли масъаларо чун иҷроӣ мунтазамӣ қадамҳои (марҳилаҳои) оддӣ пешниҳод намояд.
Муқаррарӣ - ҳар як қадами алгоритм бояд аниқ ва мақсаднок бошад.
Иҷроӣ алгоритм хусусияти механикӣ дорад ва барои ҳалли

масъалаи гузашташуда ягон маълумоти иловагиро талаб намекунад.

Пурмахсулӣ - алгоритм масъаларо дар қадамҳои бошумор ба анҷом расондани лозим аст.

Умумистифода - алгоритми ҳалли масъала барои ҳолати умумӣ тартиб дода мешавад яъне ӯ барои ҳалли масъалаҳои гуногуни ягон доираи муайяни фан ва техника, ки онҳо аз ҳамдигар танҳо бо маълумотҳои ибтидоӣ фарқ мекунанд истифода мешавад.

Мисол:

А - адади ихтиёрии натуралӣ дода шудааст. Ифодаи зеринро ҳисоб карда кимати Y -ро ёбед.

$$Y = 1/(A-3)$$

Дар назари аввал алгоритм хеле оддӣ метобад. Аввал $A-3$ —ро ҳисоб карда баъд онро ба 1 тақсим карда, натиҷаро ба Y бахшидан зарур. Таҳлили амиқи масъала нишон медиҳад, ки дар ин ҷо хавфи ба нол тақсимкунӣ (яъне қандашавии функсия) ҳаст. Агар кимати A ба 3 баробар бошад онгоҳ натиҷаи тарҳ ба нол баробар мешавад ва акнун 1-ро ба нол тақсим кунем, адади беохир пайдо шуда барои ҳисобмонин ҳолати садамаоварро ба вуҷуд меорад яъне ба пуршоршавии ячейка сабаб мешавад. Агар мо ба ҷумлаи аввалини масъала диққат мекардем ба ин ҳагоғӣ роҳ намедодем. Дар он ҷо гуфта шудааст, ки кимати A адади ихтиёрии натуралӣ аст. Барои аз байн гирифтани ин ҳолати номувоҷиҳ шарт гузошта хангоми ба 3 баробар будани кимати A ҳисоби ифодаро (дар ҳолати мо ба 1 тақсимшавиро) аз байн мегирем. Дар давоми матн инро мо дар алгоритм нишон медиҳем, ҳоло як мисоли диғарро ҳал мекунем.

Алгоритми гардонидани ададҳо аз системаи даҳӣ ба дуиро тартиб диҳед.

Ҳал. Алгоритми ҳалли ин масъала аз иҷроӣ амалиёти зерин иборат мебошад:

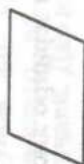
- 1) Ибтидо.
- 2) Дохилқунӣ адади "А" дар системаи ҳисоби 10-хӣ, ё ин ки q -ӣ.
- 3) Ба ду (асоси системаи ҳисоби, ки ба он гузашта истодаем - p) тақсим кардани "А".
- 4) Санҷидани ҳосили тақсим В: агар натиҷа аз ду яъне p калон бошад он гоҳ ин ҳосили тақсимро ($B-p$) боз ба 2 тақсим карда амалҳоро давом додан.
- 5) Агар ҳосили тақсим дар ин раванд (тақсими мунтазам) ба 2 баробар ва ё аз ду хурд бошад тақсимро қатъ гардондан.
- 6) Ҳосили тақсим ва бақияҳоро ($C-p$) паси ҳам аз тарафи рост сар карда навишта, ададро дар системаи дуй ҳосил кардан.
- 7) Хориҷқунӣ адади дар системаи ҳисоби 2-ӣ ҳосилшуда.

8) Интиҳо.

Алгоритми зикришударо бо блок – схема ё нақшаи блокшакл тасвир кардан мумкин аст. Мо қисмҳои асосии онро дар зер меорем:



Барои ифодаи ибтидо ва интиҳон блокшакл истифода бурда мешавад.



Барои ифодаи дохил кунӣ ва хориҷ кунӣ маълумот истифода мешавад



Барои ифодаи коркарди маълумот(протсесс) истифода мешавад.



Гузаштани шарт.

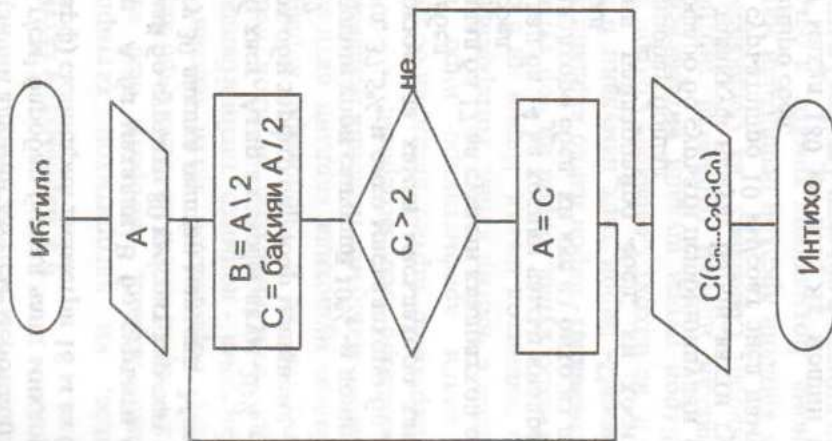


Нишон додани цикл, яъне такроршавӣ.



Гузариш ба саҳифаи дигар

Ишоннакли алгоритми дар боло халшударо дида мебароем:



Расми 4.1. Мисолҳо ба алгоритмӣ.

4.1. Дарозии паҳлӯҳои чоркунҷаи росткунҷа додашудаанд. Периметр, дарозии диагонал ва масоҳати он ҳисоб карда шавад.

4.2. Ҳисhti пӯхта шакли параллелепипедаи росткунҷа дошта, андозаҳои 25 см, 12 см ва 6,5 см-ро тақкил медиҳанд. Агар зичии он ба 1,8 г/см³ баробар бошад масаи ҳисhti ро муайян кунед.

4.3. Баландии конус 15 см, радиуси асоси он 8 см аст. Тақкилдиҳандаи конусро ёбед.

4.4. Аз квадрат, ки диагонали он баробари d аст, паҳлӯи силиндр сохта шудааст. Масоҳати асоси ин силиндрро ёбед.

- 4.5. Сими аломинии диаметри 4 мм дошта, 6,8 кг масса дорад. Дарозии ин симиро ёбед (зичии алюмин 2,6 г/см³ мебошад).
- 4.6. Зичии нафт ба 0,85 г/см³ баробар бошад чанд микдор нафт(дар тонна) дар систернаи(зарф) цилиндрии диаметри 18 м ва баландии 7 м дошта мегунҷад?
- 4.7. Мошин аз маҳалли А ба маҳалли В бо суръати 60 км/соат ҳаракат мекунад. Агар вай бо суръати 80 км/соат ҳаракат мекард, он гоҳ ба маҳалли В 1 соату 30 дақиқа пештар мерасид. Масофа байни А ва В ёфта шавад.
- 4.8. Дар ду зарф 96 л об ҳаст. Агар аз зарфи якум 20% - и обро ба зарфи дуюм резем, он гоҳ оби зарфҳо баробар мешаванд. Дар ҳар як зарф чанд литр об ҳаст?
- 4.9. Дар вақти иҷро намудани кори санҷишӣ 10%-и донишҷӯён ягон масъаларо ҳал накарданд, 37,5%-и онҳо масъалаҳоро бо ҳатогӣ ҳал карданд, 21 нафари боқимонда ҳамаи масъалаҳоро ҳал карданд. Микдори донишҷӯёнро ёбед.
- 4.10. Ҳосили ҷамъӣ ду адад ба 17 ва суммаи квадратҳои онҳо ба 145 баробар аст. Ададҳоро ёбед.
- 4.11. Ҳосили ҷамъӣ се адад ба 14 ва ҳосили ҷамъи квадратҳои онҳо ба 70 баробар аст. Ин ададҳоро ёбед, ки яке аз онҳо аз дигараш ду маротиба калонтар бошад.
- 4.12. Чор адади бутуни пайдарпайро ёбед, ки ҳосили ҷамъи квадратҳои онҳо ба 294 баробар бошад.
- 4.13. Мошин нисфи масофаро бо суръати пешбинишудаи 60 км/соат тай намуда, 30 дақиқа таваққуф намуд. Барои вақти гумкардари барқарор намудан, вай суръаташро 10 км/соат зиёд намуд. Ҳамаи масофаи тайкардаи мошинро ёбед.
- 4.14. Масофа байни ду маҳал 180 км аст. Як мошин нисбат ба мошини дигар ин масофаро 30 дақиқа тезтар тай мекунад. Суръати мошини якум аз суръати мошини дуюм 12 км/соат зиёдтар аст. Суръати мошинҳоро ёбед.
- 4.15. Сайёҳ рӯзи якум 5 соат велосипедсавор ва 4 соат пиёда гашта, рӯзи дуюм бошад 6 соат пиёда ва 3 соат велосипедсавор гашт. Ӯ рӯзи якум 66 км ва дар рӯзи дуюм 54 км масофаро тай кард. Сайёҳ велосипедсавор бо қадом суръат ҳаракат мекард?
- 4.16. Масоҳати секунҷа 9 см² аст. Яке аз тарафҳои секунҷа 4 см аст. Баландие, ки ба ин тараф гузаронида шудааст ёфта шавад.
- 4.17. Агар зичии имконпазирӣ чараён барои симҳои мисин 5 а/мм² бошад, он гоҳ барои шабакаи электрикии сарбории 60 кВт дошта, кабелҳои диаметраш чанд мм гирифташ лозим аст?
- 4.18. Ҳосили ҷамъи рақамҳои адади дурақама ба 6 баробар аст. Агар ба ҳамин адад 18-ро ҷамъ кунем, ададе пайдо мешавад, ки бо

рақамҳои мазкур ишора шуда тартиби навишти рақамҳои акси пештара мебошад. Ин ададро ёбед.

§ 5. Барномаҳои ҳаттӣ

Барномаҳое, ки алгоритмҳои ҳаттиро амалӣ мегардонанд таркиби оддӣ доранд. Алгоритм пеш аз ҳама тартиби иҷро амалҳоро, ки барои ҳалли масъала иҷро кардан лозим аст, муайян мекунад. Дар барномаҳои ҳаттӣ одатан – тавсифи элементҳои таркибии барнома – доимӣҳо, тағйирёбандаҳо, маҷмӯҳо ва ғ., баъд аз он дохилкунии қиматҳои ибтидоӣ пешбинӣ шудааст. Қисми асосии алгоритм ва ё барномаро коркарди маълумот ташкил мекунад. Барои мушоҳида кардани натиҷаҳои мобайнӣ ва пурра қисми инъикоси маълумот пешбинӣ мешавад.

Якчанд мисолҳоро дида мебароем:

Мисоли 1. Барномае тартиб диҳед, ки бо ду тағйирёбандаи бугун **a** ва **b** чор амали арифметикиро иҷро кунад ва натиҷаро дар тағйирёбандаи **c** ҷойгир кунад. Интерфейси барнома дар намуни калкулятор пешниҳод шавад. Иҷрои ин ё он амалро истифодабар ихтиёрӣ интихоб кунад. Барои ин чор тугмачаи идораро пешбинӣ мекунем. **Command1**- барои пайдо кардани ҳосили ҷамъи ададҳои **a** ва **b**, **Command2**- барои тарҳ намудани **b** аз **a**, **Command3**- барои зарби **a** ба **b** ва ниҳоят **Command4** - барои тақсими **a** ба **b** истифода мекунем. Барои пурра шудани **интерфейси** истифодабар (намуди зохирии лавҳаи идораи барномаи тартибдодашаванда) боз ду тугмачаи идора- **Command5** ва **Command6** интихоб мекунем, яке барои тоза кардани арсаҳои пешниҳоди маълумот ва дигаре барои қатъи барнома. Дохилкунии қимати **a** объекти **TextBox1** ва барои дохилкунии қимати **b** объекти **TextBox2** истифода мекунем.

Коди барнома барои тугмачаи **Command1 (+)**чунин мешавад:

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
Dim a As Integer, b As Integer, c As Integer
```

```
a = Val(Text1.Text)
```

```
b = Val(Text2.Text)
```

```
c = a + b
```

```
Label1.Caption = Str(c)
```

```
End Sub
```

Сатри аввал ин сарлавҳаи барномаи мо мебошад. Сатри дуюм тавсифи тағйирёбандаҳоро иҷро мекунад. Дар барнома навъҳои зерини тағйирёбандаҳо истифода шудаанд:

Integer – барои ададҳои бутуни дар ҳудуди -32768 то 32767 ҷойгиршаванда. **Single**- барои ададҳои ҳақиқӣ, ки дар намуни бо

нуктаи устувор ва ҷӣ дар намуди бо нуктаи лағжанда пешниҳодшаванда. Дар сатрҳои 3 ва 4 ба тағйирёбандаҳои *a* ва *b* тавассути объектҳои *TextBox1* ва *TextBox2* бо истифодаи клавиатура (тулмачатор) кимат бахшида мешавад, ки онҳо дар намуди матнӣ қарор доранд. Функсияи *Val()* вазиғаи табдил додани матро ба адад иҷро мекунад. Сатри 5 коркарди маълумоти дохилшудаи *a* ва *b* иҷро мекунад ва ҳосили ҷамъи онҳоро ба тағйирёбандаи *c* мебахшад. Дар сатри 6 хоричқунни маълумот бо ёрии объектҳои *Label1* иҷро мешавад. Функсияи *Str()* ададро ба матн табдил медиҳад (аксуламали функсияи *Val()*). Сатри охирин интиҳои барнома мебошад.

Матни барнома барои тугмачаи *Command2 (-)* чунин мешавад:

```
Private Sub Command2_Click()  
Dim a As Integer, b As Integer, c As Integer
```

```
a = Val(Text1.Text)
```

```
b = Val(Text2.Text)
```

```
c = a - b
```

```
Label1.Caption = Str(c)
```

```
End Sub
```

Барнома чун барномаи дар боло овардашуда тартиб дода шудааст. Танҳо дар сатри панҷ ба ҷои амали ҷамъ тарҳ омадааст.

Матни барнома барои тугмачаи *Command3 (*)* чунин мешавад:

```
Private Sub Command3_Click()
```

```
Dim a As Integer, b As Integer, c As Integer
```

```
a = Val(Text1.Text)
```

```
b = Val(Text2.Text)
```

```
c = a * b
```

```
Label1.Caption = Str(c)
```

```
End Sub
```

Барнома монанди барномаи дар боло овардашуда тартиб додашудааст, танҳо дар сатри панҷум ба ҷои тарҳ амали зарб омадааст.

Матни барнома барои тугмачаи *Command4 (/)* чунин мешавад:

```
Private Sub Command4_Click()
```

```
Dim a As Integer, b As Integer, c As Single
```

```
a = Val(Text1.Text)
```

```
b = Val(Text2.Text)
```

```
c = a / b
```

```
Label1.Caption = Str(c)
```

```
End Sub
```

Барнома ба барномаи дар боло овардашуда монанд буда, танҳо дар сатри панҷ ба ҷои амали зарб тақсим омадааст.

Матни барнома барои тугмачаи *Command5 (Тозакунӣ)* чунин мешавад:

```
Private Sub Command5_Click()
```

```
Text1.Text = ""
```

```
Text2.Text = ""
```

```
Label1.Caption = ""
```

```
End Sub
```

Дар ин барнома соҳаи матнӣи объектҳои *TextBox* ва *Label* дар интерфейси ҷойгир буда тоза карда мешавад.

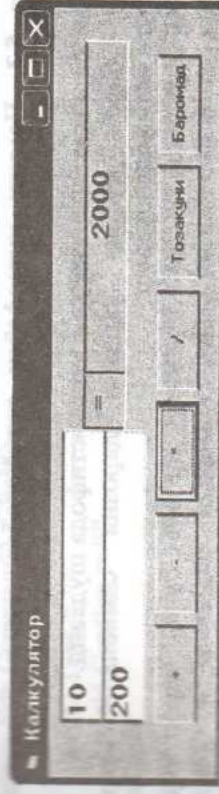
Матни барнома барои тугмачаи *Command6 (Барнома)* чунин мешавад:

```
Private Sub Command6_Click()
```

```
End
```

```
End Sub
```

Дар ин ҷо интиҳои кори барнома пешбинӣ шудааст.



Расми 5.1. Намуди интерфейси истифодабар барои барномаи калькулятор.

Мисоли 2. Барномае созед, ки калимаи додашударо, ки шумораи ҳарфашон ҷуфт аст ба ду қисми баробар тақсим кунад.

Матни барнома барои тугмачаи *Command1* (дар интерфейси номаш "Тақсимкунӣ" аст).

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
Dim a As String, n As Integer
```

```
a = Text1.Text
```

```
n = Len(a)
```

```
Label1.Caption = Mid(a, 1, n \ 2)
```

```
End Sub
```

Матни барнома барои тугмачаи *Command2* (дар интерфейси истифодабар "Тозакунӣ") ном дорад. Барнома барои тоза кардани матн дар арсаҳои объектҳои *TextBox* ва *Label* истифода мешавад.

```
Private Sub Command2_Click()
```

```
Text1.Text = ""
```



```
Label1.Caption = ""
```

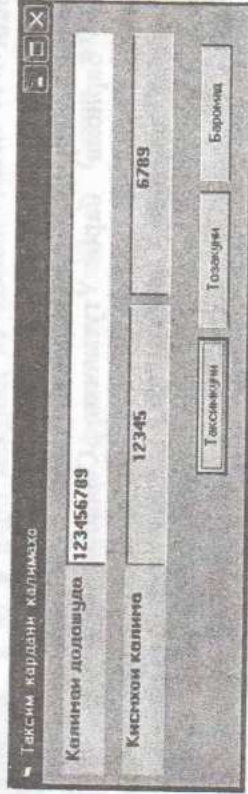
```
End Sub
```

Барнома барои тугмачаи Command3 (дар интерфейс "Баромад" ном дорад) навишта шудааст.

```
Private Sub Command3_Click()
```

```
End
```

```
End Sub
```



Расми 5.2. Намуди интерфейси истифодабар барои барномаи "каллимаҳо"

Дар ин барнома операторҳои зерин истифода шудаанд.

Len () – барои муайян кардани дарозии символҳои сатри додшуда истифода шудааст;

Mid () – функсияи аз се параметр иборат буда, барои ҷудо кардани қисми лозимии матн истифода мешавад: **a** – сатри додшуда; **1** – мавқеи симболи аввалини матни ҷудошаванда; **n/2** – шумораи символҳо ё ин ки дарозии матни ҷудошаванда, масалан дар **Mid(a, 4, n \ 2)** матни **a** баробари "aaalll" бошад, **n = 6** мешавад, он гоҳ истифодаи ин функсия натиҷаи "lll" медиҳад, яъне дар матни "aaalll" аз мавқеи 4 сар карда 3 символ ҷудо шудааст.

Мисоли 3. Барномае созад, ки бақияи тақсими адади бутуни **A** – ро ба **B** муайян кунад.

Ҳал: Барои ҳалли ин масъала мо аз оператори **Mod** истифода мебарем, ки **ӯ** ин зайл истифода мешавад:

```
A Mod B
```

Дар ин ҷо **A** – адади тақсимшаванда ва **B** – адади тақсимкунанда мебошанд. Масалан :

```
10 Mod 3 = 1,
```

дар ин ҷо **1** бақияи тақсими **10** ба **3** мешавад.

Дар интерфейси истифодабар барои дохил кардани маълумотҳо ду объекти **TextBox** мегузорем. Баъд бо ёрии онҳо ба тағйирёбандаҳои **A** ва **B** қимат мебахшем. Барои ҷопи натиҷа мо

метавонем аз объекти **Label** истифода барем. Коды барнома барои тугмачаи **Command1**(дар интерфейс **Коркард** ном дорад) чунин мешавад:

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
Dim A As Single, B As Single, C As Single
```

```
A = Val(Text1.Text)
```

```
B = Val(Text2.Text)
```

```
C = A Mod B
```

```
Label4.Caption = Str(C)
```

```
End Sub
```

Дар натиҷаи кори ин қисми барнома бақияи тақсим дар тағйирёбандаи **C** нигоҳ дошта мешавад ва бо ёрии объекти **Label4** дар соҳаи нишонаҳо ҷоп мешавад.

Барои тоза кардани матнҳои барномаи "Тозакунӣ" навишта шудааст.

```
Private Sub Command2_Click()
```

```
Text1.Text = ""
```

```
Text2.Text = ""
```

```
Label4.Caption = ""
```

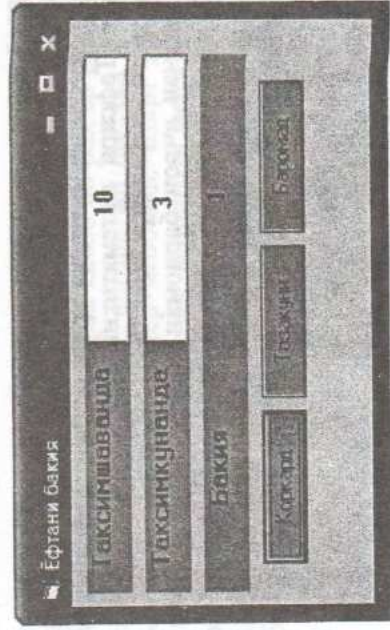
```
End Sub
```

Барномаи барои тугмачаи **Command3**(дар интерфейс **Баромад**) навишташуда, ба анҷом расондани корро таъмин мекунад.

```
Private Sub Command3_Click()
```

```
End
```

```
End Sub
```



Расми 5.4. Интерфейси барнома.

Масъалаҳо дар мавзӯи барномаҳои хаттӣ

5.1. Барномае тартиб диҳед, ки бо ёрии он таърихи рӯзи оянда муайян карда шавад. Таърихи рӯзро бо андозаи писанди шумо дохил кунед.

5.2. Барномае тартиб диҳед, ки бо ёрии он аз таърихи иктиёрий адади дилхохи рӯзҳо тарҳ карда шуда натиҷа ҳамчун таърихи нав ба экрани дисплей бароварда шавад.

5.3. Барномае тартиб диҳед, ки бо ёрии он масофаи байни ду нуқта ҳисоб карда шавад. Бигузор координатаҳои нуқтаҳои $M_1(x_1, y_1)$ ва $M_2(x_2, y_2)$ бо истифодаи объектҳои Visual Basic дохил шаванд.

5.4. Сатрҳои порчаи барномаи зеринро шарҳ диҳед ва натиҷаро муайян кунед.

...
F = 90

Pi = 3.141516926

A = F * Pi / 180

Y = sin(A) ^ 2 + 1

Text1.Text = Str(Y)

...

5.5. Оё адади додашудаи N чуфт аст? Нақшаи алгоритм ва барномаи Ҳалли масъаларо тартиб диҳед.

5.6. Муддати вақти аз баландии h афтидани сангро, ки массааш m аст, ёбед. Қиматҳои h ва m - ро бо объектҳои TextBox дохил кунед. Нақшаи блокшаки масъала ва барномаи Ҳалли онро тартиб диҳед.

5.7. Баландии секунҷаи росткунҷаи $\triangle ABC$ - ро, ки масоҳаташ "S" мебошад ёбед. Маълум аст, ки асоси секунҷа аз баландиаш ба "h" зид аст. Тафсири математикии масъаларо муайян кунед ва барномаи ҳисоби баландиро ёбед.

5.8. Дар натиҷаи иҷрои барномаи зерин дар рӯи экран чӣ ҳосил мешавад?

...
A\$ = "Барнома"

B\$ = Right(A\$, 4)

Text1.Text = "Баён" + B\$

Text2.Text = Mid(A\$, 4, 3)

Text3.Text = Left(A\$, 5)

Text4.Text = Mid(A\$, 4, 3) + Left(A\$, 3)

5.9. Операторҳои порчаи барномаи зеринро шарҳ диҳед ва натиҷаро муайян кунед.

Dim A as String, Y as Integer

A = "123489"

A = Mid(A, 2, 4)

Y = 2 * Val(A)

Text1.Text = Str(Y)

5.10. Ба каллимаи "Сарез" боз як ҳарфи "p" -ро дохил кунед, ки дар натиҷа каллимаи "Сарез" ҳосил шавад.

5.11. Натиҷаи иҷрои порчаи зерини барномаро ёбед.

Dim I as string, II as string

I = "Шер"

II = I + Mid("хона", 1, 1)

5.12. Оператори бахширо дар VB нависед:

$Y = \frac{\ln|x| + 5 \cdot 10^{21}}{\sin \alpha + e^{2x}}$

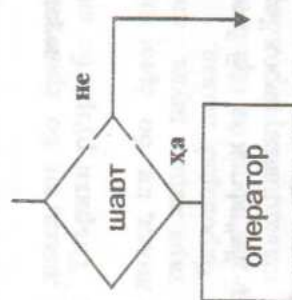
5.13. Қимати Y - ро ёбед:

$Y = \frac{10^8 \cdot x + 2 \cdot 10a^{-12}}{x^4 + a^{4+b}}$

§ 6. Барномаҳои шохавӣ

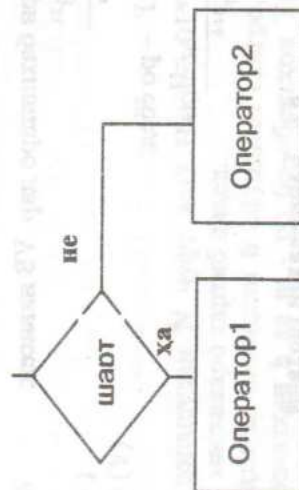
Барномаҳои шохавӣ одатан дар асоси ягон интиҳоб ба вуҷуд меоянд. Дар ҳолатҳои бисёр лозим меояд, ки дар рафти иҷрои он ё он амалиётҳо, вобаста аз шарт тарзи ҳисоб бо роҳ ва равиши дигар иҷро шавад. Тафтиши шарт дар алгоритми шохавӣ ин як нави қабули қарор аз ҷониби компютер мебошад. Шарт дар барнома одатан ба намууди ифодаи мантиқӣ пешниҳод мешавад. Ифодаи мантиқӣ аз дониҳо, тағйирёбандаҳо, функцияҳои ибтидоӣ, амалҳои мантиқӣ ва амалҳои ҳисобӣ ва қавсҳо ташкил меёбад. Дар барнома ӯ бо чунин операторҳо амалӣ гардонида мешавад:

If < шарт > Then < оператор > end If ва дар шакли пурра



Расми 6.1. Блокшакли оператори шартии намуди кутух.

If < шарт > Then < оператори 1 > else < оператори 2 > end If,



Расми 6.2. Блокшакли оператори шартии намуди пурра.

дар ин ҷо If, Then ва end If калимаҳои мифтоҳӣ буда, аз англисӣ If - агар, Then - он гоҳ ва end If охири оператори шартиро ифода мекунанд. Оператори шартӣ шартӣ гузоштанударо тафтиш намуда агар қимати он ҳақиқат бошад он гоҳ <оператор> иҷро мешавад вагарна не. Дар ҳолати дуҷум бошад аввал шарт санҷида мешавад ва агар қимати он ҳақиқат бошад < оператор 1 > иҷро мешавад вагарна < оператори 2 > иҷро мешавад.

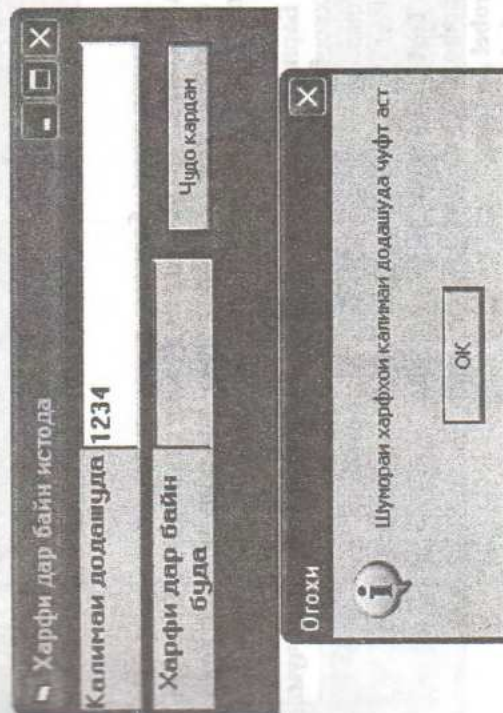
Мисоли 1. Барномае созад, ки ҳарфи дар байн истодаи калимаи додашударо ба ҷол барорад, яъне шумораи ҳарфҳои калимаи додашуда бояд тоқ бошад ва аз ду калон бошад. Дар ҳолати

ичро нашудани ин шартҳо дар бораи хатоги оғоҳӣ бароварда мешавад.

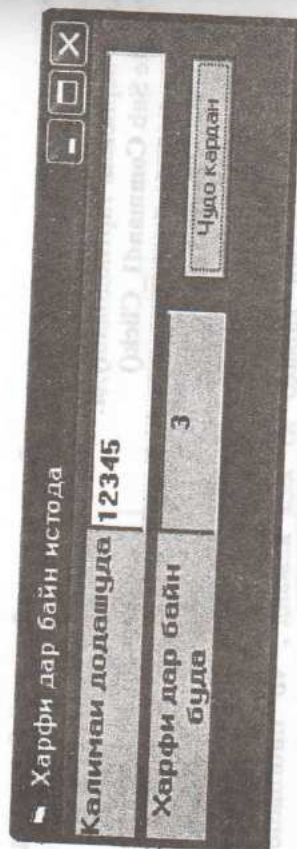
Коди барномаи тартибододшуда:

```

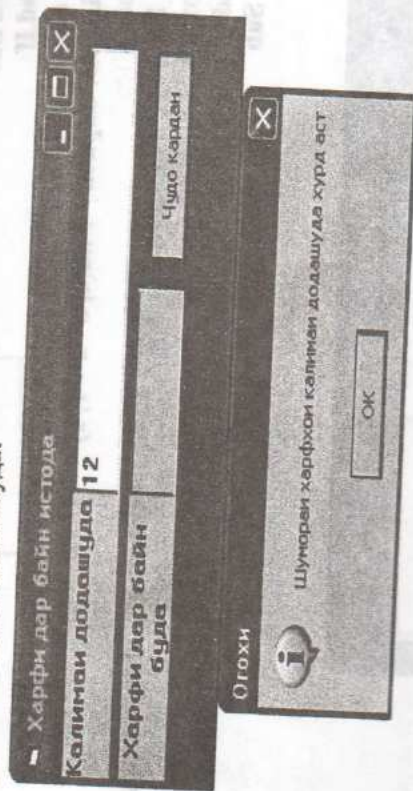
Private Sub Command1_Click()
    Dim a As String, n As Integer, y As Integer
    a = Trim(Text1.Text)
    n = Len(a)
    If n <= 2 Then
        MsgBox("Шумораи ҳарфҳо аз ҳад каманд", vb Information,
            "Огоҳи")
        Exit Sub
    End If
    If n Mod 2 < 0 Then
        Label3.Caption = Mid(a, n \ 2 + 1, 1)
    Else
        MsgBox("Шумораи ҳарфҳои калима ҷуфтанд", vb Information,
            "Огоҳи")
    End If
End Sub
  
```



Расми 6.3. Натиҷаи кори барнома ҳангоми ҷуфт будани шумораи ҳарфҳои калима.



Расми 6.4. Натиҷаи кори барнома хангоми ба талабот ҷавобгӯ будани калимаи дохилшуда.



Расми 6.5. Натиҷаи кори барнома хангоми дохил кардани ҳамагӣ ду ҳарф, ва ҳол онки дар супориш аз ду зиёд талаб карда мешавад. Дар ин ҷо функсияи Trim() – барои тоза кардани ҷойҳои холӣ аз тарафи чапи сатри додшуда истифода шудааст.

Мисоли 2. Барномае созед, ки шумораи калимаҳоро дар ҷумлаи додшуда ҳисоб кунад.

Коди барнома:

Option Explicit

Private Sub Text1_Change()

Dim Kalimaho As Long

Dim BeProbel As Long

Dim BoProbel As Long

Dim i As Integer

Dim n As Long

n = Len(Text1.Text)

```

Kalimaho = 0
For i = 1 To n
    If Mid(Text1.Text, i, 1) = " " And Mid(Text1.Text, i + 1, 1) <> " "
Then
        Kalimaho = Kalimaho + 1
    End If
Next i
BeProbel = 0
For i = 1 To n
    If Mid(Text1.Text, i, 1) <> " " Then
        BeProbel = BeProbel + 1
    End If
Next i
BoProbel = Len(Text1.Text)
Label5.Caption = Kalimaho
Label6.Caption = BeProbel
Label7.Caption = BoProbel
End Sub

```



Расми 6.6. Натиҷаи кори барнома.

Дар ин барномаи мо се тағйирёбанда истифода шудааст. Тағйирёбандаи **KalimaNo** барои ҳисоб кардани шумораи калимаҳо, тағйирёбандаи **BeProbel** барои шумораи танҳо харфҳои калимаҳо ва тағйирёбандаи **BoProbel** барои нигоҳ доштани шумораи символҳо бо назардошти фосилаҳои байни калимаҳо истифода шудааст. Қимати тағйирёбандаи **KalimaNo**, ки шумораи калимаҳоро дар араси **Text1.Text** ҳисоб мекунад, он вақт якто зиёд мешавад, агар баъди символҳои калима ҷои ҳолӣ ояд, яъне агар калима навишта байнашон якто фосила гузored. Шумораи символҳои бо пробел **BoProbel**, ин дарозии матни объекти **Text1.Text** мешавад. Барои ёфтани шумораи символҳои бе фосила **BeProbel** шарт гузоштан зарур аст, ки агар он мавқеи дар калима таҳлил шуда истода ҷои ҳолӣ набошад, пас шумораи символҳо якто зиёд карда шавад.

Масъалаҳо дар мавзӯи барномаҳои шохавӣ

6.1. Ба сатрҳои порчаи барномаи овардашуда шарҳҳо илова кунед ва натиҷаи иҷрои онро муайян кунед.

```
...
R = 0.5E1
If R >= 5 Then y = R ^ 3 + 100 ^ (1/2)
If R <= 5 Then y = (R ^ 2) ^ (1/2) + 5
MsgBox (y)
...
```

6.2. Ифодаҳо дар Visual Basic нависед.

$$Y = \begin{cases} x, & \text{агар } x > 5 + \sin^2 \alpha \\ x^2, & \text{агар } x \leq 5 + \sin^2 \alpha \end{cases}$$

Дар ин ҷо $\alpha = 30^\circ$, x адади ихтиёрӣ мебошад.

6.3. Алгоритми ҳалли масъалаи зеринро ва блокшакли онро тасвир кунед.

$$Y = \begin{cases} a^2, & \text{агар } a > 0 \\ a + 1.25, & \text{агар } a \leq 0 \end{cases}$$

Дар ин ҷо a адади ихтиёрӣ аст.

6.4. Операторҳои дар порчаи барномаи зерин истифода шударо шарҳ диҳед ва натиҷаи иҷрои ин барномаро муайян кунед.

```
A = 1E 3
B = 2.3 E 1
If A <= 1003 Then y = (A / 10) ^ (1 / 2) + 2
If A > B Then y = A / 10 - B
MsgBox (y)
```

6.5. Адади натуралии n додашуда аст. Оё ин ададро ҳамчун қосили ҷамъи квадратҳои ду ададҳои натуралӣ пешниҳод кардан мумкин аст? Агар мумкин бошад онгоҳ ин ду ададҳои натуралии x ва y , ки $n = x^2 + y^2$ мебошад нишон диҳед.

6.6. Дар натиҷаи иҷрои порчаи барномаи зерин дар экрани монандӣ ҷи ҳосил мешавад?

```
Function F(A) As Single
A = A ^ 2
F = A ^ 2 * 0.25
End Function
Private Sub Command1_Click()
Dim X, Y As Single
X = 2: Y = 4
Y = F(X) + F(Y) + X
Text1.Text = Str(Y)
End Sub
```

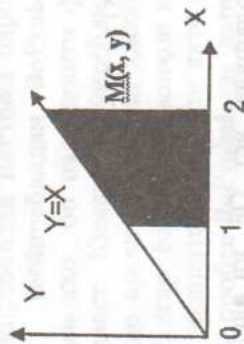
7.7. Барномаи ҳисоби

$$Y = \begin{cases} x^2, & \text{агар } a \leq x \leq b \\ x^2 + x, & \text{агар } x > b \end{cases} \text{-ро}$$

тартиб диҳед. x, a, b - ададҳои ихтиёрӣ мебошанд.

6.8. Ҳосили ҷамъи n рақамҳои аввали адади бутуни m рақамаро ёбед. Қимати адад ва қимати n ва m ихтиёрӣ гирифта шавад бо назардошти шарт $n < m$.

6.9. Оё нуқтаи $M(x, y)$ ба соҳаи ҷудошудаи нақша таалуқ дорад?



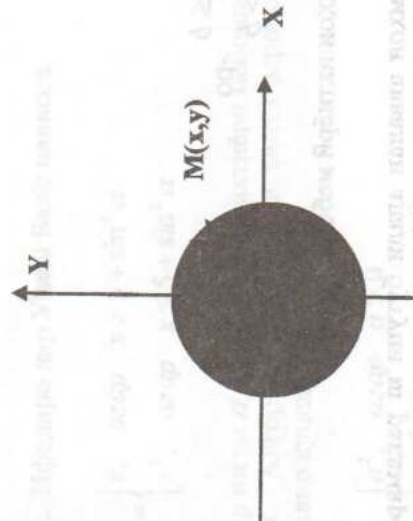
Соҳаи тафтиш бо хати рости $Y = X$ аз боло, аз чап хати рости бо функциаи $X = 1$ пешниҳодшуда, хати рости муодилааш $X = 2$ аз рост ва $Y = 0$ аз поён иҳота карда шудааст. Ҳангоми пешниҳоди шартҳо дар оператори шартӣ ин ифодаҳоро ба эътибор гирифтаг лозим.

6.10. Се адади ҳақиқӣ дода шудааст. Он ададро ёбед, ки ба порчаи $[1, 5]$ мансуб бошад. Алгоритм ва барномаи ҳалли ин масъаларо тартиб диҳед.

6.11. Ифодаро дар VB нависед.

$$Y = \frac{a^{\sin^2 x} + b^{\ln|x+1|}}{a\sqrt{1+x} + e^{2x}}$$

6.12. Ба давраи радиусаш $r = 1$ мансуб будани нуқтаи $M(x, y)$ - ро муайян кунед.



Расми 6.7. Дар ин ҷо r - радиуси давра.

6.13. Барномае нависед, ки он дар байни калимаҳои зерини доданида ҷарфи панҷумаш "К" - ро пайдо карда онро ба ҷоп барорад.

Информатика,
Математика,
Филозофия,
Физика,
Кимиё.

6.14. Калимаҳои зерин аз чанд ҳарф ташкил ёфтаанд: Раъно, Милолат, Зариф, Қобил, Нафиса, Маҳмуд.

§ 7. Барномаҳои такрорамал.

Барои тартиб додани барномаҳои такрорамал ё дарахшакл, бояд як ва ё як қатор операторҳои барнома такроран иҷро шаванд, вале ҳар бор бо қиматҳои гуногун, ки тарзи тағйирёбии як қисми онҳо ба мо аён бошад. Одатан тағйирёбандае, ки ивазшавии қимати он раванди ҳисобро муайян мекунад параметри такрорамал ё давра номанда мешавад. Таркиби оператори такрорамали оддитарин чунин аст:

For i = e1 To e2

...

Next i

дар ин ҷо i - параметри оператори такрорамал буда қиматаш аз e1 то e2 бо қадами як тағйир меёбад,

... маҷмӯи фармонҳои такроршаванда,

Next i - фармони ниҳони оператори сиклӣ аст ва давом додани тағйирёбии параметри сиклро таъмин мекунад.

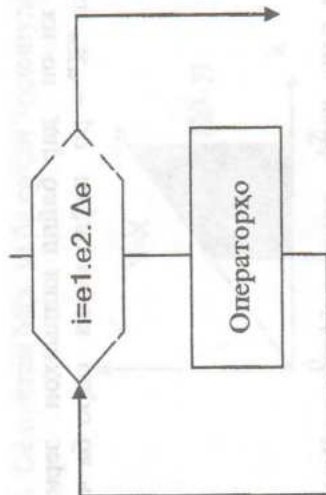
Қарори аз сикл баромаданро қимати параметр муайян мекунад, агар $i > e2$ шавад такроршавӣ ба анҷом мерасад. Дар нақшаи блок-шакли зерин намуни умумии оператори For акс ёфтааст. Яъне

For i = e1 To e2 Step Δe

...

Next i

дар ин ҷо Δe қадами ивазшавии параметри такроршавӣ мебошад.



Расми 7.1. Блокшаки оператори даврлашкл.

Мисоли 1. Барномае нависед, ки таври акси сатри додашударо барорад.

Коди барномаи «Коркард»:

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
Dim a As String, b As String, n As Integer, i As Integer
```

```
a = Trim(Text1.Text)
```

```
n = Len(a)
```

```
b = ""
```

```
For i = 0 To n - 1
```

```
b = b & Mid(a, n - i, 1)
```

```
Next i
```

```
Label3.Caption = b
```

```
End Sub
```

Барномаи «Тозакуни» - тоза кардани соҳаи матн дар объектҳои TextBox ва Label.

```
Private Sub Command2_Click()
```

```
Text1.Text = ""
```

```
Label3.Caption = ""
```

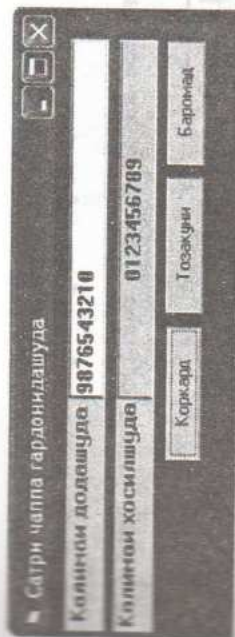
```
End Sub
```

Барномаи «Баромад» - қатъи кори барномаро таъмин менамояд.

```
Private Sub Command3_Click()
```

```
End
```

```
End Sub
```



Расми 7.2. Натичаи кори барнома.

