BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI HUZURIDAGI PEDAGOG
KADRLARNI QAYTA TAYYORLASH VA ULARNING
MALAKASINI OSHIRISH MINTAQAVIY MARKAZI

TA'LIMDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

2026

Muxlisov S.S. pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent.

Bakayev Z.Z. Katta o'qituvchi

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI HUZURIDAGI PEDAGOG KADRLARNI QAYTA TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI OSHIRISH MINTAQAVIY MARKAZI

Barcha yo‘nalishlar uchun

“TA’LIMDA SUN’IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH”

moduli bo‘yicha

O‘QUV–USLUBIY MAJMUA

Buxoro – 2026

Modulning o‘quv-uslubiy majmuasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi tomonidan 2025 yil 30-dekabrda tasdiqlangan o‘quv rejasi va o‘quv dasturiga muvofiq ishlab chiqilgan.

Tuzuvchilar: **S.S. Muxlisov -** pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent.

Z.Z. Bakayev - BuxDU huzuridagi pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish mintaqaviy markazi o‘qituvchisi

Taqrizchi: **N.S.Sayidova –** Fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent.

O`quv -uslubiy majmua Buxoro davlat universiteti Ilmiy Kengashining qarori bilan nashrga tavsiya qilingan (2026 yil “5” fevraldagi 6-sonli bayonnoma)

MUNDARIJA

I.	**ISHCHI DASTUR**	**5**
II.	**MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTREFAOL O‘QITISH METODLARI**	**11**
III.	**NAZARIY MASHG‘ULOTLAR MAZMUNI**	**15**
IV.	**AMALIY MASHG‘ULOTLAR MAZMUNI**	**37**
V.	**GLOSSARIY**	**55**
VI.	**ADABIYOTLAR RO’YXATI**	**63**
VII.	**TEST**	**66**

I. ISHCHI DASTUR

KIRISH

Ishchi o‘quv dasturi O‘zbekiston Respublikasining 2020-yil 2-sentyabrda tasdiqlangan “Ta’lim to‘g’risida”gi Qonuni, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 3-dekabrdagi “Iqtidorli yoshlarni saralab olish tizimi va akademik litseylar faoliyatini takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g’risida”gi PQ-4910-son hamda Vazirlar Mahkamasining 2022-yil 1-iyundagi “Akademik litseylar rahbar va pedagog xodimlarining uzluksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to‘g’risida”gi 296-son Qarorlarida belgilangan ustuvor yo‘nalishlar mazmunidan kelib chiqqan holda tuzilgan bo‘lib, u zamonaviy talablar asosida malaka oshirish jarayonlarining mazmunini takomillashtirish hamda akademik litseylar pedagog xodimlarining kasbiy kompetentligini muntazam oshirib borishni maqsad qiladi.

Dastur doirasida berilayotgan tayanch modullari mavzulari orqali akademik liseylarda faoliyat olib borayotgan pedagog xodimlarning ta’limdagi islohotlar va sohaga doir me’yoriy-huquqiy hujjatlar tahlil qilish va amaliyotga tatbiq etish, ta’limda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish, Ta’limda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish darajasini oshirish hisobiga ularning pedagogik mahorat va kasbiy kompetentligini muntazam takomillashtirish bilan birgalikda pedagog xodimlarning ehtiyojlari asosida tanlab olingan tanlov modullari bo‘yicha bilim, ko‘nikma va malakalarga ega bo‘lishlari ta’minlanadi.

Modulning maqsadi va vazifalari

“Ta’limda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish” modulining **maqsadi:** pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va malaka oshirish kurs tinglovchilarini o’qituvchining innovatsion faoliyati, pedagogik faoliyatning shakllanishi va taraqqiyoti, pedagogik faoliyat tizimida o’qituvchilik va tarbiyachilik kasblarining mohiyati va ijtimoiy ahamiyati, o’qituvchining kasbiy mahorati va o’quv mashg’ulotlarni loyihalashdagi faoliyati, o’qituvchi etikasi va axloq-odobi, kasbiy professionalligini oshirish yo’llarini o’rgatish, raqamli texnologiyalar, mediasavodxonlik, «Elektron universitet», masofaviy ta’lim, «bulutli texnologiyalar», vebinar, onlayn ma’ruza, «blended learning», «flipped classroom» texnologiyalari, ularning asosiy komponentlari va ta’limdagi imkoniyatlarini haqida tinglovchilarning bilim, ko‘nikma va kompetensiyalarini oshirish.

“Ta’limda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish” modulining **vazifalari:**

- o’qituvchining innovatsion faoliyatinining mazmun-mohiyatini;
- tinglovchilarda innovatsion xarakterga ega pedagogik faoliyatnitashkil etish;
- o’qituvchining kasbiy mahorati va o’quv mashg’ulotlarni loyihalashdagi faoliyatini takomillashtirish;
- maxsus fanlarni o‘qitish jarayoniga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari samarali tatbiq etilishini ta’minlash;
- tinglovchilarning o’quv loyihalarini ishlab chiqish, portfoliolarni shakllantirish va amaliyotga tatbiq etish malakalarini takomillashtirish;

- tinglovchilarda pedagogik etika va axloq odobsifatlarini yanada rivojlantirish;

- pedagoglarda o'quv mashg'ulotlar, ma'naviy-ma'rifiy tadbirlarni tashkil etishga innovatsion yondashish ko'nikma va malakalarini takomillashtirish;

- raqamli texnologiyalar, masofaviy ta'lim texnologiyalari, multimediali va infografika texnologiyalari va ularning didaktik imkoniyatlari;

- raqamli texnologiyalar, mediasavodxonlik, "Elektron universitet", masofaviy ta'lim, "bulutli texnologiyalar", vebinar, onlayn ma'ruza, "blended learning", "flipped classroom" texnologiyalarini oliy ta'lim amaliyotida qo'llash usullari haqida nazariy va amaliy bilimlarni, ko'nikma va malakalarni shakllantirishdan iborat.

Ta'limda sun'iy intellekt texnologiyalari (ChatGPT (Open AI), Copilot (Microsoft), Gemini (Google), Classpoint AI, Slidesgo, Magic School, Magickpen, Krea AI...) va ularning o'rni

Modul bo'yicha tinglovchilarning bilimi, ko'nikmasi, malakasi va kompetentsiyalariga qo'yiladigan talablar

"Ta'limda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish" modulini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida **tinglovchi:**

– professional ta'limi sohasidagi davlat siyosati hamda uni modernizatsiya qilish uchun qabul qilingan meyoriy-huquqiy hujjatlar va ularning mazmunini;

– O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonunini;

– ta'lim sohasidagi davlat siyosatining asosiy prinsiplarini;

– ta'lim sohalari bo'yicha ta'lim standartini;

– kasb va mutaxassisliklar bo'yicha malaka talablari va o'quv rejalarni;

– fan (modul)lar bo'ycha namunaviy va ishchi o'quv dasturlarni;

– ta'lim sifatini ta'minlashning nazariy-metodologik asoslarini;

– ta'lim muassasalari attestatsiyasi va davlat akkreditatsiyasidan o'tkazish tizimini;

– masofaviy ta'lim jarayoni-innovatsion ta'lim texnologiya sifatida ekanligini;

– o'quv elektron vositalarini yaratish va foydalanishga qo'yiladigan talablarni;

– professional ta'lim didaktikasi fan sifatida ekanligini;

– didaktik bilimlarni shakllanishi va rivojlantirishini;

– professional ta'lim didaktikasining maqsadi, ob'ekti, predmeti va vazifalarini;

– ta'lim jarayoni didaktikaning asosiy kategoriyasini;

– ta'lim maqsadi va mazmunini;

– ta'lim mazmuni konsepsiyasini;

– professional ta'lim didaktikasining qonuniyatlari va prinsiplarini;

– professional ta'lim mazmunini tanlashga oid nazariyalar, asosiy didaktik yondashuvlarni;

– dars (o'quv mashg'uloti) ta'limning asosiy shakli ekanligini;

- Professional ta’limda informatika va axborot texnologiyalari fanining rivojlanish bosqichlarini;
  - ınformatika fanining jahon miqyosidagi o‘rni va uni rivojlantirish g’oyalarini;
  - informatikaning dasturiy ta’minotining rivojlanish istiqbollarini;
  - informatikaning dasturiy ta’minoti va uning rivojlanish tarmoqlari, tendensiyalarini;
  - informatikaning texnik vositalarining rivojlanishini;
  - o‘zbekistonda informatika fanini o‘qitish tizimini;
  - informatika fanining tarmoq sohalaridagi rivojlanishini;
  - innovatsion ta’lim muhitining nazariy asoslarini;
  - yangilik, pedagogik yangilik, tasnifini;
  - innovatsion jarayon, innovatsion muhit, ta’limiy yangiliklarning pedagogik qonuniyatlarini;
  - o‘qituvchi innovatsion faoliyati tarkibi (modeli)ni **bilim**ga ega bo‘lishi kerak.
- internet tarmog’idagi kasbiy faoliyatga oid portallardagi dasturiy vositalardan ta’lim jarayonlarida foydalanish;
- o‘quv metodik ta’minotlarni zamonaviy texnologiyalar asosida yaratish;
- o‘quv-uslubiy ma’lumotlar bazalarini takomillashtirish bo‘yicha tadbirlar o‘tkazish;

ko‘nikmalariga ega bo‘lishi lozim.

- ta’lim muassasalari xodimlarining ishlanmalarini axborot-kommunikatsiya texnologiyalari orqali foydalanish;
- elektron ta’lim resurslarini yaratish;
- o‘quv jarayonini raqamlashtirish;
- mashg’ulotlarni o‘tkazish uchun o‘qitishning texnik va kompyuter vositalaridan foydalanish;
- elektiron jurnal va dars jadvallarini avtomatlashtirish usullaridan foydalanish;
- ta’lim (o‘qitish) shakllari, metodlari va vositalaridan foydalanish;
- pedagogik jarayonda ta’lim metodlari va vositalarining didaktik imkoniyatlaridan foydalanish;
- ta’lim metodlari klassifikatsiyasi, innovatsion (istiqbolli) ta’lim texnologiyalaridan foydalanish;

malakalariga ega bo‘lishi lozim.

- Informatika va axborot texnologiyalari fanidan ta’lim oluvchilar bilan ishlash;
- informatika va axborot texnologiyalari fanining rivojlanish bosqichlari va hozirgi davrdagi holatini tahlil qilish;
- ta’lim tizimida informatika texnik vositalaridan foydalanish;

– informatika o‘qitishning dolzarb muammolari va ularni hal etish yo‘llaridan foydalanish;

– professional ta’limda informatika va axborot texnologiyalari fanlarini o‘qitishga zamonaviy yondashuvlaridan foydalanish;

– ta’lim jarayoniga integrativ, tizimli, texnologik, faoliyatli, blokli-modulli, vitagen vaboshqa yondashuvlardan foydalanish;

– informatika va axborot texnologiyalari fanlari o‘qitishning mualliflik texnologiyalarini ishlab chiqish;

– bilimlarni to‘liq o‘zlashtirish texnologiyasidan foydalanish;

– freym texnologiyasidan foydalanish;

– didaktik birliklarni yiriklashtirish texnologiyasidan foydalanish;

– o‘quv harakatlari qadamlarini algoritmlash;

– professional ta’limda informatika va axborot texnologiyalari fanlari o‘qitishning innovatsion ta’lim muhitini loyihalashtirish **kompetensiyalariga** ega bo‘lishi lozim.

Modulni tashkil etish va o’tkazish bo’yicha tavsiyalar

“Ta’limda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish”modulini o’qitish jarayonida:

- ma’ruza darslarida zamonaviy kompьyuter texnologiyalari yordamida prezentatsion va elektron-didaktik texnologiyalardan;

- o’tkaziladigan amaliy mashg’ulotlarda texnik vositalardan, ekspress so’rovlar, test so’rovlari, aqliy hujum, guruhli fikrlash, kichik guruhlar bilanishlash va boshqa interfaol ta’lim usullarini qo’llash nazarda tutiladi.

Modulning o’quv rejadagi boshqa modullar bilan bog’liqligi va uzviyligi

“Ta’limda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish” moduli bo’yicha mashg’ulotlar o’quv rejasidagi “Informatika va axborot texnologiyalari fanining dolzarb muammolari va zamonaviy yutuqlari”, “Informatika va axborot texnologiyalari fanini o‘qitishda innovatsion yondashuvlar”, “Pedagogning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish”, “Pedagogning mahorati va kreativligi” submodullari bilan uzviy aloqadorlikda olib boriladi.

Modulning ta’limdagi o’rni

Modulni o’zlashtirish orqali tinglovchilar innovatsion ta’lim texnologiyalarini o’zlashtirish, joriy etish va amaliyotda qo’llash malakalari, pedagogik kompetentlik sifatlari va kreativ qobiliyatga ega bo’ladi.

MODUL BO‘YICHA SOATLAR TAQSIMOTI

№	Modul mavzulari	Tinglovchining o‘quv yuklamasi, soat					
		Hammasi	Auditoriya o‘quv yuklamasi				Mustaqil ta’ lim
			Jami	jumladan			
				Nazariy	Amaliy mashg’ ulot	Ko‘ chma mashgulot	
1.	Ta’lim sohasida sun’iy intellektdan foydalanishning afzalliklari va kamchiliklari.	2	2	2	-	-	
2.	Raqamli ta’lim platformalari (Google Classroom, Moodle, Microsoft Teams va boshqalar).	2	2		2	-	
3.	Sun’iy intellekt texnologiyalaridan mas’uliyatli, axloqiy ва halol foydalanish.	2	2		2	-	
JAMI:		**6**	**6**	**2**	**4**		

NAZARIY MASHG’ULOTLAR MAZMUNI

1-mavzu: Ta’lim sohasida sun’iy intellektdan foydalanishning afzalliklari va kamchiliklari. (2 soat)

Hozirgi rivojlangan davrda zamonaviy ta’lim tizimida sun’iy intellekt (AI) ning ahamiyati. Bugungi kunda ta’limdagi sun’iy intellektning xususiyatlari. Sun’iy intellektning asosiy xususiyatlari. Barcha sohalarda, ayniqsa ta’lim sohasida sun’iy intellektdan foydalanishning afzalliklari va kamchiliklari. Pedagogik jarayonda sun’iy intellektningning roli. Ta’limda sun’iy intellektni qo‘llashning asosiy yo‘nalishlari, hamda bilimlarni sinash va baholashning aqlli tizimlari. Barcha sohalarda va aynan ta’limda sun’iy intellektningdan foydalanish istiqbollari va xavflari.

AMALIY MASHG’ULOTLAR MAZMUNI

1-mashg’ulot: Raqamli ta’lim platformalari (Google Classroom, Moodle, Microsoft Teams va boshqalar). (2 soat)

O‘quv jarayonini raqamlashtirish. Mashg’ulotlarni o‘tkazish uchun o‘qitishning texnik va kompyuter vositalaridan foydalanish. Elektiron jurnal va dars jadvallarini avtomatlashtirish usullari. Elektron ta’lim vositalarini joriy etish va takomillashtirish eng muhim psixologik va pedagogik omillari. Elektron ta’limning asosiy elementlari, o‘qituvchilar tomonidan multimedia ma’ruzalari, multimedia taqdimotlari, elektron sinovlar, talabaning elektron portfoleosi, elektron ish, muammoli munozaralarni yaratish, ishbilarmon kompyuter o‘yinlarini amalga oshirish va boshqa ko‘p narsalar.

2-mashg’ulot: Sun’iy intellekt texnologiyalaridan mas’uliyatli, axloqiy ва halol foydalanish. (2 soat)

Sun’iy intellektning ta’lim sohasidagi afzalliklari. Shaxsiylashtirilgan o‘qitish (adaptive learning). Onlayn ta’lim platformalarining rivojlanishi. Uy vazifalarini tekshirish va avtomatlashtirish. Ta’lim sifati va samaradorligini oshirish. Nogironlar uchun inkluziv ta’lim imkoniyatlari. Sun’iy intellektning ta’lim sohasidagi kamchiliklari. O‘qituvchilar rolini kamaytirish xavfi. Sun’iy intellektga haddan tashqari bog’lanish. Maxfiylik va ma’lumotlar xavfsizligi muammolari. Sun’iy intellektning tanqidiy fikrlashga ta’siri. Dasturiy ta’minot va texnik muammolar. Misollar orqali afzallik va kamchiliklarni chuqurroq tahlil qilish. Sun’iy intellektdan samarali foydalanish bo‘yicha takliflar. ChatGPT, Grammarly, Google Bard kabi vositalarni sinovdan o‘tkazish.

MUSTAQIL TA’LIM MAZMUNI

Mustaqil ta’lim “ Ta’limda sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish” modulini o’qitishning muhim tarkibiy qismi sanaladi. Uni tashkil etishdan ko’zlangan maqsad tinglovchilarda modul negizida muayyan mavzular bo’yicha o’zlashtirilgan bilimlarni mustahkamlash, boyitish bilan birga ayrim mavzularni mustaqil o’rganish, ularni o’rganishga ijodiy yondashish ko’nikma, malakalarini rivojlantirishdir. Tinglovchilar mustaqil ta’limni tashkil etish jarayonida tavsiya etilgan mavzular bo’yicha taqdimot, sxema, jadval, diagramma, keys, buklet, plakat, hisobot, krossvord, skanvord, rebus, anagramma, albom, maqola, referat, tarqatma material va b. Ijodiy ishlanmalarni tayyorlashlari mumkin. Ishlanmalarga ijodiy yondashuv, o’ziga xoslik, g’oyaviylik, izchillik, tugal yechim, estetik talablarga moslik kabi talablar qo’yiladi**.**

O‘qitish shakllari

Mazkur modul ma’ruza va amaliy mashg’ulotlar shaklida olib boriladi.

Modulni o‘qitish jarayonida ta’limning zamonaviy metodlari, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari qo‘llanilishi nazarda tutilgan:

-ma’ruza darslarida zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida prezentatsion va elektron-didaktik texnologiyalardan;

-o‘tkaziladigan amaliy mashg’ulotlarda texnik vositalardan, ekspress-so‘rovlar, test so‘rovlari, aqliy hujum, guruhli fikrlash, kichik guruhlar bilan ishlash, kollokvium o‘tkazish, va boshqa interaktiv ta’lim usullarini qo‘llash nazarda tutiladi.

II. MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA’LIM METODLARI

“W1H” metodi

Metodning maqsadi: Mazkur metod tinglovchilarda yangi axborotlar tizimini qabul qilish va biliimlarni tizimlashtirish maqsadida qo‘llaniladi, shuningdek, bu metod tinglovchilar uchun mavzu bo‘yicha qo‘yidagi jadvalda berilgan oltita savollarga javob topish mashqi vazifasini belgilaydi.

What?	Nima? (ta’rifi, mazmuni, nima uchun ishlatiladi)	
Where?	Qayerda (joylashgan, qayerdan olish mumkin)?	
What kind?	Qanday? (parametrlari, turlari mavjud)	
When?	Qachon? (ishlatiladi)	
Why?	Nima uchun? (ishlatiladi)	
How?	Qanday qilib? (yaratiladi, saqlanadi, to‘ldiriladi, tahrirlash mumkin)	

“SWOT-tahlil” metodi.

Metodning maqsadi: mavjud nazariy bilimlar va amaliy tajribalarni tahlil qilish, taqqoslash orqali muammoni hal etish yo‘llarni topishga, bilimlarni mustahkamlash, takrorlash, baholashga, mustaqil, tanqidiy fikrlashni, nostandart tafakkurni shakllantirishga xizmat qiladi.