Мисоли 2. Ҳосили ҷамъи ифодаи додашударо ҳисоб кунед:

$$Y = \sum_{i=1}^n (X^i + b)$$

Матни барнома барои тугмаи Command1, ки дар интерфейси истеъмолагар (Расми 7.3.) номаш «Коркард» мебошад. Дар барнома функсияи Val () истифода шудааст, ки табдилдиҳии матни додашавандаро ба адад таъмин менамояд. Дар мисоли мо қимати тағйирёбандаи n баробари 10 таин шудааст, вале то истифодаи функсияи Val () у чун матн қабул мешавад.

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
Dim x As Single, b As Single
```

```
Dim n As Integer, i As Integer
```

```
Dim y As Single
```

```
n = Val(Text1.Text)
```

```
x = Val(Text2.Text)
```

```
b = Val(Text3.Text)
```

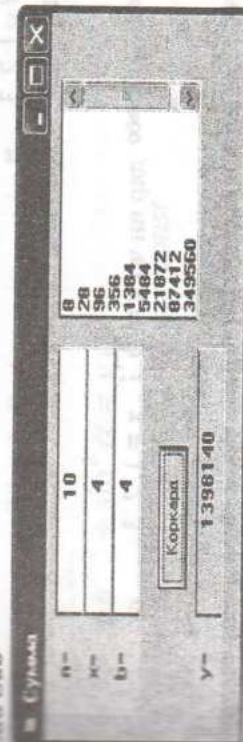
```
For i = 1 To n
```

```
y = y + x ^ i + b
```

```
Next i
```

```
Label5.Caption = Str(y)
```

```
End Sub
```



Расми 7.3. Намуди интерфейси истеъмолагар.

Масъалаҳо дар мавзӯи барномаҳои тақриршавӣ

7.1. Барномаи ҳалли ифодаи зеринро тартиб диҳед.

$$Y = \frac{a}{b-1} + \frac{b^2}{b-2};$$

Дар ин ҷо $a = 2050.01$, $b = 1, 2, \dots, n$

7.2. Барномаи ҳалли ифодаи зеринро дар VB нависед.

$$Y = \begin{cases} x+5, & \text{агар } x < 5 \\ x^2+1, & \text{агар } x \geq 5 \end{cases}$$

дар ин ҷо $-10 \leq X \leq 10$, бо қадами $\Delta x = 0.1$ тағйир меёбад.

7.3. Ифодаи зеринро бо назардошти тағйирёбии α дар Visual Basic ҳисоб кунед.

$$\sqrt[3]{a \sin^2 \alpha + b \cos^3 \alpha}$$

$$2 - ab$$

$-\pi \leq \alpha \leq 2\pi$; $\Delta \alpha = 18^\circ$

7.4. Ифодаро дар Visual Basic нависед.

$$Z = \ln(x' + y') + a^x + \sin^3 x$$

ҳангоми $i = 1, 2, 3, \dots, n$.

7.5. Ифодаро дар Visual Basic нависед.

$$B = x^{2.5} + e^{x + \sin(x)} \text{ дар ин ҷо } x = \sum_{i=1}^n i, x = 1, 2, 3, \dots, n.$$

7.6. Дар натиҷаи иҷрои порчаи барномаи зерин дар экрани дисплей чӣ пайдо мешавад.

...

$$Y = \frac{\sin^2 \alpha + I^{\sin^2 \alpha}}{\ln|x-1| - \sqrt[3]{|x-1|}},$$

$$-\pi \leq \alpha \leq 2\pi; \Delta\alpha = \pi/20$$

7.13. Дар калимаи “Ширинкалом” чанд ҳарфи “и” истифода шудааст?

7.14. Функцияи зеринро бо ёрии барномаи VisualBasic ҳал кунед.

$$Y = a + x^2 + x^3 + \dots + x^n$$

Қиматҳои a, x, n ихтиёрий гирифта шаванд.

7.15. Қимати Y -ро ёбед:

$$Y = \frac{\log_2 x + \log_5 N}{\sin(\log_3 a) + \cos(a + \log_8 N)};$$

агар $x = 1 \cdot 10^4$, $N = 200$, $a = 2,3$ бошад. Тавсия: барои ҳисоби логарифмҳо протокура функция тартиб дода шавад.

7.16. Ҳамаи он ададҳои дурақамаро ёбед, ки ҳангоми ба 4 тақсими қардани онҳо бақияшон баробари 1 бошад.

7.17. Ҳамаи он ададҳои тоқи 3 рақамаро ёбед, ки онҳо ба 5 бе бақия тақсими мешаванд, инчунин ҳосили ҷамъи ин ададҳоро муайян кунед.

7.18. Барномаи ҳисоби тамоюли миёнакватратии додаҳоро нависед.

$$D = \frac{\sum_{i=1}^n x^2}{n} - \frac{\left(\sum_{i=1}^n x\right)^2}{n^2},$$

Дар ин ҷо x қиматҳои гуногуни додаҳо дар мурури замон аз $i=1$ то n . Шумораи додаҳо n .

7.19. Дар Visual Basic барномае тартиб диҳед, ки бо ёрии он қимати “ Y ” дар соҳаи TextBox пайдо шавад.

$$Y = ax^b + b \sin^a x$$

Дар ин ҷо $b = 1, 2, \dots, n$. a, x – ихтиёрий қабул шаванд.

7.20. Дар ҷумлаи зерин чанд калима истифода шудааст:

“Барномасозӣ ин санъати хоса аст”.

7.21. Шумораи садонокҳоро дар як калимаи додашуда ёбед: Туркманистон, Ўзбекистон, Туркменистон, Хиндустон.

7.22. Барномаи ҳисоби қимати ифодаи зеринро нависед:

$$Y = ax^3 + bx$$

Барои $-10 \leq x \leq 10$ ҳангоми тағйирёбии он бо қадами $\Delta x = 0.01$

$$a = 0.5 \cdot 10^{-6}; b = 0.57.$$

7.23. Дар натиҷаи иҷрои порчаи барномаи зерин дар экрани монанди ҷа ҳосил мешавад.

```
n = 1
For p = 1 To 5
```

```
n = 8 * p
```

```
Next p
```

```
Print S
```

7.24. Ҳар як оператори порчаи барномаи дар зер овардашударо шарҳ дода натиҷаро муайян кунед.

```
R = 10
```

```
For I = 1 To 5
```

```
R = R + I ^ 2 * R
```

```
Next I
```

```
Text1.Text = Str(R)
```

7.25. Қимати максималии функцияи зеринро ёбед:

$$Y = x^2 + \ln|x+1|,$$

худуди тағйирёбии параметр $0 \leq x \leq 10$, қадами ивазшавии он $\Delta x = 0.1$.

7.26. Барномаи ҳисоби қимати ифодаи зеринро нависед:

$$Y = \frac{a^{\sin \alpha \cdot \cos \alpha} + b^{\ln|\sin \alpha|}}{\sqrt[3]{1+x} + e^{px}}$$

худуди тағйирёбии параметри ифода $30^\circ \leq \alpha \leq 150^\circ$, қадами ивазшавиш $\Delta \alpha = 15^\circ$.

7.27. Ифодаи зеринро дар Pascal нависед ва қимати Y –ро дар экран чоп кунед.

$$Y = \frac{k \ln|x+1| - \sin \alpha}{\cos \alpha \beta + e^{p^i}};$$

дар ин ҷо

$$0 \leq x \leq 25, \Delta x = 1.5$$

$$\alpha = 35^\circ, \beta = 42^\circ, k = 5 \cdot 10^{-3}, p = 3.1415, t = 0.3$$

7.28. Ба сатрҳои порчаи барномаи овардашуда шарҳҳо илова карда, натиҷаи кори онро муайян кунед.

```
...
Dim A, i As Integer, S As String, K As Single
K = 0
```

```
A = 2
```

```
S = ""
```

```
For i = 2 To 6 Step 2
```

```
  K = 144 * i ^ 2 - A ^ 2
```

```
  S = S + Str(K)
```

```
  Label1.Caption = S
```

```
Next i
```

```
...
```

7.29. Ба ҳар як сатри порчаи барномаи овардашуда шарҳ дода натиҷаро муайян кунед.

```
...
Dim i As Integer, S As String, K As Single
K = 1: S = ""
```

```
For i = 2 To 4
```

```
  K = K * i ^ 2
```

```
  K = K - i
```

```
  S = S + Str(K) + " "
```

```
Next i
```

```
Label1.Caption = S
```

```
...
```

7.30. Порчаи барнома дода шудааст. Ҳар як оператори онро шарҳ дода қимати натиҷавиро муайян кунед.

```
...
```

```
...
For i = 1 To 3
  K = K + i * 2 ^ i
Next i
MsgBox(K)
```

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
  Dim A, i As Integer, S As Integer, K As Single
```

```
  A = 10: K = 0
```

```
  For i = 1 To 3
```

```
    A = A + K * i
```

```
    K = K + 1
```

```
  Next i
```

```
  MsgBox(S & " " & K)...
```

```
End Sub
```

```
1.0 = K
```

```
2.0 = K
```

```
3.0 = K
```

```
4.0 = K
```

```
5.0 = K
```

```
6.0 = K
```

```
7.0 = K
```

```
8.0 = K
```

```
9.0 = K
```

```
10.0 = K
```

```
11.0 = K
```

```
12.0 = K
```

```
13.0 = K
```

```
14.0 = K
```

```
15.0 = K
```

```
16.0 = K
```

```
17.0 = K
```

```
18.0 = K
```

```
19.0 = K
```

```
20.0 = K
```

```
21.0 = K
```

```
22.0 = K
```

```
23.0 = K
```

```
24.0 = K
```

```
25.0 = K
```

```
26.0 = K
```

```
27.0 = K
```

```
28.0 = K
```

```
29.0 = K
```

```
30.0 = K
```

```
31.0 = K
```

```
32.0 = K
```

```
7.31. Операторҳои зерини дар барнома овардашударо шарҳ дода ва натиҷаи кори онҳоро муайян кунед.
```

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
  Dim A, i As Integer, S As Integer, K As Single
```

```
  A = 10: K = 0
```

```
  For i = 1 To 3
```

```
    A = A + K * i
```

```
    K = K + 1
```

```
  Next i
```

```
  MsgBox(S & " " & K)...
```

```
End Sub
```

```
1.0 = K
```

```
2.0 = K
```

```
3.0 = K
```

```
4.0 = K
```

```
5.0 = K
```

```
6.0 = K
```

```
7.0 = K
```

```
8.0 = K
```

```
9.0 = K
```

```
10.0 = K
```

```
11.0 = K
```

```
12.0 = K
```

```
13.0 = K
```

```
14.0 = K
```

```
15.0 = K
```

```
16.0 = K
```

```
17.0 = K
```

```
18.0 = K
```

```
19.0 = K
```

```
20.0 = K
```

```
21.0 = K
```

```
22.0 = K
```

```
23.0 = K
```

```
24.0 = K
```

```
25.0 = K
```

```
26.0 = K
```

```
27.0 = K
```

```
28.0 = K
```

```
29.0 = K
```

```
30.0 = K
```

```
31.0 = K
```

```
32.0 = K
```

7.32. Адади додашудаи N-ро ба гурӯҳҳо, ки ҳар якешон аз 3 рақам иборатанд аз рост ба чап тақсим карда онҳоро бо формула ҷудо карда чоп кунед.

Мисол: Адади 2839105 дода шуда бошад натиҷа 2 839 105 шуданиш лозим аст.

7.33. Барномаи Ҳалли ифодаи зеринро нависед

$$A = \ln(\sin^2 x + \cos x)$$

ҳангоми ивазшавии қимати x дар ҳудуди 180°

$$x \leq 180^\circ \text{ бо қадами } \Delta x = 18^\circ.$$

7.34. Барномаи Ҳисоби қимати ифодаи зеринро тартиб диҳед:

$$Y = ax^2 + bx, \text{ параметри ифода } 0 \leq x \leq 5$$

бо қадами $\Delta x = 0.1$ тағйир меёбад.

7.35. Калимаи "Донишгоҳ"-ро бо тартиби акс ифода кунед.

7.36. Барномаи Ҳалли ифодаи зеринро тартиб диҳед:

$$Y = \sum_{i=1}^n i!$$

7.37. Дар натиҷаи иҷрои порчаи барномаи зерин чӣ ҳосил мешавад?

```
...
p = 1;
For i = 3 To 5 do
p = p * i - (-1) ^ i;
Text1.Text := Str(p);
...
```

7.38. Дар порчаи барномаи зерин операторҳоро шарҳ диҳед ва натиҷаи барномаро муайян кунед.

```
...
K = 0.1
For i = 2 To 4
K = K + i ^ 2
Next i
Label1.Caption = Str(K)
...
```

7.39. Ҳар як оператори порчаи барномаи дар зер овардашударо шарҳ диҳед ва натиҷаро муайян кунед.

```
...
s = 0
For i = 1 to 3
s = s + (-2) ^ i
Next i
Text.Text = str(s)
```

7.40. Ифодаи зеринро дар Visual Basic нависед.

$$Y = \frac{k \ln|x^2 + 1| + \sin^2 \alpha}{\cos \alpha + e^{\alpha x}}$$

$$-180^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ, \quad \Delta \alpha = 5^\circ, \quad k = 2.310^{-3}, \quad x = 2k^3$$

7.41. Ифодаро дар забони барномасозии VB нависед.

$$\sqrt[3]{a^x + b^x} + \sin^2 \alpha = Y$$

$$\text{Дар ин ҷо } 2 \leq X \leq 6, \quad \Delta x = 0.5,$$

Нозукиҳои ифодаро ба назар гирифта барнома тартиб диҳед.

7.42. Барномаи ҳисоби ифодаи зеринро дар забони барномасозии VB нависед.

$$Y = \frac{\sin^3 \alpha + \cos^3 \ln x}{a - \sqrt{\cos^a \alpha + e^{2ab}}}$$

Дар ин ҷо

$$a = 2.5, \quad 2\pi \leq \alpha \leq 4\pi, \quad \Delta x = 10^\circ$$

b = 5.6

7.43. Барномаи ҳисоби Y - ро тартиб диҳед.

$$Y = \frac{\sin 2\alpha^3 + e^{\sin \alpha}}{e^{\ln|x+1|} - \sqrt[3]{x-1}}$$

Дар ин ҷо

$$-\pi \leq \alpha \leq \pi, \quad \Delta \alpha = \frac{\pi}{6}$$

7.44. Ҳисоби ифодаро дар Visual Basic нависед.

$$Y = \sqrt[3]{a^x + b^x}$$

дар ин ҷо $x = \sin^{2i} \alpha + e^i, i = 1, 2, 3, \dots, 20$. Қимати a ихтиёрӣ буда дар радиан дода шавад.

7.45. Барномае соzed, ки калимаи додашударо (монрабнзоса) ба ду қисми баробар тақсим кунад ва онҳоро бо тартиби акс навишта боз якҷоя кунад. Калимаи ҳосилшударо ба ҷоп бароред.

7.46. Дар калимаи математика чанд ҳарфи "а" мавҷуд аст?

7.47. Аз клавиатура як ҷумлаи дилхоҳ дохил мешавад. Барномае тартиб диҳед, ки он шумораи калимаҳоро ҳисоб кунад. Ба назар гирифта шавад, ки калимаҳо аз ҳамдигар бо фосилаҳо ҷудо карда мешаванд.

7.48. Дар калимаи додешуда садоноки "о" - ро бо садоноки "а" иваз намоед. Агар дар калимаи додешуда садоноки "о" набошад, он гоҳ дар ин бора ба истифодабар хабар расонед.

7.49. Дарозии калимаи зеринро ёбед: "Компютермакон" ва ба экран танҳо ҳарфҳои садонокӣ онро чоп кунед.

7.50. Барномае тартиб диҳед, ки шумораи садонокҳо ва ҳамсадоҳои сатри додшударо алоҳида ба чоп барорад.

7.51. Барномае тартиб диҳед, ки u ҷиптаҳои "бахтовари" ҷустуҷӯ намуда қимати онҳоро ба чоп барорад. Дар адали пашрақамаи ҷиптаи "бахтовар" ҳосили ҷамъи 3-рақами аввали он бояд ба ҳосили ҷамъи 3-рақами боқимондаи адад баробар бошад. Адади "бахтовар"-и 238067 ба ин мисол шуда мегаронад. Ҳосили ҷамъи се рақами аввали адад $2 + 3 + 8 = 13$ ва ҷунуне, ки мебинем, ҳосили ҷамъи 3-рақами боқимондаи он, низ ба 13 баробар аст $0 + 6 + 7 = 13$, яъне ин адад "бахтовар" будааст ва қимати онро чоп кардан зарур аст.

7.52. Натиҷаи иҷрои порчаи зерини барномаро муайян кунед:

```
...
Dim x, n as integer
n = 0: x = 1
Do
    n = n + 1
    x = 2 * x
until x > 0.5 E 1
Text1.Text = Str(n)
Text2.Text = Str(x)
...
```

7.53. Барномае созед, ки ду сатри додшударо бо ҳамдигар муқоиса карда, матни ин сатрҳоро, шумораи символҳои онҳоро ва фарқи ин шумораҳоро ба чоп барорад (бе назардошти ҷойҳои холӣ байни каллимаҳо, яъне фосилаҳо).

7.54. Ҳосили ҷамъи қатори додшударо бо саҳвияти $E = 10^{-2}$ ёбед.

$$S = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \dots + (-1)^{n+1} \frac{1}{n} + \dots$$

7.55. Ҳисоби миёнаи ададҳои бутуни аз -5 то 150-ро ёбед.

7.56. Барои тақсимунондаи дилҳои n ифодаи зеринро

$$\left(1 + \frac{1}{1^2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{2^2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{n^2}\right)$$

ҳисоб кунед.

7.57. Қимати ифодаи зеринро ёбед.

$$f(x) = (x-6)(x-6)$$

Ҳосили ҷамъи қатори додшударо бо саҳвияти $E = 10^{-4}$

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}$$

Ҳосили ҷамъи қатори додшударо бо саҳвияти $E = 10^{-4}$

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}$$

Шумораи наймаишавиҳоро аз n адад m – тогиро бо формулаи

$$C_n^m = \frac{n!}{m!(n-m)!}$$

бар ин ҳо $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (n-1) \cdot n$ ададҳои бутун мебошанд. Қиматҳои ададҳои n, m – ро, ки $(n > m > 0)$ аст бо ёрии клавиатура ҳисоб кунед.

7.61. Шумораи ҷобачокуниро аз n адад m -тоӣ бо формулаи

$$A_n^m = n \cdot (n-1) \cdot \dots \cdot (n-m+1)$$

ҳисоб кунед. Ададҳои бутуни n, m – ро, ки $(n > m > 0)$ аст бо ёрии клавиатура ҳисоб кунед.

7.63. Қимати тақрибии суммаи беохирӣ додшударо бо саҳвияти $E = 10^{-4}$ ҳисоб кунед.

$$S = 1 - \frac{n}{2 \cdot 3} + \left(\frac{n}{3 \cdot 4}\right)^2 - \left(\frac{n}{4 \cdot 5}\right)^3 + \dots + (-1)^k \left(\frac{n}{(k+1)(k+2)}\right)^k + \dots$$

Қимати n ва саҳеҳиро бо ёрии клавиатура дохил кунед.

7.63. Барномаи ҳисоби ҷадвали қиматҳои суммаҳоро тартиб диҳед.

$$S = \sum_{k=1}^n (-1)^k \frac{(1+x)^{2k}}{k!}$$

барои $a \leq x \leq b$, бо қадами ивазшавии $h = (b-a)/10$. Додаҳои ибтидоӣ: $a = -1,05$; $b = 362$; $n = 10$.

7.64. Қимати u аз -5 то 5 бо қадами $\Delta u = 0.2$ мунтазам тағйир меёбад. Қимати хурдтарини функсияи $z = y^4 + \sin y$ -ро дар ҳамин порча муайян кунед.

7.65. Қимати суммаи беохири додашударо бо саҳеҳии $E = 10^{-4}$ ҳисоб кунед.

$$\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{x^{2n}}{(2n)!}$$

Қимати n , x ва саҳеҳиро бо ёрии клавиатура дохил кунед.

7.66. Қимати суммаи беохири додашударо бо саҳеҳии $E = 10^{-4}$ ҳисоб кунед.

$$\sum_{i=1}^{\infty} \frac{(-1)^i}{(i+1)!}$$

7.67. Қимати бисёрҳадаи $P_n(x)$ Лежандро барои $x = 2$ ва $n = 4$ бо формулаи рекурентии зерин ҳангоми ($P_0(x) = 1$; $P_1(x) = x$)

$$P_{i+1}(x) = \frac{1}{i+1} [(2i+1)xP_i(x) - iP_{i-1}(x)] \quad (i = 1, 2, \dots, n-1) \quad \text{ҳисоб кунед.}$$

7.68. Қимати бисёрҳадаи $L_n(x)$ Лагерро барои $x = 3$ ва $n = 4$ бо формулаи рекурентии зерин ҳангоми ($L_0(x) = 1$; $L_1(x) = 1-x$)

$$L_{i+1}(x) = \frac{1}{i+1} [(2i+1-x)L_i(x) - iL_{i-1}(x)] \quad (i = 1, 2, \dots, n-1) \quad \text{ҳисоб кунед.}$$

7.69. Қимати бисёрҳадаи $H_n(x)$ Эрмитро барои $x = 3$ ва $n = 4$ бо формулаи рекурентии зерин ҳангоми ($H_0(x) = 1$; $H_1(x) = 2x$)

$$H_{i+1}(x) = 2xH_i(x) - 2iH_{i-1}(x) \quad (i = 1, 2, \dots, n-1) \quad \text{ҳисоб кунед.}$$

§ 8. Амалиёт бо маҷмуъҳо.

Дар барномасозӣ тағйирёбандаҳое ҳастанд, ки қимати онҳо бо тағйир муайян тағйир меёбад ва қоидаҳои ивазшавии онҳо ба мо маълуманд. Масалан $-5 < X < 5$, $\Delta X = 0.2$. Ин ҷумла маънои он дорад, ки қимати X аз -5 то 5 бо қадами 0.2 тағйир меёбад. Дар як қатор ҳолатҳо қоидаи дигаргуншавии тағйирёбанда номаълум аст ва ин тасодуфӣ аст. Дар ин мавридҳо ҳар як қимати наватбии онро алоҳида сабт кардан зарур мешавад. Тағйирёбандаи индексдор (шахесдор) ва ё маҷмуъҳо барои ҳамин низ хизмат мекунамд. Индекси(шахеси) тағйирёбанда на танҳо барои инъикоси шумораи умумии элементҳои маҷмуъ балки барои дастрас шудан ба элементҳои маҷмуъ истифода мешаванд. Ҳоло мо як сифати объектӣ таҳқиқотиро дида баромадем масалан, $X(n)$. Агар яқчанд ҳислатҳои объект ба инobat гирифта шаванд, он гоҳ маҷмуи лученака истифода кардан лозим меояд масалан, $X(n, m)$.

Мисол.

Дар маҷмуи додашуда $A(n)$ мавқеи элементҳои қиматшон ба 5 баробарро дар объекти ListBox ба ҷоп бароред.

Ҳал. Код барнома намуни зерин дорад. Дар инҷо **ReDim A(n)** барои тарзи динамиқ тақсим кардани хотираи зуджори МЭХ истифода шудааст. Барои дастрасшавӣ ба ҳар як элементи маҷмуъ оператори такрорамал истифода шудааст ва индексҳои маҷмуъ i қимати худро аз 1 то n бо қадами як тағйир медиҳад.

Private Sub Command1_Click()

Dim n As Integer, i As Integer, A0 As Single

n = Val(Text1.Text)

ReDim A(n)

For i = 1 To n

A(i) = Val(InputBox("Қиматҳои A(" & Str(i) & ") - ро дохил кунед", "Дохилкуни"))

Next i

For i = 1 To n

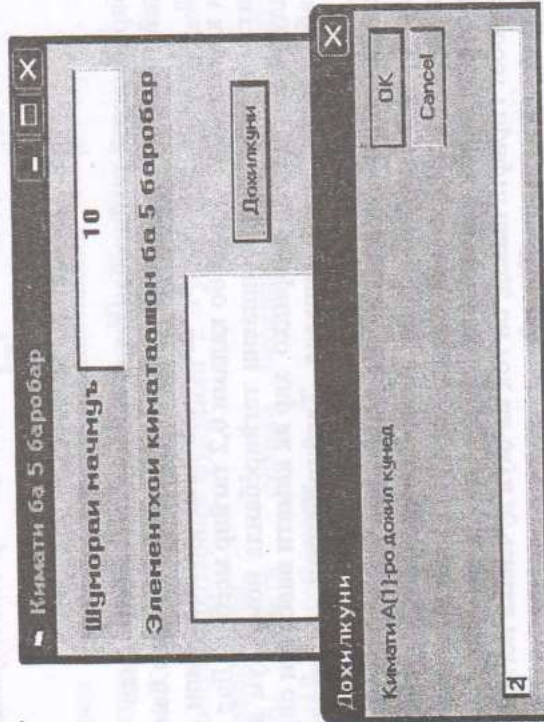
If A(i) = 5 Then

List1.AddItem "Элементи " & A(" & Str(i) & ")"

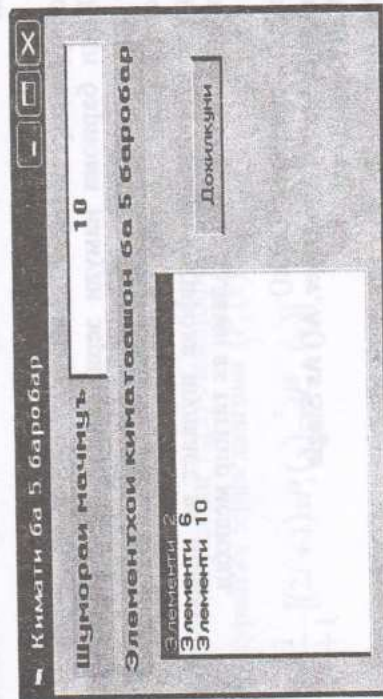

```

End If
Next i
End Sub

```



Расми 8.1.



Расми 8.2.

Мисоли 2. Барномае нависед, ки элементҳои сатри якуми матрицаи $A(3, 3)$ – ро бо элементҳои мувофиқи сатри дуюм ҷамъ кунед ва натиҷаро дар сатри сеюм ҷойгир кунед.

Коди барнома:

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
Dim i As Integer, j As Integer, A(3, 3) As Single
```

```

For i = 1 To 3
    For j = 1 To 3
        A(i, j) = Val(InputBox("Кимати A(" & Str(i) & ", " & Str(j) &
            " ) – ро доҳил кунед", "Доҳилкунӣ"))
    Next j
Next i

List1.AddItem A(1, 1) & " " & A(1, 2) & " " & A(1, 3)
List1.AddItem ""
List1.AddItem A(2, 1) & " " & A(2, 2) & " " & A(2, 3)
List1.AddItem ""
List1.AddItem A(3, 1) & " " & A(3, 2) & " " & A(3, 3)

For j = 1 To 3
    A(3, j) = A(1, j) + A(2, j)
Next j

List2.AddItem A(1, 1) & " " & A(1, 2) & " " & A(1, 3)
List2.AddItem ""
List2.AddItem A(2, 1) & " " & A(2, 2) & " " & A(2, 3)
List2.AddItem ""
List2.AddItem A(3, 1) & " " & A(3, 2) & " " & A(3, 3)

End Sub

```

Мисоли 3.

Барномае тартиб диҳед, ки дар он элементҳои i -уми маҷмӯи $A(N)$ ёфта шавад, ки қимати он ҳосили ҷамъи элементҳои 2 -юм ва 4 -уми ин маҷмӯъ мебошад.

Аз шартӣ маълум аст, ки ба мо се тағйирёбанда зарур аст: I , N ва $A(N)$. Тағйирёбандаҳоро эълон мекунем. Тағйирёбандаи ҷаҳорум барои идораи лавҳаи `MsgBox` истифода бурда мешавад.

```

Dim I as integer
Dim N as integer
Dim A() as integer
Dim Y as integer

```

Дар ин ҷо:

`Dim` – оператори андозабахшӣ,

`as` – калимаи мифтоҳӣ,

`Integer` – навъи тағйирёбандаҳо инъикос мекунанд, ки қиматаш дар ҳудуди аз -32768 то 32767 мебошад. Навъи бутуни аз ин калонтар

Long мебошад, ки ҳудуди қиматҳояш аз -2 147 483 648 то 2 147 483 647 мебошад. Акхун қимати тағйирёбандаҳоро дохил мекунем:

```
N = Val(Text1.Text)
ReDim A(N)
If N < 4 then
MsgBox("Алади дохилкардашуда бояд аз чор калон
бошад", vbCritical, "Огоҳи")
Exit sub
End if
```

Ҳангоми эълони тағйирёбандаҳо дар тавсифи маҷмӯи A() ба ҷойи индексҳои он ҷойи ҳолӣ гузоштем, ки баъди дохил кардани қимати N миқдори элементҳои онро аниқ кунем.

Val() – ин функцияест, ки қимати сатрро ба адад табдил медиҳад. Агар ин функцияро истифода набарем ҳангоми ҷамъ кардани ададҳо онҳо паси ҳамдигар гузошта тасвир мешаванд, яъне: 2+2=22. Бо ёрии оператори For ... Next сикл мекуноем ва тарзи коркардро дар он нишон медиҳем.

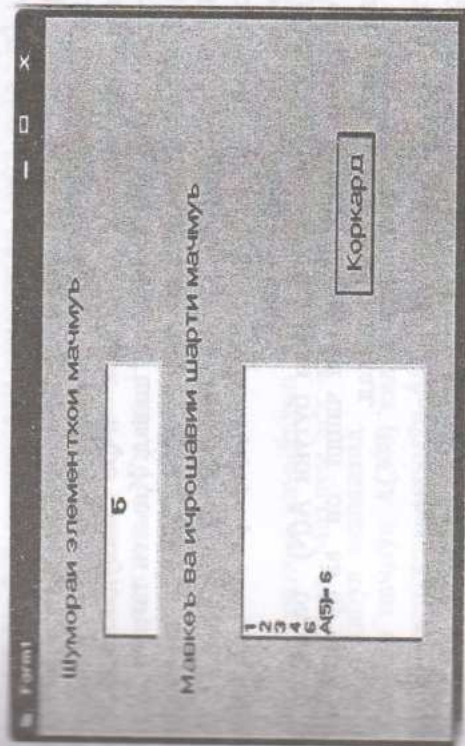
```
For I = 1 To N
A(I) = InputBox("A(" & I & ") -ро дохил кунед", "Дохилкуни")
List1.AddItem A(I)
Next I
```

Агар N = 10 бошад, он гоҳ маҷмӯи мо аз 10 элемент иборат аст. Агар адади дохилкардашуда аз чор хурд бошад, он гоҳ лавҳаи MsgBox бо матн таиншуда мебарояд. Дар ин сикл танҳо элементҳо дохил карда шуда, дар соҳаи ҷудошудаи List бароварда мешаванд. Сикли дигарро барои санҷиш мекуноем.

```
For I = 1 To N
If A(I) = A(2) + A(4) Then
List1.AddItem "A(" & I & ")=" & A(I)
End If
Next I
```

Дар ин сикл шартӣ маъсала амалӣ гардида аст. Аломати & - амперсанти ном дошта якҷояшавиро ифода мекунанд. Ҳатман бояд дар байни амперсанти ва матн ва ё тағйирёбанда ҷои ҳолӣ гузошта шавад, дар акси ҳол матн нофаҳмо шуданаш мумкин аст.

Дар ин ҷо ҳам оннаи кодҳо ва ҳам интерфейс нишон дода шудааст. Интерфейс аз ду Label, як TextBox, як ListBox ва як Command Button иборат аст.



Расми 8.3. Натиҷаи кори барнома.

Маъсалаҳо дар мавзӯи кор бо маҷмӯҳо.

8.1. Порчаи барномаеро тартиб диҳед, ки қимати S -ро ҳисоб карда онро ба экрани дисплей барорад. Қимати n ва элементҳои маҷмӯҳои a ва b ихтиёрӣ қабул шаванд.

$$S = \sum_{i=1}^n a_i b_i, \quad i = 1, n$$

8.2. Барномае тартиб дода шавад, ки бо ёрии он ҳар як элементӣ мувофиқи ду сутуни ихтиёрӣ маҷмӯи A(n, m) бо ҳамдигар муқоиса шуда, мавқеи элементҳое, ки фарқашон ҳангоми тафтиш баробари "0" таштаанд ба экрани дисплей бароварда шавад.

8.3. Бо воситаи клавиатура элементҳои матритсаи A(3,3) дохил шаванд. Барномаи пайдо кардани матритсаи B(3,3)-ро нависед, ки сутуни охири матритсаи A, сутуни якуми матритсаи B гардад, сутуни якуми матритсаи A сутуни охири B шавад, сутуни дуюми матритсаи B бошад аз элементҳои сутуни дуюми A ташкил ёбад.

Матритсаи ибтидоӣ ва нав ташкилшударо ба экрани дисплей бароред.

8.4. Ду маҷмӯи A ва B , ки ҳар яке дорои 10 элемент мебошад дода шудааст. Агар барои ҳамаи қиматҳои $i = 1, 2, 3, \dots, 10$ нобаробарии $a_i > b_i$ иҷро шуда бошад он гоҳ ба қимати тағйирёбанди W адади 1 бахшида шавад ва дар акси ҳол, яъне дар ҳолати ақалан як маротиба иҷро нашудани шарт гузошташуда ба W қимати 0 бахшида шавад. Қимати тағйирёбанди W , қиматҳои калонтарини маҷмӯъҳои A ва B ва индексҳои элементҳои калонтарини онҳо ба чоп бароварда шаванд.

8.5. Ҳосили ҷамъи он сатрҳои маҷмӯи $A(n, m)$ - ро ёбед, ки ҳамаи элементҳои он адади манфӣ бошанд.

8.6. Чанд адад дар маҷмӯи ададҳои бутуни $A(N)$ ба адади M баробар, чандтоаш аз он калон ва чанди он аз M хурд аст? Барнома дар Visual Basic навишта шавад.

8.7. Ҳар як даҳан элементҳои маҷмӯи $A(100)$ - ро ба экрани дисплей бароред.

8.8. Барномаи ҳисоби функсияи зеринро дар VB нависед. Дар барнома барои ҳисоби суммаҳои функсияи истифода шавад.

$$Y = \sum_{i=1}^3 a_i^2 + \sum_{i=1}^5 a_i + 2 \sum_{i=1}^4 a_i$$

8.9. Қимати Y - ро ҳисоб кунед. Дар барнома протсекураи лозимиро истифода баред.

$$Y = \sum_{i=1}^{10} X_i + \sum_{i=10}^{20} X_i + \sum_{i=20}^{30} X_i + 2 \sum_{i=20}^{30} X_i$$

8.10. Ҳосили ҷамъи он ададҳоро дар маҷмӯи $A(n, m)$ ёбед, ки қимати онҳо дар ҳудуди $50 - \varepsilon \leq A(i, j) \leq 50 + \varepsilon$ ҷойгир бошанд. Дар ин ҷо ε қимати адади хурди ихтиёӣ мебошад.

8.11. Дар маҷмӯи $A(N)$ чанд адади манфӣ мавҷуд аст?

8.12. Маҷмӯи ададҳои бутун $A(N)$ дода шудааст. Ададҳои мавқеашон тоқро ҷудо карда қиматшонро ҷамъ кунед. Инчунин ададҳои мавқеашон ҷуфтро ҷамъ кунед, ва ин ду ҳосили ҷамъро муқоиса намуда калонтаринашро дар экрани дисплей чоп кунед.

8.13. Қимати кадом элементи маҷмӯъ ба M баробар аст? Маҷмӯи A аз n элемент иборат аст.

8.14. Барномаи ҳисоби қимати Y_i -ро дар Visual Basic нависед.

$$Y_i = (X_{i+1} + X_i)^i + 2X_i, \quad i = 1, 2, 3, \dots, n$$

8.15. Дар маҷмӯи $X(50)$ ҳосили ҷамъи элементҳои қиматшон тоқ ва ҷуфтро ҳисоб карда, фарқи онҳоро ёбед. Оё шумораи элементҳои тоқ аз шумораи элементҳои ҷуфт зиёд аст?

8.16. Барномае тартиб диҳед, ки дар он элементҳои i -юми маҷмӯи $A(N)$ ёфта шаванд, ки қимати он ҳосили ҷамъи элементҳои $i+2$ - юм ва $i+4$ - ўми ин маҷмӯъ мебошад.

8.17. Элементҳои i - ўм ва $i+6$ - ўми маҷмӯи $A(N)$ - ро бо ҳамдигар муқоиса намоед, байни онҳо ҷиғуна муносибат мавҷуд аст: баробаранд, яке аз дигар калон ва ё хурданд. Натиҷаро ба чоп бароред.

8.18. Элементҳои маҷмӯъҳои $A(n)$ ва $B(m)$ - ро ба як маҷмӯи $C(k)$ ҷойгир кунед. Маълум аст, ки $k = m+n$ буда қиматҳои m ва n ихтиёӣ қабул мешаванд.

8.19. Дар маҷмӯи $A(300)$ кадом элементҳо қимати 30-ро доранд?

8.20. Элементҳои маҷмӯи $A(12)$ -ро бо тартиби акс ҷойгир кунед. Барои ин маҷмӯи $B(12)$ - ро истифода бурдан мумкин аст.

$$A = \{1, 27, 4, 8.6, -3.2, -9, 1, -10.4, 3, 12, -5.1, 4.4\}$$

8.21. 30 адади аввали Фибоначчи ба чоп бароред (ҳар як аъзои пайдарҳамии ададҳои Фибоначчи, ғайр аз ду адади аввал, ҳосили ҷамъи ду аъзои пеш омада мебошад: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13 ва ғайра).

8.22. Аз маҷмӯи $A(n)$ он элементҳое $A(i)$, ки қиматшон d маротиба ва аз он зиёд бор такрор мешаванд ихтисор шаванд. Маҷмӯи навро, ки ягон элементи такроршаванда надорад ба экрани дисплей инъикос намоед. Маълум аст, ки элементҳои маҷмӯъ ададҳои натуралианд.

Мисол: маҷмӯи додашуда, $n = 16$.

$$\{1, 2, 5, 9, 0, 1, 4, 8, 2, 3, 7, 6, 1, 3, 4, 6\}$$

Базди коркард агар $d = 2$ бошад чунин маҷмӯъ пайдо мешавад:

$$\{5, 9, 0, 8, 7\}.$$

Таҳлил нишон медиҳад, ки дар маҷмӯъ ададҳои 1, 2, 4, 3 ва 6 ду ва зиёда аз он такроран иштирок доранд.

Ҳангоми $d = 3$ маҷмӯъ чунин намуна мегирад:

$$\{2, 5, 9, 0, 4, 8, 2, 3, 7, 6, 3, 4, 6\},$$

яъне дар ин ҷо танҳо адади 1 се бор такрор шуда истодааст.

8.23. Ба воситаи тугмакатор матритсаи $A(6, 6)$, векторҳои $X(6)$, $Y(6)$ ва ададҳои N , M дохил мешаванд. Барномаеро тартиб диҳед, ки Y сатри N - и матритсаи A - ро бо вектори X ва сутуни M - и ин матритсаро бошад бо вектори Y иваз намояд. Элементҳои матритсаи нави $A(6, 6)$ ба чоп бароварда шаванд.

8.24. Маҷмӯи аз 10 элемент иборат буда, дода шуда аст. Маҷмӯро бо тартиби зиёдшавии қиматҳояш мураттаб созед ва онро ба чоп бароред.

8.25. Ададҳои Фибоначчи (1,1,2,3,5,8,13,21,34,55,...) бо формулаи зерин муайян карда мешаванд.

$$F_0 = F_1 = 1$$

$$F_2 = F_1 + F_0$$

$$\dots$$

$$F_i = F_{i-1} + F_{i-2},$$

дар ин ҷо $i = 1, 2, 3, \dots, n$ мебошад. Барномае созед, ки он ҳосили ҷамъи ададҳои Фибоначчи, ки қиматашон аз 20 зиёд нест пайдо кунад.

8.26. Ба ҳисобмошин маҷмӯи аз N элемент иборат буда дохил мешавад. Барномаеро тартиб диҳед, ки он ҳосили ҷамъи элементҳои қоррақамаро, ки рақами якумашон ба 2 баробар аст, ҳисоб кунад. Ҳосили ҷамъи ин гуна элементҳо ва шумораи онҳо ба чоп бароварда шаванд.

8.27. Дар матритсаи $A(10,10)$, ки қимати ҳамаи элементҳои баробари сифранд, бо тарзи тасодуфӣ 7 элементҳояшро интихоб карда ба онҳо ҳосили ҷамъи $(i+j)$ -ро, ки мувофиқан рақамҳои сатр ва сутуни ин элемент мебошанд бахшед ва маҷмӯи пайдо шударо ба чоп бароред.

8.28. Дар маҷмӯи додашуда чанд адад аз N хурд буданашро муайян кунед. Маҷмӯи $A(m,n)$ -ро истифода баред, m ва n ихтиёрӣ қабул шаванд.

8.29. Элементҳои маҷмӯи $P(10)$ – ро бо тартиби зиёдшавии қиматашон дар ин маҷмӯъ ҷойгир карда, пас онҳоро ба чоп бароред.

$$P = \{4, -8, -14, 25, 7, 2.4, 0, 1, -1, 9\}.$$

8.30. Маълумоти зеринро бо ёрии объектҳои Visual Basic дохил кунед ва ҳосили ҷамъи элементҳои ҳар ду диагонали ин матритсаро ёбед;

$$A = \begin{vmatrix} 1 & 5 & 9 \\ 13 & 4 & 3 \\ 9 & 11 & 17 \end{vmatrix}$$

8.31. Дар маҷмӯъ рақами тартибии элементҳои маҷмӯи $A(N)$ ёфта шавад, ки қимати онҳо ба ҳосили ҷамъи элементҳои тоқи ин маҷмӯъ баробаранд.