S – (strength)	• kuchli tomonlari
W – (weakness)	• zaif, kuchsiz tomonlari
O – (opportunity)	• imkoniyatlari
T – (threat)	• xavflar



Keys-stadi” metodi

«Keys-stadi» - inglizcha so‘z bo‘lib, («case» – aniq vaziyat, hodisa, «stadi» – o‘rganmoq, tahlil qilmoq) aniq vaziyatlarni o‘rganish, tahlil qilish asosida o‘qitishni amalga oshirishga qaratilgan metod hisoblanadi. Mazkur metod dastlab 1921 yil Garvard universitetida amaliy vaziyatlardan iqtisodiy boshqaruv fanlarini o‘rganishda foydalanish tartibida qo‘llanilgan. Keysda ochiq axborotlardan yoki aniq voqea-hodisadan vaziyat sifatida tahlil uchun foydalanish mumkin.

“Keys metodi” ni amalga oshirish bosqichlari

Ish bosqichlari	**Faoliyat shakli va mazmuni**
1-bosqich: Keys va uning axborot ta’minoti bilan tanishtirish	✓ yakka tartibdagi audio-vizual ish; ✓ keys bilan tanishish(matnli, audio yoki media shaklda); ✓ axborotni umumlashtirish; ✓ axborot tahlili; ✓ muammolarni aniqlash
2-bosqich: Keysni aniqlashtirish va o‘quv topshirig’ni belgilash	✓ individual va guruhda ishlash; ✓ muammolarni dolzarblik iyerarxiyasini aniqlash; ✓ asosiy muammoli vaziyatni belgilash
3-bosqich: Keysdagi asosiy muammoni tahlil etish orqali o‘quv topshirig’ining yechimini izlash, hal etish yo‘llarini ishlab chiqish	✓ individual va guruhda ishlash; ✓ muqobil yechim yo‘llarini ishlab chiqish; ✓ har bir yechimning imkoniyatlari va to‘siqlarni tahlil qilish; ✓ muqobil yechimlarni tanlash
4-bosqich: Keys yechimini yechimini shakllantirish va asoslash, taqdimot.	✓ yakka va guruhda ishlash; ✓ muqobil variantlarni amalda qo‘llash imkoniyatlarini asoslash; ✓ ijodiy-loyiha taqdimotini tayyorlash; ✓ yakuniy xulosa va vaziyat yechimining amaliy aspektlarini yoritish

“SCAMPER” metodi

Metodning maqsadi: mazkur metod muammolarni bartaraf etish bo‘yicha yangi innovatsion g’oyalarni ishlab chiqishga yo‘naltirilgan. SCAMPER “tez yugurish” degan ma’noni anglatadi. SCAMPER tushunchasi kengaytmasi (7 ta)ning har biridan 7 qatordan va 3 ustundan iborat jadval yaratish talab etiladi.



Ta’lim tizimini takomillashtirish va inson kapitalini rivojlantirish

SCAMPER savollari	**SCAMPER savollari (yangi g’oyani ishlab chiqish)**	**Ta’lim tizimini takomillashtirish va inson kapitalini rivojlantirish**
S	Nima bilan almashtirish mumkin?	
C	Nima bilan birlashtirish mumkin?	
A	Nimaga moslashtirish kerak?	
M	Qanday yaxshilash mumkin?	
P	Nimalarni o‘zgartirish mumkin? (shakl, tur, belgi, rang va boshqalar)	
E	Yana qanday holda qo‘llash mumkin	
R	Nimani qayta tiklash mumkin?	

III. NAZARIY MASHG'ULOT MATERIALLARI

1- mavzu: Ta'lim sohasida sun'iy intellektdan foydalanishning afzalliklari va kamchiliklari. (2 soat)

1. Hozirgi rivojlangan davrda zamonaviy ta'lim tizimida sun'iy intellekt (AI) ning ahamiyati.
2. Bugungi kunda ta'limdagi sun'iy intellektning xususiyatlari.
3. Sun'iy intellektning asosiy xususiyatlari.
4. Barcha sohalarda, ayniqsa ta'lim sohasida sun'iy intellektdan foydalanishning afzalliklari va kamchiliklari.
5. Pedagogik jarayonda sun'iy intellektningning roli.
6. Ta'limda sun'iy intellektni qo'llashning asosiy yo'nalishlari, hamda bilimlarni sinash va baholashning aqlli tizimlari.
7. Barcha sohalarda va aynan ta'limda sun'iy intellektningdan foydalanish istiqbollari va xavflari.

1. Hozirgi rivojlangan davrda zamonaviy ta'lim tizimida sun'iy intellekt (AI) ning ahamiyati.

Sun'iy intellekt (*SI*; inglizcha: *artificial intelligence, AI*) — inson intellektiga taqlid qilishga qodir bo'lgan mashinalar yaratishga qaratilgan fan va texnologiya sohasi.

Hozirgi davrda ta'lim tizimining rivojlanishida sun'iy intellekt (AI) texnologiyalarining joriy etilishi eng dolzarb masalalardan biridir. Dunyo miqyosida raqamli transformatsiya jarayonlari barcha sohalarda, xususan, ta'limda ham chuqur o'zgarishlarni olib kirmoqda. Sun'iy intellekt o'quv jarayonini baholashni avtomatlashtirish, o'quvchilarning ehtiyojlariga mos ta'limni tashkil etish va o'qituvchilar faoliyatini yengillashtirishda muhim o'rin tutmoqda. Mavzuning dolzarbligi shundan iboratki, O'zbekiston Respublikasi ham "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi doirasida ta'limda zamonaviy raqamli texnologiyalarni keng joriy etish, shu jumladan sun'iy intellektdan samarali foydalanish yo'nalishida izchil ishlarni amalga oshirmoqda. Ushbu maqolaning maqsadi – ta'lim tizimida sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etishning nazariy asoslarini, xalqaro tajribani va O'zbekiston sharoitidagi imkoniyat hamda muammolarni tahlil qilishdan iboratdir.

Sun'iy intellekt tushunchasi va ta'limdagi roli. Sun'iy intellekt (AI) — bu kompyuter tizimlari tomonidan inson tafakkuriga xos bo'lgan o'rganish, tahlil qilish, qaror qabul qilish kabi funksiyalarni bajarish qobiliyatidir. Ta'limda SI o'qitish jarayonini avtomatlashtirish, o'quvchilarning bilim darajasini aniqlash, shaxsiy o'quv yo'nalishlarini shakllantirish imkonini beradi.

Sun'iy intellekt asosida o'qitish texnologiyalari. AI yordamida o'qitish texnologiyalari adaptiv o'quv tizimlarini yaratish imkonini beradi. Misol uchun, har bir o'quvchining o'zlashtirish darajasi tahlil qilinadi va unga mos topshiriqlar taklif etiladi. Bu jarayon "learning analytics" va "adaptive learning" tamoyillariga asoslanadi. Sun'iy intellekt o'quv jarayonini kuzatadi, o'quvchining bilim darajasi, qiziqishlari va xatolarini tahlil qiladi. Shunga asoslanib, tizim har bir o'quvchiga individal – ya'ni moslashtirilgan (adaptiv) o'quv yo'nalishini shakllantiradi. Bunday tizimlar "adaptiv o'quv tizimlari" (adaptive learning systems) deyiladi.

AI yordamida o‘qituvchi faoliyatini avtomatlashtirish AI tizimlari o‘qituvchining kundalik ishlarini yengillashtiradi. Masalan, testlar yaratish, baholash, o‘quvchilar faoliyatini tahlil qilish kabi jarayonlar avtomatik tarzda amalga oshiriladi. Natijada o‘qituvchi ko‘proq pedagogik va ijodiy faoliyatga e’tibor qaratadi. Sun’iy intellekt texnologiyalari zamonaviy ta’lim tizimida o‘qituvchining kundalik faoliyatini yengillashtirish, o‘quv jarayonining samaradorligini oshirish va boshqaruvni avtomatlashtirishda muhim rol o‘ynamoqda. AI asosidagi tizimlar o‘qituvchilarning ma’muriy, tashkiliy hamda takroriy vazifalarini bajarishda yordam beradi va ularning asosiy e’tiborini pedagogik, tahliliy hamda ijodiy faoliyatga qaratish imkonini yaratadi. Xususan, sun’iy intellekt vositalari yordamida test topshiriqlari, oraliq va yakuniy baholash jarayonlari avtomatlashtirilmoqda. Bu jarayon o‘quv dasturining mazmuni, o‘quvchining bilim darajasi va o‘zlashtirish tezligiga mos tarzda individual topshiriqlarni shakllantirish imkonini beradi. Natijada, baholash jarayoni inson omilidan kamroq ta’sirlanadi va obyektivlik darajasi oshadi.

Bundan tashqari, AI tizimlari o‘quvchilarning faoliyatini real vaqt rejimida tahlil qiladi, ularning darsdagi faolligini, topshiriqlarni bajarish tezligi va xatoliklarini aniqlaydi. Ushbu tahlil natijalari asosida o‘qituvchi o‘quvchilarning individual rivojlanish dinamikasini kuzatib, o‘qitish metodikasini moslashtirish imkoniga ega bo‘ladi. Shuningdek, AI tizimlari yordamida yaratilgan analitik modullar o‘qituvchiga o‘quvchilarning umumiy natijalari, kuchli va zaif tomonlari haqida chuqur statistik ma’lumot beradi. Bu esa ta’lim sifatini oshirish, shaxsga yo‘naltirilgan o‘qitish modelini qo‘llash hamda pedagogik qarorlarni ilmiy asosda qabul qilish imkoniyatini kengaytiradi. Umuman olganda, sun’iy intellekt tizimlarining ta’limdagi joriy etilishi o‘qituvchini almashtirmasdan, balki uning faoliyatini raqamli yordamchi sifatida qo‘llab-quvvatlaydi. Natijada o‘qituvchi ko‘proq strategik, kreativ va tarbiyaviy vazifalarga e’tibor qaratadi, bu esa o‘qitish jarayonining sifatini va samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. AI asosida baholash, monitoring va tahlil Sun’iy intellekt o‘quvchilarning bilimlarini doimiy ravishda tahlil qiladi, ularning rivojlanish dinamikasini kuzatadi. Bu nafaqat baholash jarayonini tezlashtiradi, balki xolislikni ham ta’minlaydi.

O‘zbekiston ta’lim tizimida AI joriy etish istiqbollari. O‘zbekiston ta’lim tizimida sun’iy intellekt texnologiyalarini keng joriy etish istiqbollari yuqori. Kelgusida AI asosida darsliklar yaratish, avtomatik baholash tizimlarini joriy etish, o‘quvchilarning individual rivojlanish xaritalarini shakllantirish rejalashtirilgan. Bu esa mamlakatda ta’lim sifatini oshirish va xalqaro raqobatbardoshlikni kuchaytirishga xizmat qiladi.

Xulosa qilib aytganda Sun’iy intellekt texnologiyalarining ta’lim tizimiga joriy etilishi zamonaviy pedagogik jarayonning ajralmas qismiga aylanmoqda. U nafaqat o‘quv jarayonini samarali tashkil etishga, balki ta’lim sifatini oshirish, o‘qituvchilar mehnatini yengillashtirish va o‘quvchilarning shaxsiy qobiliyatlarini rivojlantirishga xizmat qiladi. O‘zbekiston ta’lim tizimida ham AI texnologiyalarini keng joriy etish orqali innovatsion yondashuvni shakllantirish, xalqaro standartlarga mos ta’lim muhitini yaratish mumkin.

2. Bugungi kunda ta’limdagi sun’iy intellektning xususiyatlari.

XXI asrning eng katta inqiloblaridan biri bu sun’iy intellekt (AI) texnologiyalarining hayotimizning barcha sohalariga kirib kelishi, jumladan ta’lim tizimiga ham tubdan ta’sir o‘tkazayotganidir.



Bugun dunyo bo‘ylab ta’lim jarayonlari shunchaki o‘qituvchi va talaba o‘rtasidagi an’anaviy munosabatdan chiqib, raqamli, shaxsga yo‘naltirilgan va global hamkorlikka asoslangan yangi bosqichga ko‘tarilmoqda. Sun’iy intellekt nafaqat o‘qitish usullarini, balki butun ta’lim paradigmasini o‘zgartirmoqda.

Dunyoning deyarli barcha mamlakatlarida ta’lim tizimi uzoq tarixiy an’analarga asoslangan. Biroq, bugungi kunda bu tizim bir qator muammolardan aziyat chekmoqda. Avvalo, standartlashtirilgan yondashuv barcha talabalarni bir xil tezlikda va bir xil o‘quv dasturi asosida o‘qishga majbur qilmoqda. Shaxsiy ehtiyojlar va qiziqishlar ko‘pincha inobatga olinmaydi. Baholash tizimi asosan bir martalik imtihonlarga tayanib, talabaning haqiqiy bilim va ko‘nikmalarini to‘liq aks ettira olmaydi. O‘qituvchilar esa byurokratik ishlar tufayli ko‘pincha talabalarga yetarli e’tibor qaratolmaydilar. Ana shunday sharoitda sun’iy intellekt ta’lim tizimini yangi bosqichga olib chiqish imkonini bermoqda.

Ta’limda texnologiyalar qo‘llanilishi yangi emas. Kompyuterlar, internet, onlayn platformalar va mobil ilovalar o‘qitish jarayoniga bosqichma-bosqich kirib kelgan. Lekin AI asosidagi o‘zgarishlar oxirgi o‘n yilliklarda tezlashdi. 1980–1990 yillarda elektron darsliklar va multimedia vositalari ta’limga kirib kelgan bo‘lsa, 2000-yillarda onlayn kurslar va MOOC (Massive Open Online Courses) ommalashdi. 2010-yildan keyin mashina o‘rganish va katta ma’lumotlar asosidagi ta’lim platformalari kengayib, bugun esa chatbotlar, virtual yordamchilar va real vaqt baholash imkoniyatlari ta’limni yanada samarali qilmoqda.

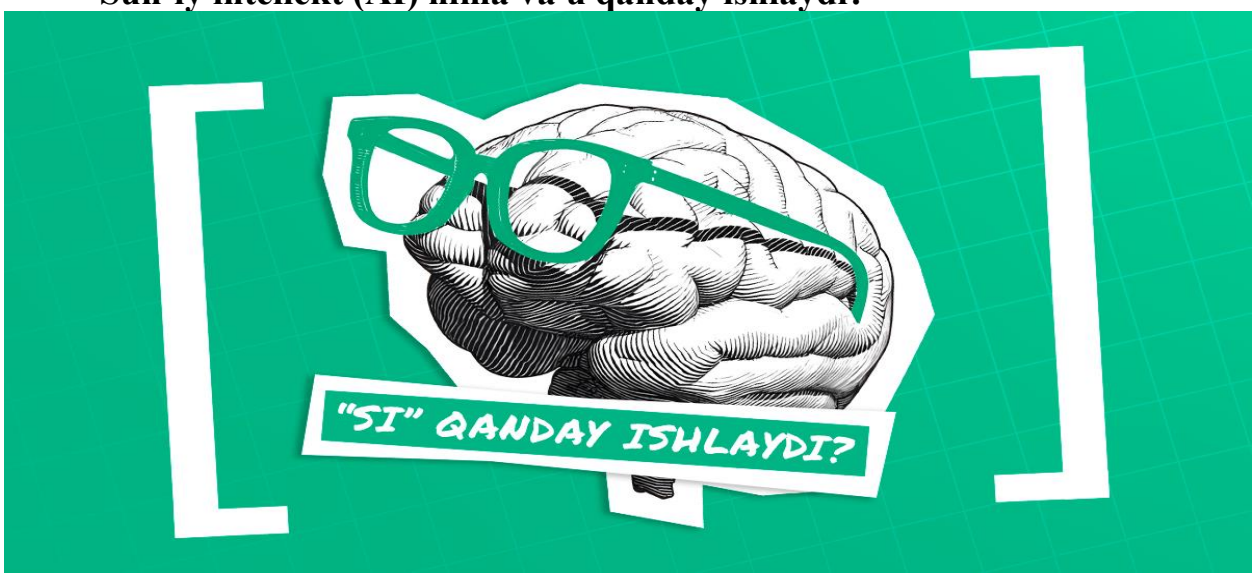
AI texnologiyalari ta’limni shaxsga yo‘naltirilgan holga keltirmoqda. Endilikda har bir talaba o‘z tezligida va o‘ziga mos metod orqali bilim olishi mumkin. Masalan, vizual materiallarni yaxshi o‘zlashtiradiganlarga grafikalar va videolar, eshitib o‘rganishni afzal ko‘ruvchilarga audio darslar, amaliy mashg’ulotlarni yoqtiradiganlarga esa interaktiv topshiriqlar taqdim etiladi. Agar matematikani o‘rganayotgan talaba oddiy misollardan osongina o‘tsa, AI tizimi

unga murakkabroq masalalarni beradi. Aksincha, qiyinchilik sezilsa, qo‘shimcha tushuntirishlar taqdim etiladi. Bu jarayon talabalarni o‘z qiziqishi va imkoniyatlariga mos tarzda bilim olishiga sharoit yaratadi va samaradorlikni oshiradi.

AI nafaqat talabalarga, balki o‘qituvchilarga ham katta yordam bermoqda. Avtomatik baholash tizimlari testlar va yozma topshiriqlarni tez va xolis baholash imkonini beradi. Ma’lumot tahlili qaysi mavzular talabalar uchun murakkab ekanini ko‘rsatib beradi. Resurs tavsiyalari orqali eng yangi darsliklar, maqolalar va materiallar taqdim etiladi. Dars tayyorlash jarayoni ham yengillashib, o‘qituvchilarning vaqtini ko‘proq ijodiy ishlar va talabalarga individual yordam berishga yo‘naltirish imkoniyati yaratiladi.

3. Sun’iy intellektning asosiy xususiyatlari.

Sun’iy intellekt (AI) nima va u qanday ishlaydi?



Telegram Facebook havolani nusxalash

Sun’iy intellekt (AI) tarixi

Sun’iy intellekt (AI) tushunchasi ilk bor 1956-yilda Dartmut konferensiyasida John McCarthy tomonidan ilmiy atama sifatida kiritilgan. Avval nazariy yo‘nalish bo‘lgan sun’iy intellekt, vaqt o‘tishi bilan dasturlash, matematika va nevrologiya sohalaridagi rivojlanishlar bilan kuchaydi.

1997-yilda IBM’ning Deep Blue superkompyuteri shaxmat bo‘yicha jahon chempioni Garri Kasparovni mag’lub etishi sun’iy intellekt tarixidagi muhim burilish nuqtasiga aylandi.

Bugun esa sun’iy intellekt nafaqat ilmiy muhitda, balki kundalik hayotimizda – smartfonlardan tibbiyotgacha, moliya va transport sohalarigacha keng qo‘llanilmoqda.

Sun’iy intellekt nima?

Sun’iy intellekt (AI) – bu kompyuterlar va dasturlar orqali inson fikrlashini, o‘rganishini va qaror qabul qilish jarayonlarini taqlid qiluvchi texnologiya. Sun’iy intellekt algoritmlari katta ma’lumotlarga asoslanadi, o‘z-o‘zidan o‘rganadi (machine learning) va ko‘pincha insondan tezroq va aniqroq natijalar beradi.

Sun’iy intellekt kundalik hayotda qanday ishlaydi?

1. Smartfonlar va raqamli yordamchilar

Google Assistant, Siri, Bixby kabi yordamchilar sun’iy intellekt algoritmlaridan foydalangan holda foydalanuvchi buyruqlarini eshitadi, tushunadi va javob beradi.

Masalan, siz Siri’dan “Bugun soat nechchida yomg’ir yog’adi?” deb so‘rasangiz, u joylashuvingizni aniqlaydi va real vaqtda ob-havo prognozini chiqarib beradi. Bu tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) va real vaqtli ma’lumotlarga tayanadigan sun’iy intellekt algoritmlarining natijasidir.

2. Qidiruv tizimlari

Google va Bing kabi tizimlar foydalanuvchining nimalar qidirayotganini tahlil qilib, eng mos natijalarni taqdim etadi. Bular sun’iy intellekt texnologiyasi yordamida amalga oshiriladi.

Agar siz “eng yaxshi zamonaviy kasblar” deb qidirsangiz, Google siz ilgari qaysi saytlarga kirganingiz, qayerda ekanligingiz va hatto kunning vaqtiga qarab moslab javob beradi.

3. Ijtimoiy tarmoqlardagi algoritmlar

Facebook, Instagram va TikTok siz ko‘proq ko‘rgan kontentga asoslanib, shunga o‘xshash postlarni taklif qiladi. Maqsad — foydalanuvchini platformada uzoqroq ushlab turish.

TikTok siz ko‘p ko‘rayotgan videolarga qarab “For You” sahifasini shakllantiradi. Har bir foydalanuvchi uchun bu sahifa unikal bo‘ladi. Bu foydalanuvchi xatti-harakatlariga asoslangan sun’iy intellekt algoritmlari orqali amalga oshadi

4. Onlayn xarid qilish

Amazon va OLX kabi platformalar xaridlar tarixiga asoslanib, shunga o‘xshash mahsulotlarni tavsiya qiladi. Bunda tavsiyaviy tizimlar (recommendation systems) ishlatiladi.

Agar siz Amazon’da yugurish poyabzali sotib olsangiz, tizim sizga yugurish soatlari, sport kiyimlari yoki boshqa tegishli mahsulotlarni avtomatik taklif qiladi. Bu sizning oldingi xatti-harakatlaringizni o‘rganib chiqadigan AI tizimi orqali amalga oshadi.

5. Tibbiyotda sun’iy intellekt

Sun’iy intellekt tizimlari MRT (magnit-rezonans tomografiya) va rentgen tasvirlarini tahlil qilib, **o‘pka, ko‘krak bezi yoki miya saratoni** kabi kasalliklarni juda erta bosqichlarda aniqlay oladi. Ba’zi hollarda, sun’iy intellekt algoritmlari hatto tajribali shifokorlardan ham tezroq va aniqroq tashxis qo‘ygan.

Google Health va DeepMind kompaniyalari ko‘krak bezi saratonini aniqlash uchun sun’iy intellekt tizimi ishlab chiqqan va bu model shifokorlarga qaraganda **false positive (noto‘g’ri musbat)** va **false negative (noto‘g’ri manfiy)** natijalarni kamaytirgan. Bu degani – sun’iy intellekt ba’zi hollarda insondan aniqroq ishlagan. MRT tasvirini shifokorlar 10 daqiqada tahlil qilsa, sun’iy intellekt buni bir necha soniyada amalga oshiradi.

6. Transport va navigatsiya

Google Maps va Yandex navigator yo‘llardagi tirbandliklarni tahlil qilib, eng qisqa va tezkor marshrutni tavsiya qiladi. Avtomatik boshqariladigan mashinalar ham sun’iy intellekt asosida ishlaydi.

Siz Toshkentdan Samarqandga yo‘lga chiqqaningizda, Google Maps sizning harakatlanish tezligingiz, boshqa foydalanuvchilarning joylashuvi va yo‘ldagi kechikishlar asosida eng mos yo‘lni tavsiya qiladi.

7. O‘yinlar dunyosida sun’iy intellekt

Shaxmat, Go va StarCraft kabi murakkab o‘yinlarda sun’iy intellekt insonlarni yengmoqda. Sun’iy intellekt o‘yinchilar harakatlarini bashorat qilib, strategiyalar ishlab chiqadi :)

DeepMind tomonidan tayyorlangan AlphaStar sun’iy intellekti 2019-yilda StarCraft II o‘yinida professional inson o‘yinchilarni mag’lub etdi. Bu sun’iy intellektning strategik o‘ylash, tez javob berish va o‘zgaruvchan holatlarga moslashish qobiliyatini ko‘rsatadi.

4. Barcha sohalarda, ayniqsa ta’lim sohasida sun’iy intellektdan foydalanishning afzalliklari va kamchiliklari.

Sun’iy intellekt (SI) - bu kompyuter tizimlarining inson aqlini taqlid qilishga qaratilgan ilmiy soha bo‘lib, u o‘zida turli xil texnologiyalarni va metodologiyalarni jamlaydi. Sun’iy intellektning so‘nggi yillarda rivojlanishi turli sohalarda sezilarli o‘zgarishlarga olib keldi, jumladan, sanoat, tibbiyot, moliya, ta’lim va boshqalar. Uning qudratli imkoniyatlari tufayli ko‘plab jarayonlar avtomatlashtirildi va ko‘plab yangi imkoniyatlar yaratildi. Shu bilan birga, sun’iy intellektning rivojlanishi ba’zi xavf-xatarlarni ham keltirib chiqaradi, shuning uchun uning afzalliklari va kamchiliklarini chuqur o‘rganish zarur.

Sun’iy intellekt tizimlari insonning ishlash tezligidan ancha yuqori bo‘lib, katta hajmdagi ma’lumotlarni tahlil qilish va tezda qaror qabul qilish imkoniyatiga ega. Masalan, sun’iy intellekt tibbiyot sohasida rentgen suratlarini tahlil qilishda bir necha soniya ichida odamning sog’liq holatini aniqlashga yordam beradi. Bu esa vaqtni tejash va muhim qarorlarni tezroq qabul qilish imkonini yaratadi.

Insonning xatoliklar qilishi tabiiy holat bo‘lsa-da, sun’iy intellekt tizimlari optimal algoritmlar asosida ishlaydi va har doim o‘z vazifalarini xatosiz bajarishga intiladi. Shunday qilib, ishlab chiqarish jarayonlarida, ayniqsa, yuqori aniqlik talab etiladigan sohalarda xatoliklarning oldini olish mumkin. Masalan, sun’iy intellektning yordamida robotlar va boshqa avtomatlashtirilgan tizimlar aniq va barqaror ishlaydi.

Sun’iy intellekt tizimlari ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirishda keng qo‘llaniladi. Bu jarayonlar orqali inson resurslaridan samarali foydalanish, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va narxlarni kamaytirish mumkin. Masalan, avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish tizimlari yig’ish, o‘rnatish va sifatni nazorat qilish jarayonlarini boshqaradi, bu esa mahsulotning sifatini va ishlab chiqarish tezligini yaxshilaydi.

Sun’iy intellekt texnologiyalari yangi imkoniyatlar yaratish uchun katta potentsialga ega. Ularning yordamida biz murakkab muammolarni hal qilish, yangi mahsulotlar yaratish va hatto yangi kasblar o‘rnatish imkoniyatlarini ko‘rishimiz mumkin. Masalan, sun’iy intellekt yordamida yaratilgan tizimlar, turli sohalarda yangi ixtirolar va innovatsiyalarni amalga oshirishda asosiy rol o‘ynaydi.

Sun’iy intellektning rivojlanishi va avtomatlashtirish jarayonlari mehnat bozorida ayrim kasblar va ish o‘rinlarining yo‘qolishiga olib kelishi mumkin. Avtomatlashtirilgan tizimlar ko‘plab ishlab chiqarish jarayonlarini almashtiradi, bu esa ayrim ishchilarning ishsiz qolishiga sabab bo‘lishi mumkin. Bu ijtimoiy-psixologik muammolarni, masalan, o‘z-o‘zini qadrlashni yo‘qotish yoki ish bilan bog’liq stressni keltirib chiqarishi mumkin.

Sun’iy intellekt tizimlari noto‘g’ri qo‘llanilganda yoki xato sozlanganida, ular jiddiy muammolarni keltirib chiqarishi mumkin. Masalan, noto‘g’ri ishlov berilgan ma’lumotlar yoki noto‘g’ri algoritmlar orqali amalga oshirilgan qarorlar jiddiy salbiy oqibatlarga olib kelishi mumkin. Bu muammo, ayniqsa, tibbiyotda, moliyada va xavfli sanoat jarayonlarida jiddiy oqibatlarga olib kelishi mumkin.

Sun’iy intellekt tizimlarining keng tarqalgan qo‘llanilishi maxfiylik va xavfsizlikka ta’sir qilishi mumkin. Sun’iy intellekt yordamida tahlil qilingan ma’lumotlar ko‘pincha shaxsiy ma’lumotlarni o‘z ichiga oladi, bu esa o‘z navbatida foydalanuvchilarning maxfiylik huquqlarini buzish xavfini keltirib chiqaradi. Xavfsizlikka tahdidlar, jumladan, sun’iy intellekt tizimlarining xakerlar tomonidan manipulyatsiya qilinishi yoki noto‘g’ri ishlashiga olib kelishi mumkin.

Sun’iy intellekt texnologiyalari ba’zan axloqiy masalalar keltirib chiqarishi mumkin. Masalan, qarorlarni qabul qilishda sun’iy intellektning tahlil qilgan ma’lumotlariga asoslangan xatoliklar yoki biaslar (yoki tarafkashliklar) yuzaga kelishi mumkin. Bu esa, ma’lum guruhlar yoki shaxslar uchun adolatsiz qarorlar qabul qilishga olib kelishi mumkin. Buning oldini olish uchun sun’iy intellekt tizimlarining axloqiy asoslari va to‘g’ri ishlashiga doimiy ravishda nazorat o‘rnatish zarur.

Sun’iy intellektning afzalliklari va kamchiliklarini tahlil qilgan holda, uning insoniyat hayotidagi ahamiyati yanada oshib borayotgani kuzatiladi. Tezlik, samaradorlik, xatoliklarni kamaytirish va ishlab chiqarishning avtomatlashtirilishi kabi afzalliklar uni turli sohalarda qo‘llashni kengaytirishga imkon beradi. Shuningdek, sun’iy intellektning kamchiliklari, ayniqsa, ish o‘rinlarining kamayishi, texnologiyaning noto‘g’ri qo‘llanilishi, xavfsizlik va axloqiy masalalar bilan bog’liq muammolarni yuzaga keltiradi. Bu muammolarni hal qilish va sun’iy intellektning to‘g’ri va xavfsiz qo‘llanilishi uchun doimiy ravishda texnik va axloqiy monitoring olib borish zarur.

Sun’iy intellekt biz uchun yangi tushuncha emas. Meri Shellining ilmiy-fantastik durdona asari “Frankenshteyn” va klassik Frits Langning “Metropolis” filmi kabi fantastik asarlar ham insonga o‘xshash faoliyatni amalga oshirishi mumkin bo‘lgan mavjudotlarni yaratish istagini o‘ziga tortgan.

Haqiqiy hayotda sun’iy intellektning dastlabki ishlari 1950-yillarda boshlangan va asosiy e’tibor inson aqlini simulyatsiya qila oladigan algoritmlarni yaratishga qaratilgan. Dastlabki tadqiqotlar ramziy sun’iy intellektga qaratilgan bo‘lib, u inson tafakkurini ekspert tizimlariga kodlash orqali qayta yaratishga

harakat qilgan. Bu ramzlarni manipulyatsiya qilish uchun bir qator qoidalarga rioya qilishi mumkin bo‘lgan kompyuter dasturlarini yaratishni o‘z ichiga oldi, ba’zan esa real hayotda ishlash bilan bog’liq bo‘lmagan haddan tashqari soddalashtirilgan tizimlarga olib keldi. Keyinchalik, tadqiqotchilar 1990-yillarda mashinalarni o‘rganishni ishlab chiqdilar, bu sun’iy intellekt toifasi bo‘lib, bu mashinalarga aniq dasturlashtirilmagan holda ma’lumotlardan noan’anaviy tarzda o‘rganish imkonini beradi.

Nazorat ostidagi ta’limda mashinalar odamlar tomonidan yorliqlangan namunaviy maqolalardan o‘rganadilar, nazoratsiz o‘rganishda esa ma’lumotlar to‘plami naqshlarini maxsus ko‘rsatmalarsiz o‘rganadilar. Chuqur o‘rganish, mashinani o‘rganishning so‘nggi rivojlanishi, qatlamli neyron tarmoqlari bilan katta hajmdagi ma’lumotlarni o‘rganishni o‘z ichiga oladi. Bu yerda katta hajmdagi ma’lumotlar murakkab vazifalarni o‘rganish yoki bajarish uchun algoritmlarga kiritiladi. Hozirgi vaqtda sun’iy intellekt ilovalari ancha murakkab va ovozli yordamchilardan fond bozorini bashorat qilish algoritmlari, tabiiy tillarni qayta ishlash va tasvirni aniqlash dasturlarigacha rivojlanib kelmoqda. Sun’iy intellekt robototexnika bilan shug’ullanadi va muntazam ishlarni avtomatlashtiradigan mashinalar bilan ta’minlaydi. Sog’liqni saqlash sohasida sun’iy intellekt ko‘p miqdordagi tibbiy tasvirlarni tahlil qilish orqali turli xil o‘simtalarni aniqlashga yordam beradi. Sun’iy intellekt kontseptsiyasi butun dunyo bo‘ylab ko‘plab sohalar uchun o‘yinni o‘zgartiruvchi bo‘lib, bu kontseptsiya shunchaki afsonani haqiqiy dunyoda aniq harakatga aylantirdi, chunki texnologiya biz qanchalik ilg’or ijod qilishimiz mumkinligiga shubha tug’diradi. Shuni yodda tutish kerakki, sun’iy intellektning muvaffaqiyati va konstruktiv ishlatilishi optimallashtirish, shuningdek, asboblar to‘plamidan noto‘g’ri foydalanishning oldini olish uchun ehtiyotkorlik bilan boshqarish va oldindan ko‘ra bilishga bog’liq. Ilm-fan insonlar hayotini qanchalik yengillashtirgan bo‘lsa shunchalik darajada muammolarni ham keltirib chiqardi. Shuning uchun ham bu masalaga falsafiy yondashish sun’iy intellektning ham salbiy ham ijobiy jihatlarini birdek ko‘ra olish imkoniyatini beradi. Sun’iy intellekt vositalari va axloqiy hissiyotlar insonlar hayotida shu qadar chambarchas bog’lanib ketganki, zamonaviy AKT, ijtimoiy tarmoqlar hamda OAV orqali bu jarayonlarning yaqqol namunasini ko‘rmoqdamiz.

Demak insoniyat kelajagining qanday bo‘lishi uning sun’iy intellekt vositalaridan qay tarzda foydalana olishiga bo‘liq.

Sun’iy intellektning juda ko‘p afzalliklari bor: Inson xatosini kamaytirish: Sun’iy intellektning eng katta yutuqlaridan biri shundaki, u inson xatolarini kamaytiradi. Odamlardan farqli o‘laroq, kompyuter mashinasi to‘g’ri dasturlashtirilgan bo‘lsa, xatolarga yo‘l qo‘ymaydi, odamlar esa vaqti-vaqti bilan xato qiladilar. Shu sababli, sun’iy intellekt avval saqlangan ma’lumotlarni to‘plash, xatolik ehtimolini kamaytirish va har qanday vazifaning aniqligi va aniqligini oshirish orqali ba’zi bir algoritmlar to‘plamidan foydalanadi. Demak, sun’iy intellekt qiyin hisob-kitoblarni talab qiladigan va hech qanday xatosiz bajarilishi mumkin bo‘lgan murakkab muammolarni hal qilishga yordam beradi.[1]

Xavfni kamaytirish: Bu, shuningdek, sun’iy intellektning eng katta afzalliklaridan biridir. Sun’iy intellekt robotlarini ishlab chiqish texnologiyasi odamlarning ko‘plab xavfli cheklovlarini engib o‘tishga qodir va biz uchun xavfli

ishlarni amalga oshirishi mumkin, masalan, bombani zararsizlantirish, neft va ko‘mir qazib olish, okeanning eng chuqur qismini o‘rganish va hokazo. Shunday qilib, u har qanday yomon vaziyatda ham yordam beradi. Inson yoki tabiiy ofatlar ham sun’iy intellekt robotlari aralashuv xavfli bo‘lishi mumkin bo‘lgan holatlarda qo‘llanilishi mumkin.[1] Odamlardan farqli o‘laroq, kompyuter tanaffuslar va yangilanishlarni talab qilmaydi.

Oddiy odam 8-9 soatgacha, jumladan, tanaffuslar va yangilanishlarni ham davom ettira oladi, kompyuter mashinasi esa odamlardan farqli o‘laroq, 24/7 tanaffuslarsiz ishlaydi va hatto zerikmaydi. Chatbotlar va ishonch telefonlari markazlari doimiy ravishda mijozlar so‘rovlarini qabul qilish bilan shug’ullanadigan va sun’iy intellekt tomonidan avtomatik ravishda hal qilinadigan turli veb-saytlarni 24/7 qo‘llab-quvvatlashning eng yaxshi namunasi sifatida qaralishi mumkin.[1] Ilmiy fantastikadan tashqarida ko‘rinadigan narsa bo‘lsa-da, virtual odamlar allaqachon haqiqatdir. Masalan, Boston ilm-fan muzeyidagi " egizaklar " kabi aqlli interfeyslar sun’iy intellekt uchun juda zarur bo‘lgan ijtimoiy dinamikani ta’minlaydi.