8.32. Барномае тартиб диҳед, ки он ҳосили ҷамъи элементҳои ду матритсаро ҳосил кунад.

$$C = A + B$$

дар ин ҷо $A(n,m)$, $B(n,m)$ ва $C(n,m)$.

8.33. Барномае тартиб диҳед, ки он фарқи элементҳои ду векторҳои $A(n)$ ва $\lambda B(n)$ – ро пайдо кунад. Дар ин ҷо λ адади доимӣ аст.

$$C = A - \lambda B$$

8.34. Шумораи элементҳои маҷмӯи $A(n)$ ба 50 ададҳои нағзи бутун дошта баробар мебошад. Қимати элементҳои мавқеашон тоқро ҷамъ карда, натиҷаи пайдошударо ба чоп бароред.

8.35. Шумораи элементҳои маҷмӯи $X(N)$ баробари 50 – буда, ҳар яки онҳо ададҳои бутунанд. Фарқи элементҳои мавқеашон тоқ ва ҷуфти маҷмӯро мунтазам ҳисоб кунед ва аз байни онҳо фарқи калонтаринро ҷудо карда ба форма бароред.

8.36. Дар $A(N)$ фарқи панҷум элементи маҷмӯъ бо даҳум ёфта шуда бо элементҳои якуми маҷмӯъ муқоиса шавад ва хурдтарин адад дар форма чоп шавад.

8.37. Ҳосили ҷамъи элементҳои ҳар як сатри мувофиқи ду сутуни дар маҷмӯи $A(n,m)$ додашударо ҳосил кунед ва натиҷаҳоро дар атрҳои мувофиқи сутуни $m+1$ ҷойгир кунед.

8.38. Ҳосили зарби матритсаҳои A ва B –ро ҳосил кунед. Он сутуни матритсаи $C = A * B$ – ро ба чоп бароред, ки дар байни онҳо қимати калонтарин мавҷуд аст.

$$A = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 8 & 16 & 9 \\ 0 & 23 & 18 \end{vmatrix} \quad B = \begin{vmatrix} 8 & 3 & -4 \\ -5 & 6 & 14 \\ 28 & 1 & 0 \end{vmatrix}$$

8.39. Дар маҷмӯи элементҳои ҳақиқӣ доштаи $A(n,m)$ рақами тартибии он сатрҳоро ба чоп бароред, ки онҳо ҳеҷ набошад як адади манфӣ дошта бошанд.

8.40. Шумораи элементҳои маҷмӯи $A(n)$ n баробари 50 мебошад. Элементҳои қиматашон бо якум элемент баробарро аз маҷмӯъ ёфта, шумораи онҳоро чоп кунед.

8.41. Элементи калонтарини маҷмӯи зеринро муайян кунед.
 $A = \{1, 2, 8, 15, 20, 9, 4, 36\}$

Барнома дар Visual Basic навишта шавад.

8.42. Барномаи пайдо кардани ҳосили ҷамъи элементҳои матрицаи зеринро тартиб диҳед.

$$A = \begin{vmatrix} -5 & 4 & 7 \\ -1 & 2 & -8 \\ 9 & 14 & 6 \end{vmatrix}$$

8.43. Агар шумораи элементҳои маҷмӯи X ба 150 баробар бошад, ҳосили ҷамъи нисфи якуми элементҳои маҷмӯро бо ҳосили ҷамъи нисфи элементҳои боқимондааш муқоиса кардашуда фарқи онҳо ва қимати ҳар яки онҳо ба чоп бароварда шавад.

8.44. Дар маҷмӯи A(n,m) элементҳои қиматҳои мусбатро ҷудо карда, шумораи онҳоро ба экран бароред.

8.45. Маҷмӯи ададҳои ҳақиқӣ доштаи X(n) дода шудааст.

Ҳосили ҷамъи чоряки дуҷуми маҷмӯро ёбед ва онро дар форма чоп кунед.

8.46. Дар маҷмӯи додашудаи ададҳои бутуни A(n, m) мавқеи ададҳое, ки қимати A(3, 3) доранд муайян карда шавад.

8.47. Сатрҳои зерини барномаи овардашударо шарҳ диҳед ва натиҷаи кори онро муайян кунед.

```
...
Dim X(5) As Integer, S As Integer
X(0) = 1: X(1) = 6: X(2) = 3: X(3) = 5: X(4) = 4: X(5) = 2
S = 2
For i = 0 To 5
    S = S * X(i)
Next i
Text1.Text = Str(S)
...
```

8.48. Ба сатрҳои зерини барномаи овардашуда шарҳ илова кунед ва натиҷаи кори онро муайян кунед.

```
...
Dim A(5) As Integer, S, i As Integer
A(0) = 5: A(1) = 6: A(2) = 7
A(3) = 4: A(4) = 8: A(5) = 1
S = 1
For i = 0 To 5
    S = S + A(i) \ 2
Next i
```

```
Text1.Text = Str(S)
```

8.49. N = 100, шумораи элементҳои маҷмӯи A(N) аст. Дар қатори элементҳои маҷмӯ, 1-ӯм калонтарин ёфта шуда, бо элементҳои онини маҷмӯ ҷояшро иваз кунед. Натиҷаи мавқеивазкуни ба форма бароварда шавад.

8.50. Маҷмӯи як ченакаи C(k) -ро ба ду маҷмӯи A(n) ва B(m) тақсим кунед. Шумораи элементҳои маҷмӯҳо k = m + n буда, қиматҳои онҳо ба ҷабл мешаванд.

8.51. Дар маҷмӯи додашудаи ададҳои ҳақиқӣ доштаи A(n, m) ҷамъи элементҳои ду сатри дилхоҳ, қимати "k" доранд.

8.52. Дар маҷмӯи X(300, 10) кадом элементҳо қимати A-ро доранд, ки аз ҳосили ҷамъи элементҳои сутуни 100 тақсир ёфтааст?

8.53. дар маҷмӯи X(200) Элементҳои қиматҳои каратҳои 40 бударо ҷудо карда қиматҳои онро ба Listbox бароред.

8.54. Маҷмӯи B(n,m) дода шудааст. Шумораи элементҳои сатри k-ро ёбед, ки қиматҳои онҳо дар ҳудуди -10 то 5 хорида бошанд.

8.55. Мавқеи он элементҳои маҷмӯи X(n,m) -ро ба чоп бароред, ки қиматҳои онҳо ба "0" баробар аст.

8.56. Операторҳои дар порчаи барномаи зерин истифодашударо шарҳ диҳед ва натиҷаи кори онро муайян кунед.

```
...
Dim X(2) as integer
X(1) = 5
X(2) = 10
For i = 1 to 2
    X(i) = X(i) + X(i)^2
Next i
MsgBox (X(0))
...
```

8.57. Барномае тартиб диҳед, ки бо ёрии он дах адади бо градус додашуда ба радиан табдил дода шавад,
 $\Lambda = \{10^\circ, 15^\circ, 25^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 70^\circ, 80^\circ, 90^\circ, 120^\circ\}$

қимати y-ро
 $Y = \sin^2(2A+b)$

8.58. Баъди тавсифи маҷмӯ, андозаи он, индексҳои элементҳои маҷмӯ ва дохил кардани қиматҳои онҳо ба тартиб додани барномаи ҷустуҷӯи элементҳои минималии маҷмӯ шуруъ мекунем.

8.59. Дар маҷмӯи A(n,m) ҷанд адад аз F = (n+m)^2 хурд аст?

8.60. Маҷмӯи A(n,m) дода шудааст. Элементҳои ҳар як сатри маҷмӯро бо 40 муқоиса кунед ва шумораи элементҳои ба шарт

$40 - b < A(i, j) < 40 + b$ ҷавобгӯро дар охири ҳамин сатр чоп кунед.
Дар ин ҷо $b = \text{const}$.

8.61. Мавқеи адади K - ро дар пайдарпаии $a_1, a_2, \dots, a_n$ ёбед.
Агар дар қатори ададҳои додашуда адади N набояд, он гоҳ дар экрани дисплей бояд "0" чоп шавад вагарна мавқеи ин адад.
8.62. Маҷмӯи $A(10)$ - ро ғайр аз элементҳои мавқеашон аз 3 то 5 бо рақами 1 пур кунед. Элементҳои мавқеашон аз 3 то 5-ро бо 0 пур кунед.

8.63. Сатрҳои зерини порчаи барнома ро дар VB навишташударо шарҳ диҳед ва натиҷаи кори онро муайян кунед.

Dim A(5) As Integer, S As Integer

A(0) = 2: A(1) = 7: A(2) = 5

A(3) = 4: A(4) = 9: A(5) = 10

S = 0

For I = 0 To 4

S = S + A(I) * A(I + 1)

Next I

Text 1.Text = Str(S)

8.64. Ҳосили ҷамъи элементҳои маҷмӯи X_n - ро ёбед:

$$Y = -X_1 + X_2 - \dots - X_{n-1} + X_n$$

8.65. Барномаи Ҳосили ҷамъи элементҳои маҷмӯи зеринро тартиб диҳед.

$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 = 8 \\ -x_1 + 8x_2 = 9 \end{cases} \quad A = \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 8 \end{vmatrix}, \quad b = \begin{vmatrix} 8 \\ 9 \end{vmatrix}$$

8.66. Элементҳои маҷмӯи $A(X)$ -ро дар маҷмӯи $B(n, m)$ ҷойгир кунед. Маълум аст, ки шумораи элементҳои маҷмӯи X ба Ҳосили зарби $n * m$ баробар аст.

8.67. Маҷмӯи A , ки аз 10 элемент иборат аст, дода шуда аст. Маҷмӯи нави $B(10)$ -ро тартиб диҳед, ки ҳар як элементи он бо $B_i = A_{\max} - A_i$ ҳисоб карда шавад. Дар ин ҷо $A_{\max}$ - элементи калонтарини маҷмӯи A аст. Элементҳои маҷмӯи B ба чоп бароварда шавад.

8.68. Ба маҷмӯи $X(n)$, ки дорон қиматҳои ҳақиқии дилхоҳ доранд, аз элементе, ки қиматаш ба m баробар аст сар карда ба элементҳои "0" бахшед.

8.69. Дар маҷмӯи $A(20)$ элементҳои қиматҳои мусбатро ҷудо кунед, шумораи онҳоро дар экран чоп кунед.

8.70. Ҳосили ҷамъи элементҳои зери диагоналии асосии матрицаи $A(10, 10)$ - ро ёбед ва онро ба чоп бар ред.

8.71. Дар маҷмӯи $X(20, 30)$ қимати элементҳои ҳар як сатри онро сабт кунед, қиматҳои мусбӣи онро ҷудо карда шумораашонро ба чоп бароред.

8.72. Ададҳои натуралии $a_1, a_2, \dots, a_n$ ва шумораи онҳо n дода шудаанд. Ҷангдон онҳо шартӣ

$$a_k < \frac{a_{k-1} + a_{k+1}}{2}$$

ро қаноат мекунад.

8.73. Элементҳои матрицаи $A(n, m)$ - ро, ки қиматашон аз адади K кучукинд ба нол баробар намоед ва матрицасаро ба рӯи экран бароред.

8.74. Барномае тартиб диҳед, ки он элементҳои ду маҷмӯи $A(20, 20)$ ва $B(20)$ - ро ҳонад ва ҳар як элементи диагоналии асосии матрицаи $A(i, i)$ - ро, бо элементҳои мувофиқи $B(k)$ иваз намояд. Маҷмӯи пайдошуда ба чоп бароварда шавад.

8.75. Қимати ҳисоби миёнаи арифметикӣи сатри "k" - и матрицаи $A(n, m)$ - ро ёбед ва онро ба экрани дисплей дар соҳаи матнҳо чоп кунед.

8.76. Маҷмӯи $A(n)$ тартиб диҳед, ки элементҳои он аз квадрати элементҳои маҷмӯи $B(n)$ - и додашуда иборат бошад.

8.77. $N = 500$ шумораи элементҳои маҷмӯи нави ҳақиқӣ доштаи $A(N)$. Ҳосили ҷамъи ҳар садаи элементҳои маҷмӯро алоҳида ҳисоб карда натиҷаҳоро ба форма бароред.

8.78. Ҳосили ҷамъи элементҳои сутуни 2-юм ва сатри 3-юми маҷмӯи зеринро ёбед ва онҳоро ба чоп бароред, яъне S ро, ки дар ин ҷо $i = 1, 2, 3$ мебошад.

$$\begin{array}{|c|c|c|c|}
 \hline
 0,1 & 0,8 & 0,2 & \\
 \hline
 5,2 & 8,1 & 12,3 & \\
 \hline
 4,5 & 3,1 & 6,4 & \\
 \hline
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 s_1 = 0,8 + 4,5 \\
 s_2 = 8,1 + 3,1 \\
 s_3 = 3,1 + 6,4
 \end{array}$$

8.79. Дар маҷмӯи додашудаи ададҳои бутуни $A(n,m)$ чанд элемент қимати элементҳои $A(2,2)$ -ро дорад.

8.80. Дар маҷмӯи $X(50, 50)$ элементҳои мавқеашон тоқро ҷамъ карда, ҳисоби миёнаи онҳоро ёбед. Ба назар гирифта шавад, ки дар сатри якум, элементҳои якум мавқеъи тоқ доирад ҳалли дуҷуми дар ҳамаин сатр ҷойгиршуда элементҳои ҷуфти ин маҷмӯъ аст ва х.

8.81. $N = 200$ шумораи элементҳои маҷмӯи A -и ададҳои бутун дошта. Элементҳои қиматҳои каратҳои 40 - ро ҷудо карда мавқеи онҳоро ба форма бароред.

8.82. Аз маҷмӯи додашудаи $A(n,m)$ ду гурӯҳи элементҳои ҳамаин яхселаро, ки шумораи элементҳои онҳо аз 3 зиёд ва ё баробари он мебошад, ҷудо карда элементҳои ин гурӯҳҳоро дар форма ҷоп кунед.

8.83. Дар маҷмӯи $A(n)$ ададҳои қиматҳои ба M баробарро ёфта ду ададҳои атрофи ин адад бударо ҷудо карда қиматҳои онро дар интерфейси барнома инъикос намоед. Масалан: хангоми $a_i = M$ будан ба ҷоп қиматҳои a_{i-1} , a_i ва a_{i+1} баровардан лозим аст.

8.84. Қимати элементҳои калонтарини сатри k -и матрисаи $A(n,m)$ бо қимати элементҳои хурдтарини сутуни p муқоиса шуда, калонтаринаш ба экран бароварда шавад.

8.85. Дар маҷмӯи овардашуда мавқеи элементҳои қиматҳои калонтаринро ёбед.

$$A = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}$$

8.86. Маҷмӯиҳои $A(n)$ ва $B(n)$, ки ҳар яки онҳо даҳтоғӣ элемент доранд, дода шудаанд. Маҷмӯи C , ки ҳар як элементҳои он бо қоидаи зерин

$$C_i = \left| a_i^2 - b_i^2 \right|, i = 1, n$$

ҳисоб карда мешавад, сохта шавад. Ба ҷоп маҷмӯи C , қимати калонтарини он ва рақами тартибии ин адад бароварда шавад.

8.87. Дар натиҷаи иҷрои порчаи барномаи зерин дар экран чи пайдо мешавад? Матрисаи $A(3,3)$ дорон чунин элементҳои мебошанд:

$$A = \begin{vmatrix} 2 & 6 & 8 \\ 4 & 1 & 3 \\ 7 & 5 & 9 \end{vmatrix}$$

For i = 1 To 3

For j = 1 To 3

If i + j = 5 Then Print A(i,j)

Next j

Next i

8.88. Дар маҷмӯи додашудаи ададҳои дуӣ доштаи $A(n,m)$ чанд элементҳои ду сатри дилхоҳ қимати 1, ва чанд элемент қимати 0 доранд.

8.89. Элементҳои маҷмӯи $A(n)$ - ро бо тартиби зиёдшавии қиматҳои он мурротаб созед.

8.90. Дар маҷмӯи $A(n)$ чанд элемент вучуд дорад, ки қиматҳои адади сода чун элементҳои маҷмӯи $B(m)$ мебошад? Қиматҳои маҷмӯи $A(n)$ бо ёрии тавлидкунадаи ададҳои тасодуфӣ (генератори случайных чисел) пешкаш шавад. Дар барнома қиматҳои даҳ ададҳои содаи авваларо чун элементҳои маҷмӯи $B(m)$ пешниҳод кунед, ҳар аст агар $m < n$ бошад.

8.91. Элементҳои матрисаи $C(n, m)$ - ро, ки болои диагонали асосӣ ҳолидаанд ба нол баробар гардонед ва натиҷаро ба рӯи экран бароред.

8.92. Маҷмӯи A , ки аз 10 элемент иборат аст, дода шуда аст.

$$S = \begin{cases} \sum_{i=1}^{10} a_i / a_{\max}, & a_{\max} \neq 0 \\ 1, & a_{\max} = 0 \end{cases}$$

Қимати S ҳисоб карда шавад. Дар ин ҷо $a_{\max}$ - элементҳои калонтарини маҷмӯи a мебошад. Ба ҷоп қиматҳои $a_{\max}$ ва S бароварда шавад.

8.93. Яке аз ду решаи хурдтарини муодилаи

$$X = \frac{X^2}{5} + 1$$

бо саҳеҳии 1.10^{-5} ҳисоб кунед. Ин реша бо ёрии усули итератсия бо назардошти чунин қиматҳои ҳисоб карда шавад.

$$X_0 = 0, X_{n+1} = \frac{X_n^2}{5} + 1$$

Раванди ҳисоб то $(X_{n+1} - X_n) > 1.10^{-5}$ будан давом дода мешавад.

8.94. Адади M дода шудааст. Оё ин адад содда аст?

8.95. Ҳосили ҷамъи элементҳои матритсаи $C(n, m)$ - ро, ки поёни диагоналии асосӣ хобидаанд ёбед ва натиҷаро ба рӯи экран бароред.

8.96. Қимати максималии маҷмӯи $a(5, 5)$ -ро ёфта сатрҳои 2 ва 3 онро ба ба ин қимат тақсим кунед.

8.97. Дар маҷмӯи додашуда, ҳар як сатри он чанд адади аз N хурд доштанаширо муайян кунед. Маҷмӯи $A(m, n)$ -ро истифода баред, m ва n ихтиёрӣ қабул шавад.

8.98. Барномае тартиб диҳед, ки қимати элементҳои маҷмӯи дуҷанакан $A(n, m)$ аз ҳосили ҷамъи қимати сатр ва сутунаш ташкил ёбад. Натиҷа чун матритса дар соҳаи `ListBox` ҷоп шавад. Қиматҳои n ва m ихтиёрӣ гирифта шавад.

8.99. Алгоритм ва барномаи ҳисоби ифодаи зеринро тартиб диҳед.

$$Y = \sum_{i=1}^n X_i a + b,$$

дар ин ҷо a, b, x - адаҳои ҳақиқӣ, n - ихтиёрӣ интихоб мешавад.

8.100. Барномаи ҳисоби қимати Y - ро нависед.

$$Y = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (A - X_i)^2$$

Дар ин ҷо

$$A = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i,$$

8.101. Барномаи ҳисоби қимати Y - ро нависед.

$$Y = \sum_{i=1}^n (A + B)^2$$

A, B - вектор сутунҳо аз ададҳои бутун ташкил ёфта аст.

§ 9. Функсия ва протседураҳо

Function (функсия) - яке аз қисмҳои асосии забонҳои барномасозӣ ба ҳисоб меравад. Функсияро мо метавонем як маротиба навишта маротиби дилхоҳ истифода барем, яъне мо кодҳои такроран навишта дар ҷои лозимӣ ин функсияро истифода мебарем. Функсия метавонад якчанд қимат қабул кунад ва як натиҷаро барорад. Номи функсия ихтиёрӣ гузошта мешавад. Фарқи функсия аз протседура дар он аст, ки қимати функсия таъассути номи Y дар ҷои лозимии барнома интиқол мешавад, қиматҳои протседура бошад, бо воситаи тағирёбандаҳои гуногун, ки ба Y дохил ва хориҷ мешаванд. Таркиби функсия чунин наست:

Function FuncMan ([параметрҳо]) as integer

<Операторҳо >

End Function

Дар ин ҷо номи функсия боз дигар вазифаи муҳимро иҷро мекунад - натиҷаи кори функсия ҳамчун қимати интиқолишаванда ба Y бахшида мешавад низ барои ҳамин Y навъ дорад (дар мисоли мо Integer).

Sub (протседура) - ин тахтулбарнома буда барои истифодаи якчанд карата навишта мешавад. Y аз сарлавҳа, ки аз ном ва дар қавс параметрҳои барнома иборат аст, матни барномаи муҳтор ва интиҳо ташкил меёбад. Истифодабар метавонад протседураҳои худнавис бунёд кунад, ки онҳоро боз протседураҳои умумистифода ҳам метуянд. Барои ин ба қисми General ва ё Declaration - и Visual Basic гузашта матни протседураи худро нависед. Баъд аз ин протседураи нави

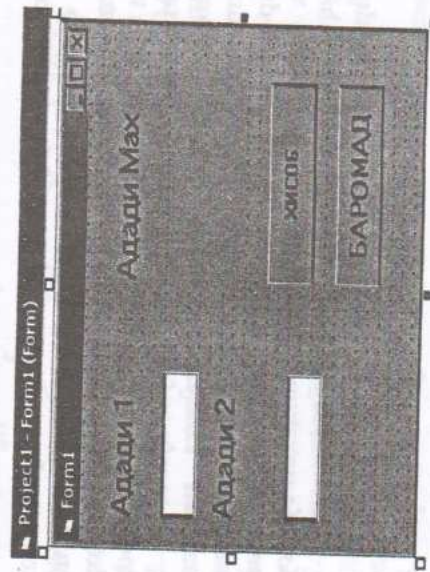
Sub SubMan ([параметрҳо])

<Операторҳо >

End Sub

пайдо мешавад. Дар сарлавха аргументҳо бо қавсҳои квадратӣ иҳота шудаанд, ки ин аз ноҳатмӣ будани онҳо дарак медиҳад.

Мисол 1. Барои ёфтани адади калон аз ду адади натуралӣ додашуда як барнома месозем. Ададҳо бояд дар як протседура ҳисоб карда шаванд натиҷагирӣ дар протседураи умумии алоҳида иҷро шавад. Интерфейси графикӣ дар намуни зерин тартиб додашудааст. Дар форма ду объекти TextBox- txt1.Text барои дохил кардани адади якум txt2.Text барои дохил кардани адади дуюм. Дар форма боз як объекти Label1 барои хориҷ кардани натиҷа ва ду тугмачаи идоракунии CmdHal CmdBaromad истифода шудааст.



Аввал барномаи MaxAsDu –ро тартиб медиҳем, ки дар он ҷо ду адади аз ҷониби истифодабар дордашуда муқоиса карда мешаванд ва калонтарини онҳо интихоб мешавад. Функсиямонро инкапсулятсияшуда мекунем яъне ӯ аз дигар қисмҳои барнома ва объектҳои мушаххас вобаста набошад. Бигузор функсияи мо аз ду параметр ташкил ёбад: Adadi1 - барои интиқоли адади якум Adadi2 –барои интиқоли адади дуюм. Функсияи мо чунин намуд мегирад.

```
Private Function MaxAsDu (Adadi1 As Integer, Adadi2 As Integer)
as Integer
If Adadi1 > Adadi2 Then
MaxAsDu = Adadi1
Else If Adadi1 = Adadi2 Then
MaxAsDu = Adadi1
Else
```

```
MaxAsDu = Adadi2
```

```
End If
```

```
End Function
```

Функсия дар соҳаи General ва ё Declaration сабт карда мешавад ва аз объектҳои мушаххас ё ин ки форма вобастагӣ надорад.

```
Private Sub CmdHal_Click()
```

```
Dim i, j, Nat as integer
```

```
i = CInt(txt1.Text)
```

```
j = CInt(txt2.Text)
```

```
Nat = MaxAsDu (i, j)
```

```
Label4. Caption = "Адади калонтарин - " & Str(Nat)
```

```
End Sub
```

Акнун коди охири барои тугмачаи CmdBaromad менависем:

```
Private Sub cmdBaromad_Click()
```

```
Ch
```

```
End
```

```
End Sub
```

Кори лоиҳаро дар компютер санҷед, натиҷаҳои пайдошударо таҳлил намоед ва агар лозим бинед тағйиротҳои худро ба барнома илова кунед.

Мисол 2. Ҳисоби миёнаи элементҳои маҷмӯи A(n) – ро ёбед. Дар барнома дохилкунии элементҳои маҷмӯ ба як протседураи алоҳида иҷро шавад.

```
Private A(1 to10) as integer
```

```
Option Explicit
```

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
Dim i, s as integer, hm as Single
```

```
Call DxMaj
```

```
s = 0
```

```
For i = 1 To10
```

```
s = s + A(i)
```

```
Next i
```

```
hm = s / 10
```

```
MsgBox( Str(hm)
```

```
End Sub
```

```
Sub DxMaj()
```

```
Dim AA as string, i as integer
```

```
For i = 1 To 10
```

```
AA = InputBox("дохиликунии элементи" & Str(i) & " - и маҷмӯъ:")
```

```
A(i) = CInt(AA)
```



```
Next i
End Sub
```

Дар натиҷаи иҷрои барнома оиначае дар экран пайдо мешавад, ки дар он ҷо тақлиф мешавад дохиликунии элементҳои *i* – и *мачмуъ*. Баъди дохил кардани 10 элементҳои *мачмуъ* дар экран ҳисоби миёнаи *мачмуъ* пайдо мешавад. Дар ин барнома протседураи *DxMaj* бе параметрҳои истифода шудааст ва *у* ба протседураи *Command1_Click* дархост шуда иҷро мешавад.

Азбаски *мачмуъи A(10)* дар соҳаи *Declaration* эълон шудааст дар ҳамаи протседураҳои модул дастрас аст.

Қайд кардан ҷоиш аст, ки параметрҳо ба функция ва протседураҳо бо ду роҳ интиқол мешаванд.

1. Интиқол бо *мурочиат*. Дар *Visual Basic* ин амалиёт бо *хомушӣ* таъин шудааст. Дар ин ҳолат протседура метавонад қиматҳои он тағйирёбандаҳоро иваз кунад, ки онҳо ҳамчун параметр интиқол шудаанд. Мисол.

```
Private Sub Command1_Click() 'барномаи асосӣ
```

```
Dim x, y as integer
```

```
x = 3
```

```
y = 5
```

```
Call ByReference (x, y) 'дархости протседура бо мурочиат
```

```
Label1.Caption = Str(x) & Str(y) 'x = 4, y = 6 мешавад
```

```
End Sub
```

```
Sub ByReference (a, b) 'протседура
```

```
a = a + 1
```

```
b = b + 1
```

```
End Sub
```

2. Интиқоли параметрҳо бо қимат. Ҳангоми дархости протседура қимати тағйирёбандаҳо, ки ҳамчун параметрҳои истифода мешаванд тағйир намеёбад. Яъне дар ин ҳолат танҳо «нусхаи» онҳо, ки чун параметр интиқол мешаванд тағйир меёбанд. Мисол.

```
Private Sub Command1_Click() 'барномаи асосӣ
```

```
Dim x, y as integer
```

```
x = 3
```

```
y = 5
```

```
Call ByVal (x, y) 'дархости протседура бо қимат
```

```
Label1.Caption = Str(x) & Str(y) 'x = 4, y = 5 мешавад
```

```
End Sub
```

```
Sub ByVal (a, ByVal b) 'протседура
```

```
a = a + 1
b = b + 1
End Sub
```

§ 9. Мисолҳо барои ҳал дар мавзӯи функция ва протседураҳо

9.1. Баландии тӯбро, ки аз баландии $y_0 = 1$ м бо суръати аввалин $v_0 = 20$ м/с ба боло рост партофта шудааст, баъди муддати $t = 1$ с, 2 с ва 3 с ёбед. Протседура тартиб диҳед, ки дар вақтҳои додашуда баландии тӯбро бо ҷуниб формула: $y(t) = y_0 + v_0 t - g t^2 / 2$ муайян кунад, дар ин ҷо $g = 9,8$ м/с².

9.2. Масоҳати се давраро S_1 , S_2 ва S_3 –ро ёбед, ки диаметри онҳо мувофиқан ба d_1 , d_2 ва d_3 баробаранд. Функция тартибодашаванда масоҳатҳоро бо формулаи: $S = \pi d^2 / 4$ ҳисоб кунад.

9.3. Протседураи *Sekunja(a, p, s)* тартиб диҳед, ки $у$ аз $р$ и паҳлӯи додашудаи a –и секунҷаи баробартараф периметр $P = 3a$ ва масоҳати $s = a^2 \sqrt{3} / 4$ онро ҳисоб кунад.

9.4. Функцияи *Davga(R)* –и навъи ҳақиқӣ дошта тартиб диҳед, ки он масоҳоти давраи радиусаш R –ро бо формулаи $S = \pi R^2$ ҳисоб кунад. Бо ёрии ин функция масоҳати се давраи радиусашон R_1 , R_2 ва R_3 ёфта шавад.

9.5. Функцияи *Halqa(R)* –и навъи ҳақиқӣ дошта тартиб диҳед, ки масоҳати ҳалқаи байни ду давраи радиусҳои R_1 ва R_2 доштаре ҳисоб кунад. Дар ин ҷо $R_1 > R_2$ буда маркази умумӣ доранд. Бо ёрии ин функция масоҳати се ҳалқаи бо радиусҳои мувофиқан (R_3 , R_4 , R_5 , R_6) ва (R_7 , R_8) дошта ҳисоб карда шавад.

9.6. Функцияи *Darozl(x_a, x_b, y_a, y_b)*, ки дарозии порчай AB –ро дар ҳамвор тавассути координатаҳои аввал ва охири он бо формулаи

$$|AB| = \sqrt{(x_a - y_a)^2 + (x_b - y_b)^2}$$

(x_a , x_b , y_a , y_b) –параметрҳои навъи ҳақиқӣ доштаи аввал x_a, y_a ва охири x_b , y_b порчай додашуда ҳисоб карда мешавад. Бо ёрии ин функция дарозии порчаҳои AB , AC , AD –ро ёбед, ки онҳо мувофиқан бо координатаҳои нуктаҳои A , B , C ва D додашуда бошанд.

9.7. Функцияи *Darozl* аз масъалаи 9.6 истифода бурда, периметри суқунҷаи ABC –ро ёбед, ки онҳо ададҳои ҳақиқӣ буда бо координатаҳои (x_a , y_a , x_b , y_b , x_c , y_c) дода шудаанд. Бо ёрии функцияи тартибодашудаи *Perim(x_a, y_a, x_b, y_b, x_c, y_c)* периметрҳои секунҷаҳои ABC , ABD ва ACD ҳисоб карда шавад, ба шарте, ки координатаҳои нуктаҳои A , B , C , D дода шуда бошанд.

9.13. Шумораи ҳамрохшавии n элементҳо m – тоғӣ бо формулаи зерин ҳисоб карда мешавад:

$$Z = C_n^m = \frac{n!}{m!(n-m)!} \quad \text{Протседура тартиб диҳед, ки факториалии } n -$$

ро ҳисоб карда тавонад $n! = n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$.

9.14. Эҳтимолияти пайдошавии m ҳодисаҳо дар n таҷрибаҳои мустақил бо формулаи зерин ҳисоб карда мешавад:

$$Z = P_{m,n} = \frac{n!}{m!(n-m)!} P^m (1-P)^{n-m} \quad \text{Протседура тартиб диҳед, ки}$$

факториалии n -ро бо формулаи $n! = n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$ ҳисоб кунед.

9.15. Коэффитсиенти зичии алоқамандии нишонаҳо (коэффитсиенти Фехнер) бо формулаи зерин ҳисоб карда мешавад:

$$Z = K_s = \left(\sum_{i=1}^n c_i - \sum_{i=1}^n d_i \right) / \left(\sum_{i=1}^n c_i - \sum_{i=1}^n d_i \right) \cdot \text{Протседура тартиб диҳед, ки}$$

ҳисоби n $= \sum_{i=1}^n u_i$ -ро таъмин намояд.

§ 10. Амалиёт бо сабтҳо.

Маълумот дар барнома таркиби мураккаб доштанаш мумкин аст ва он таркиби маълумоте, ки ба мо то ҳол маълуманд – доимӣ ва тағйирёбандаҳо аз ӯҳдаи нигоҳ доштани чунин маълумот баромада наметавонанд. Дар чунин ҳолатҳо сабтҳои истифода бурдан мумкин аст. Сабтҳо яке аз навиҳои истеъмолгар мебошад, ки таркиби дилхоҳи мураккаб доштанашон мумкин аст. Бо иборати дигар гуём сабт аз як чанд арасаҳо иборат мебошад, ки навиҳои онҳо гуногун мебошанд.

Мисол: Ведомости чамбасти имтиҳонотро коркард карда, шумораи донишҷӯёне, ки аз фанҳои физика ва математика баҳои 10 гирифтаанд, ба соҳаи ListBox бароред.

Дар ин ҷо мо мебинем, ки дар таркиби сабт чор араса манзур буда, онҳо ду намуни нави доранд- сатри ва бутун. Мисолро агар дар VB ҳама кунем чунин нави истеъмолгар тартиб дода мешавад.

Private type Nat1

Fam as String*13

Nom as String*10

BF as integer

BM as integer

End Type

9.8. Функсияҳои Dargzi -ро аз масъалаи 9.6 ва Perim -ро аз масъалаи 9.7 истифода бурда, функсияи Masohat($x_a, y_a, x_b, y_b, x_c, y_c$) нави ҳақиқӣ доштаро тартиб диҳед, ки y бо ёрии формулаи $S_{abc} =$

$\sqrt{p \cdot (p-AB) \cdot (p-AC) \cdot (p-BC)}$ масоҳати секунҷаро ҳисоб кунед. Дар ин ҷо p – нимпериметр мебошад ва бо формулаи $p = (AB + AC + BC) / 2$ ҳисоб карда мешавад. Бо ёрии ин функсия масоҳати секунҷаҳои ABC, ABD, ACD –ро ҳисоб кунед, агар координатаҳои нуқтаҳои A, B, C, D дода шуда бошанд.

9.9. Тарафҳои A, B, C, D дода шуда бошанд. Протседура бояд тарафи кунҷҳои α, β –и секунҷа дода шуда бошанд. Протседура бояд тарафи секунҷаро бо формулаи: $A = C \frac{\sin \alpha}{\sin \gamma}$; $\gamma = 180 - \alpha - \beta$, ҳисоб кунед.

Дар ин ҷо α - кунҷи муқобили тарафи A, γ - кунҷи муқобили тарафи C мебошад.

9.10. Координатаи нуқтаи бурриши ду хатҳои ростро:

$$a_1x + b_1y = c_1,$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

муайян кунед, ки ҳисоб бо формулаҳои зерин иҷро мешавад.

$$x = \frac{\Delta x}{\Delta}; y = \frac{\Delta y}{\Delta}; \Delta x = \frac{c_1 b_2}{c_2 b_1}; \Delta y = \frac{a_1 c_1}{a_2 c_2}; \Delta = \frac{a_1 b_1}{a_2 b_2}.$$

Протседурани Minuap($r, l, r, 2, u, l, u, 2$) тартиб диҳед, ки вазифаи он ҳисоб кардани муайянкунандаи тартиби ду бошад.

9.11. Шумораи нуқтаҳои ёбед, ки онҳо ба давраи радиусаш r ва марказаш дар саршавии координатаҳо ҷойгир аст мансуб бошад. Координатаҳои нуқтаҳо бо ёрии маҷмуъҳои $X(100)$ ва $Y(100)$ дода мешаванд. Масофаи ҳар як нуқтаро $M_i(x_i, y_i)$ то маркази координатаҳо протседураи Masofa(x, y) тартиб дода майян кунед.

9.12. Интеграли муайяни $y = \int_a^b f(x) dx$ -ро барои функсияи $f(x) =$

$$\sqrt{2x+1} \quad \text{ҳисоб кунед. Алгоритми ҳисоби интеграл чунин } y = \frac{b-a}{6} \left[f(a) + 4f\left(\frac{b+a}{2}\right) + f(b) \right] \text{ мебошад. Протседура бояд ҳисоби}$$

функсияи зери интегралро таъмин кунед.

Дар амал ин навъ дар соҳаи General зълон карда мешавад. Дар барнома ин навъ (NatI) дар катори дигар навҳои расмӣ монанди Integer, String, Single ва ҳоказо истифода мешавад.

Dim St (25) as NatI – дар ин ҷо мо маҷмӯи аз 25 элемент иборат бударо зълон намудем, ки навъи истеъмолкунандаи NatI дорад. Дар навъи String имконияти таъин кардани шумораи символҳои арса мавҷуд аст ва чунин навишта мешавад: String *n, n – адади ихтиёрӣ, ки дарозии арсаро муайян мекунад дар мисоли мо барои арсаи Fam n = 13 ва барои арсаи Nom n = 10 гирифта шудаанд. Акнун дар протсекура якҷанд тағйирёбандаҳои дигарро зълон карда, тарзи кори онро нишон медиҳем. Ба мо шумораи умумии донишҷӯён, тағйирёбанда барои параметри сикл ва тағйирёбандаи дигар барои истифода бурдани навъи истеъмолгар интихоб кардан зарур аст:

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
Dim A (25) As NatI, i As Integer
```

```
For i = 1 To 25
```

```
    A(i).Fam = InputBox("Фамилияи донишҷуро дохил  
кунед", "Дохилкунӣ")
```

```
    A(i).Nom = InputBox("Номи донишҷуро дохил кунед",  
"Дохилкунӣ")
```

```
    A(i).BF = InputBox("Баҳои физика" & Trim(A(i).Fam) & " " &  
A(i).Nom & "-ро дохил кунед", "Дохилкунӣ")
```

```
    A(i).BM = InputBox("Баҳои математика" & Trim(A(i).Fam) &  
@ " & A(i).Nom & @-h j ljbk reyt@a? @Ljlbkrey@a")
```

```
Next i
```

```
List1.AddItem "Рӯйхати зълонҳои"
```

```
For i = 1 To 25
```

```
    If A(i).BF = 5 and A(i).BM = 5 Then List1.AddItem A(i).Fam & " "  
    & A(i).Nom
```

```
Next i
```

```
End Sub
```

Дар барномаи тартибдодашуда истифодаи оператори With ... End With тавсия кардан мумкин аст. Дар ин ҳолат тағйирёбандаи индексдори A(i) як маротиба навишта мешавад. Порчаи барнома намуди зеринро мегирад.

```
For i = 1 To 25
```

```
With A(i)
```

```
    .Fam = InputBox("Фамилияи донишҷуро дохил  
кунед", "Дохилкунӣ")
```

```
    .Nom = InputBox("Номи донишҷуро дохил кунед",
```

"Дохилкунӣ")

```
.BF = InputBox("Баҳои физика" & Trim(A(i).Fam) & " " &  
A(i).Nom & "-ро дохил кунед", "Дохилкунӣ")
```

```
.BM = InputBox("Баҳои математика" & Trim(A(i).Fam) &  
" & A(i).Nom & "-ро дохил кунед", "Дохилкунӣ")
```

```
End With
```

```
Next i
```

Масълаҳо дар мавзӯи амалиёт бо сабтҳо.

10.1. Ҷадвали имтиҳонӣ аз фанни физикаро таҳлил намуда, рӯйхатро мувофиқи баҳоҳои гирифташуда мураттаб созед. Дар аввал донишҷӯёне, ки баҳои зълондоранд, баъд баҳои хуб ва баъд баҳои қаноатбахш ва ҳоказо.

10.2. Рӯйхати донишҷӯёно, ки аз фанни математика баҳои зълон гирифтаанд ба ҷоп бароред.

10.3. Натиҷаи имтиҳонҳои аз фанҳои физика, математика ва информатикаро таҳлил намуда, баҳоҳои донишҷӯи бахши 3 гуруҳи 330102 А1 А.А. Шариповро ба ҷоп бароред.

10.4. Ҷадвали ҳаракати қатораҳоро, ки дорои чунин арсаҳо мебошад тартиб диҳед.

Рақами поезд;

Истгоҳи таъиншуда;

Вақти омадани поезд;

Вақти равона шудани поезд;

Дар натиҷаи коркард вақти ба истгоҳ омадани поезд, ки рақамаш дархост шудааст ба экран бароварда шавад.

10.5. Маҷмӯе тартиб дода шавад, ки бо ёрии он кори нуқтаи ба киридихиро ба тартиб дароварда шавад. Таркиби маълумот дар маҷмӯи зикршуда чунин аст.

Фамилия ва ному насаб;

Суроға;

Телефонҳо;

Рӯйхати афзорҳои ба кири гирифташуда;

Тарихи рӯзи ба киригирӣ;

Нархнома;

Муҳлати кири.

Дархост аз рӯи афзори ба кири гирифташуда тартиб додашуданаш лозим аст, ки дар натиҷаи коркарди маълумот фамилияи мизоч, навъ ва шумораи афзорҳои гирифташуда ба экран бароварда шавад.

10.6. Маҷмӯи сабтхоро тартиб диҳед, ки ӯ дорои чунин маълумот бошад.

Тамган компютер;

Ҳаҷми винчестер ва навъи он;

Ҳаҷми хотираи зудкор (RAM) ва навъи он;

Зудкорӣ;

Таърихи гирифташуда;

Манзили ҷойгиршавӣ (ЛБ);

Дар натиҷаи коркарди маҷмӯъ, барнома рӯйхати компютерҳои кафедра ба намуни ҷадвал бароварда, ҷустуҷӯи маълумотро аз рӯи навъ ва ҳаҷми винчестер зиёда аз 200ГБ таъмин намояд.