Avatarlar, raqamli yordamchilar yoki Chatbotlar kabi virtual odamlar tejamkor va hech kim bajarmaydigan takrorlanadigan va ko‘p vaqt talab qiladigan vazifalarda haftada etti kun 24 soat ishlashi mumkin.[2] Tezroq qaror:Odamlardan farqli o‘laroq, mashina odamlarga qaraganda, tezroq qaror qabul qilishga va harakatlarni tezroq bajarishga yordam beradi. Qaror qabul qilishda odamlar ko‘plab omillarni tahlil qiladilar, mashina esa dasturlashtirilgan narsa ustida ishlaydi va natijalarni tezroq ko‘rish imkoniyatini beradi.[1] Kundalik ilovalar:Endi hammamiz kundalik hayotimiz uchun mobil va internetga to‘liq bog’liqmiz. Biz Google map, Alexa, Apple’s Siri, Window’s Cortana, OK Google, selfi qilish, telefon qo‘ng’irog’i qilish, xatga javob berish va hokazo kabi bir nechta ilovalardan foydalanamiz. Bundan tashqari, biz bugungi va kelgusi kunlar uchun ob-havoni ham taxmin qilishimiz mumkin.[1]

Xavfli vaziyatlarda sun’iy intellekt: Inson xavfsizligi har doim mashinalar tomonidan e’tiborga olinadigan asosiy narsadir. Qachonki, biz okeanning eng chuqur qismini o‘rganishimiz yoki fazoni o‘rganishimiz kerak bo‘lsa, olimlar sun’iy intellektni qo‘llab-quvvatlaydigan mashinalardan odamlarning omon qolishi qiyin bo‘lgan xavfli vaziyatlarda foydalanadilar. Sun’iy intellekt odamlar erisha olmaydigan har qanday joyga yetib borishi mumkin. [1]

Shaxsiylashtirilgan ta’lim: Odatda o‘quvchilar o‘rganadigan narsalarga ko‘p e’tibor beriladi, tarixiy tendensiya o‘quv rejasiga qaratiladi. Biroq, talabaning qanday o‘rganishi juda muhimdir. Sun’iy intellekt sohasidagi yutuqlar o‘qituvchilarga o‘quvchilari qanday o‘rganishlarini yaxshiroq tushunish imkonini beradi va ularga o‘quv dasturini mos ravishda moslashtirishga imkon beradi.[2] ITS (Intelligent Repetitoring Systems): ITS kelajakning uzoq tasavvuri emas — ular allaqachon amaliy jihatdan mavjud. Odatdagidan uzoq bo‘lsa-da, ular o‘qituvchining ishtirokisiz ishlashga qodir va turli xil algoritmlardan foydalangan holda o‘quvchiga samarali qarshilik ko‘rsatishi va qo‘llab-quvvatlashi mumkin.[2] Moslashuvchan guruhni shakllantirish: O‘quvchi ma’lumotlarini tahlil qilish orqali sun’iy intellekt, ayniqsa, ma’lum bir vazifaga mos guruhlar yoki bir o‘quvchining zaif tomonlarini boshqa o‘quvchining kuchli tomonlari bilan

muvozanatlashtiradigan guruhlarni yaratishi mumkin.[2] Intellektual Moderatsiya: Aqlli Moderatsiya inson repetitorlari, moderatorlari va o‘qituvchilariga mashinani o‘rganish kabi sun’iy intellekt texnikasi yordamida katta guruhlar tomonidan ishlab chiqarilgan ma’lumotlarni tahlil qilish imkonini beradi. O‘z navbatida, o‘qituvchilar darsda samaraliroq bo‘lishi mumkin.[2]

Virtual haqiqatni o‘rganish: Aviatsiya ta’limidan sahifa olib, VR-yordamli o‘rganish haqiqiy muhitda ta’limni qo‘llab-quvvatlash imkonini beradi va sinf chegaralarini kengaytiradi. Virtual muhitga real tarzda sho‘ng’ish o‘quvchilarga materialni yanada boyroq tushunish imkonini beradi. Bu, shuningdek, haqiqiy dunyo tajribasiga qadam bo‘lib xizmat qiladi, to‘liq integratsiyalashgan sun’iy intellektlar bilan odamlar kosmos va okeanlarni tadqiq qilish, firibgarlikni aniqlash, bilimlarni boshqarish, kasbiy tayyorgarlik va aniq operatsiyalar uchun mashinalardan foydalanadilar.[2]

Haqiqiy vaqtda muammolarni hal qilishni baholash: Bu sinfda bir vaqtning o‘zida ta’lim berish orqali o‘qituvchilarga yukni kamaytiradi. Vaqt o‘tishi bilan kompyuterning ishlashi va insonning ishlash grafigiga qaralganda[2]

Dars sifatini oshirish: Sun’iy intellekt ko‘p sonli talabalar bir xil savollarga noto‘g’ri javoblar bergan naqshlarni tahlil qila oladi. O‘qituvchini ushbu naqshlar haqida ogohlantirish orqali sun’iy intellekt o‘qituvchilarni yanada samaraliroq qilishga yordam beradi. Dinamik rejalashtirish va bashoratli tahlil. Bashoratli hisoblashdan foydalangan holda, sun’iy intellekt talabalarning odatlarini o‘rganishi va ular uchun eng samarali o‘quv jadvalini taklif qilishi mumkin. Bu mijozlarga xizmat ko‘rsatish agenti, tibbiy stajyor yoki takroriy yoki mashaqqatli ishlarni bajaradigan har bir kishi uchun imtiyozdir; Mashina zerikmaydi, charchamaydi yoki tanaffusga muhtoj bo‘lmaydi va agar mashina dasturlashda muammo yoki savolga duch kelsa, unga kirish uchun odam bilan bog’lanadi.

Maxsus darsliklar: O‘qituvchilar o‘quv dasturini import qilishlari mumkin va sun’iy intellekt asosiy tarkib (CTI) bilan to‘ldirilgan darslikni yaratadi. Bu nafaqat sinfdan sinfga yoki sinfdan sinfga, balki o‘quv yilining o‘zida ham aql bovar qilmaydigan darajada moslashtirish imkonini beradi.

Mashinalar tarjimasi: Bugungi tarjima ilovalari inson tarjimasi kabi aniq bo‘lmasa-da, mashina tarjimasi tezroq va samaraliroq bo‘lishi mumkin. Mashina tarjimasi ko‘plab ikkinchi til talabalari uchun til bo‘shlig’ini bartaraf etish imkoniyatiga ega .

Nogironlarning (turli xil qobiliyatli) imkoniyatlarini kengaytirish: Nogironlar uchun ta’lim tajribasini oshiruvchi sun’iy intellekt dasturlari allaqachon Facebook kabi kompaniyalar tomonidan ishlab chiqilmoqda . Ushbu yutuqlar alohida ehtiyojli o‘quvchilarga ko‘proq avtonomiya hissi berishi mumkin.

O‘rganish va inson intellekt grafigini simulyatsiya qilish uchun sun’iy intellekt qancha vaqt oladi? Sinfda sun’iy intellekt qanchalik ilg’or bo‘lishi mumkin bo‘lsa-da, u bir nechta kamchiliklardan xoli emas.

Narxning yuqoriligi: Sun’iy intellekt qanchalik yorqin bo‘lsa, u ham yuqori narxga ega. Mahsulot narxi nafaqat yuqori, o‘rnatish, texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlash xarajatlarini birlashtirganda, sun’iy intellekt qimmat ekanligi aniq. Balki texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlash xarajatlari ham yuqori bo‘ladi. Sun’iy intellekt ko‘proq raqamli qurilmalarni talab qilar ekan, maktablarni boshqarish

uchun zarur bo‘lgan quvvat miqdori oshadi. Xarajatlarni qoplash uchun maktablar byudjetini kengaytirishi kerak. Bundan tashqari, ular quvvat sarfini muvozanatlash uchun ma’lum qarorlarni ham taklif qilishlari kerak. O‘rnatish, texnik xizmat ko‘rsatish va ta’mirlash xarajatlarini birlashtirganda, sun’iy intellekt qimmat ekanligi aniq. Shunday qilib, hozirgi paytda undan faqat yaxshi moliyalashtirilgan maktablar foyda ko‘rishi mumkin.

Shaxslararo munosabatlarga putur yetishi: Agar biz ta’lim tajribasi uchun sun’iy intellektga to‘liq murojaat qilsak, ushbu dasturlar o‘qituvchilarni ko‘p jihatdan almashtirishi mumkin. Maktabning katta qismi o‘qituvchilar va talabalar o‘rtasidagi munosabatlar va shaxsiy aloqalar xatti-harakatlarni qanday shakllantirishi mumkin. O‘qitishni samaraliroq qilish o‘rniga, biz butunlay texnologiyaga bog’liq bo‘lishimiz mumkin. Agar biz axborot kommunikatsiya texnologiyalariga qaram bo‘lmasak, u bizni faqat muvaffaqiyatlar tomon yetaklaydi.

Kasbiy faoliyatlar kamayishi va ishsizlar sonining oshib ketishi: Dasturiy ta’minot sanoati jadal rivojlanayotgan bo‘lsa-da,sun’iy intellekt tez orada ko‘plab maktab xodimlarini almashtirishi mumkin. Ma’muriyatni boshqarishdan tortib o‘qitishgacha, u hamma narsa uchun yechimga ega. Onlayn ta’lim bilan sinf o‘lchamlari chegarasi yo‘q va u ta’lim sohasida katta ishsizlikka olib kelishi mumkin. O‘qitishni samaraliroq qilish o‘qituvchilarga kamroq talab tug’dirishi mumkin. Ochiq onlayn o‘qitish tizimi sinf hajmi endi sifatli ta’limning hal qiluvchi omili emas va sun’iy intellektni amalga oshirish o‘quv qo‘llanmalari va yordamchilarning kamayishini anglatishi mumkin.

Ma’lumotlardan g’arazli maqsadlarda foydalanish: Yaqin kunlarda ma’lumotlarni raqamlashtirish ancha avj oldi. Ammo boshqa har qanday texnologiya singari, talabalarning ma’lumotlari ham xakkerlikka moyil bo‘lishi mumkin. Agar u noto‘g’ri qo‘llarga tushsa, maktablar har doim shaxsiy ma’lumotlardan noto‘g’ri foydalanish xavfini tug’diradi. Sun’iy intellektning taraqqiy etishi dargumon. Har doim ko‘tarilishlar kamchiliklardan ustun, degan dalil bor. Bizning ta’lim tizimimiz yangilanishni talab qiladigan vaqt keldi va endi sun’iy intellekt bizni to‘g’ri yo‘nalishga undashi mumkin. Shu bilan birga, biz mashinalarga va ularning aql-idrokiga qay darajada nazorat qilishimiz juda muhim.

Shaxsiy ta’sirning mavjud emasligi: Aqlli mashinalar ta’lim tajribasini yaxshilasa-da, ularni shaxsiy o‘zaro ta’sir o‘rnini bosuvchi deb hisoblamaslik kerak. Sinf yoki o‘qituvchilar uchun bu mashinalarga juda ko‘p tayanib, yordam olishlar o‘quvchilar uchun zararli ta’lim ilovalarining paydo bo‘lishiga olib kelishi mumkin. Samarali qaror qabul qilish: Kompyuterlar nafaqat aqlli kundaliklarni tashkil qila olish, balki boshqa kompyuterlarni o‘rgatish qobiliyatini ham namoyish qilmoqda. Biroq, ular sinfda tez-tez paydo bo‘ladigan yangi vaziyatlarda sezgi asosida qaror qabul qilishni amalga oshira olmasligining ehtimoli katta.

Axborotni yo‘qotish: Sun’iy intellekt ta’mirlashga muhtoj bo‘lsa, qancha ma’lumot yo‘qoladi?

Sun’iy intellektning ijobiy va salbiy tomonlari haqida gap ketganda, ko‘proq foyda bor. Biroq, sun’iy intellektdan to‘liq foydalanish uchun vazifalarni optimallashtiradigan mashinalar va mashinalardan foydalanadigan odamlar o‘rtasida muvozanatni saqlash kerak. Sinfdagi sun’iy intellektning maqsadi

o‘qituvchilarni almashtirish bo‘lmasligi kerak. Bu ularning ishlarini osonlashtirishi lozim.

Raqamli sinfni maktab internetiga qo‘shib, o‘quvchilarning gibrid muhitda o‘rganish imkoniyatlarini kengaytirish mumkin. O‘quvchilarning ehtiyojlaridan kelib chiqqan holda, javoblar, tarkib va darslarni avtomatlashtirish va talabalar bir-biri, o‘qituvchilar va ota-onalar bilan muloqot qilishlari mumkin bo‘lgan ijtimoiy platformani yaratish imkoniyatlari mavjud.

5. Pedagogik jarayonda sun’iy intellektningning roli. Sun’iy intellektning ta’lim tizimiga integratsiyasi

SI texnologiyalarining ta’lim sohasida qo‘llanilishi quyidagi asosiy yo‘nalishlarda kuzatiladi:

Ma’lumotlar tahlili va diagnostika: Sun’iy intellektning ta’limdagi poydevori

Ma’lumotlar tahlili va diagnostika ta’lim jarayonida sun’iy intellect (SI) texnologiyalarining asosiy elementlaridan biri hisoblanadi. Katta ma’lumotlar (Big Data) va sun’iy intellekt algoritmlari yordamida talabalar faoliyati, bilim darajasi va o‘quv jarayoni haqida chuqur tahlillar amalga oshirilmoqda. Ushbu yondashuv o‘qitish jarayonini shaxsiylashtirish, resurslarni optimal taqsimlash va ta’lim sifatini oshirishga yordam beradi.

Ma’lumotlar tahlilining asoslari

Ta’lim tizimida ma’lumotlar tahlili quyidagi jarayonlarni o‘z ichiga oladi:

1. **Ma’lumotlarni yig’ish:** O‘quvchilar faoliyati, test natijalari, darsga ishtirok darajasi, topshiriqlarni bajarish tezligi va sifatini kuzatish.
2. **Ma’lumotlarni tahlil qilish:** Mashinaviy o‘qitish (ML) algoritmlari yordamida talabalar xatti-harakatlari va natijalarining o‘zgarish tendensiyalarini o‘rganish.
3. **Tavsiyalar ishlab chiqish:** Tahlillar asosida talabalarga shaxsiy o‘quv strategiyalari yoki dars rejalari taklif etiladi.

Ma’lumotlar tahlilining qo‘llanilishi

1. Shaxsiy ta’lim rejalari

Sun’iy intellekt orqali yig’ilgan ma’lumotlar har bir talabaning bilim darajasi, o‘quv uslubi
va ehtiyojlariga mos ravishda tahlil qilinadi. Misol uchun:

- **Kuchli tomonlar:** Talabaning muvaffaqiyatli o‘zlashtirgan mavzulari aniqlanadi.
- **Zaif tomonlar:** Yordam talab qiladigan mavzular yoki ko‘nikmalar aniqlanadi.
- **Tavsiyalar:** Zaif tomonlarni yaxshilash uchun mos bo‘lgan mashqlar yoki o‘quv materiallari tavsiya etiladi.

2. Muvaffaqiyatni bashorat qilish

SI yordamida o‘quvchilarning kelgusi muvaffaqiyati bashorat qilinadi. Misol:

- Talaba biror fandan qiyinchiliklarga duch kelayotgan bo‘lsa, tahlil vositalari bu holatni erta aniqlab, o‘qituvchiga xabar beradi.
- Bu esa talabaning muvaffaqiyatini oshirish uchun o‘z vaqtida choralar ko‘rishga yordam beradi.

3. Sinflar va guruhlarning umumiy tahlili

Bir guruhdagi yoki sinfdagi talabalarning o‘rganish jarayoni haqida umumiy ma’lumot yig’ish orqali quyidagi vazifalar bajariladi:

- Pedagogik yondashuvlarning samaradorligini baholash.
- Resurslarni to‘g’ri taqsimlash.
- O‘quv dasturlarini takomillashtirish.

4. O‘quvchilar motivatsiyasini o‘rganish

SI o‘quvchilar xulq-atvori va faoliyatidan motivatsiya darajasini aniqlay oladi. Masalan:

- Platformada o‘tkazilgan vaqt.
- Mustaqil o‘quv mashg’ulotlariga bo‘lgan qiziqish.
- Darsga muntazam qatnashish yoki vazifalarni o‘z vaqtida topshirish kabi ko‘rsatkichlar. 1. **Shaxsiylashtirilgan ta’lim**

SI algoritmlari har bir talabaning bilim darajasiga, o‘rganish uslubiga va qiziqishlariga
mos ravishda o‘quv materiallarini taqdim etadi. Masalan, adaptiv o‘quv platformalari (Coursera, Khan Academy) sun’iy intellekt texnologiyalari asosida ishlab chiqilgan bo‘lib, har bir foydalanuvchiga individual yondashuvni ta’minlaydi.

2. **Avtomatlashtirilgan baholash tizimlari**

An’anaviy baholash usullari ko‘p vaqt talab etishi mumkin. SI asosidagi baholash tizimlari
esa talabaning yozma ishlarini yoki test natijalarini tez va aniq baholaydi. Natural Language Processing (NLP) texnologiyasi yordamida hatto esse kabi murakkab vazifalar baholanadi.

Texnologik afzalliklar va kamchiliklar

Afzalliklar

- **Moslashuvchanlik:** Talabaning o‘rganish darajasiga moslashish qobiliyati.
- **Vaqtni tejash:** Avtomatlashtirilgan jarayonlar orqali o‘qituvchi va talabalar uchun vaqtni samarali taqsimlash.
- **Katta ma’lumotlarni qayta ishlash:** Bir vaqtning o‘zida ko‘plab o‘quvchilarning natijalarini tahlil qilish va ularni yaxshilash bo‘yicha tavsiyalar berish.
- **Maxsus ehtiyojli talabalar uchun imkoniyatlar:** Nogironligi bo‘lgan shaxslar uchun maxsus texnologiyalarni joriy etish.

Kamchiliklar

- **Axborot xavfsizligi muammolari:** Talaba ma’lumotlarining maxfiyligi va himoyasi.
- **O‘qituvchilarning malaka darajasi:** O‘qituvchilarning SI texnologiyalaridan foydalanish bo‘yicha yetarli tayyorgarlikka ega bo‘lish zarurati.
- **Texnologiyaga qaramlik:** Sun’iy intellekt vositalariga haddan tashqari ishonish natijasida talabalarning mustaqil fikrlash qobiliyatiga zarar yetishi ehtimoli.

SI asosidagi ta’lim tizimlarining istiqbollari:

1. **Interaktiv ta’lim muhitlari yaratish**

Virtual haqiqat (VR) va qo‘shimcha haqiqat (AR) texnologiyalari yordamida sun’iy intellekt asosidagi interaktiv o‘quv muhitlari shakllantiriladi. Bu talabalarni real muhitda o‘rganish imkoniyatiga yaqinlashtiradi.

2. **Til o‘rganish va lingvistik yordamchilar**

Natural Language Processing yordamida yaratilgan dasturlar chet tilini o‘rganish uchun kuchli vositaga aylangan. Masalan, Duolingo kabi platformalar SI algoritmlari yordamida foydalanuvchilarga shaxsiylashtirilgan mashg’ulotlarni taklif etadi.

3. **O‘qituvchilarning yangi roli**

SI o‘qituvchilarning texnologik yordamchilar bilan birgalikda ishlashiga imkon beradi. Bu esa o‘qituvchining o‘qitishdan ko‘ra ko‘proq talabalarning shaxsiy rivojlanishiga e’tibor qaratishini ta’minlaydi.

4. **Katta ma’lumotlar asosida ta’limni rejalashtirish**

Ta’lim siyosati va strategiyasini belgilashda katta ma’lumotlardan foydalanish tobora dolzarb bo‘lib bormoqda. Sun’iy intellekt yordamida ta’lim tizimida investitsiya, resurslar taqsimoti va pedagogik yondashuvlar samaradorligini oshirish mumkin.

Ta’limda sun’iy intellektni qo‘llashning asosiy yo‘nalishlari, hamda bilimlarni sinash va baholashning aqlli tizimlari.

Ta’limda sun’iy intellektga misollar

Ta’limda sun’iy intellektdan ta’limni yaxshilash, o‘qituvchilarga yordam berish va yanada samarali individual ta’limni qo‘llab-quvvatlash uchun foydalanish imkoniyati hayratlanarli, lekin bir oz qo‘rqinchlidir. Ta’limda sun’iy intellekt haqida aqlli suhbatlashish uchun, avvalo, kompyuterlar va robotlarning bolalarimizni o‘qitishi, o‘qituvchilarning o‘rnini bosishi va inson elementini tubdan insoniy faoliyatdan olib tashlash haqidagi xayoliy ilmiy-fantastik ssenariylarni chetlab o‘tish kerak.

Ta’limda sun’iy intellektning afzalliklari bo‘yicha yetakchi yozuvchilardan biri Metyu Linch (“Ta’limda sun’iy intellektning kelajagiga bo‘lgan qarashlarim”) ehtimoliy tuzoqlarni afzalliklari bilan birga ehtiyotkorlik bilan o‘rganib chiqadi va “Ta’limda sun’iy intellektdan foydalanish ba’zi jihatdan qimmatlidir, ammo biz uning rivojlanishini va bizning dunyomizdagi umumiy rolini nazorat qilishda o‘ta hushyor bo‘lishimiz kerak” deb yozadi.

Axloqiy mulohazalar har qanday vaziyatda sun’iy intellektdan foydalanishda bo‘lgani kabi chuqurdir. Sun’iy intellektda “axloqiy kompas” yo‘q. Shunday qilib, bir qarashda, TowardsDataScience ma’lumotlariga ko‘ra, sun’iy intellektning axloqi haqidagi maqolada sun’iy intellektni dasturlash "o‘z ishlab chiqaruvchisi kabi axloqiy" deb ta’riflanadi, bu esa oldinga siljish uchun ikkita muhim tavsiyalarni belgilaydi:

Biz nima uchun sun’iy intellekt bilan jihozlangan ma’lum bir texnologiyani ishlab chiqish g’oyasiga axloqni singdirishimiz kerak.

- Texnologiya hamjamiyatida va undan tashqarida sun’iy intellektda etika haqida qizg’in munozaralar mavjud va aksariyat universitet dasturlari sun’iy intellekt etikasi bo‘yicha kurslarni o‘z o‘quv dasturlariga kiritmoqda. Xonada axloqiy filni aniqlaganimizdan so‘ng, keling, ta’limda sun’iy intellektning ajoyib imkoniyatlari haqida gaplashamiz.

Ta’limda sun’iy intellektning potensial afzalliklari

Ideal holatda, deb yozadi Linch “The EdAdvocate” jurnalida, “AI sinfda o‘qitishni kamaytirmaydi, lekin uni ko‘p jihatdan yaxshilaydi”. U ta’limda sun’iy

intellektni integratsiyalashning beshta qiziqarli potentsial afzalliklarini umumlashtiradi:

Shaxsiylashtirish: “Bitta o‘qituvchi uchun o‘z sinfidagi har bir o‘quvchining ehtiyojlarini qanday qondirishni aniqlash juda qiyin bo‘lishi mumkin.... Sun’iy intellekt tizimlari har bir talabaning individual o‘quv ehtiyojlariga osongina moslashadi va ularning kuchli va zaif tomonlaridan kelib chiqqan holda ta’limni maqsadli yo‘naltirishi mumkin”.

Tutoring: AI tizimlari “o‘zlashtirilgan yordam va ko‘rsatmalarni taqdim etish uchun talabaning o‘qish uslubi va mavjud bilimlarini o‘lchay oladi”.

Baholash: Albatta, AI javob kaliti yordamida imtihonlarni baholashga yordam berishi mumkin; lekin u “o‘quvchilarning qanday ishlashi haqida ma’lumot to‘plashi va hatto insho kabi mavhum baholarni baholashi” ham mumkin.

Kurs sifati haqida fikr-mulohaza: Masalan, agar ko‘p o‘quvchilar savolga noto‘g’ri javob berishsa, “AI o‘quvchilar yetishmayotgan aniq ma’lumotlar yoki tushunchalarga e’tibor qaratishi mumkin, shuning uchun o‘qituvchilar materiallar va usullarni maqsadli ravishda yaxshilashlari mumkin”.

O‘quvchilarga mazmunli va tezkor fikr-mulohaza: Ba’zi o‘quvchilar tavakkal qilishdan yoki sinfda tanqidiy fikr-mulohaza olishdan tortinishlari mumkin, ammo “AI bilan o‘quvchilar o‘rganish uchun zarur bo‘lgan xatolarni qilishlari va takomillashtirish uchun zarur bo‘lgan fikr-mulohazalarni olishlari mumkin”.

Ta’lim markazlarida sun’iy intellekt uchun mo‘ljallangan imkoniyatlarning aksariyati o‘qituvchilarning yanada mazmunli ishlarga vaqt ajratish uchun zerikarli ishlarga sarflaydigan vaqtini qisqartirishga qaratilgan.

Ma’muriy vazifalarni avtomatlashtirish, shuningdek, muallif, futurist va texnologiya bo‘yicha maslahatchi Bernard Marr tomonidan ta’kidlangan beshta potentsial afzallikdan biri bo‘lib, u AQShda ta’limda sun’iy intellektdan foydalanishning 2017-2021-yillarda 47,5 foizga o‘sishini prognoz qilgan raqamlarni keltiradi.

Ta’limda sun’iy intellekt salohiyatiga bag’ishlangan videoda Marr nima uchun sun’iy intellekt ta’limda katta ta’sirga ega deb bilishini tushuntiradi - “Sun’iy intellekt o‘qituvchilar uchun tahdid emas; u o‘qituvchilarni almashtirish uchun emas, balki farzandlarimizga yaxshiroq ta’lim berish uchun yaratilgan”. U "sun’iy intellektga ega tizimlarimiz va o‘qituvchilarimizdan eng yaxshisini olish" uchun mo‘ljallangan kelajakdagi gibrid modelni tasavvur qiladi. Marr bizning ta’limimizni yaxshilashga yordam berish uchun sun’iy intellektning imkoniyatlarini belgilaydi:

Tabaqalashtirilgan va individuallashtirilgan ta’lim

- Ma’muriy vazifalarni avtomatlashtirish
- Sinfdan tashqarida repetitorlik va yordam
- Barcha o‘quvchilar uchun universal kirish

Ta’limda sun’iy intellekt namunalari

Metyu Linch “Sun’iy intellekt ta’limni buzmoqda deb hisoblaydigan eski maktab o‘qituvchisining” chaqirig’idan ilhomlanib, “Sun’iy intellekt ta’limni yaxshi tomonga o‘zgartirishning 26 usuli” nomli asarida keng ko‘lamli mavzularni ko‘rib chiqadi. Masalan:

Adaptiv ta’lim: “Talabalarga asosiy va ilg’or ko‘nikmalarni o‘rgatish uchun ularning hozirgi ko‘nikmalarini baholash va ularga malakali bo‘lishga yordam beradigan yo‘naltirilgan o‘quv tajribasini yaratish orqali qo‘llaniladi”.

Yordamchi texnologiya: SI maxsus ehtiyojli o‘quvchilarga yanada adolatli ta’lim olishga yordam berishi mumkin, masalan, “ko‘zi ojiz o‘quvchiga parchalarni o‘qish”.

Ilk bolalik ta’limi: “Hozirgi vaqtda sun’iy intellekt bolalarga asosiy o‘quv ko‘nikmalari va boshqalarni o‘rgatadigan interaktiv o‘yinlarni qo‘llab-quvvatlash uchun ishlatiladi”.Data and Learning Analytics: "Hozirgi vaqtda sun’iy intellekt o‘qituvchilar va ta’lim ma’murlari tomonidan ma’lumotlarni tahlil qilish va talqin qilish uchun ishlatiladi" bu ularga yaxshiroq ma’lumotli qarorlar qabul qilish imkonini beradi.

Rejalashtirish: Ma’murlarga kurslarni rejalashtirishda va odamlarga kunlik, haftalik, oylik yoki yillik jadvallarini boshqarishda yordam berish.

Inshootlar boshqaruvi: SI “energiya, Wi-Fi va suv xizmatlari holatini nazorat qilish; muammolar paydo bo‘lganda inshootlar boshqaruvi xodimlarini ogohlantirish” da samarali.Overall School Management**:** Hozirgi vaqtda sun’iy intellekt butun maktablarni boshqarish, o‘quvchilar hisobini yuritish tizimlari, transport, AT, texnik xizmat ko‘rsatish, rejalashtirish, byudjetlashtirish va boshqalarni ta’minlash uchun ishlatiladi.

Yozish: Linch nafaqat sun’iy intellekt allaqachon o‘quvchilarga yozish ko‘nikmalarini oshirishga yordam berayotganini ta’kidlaydi, u tan oladi: “Men hozirda ushbu maqolani yozishda yordam berish uchun grammatika va foydalanish ilovasidan foydalanaman”.

O‘z ro‘yxatini davom ettirar ekan, Linch, shuningdek, ta’limda sun’iy intellektning hozirgi kundagi ishlatilishini keltirib o‘tadi, jumladan:

- Sinfxona/Xulq-atvor boshqaruvi;
- Darsni rejalashtirish;
- Sinf audio-vizual;
- Ota-ona-o‘qituvchi muloqoti;
- Til o‘rganish;
- Testga tayyorgarlik;
- Baholash;
- Ta’limni boshqarish tizimlari;
- O‘quvchilar faolligini oshirish uchun geymifikatsiya;
- Xodimlarni rejalashtirish va o‘rinbosarlarni boshqarish;
- Malaka oshirish;
- Transport;
- Texnik xizmat ko‘rsatish;
- Moliya;
- Kiberxavfsizlik;
- Xavfsizlik va xavfsizlik.

Hozirgi vaqtda sun’iy intellektdan oliy ta’limda qanday foydalanilishiga misollar:

- Plagiatni aniqlash;
- Imtihonning yaxlitligi;

• Ro‘yxatdan o‘tish va saqlash uchun chatbotlar;
• Ta’limni boshqarish tizimlari;
• Fakultet ma’ruzalarining transkripsiyasi;
• Kengaytirilgan onlayn muhokama doskalari;
• Talabalar muvaffaqiyati ko‘rsatkichlarini tahlil qilish;
• Akademik tadqiqotlar;
• Ulangan kampuslar.

Hozirda ta’limda qo‘llanilayotgan sun’iy intellektga asoslangan maxsus texnologiyalar bo‘yicha ro‘yxat kun sayin kengayib bormoqda. Quyida ulardan bir nechtasi keltirilgan:

Thinkster Math: uning yaratuvchilari tomonidan "matematika bo‘yicha repetitorlik dasturi shaxsiylashtirilgan o‘quv dasturlarini yaratish uchun insonning o‘zaro ta’siri va sun’iy intellektdan foydalanadi" deb ta’riflangan;

- Jill Uotson: 2016-yilda Jorjiya texnologiya instituti tomonidan taqdim etilgan sun’iy intellektga ega virtual o‘qituvchi yordamchisi;
- Brainly: sinf savollari uchun ijtimoiy tarmoq sayti;
- Nuans: talabalar va professor-o‘qituvchilar tomonidan ishlatiladigan nutqni aniqlash uchun dasturiy ta’minot; daqiqasiga 160 tagacha so‘zni transkripsiya qila oladi; ayniqsa, yozuv bilan qiynalayotgan yoki qulayliklarga muhtoj talabalar uchun foydali;
- Cognii: K-12 va oliy ta’lim muassasalari, shuningdek, korporativ o‘quv tashkilotlari uchun AI asosidagi mahsulotlar, shu jumladan virtual o‘qitish yordamchisi;
- KidSense: Bolalar uchun mo‘ljallangan SI ta’lim yechimlari, jumladan, yosh o‘quvchilarning ba’zan tarjima qilish qiyin bo‘lgan nutqini tanib olish uchun qurilgan algoritmlarga ega ovozli matnga aylantirish vositasi;
- Kontent texnologiyalari: sun’iy intellekt tadqiqot dvigatellari bilan ta’minlangan o‘quv dizayni va kontentni qo‘llash yechimlari.

Bosh direktor doktor Skott Parfittning tushuntirishicha, Content Technologies Inc. “katta ma’lumotlarni axborotga va ma’lumotlarni bilimga aylantirishga” qaratilgan sun’iy intellektni o‘rganish tizimlarini ishlab chiqadi.

“Biz dvigatel yubordik, u yorug’lik tezligida o‘qiy oladigan har bir maqolani o‘qiy boshlaydi. U o‘z materialini o‘rgandi, ”- deydi Parfitt. Kompaniyaning ta’limga yo‘naltirilgan yechimlari quyidagilardan iborat:

Palitt: o‘qituvchilarga “o‘zingizning maxsus ma’ruzalar seriyasi, o‘quv dasturi yoki o‘quv qo‘llanmangizni” osongina yaratishga yordam berish uchun yaratilgan;

- **Cram101:** SI texnologiyasi “har qanday darslikni boblar xulosalari, cheksiz rost-noto‘g’ri va ko‘p tanlovli amaliy testlar va flash-kartalarni ma’lum bir darslik, ISBN raqami, muallif va bobgacha bo‘lgan aqlli o‘quv qo‘llanmasiga aylantira oladi”. JustTheFacts101**:**

Ta’limda SI (Inklyuzivlik va universal kirish)

Bernard Marrning tushuntirishicha, sun’iy intellekt vositalari inklyuzivlikni va ta’limga universal kirishni bir qator usullar bilan oshirishi mumkin, jumladan: "Global sinfxonalarni barchaga, shu jumladan, turli tillarda so‘zlashuvchilar yoki

ko‘rish yoki eshitish qobiliyatida nuqsoni bo‘lganlarga ham ochiq qilishga" yordam berish.

• “Kasalligi tufayli maktabga bora olmaydigan o‘quvchilar” uchun ruxsat yaratish;

• “Boshqa darajada yoki o‘z maktabida mavjud bo‘lmagan ma’lum bir fan bo‘yicha o‘qishni talab qiladigan o‘quvchilarga” yaxshiroq xizmat ko‘rsatish.

Umuman olganda, sun’iy intellekt pirovard natijada o‘qituvchilarga o‘quvchilarning ta’lim olishiga ta’sir qilishi mumkin bo‘lgan keng ko‘lamli jismoniy, kognitiv, akademik, ijtimoiy va hissiy omillarni hal qilishda doimiy o‘sishga yordam beradi va barcha o‘quvchilarning ijtimoiy sinfi, irqi, jinsi, jinsiy aloqasi, etnik kelib chiqishi yoki jismoniy va aqliy nogironligidan qat’i nazar, ta’limda teng imkoniyatlarga ega bo‘lishini ta’minlaydi.

Ta’limda sun’iy intellekt (individual ta’lim)

Sun’iy intellekt sinfning ajralmas qismiga aylangani sayin, o‘qituvchilar har bir talaba uchun individual ta’lim tajribasini taklif qilish uchun yaxshiroq jihozlangan bo‘ladi, degan g’oya atrofida ham katta optimizm mavjud.

The Atlantic (“Sun’iy intellekt barcha uchun moslashtirilgan ta’limni va’da qiladi”) maqolasida aytilishicha, sun’iy intellekt “inson o‘qituvchilarining dars jadvalini buzmasdan har bir o‘quvchiga darslarni moslashtirish qobiliyatini oshirish” salohiyatiga ega bo‘lib, o‘qituvchilarning "o‘rtagacha o‘qitish" zaruratini bartaraf etadi, chunki ko‘pincha ularning o‘quvchilari bir qator malaka darajalari va o‘rganish qobiliyatlariga ega bo‘lishadi.

London universiteti kollejida ta’limga yo‘naltirilgan dizayn professori Roza Lakinning so‘zlaridan iqtibos keltiramiz: “Ta’lim uchun sun’iy intellektning haqiqiy kuchi shundaki, biz undan o‘quvchilar, o‘qituvchilar, o‘qitish va o‘rganish o‘zaro ta’siri haqidagi katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlashda foydalanishimiz mumkin”. Oxir-oqibat, sun’iy intellekt “o‘qituvchilarga o‘z o‘quvchilarini aniqroq va samaraliroq tushunishga yordam berishi mumkin”.

Ta’limda sun’iy intellekt kelajagi

Ta’lim sohasida sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etishning ijobiy va salbiy tomonlari, jumladan, depersonalizatsiya va yuqorida keltirilgan axloqiy mulohazalar bo‘yicha keng muhokamalar davom etayotgan bo‘lsa-da, hozirgi va kelajakdagi favqulodda foydalar diapazoni kun kechiradi degan konsensus mavjud.

7. Barcha sohalarda va aynan ta’limda sun’iy intellektningdan foydalanish istiqbollari va xavflari.

Sun’iy intellekt (SI) barcha sohalarda inqilobiy o‘zgarishlar yasash bilan birga, jiddiy risklarni ham o‘zida mujassam etgan.

🚀 Istiqbollar va Afzalliklar

- **Samaradorlik:** Katta hajmdagi ma’lumotlarni tezkor tahlil qilish va qaror qabul qilishni avtomatlashtirish orqali unumdorlik oshadi.
- **Tibbiyot:** Kasalliklarni erta tashxislash, genomik tahlil va masofaviy monitoring orqali davolash sifati yaxshilanadi.
- **Moliya va Bank:** Firibgarlikni aniqlash, risklarni tahlil qilish va mijozlarga xizmat ko‘rsatishda chatbotlardan foydalanish imkoniyatlari kengaymoqda.

- **Ta’lim:** Har bir talaba uchun individual o‘quv rejalari yaratish va repetitorlik funksiyalarini bajarish.
- **Qishloq xo‘jaligi:** Resurslarni (suv, o‘g’it) optimallashtirish va hosildorlikni bashorat qilish orqali barqarorlikni ta’minlash.

⚠ Xavf-xatarlar va Muammolar

- **Ish o‘rinlarining yo‘qolishi:** Avtomatlashtirish natijasida ko‘plab kasb egalari o‘z ishidan mahrum bo‘lishi xavfi mavjud.
- **Kiberxavfsizlik va Maxfiylik:** Ma’lumotlarning sizib chiqishi, soxta axborotlar (deepfake) tarqalishi va shaxsiy daxlsizlikning buzilishi.
- **Axloqiy muammolar:** Algoritmlarning xatoga yo‘l qo‘yishi (gallyutsinatsiyalar) va qaror qabul qilishdagi diskriminatsiya.
- **Nazoratning yo‘qolishi:** Inson nazoratidan tashqaridagi avtonom tizimlarning kutilmagan harakatlari.
- **Raqamli savodxonlik:** Mutaxassislarning yetishmasligi va texnologiyalardan noto‘g’ri foydalanish oqibatida yuzaga keladigan iqtisodiy zararlar.

O‘zbekistonda ushbu xavflarni minimallashtirish uchun maxsus qonunchilik bazasini yaratish va aholining raqamli savodxonligini oshirish bo‘yicha tizimli ishlar olib borilmoqda.

SUN’IY INTELLEKTNING AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI

Sun’iy intellektning afzalliklari va kamchiliklari

Sun’iy intellektning 10 ta afzalliklari

Sun’iy intellekt - bu o‘rganish va fikrlash qobiliyatiga ega bo‘lgan dastur. Har qanday narsani sun’iy intellekt deb hisoblash mumkin, agar u odatda inson bajaradigan vazifani bajaradigan dasturdan iborat bo‘lsa. Sun’iy intellektning afzalliklari ko‘p bo‘lsa-da, kamchiliklari ham bor. Sun’iy intellektning afzalliklari vazifalarni avtomatlashtirish orqali tezkorlik, ongli qarorlar uchun ma’lumotlarni tahlil qilish, tibbiy diagnostikada yordam berish va avtonom transport vositalarini rivojlantirishni o‘z ichiga oladi. Sun’iy intellektning kamchiliklari orasida ish joyini almashtirish, noto‘g’ri va shaxsiy hayotga oid axloqiy tashvishlar, xakerlik xavfi, insonga o‘xshash ijodkorlik va empatiyaning etishmasligi kiradi.

Sun’iy intellektning 10 ta afzalliklari

- ***Inson xatosini kamaytirish***

Sun’iy intellektning eng katta afzalliklaridan biri shundaki, u xatolarni sezilarli darajada kamaytiradi va aniqlik va aniqlikni oshiradi. Har bir qadamda sun’iy intellekt tomonidan qabul qilingan qarorlar avval to‘plangan ma’lumotlar va ma’lum ma’lumotlar bilan belgilanadigan algoritmlar to‘plami. To‘g’ri dasturlashtirilganda, bu xatolar nolgacha kamaytirilishi mumkin.

Misol: AI orqali inson xatosini kamaytirishga misol qilib, murakkab protseduralarni aniqlik va aniqlik bilan bajarish, inson xatosi xavfini kamaytirish va sog’liqni saqlashda bemorlar xavfsizligini yaxshilash mumkin bo‘lgan robotli jarrohlik tizimlaridan foydalanish misol bo‘ladi. AIning yana bir katta foydasi

shundaki, odamlar ko‘plab xavflarni engib o‘tishlari mumkin. AI robotlariga ruxsat berish ularni biz uchun qiling. Bombani zararsizlantirish, kosmosga chiqish, okeanlarning eng chuqur qismlarini o‘rganish bo‘ladimi, metall korpusli mashinalar tabiatan chidamli va yoqimsiz atmosferalarda omon qolishi mumkin. Bundan tashqari, ular aniq ishni katta mas’uliyat bilan ta’minlashi mumkin va osonlikcha eskirmaydi.