10.7. Маҷмӯи аъзоҳои кафедра тартиб диҳед, ки дорои чунин маълумот бошад:

Фамилия ва ному насаб;

Сол, моҳ ва рӯзи тавлуд;

Таърихи оғози кор дар кафедра;

Вазифа;

Унвони илмӣ;

Шумораи корҳои методӣ ва илмӣ;

Суроға;

Телефонҳо.

Дар натиҷаи дархост аз рӯи фамилия ва ному насаб гирифтани маълумоти пурра дар бораи коргари кафедра имконпазир бошад.

10.8. Маълумот дар бораи дарёҳои ҷумҳуриямон тартиб диҳед, ки дорои додаҳои зерин бошад.

Номи дарё;

Дарозии км;

Манзили саршавиш;

Манзили охири дарё;

Қадам шаҳрҳо ва ноҳияҳо дар атрофаш ҷойгир аст;

Дар натиҷаи коркарди маълумот дархости дарозии дарёҳо аз рӯи номи онҳо пайдо кардан имконпазир бошад.

10.9. Хатсайри (маршрут) автобусҳои вокзали ҷанубии Душанбе тартиб дода шавад, ки дар он ҷо маълумот дар бораи номи манзили охирини сафар, рақами хатсайр, вақти равона шудан, нуқтаи равонашавии автобусҳо сабт шуда бошад. Дар натиҷаи коркарди маҷмӯъ ҷавобан ба дохил кардани рақами хатсайр маълумоти пурра дар бораи он ба экрани дисплей барояд.

10.10. Маълумот дар бораи автомобилҳои фурушӣ тартиб додашавад, ки таркиби он чунин бошад: номи модели мошин; таърихи баровардашавиш; ҳаҷми мотораш дар литр; нархаш; рангаш. Дархост дар бораи мошинҳои баъд аз соли 2010

баровардашуда тартиб дода шавад, ки дар натиҷаи он маълумоти пурра дар бораи ин мошинҳо дар экран акс ёбанд.

10.11. Таркиби додаҳо дар бораи растаниҳои хонагӣ тартиб диҳед, ки ӯ дорои арсаҳои зерин бошад. Номи растани; вақти гулкуниаш; вақти об додан; санаи оғози нигоҳубин; вақти ғизо додан. Дархосте таъкил кардан лозим аст, ки дар натиҷаи аз клавиатура дохил кардани номи растани ба экрани дисплей вақти об додан ба он бароварда шавад.

10.12. Таркиби додаҳо оид ба тақвими шарқӣ ё ин ки мучал тартиб диҳед, дар он ҷо барои ҳар як сол ҷонвари муайян мувофиқат мекунад. Дархост тартиб диҳед, ки бо ёрии он ба соли аз клавиатура дохилшуда қадам ҷонвар мувофиқ меояд.

§11. Амалиёт бо файлҳо.

Ҳангоми иҷрои амалиётҳо бо маҷмӯҳо бояд дар назар дошт, ки элементҳои онҳо танҳо дар рафти иҷрои барнома мавҷуданд ва ҳамагон лаҳзае, ки компютер ҳомуш мешавад маълумоти дар онҳо буда нобуд мешавад. Оё маълумотҳои дохилшудаҳо баъди ҳомуш кардани компютер бо ягон роҳ нигоҳ доштан мумкин аст ё не? Дар ин ҷо як намуни ташкили додаҳо мавҷуданд, ки онҳоро файл меноманд ва онҳо номи муайян дошта, одатан дар ягон ноқили маълумот ҷойгир мешаванд. Барои ба файл муроҷиат кардан номи онро ва дар қадам ноқили маълумот ҷойгир шуданашро доништан лозим аст. Файли тартибдодашаванда имконияти муддати нигоҳ доштани маълумотро ба мо фароҳам меорад. Мисол: C:\ ass.doc - файл дар феҳрасти решаи C ҷойгир буда, номи ass дорад ва нақсунандааш .doc мебошад, ки ин калима навъи файлиро муайян мекунад. Дар айни ҳол файл навъи ҳуҷҷатӣ дорад. Мисол: файле созед, ки он чунин маълумотҳоро дар бар гирад:

Фамилияи донишҷӯ.

Номи донишҷӯ.

Баҳо аз математика.

Баҳо аз физика.

Ин маълумотҳо дар ListBox ба ҷоп бароварда шаванд.

Ҳангоми кор бо сабтҳо - дар файл сабт кардан ва ё аз файл хондан ҳатман навъи истеъмолкунандаро истифода бурдан лозим мешавад зеро дар ин ҳолат муроҷиат ба арсаҳои файл осон негардад. Номи навъи истеъмолкунандаро худӣ истифодабар мегузорад. Акнун мо арсаҳои заруриро дар он ёллон мекунем:

Private Type Vedemost

Fam As String

Nom As String

BM As Integer

BF As Integer

End Type

Акун дaр протсекура якчанд тағйирёбандаҳои дигарро эълон карда тарзи кори онро нишон медиҳем. Ба мо шумораи умумии донишҷӯён, тағйирёбанда барои параметри цикл, як тағйирёбандаи дигар барои истифода бурдани навъи истеъмолкунанда эълон карданамон лозим аст:

Private Sub Command1_Click()

Dim A As Vedemost, n As Integer, i As Integer

n = Val(TextBox1.Text)

Open "C:\Windows\Vedemost.txt" For Output As #1

For i = 1 To n

A.Fam = InputBox("Фамилияи донишҷӯро дохил кунед",
"Дохилкунӣ")

A.Nom = InputBox("Номи донишҷӯро дохил кунед",
"Дохилкунӣ")

A.BM = InputBox("Баҳои математика " & Trim(A.Fam) &
" " & A.Nom & "-ро дохил кунед", "Дохилкунӣ")

A.BF = InputBox("Баҳои физикаи " & Trim(A.Fam) & " "
& A.Nom & "-ро дохил кунед", "Дохилкунӣ")

Write #1, A.Fam, A.Nom, A.BM, A.BF

List1.AddItem A.Fam & " " & A.Nom & " " & A.BM & " " &

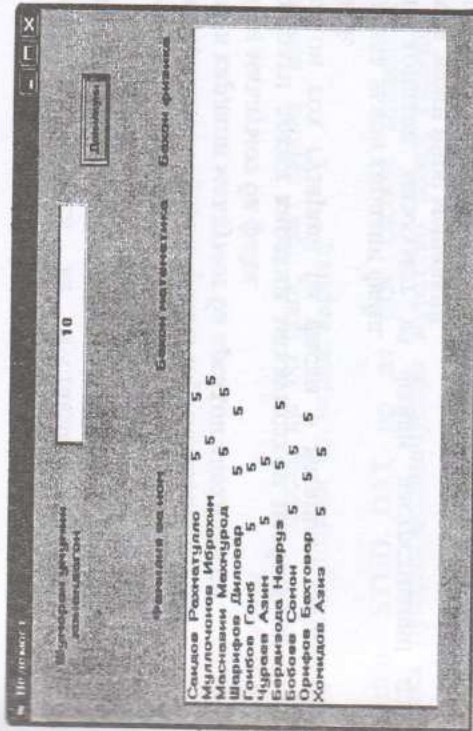
A.BF

Next i

Close #1

End Sub

Дар ин барнома як TextBox, як объекти ListBox, як тугмаи идораи Command Button ва якчандто Label истифода шудааст. Label – ҳо барои шарҳ додан ба қисмҳои алоҳидаи интерфеиси истифода шудаанд. Дар натиҷаи иҷрои чунин барнома натиҷаи зерин ҳосил мешавад:



Рисун 11.1. Натиҷаи кори барномаи амалиёт бо файли дастраси пайдарпай.

Ҳангоми кор бо файлҳо муайян намудани мавқеъ ва номи файл зарур аст, зеро агар он нодуруст дода шуда бошад, барномаи навишта ба кор шурӯъ карда наметавонад. Ҳангоми бор кардани барномаи худ дар муҳит ва шароитҳои гуногун, яъне ҳар бор иваз шудани мавқеи файл дар Visual Basic имконияте пешбинӣ шудааст, ки танҳо он ҷое, ки барномаи шумо сабт шудааст нишон додан кифоя мешавад, роҳи боқимондашро бошад фармони App.Path илова мекунанд. Масалан агар барномаи шумо дар папкаи барномаҳо ҷойгир шуда бошад (Номи файл.dat) ва шумо ин файдро дар папкаи Маълумотҳо ҷойгир карда бошед, пас шумо метавонед бо фармони App.Path ба файл дастрас шавед:

Open App.Path & "Маълумотҳо\Номифайл.dat" For Output as #1

Ҳангоми истифода бурдани фармони Output маълумоти пеш аз ин вучуд дошта, тоза карда мешавад ва маълумоти дохил кардашуда сабт мешавад. Агар шумо хоҳед, ки маълумоти мавҷуда тоза карда нашавад, шумо бояд фармони Append – ро истифода баред, яъне:

Open App.Path & "Маълумотҳо\Номифайл.dat" For Append as #1

Дар ин ҷо .dat – ин васеъкунандаи файл мешавад ва дар ин ҳолат он танҳо форматҳои текстиро дар бар мегирад, ба монанди .txt, .rtf ва ғайраҳо.

Тарзи сабти маълумот ба файл ва дастрасшавӣ ба он ду намуд дорад – пайдарпай ва мустақим. Ҳангоми истифодаи дастрасшавии пайдарпай барои сабти маълумот чунин амалҳоро иҷро намудан зарур аст.

1. Муайян кардани таркиби файл.
2. Кушода эълон кардани файли тартибдодашаванда
3. Дохил кардани маълумот ба арсаҳои алоҳидаи он.
4. Сабти маълумот ба файл.
5. Зарурати дохил кардани маълумотҳои навбатӣ(сабти навбатӣ) бошад он гоҳ гузариш ба фасли 3 вагарна гузариш ба фасли навбатӣ.

6. Пӯшида эълон кардани файл.
- Барои хондани маълумот аз файли дастрасшавии пайдарпай амалҳои зерин иҷро мешаванд.

1. Кушода эълон кардани файли тартибдодашуда
2. Хондани маълумот аз диск ба арсаҳои алоҳидаи он.
3. Коркарди сабти дастрасшуда.
4. Зарурати дохил кардани маълумотҳои навбатӣ(сабти навбатӣ) ба хотираи зудкор бошад он гоҳ гузариш ба фасли 2 вагарна гузариш ба фасли навбатӣ.

5. Пӯшида эълон кардани файл.
- Барои сабти маълумот ҳангоми истифодаи файлҳои дастраси мустақим чунин амалҳо иҷро мешаванд.

1. Муайян кардани таркиби файл ва таъин кардани навъи истеъмоликунанда.
2. Кушода эълон кардани файли тартибдодашаванда.
3. Дохил кардани маълумот ба арсаҳои алоҳидаи он бо назардошти шуморасанҷ.

4. Сабти маълумот ба файл.
5. Зарурати дохил кардани маълумотҳои навбатӣ(сабти навбатӣ) бошад он гоҳ гузариш ба фасли 3 вагарна гузариш ба фасли навбатӣ.

5. Пӯшида эълон кардани файл.
- Барои хондани маълумот аз диск ҳангоми истифодаи файлҳои дастраси мустақим чунин амалҳо иҷро мешаванд.

1. Кушода эълон кардани файли тартибдодашуда
2. Хондани маълумот аз диск ба арсаҳои алоҳидаи он.
3. Коркарди сабти дастрасшуда.
4. Зарурати дохил кардани маълумотҳои навбатӣ(сабти навбатӣ) аз диск ба хотираи зудкор бошад он гоҳ гузариш ба фасли 2 вагарна гузариш ба фасли навбатӣ.
5. Пӯшида эълон кардани файл.

Масълаҳо дар мавзӯи амалиёт бо файлҳо.

- 11.1. Файли базаи додаҳо тартиб диҳед, ки он таркиби зерин дошта бошад:

Фамилия

Ном

Суроға

Рақами телефон

Барномае тартиб диҳед, ки бо ёрии он суроға ва рақами телефонии шахси лозимӣ ба экран барояд.

- 11.2. Файли STUD. DAT-ро аз рӯи ҳисоби миёнаи баҳои математика рӯйхати донишҷӯёро мураттаб созед. Таркиби файл чунин аст:

Фамилия, ном, номи падар

Баҳои физика

Баҳои математика

- 11.3. Дар VisualBasic файли дастраси пайдарпайе созед, ки таркибаш чунин бошад:

Фамилия, ном, номи падар

Вазифа

Маош

Фамилияи коргароне, ки маошҳои 100 - 500 доранд, ба ҷоп бароварда шаванд.

- 11.4. Дар VisualBasic файли дастраси пайдарпайе созед, ки чунин маълумотҳоро дар бар гирад:

Фамилия, ном, номи падар

Баҳои физика

Баҳои математика

Пас дар натиҷаи коркарди маълумоти аз файл хондашуда ба экран фамилияи ном ва номи падари донишҷӯёне, ки ҳолҳои ҳисоби миёнаи калон аз 100 доранд, ба ҷоп бароварда шаванд.

- 11.5. Файли дастраси пайдарпайе тартиб диҳед, ки дорои чунин маълумот бошад.

Ғам BF BM BI

Азизов 4 4 3
Сафаров 3 3 4
Камолов 4 4 5

дар ин ҷо **Гам** – фамилияи донишҷӯ, **ВГ** – баҳо аз фанни физика, **ВМ** – баҳо аз фанни математика ва **ВІ** – баҳо аз фанни информатика.
Дар натиҷаи коркарди чунин файл ба экрани дисплей фамилияи донишҷӯи баҳои баландтардошта инъикос шавад.

11.6. Барномаи ҷопи рӯйхати донишҷӯёро тартиб диҳед, ки он дар натиҷаи таҳлили натиҷаи имтиҳонот ҷопи рӯйхати донишҷӯёро, ки бо баҳоҳои миёна ва ҳуҷ имтиҳонхоро супоридаанд таъмин намояд. Таркиби файл мисли дар масъалаи **10.5** овардашуда қабул шавад.

11.7. Дар маҷмӯи **A(n,m)**, ки ўро дар файли **SIM.DAT** сабт кардаанд ҳар як сағраш чандтогӣ адади $10 < a_j \leq 100$ дорад. Натиҷаро дар соҳаи **ListBox** акс намоед.

11.8. Барномае нависед, ки бо ёрии он ба файли **STUD.DAT** (ниг. масъалаи **8.2.**) сабтҳои нав илова шуда тавонад.

11.9. Барномае тартиб дода шавад, ки аз файли **STUD.DAT** (ниг. масъалаи **11.2.**) ному насаби танҳо он донишҷӯёни гуруҳ ҷоп гардад, ки баҳои ҳисоби миёнаи онҳо > 3 бошад.

11.10. Барномаи ихтисори сабтҳои нолозимиро дар базаи додаҳои таркиби зерин тартиб диҳед:

1. Ному насаб
2. Соли таваллуд
3. Соли хатми таҳсил
4. Қадом мактабро хатм намудааст
5. Дорои медал, дипломи сурх аст ё не
6. Баҳои ҳисоби миёнаи номаи камол.

11.11. Барномае тартиб диҳед, ки бо ёрии он рӯйхати гуруҳ бо тартиби зиёдшавии баҳои ҳисоби миёнашон ба ҷоп бароварда шавад. Файли дастраси мустақим дорои чунин маълумот аст:

Ному насаби донишҷӯ
Баҳо аз физика
Баҳо аз математика
Баҳо аз информатика.

11.12. Барномаи таҳрири файли дастраси мустақими таркиби зеринро нависед:

Фамилия
Ном
Унвони илмӣ
Вазифа
Телефон
Суроғаи истиқоматкунӣ.

11.13. Файли дастраси мустақим тартиб диҳед, ки он дорои маълумоти зерин бошад:

- Рақами тартибии таҷрибаҳои гузаронидашуда,
- Бузургҳои ҷеншуда.

Дар натиҷаи коркарди маълумот, ҳисоби миёнаи бузургии ҷенкардашуда ва шумораи элементҳои, ки қиматшон ба қимати ин ҳисоби миёна баробар аст, муайян карда шавад, ва натиҷаи коркард ба экран бароварда шавад.

11.14. Барномае тартиб диҳед, ки бо ёрии он ҷустуҷӯи маълумоти лозимӣ дар арсаи интиҳобшуда иҷро шавад. Таркиби базаи додаҳо, ки аз 3 арса ва 10 сабт иборат аст ихтиёрӣ интиҳоб шавад.

11.15. Дар базаи додаҳои таркиби зерин маълумот бо арсаи таърихи таваллуд ҷустуҷӯ карда шавад:

Ному насаб
Таърихи таваллуд
Разряди кории мутахассис
Вазифа

Нархи соатинаи корӣ

11.16. Аз файли вучуддошта, ки дорои маълумот дар бораи натиҷаи имтиҳонот дар факултети ТИ ва К мебошад, баҳои донишҷӯи лозимиро ба экрани дисплей бароред.

Маслихат ва ишораҳо барои ҳалли масъалаҳо.

§ 1. Системаҳои ҳисобӣ

1.1. Азбаски дар ададҳои системаи мавқеи дараҷабандӣ аз тарафи рост оғоз мегардад, дараҷаи адади яқум аз рост ба чап ба нол баробар аст, дараҷаи адади охирин ба ду баробар аст. Ба инобат гирифтани лозим аст, ҳар як адад дар дараҷаи нол қимати 1 дорад.

$$101_x = 1 \cdot x^2 + 0 \cdot x^1 + 1 \cdot x^0 = 50$$

ё ин ки

$$x^2 + 1 = 50$$

$$x^2 = 50 - 1$$

$$x = \pm \sqrt{49}$$

$$x = 7$$

$$\text{Тафтиш: } 1 \cdot 7^2 + 0 \cdot 7^1 + 1 \cdot 7^0 = 50$$

Ҷавоб: асоси системаи ҳисобӣ ба 7 баробар аст.

1.2. Маълум аст, ки

25 $x = 2 \cdot x^1 + 5 \cdot x^0$ ва адади дар системаи ҳисобии 16-й пешниҳодшуда дар системаи 10-й чунин қимат мегирад:

$$(15)_{16} = 1 \cdot 16^1 + 5 \cdot 16^0 = 1 \cdot 16 + 5 \cdot 1 = 21_{10}$$

Дар асоси муодилаи додашуда ва тағйиротҳои иҷрошуда

$$2x + 5 = 21 \text{ ва } \bar{e}$$

$$2x = 21 - 5 = 16 \text{ аз ин ҷо}$$

$$x = 16 / 2, \bar{e} \text{ ин ки}$$

$$x = 8$$

яъне асоси системаи ҳисобӣ ба 8 баробар аст.

1.3. Дар ин ҷо аз формулаи умумии пешниҳоди ададҳо дар системаи мавқеиро истифода мекунем:

$$(a \cdot 10^1 + b \cdot 10^0) + (b \cdot 10^1 + a \cdot 10^0) = 66, \bar{e} \text{ ин ки}$$

$$10a + b + 10b + a = 66,$$

$$11a + 11b = 66 \text{ аз ин ҷо}$$

$$11(a + b) = 66,$$

$$(a + b) = 66 / 11 = 6,$$

$$\text{ҷавоби масъала } (a + b) = 6$$

Барои тафтиш қимати $a - \text{ро}$ баробари 4 ва қимати $b - \text{ро}$ баробари 2 мегирем он гоҳ

$$(4 \cdot 10 + 2 \cdot 1) + (2 \cdot 10 + 4 \cdot 1) = 66$$

Дане натиҷаи $42 + 24 = 66$ ҳосилшуда, ба муодила мувофиқат мекунанд. Ҳолатҳои дигарро $-(a = 2, b = 4), (a = 3, b = 3), (a = 1, b = 5)$ ва $\bar{e}$ ($a = 5, b = 1$) мустақилона тафтиш намоед.

1.4. Аз формулаи умумии пешниҳоди ададҳо дар системаи мавқеиро истифода мекунем:

$$01101101_2 = 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 109$$

1.5. Ба тарзи ҳалли масъалаи 1.4 нигаред. Ҷавоб: $N = 54_{10}$

1.6. Ба ҳалли масъалаи 1.1 муроҷиат кардан тавсия мешавад. Ҷавоб: асоси системаи ҳисобӣ баробар аст ба 16.

1.7. Ба ҳалли масъалаи 1.1 нигаред, ба ҷои x асоси номаълуми системаи ҳисобӣ, дар ин ҷо тағйирёбанди $m - \text{ро}$ гузоштан лозим аст. Адади дуюм дар системаи асосаш 6 пешниҳод шудааст, ки уро ба системаи асосаш 10 гузаронидан лозим аст, ки дар натиҷа адади 36_{10} ҳосил мешавад.

$$\text{Ҷавоб: } m = 5.$$

1.8. Қондаи гузариш аз як системаи ҳисобӣ ба дигарро истифода бурдан лозим аст, яъне мунтазам ба асоси системаи ҳисобии гузаштаи адади дар системаи ибтидоӣ додашударо тақсим кардан лозим аст.

$$\text{Ҷавоб: } 184_{10} = 1214_5$$

1.9. Ба ҳалли масъалаи 1.1 нигар. Ҳар ду тарафи баробариро бо истифодаи формулаи умумии пешниҳоди ададҳо дар системаи мавқеиро истифода бурда муодилаи пайдошударо ҳал мекунем.

$$\text{Ҷавоб: } n = 5.$$

1.10. Ба ҳалли масъалаи 1.8 муроҷиат кунед. Ҷавоб: $1A_{16} = 32_8$

1.11. Қондаи тарҳи ададҳоро дар системаи ҳисобии 10-й истифода бурдан лозим аст.

$$\text{Ҷавоб: } (m - n) = 10370$$

1.12. Мувофиқи шарти масъалаи гузошташуда $a + b = 6$ аст. Аз ин ҷо

$a = 6 - b$. Маълум аст, ки $10a + b = 6 + 18$. Ба ҷои a ифодаи онро, яъне $10(6 - b) + b = 24$ мегузорем, баъди табдилулотҳои оддӣ $b = 4$ буданаш маълум мегардад. Аз ифодаи аввал $a = 6 - 4 = 2$. Яъне адади дурақамаи ҳустуҷушаванда $10 \cdot 2 + 4 = 24$ мешавад. Ба ин адад 18 - ро ҷамъ кунем акси адади пештара яъне 42 ҳосил мешавад.

§ 2. Асосҳои мантиқӣ

2.1. Агар қимати $A = \text{True}$, қимати $B = \text{False}$ ва қимати $C = \text{True}$ бошад он гоҳ натиҷаи амали мантиқии $(A \vee B) = \text{True}$ мешавад, натиҷаи амали мантиқии $(C \vee \neg A)$ ҳам баробари True мешавад ва ниҳоят дар натиҷаи иҷрои ифодаи мантиқии $Q = \text{True} \wedge \text{True}$ бошад True ҳосил мешавад. Ҷавоб: True .

Ҷадвали қиматҳои Q -ро дар ҳолатҳои гуногуни қиматҳои тағйирёбандаҳои мантиқии A , B ва C тартиб медиҳем.

A	B	C	Q
True	True	True	True
True	True	False	False
True	False	False	False
True	False	True	True
False	False	False	False
False	True	True	True
False	False	True	False
False	True	False	True

2.2. Ба ҳалли масъалаи 2.1 нигаред.

Ҷавобҳо:

- а) False
- б) True
- в) True

2.3. а) $X > 0 \vee Z \wedge X < 0$ дар ин ифода аввалияти амалҳои ҳисобиро ба назар гирифта аввал ифодаи $X < 0$ -ро тафтиш мекунем маълум аст, ки қимати True мебошад, зеро қимати X баробари $(-\pi)$ аст, яъне қимати ифодаи $Z \wedge X < 0 = \text{False}$ мешавад. Аз баски ифодаи $X > 0$ қимати False қабул мекунанд, зеро қимати X баробари $(-\pi)$ аст қисми якуми ифода $X > 0 \vee \text{False}$ қимати False қабул мекунанд.

Ҷавоб: False

- б) True
- в) True

2.4. Ҷавобҳо:

- а) False
- б) True
- в) True

2.5. Ҷавобҳо:

- а) False

- б) True
- в) False
- г) True
- д) True

2.6. Ҷавобҳо:

- а) True
- б) True
- в) False
- г) True
- д) True

2.7. Ҷавобҳо:

- а) True
- б) True
- в) True
- г) True
- д) True

2.8. Ҷавобҳо:

- а) True
- б) True
- в) False
- г) True
- д) True

2.9. Ҷавобҳо:

- а) True
- б) True
- в) True
- г) True
- д) True

2.10. Ҷавобҳо:

- а) $Y = \neg A \vee \neg B$
- б) Y
- в) Y
- г) Y
- д) Y

б) $A \wedge (A \vee \neg B)$

- а) Y
- б) Y
- в) Y
- г) Y
- д) Y

б) $(\neg A \vee B) \wedge B$

- а) Y
- б) Y
- в) Y
- г) Y
- д) Y

б) $(\neg A \vee B) \wedge A$

- а) Y
- б) Y
- в) Y
- г) Y
- д) Y

б) $(\neg A \vee B) \wedge A$

- а) Y
- б) Y
- в) Y
- г) Y
- д) Y

б) $(\neg A \vee B) \wedge A$

- а) Y
- б) Y
- в) Y
- г) Y
- д) Y

б) $(\neg A \vee B) \wedge A$

- а) Y
- б) Y
- в) Y
- г) Y
- д) Y

б) $(\neg A \vee B) \wedge A$

- а) Y
- б) Y
- в) Y
- г) Y
- д) Y

б) $(\neg A \vee B) \wedge A$

- а) Y
- б) Y
- в) Y
- г) Y
- д) Y

2.11. Цавобҳо:

а) $\neg A \wedge \neg B \vee A$;

A	B	Y
1	1	1
1	0	1
0	1	0
0	0	1

б) $B \vee \neg A \wedge \neg B$;

A	B	Y
1	1	1
1	0	1
0	1	0
0	0	1

в) $B \vee \neg A \wedge \neg B$;

A	B	Y
1	1	1
1	0	1
0	1	0
0	0	1

г) $B \vee \neg(A \wedge \neg B)$.

A	B	Y
1	1	1
1	0	1
0	1	0
0	0	1

д) $A \wedge (A \vee \neg B)$;

A	B	Y
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

е) $\neg(A \vee B) \wedge B$.

A	B	Y
1	1	0
1	0	0
0	1	0
0	0	0

2.12. Цавобҳо:

а) $\neg(A \wedge \neg B) \vee A$;

A	B	Y
1	1	1
1	0	1
0	1	0
0	0	1

б) $(\neg A \vee \neg B) \vee \neg A$;

A	B	Y
1	1	1
1	0	1
0	1	0
0	0	1

в) $\neg(A \vee \neg B) \wedge B$.

A	B	Y
1	1	0
1	0	0
0	1	0
0	0	0

г) $\neg(A \vee \neg B) \wedge B$.

A	B	Y
1	1	0
1	0	0
0	1	0
0	0	0

д) $\neg(A \vee \neg B) \wedge B$;

A	B	Y
1	1	0
1	0	0
0	1	0
0	0	0

е) $\neg(A \vee \neg B) \wedge B$;

A	B	Y
1	1	0
1	0	0
0	1	0
0	0	0

1	1	0	1
1	0	0	0
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	1	1
1	0	1	0
0	1	0	1
в) $\neg(A \vee B \wedge C) \vee A$.			
A	B	C	Y
1	1	1	1
1	1	0	1
1	0	0	1
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	1	0
1	0	1	1
0	1	0	0

2.14. Ҷавобҳо:

- $A > 100$ and $B > 100$;
- $A \bmod 2 = 0$ or $B \bmod 2 < 0$;
- $A > 0$ or $B > 0$;
- $A \bmod 3 = 0$ and $B \bmod 3 = 0$ and $C \bmod 3 = 0$;
- $A < 50$ or $B < 50$ or $C < 50$;
- $A < 0$ or $B < 0$ or $C < 0$;

2.15. Ба ҳалли масъалаи 2.14. нигаред.

2.16. а) Шартро дар намуди ифодаи логикӣ пешниҳод менамоем. Ҷуноне, ки мебинем дар ин ҷо мӯдилаи хати канории уфқии соҳаи ҷудошуда $y = 1$ мебошад, мӯдилаи хати канории амудӣ бошад $x = 2$ мебошад. Барои ба соҳаи ҷудошуда мансуб шудан, нуктаи $M(x, y)$ бояд аз як тараф ба шарт $x < 2$ ҷавобгӯ бошад ва аз тарафи дигар барои координатаи y ҳақиқат будани $y > 1$ таъмин намояд. Дигар маҳдудӣ дар расми овардашуда ба назар намерасад. Дар натиҷа шарт $x < 2$ ҷавобгӯшаванда дар намуди ифодаи логикӣ чунин мешавад: $x < 2$ and $y > 1$.

Ҷавоб: $x < 2$ and $y > 1$.

б) Дар ин ҷо барои x : маҳдудият вучуд надорад. Барои y бошад: $y > 2$ and $y < 1.5$.

Ҷавоб: $y > 2$ and $y < 1.5$.

2.17. Аз таҳлили расм маълум гардид, ки тарзи математикӣ шарт чунин намуд дорад

$1 \leq x \leq 3, -1 \leq y \leq -2$. Ба ҳалли масъалаи 2.16 нигаред.

2.18. Аз таҳлили расм маълум мегардад, ки шарт ба намуди ифодаи логикӣ чунин навишта мешавад: $(x \leq -1 \wedge y \geq 1) \vee (x \geq 2 \wedge y \geq 1)$. Ба ҳалли масъалаи 2.16 нигаред.

2.19. Мавқеъҳои мӯҳраҳои шохмот дар тахтаи шохмотбозӣ бо ду адади бутун муайян карда мешавад (n, m) , ки қимати онҳо аз 8 калон намешаванд яъне $1 \leq n \leq 8, 1 \leq m \leq 8$, дар ин ҷо адади якум рақами вертикалии (амудии) мавқеъи дониш шохмотро (аз поён ба боло), адади дуюм бошад, мавқеъи уфқии онро (аз чап ба рост) инъикос менамояд.

Мисол.

Ададҳои натуралӣ — A, B, C, D дода шудаанд, ки координатаҳои мавқеъи мӯҳраи шохмотро инъикос менамоянд.

А) Барои ҳуҷум кардан ба мӯҳраи мавқеъаш (C, D) , Тура қадами дарознаш i — ро, ки ва шарт $A+i = C$ таъмин мекунад ва i қадами j — ро, ки қаноатмандкунии шарт $B+j = D$ таъмин мекунад, гузоштанаш лозим аст. Ҷавоб: $(A+i) = C \vee (B+j) = D$

Б) дар майдони (A, B) Фил ҷойгир аст. Шарте навиҷед, ки ин Фил бо як ҳаракат майдони (C, D) ро таҳлил кунад.

Барои ҳуҷум кардан ба мӯҳраи мавқеъаш (C, D) , Фил қадами дарознаш i — ро, ки шарт $A+i \leq 8$ қаноат мекунад ва i қадами j — ро, ки қаноатмандкунии шарт $B+j \leq 8$ таъмин мекунад, яъне бо диагонал ҳаракаткуниро таъмин мекунад гузоштанаш лозим аст.

Як намуди ҷавоб: $A+i \leq 8 \wedge B+j \leq 8 = C+i \leq 8 \wedge B-j \leq 8$, ҷавобҳои дигарро мустақилона ёбед.

§ 3. Асосҳои физикӣи МЭҲ.

3.1. Схеман овардашуда функсияи зеринро иҷро мекунад:

$$Y = \neg(X1 \wedge X2) \wedge (X2 \vee X3).$$

Ҷадвали ҳақиқиятнокии схема чунин намуд мегардад:

X1	X2	X3	Y
1	1	1	0
1	1	0	0
1	0	0	0
0	0	0	0
0	1	1	1
0	0	1	1

1 0 1 1
0 1 0 1

3.2. Схеми овардашуда функсияи зеринро иҷро мекунад:

$$Y = X1 \wedge \neg X2$$

Қадвали ҳақиқиятнокии схема чунин намурад дорад:

X1	X2	Y
1	1	0
1	0	1
0	1	0
0	0	0

3.3. Функсияи зерин иҷро мешавад:

$$Y = \neg X1 \wedge X2$$

Қадвали ҳақиқиятнокии схема:

X1	X2	Y
1	1	0
1	0	0
0	1	1
0	0	0

3.4. Схеми овардашуда функсияи зеринро иҷро мекунад:

$$Y = X1 \wedge (X2 \vee X3) \vee X4.$$

Қадвали ҳақиқиятнокии схема чунин намурад дорад:

X1	X2	X3	X4	Y
1	1	1	1	1
1	1	1	0	1
1	1	0	1	1
1	1	0	0	1
1	0	1	1	1
1	0	1	0	1
1	0	0	1	1
1	0	0	0	1
0	1	1	1	1
0	1	1	0	1
0	1	0	1	1
0	1	0	0	1
0	0	1	1	1
0	0	1	0	1
0	0	0	1	1
0	0	0	0	0

3.5. Схеми овардашуда функсияи зеринро иҷро мекунад:

$$Y = \neg (X1 \wedge X2) \vee (X3 \vee X4) \wedge X2.$$

Қадвали ҳақиқиятнокии схема чунин намурад дорад:

X1	X2	X3	X4	Y
1	1	1	1	1
1	1	1	0	0
1	1	0	1	0
1	1	0	0	0
1	0	1	1	1
1	0	1	0	1
1	0	0	1	1
1	0	0	0	1
0	1	1	1	1
0	1	1	0	1
0	1	0	1	1
0	1	0	0	1
0	0	1	1	1
0	0	1	0	1
0	0	0	1	1
0	0	0	0	1

3.6. Схеми овардашуда функсияи зеринро иҷро мекунад:

$$Q = (A \vee B \vee C) \vee (B \wedge C) \vee A.$$

Қадвали ҳақиқиятнокии схема чунин намурад дорад:

A	B	C	Q
1	1	1	1
1	1	0	1
1	0	1	1
1	0	0	1
0	1	1	1
0	1	0	1
0	0	1	1
0	0	0	0

3.7. Схеми овардашуда функсияи зеринро иҷро мекунад:

$$Y = \neg (X1 \vee X2 \vee X3) \wedge (X1 \wedge X2 \wedge X4) \vee (X1 \wedge X2 \wedge X4) \vee X4.$$

Қадвали ҳақиқиятнокии схема чунин намурад дорад:

X1	X2	X3	X4	Y
1	1	1	1	1
1	1	1	0	0
1	1	0	1	0
1	1	0	0	0

1	0	0	0	1
0	0	0	0	1
0	1	1	1	1
0	0	1	1	1
0	0	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	0	0	1
0	1	0	0	1
1	0	0	1	1
1	1	0	1	1
1	0	1	1	1

§ 4. Алгоритмҳои Шарҳи мухтасари масъалаҳо.

Барои ҳалли масъалаҳои пешниҳодшуда донишҷӯ формулаҳои асосӣ аз фанҳои физика, математика ва информатика зарур аст. Як қатор масъалаҳо ба тартиб додани муодилаҳо бахшида шудаанд.

4.1. Таҳлили масъала нишон медиҳад, ки дарозӣ a ва бари b чоркунча дода шудааст. Дарозии диагональ d ва масоҳати S чоркунча ҳисоб карда шаванд. Дарозии диагональ бо истифодаи формулаи Пифагор $d^2 = a^2 + b^2$ ҳисоб карда мешавад.

Алгоритми ҳалли масъала чунин мешавад

1. Таъсифи додаҳо;
2. Дохилкунии қимати a ва b ;
3. Ҳисоби диагонали чоркунча $d = \sqrt{a^2 + b^2}$;
4. Ҳисоби масоҳати чоркунча $S = a \cdot b$;
5. Хориҷкунии қиматҳои d ва S ;
6. Интиҳо.

4.2. Барои ҳалли масъалаи гузошташуда аввал ҳаҷми хинтро муайян кардан лозим аст. Маълум аст, ки ҳаҷми параллелолипед V бо формулаи $V = a \cdot b \cdot h$ ҳисоб карда мешавад. Массайи ҷисм m ҳамчун $m = \rho \cdot V$ ёфта мешавад. Алгоритми ҳалли масъала ин зайл мешавад.

1. Таъсифи додаҳо;
2. Дохилкунии қиматҳои a , b , h ва ρ ;
3. Ҳисоби ҳаҷми параллелолипед $V = a \cdot b \cdot h$;
4. Ҳисоби массаи хинг $m = \rho \cdot V$;
5. Хориҷкунии қиматҳои V ва m ;
6. Интиҳо.

4.8. Дар зарфи 1 X литр об буд. Аз рӯи шарт дар зарфи дуҷум $X = Y + 0.2X$ об ҷам мешавад ва оби дар зарфҳо буда баробар

мешаванд. Маълум аст, ки $X + Y = 96$. Агар оби зарфҳо баробар бошад онгоҳ $2X = 96$ мешавад ва аз ин ҷо X -ро маълум карда қимати Y -ро муодилаи якум меёбем.

4.9. Бигузур шумораи умумии донишҷӯён X бошад. 10 Ҷоизи донишҷӯён ба ягон савол ҷавоб надидаанд ин 0.1 X -ро ташкил мекунад. 0.375 қисми донишҷӯён ҷавоби нопурра додаанд яъне 0.375 X . 21 нафар ба саволҳо пурра ҷавоб додаанд. Пас натиҷаи санҷишро бо чунин формула инъикос намудан мумкин аст.

$$21 + 0.375X + 0.1X = X$$

Муодиларо ҳал намуда шумораи дар санҷиш иштирок доштаи донишҷӯёнро муайян кардан мумкин аст.

Ҷавоб: $X = 40$.

4.10. Аз рӯи шарт масъала ҳосили ҷамъи ду адади номалум a ва b ба 17 баробар аст. Ҳосили ҷамъи квадратҳои онҳо бошад ба 145 баробар аст. Агар аз шартҳои якум b -ро ёбем u баробари $b = 17 - a$ мешавад. Қимати b -ро ба муодилаи дуҷум гузорем ифодаи зерин пайдо мешавад.

$$a^2 + (17 - a)^2 = 145$$

аз ин ҷо баъди сода кардан

$$a^2 - 17a - 72 = 0$$

Ҳалли ин муодилаи квадратӣ ду қимати имконпазири $a_1 = 9$ $a_2 = 8$ ба мо пешкаш мекунад. Ин қиматҳоро ба муодилаи якум ($a + b = 17$) гузошта қиматҳои имконпазири b -ро меёбем яъне $b_1 = 8$ ва $b_2 = 9$. Ин алгоритмро ба шакли расмӣ пешниҳод кунем u чунин намуд мегард.

1. Таъсифи додаҳо;
2. Ҳисоби дискриминант $b^2 - 4 \cdot a \cdot c$;
3. Тафтиши шарт $b^2 - 4 \cdot a \cdot c > 0$;
4. Ҳисоби $a_{1,2} = -b \pm \sqrt{b^2 - 4ac} / 2a$;
5. Ҳисоби $b = 17 - a$;
5. Хориҷкунии қиматҳои a ва b ;
6. Интиҳо.

4.15. Барои ҳалли ин масъала системаи муодилаҳои алгебравӣ тартиб д.дан лозим меояд.

$$5V_1 + 4V_2 = 66$$

$$3V_1 + 6V_2 = 54$$

Дар ин ҷо: сайёҳ рӯзи якум велосипедсавор 5 соат бо суръати V_1 ҳаракат карда $5 \cdot V_1$ км роҳро тай кардааст. Пайда u якум рӯз 4 соат роҳ гашта $4 \cdot V_2$ км масофаро тай намудааст.

Сайёҳ рӯзи дуҷум бо велосипед $3 \cdot V_1$ км, пайда бошад $6 \cdot V_2$ км масофаро тай намудааст.

Системаи муодиларо ҳал карда сайёҳ бо кадом суръат велосипед ронданаширо меёбем.

$$5V_1 + 4V_2 = 66$$

$$3V_1 + 6V_2 = 54$$

Ҷавоб: $V_1 = 10$ км/соат, $V_2 = 4$ км/соат.

§ 5. Барномаҳои ҳатгӣ

5.1. Дар барнома санаи имрӯз **RRI** ва рақами моҳ **RM** дохил мешавад. Матни барнома ҳамин тариқ пуданаш мумкин аст.