- ***24x7 mavjudligi***

Odamlar kuniga atigi 3-4 soat samarali ishlaydi. Odamlarga ish va shaxsiy hayotlarini muvozanatlash uchun tanaffuslar va dam olish kerak. Ammo sun’iy intellekt uzilishlarsiz cheksiz ishlashi mumkin. Ular odamlardan ko‘ra tezroq o‘ylaydi va aniq natijalar bilan bir vaqtning o‘zida bir nechta vazifani bajaradi. Ular hatto AI algoritmlari yordamida zerikarli takrorlanuvchi ishlarni ham osonlikcha hal qila oladilar.

Bunga misol qilib,mijozlarga istalgan vaqtda va istalgan joyda tezkor yordam ko‘rsatishi mumkin bo‘lgan onlayn mijozlarni qo‘llab- quvvatlash chatbotlarini keltirish mumkin. AI va tabiiy tilni qayta ishlashdan foydalangan holda, chatbotlar umumiy savollarga javob berishi, muammolarni hal qilishi va murakkab muammolarni inson agentlariga etkazishi mumkin, bu esa mijozlarga kechayu kunduz uzluksiz xizmat ko‘rsatadi.

- ***Yangi ixtirolar***

Deyarli har bir sohada sun’iy intellekt odamlarga ko‘p muammolarni hal qilishda yordam beradigan ko‘plab innovatsiyalarning harakatlantiruvchi kuchi hisoblanadi. Masalan, so‘nggi yutuqlar AIga asoslangan texnologiyalar shifokorlarga ayolda ko‘krak bezi saratonini oldingi bosqichda aniqlash imkonini berdi.

Misol: Yangi ixtirolarning yana bir misoli o‘zi boshqaradigan avtomobillar bo‘lib, ular kameralar, datchiklar va sun’iy intellekt algoritmlari kombinatsiyasidan foydalanib, yo‘llarda va trassada inson aralashuvisiz harakatlanishadi. O‘z-o‘zidan boshqariladigan avtomobillar yo‘l harakati xavfsizligini yaxshilash, yo‘llardagi tirbandlikni kamaytirish va nogironlar yoki harakatlanish imkoniyati cheklangan odamlar uchun qulaylikni oshirish imkoniyatiga ega. Ular turli kompaniyalar, jumladan Tesla, Google va Uber tomonidan ishlab chiqilmoqda va transportda inqilob qilishi kutilmoqda.

Takroriy ishlarni bajarish

Biz kundalik ishimizning bir qismi sifatida ko‘plab takrorlanuvchi vazifalarni bajaramiz, masalan, hujjatlarni aws uchun tekshirish va minnatdorchilik xatlarini yuborish va boshqalar. Biz sun’iy intellektdan ushbu oddiy ishlarni samarali avtomatlashtirish va hatto odamlar uchun "zerikarli" vazifalarni bartaraf etish uchun foydalanishimiz mumkin.

Misol: Bunga misol qilib yig’ish liniyalarini ishlab chiqarishda robotlardan foydalanish mumkin, ular payvandlash, bo‘yash va qadoqlash kabi takroriy

vazifalarni yuqori aniqlik va tezlikda bajara oladi, xarajatlarni kamaytiradi va tezkorlikni oshiradi.

- ***Kundalik ilovalar***

Bugungi kunda bizning kundalik hayotimiz butunlay mobil qurilmalar va internetga bog'liq. Biz turli xil ilovalardan foydalanamiz, jumladan, Google Maps, Alexa, Siri, Cortana on Windows, OK Google, selese qabul qilish, qo'ng'iroq qilish, elektron pochta xabarlariga javob berish va hokazo. Turli sun'iy intellektga asoslangan texnikalar yordamida biz bugungi ob- havoni ham taxmin qilishimiz mumkin. va kelgusi kunlar.

Misol: Taxminan 20 yil oldin, siz sayohatni rejalashtirayotganda u erda bo'lgan odamdan ko'rsatmalar so'ragan bo'lsangiz kerak. Endi Google'dan Bangalor qayerdaligini so'rash kifoya. Siz va Bangalor o'rtasidagi eng yaxshi marshrut Bangalorning joylashuvi bilan birga Google xaritasida ko'rsatiladi.

- ***Xavfli vaziyatlarda AI***

Sun'iy intellektning asosiy afzalliklaridan biri bu. Bizning nomimizdan xavfli vazifalarni bajara oladigan AI robotini yaratish orqali biz odamlar duch keladigan ko'plab xavfli cheklovlardan o'ta olamiz. Undan Marsga borish, bomba zararsizlantirish, okeanlarning eng chuqur hududlarini o'rganish yoki ko'mir va neft qazib olish kabi har qanday tabiiy yoki texnogen ofatda samarali foydalanish mumkin.

Misol: Masalan, Ukrainadagi Chernobil AESidagi portlash. Yadroga yaqinlashgan har qanday odam bir necha daqiqada halok bo'lishi mumkinligi sababli, o'sha paytda radiatsiya ta'sirini uning dastlabki bosqichlarida nazorat qilish orqali bizga yordam beradigan AI quvvatiga ega robotlar yo'q edi.

- ***Tibbiy ilovalar***

Sun'iy intellekt, shuningdek, diagnostika va davolashdan tortib dori kashfiyotlari va klinik sinovlargacha bo'lgan ilovalar bilan tibbiyot sohasiga katta hissa qo'shdi. Sun'iy intellektga asoslangan vositalar shifokorlar va tadqiqotchilarga bemor ma'lumotlarini tahlil qilish, sog'liq uchun potentsial xavflarni aniqlash va shaxsiylashtirishni rivojlantirishga yordam beradi. Bu bemorlarning salomatligini yaxshilashga olib keladi va yangi tibbiy muolajalar va texnologiyalarni ishlab chiqishni tezlashtirishga yordam beradi.

Sun’iy intellektning kamchiliklari

1. **Yuqori xarajatlar**

Inson aql-zakovatini taqlid qila oladigan mashinani yaratish qobiliyati kichik muvaffaqiyat emas. Bu juda ko‘p vaqt va resurslarni talab qiladi va katta pul sarflashi mumkin. Sun’iy intellekt, shuningdek, yangilanib turish va eng so‘nggi talablarga javob berish uchun eng so‘nggi apparat va dasturiy ta’minotda ishlashi kerak, bu esa uni ancha qimmatga keltiradi

2. ***Ishsizlik***

Sun’iy intellektni qo‘llashdan biri bu robot bo‘lib, u kasblarni siqib chiqaradi va ishsizlikni oshiradi (bir necha hollarda). Shu sababli, ba’zilar odamlar o‘rnini bosadigan chatbotlar va robotlar natijasida har doim ishsizlik ehtimoli borligini da’vo qilmoqda. Yaponiya kabi texnologik jihatdan rivojlangan davlatlarda ishlab chiqarish korxonalarida inson resurslarini almashtirish uchun robotlar tez-tez ishlatiladi. Biroq, bu har doim ham shunday emas, chunki u odamlarning ishlashi uchun qo‘shimcha imkoniyatlar yaratadi, shu bilan birga eciency oshirish uchun odamlarni almashtiradi.

3. ***Insonlarni dangasa qilish***

AI ilovalarizerikarli va takrorlanadigan vazifalarning aksariyatini avtomatlashtirish. Ishni bajarish uchun narsalarni yodlashimiz yoki jumboqlarni hal qilishimiz shart emasligi sababli, biz miyamizni kamroq va kamroq ishlatamiz. AIga bo‘lgan bu qaramlik kelajak avlodlar uchun muammolarni keltirib chiqarishi mumkin.

4. ***Hissiyotsiz***

Erta bolalikdan bizga na kompyuterlar, na boshqa mashinalar his-tuyg’ulariga ega emasligini o‘rgatishgan. Odamlar jamoa sifatida ishlaydi va jamoani boshqarish maqsadlarga erishish uchun juda muhimdir. Biroq, robotlar samarali faoliyat ko‘rsatishda odamlardan ustun ekanligini inkor etib bo‘lmaydi, lekin jamoalar asosini tashkil etuvchi insoniy aloqalarni kompyuterlar bilan almashtirib bo‘lmasligi ham haqiqatdir.

IV. AMALIY MASHG’ULOTLAR MAZMUNI

1-mashg’ulot: Raqamli ta’lim platformalari (Google Classroom, Moodle, Microsoft Teams va boshqalar). (2 soat)

1. O‘quv jarayonini raqamlashtirish.

Raqamli ta’lim platformalari
(Kirish va reja)

Raqamli ta’lim platformalari zamonaviy ta’lim tizimining muhim qismi hisoblanadi. Ular ta’lim jarayonini samarali tashkil etish, masofaviy va aralash ta’limni yo‘lga qo‘yish imkonini beradi.

Reja:

1. **Raqamli ta’lim tushunchasi va ahamiyati**
2. **Raqamli ta’lim platformalarining turlari**
3. **Google Classroom platformasi**
4. **Moodle platformasi**
5. **Microsoft Teams platformasi**
6. **Boshqa raqamli platformalar**
7. **Afzalliklar va kamchiliklar**
8. **Ta’lim jarayonida qo‘llash metodikasi**
9. **Nazorat savollari**
10. **Slaydga mos qisqa xulosa**

Raqamli ta’lim tushunchasi va ahamiyati

Raqamli ta’lim — bu axborot-kommunikatsiya texnologiyalari asosida tashkil etilgan ta’lim jarayonidir.

U elektron darsliklar, onlayn platformalar, virtual sinflar va interaktiv vositalarni o‘z ichiga oladi.

O‘zbekiston Respublikasi ta’lim tizimida raqamli texnologiyalarni joriy etish ustuvor vazifa hisoblanadi.

Raqamli ta’lim talabaning mustaqil ishlash ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

Raqamli ta’lim platformalarining turlari

Raqamli ta’lim platformalari funksiyasiga ko‘ra bir necha guruhlarga bo‘linadi.

1. LMS (Learning Management System) — Moodle, Canvas.
2. Virtual sinf platformalari — Google Classroom, Microsoft Teams.
3. Videoaloqa vositalari — Zoom, Google Meet.

Ularning har biri ta’lim jarayonida muhim rol o‘ynaydi.

Google Classroom platformasi

Google Classroom — Google kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan bepul ta’lim platformasi.

U o‘qituvchi va talabalar o‘rtasida topshiriqlar almashish va baholashni soddalashtiradi.

Platforma Google Drive, Docs, Forms bilan integratsiyalashgan.

Talabalar uchun qulay va sodda interfeysga ega.

Moodle platformasi

Moodle — ochiq kodli LMS platformasi bo‘lib, oliy ta’lim muassasalarida keng qo‘llaniladi.
Unda kurslar yaratish, testlar tuzish, forumlar tashkil etish mumkin.
Moodle moslashuvchan va kengaytiriladigan tizim hisoblanadi.
Baholash va monitoring imkoniyatlari rivojlangan.

Microsoft Teams platformasi

Microsoft Teams — masofaviy ta’lim va jamoaviy ishlash platformasi.
U onlayn darslar, chat, fayl almashish imkonini beradi.
Microsoft 365 bilan to‘liq integratsiyalashgan.
Masofaviy ta’limda interaktivlikni ta’minlaydi.

Boshqa raqamli ta’lim platformalari

Zoom — videokonferensiya asosidagi ta’lim uchun qulay.
Edmodo — ijtimoiy tarmoqga o‘xshash ta’lim muhiti.
Coursera, Udemy — ommaviy onlayn kurslar platformalari.
Ular qo‘shimcha ta’lim manbai sifatida ishlatiladi.

Raqamli ta’lim platformalarining afzallik va kamchiliklari

Afzalliklari:

- Vaqt va joyga bog’liq emaslik
- Ta’lim resurslarining ochiqligi
- Mustaqil ta’limni rivojlantirish

Kamchiliklari:

- Internetga bog’liqlik
- Texnik muammolar
- Amaliy mashg’ulotlar cheklanishi

Kalit tushunchalar va nazorat savollari

Kalit tushunchalar:

Raqamli ta’lim, LMS, virtual sinf, masofaviy ta’lim, Google Classroom, Moodle, Microsoft Teams.

Nazorat savollari:

1. Raqamli ta’lim nima?
2. Google Classroom qanday imkoniyatlarga ega?
3. Moodle platformasining afzalliklari nimalardan iborat?
4. Microsoft Teams qaysi vazifalarni bajaradi?

Slaydga mos qisqa xulosa

• Raqamli ta’lim — zamonaviy ta’limning asosi
• Google Classroom — sodda va qulay
• Moodle — kuchli LMS tizimi
• Microsoft Teams — onlayn hamkorlik vositasi
• To‘g’ri tanlov ta’lim sifatini oshiradi

2. Mashg’ulotlarni o‘tkazish uchun o‘qitishning texnik va kompyuter vositalaridan foydalanish.

Fanni o‘qitishga doir ta’lim platformalari – bu talabalarga va o‘qituvchilarga ilmiy bilimlarni onlayn tarzda o‘zlashtirish va taqdim etish imkoniyatlarini yaratadigan raqamli vositalar va resurslardir. Ushbu platformalar o‘qitish va

o‘rganishni yanada qulay va samarali qilish uchun turli interaktiv xususiyatlarga ega, jumladan video darslar, forumlar, testlar, va muhokama maydonlari.

Bunday platformalar, odatda, o‘quvchilarga o‘z o‘qish jarayonlarini o‘z vaqtida va o‘z sharoitida boshqarish imkoniyatini taqdim etadi. Bu esa masofaviy ta’limni qo‘llashda samarali yechimlarni taqdim etadi. Eng mashhur platformalar orasida **Coursera**, **edX**, **Udemy**, va **Khan Academy** kabi saytlar mavjud bo‘lib, ular yuqori sifatli darslar va materiallar bilan ta’minlashadi. Fanni o‘qitishga doir ta’lim platformalari, ayniqsa, COVID-19 pandemiyasidan so‘ng jadal rivojlanib, o‘qituvchilar va talabalar uchun yangi imkoniyatlar yaratdi.

Bu platformalar faqat ilmiy bilimlarni o‘rganish uchun emas, balki talabalar va o‘qituvchilarga o‘zaro hamkorlik qilish, ijodiy fikrlashni rivojlantirish va ta’lim sifatini oshirish imkonini ham beradi. Shuningdek, ular texnologiyalarning imkoniyatlarini kengaytirib, an’anaviy ta’lim metodlaridan samarali foydalanishni ta’minlaydi.

Biroq, bu tizimlarning ba’zi kamchiliklari ham mavjud. Masalan, texnologik muammolar, diqqatni jamlashda yuzaga keladigan qiyinchiliklar va o‘qituvchi va talaba o‘rtasidagi aloqaning cheklanishi ba’zan ta’lim sifatiga ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

Umuman olganda, fanni o‘qitishga doir ta’lim platformalari zamonaviy ta’lim tizimining ajralmas qismi bo‘lib, ularning samarali foydalanilishi o‘qish jarayonining rivojlanishiga katta ta’sir ko‘rsatadi.

Fanni o‘qitishga doir ta’lim platformalari o‘qituvchilar va o‘quvchilar uchun keng ko‘lamli resurslar va vositalarni taqdim etadi. Quyida ayrim mashhur ta’lim platformalari haqida ma’lumot berilgan:

1. Khan Academy

Tavsifi:

- **Moslashtirilgan Ta’lim:** Har bir o‘quvchining bilim darajasiga mos keladigan individual o‘quv rejalarini taqdim etadi.
- **Fanlar Bo‘yicha Kurslar:** Matematika, ilm-fan, tarix, iqtisodiyot va boshqa ko‘plab fanlar bo‘yicha bepul kurslar.
- **Mashq va Ko‘nikmalar:** Turli darajadagi mashqlar va sinovlar orqali o‘quvchilar bilimlarini mustahkamlashi mumkin.

Afzalliklari:

- Har qanday yoshdagi o‘quvchilar uchun mos.
- Interaktiv darsliklar va video ma’ruzalar.
- O‘qituvchilar uchun kuzatuv va tahlil vositalari.

2. Coursera

Tavsifi:

- **Keng Ko‘lamli Kurslar:** Dunyoning yetakchi universitetlari va kompaniyalari tomonidan taqdim etilgan turli fanlar bo‘yicha kurslar.
- **Moslashtirilgan Ta’lim:** O‘quvchilar o‘z qiziqishlariga va ehtiyojlariga mos kurslarni tanlashi mumkin.
- **Sertifikatlar:** Kurslarni muvaffaqiyatli tamomlagan o‘quvchilarga sertifikatlar taqdim etiladi.

Afzalliklari:

- Darslarni mutaxassislar o‘qitadi.
- O‘quvchilar o‘z tempida o‘rganishi mumkin.
- Setifikatlar ish bozorida raqobatbardoshlikni oshiradi.

3. edX

Tavsifi:

- **Universitet Kurslari:** Dunyoning eng nufuzli universitetlari tomonidan taqdim etilgan bepul va pulli kurslar.
- **Turli Fanlar:** Fan, texnologiya, muhandislik, matematika, ijtimoiy fanlar va boshqa ko‘plab yo‘nalishlar bo‘yicha kurslar.
- **O‘zlashtirish:** O‘quvchilar o‘zlashtirish darajalarini tahlil qilish imkoniyatiga ega.

Afzalliklari:

- Dunyoning yetakchi ta’lim muassasalari bilan hamkorlik.
- Keng ko‘lamli fanlar va mavzular.
- Sertifikatlar va diplom dasturlari.

4. Udemy

Tavsifi:

- **Kurslar Katalogi:** Turli fanlar va mavzular bo‘yicha yuzlab minglab kurslar.
- **Professional Rivojlanish:** Kasbiy ko‘nikmalar va bilimlarni rivojlantirish uchun mo‘ljallangan kurslar.
- **Moslashtirilgan Ta’lim:** Har bir o‘quvchi o‘z ehtiyojlariga mos kurslarni tanlashi mumkin.

Afzalliklari:

- Amaliy ko‘nikmalarni rivojlantirish uchun ajoyib manba.
- Kurslarning keng tanlovi.
- O‘quvchilar va o‘qituvchilar uchun qulay interfeys.

Kahoot o‘yinga asoslangan o‘quv platformasi bo‘lib, u 2012 yilda Norvegiya fan va texnologiya universiteti olimlari tomonidan yaratilgan. U qisqa muddat ichida turli xil interfaol ta’lim resurslari va viktorinalarini yaratish, ularni ulashish hamda ta’lim olish jarayonini yanada qiziqarli va mazmunli qilishga yordam beradigan zamonaviy pedagogik dasturiy vosita hisoblanadi. Bugungi kunda Kahoot! qulayligi va osonligi bilan ta’lim tashkilotlarida eng ko‘p foydalaniladigan interfaol ta’lim platformalaridan biri bo‘lib, 14 turdagi turli xil viktorinalarni yaratish mumkin. [Kahoot platformasining foydalanuvchi menyulari

Kahoot! platformasining asosiy xususiyatlari:

Viktorina yaratish.

Foydalanuvchilar platforma orqali bir nechta tanlanadigan, jumladan, to‘g‘ri/noto‘g‘ri savollar va boshqotirmalarni o‘z ichiga olgan maxsus testlarni yaratishi mumkin. Lekin platformaning bepul talqinidan foydalanishda faqat ikki xil shakldagi savollarni yaratish imkoniyati mavjud.