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
Dim Rz(12) As Integer, RRI, RRO, RM, m As Integer
```

```
RRI = Val(Text1.Text)
```

```
RM = Val(Text2.Text)
```

```
For m = 1 To 7 Step 2
```

```
Rz(m) = 31
```

```
Next m
```

```
For m = 8 To 12 Step 2
```

```
Rz(m) = 31
```

```
Next m
```

```
For m = 4 To 6 Step 2
```

```
Rz(m) = 30
```

```
Next m
```

```
For m = 9 To 11 Step 2
```

```
Rz(m) = 30
```

```
Next m
```

```
If RM < 1 And RM > 12 Then MsgBox "рақами моҳро дуруст Д.К."
```

```
If RRI < 1 And RRI > Rz(RM) Then MsgBox "рақами рӯзро дуруст
```

```
Д.К."
```

```
RRO = RRI + 1
```

```
End Sub
```

5.2. Ҳангоми ҳалли масъала ба назар гирифта шавад, ки шумораи рӯзҳо аз 30 ва ё 31 зиёд нашавад рақами моҳҳо ба як зиёд мешавад. Шумораи моҳҳо аз 12 зиёд шавад сол як то зиёд мешавад.

5.3. Масофа байни ду нуқта дар координатоҳои Декарт бо формулаи

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

5.4. Қимати A – ро ба радиан гардонида пас қимати Y – ро ҳисоб мекунем:

$$Y = \sin(\pi/2)^2 + 1 = 1 + 1 = 2$$

5.8. Агар адади додашуда ба ду бе бақия тақсим шавад, он гоҳ ягон додашуда чуфт аст, вагарна тоқ мебошад. Ин шартро дар барнома истифода баред.

5.6. Шароити афтидани сангро озод ҳисоб кунем, онгоҳ вақти аз баландӣ афтидани сангро бо истифодаи формулаи зерин меёбем

$$h = \frac{gt^2}{2};$$

дар ин ҷо h – баландӣ, g – суръатнокии афтиши озод ва t вақти сарфашуда.

5.7. Аз формулаи $S = \frac{1}{2}ah$ истифода мекунем. Дохилкунии қиматҳои S , a ва h – ро таъмин карда ҳисоби h – ро амалӣ гардондан

мумкин.

5.8. **Mid()** – яке аз функцияҳои VisualBasic буда, аз се параметр иборат аст:

а) Сатри додашуда

б) Мавқеи авали символҳои ҷудошаванда.аз сатри додашуда

в) Шумораи символҳои ҷудошаванда,

яъне аз сатри додашуда ва аз мавқеи таиншуда шумораи символҳои ҷудошавандаро интихоб мекунад.

Масалан: **Mid(A, 1, 1)** – яъне, аз сатри A , аз элементи якум сар карда, якто символ ҷудо мешавад, ки ин натиҷаи қори функция мешавад.

5.9. Метавонед бо истифодаи функцияи **Mid()** як қисми калимаро ҷудо карда ба дигар тағйирёбанда бахшед ва пас аз ҷамроҳ кардани ҳарф шумо метавонед онҳоро боз якҷоя кунед.

5.10. Дар ин ҷо истифодаи функцияи **Mid()** ва оператори конкатенатсия (якҷоякунии) пешбинӣ шудааст.

5.11. Дар ин барнома бояд ба назар гирифта шавад, ки қимати x дар логарифм ва махраҷ ба нол баробар нашавад.

5.12. Дар ин барнома танҳо қиматҳои a , b ва x – ро дохил карда, қимати y – ро ҳисоб кардан мумкин аст.

5.13. Бо истифодаи функцияи **Mid()** шумо шарт гузored, ки калимани панҷум ҳарфаш "к" ҷудо шавад.

5.14. Се ададро бо **TextBox** – ҳо дохил карда барои ҳар яки онҳо шарт мегузored, ки адади аз як калон ва аз се хурд ба чоп бароварда шавад.

5.15. Функцияи **Len()** имконияти чен кардани дарозии сатри додашударо дорад.

§ 6. Барномаҳои шохавӣ

6.1. Шарҳи мухтасари сатрҳои порчаи барномаи овардашуда чунин шуданаш мумкин аст:

```
...
R = 0.5E1      , оператори бахшиш буда ба тағйирёбанди R қимат мебахшад
If R >= 5 Then y = R ^ 3 + 100 ^ (1/2)      , оператори шартӣ аст
If R < 5 Then y = (R ^ 2) ^ (1/2) + 5      , оператори шартӣ аст
MsgBox (y)      , хориҷкунии қимати y – ро ба оинаи MsgBox таъмин менамояд
```

... Аз рӯи қимати додашудаи R шартҳои тағйирёбанди қимати Y – ро ҳисоб кардан зарур аст. Ҷавоб: $y = 135$

6.2. Қимати x, a – ро бо объектҳои TextBox дохил карда, мувофиқи шартҳои гузашташуда амал бояд кард, яъне ҳангоми иҷро шудани шартӣ яқум қимати x , вағарна қимати x^2 ҳисоб карда шавад.

6.3. Дар алгоритм ва блок – схемаи он як тағйирёбанди тағйир карда мешавад ва вобаста аз қимати он ин ва ё он оператори пешбинишуда иҷро мешавад.

6.4. Ба масъалаи 6.2 нигаред.

6.5. Ба масъалаи 6.1 нигаред.

6.6. Дар натиҷаи иҷрои функсия ва протседураи додашуда қимати Y ба 6 баробар мешавад.

6.7. Тағйирёбандҳои ро бо объектҳои TextBox дохил карда, бо истифодаи оператори шартӣ масъаларо ҳал кардан зарур аст.

6.8. Бо ёрии оператори Mid шумо метавонед п рақамҳои аввалии адади додашударо ҷудо карда, бад онҳоро дар сикл (For $i=1$ to n) ҷамъ ($s = s + \text{Val}(\text{Mid}(C, i, 1))$) кунед. Дар ин ҷо C адади додашуда дар намуни матн (тавсифаш: Dim C as string) пешинҳодгардида. Функсияи Val() ададиро, ки дар навбати матнӣ пешинҳод шудааст ба адад табдил медиҳад.

6.9. Аз нақша маълум аст, ки агар қимати y дар порчаи $0 < y < x$ ($0 < y$ and $y < x$) ҷойгир шавад ва қимати x дар ҳудуди $1 < x < 2$ ($1 < x$ and $x < 2$) ҷойгир бошад, он гоҳ нуқтаи $M(x, y)$ дар соҳаи ҷудошуда хобида ба ҳисоб мешавад, яъне нуқта ба соҳаи ҷудошуда мансуб аст. Қиматҳои (x, y) – ро бо объектҳои TextBox дохил кунед: ($x = \text{Val}(\text{Text1.Text}), y = \text{Val}(\text{Text2.Text})$).

6.10. Хар як ададро алоҳида гирифта қимати онро санҷидан лозим оё ин адад дар порчаи додашуда хобидаст? Мисол: адади “a” дар

порчаи $a \geq 1$ and $a \leq 5$ мансуб бошад ба экран калимаи “Ха” бароварда шавад.

```
...
If a >= 1 and a <= 5 Then MsgBox(“Ха”)
...
```

6.11. Дар ин ифода шартҳои зерин бояд ба назар гирифта шавад:

а) қимати ифодаҳои тригонометрӣ бо радиан дода шаванд;

б) дараҷаи реша ба нол баробар нашавад;

в) қимати дар зери реша буда бояд ба дараҷаи реша мувофиқ бошад, яъне ҳангоми ҷуфт будани дараҷа он аз нол калон бошад.

6.12. Агар маркази давра дар нуқтаи бурриши тири координатаҳо ҷойгир бошад, онгоҳ шартӣ ба давра мансуб будани нуқтаи додашуда бо чунин шарт маълум мегардад: $x^2 + y^2 \leq r^2$. Дар ин ҷо x ва y координатаҳои нуқта мебошанд. Аз баски $r = 1$ аст ифода чунин намурад мегардад $x^2 + y^2 = 1$. Ин ифодаро ба назар гирифта шартро ба намуни зерин пешниҳод мекунем $X^2 + Y^2 <= 1$, дар ин ҷо нуқтае, ки ба шартӣ гузашташуда ҷавобгӯ мебошанд ба соҳаи ҷудошуда тааллуқ доранд.

§ 7. Барномаҳои такрорамал

7.1. Қимати n – ро дохил карда бо ёрии оператори For ... Next барномаи такрорамал тартиб диҳед, ки барои ҳар як қимати b қимати Y ҳисоб карда шавад. Ба эътибор гирифта шавад, ки ҳангоми $b = 1$ ва $b = 2$ дар компютер ҳолати садамаовар пайдо мешавад, яъне тақсим ба 0 иҷро шуданаш лозим аст, ки ин ба нуришоршавии ячейкаи Y сабаб мешавад. Барои аз байн гирифтани ин ҳодисаи номатлуб, чун дар зер нишон додашуда, шарте гузошта ба ҳисоби Y роҳ додан лозим нест.

```
...
For b = 1 To n
```

```
    If b <> 1 and b <> 2 Then Y = a / (b - 1) + b ^ 2 / (b - 2)
```

```
    , дар ин ҷо истифодаи операторҳо ва объектҳои хориҷкунии b ва Y тавсия карда мешавад
Next b
```

7.2. Аз баски қимати x аз -10 то 10 мунтазам бо қадами 0.1 тағйир меёбад, пас то қиматҳои аз 5 хурд будан шартӣ аввал иҷро шуда қимати y чун $y = x + 5$ ҳисоб карда мешавад пас аз он

шарти дуҷум иҷро мешавад ва $y = x^2$ ҳисоб карда мешавад.

```
If x < 5 Then y = x + 5
If x >= 5 Then y = x ^ 2
```

Баъди тавсифи тағйирёбандаҳо, дар синкл операторҳои дар боло зикр шударо ҷойгир кунем қисми асосии масъала ҳал мешавад

```
...
For i = -10 To 10 Step 0.1
  If x < 5 Then y = x + 5
  If x >= 5 Then y = x ^ 2
  List1.AddItem Str(y) & " " & Str(x)
Next i
```

7.3. Бояд ба назар гирифт, ки функцияҳои тригонометрӣ бо радиан амал мекунанд, яъне шумо бояд қимати $\Delta\alpha$ -ро, ки бо градус дода шудааст ба радиан гардонед:

$$\Delta\alpha = \Delta\alpha \cdot \frac{\pi}{180}$$

Тавсиф ва дохикунии қиматҳои a ва b -ро таъмин намуда барнома тартиб диҳед.

7.4. Қиматҳои x , y ва a -ро дохил карда синкл тартиб додан лозим $i = 1, 2, 3, \dots, n$. Дар ин ҷо такроршавӣ дар асоси тағйирёбии i ба амал меояд.

```
...
For i = 1 To n
  Z = Log(x ^ i + y ^ i) + a ^ x + Sin(x) ^ 3
  List1.AddItem "Z=" & Str(Z)
Next i
```

7.5. Барои ҳисоби ифодаи додшуда дар VB бояд қимати тағйирёбии x -ро таъмин намоем.

```
...
For i = 1 To n
  x = 0
  For j = 1 To i
    x = x + j
  Next j
  B = x ^ 2.5 + Exp(x + Sin(x))
  List1.AddItem "B=" & " " & Str(B) & " " & Str(x)
```

Next i

7.6. Print-ин операторе мебошад, ки дар тарафи чапи форма аз болои он сар карда сатри додшударо ба ҷоп мебарорад.

```
...
s = 1
For i = 4 To 10
  Print s = s + 0.1 * i ^ 2
Next i
```

дар ҳар як қадами i қимати ифодаи $0.1 * i^2$ ҳисоб кардашуда ба s -и пештара илова карда мешавад. Мисол: дар қадами $i = 1$ қимати $s = 1 + 0.1 * 1^2$ мешавад. Дар қадами дуюм $i = 2$ ва $s = 2.6 + 0.1 * 2^2$ мешавад. Ҷавоб: қимати $i = 10$ ва қимати $s = 27.2$ мешавад.

7.7. Дар ин ифода бояд ба инобат гирифта шавад, ки махраҷ ба нол баробар нашоавад. Барои таъмин кардани ин талабот бояд оператори $If 1 - a^x < 0$ Then $y = (1 - \exp(x))^{5.1} + a/(1 - a^x)$ истифода шавад.

7.8. Синкле тартиб дода бо ёрии оператори Mid метавонед рақамҳои ададро ҷудо кунед ва пас онҳоро ба адад гардонда байни ҳам ҷамъ кунед. Мисол. Бигузур адади дар TextBox додшуда "123" бошад, он гоҳ ҳосили ҷамъи рақамҳои ин адад $1+2+3=6$ мешавад ($s = s + Val(Mid("123", i, 1))$ ҳангоми қимати аввалин $s=0$ будан). Дохилкунӣ, тавсифу хоричкунӣи ададҳоро таъмин намоед.

7.9. Адади додшударо ба ду қисм тақсим карда, ҳар як қисми онро ба тағйирёбандаҳои алоҳида бахшед. Ба мисли масъалаи 6.8 рақамҳои ҳар якӣ онҳоро ҷамъ карда дар охир ҳосили ҷамъи калонтаринро ёбед.

7.10. Ҷавоб:

```
K = 10 ' ба тағйирёбандаи K қимати 10 бахшида мешавад
For i = 1 To 3 ' сарлавҳаи оператори такрорамал,
  тағйирёбии қимати i аз 1 то 3 неибинӣ
  шудааст.
```

```
K = K * (i ^ 2) ' қимати ифода ҳисоб шуда ба K бахшида мешавад
Next i
MsgBox(K) ' оператори хоричкунӣи маълумот
Қимати K ба 360 баробар мешавад.
```

7.11. Дар ифода бояд ба назар гирифт, ки қимати α дар ҳудуди аз -50 то 50 градус бо қадами ивазшавии 10 градус тағйир меёбад. Дар ин ҷо аввал градусҳоро ба радиан табдил додан лозим аст, пас синкл тартиб дода қиматҳои ифодаро ҳисоб кардан даркор.

онро то 995 давом додан равоост ва пас суммаи ин ададҳоро офтан мумкин аст.

7.18. Аввал тавсиф ва дохикунии қимати тағйирёбандаҳоро таъмин кардан зарур. Пас дар дохили давраҳо ҳисоби ҳосили ҷамъи ададҳои дохилшудаҳо иҷро кардан лозим. Ҳосили ҷамъи якум чунин ҳисоб мешавад.

```
...
S=0
For i=1 To n
x=Val(InputBox("x-ро д.к.", "дохилкуни"))
S=S+x^2
End
```

Қисми дигари барнома ба монанди порчаи овардашуда сурат мегирад. Хориҷкунии натиҷаи кори барномаро таъмин намоед.

7.19. Қимати **b**-ро дар цикл тавлид карда (**For b = 1 to n**) ифодаро ҳисоб кунед.

6.20. Ҷумларо ба ягон тағйирёбандаи сатрӣ бахшида онро бо оператори **Mid** таҳлил кардан даркор. Агар симболи набобатӣ фосила бошад онгоҳ қимати ҳисобкунаки калимаҳо якто зиёд мешавад.

7.21. Метавонед калимаҳои додашударо бо фосила ҷудо карда дар оннаи кодҳо ба ягон тағйирёбанда бахшед. Аввал цикл тартиб дода калимаҳоро бо ёрии оператори **Mid** ҷудо кардан лозим. Пас аз намунаи символҳои садонокҳо бо тарзи муқоиса ҳарфҳои калимаро таҳлил карда ҳисобкунаки садонокҳоро ба қор даровардан лозим. Шарт гузошта шавад, ки агар дар сатри додашуда ҳарфҳои ба намуна монанд пайдо шавад, пас қимати ҳисобкунак якто зиёд шавад, дар акси ҳол цикл идома ёбад.

7.22. Ба ҳалли мисоли 8.7 нигар.

7.23. Дар натиҷаи кори барнома дар форма қимати 120 ҷоп мешавад ин қимати 5! мебошад.

7.24. Дар объекти **TextBox** қимати 560 пайдо мешавад. Ба ҳалли масъалаи 8.10 нигаред.

7.12. Қиматҳои тағйирёбандаи асосӣ дар ҳудуди аз $-\pi$ то π бо қадами $\Delta\alpha = \pi/10$ сурат мегирад. Пас аз тавсиф ва дохикунии қиматҳои лозимӣ оператори **For ALFA = -Pi To Pi Step Pi/20** ва **Next ALFA** истифода карда ифодаро дар дохили ин операторҳо ҳисоб мекунем ва қиматҳои онҳоро ба ҷоп мебарорем.

7.13. Бо ёрии оператори **For ... Next** цикл тартиб диҳед ва бо ёрии функсияи сатрии **Mid** ҳар як элементи онро алоҳида санҷед, оё ин симболи "и" аст? Агар "и" бошад қимати ҳисобкунакро якто зиёд кунед. Инъикоси натиҷаро таъмин намоед.

7.14. Дар зер як намуни ҳалли масъала оварда шудааст.

...
' қисми тавсиф ва дохилкунии маълумотҳои ибтидоӣ

P = 1

Y = 0

For i = 1 To n

P = P * X

Y = Y + P * X

Next i

Y = a + Y

' хориҷкунии маълумот

...

7.15. Маълум аст, ки логарифми асосаш дилхоҳро ба логарифми асосаш ба мо лозим гузаронидан мумкин аст: $\log_2 x = \ln x / \ln 2$. Яке аз се имкониятҳои тартиб додани протседура-функсияҳои истифода бурда функсияи гузариши логарифмҳоро менависем.

Private Function GLg (n as integer, x as integer) as single

GLg = Log(x) / Log(n)

End Function

Мисол: $y = a + \log_2 x$ додашуда бошад бо истифодаи протседура функсияи ифода чунин намуд мегирад $y = a + \text{GLg}(2, x)$.

7.16. Сикле тартиб диҳед, ки қиматҳои параметри он аз 10 то 99 тағйир ёбад ва бо ёрии оператори **Mod**, ки синтаксиси навишташ дар зер оварда шудааст, бақияи ҳосили тақсими ҳар як ададро месанҷед. Мисол: $15 \text{ Mod } 4 = ?$. Ҷавоб: бақияи ҳосили тақсими 15 ба 4 ба 3 баробар аст. Дар барнома ин функсияро дар таркиби оператори шартӣ истифода бурдан лозим аст.

7.17. Азбаски аввалин адади серақамас, ки ба 5 бе бақия тақсим мешавад ин 105 мебошад, пас қадами сиклро 5 воҳид гирифта

7.25. Қимати якумро ҳамчун қимати максималӣ қабул кунед ва қиматҳои боқимандаро бо он муқоиса карда калонтаринашро ҳамчун қимати максималӣ қабул кунед.

```
...
x = 0
ymax = x^2 + Log(Abs(x + 1))
For x=0.1 To 10 Step 0.1
y = x*x + Log(Abs(x + 1))
If ymax < y Then ymax = y
Next x
Text1.Text=Str(ymax)
```

7.26. Ба ҳалли мисоли 8.1 нигаред.

7.27. Ба ҳалли мисоли 8.1 нигаред.

7.28. Дар объекти Label қиматҳои 32 5 0 пайдо мешавад. Дар ин ҷо байни қиматҳои 32, 5 ва 0 фосилаҳо гузошта шудаанд. Тарзи пешниҳоди тавсиф дар мисоли 8.10 нишон дода шудааст.

7.29. Дар объекти Label қимати 2_15_236_ пайдо мешавад. Барои тавсифи барнома ба мисоли 8.10 муроҷиат намоед.

7.30. Тарзи пешниҳоди тавсиф дар мисоли 8.10 нишон дода шудааст. Дар оинаи MsgBox қимати 135 пайдо мешавад.

7.31. Барои тавсифи барнома ба мисоли 8.10 муроҷиат намоед. Дар оинаи MsgBox қимати 18 3 пайдо мешавад, яъне $S = 18$ ва $k = 3$.

7.32. Як намууди коди барнома чунин мешавад:

```
Private Sub Command1_Click()
Dim A, B, C, D As String, N, i, s As Integer
A = Trim(Text1.Text)
N = Len(A)
If N <= 3 Then
MsgBox A
Exit Sub
End If
s = 0
B = "": C = ""
```

```
For i = 0 To N - 1
B = B & Mid(A, N - i, 1)
s = s + 1
```

```
If s = 3 Then
C = C & LTrim(B) & " "
s = 0
B = ""
```

```
End If
```

```
Next i
```

```
C = C & B
```

```
D = ""
```

```
For i = Len(C) To 1 Step -1
```

```
D = D & Mid(C, i, 1)
```

```
Next i
```

```
Label1.Caption = D
```

```
End Sub
```

7.33. Ба ҳалли масъалаи 6.26 диққат диҳед.

7.34. Ба ҳалли масъалаи 6.27 диққат диҳед.

7.35. Сикро чун дар масъалаи 8.32 ба таври баръакс кушода, аз охири калима символҳоро хонда ба тағйирёбандан дигар мебахшем. Ба ҳалли масъалаи 6.27 нигаред.

7.36. Факториалҳои ададҳои аз 1 то n – ро ҳисоб карда байни ҳам ҷамъ кардан лозим аст. Ҳисоб кардани факториал дар мисоли 6.23 оварда шудааст.

7.37. Дар натиҷаи кори порчаи барнома қимати p ба 76 баробар мешавад.

7.38. Қимати K ба 29.01 баробар мешавад.

7.39. Қимати s ба -6 баробар мешавад.

7.40 – 7.43. Ба ҳалли масъалаи 7.27 нигаред. Диққат диҳед, ки маҳраҷ бояд ба нол баробар нашавад.

7.44. Қимати α – ро дар ҳудуди аз -2л то 2л гирифтани мумкин аст. Барнома дигар мушкilot надорад.

нисфи авали онро ва пас ҳосили ҷамъи нисфи дигарашро ҳисоб кунед. Аниктараш дар сикле тартиб додашуда, ҳосили ҷамъи қисми адади N рақами тартибиашон $i = 1, 2, 3$ яъне $S1$ ва ҳосили ҷамъи қисми дигари адад $S2$, ки рақами тартибиашон $i = 4, 5, 6$ мебошад ҳисоб карда мешаванд. Агар $S1 = S2$ бошад адад бахтовар аст.

7.52. Ҷавоб: $n = 3, x = 8$.

7.53. Ду арсаи дохилкунӣ интихоб кунед ва ҳар як симболи онро бо ҷои ҳолӣ муқоиса кунед. Агар он ба ҷои ҳолӣ баробар набошад, пас шумораи символҳоро якто зиёд кунед.

7.54. Дар ин ҷо ҳалли масъала амалӣ гардонидани формулаи умумиро талаб мекунад. Барои ба итмом расонидани рафти иҷрои барнома бошад, бояд фарқи қиматҳои навбатии s бо қимати пешина ҳисоб карда шуда бо саҳеҳии додашуда муқоиса шавад ва агар фарқи ду қимати ҳамсоа аз он хурд ё ин ки ба u баробар бошад он гоҳ раванди ҳисоб ба анҷом расад.

7.55 - 7.69. Барои ҳалли ин мисолҳо аз таҷрибаи ҳалли мисолҳои дар боло овардашуда истифода бурдан лозим аст.

§ 8. Амалиёт бо маҷмӯъҳо

8.1 Қимати n - ро дар арсаи дохилкунӣ муайян карда баъд бо ёрии сикли параметраш аз 1 то n тартиб дода қиматҳои a_i ва b_i - ро бо `InputBox()` дохил кардан лозим. Сипас сикли дигарро низ аз 1 то n тартиб дода ҳосили ҷамъи $s = s + a(i) * b(i)$ додашударо ҳисоб мекунем.

8.2 Дар интерфейси истеъмолгар чор объекти `TextBox`: дуто барои шумораи умумии сатрҳо ва сутунҳои маҷмӯи додашуда, дутои дигар барои ду сутуни ихтиёрӣ гузоштан лозим. Бояд ба назар гирифт, ки қиматҳои ду сутуни ихтиёрӣ аз шумораи умумии сутунҳо зиёд набошад. Пас аз дохил кардани қиматҳои элементҳои маҷмӯъ танҳо сикли тағйирёбии сатрҳоро кушода муқоисаи элементҳои ду сутуни додашудаи k ва f -ро ташиқ кардан лозим.

```
For i = 1 To n
If A(i, k) - A(i, f) = 0 Then
List1.AddItem i & " " & k & "a" & i & " " & f
End If
Next i
```

111

7.45. Шумо метавонед калимаро ба ду қисми баробар тақсим карда ба ду тағйирёбанда бахшед ва ҳар якеро ба таври баръакс навишта боз ҳамчун мекунед. Ба ҳалли мисоли 8.8 нигаред.

7.46. Оператори такрорамал тартиб дода бо ёрии функсияи `Mid()` ҳар як ҳарфи онро бо "a" муқоиса намоед.

7.47. Оператори такрорамал тартиб дода бо ёрии функсияи `Mid()` ҳар як симболи онро месанҷед. Агар симболи тағйирёбанда ҷои ҳолӣ, яъне фосила бошад қимати шуморасанҷро якто зиёд мекунед, яъне ҳисоби калимаҳо якто зиёд шуд. Дар аввал функсияи `Trim()` - ро истифода баред.

7.48. Коди ин барнома чунин мешавад:

```
Dim s As String, i As Integer
s = Trim(Text1.Text)
L = Len(s)
```

```
For i = 1 To L
If Mid(s, i, 1) = "o" Then s = Mid(s, 1, i - 1) & "a" & Mid(s, i + 1, L - i)
```

```
End If
Next i
```

```
Label1.Caption = s
```

Дар ҳолати вучуд надоштани ҳарфи «o» дар матни додашуда бояд матни «O вучуд надорад» чоп шавад. Инро мустақилона ҳал кунед. Бояд ба назар гирифт, ки агар шумо калимаро бо ҳуруфоти кириллӣ дохил карда бошед, пас дар муқоиса низ шумо бояд ҳарфи кириллиро гузоред, яъне ҳарфи "o" бояд ҳангоми русӣ будани клавиатура дохил карда шавад.

7.49. Бо функсияи `Len()` дарозии калимаро муайян намуда, сикле тартиб диҳед ва бо функсияи `Mid()` танҳо садонҳои онро ҷудо карда онҳоро ба ҷоп бароред. Намунаи ҳарфҳои садоннокро дар тағйирёбандаи сатрӣ пешниҳод кардан тавсия мешавад. Барои ин боз як сикли дигар тартиб додан лозим аст.

7.50. Ҳалли масъалаи 7.49 - ро таҳлил кунед.

7.51. Шумо метавонед адади шашрақамаи N - и сатри дар арсаи дохилкунӣ сабтшударо бо функсияи `Mid` санҷед. Яъне бо функсияи `Mid(N, 1, i)` ба ҳар як рақами i -и адади N дастрас шуда ҳосили ҷамъи

110

Дар ин порчаи барномаи овардашуда индекси якуми элементҳои қимати тағйирёбандаи сикли i ва индекси дуюмаш k ё f қимати тағйирёбандаи сутуни ихтиёрий мебошад.

8.3 Барои дохил кардани элементҳои матрикса шумо метавонед аз **InputBox** дар дохили сиклҳои i ва j истифода баред. Баъд аз дохил кардани қиматҳои элементҳои матриксаи A қиматҳои онро ба таври баръакс ба матриксаи B бахшед, яъне: $A(i, 3) - \text{ро ба } B(i, 1), A(i, 2) - \text{ро ба } B(i, 2)$ ва $A(i, 1) - \text{ро ба } B(i, 3)$.

8.4 Таҳлили супориш нишон медиҳад, ки дар ин ҷо як чанд масъалаҳои мустақилона мавҷуд аст: дар натиҷаи муқосаи элементҳои мувофиқи маҷмӯҳои A ва B ёфтани қимати тағйирёбандаи W , дуҷум масъала ёфтани қимати элементҳои максималии $\max1$ маҷмӯи A ва қимати максималии $\max2$ маҷмӯи B ва ниҳоят масъалаи сёйум муайян кардани қимати максималии калонтарини $\max1$, $\max2$ ду матриксаи додашуда. Азбаски маҷмӯҳои додашуда якченака мебошанд, пас як сикл тартиб дода қиматҳои элементҳои маҷмӯҳои A ва $B - \text{ро дохил кардан мумкин аст}$. Пас боз як маротиба сикл кушода ҳар як элементи ин маҷмӯҳоро муқоиса мекунем. Агар дар ягон ҳолат шарт $A(i) > B(i) = 0$ иҷро нашавад он гоҳ $W = 0$ мешавад, вагарна $W = 1$ мешавад. Пас дар сикл элементҳои маҷмӯи $A - \text{ро}$, бо навбат бо қимати $\max1 (\max1 = A(1))$ тахмин кардаем) муқоиса мекунем ва агар қимати ягон элементи маҷмӯи $A(i)$ аз $\max1$ зиёд бошад ўро $\max$ гуфта қабул мекунем яъне $\max1 = A(i)$ мешавад. Барои нигоҳ доштани рақами тартибии элемент $\max$ қимати $i - \text{ро дар ягон тағйирёбандаи дигар истифода мекунем, масалан, } k \text{ яъне } k = i$. Ҳосили ҷамъи он сатрҳои маҷмӯи $A(n, m) - \text{ро ёбед, ки ҳамаи элементҳои он адади манфӣ бошанд}$.

8.5 Азбаски маҷмӯи мо дученака аст, пас ду сикл кушода, қиматҳои элементҳои маҷмӯи W дохил мекунем. Пас ду сикли дигарро боз кушода ҳар як элемент $i - \text{ро аз санҷиш мегузaronем}$ ва агар ба шарт $\max1$ додашуда ҷавобгӯ бошад, пас қимати ҳисобкунаки k яктогӣ зиёд мешавад ($k = k + 1$). Агар шумораи элементҳои k сатри тафтишаванда, ки ба шарт $\max1$ гузошташуда ҷавобгӯ мебошад ба шумораи элементҳои сатр m баробар бошад онгоҳ ҳосили ҷамъи онҳоро меёбем.

8.6 Баъди тавсифи элементҳои барнома ду обекти **TextBox** гирифта, дар яке қимати $N - \text{яъне шумораи элементҳои маҷмӯи, гирифта, дар яке қимати } N - \text{яъне шумораи элементҳои маҷмӯи,}$

дар дигараш адади муқоисавандаи $M - \text{ро дохил кардан зарур аст}$. Пас аз дар дохили сикл ворид кардани қиматҳои элементҳои маҷмӯи $A(N)$ таъмин кардан лозим. Боз як сикли навро кушода дар он ҳар як қимати элемент $A(i) - \text{ро бо } M$ муқоиса кардан зарур аст. Се тағйирёбандаи пешаки тавсифшударо гирифта, мувофиқан шумораи иҷроиши ҳар як шарт $\max1$ гузошташударо ҳисоб мекунед, яъне ҳангоми калон будани қимати элемент $\max1$ аз M яъне аз шумораи зиёд мешавад, масалан k , ҳангоми хурд будани элемент $A(i)$ аз M шумораи дигар тағйирёбанда, масалан f зиёд мешавад ва ҳангоми баробар будан шумораи сёум тағйирёбанда g зиёд карда мешавад.

8.7 Пас аз дохил кардани қиматҳои элементҳои маҷмӯи боз як сиклро кушода шарт гузоштан зарур аст, ки агар қимати тағйирёбандаи сикл ҳар бор ба 10 воҳид зиёд шавад, он гоҳ қимати элементҳои ин даҳа, ки индексаш ба қимати тағйирёбандаи сикл баробар аст, дар обекти **ListBox** ба ҷоп бароварда шавад. Элементҳои ин даҳаи маҷмӯи аз дигар даҳа бояд бо сатри ҳолӣ ҷудо шавад. Дар поён порчаи ин барнома оварда шудааст

сарлавҳаи барнома

тавсифи элементҳои барнома - k, i, a(100)

дохилкунии элементҳои маҷмӯи

$k = 1$

For i = 1 To 100

If i <= k*10 Then List1.AddItem Str(a(i))

If i = k*10 Then

k = k + 1

List1.AddItem "

End If

Next i

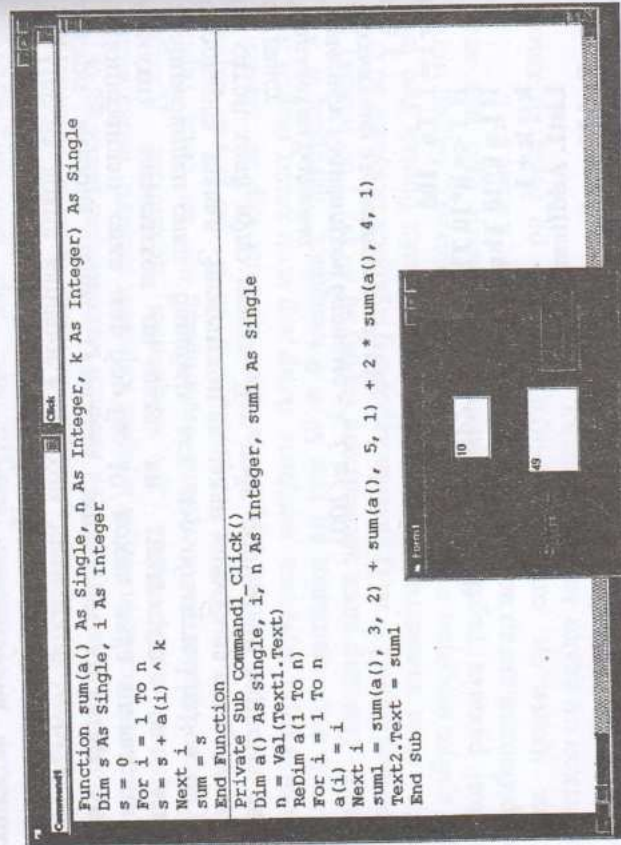
охирӣ барнома

8.8. Барномаи ҳисоби функсияи зеринро дар VB нависед. Дар барнома барои ҳисоби суммаҳои функсияи истифода шавад.

$$Y = \sum_{i=1}^3 a_i^2 + \sum_{i=1}^5 a_i + 2 \sum_{i=1}^4 a_i$$

Дар поён намунаи барномаи ҳалли ин масъала оварда шудааст. Дар матни барнома тағйирёбандаи n (қиматаш дар сатри 11 тавассути обекти **TextBox** дохил мешавад) андозаи маҷмӯи умумӣ $a(n)$ мебошад. Sum - номи функсияи ҳисоби ҳосили ҷамъи элементҳои

мачмӯ аст. Қиматҳои элементҳои мачмӯи $a(i)$ -ро қимати тағйирёбандаи i муайян мекунад (сатрҳои 13-15). Дар сатри 3 мурочиат ба функсияи `sum` се бор иҷро мешавад- бори якум чун `sum(a0, 3, 2)` мурочиат ба функсия. Дар ин ҷо `a0` интиқоли элементҳои мачмӯи $a(i)$ -ро таъмин менамояд 3-қимати охири индекси мачмӯ аст, 2-дараҷаи ҳар як элементҳои алоҳидаи мачмӯи $a(i)$ мебошад. Дар интерфейси истифодабар қимати n дар соҳаи `TextBox` акс ёфтааст. Натиҷаи кори ҳисоби Y дар арсаи `TextBox` дуҷум акс ёфтааст. Ба этибор гирифта шавад, ки `Function` дар соҳаи `General` тавсиф шудааст.



8.9. Ба ҳалли масъалаи 8.8. ниғ. Барои муайян кардани қимати аввалини параметри сикл i дар ҳаттори параметрҳои функсияи `sum` боз як параметри дигар илова кардан даркор.

8.10. Қиматҳои n, m, e - ихтиёрӣ қабул мешаванд. Пас аз дохил кардани қиматҳои элементҳои мачмӯи дученака боз ду сикли дигарро (`For i=1 To n, For j=1 To m`) кушода ҳар як элементҳои $a(i, j)$ аз санҷиш мегузаронем ва ҳосили ҷамъи s он қимати элементҳои мачмӯ мебошад, ки ба шартӣ додашуда ҷавобгӯ хастанд, (`If (50 - Eps) <= a(i, j) and (50 + Eps) >= a(i, j) Then s = s + a(i, j)`) ҳисоб мекунем. Натиҷаи кори барнома - қимати s -ро бо ёрии объекти `Label` дар интерфейси истифодабар инъикос менамоем.

8.11. Ҳар як элементи мачмӯи дохилкардашудаи $A(i)$ -ро бо нол муқоиса кардан зарур аст (`If A(i) < 0 Then k = k + 1`). Агар аз нол хурд бошад, пас шумораи ададҳои манфии k -ро якто зиёд кардан лозим аст. Ин амалҳо бояд такроран як чанд бор вобаста аз қимати N иҷро шаванд (`For i=1 To N`). Қимати k бояд дар интерфейси истифодабар бо ёрии объекти `TextBox` ва `Label` ё дигар имкониятҳои тасвири маълумот ҷоп шуданаш лозим аст.

8.12. Пас аз дохил кардани қиматҳои элементҳои мачмӯи барои ёфтани суммаи элементҳои мавқеашон тоқ ивазшавии қимати параметри сиклро аз як сар карда бо қадами 2 ташкил мекунем (`For i=1 To N Step 2`). Пас аз ҳисоб кардани сумма (`st = st + a(i)`) барои ёфтани ҳосили ҷамъи элементҳои мавқеашон ҷуфт (`sj = sj + a(i)`) қимати аввалии параметри сиклро ба ду баробар мекунем ва қадами ивазшавии онро ба 2 баробар мекунем (`For i=2 To N Step 2`). Дар охир, пеш аз ҷопи натиҷа ҳар ду суммаро муқоиса кардан лозим аст (`If st > sj Then Label1.Caption = Str(st) Else Label1.Caption = Str(sj)`).

8.13. Қимати M ва n -ро таин карда, пас аз ин қиматҳои элементҳои мачмӯро дохил мекунем. Дар сикл қимати ҳар як элементи мачмӯро бо қимати M муқоиса карда мавқеи (i) ҳар як элементе, ки ба шарт ҷавобгӯ аст ба ҷоп бароред.

8.14. Аввал тавсифи мачмӯҳо ва тағйирёбандаҳоро иҷро кардан зарур аст. Қимати n -ро дохил карда, қимати элементҳои мачмӯи X -ро дохил мекунед. Пас аз ин боз сиклро кушода ифодаи додашударо мувофиқи навишт дар забони барномасозӣ менависед.

8.15. Сиклро аз як то панҷоҳ кушода қимати 50 элементи мачмӯи X -ро дохил кардан лозим. Ду тағйирёбанда барои ҳисоб кардани суммаи элементҳои тоқ ва ҷуфт ду тағйирёбанда барои ҳисоб кардани шумораи элементҳои ҷуфт ва тоқ истифода кардан мумкин. Пас аз кушодани сикл қимати ҳар як элементи мачмӯро ба ду тақсим карда бақияи онро месанҷем. Агар бақияи надошта бошад, пас он ҷуфт аст ва шумораи элементҳои ҷуфт якто зиёд карда шуда, қимати ин элемент ба суммаи мавқеашон ҷуфт ҷамъ карда мешавад, вагарна он тоқ аст ва шумораи элементҳои тоқ якто зиёд карда шуда, қимати ин элемент ба суммаи мавқеашон тоқ ҷамъ карда мешавад. Дар охир фарқи онҳоро меёбед.

8.16. Қиматҳои элементҳои маҷмӯро дохил карда, суммаи тағйирёбанда ба ҳисоб оварда, пас аз ин сиклро аз 1 то n гушода, ҳар як элементи ин маҷмӯро бо он тағйирёбанда муқоиса мекунед. Агар тағйирёбандаи он элементҳои маҷмӯро, ки ба шарт гузошташуда ҳастанд ба чоп бароред.

8.17. Барои ҳамаи элементҳои маҷмӯро аз паш + i калон интихоб карда, пас аз дохил кардани қиматҳои элементҳои маҷмӯро муқоисаи $a(i)$ - и онро бо $a(i + 6)$ муқоиса мекунем ва шарт мекунем, ки:

“Агар элементҳои i - юм аз $i + 6$ калон бошад, пас матнро ба чоп бароред.

8.18. Агар элементҳои баробар бошанд, пас аз “баробар” будани онҳо ба чоп бароред.

8.19. Агар элементҳои i - юм хурд аз $a(i + 6)$ бошад, пас “хурд” ба чоп бароред.

8.20. Агар элементҳои i - юм ба чоп бароред.

8.21. Агар элементҳои i - юм ба чоп бароред, пас ба чоп бароред.

8.22. Агар элементҳои i - юм ба чоп бароред, пас ба чоп бароред.

8.23. Агар элементҳои i - юм ба чоп бароред, пас ба чоп бароред.

```

For i = 1 To n
  B(n - i + 1) = A(i)
Next i
For i = 1 To n
  A(i) = B(i)
Next i

```

8.24. Агар элементҳои i - юм ба чоп бароред, пас ба чоп бароред.

```

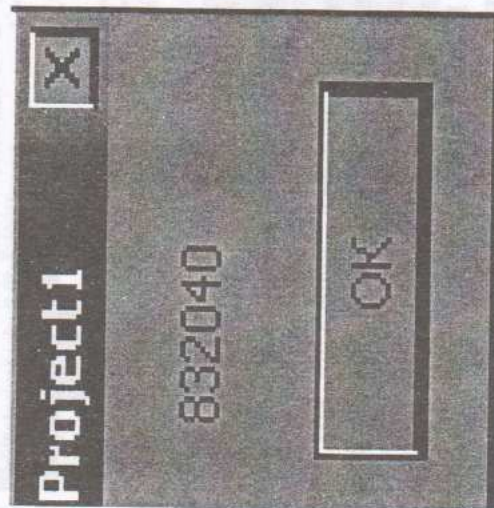
k = 3
l = 1 : F2 = 1

```

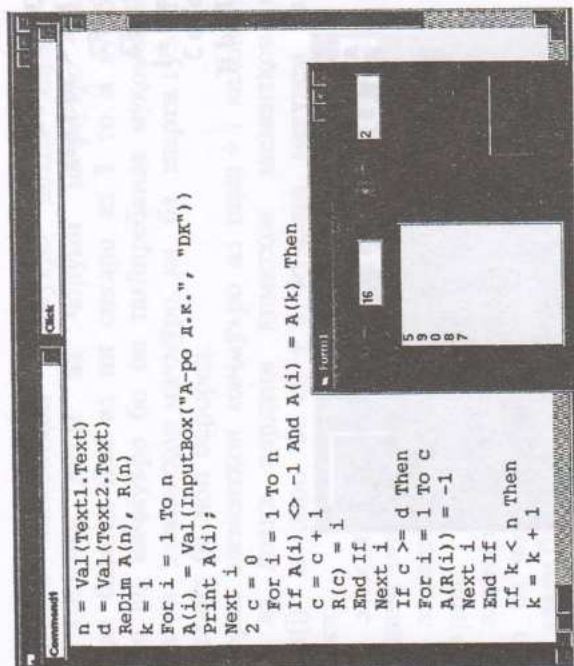
```

3 F3 = F1 + F2
  If k < 30 Then
    F1 = F2
    F2 = F3
    k = k + 1
    GoTo 3
  End if
  ...

```



8.22. Барои тартиб додани барномаи ҳалли ин масъала аввал дохилкунӣ элементҳои ин маҷмӯро ба қимати d-ро таъин кардан зарур аст. Қимати ҳисобкунаки c -ро аввал ба 0 баробар карда метирем ва вобаста аз иҷрошавии шарт гузошташуда мавқеи адади санҷидашуда ба маҷмӯи R(c) дохил мекунем. Дар барномаи мо ишораи адади тақриршаванда -1 гирифта шудааст. Шумо метавонед ба ҷои адади -1 ягон адади дигарро дар маҷмӯи додани иштирок надоштаро интихоб кунед.



8.23. Элементҳои сатри N-и матрисаи A(N,j) –ро дастрас карда ба онҳо қимати элементҳои маҷмӯи якченакаи X(j) –ро бахшидан мумкин аст. Сутуни M-и матрисаи A(i,M) бо элементҳои маҷмӯи Y(i) иваз карда мешавад, яъне A(i,M) = Y(i).

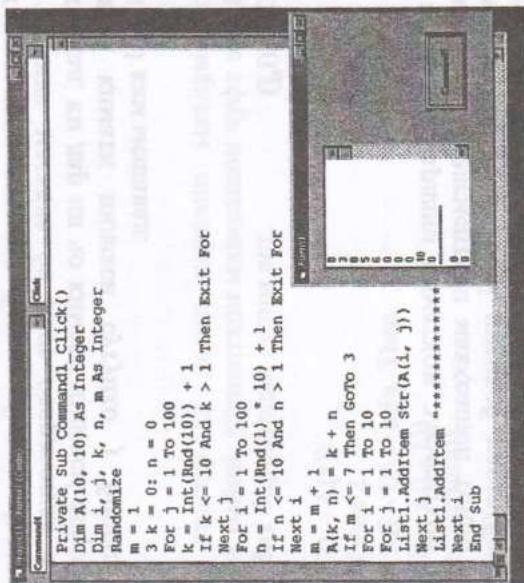
8.24. Яке аз намуни мураттабсозии элементҳои маҷмӯи ин усули ҳубобча мебошад. Пешакӣ қимати min-ро таҳмин мегирем, масалан, $\min = A(1)$ ва қимати хурдтарини маҷмӯи ёфта шуда $\text{If } \min > A(i) \text{ Then } \min = A(i)$: $k = i$ End if ҷои хурдро бо элементҳои якҷум иваз менамояд $b = A(k)$: $A(k) = A(j)$: $A(j) = b$. Баъд аз қатори элементҳои боқимонда боз элементҳои қиматҳои хурдтарини ёфта мешавад ва ҷои хурдро бо элементҳои дуҷуми маҷмӯи иваз мекунад. Ҳамин тавр ҳар бор элементҳои хурдтарини маҷмӯи мавқеи хурдро бо элементҳои нави маҷмӯи иваз мекунад ва ҷустуҷӯи элементҳои қиматҳои хурдтарини ҳар бор аз рақами тартибии ба як зиёдшуда оғоз меёбад $\text{For } i = j \text{ To } 10$. Ҳамин тавр, дар охир як адад, ки қиматҳои аз ҳама калон аст боқӣ мемонад ва маҷмӯи бо зиёдшавии қимати элементҳои мураттаб мешавад.

8.25. Ҷустуҷӯи ададҳои Фибоначчи бо барномаи дар 7.20. овардашуда иҷро шуданаш мумкин аст. Ададҳои Фибоначчи F_i , ки қиматҳои аз 20 зиёд нестанд ($F_i \leq 20$) дар сикл бояд ҷамъ шаванд ($s = s + F_i$).

8.26. Дар ин ҷо истифодаи функсияи Mid(a\$, p, q) тавсия мешавад. a\$ матн аст, ки q –то символҳои он аз мавқеи p сар карда ҷудо

мешавад. Бо истифодаи функсияи Len(a\$) дарозии матн муайян карда мешавад.

8.27. Барои ёфтани қиматҳои сатру сугун функсияи Rnd() –ро истифода бурда ададҳои тасодуфӣ барои инъикоси сатр ва сугун тавлид менамоем. Қимати индексҳои (k, n) ҳафт элементҳои маҷмӯи A ҳамин тавр тавлид мешаванд.



8.28. Сиклро кушода қиматҳои элементҳои ин маҷмӯро дохил карда, қимати ҳар як элементҳои онро бо N муқоиса кардан лозим аст. Агар элементҳои маҷмӯи ба шартӣ додашуда ҷавобгӯ бошад, пас қимати ҳисобкунаки шумораи ададҳои ба шартӣ гузоташуда ҷавобгӯ якто зиёд мешавад.

...
'тавсифи элементҳои маҷмӯи ва тағйирёбандаҳо

k=0

For i=1 To m

For j=1 To n

If A(i, j) < N Then k = k+1

Next j

Next i

'хориҷкунии натиҷа

...

8.29. Ба ҳалли масъалаи 8.24. нигаред.

8.30. Баъд аз дохил кардани маълумотҳо барои ҳисоб кардани суммаи элементҳои диагонали якум ду сиклро бо тағйирёбии параметрашон аз 1 то 3 кушода, шарте гузоред, ки агар ҳар ду тағйирёбандаҳои сикл ба ҳамдигар баробар бошанд, пас қимати он элемент ба суммаи якум ҷамъ мешаванд, яъне қиматҳои онҳо ба таври зайл ҷамъ мешаванд:

$$\text{Sum1} = A(1, 1) + A(2, 2) + A(3, 3)$$

Элементҳои диагонали дуюмро бошад, бо истифодаи алгоритми дар асоси таҳлили масъала ба даст овардашуда ҳал мекунем. Маълум мегардад, ки дар ин ҷо қимати индекси сатрҳо i мунтазам зиёд мешавад, қимати индекси сутунҳо j бошад, ҳар бори тақроршавӣ ба 1 кам мешавад.

```

...
j = 3
For i = 1 To 3
Sum2 = Sum2 + A(i, j)
j = j - 1
Next i
...

```

8.31. Баъд аз дохил кардани қиматҳои элементҳои маҷмӯъ, дар навбати аввал суммаи элементҳои мавқеашон тоқро ёфтан зарур аст. Барои ин сиклро аз 1 то N интихоб карда ($\text{For } i = 1 \text{ To } N$), шарт гузоред, ки агар бақияи ба 2 тақсим гардидаи элемент, ба 0 баробар набошад ($A(i) \bmod 2 \neq 0$), пас ин элемент ба S ҷам карда мешавад ($S = S + A(i)$) ё ин ки ба пуррагӣ оператори шартӣ чунин намуд мегурад ($\text{If } A(i) \bmod 2 \neq 0 \text{ Then } S = S + A(i)$). Сипас боз сиклро аз 1 то N кушода, қимати ҳар як элементро бо сумма муқоиса кунед, агар он ба шарт ҷавобгӯ бошад, пас мавқеи ин элементро ба ҷоп мебароред ($\text{If } A(i) = S \text{ Then List1.AddItem Str(i)}$).

8.32. Се маҷмӯъ эълон карда, қиматҳои n, m – ро бо воситаи объектҳои VB дохил кунед. Ду сикл: яке ҳудуди тағйирёбии параметраш i аз 1 то n ва дигаре ҳудуди тағйирёбии параметраш j аз 1 то m кушода, қиматҳои элементҳои маҷмӯҳҳои A ва B – ро дохил кунед. Сипас боз ҳар ҳар ду сиклро кушода, чунин операторро истифода кунед:

$$C(i, j) = A(i, j) + B(i, j)$$

Натичаро ба ҷоп бароред.

8.33. Аввал тавсифи элементҳои барнома ро иҷро кардан лозим. Баъд дохилкунии қимати элементҳои маҷмӯҳҳои A, B – ро ва ламбдаро таъмин кардан зарур аст.

120

Дар сикл $C(i) = A(i) - \text{Lambda} * B(i)$ – ро иҷро кардан талаб карда мешавад.

8.34. Баъд аз дохил кардани қимати 50 элементи маҷмӯҳи $A(n)$, боз сиклро кушода параметри i онро аз 1 то n бо қадами 2 тағйир диҳем, он гоҳ ба элементҳои токи маҷмӯъ дастрас мешавем ва ҳосили ҷамъи пайдошуда ба суммаи элементҳои мавқеашон тоқ баробар мешавад.

```

S = 0
For i = 1 To n Step 2
S = S + A(i)
Next i

```

8.35. Баъди тавсиф ва дохил кардани маълумотҳои ибтидоӣ ҷустуҷӯи фарқ байни элементҳои мавқеашон ҷуфт ва тоқро ёфта ба объектҳои ListBox баровардан лозим аст.

```

...
min = Abs(A(2) - A(1))
For i = 4 To N Step 2
If Abs(A(i) - A(i - 1)) > min Then
min = Abs(A(i) - A(i - 1))
List1.AddItem(Str(min))
Next i
...

```

8.36. Қимати N элементҳои маҷмӯъро дохил карда, элементҳои сеюмро $A(3)$ бо даҳум $A(10)$ муқоиса карда фарқи онҳоро ёфта $\text{Abs}(A(3) - A(10))$, сипас бо қимати элементҳои якум муқоиса кунед ($\text{if } \text{Abs}(A(3) - A(10)) < A(1) \text{ Then Text1.Text} = \text{Str}(\text{Abs}(A(3) - A(10)))$) ва хурдтаринро ба ҷоп бароред. Ба ҳалли масъалаи 7.34 муроҷиат кунед.

8.37. Маҷмӯи $A(n, m + 1)$ – ро эълон карда, пас дохил кардани қиматҳои элементҳои маҷмӯъро бо ёрии ягон объектҳои дохилкунии таъмин кардан лозим. Барои пайдо кардани қимати ду сутуни ихтиёрии k ва f чунин рафтор кардан лозим аст:

```

For i = 1 To n
A(I, m + 1) = A(I, k) + A(I, f)
Next I

```

8.38. Матритсаҳои $A(3, 3)$ ва $B(3, 3)$ – ро эълон карда, бо воситаи ягон объектҳои дохилкунии қиматҳои элементҳои онро дохил мекунем. Пас аз ин чунин алгоритмро воқеи мегардонем:

```

For i = 1 To 3
For j = 1 To 3

```

121


```

For k = 1 To 3
  C(i, j) = C(i, j) + A(i, k) * B(k, j)
Next k
Next j
Next i

```

8.39. Маҷмӯи $A(n, m)$ – ро эълон ва қиматҳои онро дохил карда, сипас метавонем чунин амал кунем:

```

For i = 1 To n
  For j = 1 To m
    If A(i, j) < 0 Then
      List1.AddItem Str(i)
    Exit For
  End If
Next j
Next i

```

Яъне дар ин ҷо ҳамаи элементҳои маҷмӯ санҷида мешаванд, агар дар байни онҳо ақалан як элемент дорой қимати манфӣ бошад, пас рақами тартибии сатри он элемент дар объекти ListBox ҷоп карда мешавад. Оператори Exit For барои он истифода бурда шудааст, ки агар шартӣ додашуда як бор иҷро шавад, пас элементҳои ин сатрро барнома дигар тафтиш намекунад ва ба сатри дигар мегузарад.

8.40. Пас аз эълон кардани маҷмӯ ва дохил кардани қиматҳои элементҳои он, боз сиклро аз 2 то 50 кушода, ҳар як элементро аз санҷиши зерин мегузаронед:

```

Summa = 0
For i = 2 To 50
  If A(i) = A(1) Then
    Summa = Summa + 1
  End If
Next i

```

8.41. Барои ин метавонед ягон адади ихтиёро барои муқоиса гиред ва ё имконияти дохил кардани онро муҳайё созед. Пас аз дохил кардани қиматҳои маҷмӯ мисли масъалаи дар боло овардашуда ҳар як элементҳои маҷмӯро бо адади интихобишуда муқоиса кунед ва ҳар ададе, ки аз он калон аст ба ҷоп бароред.

8.42. Қиматҳои элементҳои маҷмӯро дохил карда, ҳар ду сиклро аз 1 то 3 мекушоед ва як тағйирёбандии “сумма” интихоб карда, ҳамаи элементҳои онро ба таври зил ҷамъ мекунед:

```

Summa = 0
For i = 1 To 3
  For j = 1 To 3
    Summa = Summa + A(i, j)
  Next j
Next i

```

8.43. Пас аз эълон кардани маҷмӯ ва дохил кардани қиматҳои он сиклро аз 1 то 75 кушода суммаи элементҳои онро ҳисоб мекунем ва пас аз ин сикли дигарро аз 75 то 150 кушода, суммаи элементҳои онро меёбем. Дар охир суммаи якумро бо дуюм чунин муқоиса кардан мумкин аст:

```

If Summa1 > Summa2 Then
  Label1.Caption = “Қисми якум калонтар аст.”
  Label2.Caption = “Қисми дуюм хурдтар аст.”
Else
  Label2.Caption = “Қисми дуюм калонтар аст.”
  Label1.Caption = “Қисми якум хурдтар аст.”
End If

```

8.44. Пас аз дохил кардани қиматҳои элементҳои маҷмӯ ҳар ду сиклро кушода, ҳамаи элементҳоро аз шартӣ зерин мегузаронед:

```

Summa = 0
If A(i, j) > 0 Then
  Summa = Summa + 1
End If

```

8.45. Барои ҷамъ кардани суммаи қиматҳои элементҳои ҷорӣ дуюм шумо бояд пеш аз дохил кардани қиматҳои элементҳои маҷмӯ шарт гузоред, ки адади дохилшуда ба 4 бе бақия тақсим мешавад ё не. Агар шартӣ додашуда иҷро шавад, пас элементҳои маҷмӯро дохил карда, сикли навро бо параметри i аз $n/4 + 1$ то $n/2$ мекушоем ($\text{For } i = n/4 + 1 \text{ To } n/2$) ва суммаи $(S = S + X(i))$ онҳоро меёбем. Вагарна шумораи элементҳои маҷмӯро бо таври сунъӣ ҷуфт кардан лозим.

8.46. Пас аз дохил кардани қиматҳои элементҳои маҷмӯ ҳар ду сиклро-яке бо i ва дигаре бо j кушода, ҳамаи элементҳои маҷмӯро бо элементҳои $A(3, 3)$ муқоиса кардан зарур аст.

```

If A(i, j) = A(3, 3) Then List1.AddItem Str(i) & Str(j)

```


Ҳангоми иҷрои шарт дар объекти ListBox рақамҳои i ва j ҷоп мешаванд, мавқеи адади маҷмӯро, ки қимати он ба қимати адади $A(3, 3)$ баробар аст инъикос менамояд.

8.47. Дар ин порчаи барнома маҷмӯи X - и 6 - элементҳои эълон карда шуда ба элементҳои он қиматҳо бахшида шудаанд. Тағйирёбандан S барои ёфтани ҳосили зарби элементҳои $X(i)$ -и ин маҷмӯи гирифта шудааст. Дар натиҷаи зарб кардани ҳамаи қиматҳои элементҳои маҷмӯи адади 1440 ҳосил мешавад.

8.48. Дар ин масъала низ маҷмӯи эълон шуда ба он қимат бахшида шудааст. Аломати "а" тақсими бутунро ифода мекунад, яъне қисми бутуни ҳосили тақсими бармегардонад.

Дар натиҷаи иҷрои ин барнома дар объекти TextBox қимати 15 хориҷ карда мешавад.

8.49. Қимати калонтарини аввалини маҷмӯро шумо метавонед ба ягон адад нисбат гиред (масалан яқум элементҳои маҷмӯ) ва мавқеи онро бо элементҳои охири маҷмӯи иваз кардан лозим аст.

```
Private Sub Command1_Click()
Dim A0 As Integer, i, N, AA, k, Amax1 As Integer
N = Val(Text1.Text)
ReDim A(N)
For i = 1 To N
A(i) = Val(InputBox("введите данные"))
Next i
```

```
Amax1 = A(1)
```

```
For i = 2 To N
```

```
If Amax1 < A(i) Then
```

```
Amax1 = A(i)
```

```
k = i
```

```
Exit For
```

```
End If
```

```
Next i
```

```
Text2.Text = "Aoxir avv.=" & Str(A(N))
```

```
AA = Amax1
```

```
Amax1 = A(N)
```

```
A(N) = AA
```

```
Text3.Text = "Amax1 = " & Str(Amax1)
```

```
Text4.Text = "Aoxir bad =" & Str(A(N))
```

```
Text5.Text = "макее эл. max=" & Str(k)
```

```
End Sub
```

8.50. Қиматҳои k, n, m - ро дохил карда, шарт гузоштан лозим аст, ки ҳосили ҷамъи $m + n$ аз k калон набояд. Қимати

элементҳои маҷмӯи $C(k)$ - ро дохил карда, баъд аз ин чунин порчаи барномаро тартиб додан зарур аст.

```
...
For I = 1 To k
C(I) = Val(InputBox("Киман мальмуъи С-ро д.к."))
Next I
For I = 1 To n
A(I) = C(I)
Next I
For I = 1 To m
B(I) = C(I + n)
Next I
...
```

8.51. Маҷмӯи додшударо дохил карда, ду сатри ихтиёрӣ j ва f интихоб карда, чунин порчаи барномаро тартиб медиҳем:

```
j = Val(InputBox("Рақами сатри j -ро д.к."))
```

```
f = Val(InputBox("Рақами сатри f -ро д.к."))
```

```
Shumora1 = 0
```

```
Shumora2 = 0
```

```
For I = 1 To m
```

```
If A(j, I) = k Then Shumora1 = Shumora1 + 1
```

```
If A(f, I) = k Then Shumora2 = Shumora2 + 1
```

```
Next I
```

Дар ин ҷо j, f - рақамҳои ду сатри ихтиёрӣ мебошад. Барнома ҳар ду сатрро аз элементҳои яқум сар карда то охир месанҷад, агар шарт гузошташуда иҷро шавад, пас шумораро яқто зиёд мекунад.

8.52. Маҷмӯро эълон карда, қиматҳои элементҳои онро дохил карда, пас аз ин қимати ҳар як элементҳои онро бо адади A муқоиса мекунем ва агар ба шарт ҷавобгӯ бошад, мавқеи ин элементро яъне рақами сатр ва рақами сутунро ба ҷоп мебарорем. Дар поён як намуни порчаи барнома оварда шудааст.

```
...
For i=1 To 300
```

```
For j=1 To 10
```

```
X(i, j) = Rnd(100)
```

```
Next j, i
```

```
A = Val(Text1.Text)
```

```
For i=1 To 300
```

```
For j=1 To 10
```

```
If X(i, j) = A Then List1.AddItem("i=" & Str(i) & "j=" & Str(j))
```

```
Next j, i
```


...
8.53. Маҷмӯи $X(200)$ - ро эълон намуда, қиматҳои онро дохил карда, пас аз он ҳар як элементини он маҷмӯро бо шартин тафтиш мекунем:

```
If (X(1) Mod 40) = 0 Then List1.AddItem X(1)
Яъне, агар бақияи тақсими қимати элементини маҷмӯъ ба 40 баробари 0 бошад, пас қимати он дар объектҳои ListBox чоп карда мешавад. Барои он, ки барнома кор кунад, гайр аз тавсифи элементҳои барнома, тағйирёбии қимати индекси маҷмӯро таъмин кардан лозим.
```

8.54. Қиматҳои элементҳои маҷмӯро дохил карда, қимати k - ро низ ба воситаи ягон объектҳои VB дохил кардан зарур аст ва бояд дар назар дошт, ки қимати k аз қимати m калон набошад. Баъд аз ин сатри k ва элементҳои сутунро аз 1 то m интихоб карда, шартин зикршударо мегузоред:

```
Shumora = 0
For j = 1 To m
  If B(k, j) > -10 And B(k, j) < 5 Then
    Shumora = Shumora + 1
```

Next j

8.55. Қиматҳои элементҳои маҷмӯро дохил карда, сипас ҳар як элементро аз тафтиш шарт гузаронида мавқеи онро ба таври зайл ба чоп баровардан мумкин аст:

```
For i = 1 To n
  For j = 1 To m
    If A(i, j) = 0 Then
      List1.AddItem "Сатри" & Str(i) & "ва
```

сутуни" & Str(j)

End If

Next j

Next i

8.56. Маҷмӯи дорои се элемент ($X(0)$, $X(1)$, $X(2)$) эълон карда шуда, ба элементҳои дуҷум ва сеҷуми он қимати муайян бахшида шудааст. Натиҷаи ҳисоби ин ифода элементини якуми $X(0)$ маҷмӯи X буда, дорои қимати 125 мешавад ва он дар намолавҳаи MsgBox нишон дода мешавад.

8.57. Маҷмӯи даҳэлементи эълон карда, қиматҳои элементҳои онро бо градус дохил мекунем инчунин қимати b - ро ҳам дохил карда, бад чунин амал мекунем:

```
For i = 1 To 10
```

$$A(1) = A(1) * 3.1415 / 180$$

Next i

Қимати элементҳои маҷмӯъ дар натиҷа ба радиан табиқ ёфтанд. Акнун додаҳоро истифода бурда қиматҳои маҷмӯи Y - ро меёбем ва дар ListBox чоп мекунем.

```
For i = 1 To 10
  Y(i) = Sin(2 * A(i) + b) ^ 2
  List1.AddItem "Y=" & Str(Y(i)) & "A=" & Str(A(i))
```

Next i

8.58. Баъди тавсифи маҷмӯъ, андозаи он, индексҳои элементҳои маҷмӯъ ва дохил кардани қиматҳои онҳо ба тартиб додани барномаи ҷустуҷӯи элементҳои минималии маҷмӯъ шуруъ мекунем.

```
...
Amin = A(1) : k = 0
For i = 1 To N
  For j = 1 To M
    If A(i) > Amin Then
      List1.AddItem "Amin = " & Str(Amin)
      k = k + 1
```

If k > 3 Then Exit For

End If

Next j

Next i

...

8.59. Қимати элементҳои маҷмӯи додашударо дохил карда, ҳар як элементини онро аз шартин зерин мегузаронем:

```
...
n = Val(Text1.Text)
m = Val(Text2.Text)
F = (n + m) ^ 2
Shumora = 0
```

For i = 1 To n

For j = 1 To m

If A(i, j) < F Then Shumora = Shumora + 1

Next j

Next i

Text3.Text = Str(Shumora)

...

8.60. Ҳангоми эълон кардани андозаи сатрҳо бояд ҷойҳои иловагӣ барои ададҳои ба шартин гузошташуда ҷавобгу пешбинӣ кунем,

масалан (m+m). Сабаб дар он аст, ки агар дар сатрҳо ҳамаи элементҳо ба шартӣ додашуда ҷавобгӯ бошанд, пас барои нигоҳдории онҳо ҷой басанда бошад.

```

...
Dim A0 as Integer, i, j, n, m, b as Integer
n = Val(Text1.Text)
m = Val(Text2.Text)
b = Val(Text3.Text)
ReDim A(n, m+m)
For i = 1 To n
    For j = 1 To m
        A(i, j) = Val( InputBox("Қиммати А-ро д.к."))
    Next j
Next i
For i = 1 To n
    For j = 1 To m
        If A(i, j) > 40 - b And A(i, j) < 40 + b Then A(i, m + j)
    Next j
Next i

```

8.61. Шумо бояд мавқеи он элементҳои пайдарҳамиро ба ҷои бароред, ки қимати он ба N баробар аст. Барои ин шумо маҷмӯъ эълон карда ба элементҳои он қимати зарурӣ мебахшед ва ҳар як қимати онро аз санҷиш мегузаронед ва мавқеи он элементҳое, ки ба шартӣ додашуда ҷавобгӯ мебошанд ба ҷои мебароред.

```

...
P=0
For i=1 To N
    If a(i) = K Then
        List1.AddItem Str(i)
    P=P+1
End if
Next i
If P=1 Then List1.AddItem Str(0)

```

Дар ин ҷо P байрақча мебошад, ки аз мавҷуд будани адади K дар маҷмӯъ шаҳодат медиҳад.

8.62. Ҳангоми дохил кардани маҷмӯъ сиклро то 10 мекушоед ва шартӣ зеринро баъд аз он илова мекунед:

```

For I = 1 To 10
    If I >= 3 And I <= 5 Then
        A(I) = 0
    Else
        A(I) = 1
    End If
Next I

```

8.63. Ба сатрҳои барнома шарҳ медиҳем.

```

Dim A(5) As Integer, S as Integer 'таъсифи маҷмӯъ ва
A(0) = 2: A(1) = 7: A(2) = 5 'бахшидани қиматҳо ба элементҳои
маҷмӯъ
A(3) = 4: A(4) = 9: A(5)=10 'бахшидани қиматҳо ба элементҳои
маҷмӯъ
S = 0 'тоза кардани ҷеяка барои дар оянда нигоҳ доштани ҳосили
ҷамъ
For I = 0 To 4 'оператори сиклӣ (давразанӣ)
    S = S + A(I) * A(I + 1) 'ҳисоби ҳосили ҷамъи зарби ду элементи
ҳамсояи маҷмӯъ
Next I 'оператори ниҳоии сикл
Text1.Text = Str(S) 'ҷои натиҷа дар объекти TextBox

```

Натиҷаи кори барнома S = 195 мешавад.

8.64. Пас аз дохил кардани қиматҳои элементҳои маҷмӯъ ҷунин сатрҳои барномаро навиштан мумкин аст:

```

Sum = 0
For I = 1 To n
    Sum = Sum + (-1) ^ I * X(I)
Next I

```

Барномаи ҳосили ҷамъи элементҳои маҷмӯи зеринро тартиб диҳед.

$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 = 8 \\ -x_1 + 8x_2 = 9 \end{cases} \quad A = \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 8 \end{vmatrix}, \quad b = \begin{vmatrix} 8 \\ 9 \end{vmatrix}$$

8.65. Дар ин ҷо тартиб додани барномаи ҳисоби ҳосили ҷамъи маҷмӯи A пешбини шудааст.

$$A = \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 8 \end{vmatrix}$$

8.66. Аввал қимати x ва p , m - ро дохил кардан зарур аст ва дар назар гирифтган зарур аст, ки бояд $p \cdot m$ ба x баробар бошад. Баъд аз ин қиматҳои элементҳои маҷмӯи A - ро дохил карда, сипас чунин рафтор кардан зарур аст:

```

For I = 1 To n
  For j = 1 To m
    k = k + 1
    B(I, j) = A(k)
  Next j
Next I

```

8.67. Маҷмӯи A - ро эълон карда, ба элементҳои он қимат мебахшед. Сипас қимати калонтарини онро ба таври зайл ёфтан мумкин аст.

```

Max = A(1)
For I = 2 To 10
  If Max > A(I) Then Max = A(I)
Next I

```

Баъд аз ин чунин рафтор кардан зарур аст:

```

For I = 1 To 10
  B(I) = Max - A(I)
Next I

```

8.68. Бояд дар назар дошт, ки қимати m аз n калон набошад. Маҷмӯи қиматҳои ҳақиқӣ доштаре мувофиқи шарт гузошташуда чунин тағйир медиҳем:

```

For I = 1 To n
  If I > m Then X(I) = 0
Next I

```

8.69. Ба элементҳои маҷмӯи A қимат бахшида, сипас чунин рафтор кардан лозим аст:

```

Shumora = 0
For I = 1 To 20
  If A(I) > 0 Then
    Shumora = Shumora + 1
  End If
Next I

```

```

End If
Next I

```

Label1.Caption = Shumora

8.70. Ба элементҳои маҷмӯъ қимат бахшида, сипас чунин рафтор кардан мумкин аст:

```

Summa = 0
For I = 1 To n
  For j = 1 To n
    If I > j Then Summa = Summa + A(I, j)
  Next j
Next I

```

8.71. Бояд ба назар гирифт, ки санҷидани шарт гузошташуда барои ҳар як сатр алоҳида гузаронида мешавад. Барои маҳфуз доштани шумораи ададҳои мусбатӣ сатри i тағйирёбандаи k истифода кардан мумкин аст.

```

For i = 1 To 20
  k = 0
  For j = 1 To 30
    If X(i, j) > 0 Then k = k + 1
  Next j
  List1.AddItem("дар сатри " & Str(i) & " шумораи k =" & Str(k))
Next i

```

8.72. Чун ҳамавақта аввал тавсифи маҷмӯъ ва элементҳои барномаро иҷро кардан лозим.

Баъд дохилкунии қимати элементҳои маҷмӯъ ва андозаи онро таъмин кардан зарур.

```

...
Dim a() as single, n as integer
n = Val(Text1.Text)
ReDim a(n)
Shumora = 0
For k = 1 To n
  If a(k) < (a(k - 1) + a(k + 1)) / 2 Then Shumora = Shumora + 1
Next k
...

```

8.73. Дар аввал қиматҳои m , n - ро ба воситаи ягон объект дохил карда, сипас ба элементҳои матрица қимат мебахшед.

Баъд аз ин ҳар ду сиклро боз кушода, ҳар як қимати маҷмӯро бо қимати K муқоиса кардан зарур аст ва агар ба шарт додашуда ҷавобгӯ бошад, пас ба ин элементи маҷмӯъ қимати "0" бахшида мешавад.

```

...
For i = 1 To n
    For j = 1 To m
        If A(i, j) < K Then A(i, j) = 0
        List1.AddItem Str(A(i, j))
    Next j
Next i
...

```

8.74. Ин масъала талаб мекунад, ки маҷмӯҳои A ва B зълон карда шуда, синас ба элементҳои он қимат бахшида шавад. Баъд аз ин ба элементҳои $A(1, 1)$ қимати элементи $B(1)$, ба $A(2, 2)$ қимати элементи $B(2)$ ва ҳамин тавр то охир бахшида шавад.

```

...
k = 0
For i = 1 To 20
    For j = 1 To 20
        If i = j Then
            A(i, j) = B(k)
            k = k + 1
        End If
    Next j
Next i
...

```

8.75. Матритсаи $A(n, m)$ зълон карда шуда ба элементҳои он қимат бахшида шавад. Пас аз ин сатри ихтиёрии k – ро интихоб карда, чунин рафтор кардан мумкин аст:

```

k = Val(Text1.Text)
Summa = 0
For j = 1 To m
    Summa = Summa + A(k, j)
Next j
Summa = Summa / m
Text2.Text = Str(Summa)

```

Азбаски қимати ҳисоби миёнаи арифметикиро ёфтан зарур аст, пас ҳамин суммаи ҳосилшударо ба шумораи элементҳои сатр тақсим кардан зарур аст.

8.76. Маҷмӯи B – ро зълон карда, ба элементҳои он қимат мебахшем. Пас аз ин чунин рафтор кардан мумкин аст.

```

...
For i = 1 To n
    A(i) = B(i) ^ 2
Next i
...

```

8.77. Барои ҳалли ин масъала маҷмӯи аз 500 элемент иборат бударо зълон кардан зарур аст. Пас аз ин чунин барнома навиштан тавсия мешавад:

```

Private Sub Command1_Click()
    Dim A(500), S As Single, k As Integer
    For i = 1 To 500
        A(i) = Rnd(100)
    Next i
    S = 0: k = 1
    For i = 1 To 500
        If i <= 100 * k Then
            S = S + A(i)
        Else
            List1.AddItem Str(S)
            k = k + 1
            S = S + A(i)
            S = 0
        End If
    Next i
End Sub

```



8.78. Барои ҳалли ин масъала шумо метавонед, қиматҳои ин матритсасро чи тавре ки нишон дода шудааст, ҷамъ кардан

мумкин аст. Агар шумо ба намуди умумӣ суммаи онҳоро ёфтани бошед пас чунин амал кардан мумкин аст:

Ҳосили ҷамъи элементҳои сутуни 2 ин зайл ҳисоб карда мешавад

```
j = 2
For i = 1 To 3
    Summa1 = Summa1 + A(i, j)
Next i
Ҳосили ҷамъи элементҳои сатри 3 чунин ҳисоб карда мешавад
i = 3
For j = 1 To 3
    Summa2 = Summa2 + A(i, j)
Next j
Ҳосили ҷамъи умумӣ
Summa3 = Summa1 + Summa2
```

8.79. Маҷмӯро зълон карда, ба элементҳои он қимат бахшидан лозим аст. Пас аз ин ҳар ду сикло боз кушода, қиматҳои ҳамаи элементҳои онро бо қимати $A(2, 2)$ муқоиса мекунем.

```
...
For i = 1 To n
    For j = 1 To m
        If A(2, 2) = A(i, j) Then k = k + 1
    Next j
Next i
...
```

Барои пурра шудани барнома хориҷкунии қиматҳои таъмин кардан лозим.

8.80. Аввал тавсифи элементҳои барномаро, пас аз ин дохил кардани қиматҳои элементҳои маҷмӯи додашударо иҷро мекунем. Таҳлили масъала нишон медиҳад, ки дар маҷмӯи дученака мавқеи токи элементро қимати ҷуфти ҳосили ҷамъи индексҳои он муайян мекунанд $(i + j)$. сипас чунин сатрҳои барномаро тартиб додан мумкин аст:

```
Summa = 0
For i = 1 To 50
    For j = 1 To 50
        If (i+j) mod 2 = 0 Then Summa = Summa + X(i, j)
    Next j
Next i
```

8.81. Ба ҳамаи элементҳои маҷмӯи қимат бахшидан лозим аст. Сипас барои осонии кор бақияи ҳосили тақсими ҳамаи элементҳои маҷмӯро ба 40 месанҷем. Агар бақия ба нол

баробар бошад, пас ин адад ба чил каратнок аст. Барои санҷиш чунин порчаи барномаро тартиб додан мумкин аст:

```
For i = 1 To 200
    If (A(i) Mod 40) = 0 Then
        List1.AddItem Str(i)
    End If
Next i
```

8.82. Баъди иҷрои амалҳои расмии пешбинишуда сатрҳои зерини барномаро тартиб додан тавсия мешавад.

Private Sub Command1_Click()

Const n = 5, m = 5

Dim A(n, m) As Integer, i, j, k, R, s, q As Integer

For i = 1 To n

For j = 1 To m

A(i, j) = i + j

Next j

Next i

R = 0

For k = 1 To n

s = 0

For i = 1 To n

For j = 1 To m

If A(i, k) = A(i, j) Then

s = s + 1

q = i

End If

Next j

Next i

If s >= 3 Then

R = R + 1

List1.AddItem Str(s) & " " & Str(A(q, k))

If R >= 2 Then Exit For

End If

If R = 0 Then List1.AddItem "гурӯҳо нест"

Next k

End Sub

8.83. Дар ин масъала бояд ба назар гирифт, ки ҳангоми коркард сикл аз элементҳои яқум сар нашавад. Зеро агар элементҳои яқум ба шарт ҷавобгӯ бошад, азбаски элементҳои пеш аз он вучуд надорад, пас дар барнома хатоӣ ба вучуд меояд. Ва инчунин

хуудуи сикл то элементи ниҳой дода нашуда аз он якто кам бошад.

```
...
For i = 2 To n - 1
If A(i) = M Then List1.AddItem Str(A(i-1)) & " " & Str(A(i)) & " " &
Str(A(i+1))
Next i
```

8.84 Дар ин масъала қимати калонтарини сатри k – ро ба ягон тағйирёбанда бахшида, сипас қимати хурдтарини сутуни 1 – ро ёфта, онро низ ба ягон тағйирёбанда бахшидан лозим аст. Сипас ҳар ду ин тағйирёбандаҳоро муқоиса карда калонашро ба чоп баровардан лозим аст.

```
...
For i = 1 To n
For j = 1 To m
A(i, j) = Rnd(100)
Next j
Next i

k = Val(Text1.Text)
p = Val(Text2.Text)
Amax = A(1,1)
For j = 1 To m
If A(k, j) > Amax Then Amax = A(k, j)
Next j

Amin = A(1,1)
For i = 1 To n
If A(i, p) < Amin Then Amin = A(i, p)
Next i

If Amax > Amin Then MsgBox("Amax=" & Str(Amax)) Else
MsgBox("Amin=" & Str(Amin))
```

8.85. Барои ёфтани қимати калонтарини маҷмӯи A(3, 3) пас аз дохил кардани қиматҳои элементҳои маҷмӯи қимати элементи якуми онро A(1,1) ҳамчун қимати максималӣ қабул карда, онро ба ягон тағйирёбанда бахшидан лозим аст (масалан, Amax). Пас аз ин ҳамаи қиматҳои элементҳои маҷмӯро бо он қимат муқоиса кардан лозим аст. Агар қимати элементи маҷмӯ аз қимати максималӣ калон бошад, пас қимати онро ба тағйирёбандаи максималӣ бахшидан зарур аст. Ҳамин тавр қимати охирини ҳосилшуда қимати максималии маҷмӯ

мешавад. Дар масъалаи 7.83 элементи калонтарини ҷустуҷӯ шуда, қимати он ба экран бароварда шуда буд. Дар ин ҷо бошад ҷопи маҷмӯи элементи калонтарин талаб карда мешавад (If A(i, j) > Amax Then k = i : l = j end if).

8.86. Дар ин масъала аввал ба элементҳои маҷмӯи A ва B қимат бахшидан зарур аст. Сипас сиклро кушода ифодаи додашударо амалӣ мегардонем, яъне:

```
A$ = ""
For i = 1 To 10
C(i) = Abs(A(i) ^ 2 - B(i) ^ 2)
A$ = A$ & Str(C(i)) & " "
Next i
```

Қимати максималии маҷмӯи C-ро меёбем

```
Max = C(i)
For i = 2 To 10
If C(i) > Max Then
Max = C(i)
Mavqe = i
End If
Next i
```

Label1.Caption = A\$ & "Max=" & Str(Max) & "Mavqe =" & Str(Mavqe)

Дар ин ҷо Mavqe - тағйирёбанда барои маҷмӯи доштани маҷмӯи элементи максималии маҷмӯи истифода шудааст.

8.87. Азбаски ин матрицаи квадратӣ тартиби се мебошад ва i + j танҳо дар ҳолате ба панҷ баробар мешавад, ки агар қимати яке аз онҳо ба 2 ва қимати дигаре ба 3 баробар бошад. Пас дар натиҷаи иҷрои ин барнома дар форма қимати элементҳои A(2, 3) ва A(3, 2) ба чоп бароварда мешаванд. Қимати ин элементҳои маҷмӯи мувофиқан ба 3 ва 5 баробаранд.

8.88. Дар аввал сатри ихтиёрии k – ро интихоб мекунем. Сипас сиклро барои тағйир додани элементҳои сутунҳои сатри якуми интихобшуда мекушоем ва ҳамаи элементҳои онро бо ҳар як элементи сатри дуюм муқоиса мекунем. Агар ба шарт додашуда ҷавобгӯ бошад, пас шумораро якто зиёд мекунем, яъне:

```
Shumora1 = 0
Shumora0 = 0
For j = 1 To m
If A(k, j) = 1 Then Shumora1 = Shumora1 + 1 Else
Shumora0 = Shumora0 + 1
```


Next j
Label1.Caption = "Сатри k -" & Str(Shumoga1) & "то кимати 1 дорад"

Label 2.Caption = "Сатри k -" & Str(Shumoga0) & "то кимати 0 дорад"

8.89. Барои бо тартиби зиёдшавӣ ҷойгир кардани қиматҳои элементҳои маҷмӯъ аз элементҳои якум сар карда то охир ҳар бор қимати минималии онро ёфта ба элементҳои навбатии маҷмӯъ мебахшем, яъне:

```
For i = 1 To n
    Min = A(i)
    For j = i To n
        If A(j) < Min Then
            Min = A(j)
            Mavqe = j
        End If
    Next j
    P = A(i)
    A(i) = A(Mavqe)
    A(Mavqe) = P
Next i
```

Private Sub Command1_Click()

```
Const n = 8
Randomize
Dim A(n) As Integer
Dim Mavqe, i, j As Integer
For i = 1 To n
    A(i) = Int(10 * Rnd(10))
    List1.AddItem (Str(A(i)))
Next i
For i = 1 To n
    Min = A(i)
    For j = i To n
        If A(j) < Min Then
            Min = A(j)
            Mavqe = j
        End If
    Next j
    P = A(i)
    A(i) = A(Mavqe)
    A(Mavqe) = P
    List1.AddItem ("___" & Str(A(i)))
```

Next i
End Sub

8.90. Аз рӯи шартӣ гузошташуда маҷмӯи В-ро $m = 10$ ададҳои соддаи аввалини ададҳои натуралӣ ташкил мекунад $B = \{1, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29\}$. Ҳар як элементҳои маҷмӯи А - ро бо элементҳои В муқоиса мекунем ва агар онҳо ба ҳамдигар баробар бошанд онгоҳ шумораи ададҳои соддаи k якто зиёд мешавад $k = k + 1$.

• сарлавҳаи барнома
• тавсифи элементҳои барнома
• тавлиди қиматҳои маҷмӯи А
 $k = 0$

```
For i = 1 To m
    For j = 1 To n
        If B(i) = A(j) Then k = k + 1
    Next j
Next i
```

• хориҷкунии қимати k
• интиҳони барнома

8.91. Яъне, агар матритсаи С матритсаи квадратии тартиби се бошад, он гоҳ элементҳои $A(1, 2)$ ва $A(2, 3)$ - ро ба нол баробар кардан лозим аст. Барои ин аввал ба ҳамаи элементҳои матритса қимат бахшида, сипас ду сикло кушода, он элементҳоро интиҳоб мекунем, ки индексҳои онҳо ба шартӣ $i < j$ ҷавобгӯ бошанд.