Interfaol ta’lim o‘yinlari.

Kahoot! platformasida yaratilgan resurslar odatda ta’lim oluvchilarga o‘yin shaklida taqdim etiladi. Bunda o‘quvchilar o‘z qurilmalaridan https://kahoot.it havolasi orqali maxsus PIN-kodni kiritish yoki QR-kod yordamida ta’lim o‘yiniga qo‘shilishlari hamda mavzuga oid savollarga real vaqtda, jumladan belgilangan taymer asosida javob berishlari mumkin bo‘ladi.

Plickers platformasi 2011-yilda yaratilgan bo‘lib, u butun dunyo bo‘ylab millionlab ta’lim beruvchilar tomonidan ta’lim oluvchilarni baholash va sinfda tezkor natijalarni yig‘ish uchun foydalaniladigan bepul hamda qiziqarli ta’lim vositasi hisoblanadi. Ushbu platforma dars jarayonida ta’lim oluvchilarning turli xil qurilmalardan (smartfon, kompyuter yoki planshet) foydalanmagan holda QR kod yordamida formativ baholash imkonini beradi

Plickers platformasining asosiy afzalliklari quyidagilardan iborat:

Qurilmalarga ehtiyoj yo‘qligi:

Plickers o‘quvchilardan mobil qurilmalar, planshetlar yoki kompyuterlar talab qilmaydi. Faqat o‘qituvchining mobil qurilmasi yoki plansheti kerak bo‘ladi.

Tezkor javob yig‘ish va tahlil qilish:

O‘qituvchi barcha o‘quvchilar javobini bir zumda mobil telefon yoki planshet orqali skaner qilib, natijalarni to‘plashi va real vaqtda tahlil qilishi mumkin.

O‘quvchilarni faol ishtirok etishga rag‘batlantirish:

Plickers o‘quvchilarning bilimini sinovdan o‘tkazish jarayonini qiziqarli va oson qilib, ularni faol ishtirok etishga undaydi.

Texnik jihatdan oddiy va oson foydalanish:

Plickers dasturi o‘rnatish va ishlatish uchun juda oson. O‘qituvchilar mobil ilovani yuklab olish va sinfni boshqarishlari uchun katta texnik bilim talab qilinmaydi

Moslashuvchanlik:

Plickers ko‘plab fanlarda va o‘quv jarayonlarida foydalanish uchun moslashtirilishi mumkin, shuningdek, sinf hajmidan (ta’lim oluvchilar sonidan) qat’iy nazar samarali ishlaydi.

Socrative platformasi 2010-yilda Massachusetts shtatining Boston shahrida bir guruh aspirantlar tomonidan ishlab chiqilgan bo‘lib, dars jarayonida test va viktorinalar hamda o‘quvchilar tezligini aniqlash uchun o‘yin ko‘rinishida kosmik poygalar o‘tkazadigan bepul onlayn xizmat hisoblanadi.

Socrative platformasining qulayligi sifatida mobil qurilmalar uchun dastur ishlab chiqilganligi va veb ilovalar orqali foydalanishni ko‘rishimiz mumkin. Bu esa foydalanuvchiga har qanday qurilma orqali platformaga kirish imkonini yaratib beradi. O‘quvchilar esa tizimda ro‘yxatdan o‘tmasdan pedagog tomonidan berilgan havola orqali vazifalarni bajarishi mumkin.

Yodlash rejimida platforma foydalanuvchining modul resurslarini o‘zlashtirish natijalari asosida, individual o‘quv rejasini ishlab chiqish imkonini beradi. Ko‘proq savollarga to‘g’ri javob bergan holda, oson savollardan murakkab - yozma savollarga o‘tib boriladi. Sun’iy intellektning mashinali o‘qitish tamoyillariga asoslangan holda, yodlash rejimining barcha elementlari natijalarga tezroq erishishga yordam beradi!

Mazkur bosqichni yakunlash uchun esa o‘quvchi har bir savolga ikki martadan to‘g’ri javob berishi kerak. Agar o‘quvchi xatoga yo‘l qo‘ysa, noto‘g’ri tanlangan atamalar qayta-qayta takrorlash uchun taklif qilinadi. Har bir bosqich natijalari alohida turlarga bo‘linib, ular, barcha atamalarni o‘zlashtirish darajasiga ko‘ra “tanish” (o‘quvchi bir marta to‘g’ri javob berganligini bildiradi) hamda “o‘zlashtirgan” (ikki marta xatosiz javob belgilagan) turlariga bo‘linadi.

6. Google Classroom

Tavsifi:

- **Sinflarni Boshqarish:** O‘qituvchilar sinfni boshqarish, topshiriqlar berish va tahlil qilish imkoniyatiga ega.
- **Hamkorlik:** O‘quvchilar va o‘qituvchilar o‘rtasida samarali hamkorlikni ta’minlaydi.

- **Integratsiya:** Google Drive, Docs, Sheets va boshqa Google xizmatlari bilan integratsiya qilinadi.

Afzalliklari:

- O‘qituvchilar uchun qulay boshqaruv vositalari.
- O‘quvchilar va o‘qituvchilar uchun oson foydalanish imkoniyati.
- Barcha ma’lumotlar bir joyda saqlanadi.

7. Microsoft Teams

Tavsifi:

- **Hamkorlik Platformasi:** O‘qituvchilar va o‘quvchilar o‘rtasida real vaqtda hamkorlikni ta’minlaydi.
- **Darslar Va Topshiriqlar:** Darslar va topshiriqlarni boshqarish va taqsimlash uchun qulay vositalar.
- **Integratsiya:** Microsoft Office va boshqa xizmatlar bilan integratsiya qilinadi.

Afzalliklari:

- Video konferensiyalar va chat imkoniyatlari.
- O‘qituvchilar uchun topshiriqlarni boshqarish va baholash.
- Keng ko‘lamli hamkorlik vositalari.

Bu platformalar o‘qituvchilar va o‘quvchilarga ta’lim jarayonini yanada samarali va qiziqarli qilish imkoniyatini taqdim etadi. Har bir platformaning o‘ziga xos afzalliklari va imkoniyatlari mavjud bo‘lib, o‘quvchilarning ehtiyojlariga mos keladigan platformani tanlash orqali ta’lim jarayonini optimallashtirish mumkin.

"Immersiv" so‘zi "cho‘mdiruvchi" yoki "o‘ziga tortuvchi" ma’nosini anglatadi. Bu atama texnologiya va ta’lim sohasida qo‘llanilganda, foydalanuvchini virtual yoki kengaytirilgan reallik muhiti orqali o‘zini to‘liq o‘sha tajribaga sho‘ng’igan holatda his qilishni ta’minlaydigan tajribalarni ifodalaydi. Immersiv texnologiyalar foydalanuvchilarni o‘qish jarayoniga yanada qiziqarli va interaktiv tarzda jalb qilishga yordam beradi.

Immersiv Texnologiyalarning Xususiyatlari:

1. **Virtual Reallik (VR):** Bu texnologiya foydalanuvchini to‘liq virtual dunyoga kirishga imkon beradi. VR garnituralari yordamida foydalanuvchi 3D muhitda harakat qilib, o‘zini o‘sha joyda his qiladi.
2. **Kengaytirilgan Reallik (AR):** Bu texnologiya haqiqiy dunyo ustiga virtual elementlarni qo‘shadi. Masalan, smartfon yoki planshet kamerasi orqali haqiqiy dunyoni ko‘rish va unga virtual obyektlar qo‘shish mumkin.

3. **Interaktivlik:** Immersiv texnologiyalar foydalanuvchilarga muhit bilan o‘zaro ta’sir qilish imkoniyatini beradi. Bu ta’lim jarayonini yanada qiziqarli va samimiy qiladi.

Immersiv Texnologiyalarning Ta’limdagi Afzalliklari:

- **Realistik Tajribalar:** O‘quvchilar fanlarni real dunyoda tajriba qilish orqali o‘rganadilar. Masalan, VR orqali tarixiy joylarga sayohat qilish yoki kimyoviy reaksiyalarni ko‘rish mumkin.
- **Yuqori Darajada Jalb Qilish:** Interaktiv va qiziqarli o‘qish usullari o‘quvchilarning diqqatini jalb qiladi va ta’lim jarayonida faol ishtirok etishga undaydi.
- **Amaliy Tajribalar:** O‘quvchilar amaliy ko‘nikmalarni real sharoitlarda mashq qilishlari mumkin. Bu, ayniqsa, tibbiyot, muhandislik va boshqa texnik fanlar uchun muhimdir.
- **Moslashuvchanlik:** O‘qituvchilar immersiv texnologiyalar yordamida darslarni o‘quvchilarning ehtiyojlariga mos ravishda moslashtirishlari mumkin.

3D Modellar va Simulyatsiyalar

Tavsifi:

- **3D Modellar:** Fan va texnologiya bo‘yicha murakkab tushunchalarni 3D modellar orqali tushuntirish.
- **Simulyatsiyalar:** Tibbiyot, muhandislik va boshqa fanlar bo‘yicha amaliy mashg’ulotlar o‘tkazish.

Afzalliklari:

- Vizual va amaliy o‘rganish.
- O‘quvchilarning qiziqishini oshirish.
- Murakkab tushunchalarni oddiylashtirish.

. Interaktiv Platformalar

Tavsifi:

- **Interaktiv Ta’lim Platformalari:** ClassVR, Nearpod va boshqa platformalar yordamida interaktiv darslar o‘tkazish.
- **Quiz va Sinovlar:** O‘quvchilarni jalb qilish uchun interaktiv savollar va sinovlar o‘tkazish.

Afzalliklari:

- Foydalanuvchilar bilan faol muloqot.
- Ta’lim jarayonini qiziqarli va interaktiv qilish.
- O‘quvchilarning bilim darajasini tahlil qilish imkoniyati.

5. Gamifikatsiya

Tavsifi:

- **O‘yin Elementlari:** Dars jarayoniga o‘yin elementlarini qo‘shish orqali o‘quvchilarni motivatsiya qilish.
- **O‘yinlar va Tanlovlar:** Mavzularni o‘yinlar va tanlovlar orqali o‘rganish.

Afzalliklari:

- O‘quvchilarning qiziqishini oshirish.
- Ta’lim jarayonini qiziqarli qilish.
- Bilimlarni mustahkamlash.

2-mashg’ulot: Sun’iy intellekt texnologiyalaridan mas’uliyatli, axloqiy ва halol foydalanish. (2 soat)

Ma’lumotlar fani yanada takomillashgani va iste’molchilar tobora shaxsiylashtirilgan mijozlar tajribasini talab qilayotgani sababli, AI korxonalarga o‘z mijozlari va auditoriyalarini yaxshiroq tushunishga yordam beradigan vositadir. Ammo sun’iy intellekt dunyodagi barcha imkoniyatlarga ega bo‘lsa ham, agar biz saqlanib qolgan axloqiy muammolarni qanday hal qilishni aniqlay olmasak, bu to‘liq salohiyat hech qachon amalga oshirilmasligi mumkin. Ushbu texnologiya rivojlanib borar ekan, AI strategiyasini amalga oshirishga intilayotgan barcha rahbarlar yodda tutishlari kerak bo‘lgan bir savol - bu korxonada axloqiy va mas’uliyatli tarzda sun’iy intellektdan maksimal darajada foydalanish. Investitsiyalar bo‘yicha ijobiy daromad keltiradigan, xavfni minimallashtirish, tarafkashlikni kamaytirish va sun’iy intellektni qiymatga olib keladigan AI imkoniyatlarini joriy qilish va kengaytirish uchun tashkilotlar to‘rtta tamoyilga amal qilishlari kerak:

1. Maqsadlar, vazifalar va xavflarni tushunish

Taxminan yetti yil oldin bir tashkilot kelgusi o‘n yil ichida jamiyat va biznesni o‘zgartiradigan texnologiyalarni bashorat qilib, "rivojlanayotgan texnologiyalar uchun shov-shuv sikli" deb atagan narsani e’lon qildi. Sun’iy intellekt ana shunday texnologiyalardan biridir. Hisobotning e’lon qilinishi kompaniyalarni tahlilchilar va investorlarga sun’iy intellektni yaxshi bilishlarini isbotlash uchun kurashishga undadi va ko‘pchilik o‘zlarining biznes modellarida AI strategiyalarini qo‘llashni boshladilar. Biroq, ba’zida bu strategiyalar noto‘g’ri bajarilganligini isbotlaydi va faqat mavjud tahliliy yoki raqamli maqsadlar uchun keyingi fikr sifatida foydalanish mumkin. Buning sababi shundaki, korxonalar hal qilish uchun AI izlayotgan biznes muammosi haqida aniq tushunchaga ega emaslar. Kompaniyalar tomonidan ishlab chiqilgan AI va ML modellarining atigi 10 foizi amalga oshirilgan. AI ko‘rib chiqilayotgan biznes va muammoni hal qilish uchun sun’iy intellektdan foydalana oladigan ma’lumotlar olimlari o‘rtasidagi tarixiy uzilishdan orqada qolmoqda. Biroq, ma’lumotlarning etukligi oshgani sayin, kompaniyalar ma’lumotlar tarjimonlarini turli qiymat zanjirlariga integratsiyalashni

boshladilar, masalan, marketing biznesi natijalarni kashf etishi va o‘zgartirishi kerak. Shuning uchun AIning axloqiy strategiyasini ishlab chiqishning asosiy printsipi barcha maqsadlar, vazifalar va xavflarni tushunish va keyin korxonada AIga markazlashmagan yondashuvni yaratishdir.

2. Xurofot va diskriminatsiyaga qarshi kurashish

Katta va kichik korxonalar obro‘siga putur etkazdi va mijozlar ularga ishonmaydilar, chunki AI echimlari hech qachon tarafkashlikni bartaraf etish uchun to‘g’ri ishlab chiqilmagan. Shunday qilib, sun’iy intellekt modellarini yaratuvchi korxonalar o‘z yechimlari zarar keltirmasligini ta’minlash uchun oldindan choralar ko‘rishlari kerak. Buning yo‘li algoritm bashoratlariga salbiy ta’sir ko‘rsatishning oldini olish uchun asos yaratishdir. Misol uchun, agar kompaniya so‘rovlar orqali mijozlarning kayfiyatini yaxshiroq tushunishni istasa, masalan, kam vakili bo‘lgan hamjamiyat o‘z xizmatlarini qanday qabul qilishi, ular ushbu mijozlar so‘rovlarini tahlil qilish uchun ma’lumotlar fanidan foydalanishlari va javoblarning ba’zi A foizi ingliz tilidan boshqa tillarda ekanligini tan olishlari mumkin, AI algoritmi tushunishi mumkin bo‘lgan yagona til. Ushbu muammoni hal qilish uchun ma’lumotlar olimlari nafaqat algoritmni o‘zgartirishi, balki tilning murakkab nuanslarini ham o‘z ichiga olishi mumkin. Agar ular ushbu lingvistik nuanslarni tushuna olsalar va AIni yanada ravon til bilan birlashtirib, bu xulosalarni yanada samaraliroq qilishlari mumkin bo‘lsa, korxonalar mijozlar tajribasini yaxshilash uchun kam vakili bo‘lgan jamoalarning ehtiyojlarini tushunishlari mumkin bo‘ladi.

3. Asosiy ma’lumotlarning to‘liq spektrini ishlab chiqish

AI algoritmlari katta ma’lumotlar to‘plamini tahlil qilishga qodir va korxonalar o‘zlarining AI modellari tomonidan ishlatiladigan va qabul qilingan ma’lumotlar standartlari uchun ramkalarni ishlab chiqishga ustuvor ahamiyat berishlari kerak. AIni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun yaxlit, shaffof va kuzatilishi mumkin bo‘lgan ma’lumotlar to‘plami muhim ahamiyatga ega. AI inson aralashuvini hisobga olishi kerak. Insoniyat uzluksiz evolyutsiya asosida ishlab chiqqan jaranglar, qisqartmalar, kodli so‘zlar va boshqa ko‘plab so‘zlar, ularning har biri yuqori texnik sun’iy intellekt algoritmlarini noto‘g’ri yo‘lga qo‘yishi mumkin. Ushbu insoniy nuanslarni bartaraf eta olmaydigan AI modellarida umumiy ma’lumotlar to‘plami yo‘q. Bu orqa ko‘zgusiz, kerakli ma’lumotlarga ega, lekin asosiy ko‘r nuqtalarning etishmasligi bilan haydashga urinish kabi. AI modellari ushbu murakkab farqlarni tushunishlari uchun korxonalar tarixiy ma’lumotlar va inson aralashuvi o‘rtasidagi muvozanatni topishlari kerak. Strukturaviy va tuzilmagan ma’lumotlarni birlashtirish va AIni ikkalasini ham tanib olishga o‘rgatish orqali yanada kengroq ma’lumotlar to‘plamini yaratish va bashoratlarning aniqligini oshirish mumkin. Bundan tashqari, ma’lumotlar to‘plamining uchinchi tomon auditi qo‘shimcha foyda bo‘lishi mumkin, bunda noxolislik va nomuvofiqliklar mavjud.

4. Algoritm ishlab chiqishning "qora qutisi" dan qoching

Yondashuvlar AI axloqiy bo‘lishi uchun u butunlay shaffof bo‘lishi kerak. Bir vaqtning o‘zida shaffof, tushunarli va tushunarli bo‘lgan AI strategiyalarini

ishlab chiqish uchun kompaniyalar algoritmdagi har bir tugun qanday xulosalar chiqarishi va natijalarni sharhlashini tushunish uchun kodning "qora qutisini" ochishi kerak. Garchi bu oddiy tuyulsa-da, bunga erishish uchun yaratilayotgan turli xil kichik bashoratlarni ko‘rsatish uchun asosiy kodga qarab model va algoritm xatti-harakatlarini sharhlay oladigan mustahkam texnik asos kerak bo‘ladi. Korxonalar sun’iy intellekt va ML modellarini bir nechta o‘lchovlar bo‘yicha baholash uchun ochiq manba asoslariga tayanishi mumkin, jumladan:

Xususiyatlarni tahlil qilish: mavjud modellarga yangi xususiyatlarni qo‘llash ta’sirini baholash

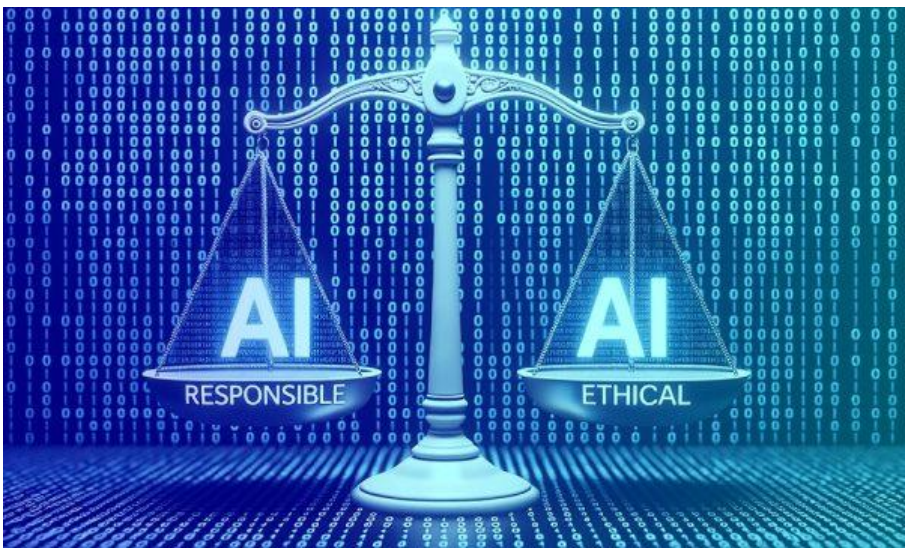
Tugun tahlili: bashoratlarning bir qismini tushuntiring

Mahalliy tahlil: Natijalarni yaxshilash uchun individual bashoratlarni va mos keladigan xususiyatlarni sharhlang

●Global tahlil: umumiy model harakati va asosiy xususiyatlarini yuqoridan pastga qarab ko‘rib chiqishni ta’minlaydi. Sun’iy intellekt - bu korxonalar ehtiyotkor bo‘lmasa, ko‘plab potentsial tuzoqlarga ega bo‘lgan murakkab texnologiya.