```
For i = 1 To n
    For j = 1 To m
        If i < j Then C(i, j) = 0
    Next j
Next i
```

Дигар қисмҳои барнома ба шумо маълум аст.

8.92. Дар навбати аввал қимати максималии маҷмӯро Аmax ёфта зарур аст. Пас аз ин шартҳои додешуда гузошта, аз рӯи онҳо амал кардан зарур аст. Агар қимати максималӣ ба нол баробар набошад, суммаи маҷмӯро ёфта ӯро ба Аmax тақсим кардан лозим аст. Агар Аmax ба нол баробар бошад, онгоҳ қимати якро ба S бахшидан лозим аст.

...
Dim A (1 to 10), S as Single
Dim i as integer
• дохил кардани қиматҳои маҷмӯи А(10)


```

Amax = A(1)
For i = 1 To 10
If A(i) > Amax Then Amax = A(i)
Next i
If Amax = 0 Then
S = 1
Goto 3
End If
S = 0
For i = 1 To 10
S = S + A(i)
Next i
If Amax < 0 Then S = S / Amax
3 Text1.Text = Str(S)
...

```

8.93. Як намуди ҳалли масъала дар зер оварда шудааст. Дар ин ҷо k шумораи итератсияро акс менамояд. Eps бошад, саҳеҳии дошадуро инъикос менамояд. Тағйирёбандаи k барои муҳофизати барнома аз беҳад зиёд тақроршавӣ истифода шудааст.

Private Sub Command1_Click()

Dim x, Eps, A, k As Single

k = 0

x = 0

Eps = Val(Text1.Text)

3 A = x

x = x * x / 5 + 1

k = k + 1

If k > 10000 Then GoTo 4

If x - A > Eps Then GoTo 3

Text2.Text = Str(x)

4 Print "k="; k

End Sub

8.94. Маълум аст, ки адади сода ададҳои натуралӣ қиматашон аз як калон буда, ба ҳудуд ва ба як бе бақия тақсим мешавад. Алгоритми оддии тағйири адади содаро дида мебароем.

Private Sub Command1_Click()

Dim n, M, i As Single

M = Val(Text1.Text)

If M Mod 2 = 0 Then MsgBox "Адад сода нест, у чуфт аст"

If M = 2 Then MsgBox "Адад сода аст"

For i = 3 To M Step 2

```

If M Mod i = 0 Then MsgBox "Адад сода нест"; Exit Sub
n = M \ i
If i > n Then Exit For
Next i
MsgBox "Адад сода аст"
End Sub

```

8.95. Тавсиф ва дохилкунии элементҳои барномаро таъмин карда сипас ба навиштани барномаи ҳисоби сумма шуруъ мекунем.

```

...
S = 0
For i = 1 To n
For j = 1 To m
If i > j Then S = S + C(i, j)
Next j
Next i
...

```

8.96. Баъди тавсиф ва дохилкунии қиматҳо алгоритми ҳалли масъаларо амалӣ мегардонем.

Amax = A(1, 1)

For i = 1 To 5

For j = 1 To 5

If A(i, j) > Amax Then Amax = A(i, j)

Next j

Next i

For i = 1 To 5

For j = 1 To 5

If i = 2 or i = 3 Then A(i, j) = A(i, j) / Amax

Next j

Next i

'хориҷ кардани натиҷа

8.97. Ба ҳалли масъалаи 8.28. – нигаред. Агар дар сатри i элементҳои аз N хурд вучуд надоста бошанд он гоҳ ҳисобкунаки сатр қимати 0 қабул мекунанд.

```

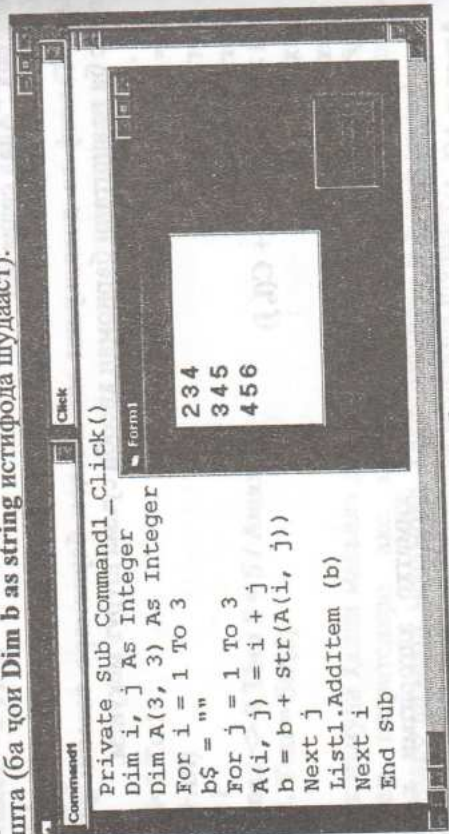
...
k = 0
For i = 1 To m
For j = 1 To n
If A(i, j) < N Then k = k + 1
Next j

```

List1.AddItem "Дар сатри" & Str(i) & Str(k) & " - адад аз N хурд аст"

Next i

8.98. Як тарзи баровардани элементҳои матрикса ба ListBox. Дар барнома bS ин тавсифи ошкорони тағйирёбанди b навъи матнӣ дошта (ба ҷои Dim b as string истифода шудааст).



Расми 8.1. Матн ва натиҷаи кори барнома.

Қимати элементҳои маҷмӯи $A(i, j)$ аз ҳосили ҷамъи индексҳои $(i + j)$ ташкил ёфтааст.

8.99. Қиматҳои тағйирёбандаҳои овардашударо дохил карда, қимати ифодаро ҳисоб кардан мумкин аст. Дар ин ҷо x маҷмӯи мебошад ва дорои n элемент аст. Дохил кардани элементҳои маҷмӯи одатан бо истифодаи операторҳои зерин иҷро мешавад.

```
For i = 1 To n
X(i) = Val InputBox(" Қимати x(" & Str(i) & ") - ро" &
"д.к.", "Мисол", "0")
Next i
```

Барои ҳосили ҷамъи дар ифода иштирок доштара ҳосил кардан порчаи барномаи зерин менависем

```
S = 0
For i = 1 To n
S = S + X(i) * a
Next i
```

Акнун қимати y -ро ҳисоб кардан мумкин аст.

```
y = S + b
Барои инъикос намудани қимати y MsgBox("y=" & Str(y))
истифода кардан мумкин аст.
```

Дар натиҷа барнома чунин намуд гирифтани мумкин аст.

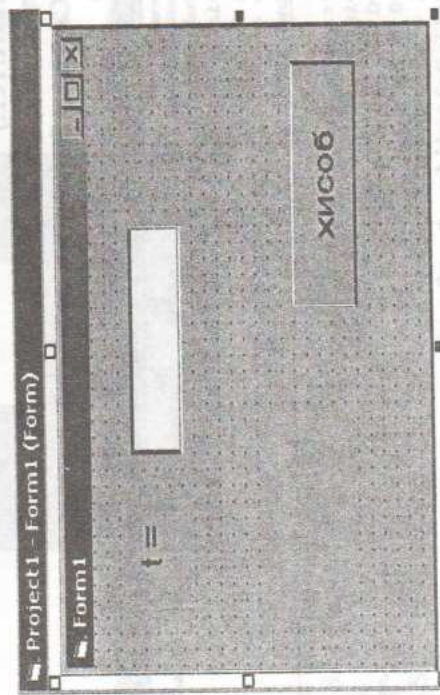
```
Private Sub Command1_Click()
Dim X() As Integer, a, n, b as integer
n = Val(Text1.Text)
ReDim X(n)
For i = 1 To n
X(i) = Val(InputBox(" Қимати x(" & Str(i) & ") - ро" & "д.к.", " Мисол", "0"))
Next i
S = 0
For i = 1 To n
S = S + X(i) * a
Next i
y = S + b
MsgBox("y=" & Str(y))
EndSub
```

§ 9 Функция ва протседураҳо

9.1. Протседураи тартиб додашавандаро Balandi меномем.

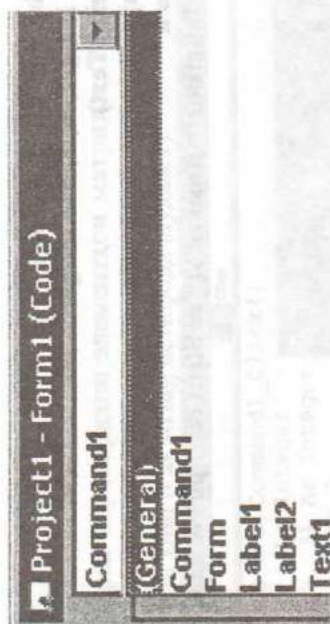
Параметрҳои он y, t, y_0 ва v_0 мешаванд, ки t, y_0 ва v_0 параметрҳои дохилшаванда буда, y параметри хориҷшаванда мебошад.

Интерфейси истифодабаранда тартиб медиҳем.



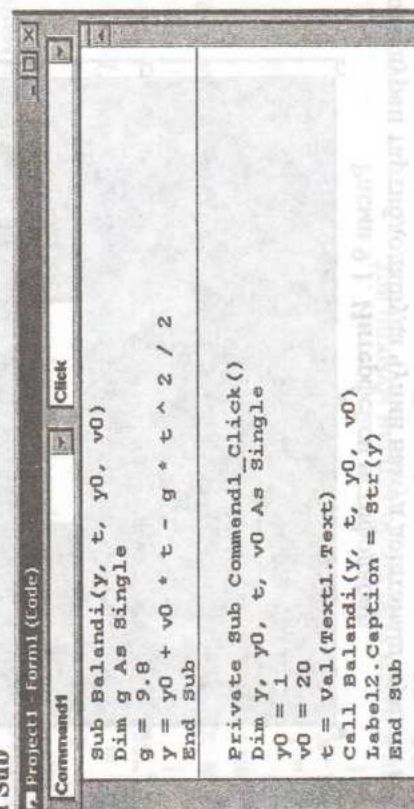
Расми 9.1. Интерфейси истифодабар.

Протседураи тартибдодашуда чунин намуд доштани мумкин аст. Матни протседура дар дар соҳаи General - и муҳаррири Visual Basic навишта мешавад.

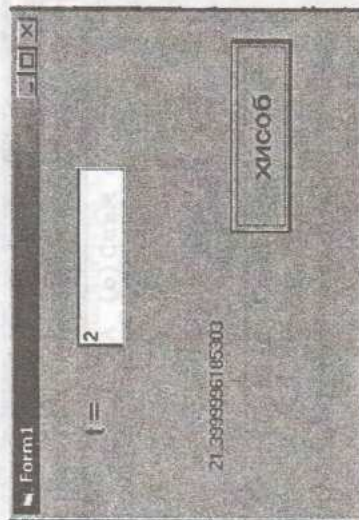


Расми 9.2. Интихоби соҳаи гузоштани протеседураҳо.

```
Sub Balandi(y, t, y0, v0)
Dim g as Single
g = 9.8
y = y0 + v0*t - g*t^2 / 2
End Sub
Барномаи асосӣ чунин навишта шуданаш мумкин аст.
Private Sub Cmd1_Click()
Dim y, y0, t, v0 as Single
y0 = 1: v0 = 20
t = Val(Text1.Text)
Call Balandi(y, t, y0, v0)
Label2.Caption = Str(y)
End Sub
```



Расми 9.3. Матни барнома.



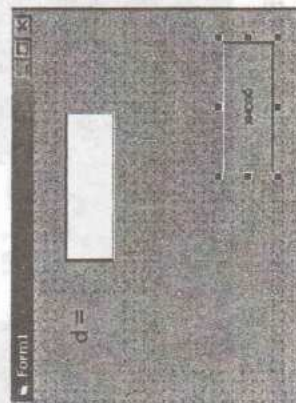
Расми 9.4. Натиҷаи кори барнома.

Масоҳати се давраро S_1 , S_2 ва S_3 –ро ёбед, ки диаметри онҳо мувофиқан ба d_1 , d_2 ва d_3 баробаранд. Функцияи тартибдошаванда масоҳатхоро бо формулаи: $S = \pi d^2 / 4$ ҳисоб кунед.

9.2. Ба функцияи тартиб дошаванда MasD ном медиҳем.

Параметр дар ин ҷо d мешавад. Навъи функция ҳақиқӣ аст.

Интерфейси истифодабар чунин намуд гирифтаниш мумкин аст.



Расми 9.5. Интерфейси таҳияшуда.

Function MasD(d) as single

Dim Pi, S as single

Pi = 3.14

S = Pi*d^2 / 4

MasD = S

End Function

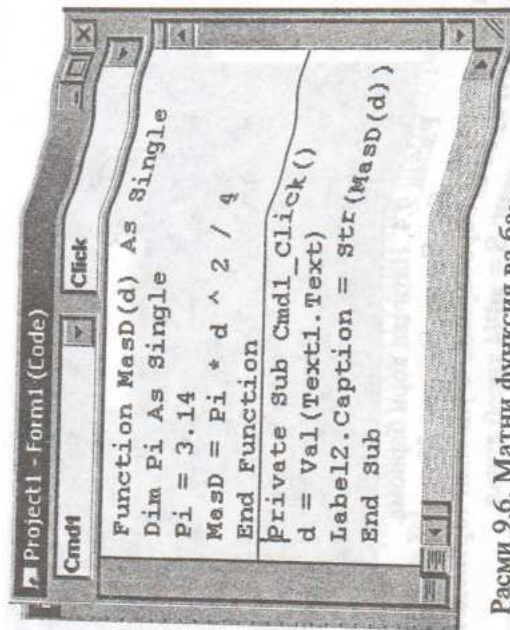
Барномаи асосӣ, ин функцияро чунин истифода мекунад:

Private Sub Cmd1_Click()

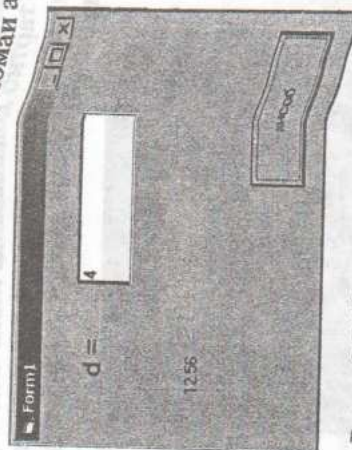
Dim d as Single

Label2.Caption = Str(MasD)

End Sub



Расми 9.6. Матни функция ва барномаи асосӣ.



Расми 9.7. Натиҷаи кори барнома.

§ 10 Амалӣёт бо сабтҳо

10.1. Барномаи ҳалли масъалаи гузошташуда боёрии навъи истифодабар чунин намуд доштаниш мумкин аст.

Private type Navist
Fam as string
Nom as string
BF as integer
End type

Private Sub Command1_Click()

Dim X(1 To 23) as Navist

Dim i as integer

```

For i=1 To 23
    X(i).Fam = InputBox("Фамилияи донишҷӯро д.к.")
    X(i).Nom = InputBox("Номи донишҷӯро д.к.")
    X(i).BF = Val(InputBox("Баҳои физикаро д.к. "))
Next i
For i=1 To 23
    If X(i).BF= 5 Then List1.AddItem X(i).Fam & X(i).Nom & X(i).BF
Next i
For i=1 To 23
    If X(i).BF= 4 Then List1.AddItem X(i).Fam & X(i).Nom & X(i).BF
Next i
For i=1 To 23
    If X(i).BF= 3 Then List1.AddItem X(i).Fam & X(i).Nom & X(i).BF
Next i
For i=1 To 23
    If X(i).BF<3 Then List1.AddItem X(i).Fam & X(i).Nom & X(i).BF
Next i

```

10.2. Ба ҳалли масъалаи 10.1 аҳамият диҳед.

10.3. Ба ҳалли масъалаи 10.1 диққат диҳед. Дар ин ҷо шартӣ масъала чунин навишта мешавад.

...

```

For i= 1 To 23

```

```

    If X(i).Fam = "А.А. Шарипов" Then List1.AddItem X(i).BF & X(i).
    BM & X(i).BI
Next i
...

```

§ 11 Амалӣёт бо файлҳо

11.1. Дар навбати аввал навъи истифодабарро мувофиқи таркиби додашуда, зълон кардан лозим одаган ин дар соҳаи **Declare** (курсор дар болон қолаби барнома ҷойгир мешавад) иҷро мешавад. Сипас дар протсекура ба ягон тағйирёбанда ҳамин навъро бахшидан лозим аст. Маълумотҳоро чи тавре, ки дар боло дида будем, дохил мекунем. Барои ҷустуҷӯи маълумоти лозимӣ, бо воситаи ягон объект фамилия ва номро дохил карда, файло барои хондан мекушоём ва аз сабти яқум сар карда, то охир ҳар як фамилия ва номи дар онҷо бударо бо фамилия ва номи шахси ҷустуҷӯшаванда муқоиса мекунем. Агар шартӣ гузошташуда иҷро шавад, пас фамилия, ном, суроға ва рақами телефони онро ба ҷоп баровардан зарур аст. Бигузор додаҳои мо дар диски "С" бо номи "Маълумот" ҷойгир шуда бошад.


```

...
Fml = Trim (Text1.Text)
Nm = Trim (Text2.Text)
Open "C:\Маълумот" For Input as #1
Do While Not EOF (1)
    Input #1, Fam, Nom, Suroga, Telefon
    If Fml = Fam And Nm = Nom Then
        List1.AddItem Fam & " " &
        Nom _ & " " & Suroga & " " &
        Telefon
    Exit Do
End if
Loop
Close #1

```

Дар ин ҷо Fml, Nm мувофиқан фамилия ва номи шахси ҷустуҷӯшаванда мебошад. Fam ва Nom бошад мувофиқан фамилия ва номи шахс дар сабт. Do While ... Loop - ин оператори сиклӣ мебошад, ки дар ин ҷо хондани (Input #1, Fam, Nom, Suroga, Telefon) сабтҳои файли "Маълумот" - ро аз аввал то пайдо кардани сабти лоғимӣ таъмин менамояд. EOF (1) - функция мебошад, ки сабти охирини файло (1) ҷустуҷӯ менамояд ва ҳамон лаҳзае, ки онро пайдо намуд қимати худро аз FALSE ба TRUE табдил медиҳад. Exit Do оператори пеш аз муҳлат тарқ кардани оператори Do While ... Loop - ро таъмин менамояд.

11.2. Дар ин масъала файле сохтан лозим аст, ки рӯйхати донишҷӯёро бо баҳоҳои сессия ва ҳисоби миёнаи баҳои ҳар як донишҷӯро дар бар гирад. Барои ин аввал дар навъи истифодабар таркиби сабтро эълон мекунем:

Фамилияи донишҷӯ.

Номи донишҷӯ.

Номи падари донишҷӯ.

Баҳои имтиҳон

Баъд аз ин файло барои сабт кардан мекушоем ва сикли якумро барои дохил кардани фамилия, ном ва номи падари донишҷӯён мекушоем ва дар дохили ин сикл барои дохил кардани имтиҳонҳои сикли дигар мекушоем. Сабаб дар он аст, ки ҳар як донишҷӯ яқчанд имтиҳон месупорад. Инро дар Visual Basic ба таври зайл ҳал кардан мумкин аст.

Private type NMan

Fam as String

Nom as String

```

N_Padar as String
His_m as Single
End type

```

```

...
Dim X(1 to n) as NMan
Open "C:\Stud.dat" For Output as #1
For i = 1 To n
    Fam=Trim(InputBox("Фам-и донишҷӯро дохил кунед", "Дохикунӣ"))
    Nom=Trim(InputBox("Ном-и донишҷӯро дохил кунед", "Дохикунӣ"))
    N_Padar=Trim(InputBox("Н_падари донишҷӯро дохил кунед"))
    For j = 1 To m
        Imtihon = Val ( InputBox ("", "", ""))
        Summa = Summa + Imtihon
    Write #1, Imtihon

```

```

Next j
His_m = Summa / m
Write #1, Fam, Nom, N_Padar, His_m
Next i
Close #1

```

Дар ин ҷо : n - шумораи умумии донишҷӯён,
m - шумораи умумии имтиҳонҳо,

His_m - ҳисоби миёнаи баҳоҳои имтиҳонҳо.

Барномаи коркард аз қушодани файли Stud.dat бо мақсади хондани маълумот аз ӯ сар мешавад. Пас барои мураттаб сохтани маълумот, додаҳои ба маҷмӯъ сабт кардан мумкин зеро ин коркарди маълумотро содда мекунад.

```

...
Open "C:\Stud.dat" For input as #1

```

```

For i=1 To n

```

```

Input #1, Fam, Nom, N_Padar, His_m

```

```

X(i).Fam = Fam

```

```

X(i).Nom = Nom

```

```

X(i).N_padar= N_Padar

```

```

X(i).His_m =Hi_m

```

```

Next i

```

```

For j=1 To n

```

```

Max = X(j).Hi_m

```

```

For i= j To n - j

```

```

IF X(i).Hi_m > Max Then Max = X(i).Hi_m

```

```

k = i

```

```

End if

```



```

S = X(i). Hi_m
P = X(i). Fam
R = X(i). Nom
Q = X(i). N_Padar
X(i). Hi_m = X(k). Hi_m
X(i). Fam = X(k). Fam
X(i). Nom = X(k). Nom
X(i). N_Padar = X(k). N_Padar
X(i). N_Padar =
X(k). Hi_m = S
X(k). Fam = P
X(k). Nom = R
X(k). N_Padar = Q
Next i
Next j
For i = 1 To n
List1.AddItem X(i).Fam & X(i).Nom & X(i).N_Padar & X(i).Hi_m
Next i

```

11.3. Мисли масъалаҳои дар пеш буда, мо тағйирёбанди таркиби мураккаб доштаро дар навъи истифодабар эълон карда, сипас файло барои сабт кардан мекушем ва маълумотҳои лозимаро дар он сабт мекунем. Пас аз ин файло барои хондан кушода, аз сабти якум сар карда то охир ҳамаи сабтҳои хонда шартӣ додашударо меомӯзем. Агар ягон сабт ба шартӣ гузошташуда ҷавобгӯ бошад, пас ҳамаи маълумотҳои онро ба чоп мебарорем, яъне:

```

Input #1, Fam, Nom, NomPadar, Vazifa, Maosh
If Maosh > 100 And Maosh < 500 Then
    ' дар ин ҷо ягон обекти ба чоп мебароварда нишон дода
    шавад.

```

11.4. Дар навъи истифодабар таркиби тағйирёбанди лозимаро эълон карда, сипас файло барои сабт кардан мекушем. Мо метавонем ҳангоми дохил кардан коркард низ кунем ва ё баъди дохил кардан файло барои хондан кушода шартҳои лозимаро гузорем. Дар ин ҷо мо усули якумро дида мебароем:

```

...
Open "C:\Сессия.dat" For Output as #1
For I = 1 To m
    Fam = Trim ( InputBox ( " ", " ", " " ) )
    Nom = Trim ( InputBox ( " ", " ", " " ) )
    NomPadar = Trim ( InputBox ( " ", " ", " " ) )
    BF = Val ( InputBox ( " ", " ", " " ) )

```

```

BM = Val ( InputBox ( " ", " ", " " ) )
H_mb = (BF + BM) / 2
Write #1, Fam, Nom, NomPadar, BF, BM, H_mb
Next I
...
Open "C:\Сессия.dat" For Input as #1
For I = 1 To m
    Input #1, Fam, Nom, NomPadar, BF, BM, H_mb
    If H_mb > n Then
        'Чоп кардани фамилия, ном ва номи падари донишҷӯро бо
        ягон объект таъмин кардан лозим
        End If
    Next I
...

```

11.5. Барои ҳалли ин масъала дар навъи истифодабар маълумоти зеринро дохил кардан зарур аст:

```

Private type NavMan
Fam as String
BF as Integer
BM as Integer
BI as Integer
End Type

```

Баъд дар протсекура ягон тағйирёбанди дигарро бо номи навъи истифодабар эълон карда, файло барои сабт кардан мекушем. Сикло аз 1 то 3 тартиб дода, маълумотҳои дохил карда сабт мекунем. Сипас файло барои хондан кушода, ҳар як сабтро хонда, баҳоҳои онро ҷамъ карда, ба ягон тағйирёбанди ва ё маҷмуъ мебахшем ва дар охир онҳоро муқоиса карда, қимати калонашро ба чоп мебарорем.

```

Max = 0
For i=1 To 3
    Input #1, Fam, BF, BM, BI
    BU=BF+BM+BI
    If BU > Max Then Max = BU
    Ind=Fam
End If
Next i
Label1. Caption = Max & Ind

```

11.6. Тарзи тартиб додани файли дастраси пайдарпай ба мо маълум аст. Барои ҳалли ин масъала дар навъи истифодабар маълумоти зеринро дохил кардан зарур аст:

```

Private type NavM

```


Fam as String
BF as String
BM as String
BI as String
End type

Хангоми коркарди ин файл, оператори шартӣ гузошта фамилияи донишҷӯёне, ки баҳоҳои 3 ва 4 доранд пайдо кунем.

...
If (BF > 2 And BF <= 4) And (BM > 2 And BM <= 4) And (BI > 2 And BI <= 4) Then List1.AddItem Fam & BF & BM & BI

...
11.7. Барои сабти элементҳои матрикса ба файл сикле тартиб медиҳем, ки y ҳар як сатри алоҳидаи маҷмӯро ба файли кушода эълоншуда сабт мекунад. Ҳамин тавр ҳар як сабти файли тартибдоддамон як сатри маҷмӯро ташкил мекунад ва шумораи сабтҳо бошад ба шумораи сатрҳои маҷмӯ мувофиқат мекунад.

...
Open "C:\Sim.Dat" for Random as #1 Len 40

...
For i=1 To n
Put #1, A(i,1), A(i,2), A(i,3), ... A(i,m)
Next i

...
k1=0: k2=0: k3=0: ...
For i=1 To n
Get #1, A(i,1), A(i,2), A(i,3), ... A(i,m)
If A(i,1) > 10 And A(i,1) <= 100 Then k1=k1+1
If A(i,2) > 10 And A(i,2) <= 100 Then k2=k2+1
If A(i,3) > 10 And A(i,3) <= 100 Then k3=k3+1

...
Next i
Чуноне, ки мебинем дар ҳар як сабти файламон $k1$, $k2$, $k3$ ва ҳоказо элементҳои ба шарт қаноаткунанда мавҷуд мебошад. Масъала ҳал шуд танҳо онро пурра кардан лозим меояд.

11.8. Дар ин ҷо хангоми кушодани файли дастраси пайдарпай дар оператори Open ба ҷои Output истифодаи Append тавсия карда мешавад, зеро истифодаи Output аз сабтҳои аввал сар карда пур кардани файло пешбинӣ мекунад.

Open App.Path & "\Stud.Dat" For Append as #1

Акнун истифодаи оператори Write #1 иловаи сабтро баъд аз охири сабти файли Stud.Dat ташкил медиҳад. Дар ин ҷо функсияи App.Path доим роҳи ҷойгир будани файли моро нишон медиҳад.

11.9. – 10.14. Ба ҳалли масъалаҳои 10.1-10.6 нигаред.

11.15. Тағйирёбандаҳои барои маълумотҳои додашуда дар нави истифодабар эълон карда, списас файло барои сабт кардан мекушоем ва ба тағйирёбандаҳои қимат бахшида онҳоро сабт мекунем. Файло барои хондан кушода, аз y тартиби сабт маълумотҳоро мехонем ва y таваллуди ҷустуҷушавандаро бо y тарти таваллуди ҳар як шахс муқоиса мекунем ва агар ба шартӣ гузошташуда ҷавобгӯ бошад, пас ҳамаи маълумотҳои он сабтро ҷоп мекунем.

Open "C:\Рӯйхат" For Input as #1

Do While Not EOF(1)

Input #1, Fam, Nom, Tavallud, Razryad, Vazifa, Malumot

If Tavallud = Tavallud Then

‘ Ҷонкардани маълумот

Exit Do

Loop

Close #1

11.16. Файли дастраси пайдарпай тартиб дода шудааст. Пас аз ин рақамҳои гуруҳҳо бо рақами дохилкардашуда Grh муқоиса кардан лозим аст. Агар ба шартӣ гузошташуда ҷавобгӯ бошад, пас сикло аз 1 то шумораи умумии донишҷӯёни ин гуруҳ кушода, рӯйхати баҳоҳои донишҷӯи лозимро ташкил мекунем.

Open "C:\Донишҷӯён" For Input as #1

Do While Not EOF(1)

Input #1, Guruh, Shumora

If Guruh = Grh Then

For i = 1 To Val (Shumora)

Input #1, Fam, Nom, BF, BM

If Fam = Fam and Nm = Nom Then

Label1.Caption = Fam & Nom & BF & BM

Exit Do

End If

Next i

Loop

Close #1

...

1. Соҳибов А.Б., Бозоров Ш.А., Мирзохасанов М.Л. ва диг. Информатика - Душанбе, 2011 - 365 сах.
2. Ф. С. Комилов, Д. С. Шарапов. Информатикаи татбиқӣ. Душанбе, 2009.
3. Браун С. Visual Basic 6. Учебный курс. - СПб.: Питер, 2007. - 574с.:ил.
4. Глушаков С.В. Программирование на Visual Basic 6. - М.: ООО «Издательство АСТ».
5. Сайлер, Брайан, Споттс, Джефф. Использование Visual Basic 6. Специальное издание. - М.:СПб, «Вильямс», 2003

Сомонаҳои машури интернет дар бораи Visual Basic.

Visual Basic на русском
www.vbrussian.com

Сомонаҳои аз ҳама пахншуда ва муроҷиатшаванда. Дар ин ҷо барои ҳалли мушкилоти худ маълумоти лозимро ёфтан мумкин аст, ҳазинаи ғуём ҳам мешавад.

Visual Basic Streets
www.vbstreets.ru

Боз як сомонаи пахншуда.
Мақолаҳо барномаҳо вағ. Форум мавҷуд аст, аз он ҷумла барои наведгирон.

Visual Basic - Крепкий
Орешек
vb.hut.ru

Сомона нав карда намешавад, вале барои васеъ кардани донраи дониш хондани он фоида дорад. Маълумотнома аз операторҳо ва функсияҳо (on-line) бо мисолҳо. Форум ва мехмонхона то ҳол амал мекунад.

Азбука Технологии
Программирования
azbukavb.narod.ru

Мақолаҳо, фармонҳои аслии барнома, маслиҳатҳо ва барномаҳо.

Уголок Visual Basic
vbcorner.narod.ru

Сомона кӯҳна бошад ҳам аз истифодаи API-функсияҳо бо мисолҳо маълумот дорад. Инчунин мақолаҳои барои хондан фойданоки мавҷуд аст.

DirectX & Visual Basic
directx-vb.narod.ru

Барои он шахсон шавқовар аст, ки онҳо дар DirectX кор мекунад (ва ё кор кардани ҳастанд). Мақолаҳо, барномаҳо ва лоиҳаҳои тайёр пешкаши шумо мебошад.

Лугати тоҷикӣ – русии истилоҳҳои асосии дар дастур истифодашуда.

Системаи ҳисобӣ - системаи ҳисоб

Асоси системаи ҳисобӣ – асоси системаи ҳисоб

Системаи ҳисобии мавқеъ – позиционӣ системаи ҳисоб

Системаи ҳисобии ғайри мавқеъ – непозиционӣ системаи ҳисоб

Алгоритми мантиқ – алгоритми логика

МЭХ (мошинҳои электронии ҳисоббарор) - электронӣ

Ҳисоббарорҳои мошинӣ

Ҳисоббарорҳои ҳақиқатнокӣ - ҷадвали ҳақиқат

Блок-шабака - блок-схема

Алгоритмӣ - алгоритмизация

Алгоритми ҳақиқӣ - линеарӣ алгоритм

Алгоритми шохавӣ - тарғибшарҳ алгоритм

Алгоритми даврӣ - циклический алгоритм

Процедура (Таҳсилбарнома) - процедура (Подпрограмма)

Интерфейс (воситаи муносибати визуалӣ бо компютер) -

интерфейс (воситаи муносибати диалогӣ бо компютер)

Форма (воситаи гузоштанӣ объектҳо дар шабакаи расмӣ)-

Форма (воситаи формалӣ истифодаи объектҳо)

Объекти VB (афзори элементҳои идораи барнома) - объект

VB (инструментҳои идораи барнома)

Лавҳа - панель

Оина - окно

Феҳристи интиҳобӣ (Номгуи имкониятҳои барномаҳои компютер)-
меню (перечень возможностей программ компьютера)

Маҷмӯъ-массив

Андоза-размер

Фаъол-активный

Ҳосиятҳои-свойства

Расмӣ-стандартный

Ќуруқуни-настройка

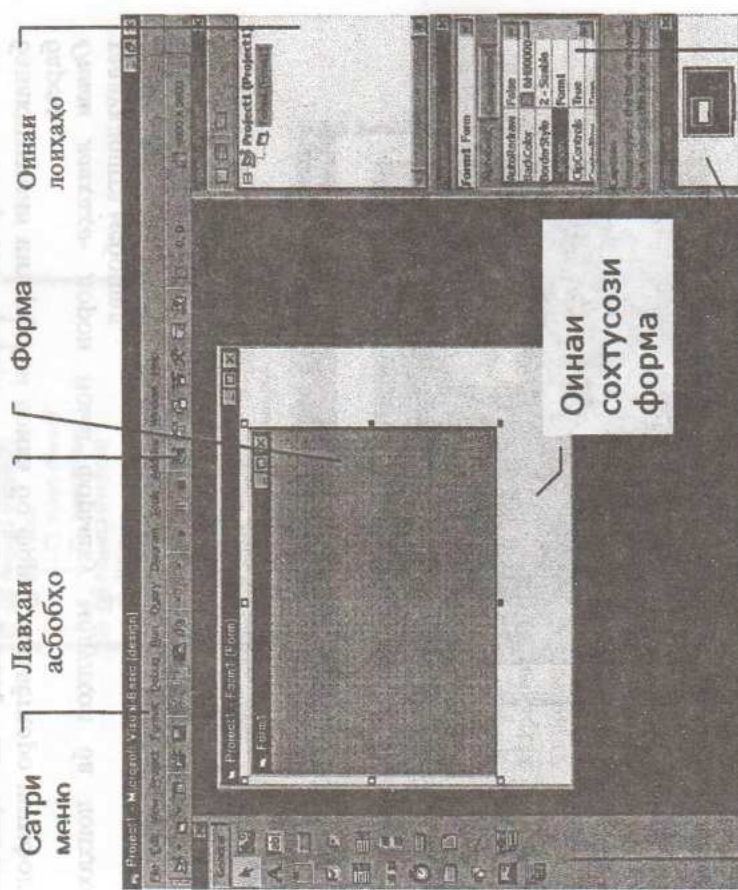
Тартиби адад-разрядность числа

Зориб - коэффициент

Сабот – регистр
Шуморасанҷ – счёчик
Рамзбанд – шифратор
Рамзкушо – дешифратор
Сикл – цикл
Хатбарак – курсор
Сабт – запись
Навъи истифодабар – тип пользователя
Унсурҳои мантиқӣ – логические элементы

Иловаи 1. Системаи барномасозии VB.

Visual Basic муҳити графикии кулайро доро аст, ки сохтани иловаҳоро барои *Windows* осон мегардонад.



Расми 1.1. Компонентаҳои асосии оинаи *Visual Basic*

Сатри меню VB. Дорои фармонҳо барои иҷрои кор бо файлҳо буда, азназаргузаронӣ ва иловаи модулиҳои барномавӣ барои ташкил кардани муҳити VB истифода мешавад.
Лавҳаи асбобҳо дорони тимсоли тугмачаҳо буда, барои зуд мувоҷиат кардан ба фармонҳои серталаб истифода мешавад.
Оинаи элементҳои идоракунии имконияти басо соддаи тартиб додани интерфейси истифодабарро пешниҳод мекунад, ки

гузоштани объектҳои VB ба монанди тугмачаи идоракунии, арсайи матнӣ оинаҷаҳои муомила ва ғайраҳо доро аст.

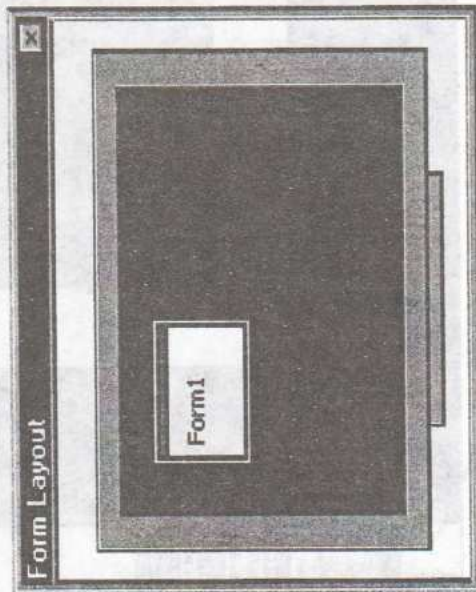
Форма – ин объектҳои VB мебошад, ки бо он ҳангоми лоиҳакашӣ ва дар рафти иҷрои барнома шумо ҳамкорӣ мекунед.

Оинаи сохтусозии форма – имконияти медиҳад, ки ҳангоми банақшагирии интерфейси лоиҳа бо форма амалҳои истифода барем.

Оинаи лоиҳаҳо – дорон номи формаву модулиҳои ба лоиҳаҳо тааллуқдошта мебошад.

Оинаи хусусиятҳо – бо ихтиёри шумо муайян кардани қимати сифатҳои объектҳои ба форма гузошташудаҳо таъмин менамояд.

Оинаи амсоли форма – барои тағйир додани мавқеи форма дар экран истифода мешавад.



Расми 1.2. Оинаи амсоли формаи Visual Basic 6

Оинаи роҳнамои лоиҳа – оинаи роҳнамои лоиҳа Project имконияти ба осонӣ аз назаргузаронии таркиб ва хусусиятҳои лоиҳаи интиҳобшудаҳо пешниҳод менамояд.



Расми 1.3. Оинаи роҳнамои лоиҳаи Visual Basic 6

Ҷадвали 1.1. Лавҳаи идораи оинаи роҳнамо

тугмача	таълиқот
	Оинаи муҳаррири кодбандии барномаро бо коди барномае мекушояд, ки дар раҳнамои объект интиҳоб шудааст.
	Дар муҳити сохтусозии форма объектҳои интиҳобшудаҳо мекушояд.
	Инъикоси папкаҳои Мекушояд/Менӯшад.

Лавҳаи элементҳои идоракунии visual basic 6



Расми 1.4. Лавҳаи элементҳои идоракунии Visual Basic 6

Цадвали 1.2. Тугмачаххон лавхаи элементхон идоракуннй.

тугмача	ном	таъминот
	Pointer	Барои мавкёгузориин маркери (ишорагари) мушак истифода мешавад.
	PictureBox	Дар форма оинаи графикаро мегузорад, ки он барои якчоя кардани элементхо ба як гурух таъин шудааст, ки дар он чо тасвирхон элементхон графикаи ва аниматсия инъикос шуданаш мумкин аст.
	Label	Дар форма гзоштани объектхо, ки барои инъикоси маълумоти матнй истифода мешавад, таъин шудааст.
	TextBox	Дар форма гузоштани лавхаи матниро, ки барои дохил кардан ва хорич намудани маълумот истифода мешавад, таъмин менамояд.
	Frame	Дар форма чорчубае тартиб медиҳад, ки он барои якчоя намудани якчанд элемент хизмат мекунад.
	CommandButton	Дар форма тугмачаи идоракуниро мегузорад, ки барои ба кор андохтани барнома, амалй гардондани харакатхо хизмат мекунад.
	CheckBox	Дар форма тугмачаи интихобро мегузорад, ки он вобаста аз ичрой ин ё он шарт интихоб мешавад.
	OptionButton	Дар форма васлкунак мегузорад, ки барои таъин намудани речаи корй ё чўркунии ичрой барнома хизмат мекунад.
	ComboBox	Дар форма объектсро, мегузорад, ки у ду вазифаро ичро мекунад: дохилкунии матн ва инъикоси руйхати кушодашаванда.
	ListBox	Дар форма руйхатеро тартиб медиҳад, ки аз ончо ба як ё якчанд элементхо дастрас шудан мумкин аст.
	HScrollBar	Дар форма гузоштани элементи тобиши

		горизонталиро таъмин менамояд, ки у барои интихоби киматхо дар худуди додашуда истифода мешавад.
	VScrollBar	Дар форма гузоштани элементи тобиши амудиро таъмин менамояд, ки у барои интихоби киматхо дар худуди додашуда истифода мешавад.
	Timer	Дар форма таймерро мегузорад
	DriveListBox	Дар форма руйхати таъхизотхоро мегузорад.
	DirListBox	Дар форма руйхати дарахтшакли папкахоро мегузорад.
	FileListBox	Руйхати файлхоро мегузорад.
	Shape	Дар форма шаклхон геометриро мегузорад.(чоркунча, давра, хати рост ва г.)
	Line	Хат месозад.
	Image	Дар форма арсаеро мегузорад, ки барои инъикоси тасвирхо хизмат мекунад.
	Data	Дар форма элементи идораи маълумотхон базаи додахоро мегузорад, ки бо ёрии он маълумоти лозима интихоб мешавад.

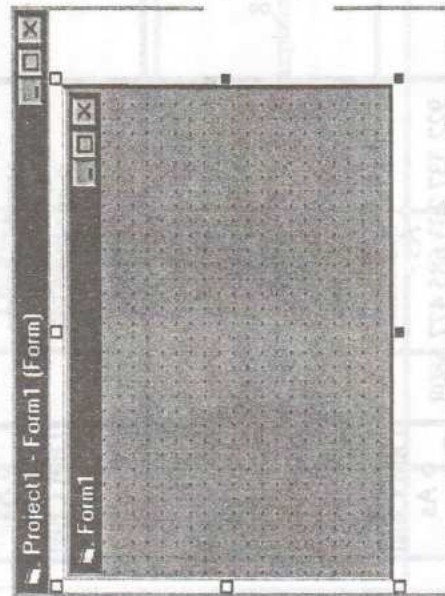
Ҷадвали 1.3. Таъиноти тугмачаҳои лавҳаи афзорҳо

тугмача	ном	таъинот
	Add Standard EXE Project	Лоиҳаи Exe-ро илова мекунад.
	Add Form	Ба лоиҳа формаро илова мекунад.
	Menu Editor	Мухаррири менюҳоро дархост мекунад.
	Open Project	Лоиҳаро мекушояд.
	Save Project	Лоиҳаро сабт мекунад.
	Cut	Маълумотро ба буфери додугирифт мегузорад.
	Copy	Нусхаи маълумотро ба буфер мегузорад.
	Paste	Маълумотро ба буфер мегузорад.
	Find	Аз контекст маълумотро ҷустуҷӯ мекунад.
	Can't Undo	Амалёти пештараро инкор мекунад.
	Can't Redo	Амалёти инкоршударо барқарор мекунад.
	Start	Барномаро ба иҷро шуруъ менамояд.
	End	Барномаро ба анҷом мерасонад.
	Break	Иҷрои барномаро қатъ менамояд.
	Project Explorer	Оинаи роҳнамои лоиҳаро мекушояд.
	Properties Window	Оинаи хусусиятҳоро мекушояд.
	Form Layout Window	Оинаи амсоли формаро мекушояд.

162

	Object Browser	Оинаи браузерӣ объектҳоро мекушояд.
	Toolbox	Лавҳаи элементҳои идоракунии мекушояд.
	Data View Window	Оинаи аз назаргузаронии маълумотҳоро мекушояд.
	Visual Component Manager	Оинаи идоракунии компонентаҳои визуалиро мекушояд.

Расми 1.5. Оинаи сохтгози формҳои Visual Basic 6



Расми 1.6.
Тугмачаҳои лавҳаи
асбобҳои стандартӣ

Иловаи 2. Ҷадвалҳои функсияҳои таъиноти гуногун
Ҷадвали 2.1. Навъҳои додаҳо

Номи наъҳои додаҳо	Андоза (Байт)	Худуди пешниҳод	Эълон ва таъсиф
Byte	байт	2	Аз 0 то 255
Boolean	мантиқ ӣ	2	True ё False
			Dim Chislo As Byte
			Dim Chislo As Boolean

163

Integer	бугун	4	Аз -32 768 то 32 767 ё аз -2147483648 то 2147483647; қисми қасриаш яклукт карда мешавад	Dim Chisl o As Integer Dim Chisl o %
Long	бугуни дароз	4	Аз -2 147 483 648 то 2 147 483 647 аз -9,223,372,036,854,775,808 то 9,223,372,036,854,775,807; қисми қасриаш яклукт карда мешавад	Dim Chisl o As Long Dim Chisl o &
Single	Бо нуктаи лагжан да ва сахвият и яккарат а	4	Аз -3,402823E38 то - 1,401298E-45 барои аладхон кимати манфӣ дошта, аз 1,401298E-45 то 3,402823E+38 барои аладхон кимати мусбӣ дошта	Dim Chisl o As Single Dim Chisl o !
Double	Бо нуктаи лагжан да ва сахвият и дукарат а	8	Аз -1,79769313486232E308 то 1,79769313486232E308	Dim Chisl o As Double Dim Chisl o #
Currency	асъорӣ	8	Аз - 922 337 203 685 477,5808 то 922 337 203 685 477,5807	Dim Chisl o As Currency Dim Chisl o @
Decimal	бугуни қисбан дшаван да	14	+/- 79 228 162 514 264 337 593 543 950 335 бе қисми қасрӣ; +/- 7,9228162514264337593543 950335 бо 28 рақам баъди нуктаи қасрӣ;	Dim Chisl o As Decimal
Date	Таърих ва вақт	8	Аз 1 январи соли 100 то 31 декабри соли 9999.	Dim Chisl o As Date

Object	объект	4	Ишораи дилхоҳи объект	Dim Chisl o As Object
String	сатр	10 байт + шумораи символҳо* 1 байт барои сатрҳои дарозии тағйирёба нда дошта ва шумораи символҳо* 1 байт барои сатрҳои дарозии доимӣ дошта	Аз 0 то тақрибан 2 млрд барои сатрҳои дарозии тағйирёбанда дошта ва аз 1 то тақрибан 65400 барои сатрҳои дарозии доимӣ дошта	Dim Chisl o As String Dim Chisl o \$
Variant	Ҳамаи навъҳои додаҳо	16 байт барои ададҳо ва 22 байт + шумораи символҳо* 1 байт барои символҳо	Аз 0 то тақрибан 2 млрд	Dim Chisl o Dim Chisl o As Variant
Навъи додаҳои истифода- дабар	Бо ёрии калимаи Type тавсиф мешава д	Вобаста аз навъҳои элементҳо и истифода- шуда	Аз навъҳои ҳар як элементи, ба ӯ дохилшуда	Type MyT ype MyName As String MyBirthD ate As Date MyHeight As Integer End Type Dim MyD ata As MyType

Ҷадвали 2.2. Операторҳои ҳисобӣ ва мантиқӣ

Оператор	Таънифи оператор	Мисол
+	Ҳисоби сумма	$2+3 \rightarrow 5$
-	Ҳисоби тарҳ ва ё тағйир додани аломат	$5-3 \rightarrow 2$
*	Ҳисоби зарб	$5*3 \rightarrow 15$
/	Ҳисоби тақсим	$5/3 \rightarrow 1.6666$
\	Тақсими бутунададӣ	$5 \setminus 3 \rightarrow 1$
Mod	Бақияи тақсим ҳангоми тақсими бутунададӣ	$5 \text{ Mod } 2 \rightarrow 1$
^	Ба дараҷа бардоштан	$2^3 \rightarrow 8$
<	Муқоиса: хурдтар	$2 < 3 \rightarrow \text{True}$
<=	Муқоиса: хурдтар ё баробар	$3 <= 2 \rightarrow \text{False}$
>	Муқоиса: нобаробар	$4 > 3 \rightarrow \text{True}$
=	Муқоиса: баробар	$4 = 3 \rightarrow \text{False}$
>	Муқоиса: калонтар	$6 > 5 \rightarrow \text{True}$
>=	Муқоиса: калонтар ё баробар	$6 >= 5 \rightarrow \text{True}$
And	Зарби мантиқӣ (конъюнксия)	$2 < 3 \text{ And } 4 > 1 \rightarrow \text{True}$ $2 > 3 \text{ And } 4 > 1 \rightarrow \text{False}$
Not	Инкори мантиқӣ (инверсия)	$\text{Not True} \rightarrow \text{False}$
Or	Ҷамъи мантиқӣ (дизъюнксия)	$2 > 3 \text{ Or } 4 > 1 \rightarrow \text{True}$ $2 > 3 \text{ And } 4 < 1 \rightarrow \text{False}$
& ё +	Конкатенатсия (якҷояшавӣ)-и сатрҳо	$"123" \& "459" \rightarrow "123459"$ $"ABC" + "CDE" \rightarrow "ABCDE"$

Ҷадвали 2.3. Функсияҳои математикӣ.

Номи функсия	Тавсиф
<u>Abs</u>	Қимати мутлақи ададро бармегардонад ($\text{Abs}(-5) \rightarrow 5$).
<u>Fix</u>	Адад бе қисми касриаш ($\text{Int}(5.85) \rightarrow 5$, $\text{Int}(-5.85) \rightarrow -5$).

<u>Int</u>	Қисми касриӣ адад ихтисор мешавад. Адад манфӣ бошад бутуни наздиктарин, вале на калонтар аз адади додашуда ($\text{Int}(5.85) \rightarrow 5$, $\text{Int}(-5.85) \rightarrow -6$).
<u>Rnd</u>	Адади тасодуфӣ N ($0 < N < 1$) ($N = \text{Rnd}$).
<u>Cos</u>	Косинуси кунҷи зикршударо бармегардонад $\text{Cos}(x)$.
<u>Exp</u>	Қимати e – ро (асоси логарифмҳои натуралӣ), ки ба дараҷаи додашуда бардошта шудааст бармегардонад ($\text{Exp}(x)$).
<u>Log</u>	Қимати логарифми натуралӣ (асосаш e) адади додашударо бармегардонад ($\text{Log}(x)$).
<u>Log10</u>	Қимати логарифми даҳӣ (асосаш 10) адади додашударо бармегардонад ($\text{Log10}(x)$).
<u>Round</u>	Қимати адади додашударо то адади наздиктарин яқлухт карда бармегардонад ($\text{Round}(9.35) \rightarrow 9$).
<u>Tan</u>	Қимати тангенс кунҷи додашударо бармегардонад ($\text{Tan}(x)$).
<u>Atn</u>	Қимати арктангенс кунҷи додашударо бармегардонад ($\text{Atn}(x)$).
<u>Sin</u>	Синуси адади додашударо бармегардонад ($\text{Sin}(x)$).
<u>Sqr</u>	Қимати решаи квадратиро аз адади додашуда бармегардонад ($\text{Sqr}(4) \rightarrow 2$).
<u>IsNumeric</u>	Оё аргументи функция адад аст? ($\text{IsNumeric}("5.85") \rightarrow \text{True}$, $\text{IsNumeric}("Адад") \rightarrow \text{False}$).

Ҷадвали 2.4. Функцияҳои коркарди сатрҳо ва табдилиҳои навъҳо.

Номи функция	Аргументҳои функция	Қимати баргариштанида
Asc	Сатр	Рамзи ASCII симболи яккуми сатр (Asc(A) → 65).
Chr	Рамзи ASCII- адад(0 – 255)	Сатри аз як символ иборат буда (Chr(65) → A).
InStr	Сатр, қисми сатр	Мавқеи қисми сатр(ё ҳарф) дар сатр (InStr("адад", "д") → 2, InStr("адад", "к") → 0)
LCase	Сатр бо харфҳои хурду калон	Сатр танҳо бо ҳарфҳои хурд (LCase("Адад") → "адад")
Left	Сатр, дарозӣ	Қисми «сатр» бо «дарозӣ» аз чап гирифташуда(Left("Сатр", 3) → "Сат").
Len	Сатр	Дарозии сатр(шумораи символҳои «Сатр»), адади бутун (Len("Обод") → 4)
Mid	Сатр, мавқеъ, дарозӣ	Қисми сатр дарозии «дарозӣ» дошта ва аз мавқеъи «мавқеъ» саркарда ҷудошуда (Mid("Обод", 2, 3) → "бод")
Right	Сатр, дарозӣ	Қисми «сатр» аз рост бо «дарозӣ» гирифташуда (Right("Обод", 3) → "бод")
Str	Адад	Сатр (Str(5.85) → "5.85")
Trim	Сатр	Сатр бе фосилаҳои аввалин ва охирини «Сатр» (Trim(" ду ") → "ду")
Ucase	Сатр бо харфҳои хурду калон	Сатр танҳо бо ҳарфҳои калон (Ucase("Обод") → "ОБОД")
Val	Сатр	Адад (Str("5.85") → 5.85)
LTrim	Сатр	Фосилаҳои дар аввали сатр бударо иҳтисор мекунад (Ltrim(" FF ") → "FF")
RTrim	Сатр	Фосилаҳои дар охири сатр бударо иҳтисор мекунад (Rtrim("FF ") → "FF")
Space	Адад	N фосила бармегардад (Space(3) → " ")
String	Адад, символ	Сатри аз n символ ташкилфтаро бармегардонад. (String(5, *) → "*****")
StrReverse	Сатр	Акси сатро бармегардонад. (StrReverse("адад") → "дада")

Ҷадвали 2.5. Операторҳои VB.

Оператор	Таъиноти оператор	Мисол
Call ...	Дархости протседура	Call pop (a,n)
Close ...	Пӯшидани файл	Close #1
Const ...	Тавсифи доимӣ	Const n = 100
Dim ...	Тавсифи тағйирёбанда (мачмӯъ)	Dim i as integer, x(1 To 3) as Single
Do ... Loop ...	Сикл бо шарт	Do i < n a = a + 1 Loop
Exit Do	Аз сикл пеш аз мухлат баромадан	Do i < n a = a + 1 Exit Do Loop
Exit For	Аз сикл пеш аз мухлат баромадан	For i = 1 to n a = a + 1 Exit For Next i
Exit Sub	Аз протседура пеш аз мухлат баромадан	Аз қисми ихтиёрии барнома ва вақти зарури аз протседура баромадан
File Copy ...	Нусхагирӣ аз файл	File Copy bam. doc
For ... Next ...	Сикл бо ҳисобкунак	For i = 1 to 3 a = a + 1 Next i
Function ... End Function	Тавсифи функция	Function max(a,b) as Integer If a > b Then max = a else max = b End Function
Sub ... End Sub	Тавсифи протседура	Sub max (a,b,m) Integer If a > b Then m = a else m = b End Sub
Get # ...	Хондан аз файл	Get #1, a
GoTo ...	Оператори гузариши гайришартӣ	GoTo 10


```
Debug.Print "Сатри фаъл" & MSFlexGrid.Row
Debug.Print "Сутуни фаъл" & MSFlexGrid.Col
```

Ба шомили катакчаи фаъл (ки истифодабар ўро ҷудо кардааст) ба воситаи хусусияти Text дастрас мешаванд.

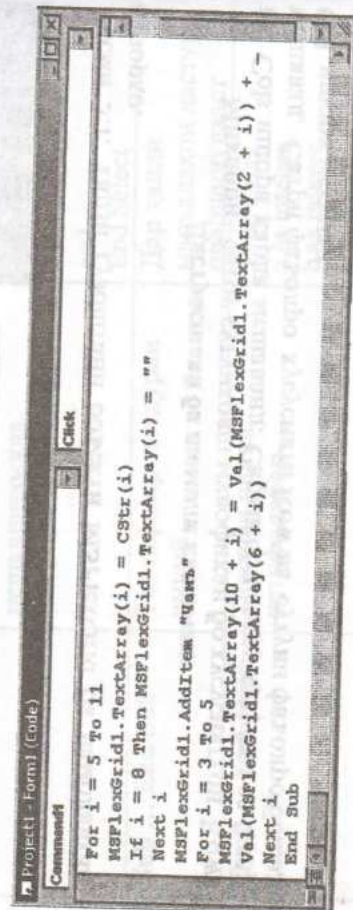
```
Debug.Print MSFlexGrid.Text
MSFlexGrid.Text = "Салом!"
```

Барои ба шомили катакчаи ихтиёрӣ дастрас шудан хусусияти TextArray истифода бурда мешавад. Ин хусусият як параметр дорад - Index. Ин индекс катакчае мебошад, ки шомили онро тағйир додан ва ё ба даст овардан лозим аст. Индекс ба тарзи зерин ҳисоб мешавад. Ба рақами сутуни катакча ҳосили зарби рақами сатр ба микдори умумии сутунҳои ин сатр, ки бо воситаи хусусияти Cols муайян карда мешавад, ҷамъ ҳоҳад шуд. Барои ҳисоби индекси катакча функсияи зеринро истифода бурдан боварид мебошад.

```
Function GetCellIndex (MSFlexGrid As MSFlexGrid, row As Integer,
col As Integer)
GetCellIndex = row * MSFlexGrid.Cols + col
End Function
```

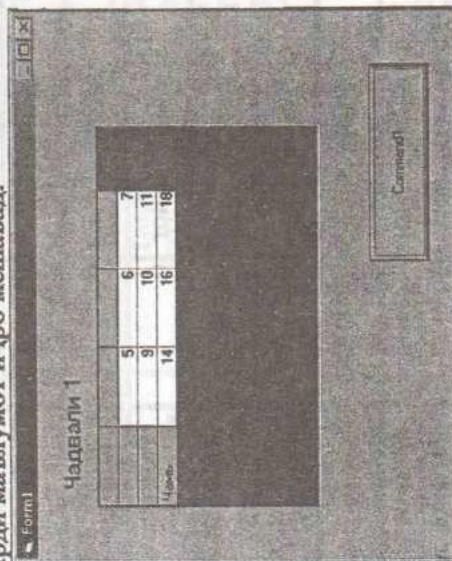
Инчунин бо ёрии усули .AddItem ба ҷадвал сатрҳои лозимиро илова кардан мумкин аст.

```
MSFlexGrid.AddItem "Сатр"
```



Расми 3.2. Намуди порчаи барнома.

Дар расми 3.2 мисоли истифодаи MSFlexGrid барои ҳисоб кардани ҳосили ҷамъи элементҳои ду сатр оварда шудааст. Дар сикли 1 дохил кардани қимати катакчаҳои сатри 1 иҷро мешавад. Дар сикли 2 коркарди маълумот иҷро мешавад.



Расми 3.3. Натиҷаи коркарди сатрҳои ҷадвал. Қайд кардан зарур аст, ки сатри 3 бо фармони MSFlexGrid.AddItem "Ҷамъ" ба ҷадвал илова шудааст.

Ҷудокунадани сутунҳои ҷадвал vbTab мебошад.

```
MSFlexGrid.AddItem "Сатри1" & vbTab & "Сатри2" & vbTab
& "Сатри3"
```

Барои ихтисор кардани сатри муайян усули RemoveItem истифода кардан мумкин аст. Якум параметр - index буда, он ишора мекунад, ки кадом сатр ихтисор карда шавад. Барои сатри якум қимати index = 0 мебошад.

```
MSFlexGrid.RemoveItem 2
```

Дар натиҷаи иҷрои ҷунин фармон сатри 3 -ми ҷадвал аз байн гирифта мешавад.

Таҳрири матн

Дар катакчаҳои ҷадвал метавонад матн, расм ва ҳам матну расм ҷойгир шавад. Дар MSFlexGrid тарзи таҳрикунии матн: ҷудокунии бо курсив, кашидани зерхат, нимғафс кардани символҳо, тағйир додани ранги замина(фон) ва матн, танзимкунии матн,

тағйир додани намуи шрифти ва андозаи шрифти, тариқаи (стили) матн ва ғайраҳо имконпазир аст.

Хусусиятҳои, ки барои форматонии матни катакчаҳо истифода мешавад, дар ҷадвал оварда шудааст.

Хусусият	Навъи додаҳо	Қимат ба хомушӣ	Эзоҳ
CellAlignment	Integer	0	Танзимии шомили катакча
CellBackColor	OLE_Color	0	Ранги заминаи катакча
CellFontBold	Boolean	False	Тасвири ғафс медиҳад
CellFontItalic	Boolean	False	Тасвири курсив медиҳад
CellFontName	String	MS Sans Serif	Номи шрифти
CellFontSize	Single	8,25	Ченаки шрифти
CellFontStrikeThrough	Boolean	False	Тасвири хатзада медиҳад
CellFontUnderline	Boolean	False	Тасвири зерхаткашида медиҳад
CellFontWidth	Single	0	Васеъгии шрифти бо нуқтаҳои ҷеншуда
CellFontColor	OLE_Color	0	Ранги шрифти катакча

Ҳамаи ин хусусиятҳо дар Design time дастрас нестанд. Хусусиятҳои барои катакчаи ғазол истифода мешаванд.

Хусусияти CellAlignment қимати яке аз доимҳои дар ҷадвали зер овардашударо қабул карда метавонад:

Доимӣ	Қимат	Эзоҳ
flexAlignLeftTop	0	Чап аз боло
flexAlignLeftCenter	1	Чап дар мобайн. Ин ба тарзи хомушӣ ба катакчаҳои матндор дахл дорад.
flexAlignLeftBottom	2	Чап аз поён.
flexAlignCenterTop	3	Мобайн аз боло.
flexAlignCenterCenter	4	Дар мобайни катакча.

flexAlignCenterBottom	5	Мобайн аз поён.
flexAlignRightTop	6	Рост аз боло.
flexAlignRightCenter	7	Рост ва мобайн. Ин ба тарзи хомушӣ ба катакчаҳои ададдор бахшида мешавад.
flexAlignRightBottom	8	Рост аз поён.
flexAlignGeneral	9	Танзимкунии умумӣ. Агар катакча матн дошта бошад, он дар чап ва мобайн ҷойгир мешавад ва агар катакча адад дошта бошад, он гоҳ он дар росту мобайн ҷойгир мешавад.

Гузоштани расм дар катакча

Дар катакча расм гузоштан имконпазир аст. Барои ин хусусияти CellPicture навъи Picture дошта хизмат мекунад. Расми навъи дилхоҳро, ки бо он VB кор карда метавонад, гузоштан мумкин аст, ба монанди Bitmap (bmp), Icon (ico), Windows Metafile (wmf), JPEG (jpg) ва GIF (gif). Агар расми анимиронидашудаи GIF тизорем, фақат кадри якумиро тасвир мекунад. Расмро аз файл ба воситаи функсия LoadPicture ё аз ягон объекти дигар масалан Picture ё Image бор намурад мумкин аст.

Set MSFlexGrid.CellPicture = LoadPicture ("C:\Windows\Облака.bmp")

Set MSFlexGrid.CellPicture = Image1.Picture

Расмро низ танзим кардан мумкин аст. Барои ин хусусияти CellPictureAlignment хизмат мекунад. Ин хусусият дорои яке аз доимҳои дар зер оварда шуда метавонад:

flexAlignLeftTop = 0	flexAlignCenterBottom = 5
flexAlignLeftCenter = 1	flexAlignRightTop = 6
flexAlignLeftBottom = 2	flexAlignRightCenter = 7
flexAlignCenterTop = 3	flexAlignRightBottom = 8
flexAlignCenterCenter = 4	-

Чи маъно доштани ин доимҳо аз номашон маълум аст.

Сарлавҳаҳои сатру сутунҳо

Сарлавҳаҳои сатрҳо ва сутунҳо дар MSFlexGrid ин ҳамон сатр ва сутуне мебошанд, ки скроллашавандаанд (яъне хангоми ҳаракати сатрҳо ва ё сутунҳо онҳо ҷойнонро тағйир намедиханд).

Сатрҳо ва сутунҳои сарлавҳавиро ба воситаи хусусиятҳои FixedRows ва FixedCols мувофиқан таъин мекунанд.

Шомили сарлавҳо бо хусусияти FormatString муайян карда мешаванд. Мисоли зерин нишон медиҳад, ки чӣ тавр сарлавҳаҳои сутунҳоро гузоштан мумкин аст:

```
Dim s As String
s = "<ID|Name|Email|Order"
MSFlexGrid.FormatString = s
```

Сарлавҳаҳои сатрҳо ҳамин тариқ муайян карда шуданашон мумкин аст:

```
Dim s As String
s = ";Якум|Дуюм|Сеюм|Чорум"
MSFlexGrid.FormatString = s
```

Ранги заминаи ҳамаи сарлавҳо бо хусусияти BackColorFixed таъин карда мешавад. Ранги шрифти сарлавҳо бо хусусияти ForeColorFixed муайян карда мешавад.

Сарлавҳо - ин гуруҳи катакҷаҳое мебошад, ки аз ин хотир ба онҳо ҳама рохҳои таҳрири, ки ба шомили дигар намуҷҳои катакҷаҳо гузаронида мешаванд, раво аст.

Паҳно ва баландии сатру сутунҳо

Паҳнои сутун бо хусусияти ColWidth муайян карда мешавад. Як хусусият дорад - index, ки индекси сутуне мебошад, ки васеъгӣро тағйир додан ё кимати онро ба даст овардан лозим аст, ишора мекунад. Хусусият навъи Long дорад ва бо твипҳои киматгузорӣ мешавад.

```
MsgBox MSFlexGrid.ColWidth (2)
MSFlexGrid.ColWidth (2) = 1500
```

Баландии сутунҳо бо хусусияти RowHeight муайян карда мешаванд, ки иҷунин навъи Long дорад ва киматашон бо твипҳои аниқ мешавад. Ба сифати параметр индекси сатр таъин мешавад.

```
MsgBox MSFlexGrid.RowHeight (34)
MSFlexGrid.RowHeight (34) = 200
```

Ҳамчунин баландии минималии сатрҳо таъин кардан мумкин аст. Ин бо ёрии хусусияти RowHeightMin иҷро карда мешавад. Истифодабар шахсан худаш метавонад баландии сатр ва паҳнои сутунҳоро муайян кунад. Аммо барои ин кимати мувофиқи хусусияти AllowUserResizing бояд дода шавад. Ин хусусият навъи AllowUserResizingSettings дорад ва метавонад яке аз доимииҳои дар ҷадвали зер овардашудаҳо ба сифати кимат қабул кунад.

Доимӣ	Қимат	Эзоҳ
flexResizeNone	0	Истифодабар баландии сатрҳо ва паҳнои сутунҳоро тағйир дода наметавонад. Ин кимат бо тарзи хомӯшӣ таъин мешавад.
flexResizeColumns	1	Истифодабар метавонад танҳо паҳнои сутунҳоро тағйир диҳад.
flexResizeRows	2	Истифодабар метавонад танҳо баландии сутунҳоро тағйир диҳад.
flexResizeBoth	3	Истифодабар ҳам баландии сатрҳо ва ҳам васеъгии сутунҳоро тағйир дода метавонад.

Хусусиятҳои намууди зоҳирии объектро муайянкунанда

Дар MSFlexGrid танзимкунии намууди зоҳирӣ бисёр қулай аст. Хусусиятҳои муайянкунии ранги элементҳои объект бисёранд. Ҳамаи онҳо навъи OLE_Color доранд, дорои яке аз киматҳои дар ҷадвали зерин овардашуда метавонанд.

Хусусият	Қимат бо хомӯшӣ	Эзоҳ
BackColor	&H800000005&	Ранги заминаи объект, ки барои додаҳо ҷудо шудааст. (Ҳамаи катакҷаҳо)
BackColorBkg	&H00808080&	Ранги қисми боқимондаи объект
BackColorFixed	&H80000000F&	Ранги заминаи сарлавҳо
BackColorSel	&H80000000D&	Ранги ҷудокунии

ForeColor	&H80000000&	Ранги шрифт
ForeColorFixed	&H80000012&	Ранги шрифти сарлавҳо.
ForeColorSel	&H80000000E&	Ранги шрифти қисми ҷудошуда
GridColor	&H00C0C0C0&	Ранги хатҳои сарҳадии катакҳо
GridColorFixed	&H00000000&	Ранги хатҳои сарҳадии катакҳо сарлавҳавӣ

Дигар хусусиятҳои намуни зохирии объектро муайянкунед:

Хусусият	Навъи додаҳо	Қимат бо ҳомӯшӣ	Эзоҳ
Appearance	AppearanceSettings	flex3D	Мавҷудияти 3D эффектҳо.
BorderStyle	BorderStyleSettings	flexBorderSingle	Мавҷудияти ҳошияҳо
GridLines	GridLineSettings	flexGridFlat	Навъи хатҳои ҷудокунандани катакҳо
GridLinesFixed	GridLineSettings	flexGridInset	Навъи хатҳои ҷудокунандани катакҳои сарлавҳавӣ
GridLineWidth	Integer	1	Ғафсии хатҳо
HighLight	HighLightSettings	flexHighlightAlways	Муайян мекунад, ки дар кадом шароитҳо ҷудокунии катакҳо бо ранг намоён шавад
ScrollBars	ScrollBarsSettings	flexScrollBarBoth	Мавҷудияти хатҳои амудӣ ва уфуқӣ

TextStyle	TextStyleSettings	flexTextFlat	Стили матн
TextStyleFixed	TextStyleSettings	flexTextFlat	Стили матни дар сарлавҳа буда

Хусусиятҳои GridLines ва GridLinesFixed метавонанд яке аз қиматҳои доимӣ дар ҷадвали зерин овардашударо қабул кунанд:

Константа	Значение	Описание
flexGridNone	0	Хатҳо нестанд
flexGridFlat	1	Хатҳои одии 2D
flexGridInset	2	Хатҳои ҷӯкида (фуруҳамида)
flexGridRaised	3	Хатҳои барҷаста

Хусусияти HighLight қиматҳои яке аз доимӣҳои ҷадвали зеринро қабул карда метавонад.

Доимӣ	Қимат	Эзоҳ
flexHighlightNever	0	Ҷудошавии катакҳо намоён намешавад
flexHighlightAlways	1	Ҷудошавии катакҳо ҳамеша намоён аст
flexHighlightWithFocus	2	Ҷудошавӣ танҳо ҳамон вақт намоён мешавад, ҳангоми объект ғайб будан

Иловаи 4. Функсияи MsgBox

Оинаи муқолима хабарро инъикос менамояд, паҳши тугмачаро мунтазир мешавад ва адади бутунро, ки тугмачаи паҳш шударо инъикос мекунад бармегардонад.

Синтаксиси функсияи MsgBox

MsgBox(Prompt[, Buttons], Title[, HelpFile[, Context]).

Ҷуноне, ки мебинем дар ин ҷо танҳо Prompt параметри хатмӣ мебошад.

Параметрҳои ин функсия:

Prompt - ифодаи сатрӣ, ки дар оинаи муқолима акс ёфтаниш мумкин аст (дарозии сатр на зиёда аз 1024 символ иборат шуданиш мумкин аст).

Buttons - ифодаи ададӣ буда, дар оинаи муқолима кадом сурат акс ёфтаниро муайян мекунад, кадом тугмачаҳо истифода мешаванд, инчунин модалнокии оинаи муқолимаро таъин мекунад ва тугмачаҳои бо хомушӣ амалкунандаро аниқ мекунад. Агар ин параметр иштирок накунад он гоҳ қимати 0 қабул мешавад.

Title - матнӣ сарлавҳаи оинаи муқолима. Агар параметр истифода нашавад он гоҳ номи илова инъикос мешавад.

HelpFile - ифодаи сатрӣ аст, ки номи файли маълумотномаро дар оинаи муқолима инъикос менамояд.

Context - ифодаи рақамӣ аст, ки рақами файли контекстиро барои оинаи муқолима муоина менамояд.

Ҷадвали 4.1.

Число	Константа	Пояснение
Комбинатсияи тугмачаҳо		
0	VbOKOnly	Танҳо тугмачаи <OK>
1	VbOKCancel	Тугмачаҳои <OK> ва <Cancel> (Отмена)
2	VbAbortRetryIgnore	Тугмачаҳои <Abort> (Стоп), <Retry> (Повтор), <Ignore> (Пропустить)
3	VbYesNoCancel	Тугмачаҳои <Yes> (Да), <No> (Нет), <Cancel> (Отмена)
4	VbYesNo	Тугмачаҳои <Yes> (Да), <No> (Нет)
5	VbRetryCancel	Тугмачаҳои <Retry> (Повтор), <Cancel> (Отмена)
Навъи пиктограммаҳо		
16	VbCritical	Аломати манъкунӣ дар даврача, Critical Message
32	VbQuestion	Аломати савол дар даврача, Warning Query
48	VbExclamation	Аломати хитоб дар даврача, Warning Message

64	VbInformation	Харфи i дар даврача, Information Message
Рақами тугмачаи ғазол, ки бо хомушӣ амал мекунад		
0	VbDefaultButton1	Тугмачаи рақами 1 (бо хомушӣ)
256	VbDefaultButton2	Тугмачаи рақами 2
512	VbDefaultButton3	Тугмачаи рақами 3
768	VbDefaultButton4	Тугмачаи рақами 4 (ба ҷои он тугмачаи Help амал мекунад)
Дигар хусусиятҳои MsgBox		
0	ApplicationModal	Илова модалӣ ҳисобида мешавад. Пеш аз давом додани кор бо барномаи ҷорӣ, истифодабар бояд, ба хабари оина ҷавоб диҳад.
4096	ApplicationModal	Илова модалӣ ҳисобида мешавад. Ҳамаи барномаҳо аз кор мемонанд, то вақте ки истифодабар ба хабари оина ҷавоб надиҳад.
65536	MsgBoxSetForeground	Нишон медиҳад, ки оинаи хабаррасон аз болои дигир оинаҳо тасвир мешавад.
524288	MsgBoxRight	Матн аз тарафи рост танзим мешавад.
1048576	MsgBoxRtlReading	Нишон медиҳад, ки матн бояд аз тарафи рост ба чап бароварда шавад, мисли дар забони арабӣ қабулшуда.

Ҳангоми паҳш кардани тугмача, функсияи MsgBox қиматҳои зеринро бармегардонад:

1 — OK 2 — Cancel 3 — Abort 4 — Retry
 (Отмена) (Стоп) (Повтор)
 5 — Ignore 6 — Yes (Да) 7 — No (Нет)
 (Пропустить)

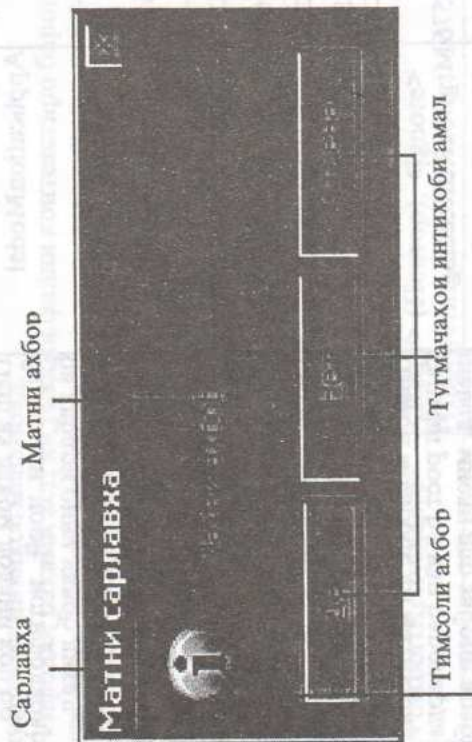
Оинаи хабаррасонии «MsgBox» ин формаи оддии экранӣ буда, ягон хабарро инъикос менамояд ва дорони ҳеҷ набояд як

тугмачаи илора мебошад. Баъзан оина дорои пиктограмма ва якчанд тугмачаҳо мебошад, ки истифодабар метавонад ягонтаи онро ихтиёр кунад.

Расми 4.1. Намуди зохирии оинаи хабаррасони MsgBox.

Оинаи хабаррасонро барои инъикоси маълумот ва ё дастрас шудан ба қарори қабулкардаи истеъмолгар истифода кардан мумкин аст.

Оинаи хабаррасон нисбат ба илова модалӣ мебошад. Ин маънои он дорад, ки то оина пушида нашавад, илова кори худро давом дода наметавонад. Функцияи MsgBox барои баровардани маълумот ба истифодабар таъиншуда ва мунтазирии ақсуламали ӯ мешавад ба намуди рамзи адабии тугмачаи пахшгардида.



K = MsgBox(Msg, Buttons, Caption, HelpFile, Context)

Ягона параметри хатмӣи функцияи MsgBox ин матни ахбор Msg мебошад. Агар танҳо ин параметр додашуда бошад, он гоҳ дар оинаи муқолима дар қатори ахбори Msg танҳо тугмачаи <OK> пайдо мешавад. Барои истифодабар гайр аз пахш кардани ин ягона тугмача дигар ҳеҷ чиз наметавонад, зеро ҳамон солибаки дар кунҷи оина ҷойгирбуда ҳам дастраси ӯ шуда наметавонад. Рамзи тугмачаи пахш гардида дар ин ҳолат баробари 1 аст. (доимии системавии vbOK).

Иловаи 5. Рӯйхати рамзи хатогиҳо ва ахбори компютер хангоми кори барнома.

Хатогиҳои дастиршуда хангоми иҷрои барнома ба вучуд меоянд. Як қисми онҳо хангоми тартиб додани барнома ва ё дар вақти компилятсия пайдо мешаванд. Барои ислоҳ кардан ва таъинкунии ақсуламал ба хатогиҳои дастиршуда дастурҳои On Error ва объекти Err таъин шудаанд. Рамзҳои истифоданабудан дар худуд аз 1 то 1000 барои дар оянда дар Visual Basic истифода бурдан захира карда шудаанд.

Рамзҳо Хабарҳо

3	Фармони Return бе GoSub истифода шудааст.
5	Дархости имконнопазири протседура
6	Пуршоршавӣ
7	Хотира намерасад
9	Индекс аз худуди додашуда берун аст.
10	Маҷмуъ дарозии маҳдуд дорад ва ё муваққатан дастнорас аст.
11	Таксим ба нол
13	Номувофиқатии навъ
14	Барои сағр хотира намерасад
16	Ифодаи беҳад мураккаб
17	Иҷрои амалиёти талабкардашуда имконнопазир аст.
18	Қаъшавӣ ба амал омадааст бо ихтиёри истифодабар.
20	Дастури Resume берун аз барномаи коркарди хатогиҳо
28	Хотираи стектақлид намерасад.
35	Протседураи Sub, Function ва ё Property муайян нашудааст.
47	Дар кутубхонаи замимаҳо истифодабар беҳад бисёр аст.
48	Хатоги хангоми боркунии кутубхона.
49	Созишномаҳои хато оид ба дархости кутубхонаҳо.
51	Хатогиҳои дохилӣ.
52	Рақам ва ё номи нодурусти файл
53	Файл дарёфт нашудааст.
54	Речаи нодурусти файл.
55	Файл аллакай кушода шудааст.
57	Хатогиҳои таҷвизоти дохилкунӣ ва хоричкунӣ
58	Файл аллакай вучуд дорад.
59	Дарозии нодурусти сабт.
61	Пуршоршавии диск.
62	Дохилкунӣ ба соҳаи берун аз канори файл.
63	Рақами нодурусти сабт.

- 67 Шумораи файлҳо хеле бисёр.
 68 Таҳизот дастнорас аст.
 70 Иҷозат нест.
 71 Диск тайёр нест.
 74 Тағйир додани номи диск имконнопазир аст.
 75 Хатогии ба файл/ каталог(фехраст) дастрасшавӣ.
 76 Роҳи дастрасшавӣ ба файл ёфт нашуд.
 91 Тағйирёбанди объектӣ ва ё тағйирёбандан оператори With дода нашудааст.
 92 Сикли For инициализатсия(қиматтаъинкунӣ) нашудааст.
 93 Сатри қолабии нораво.
 94 Истифодаи норавои Null
 97 Дархости протседураи Friend барои объекте, ки ӯ экземпляри синфи муайянкунанда нест имконнопазир аст.
 298 Кутубхонаи системавии DLL бор намешавад.
 320 Номҳои таҳизотҳои символиро дар номи ин файлҳо истифода бурдан манъ шуда аст.
 321 Формати норавои файл.
 322 Тартиб додани файли муваққатии талабшуда имконнопазир аст.
 325 Формати норавои файли захираҳо
 327 Қимати додаҳо аз рӯи номаш ёфт нашуд
 328 Параметри нораво. Сабти маҷмӯъҳо имконнопазир аст.
 335 Дастрасшавӣ ба реестри системавӣ имконнопазир аст.
 336 Компонентаи ActiveX нодуруст ба қайд гирифта шудааст.
 337 Компонентаи ActiveX ёфт нашуд.
 338 Компонентаи ActiveX нодуруст иҷро шуда истодааст.
 360 Объект аллакай бор шудааст.
 361 Объекти додашударо бор кардан ва ё ҳолӣ кардан имконнопазир аст.
 363 Элементи лозимии ActiveX ёфт нашудааст.
 364 Объект ҳолӣ карда шудааст.
 365 Дар контексти мавҷуда ҳолӣ кардан имконнопазир аст.
 368 Муҳлати амалиёти ин файл ба анҷом расидааст. Барои барнома намуди навтарини файл зарур аст.
 371 Объекти додашуда ба сифати форма- соҳиби методи Show истифода шуда намаставонад.
 380 Қимати норавои хислат.
 381 Индекси норавои маҷмӯъи хислатҳо
 382 Дастури Property Set ҳангоми иҷроаш дастгирӣ карда намешавад.
 383 Дастури Property Set ҳангоми иҷроаш дастгирӣ карда

- намешавад (хислат танҳо барои ҳондан дастрас аст).
 385 Индекси маҷмӯъи хислатҳо талаб карда мешавад.
 387 Ба дастури Property Set рухсат нест.
 393 Дастури Property Get ҳангоми иҷроаш дастгирӣ карда намешавад.
 394 Дастури Property Get ҳангоми иҷроаш дастури карда намешавад (хислат танҳо барои сабт дастрас аст).
 400 Форма инъикоси шуда истодааст вале инъикоси модалӣ имконнопазир аст.
 402 Аввал формаи модалии аз ҳама болоро пӯшидан зарур аст.
 419 Ба истифодаи объект рухсат нест.
 422 Хислат ёфт нашудааст.
 423 Хислат ва ё метод ёфт нашудааст.
 424 Объект талаб карда мешавад.
 425 Истифодаи норавои объект
 429 Бунёд кардани объект ва ё баргardonидани ишора ба он бо компонентаи ActiveX имконнопазир аст.
 430 Синф барномасозии объектҳои дастгирӣ намекунад.
 432 Номи файл ва ё синф ҳангоми барномасозии объектҳо ёфт нашудааст.
 438 Объект ин хислат ва ё методро дастгирӣ намекунад.
 440 Хатогии барномасозии объектҳо.
 442 Алоқа гуш шудааст байни кутубхонаи навҳо ва кутубхонаи объектҳо барои дурдастрасшавӣ.
 443 Объекти барномасозӣ қимати бо ҳомӯшӣ қабулкарда надорад.
 445 Объект ин фармонро дастгирӣ намекунад.
 446 Объект аргументҳои номгузоришударо дастгирӣ намекунад
 447 Объект мутобикати миллии ҷориро дастгирӣ намекунад.
 448 Аргументи номгузоришуда пайдо нашудааст.
 449 Аргумент ҳатмӣ мебошад ё ин ки ба вай қимати нодуруст бахшида шудааст.
 450 Шумораи норавои аргументҳо ё ин ки қимати хислат нодуруст бахшида шудааст.
 451 Объект оила нест.
 452 Рақами тартибии нораво.
 453 Функсияи мазкур дар кутубхона ёфт нашудааст.
 454 Захираи барномавӣ ёфт нашудааст.
 455 Хатогии муҳофизати захираи барномавӣ.
 457 Сабт аллакай бо элементҳои оилаи додашуда алоқаманд аст.
 458 Тағйирёбанди навъи Visual Basic дастгирӣ намекарда истифода кардааст.
 459 Компонент хислатҳои дастгирӣ намекунад.

- 460 Формати норавои буфери мубодила.
- 461 Формати зикршуда ба формати додаҳо мувофиқат намекунад.
- 480 Тасвири бо тарзи автомати ивазшаванда имконнопазир аст
- 481 Нақши номумкин.
- 482 Хатогии принтер
- 483 Драйвери принтер хислати мазкурро дастгирӣ намекунад.
- 484 Қабул кардани маълумоти системавӣ дар бораи принтер хато мебошад. Бовари ҳосил кунад, ки принтер дуруст гузошта шудааст.
- 485 Навъи номумкини нақш.
- 486 Тасвири форма дар ин навъи принтер номумкин аст.
- 520 Буфери мубодиларо тоза кардан мумкин нест.
- 521 Буфери мубодиларо кушодан мумкин нест.
- 735 Дар каталоги TEMP файло сабт кардан мумкин нест.
- 744 Намунаи ҷустуҷӯ ёфт нашудааст.
- 746 Ивазкунии беҳад дароз.
- 31001 Хотира намерасад.
- 31004 Объект вучуд надорад.
- 31018 Синф муайян карда нашудааст.
- 31027 Объектро фаъол намудан мумкин нест.
- 31032 Объекти пешниҳод шударо бунёд кардан мумкин нест.
- 31036 Хатогии сабткунӣ дар файл.
- 31037 Хатогии боркунӣ аз файл.