Muvaffaqiyatli sun’iy intellekt modeli birinchi kundan boshlab etikaga ustunlik berishi kerak, keyin o‘ylangan narsa emas. Sanoat va korxonalarda sun’iy intellekt bir o‘lchamli emas, balki yutuqlarga erishishi kerak bo‘lgan umumiy maxraj shaffof va xolis prognoz qilishga sodiqlikdir.

Mas’uliyatli AI va axloqiy AI o‘rtasidagi farq

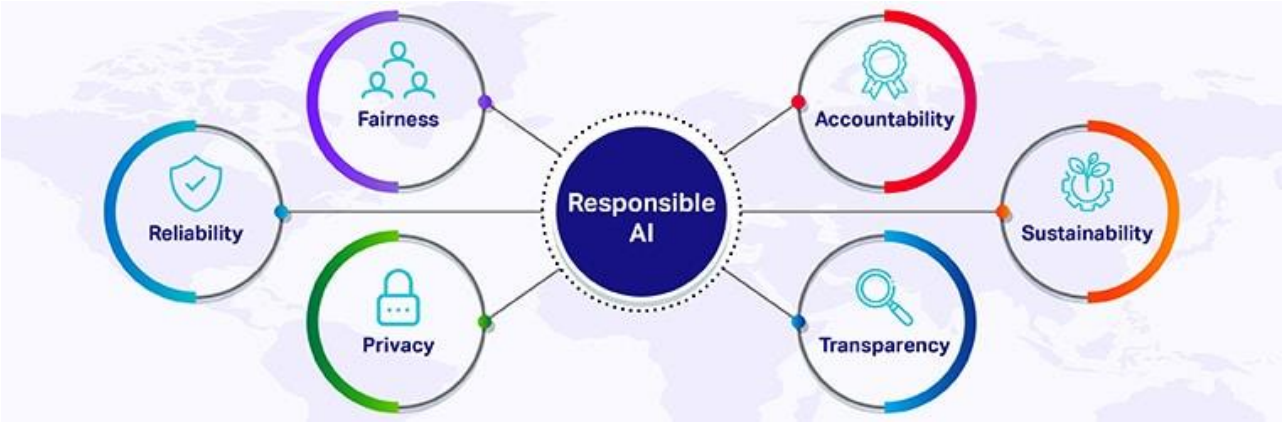


Tez rivojlanayotgan global AI bozoriga erishish kutilmoqda 1847 yilda $ 2030 milliard. AI hayotimizda markaziy o‘rinni egallaganligi sababli, biz qanday intellekt bilan o‘zaro aloqada ekanligimizni bilish juda muhimdir.

Mas’uliyatli AI axloqiy tizimlar va echimlarni yaratishga e’tibor qaratadi, axloqiy AI esa maqsad qiladi axloqiy yaxlitlik. Mas’uliyatli sun’iy intellekt korxonalarga sun’iy intellektdan foydalanishni osonlashtiradi. Aksincha, axloqiy AI adolatga intiladi, lekin har doim ham tezlik yoki samaradorlikni birinchi o‘ringa qo‘ymasligi mumkin.

Ushbu farqlarni tan olish bizga AI texnologiyasidan yaxshiroq foydalanuvchi va ishlab chiquvchi bo‘lishga yordam beradi. Ushbu maqolada biz mas’uliyatli AI va axloqiy AI haqida chuqurroq tushunishga harakat qilamiz.

Mas’uliyatli AI nima?



Mas’uliyatli AI - ishlab chiqishda ham, joylashtirishda ham axloqiy va huquqiy jihatlarga e’tibor qaratadigan yondashuv. U xavfsiz, ishonchli va axloqiy jihatdan mustahkam AI yaratishga qaratilgan. Mas’uliyatli sun’iy intellektni amalga oshirish ochiqlikni oshirish va sun’iy intellektga moyillik kabi muammolarni minimallashtirishga qaratilgan.

Mas’uliyatli AI himoyachilari universal ko‘rsatmalar to‘plamining muhimligini ta’kidlaydilar. Ushbu eng yaxshi amaliyotlar global tashkilotlarga insonga qaratilgan, tushunarli va shaffof AI tizimlarini yaratishda yo‘l-yo‘riq ko‘rsatishi mumkin. Yaxshi ishlab chiqilgan, mas’uliyatli AI tizimi adolatli va shaffof natijalarni ta’minlaydi.

Biroq, ishonchli AI uchun standartlar bir xil emas. Ular tashkilotning AI yechimlarini yaratadigan va amalga oshiradigan ma’lumotlar bo‘yicha olimlar va ishlab chiquvchilarga bog’liq. Bu turli kompaniyalarda noxolislikni oldini olish va shaffoflikni ta’minlash uchun turli yondashuvlarga olib keladi.

Turli sohalarda mas’uliyatli AIni qo‘llash mumkin. Misol uchun, inson resurslarida AI vositalari kompaniyalarga nafaqat samarali, balki axloqiy va adolatli bo‘lgan iste’dodli qarorlar qabul qilishda yordam berishi mumkin.

Mas’uliyatli AIning biznesdagi ahamiyati

Mas’uliyatli sun’iy intellekt ish dunyosida muhim o‘rin tutadi, chunki sun’iy intellekt yanada asosiy oqimga aylanadi. Mana shunday:

- **Ishonchni shakllantirish**: Mas’uliyatli AI kompaniyalarga mijozlar va manfaatdor tomonlarning ishonchini qozonishga yordam beradi. Bu ishonch brendga sodiqlikning oshishiga va yaxshi obro‘ga olib kelishi mumkin.
- **Xatarni kamaytirish**: Mas’uliyatli sun’iy intellektdan foydalanish qonuniy va obro‘ga zarar yetkazish ehtimolini kamaytiradi. Bu noto‘g’ri fikrlardan qochishga yordam beradi va ma’lumotlar maxfiyligi qonunlariga rioya qilishni ta’minlaydi.
- **Kengaytirilgan qaror qabul qilish**: Responsible AI tomonidan yaratilgan adolatli va xolis tushunchalar biznes qarorlarini yaxshiroq qabul qilishga yordam beradi. Bu yanada samarali strategiyalarga olib keladi.
- **Innovatsiya va barqarorlik**: Mas’uliyatli AI amaliyotlari axloqiy chegaralar doirasida innovatsiyalarni rag’batlantiradi. Mas’uliyatli AIga ustuvor ahamiyat beradigan kompaniyalar uzoq muddatli muvaffaqiyatga erishishlari mumkin.

Etik AI nima?



Axloqiy sun’iy intellekt adolat, shaffoflik, javobgarlik va insoniy qadriyatlarni hurmat qilishga qaratilgan sun’iy intellekt tizimlarini yaratishni nazarda tutadi. U har kimning huquqlarini hurmat qiladigan va axloqiy me’yorlarga rioya qiladigan tanlovlar qiladi.

Bu erda asosiy maqsadlar barcha foydalanuvchilarga teng munosabatda bo‘lish, qarorlar haqida ochiq bo‘lish va har qanday natijalar uchun javobgar bo‘lishdir. Bunga misol qilib, jinsi yoki etnik kelib chiqishiga ko‘ra nomzodlarni qo‘llab-quvvatlamaydigan yoki rad etmaydigan ishga qabul qilishda AI tizimi bo‘lishi mumkin.

Axloqiy AI nafaqat texnik talab, balki ijtimoiy talabdir. AI hayotimizning katta qismiga aylanar ekan, uning adolatli va shaffof ishlashiga ishonch hosil qilish juda muhim bo‘lib qoladi. Bu adolatsiz amaliyotlardan qochishga yordam beradi va texnologiya hamma uchun foydali bo‘lgan jamiyatni rivojlantiradi.

Biznesda axloqiy AIning ahamiyati

Axloqiy tashvish sanoat rahbarlarining e’tiborini tortdi va AI rivojlanishi bilan tobora dolzarb bo‘lib bormoqda. Shuning uchun axloqiy AI bir necha sabablarga ko‘ra muhim bo‘lib qoldi:

- **Davlat xavfsizligi**: Axloqiy AI jamoat xavfsizligini ta’minlash uchun juda muhimdir. Misol uchun, o‘zini o‘zi boshqaradigan avtomobillar favqulodda qarorlar qabul qilish uchun axloqiy algoritmlarni talab qiladi.
- **Yolg’on oldini olish**: Axloqiy AI noto‘g’ri foydalanishdan himoya qiladi, chunki AI firibgarlik uchun ham qurollanishi mumkin. Misol uchun, AI a da ishlatilgan 243,000 XNUMX dollarlik firibgarlik 2019 yilda bosh direktorning ovoziga taqlid qilish orqali.
- **Tarafsizlikni yo‘q qilish**: AIda ongsiz tarafkashlikni bartaraf etish juda muhim. Noto‘g’ri algoritmlar zararli jins, irqiy va yoshga bog’liq stereotiplarni davom ettirishi mumkin.
- **Muhim tashvish**: Bill Geyts kabi sanoat rahbarlari kelajakdagi inqirozlardan qochish uchun AI risklarini baholash zarurligini ta’kidladilar.

Mas’uliyatli AI va axloqiy AI o‘rtasidagi asosiy farqlar

Mas’uliyatli va axloqiy AI muhim jihatlarda farqlanadi. Ushbu farqlarni tushunish ular nima uchun ba’zan bir-biriga zid bo‘lishi mumkinligini aniqlab beradi.

Mezonlar	Mas’uliyatli AI	Axloqiy AI

maqsad	Foydalanuvchilar bilan xavfsiz, axloqiy va shaffof o‘zaro aloqalar uchun AI yaratishga qaratilgan.	U axloqiy jihatdan to‘g’ri qarorlar qabul qiladigan va barcha foydalanuvchilarga adolatli munosabatda bo‘ladigan AIni yaratishga qaratilgan.
Tortib	Sog’liqni saqlashdan moliyagacha turli sohalarda qo‘llanilishi mumkin.	Adolat, javobgarlik va shaffoflik kabi kengroq ijtimoiy qadriyatlarga murojaat qiladi.
amalga oshirish	Ko‘p tarmoqli yondashuvni, shu jumladan boshqaruv bo‘yicha yuridik ekspertlarni o‘z ichiga oladi.	Shuningdek, ko‘p tarmoqli jamoani talab qiladi, lekin axloq va axloqiy ongga ko‘proq e’tibor qaratiladi
Foydalanuvchi tajribasi	Samarali va axloqiy bo‘lgan muvozanatli tajribaga intiladi.	Tezlik hisobiga adolatli va xolis tajribaga ustunlik beradi.

Mas’uliyatli va axloqiy AIda ma’lumotlarning roli

Ma’lumotlar mas’uliyatli va axloqiy AI tizimlari uchun asos bo‘lib xizmat qiladi. Responsible AI-da ma’lumotlar axloqiy va shaffof qarorlar qabul qilish uchun zarurdir. Axloqiy AI uchun ma’lumotlarni sinchkovlik bilan tahlil qilish tarafkashlikni bartaraf etish va adolatni ta’minlash uchun juda muhimdir.

Mas’uliyatli AI ma’lumotlari

- **Xavfsizlik:** To‘plangan ma’lumotlar xavfsiz bo‘lishi va foydalanuvchilarni himoya qilish uchun maxfiylikka yo‘naltirilgan bo‘lishi kerak.
- **Boshqarish:** Hisobdorlik va kuzatuv uchun batafsil ma’lumotlar jurnallari saqlanadi.
- **sifat:** Mashinani o‘rganishning axloqiy modellari uchun yuqori sifatli, xolis ma’lumotlar juda muhimdir.

Etik AI ma’lumotlari

- **sifat:** Trening uchun ehtiyotkorlik bilan tuzilgan, xolis ma’lumotlar kerak.
- **Shaffofligi:** Hisobdorlikni ta’minlash uchun ma’lumotlar manbalari aniq bo‘lishi kerak.

foydalanish ishonchli ma’lumotlarni yig’ish xizmatlari AIning ikkala turiga ham sezilarli foyda keltirishi mumkin:

- **Ishonchlilik:** Yagona ma’lumotlar aniq, ishonchli natijalarga erishishga imkon beradi.
- **Keng qamrovli:** Ma’lumotlarning keng doirasi AIga har tomonlama qarorlar qabul qilish imkonini beradi.

Sifatli ma’lumotlarni to‘plash mas’uliyat va axloqni oshirishning umumiy omili bo‘lishi mumkin. Misol uchun, turli demografik ma’lumotlardan ma’lumotlarni to‘plash mas’uliyatli AIga axloqiy qarorlar qabul qilishda yordam berishi va axloqiy AIning xolisligini ta’minlashi mumkin.

O‘zbekistonda sun’iy intellektga oid axloqiy me’yorlar qanday shakllanmoqda?



Ushbu maqolada O‘zbekistonda sun’iy intellekt texnologiyalarining hayotimizga kirib kelishi, u bilan bog’liq axloqiy va huquqiy masalalar, shuningdek, bu sohada O‘zbekiston hukumati qanday choralar ko‘rayotgani haqida gap boradi.

TelegramFacebookHavolani nusxalash

2024-yilda O‘zbekiston sun’iy intellekt bo‘yicha global rivojlanish reytingida 70-o‘ringa ko‘tarildi. Bu so‘nggi yillarda O‘zbekistonda sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirishga katta e’tibor qaratilyotganini, shu bilan birgalikda axloqiy va huquqiy masalalarni ko‘rib chiqish ham birdek muhimligini anglatadi.

Sun’iy intellekt haqida gapirganimizda, ko‘pchilik sun’iy intellektni faqat kelajak texnologiyasi deb biladi. Aslida esa, u allaqachon biz bilan. Faqat biz bunga e’tibor bermaymiz. Masalan: MyID, biometrik shaxsni aniqlash tizimi. Hozirda bu tizim 23 ta bank va 5 ta davlat tashkilotida faol ishlatilmoqda. Foydalanuvchilar soni esa 2,5 milliondan oshgan. Bu texnologiya orqali hujjat ko‘rsatmasdan, faqat yuz yoki barmoq izlari orqali shaxsini tasdiqlash mumkin.

Yana bir qiziq misol bu – qishloq xo‘jaligi va ekologiya sohasida AI ishlatilishi. O‘zbekistonda sun’iy intellekt bir necha sohalarda amalda qo‘llanilmoqda. Xususan, AI yordamida qishloq xo‘jaligi maydonlari masofadan turib monitoring qilinmoqda — bu yer holatini, hosilni va agrotexnik ehtiyojlarni doimiy ravishda kuzatish imkonini beradi. Shuningdek, Orolbo‘yi hududida ekologik o‘zgarishlarni aniqlash va tahlil qilishda ham sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanilmoqda. Bunday kuzatuvlar orqali atrof-muhitdagi salbiy o‘zgarishlarni ertaroq aniqlab, ularga qarshi chora ko‘rish osonlashmoqda.

Bu SI texnologiyalar inqilobiming foydasi haqida so‘z yuritar ekanmiz, parallel ravishda yana bir savol paydo bo‘ladi: AI biz haqimizdagi ma’lumotlarni qanday yig’adi, saqlaydi va ishlatadi? Ya’ni, sun’iy intellekt bizga xizmat qilayapti, lekin bizni kuzatmayaptimi?

Shu sababli, davlat bu texnologiyalar bilan bog’liq axloqiy va huquqiy me’yorlarni aniqlashtirishga kirishgan. Gazeta.uz yozishicha, 2025-yil oxirigacha O‘zbekistonda sun’iy intellektga oid milliy axloqiy kodeks ishlab chiqiladi. Bu kodeks texnologiya ishlab chiquvchilari, foydalanuvchilar va davlat o‘rtasida mas’uliyatni aniq belgilaydi.

Lekin hozirning o‘zida ishlab chiqilgan qonunlar ham bor. Misol uchun, Kun.uz manbasida aytilishicha, 2023-yil oktabr oyida yangi qonun loyihasi tuzilgan. Unga ko‘ra:

- Sun’iy intellekt yordamida tayyorlangan kontent maxsus belgi bilan ajratib ko‘rsatiladi. Ya’ni, odam yozganmi yoki SI — buni foydalanuvchi aniq biladi.

- Shaxsiy ma’lumotlarga ruxsatsiz ishlov berganlar uchun qonuniy javobgarlik belgilanishi ko‘zda tutilgan.

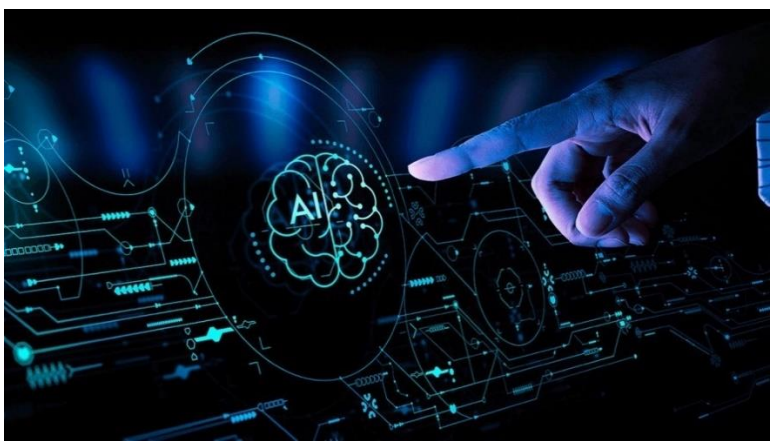
Texnologiya tezlik bilan rivojlanayotgan bir paytda, bu o‘zgarishlar inson huquqlari hamda shaxsiy daxlsizligini birinchi o‘ringa qo‘yish uchun amalga oshirilmoqda.

Xulosa

O‘zbekistonda sun’iy intellekt nafaqat rivojlanmoqda, balki kundalik hayotga tobora chuqurroq kirib kelmoqda. Bu bilan birga, uni tartibga solish va huquqiy mezonni mustahkamlash zarurati ham paydo bo‘lmoqda. Aynan shuning uchun hukumat bu borada qonunlar, kodekslar va ochiq muhokamalar asosida harakat qilmoqda.

AI – faqat texnologiya emas, balki jamiyatni qayta shakllantiruvchi kuchdir. Undan foyda ko‘rishimiz uchun esa, u qanday ishlashi va qanday qoidalarga bo‘ysunishini bilishimiz kerak.

Sun’iy intellekt (SI) zamonaviy texnologiyalarning eng rivojlangan sohalaridan biri bo‘lib, uning ta’sir doirasi kundan-kunga kengayib bormoqda. Bu texnologiya turli sohalarda, jumladan, sanoat, tibbiyot, transport, ta’lim va moliya kabi ko‘plab yo‘nalishlarda inqilobiy o‘zgarishlarni keltirib chiqarmoqda.



Ayniqsa, avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish tizimlarida SI texnologiyalarining joriy qilinishi natijasida mahsulot ishlab chiqarish samaradorligi va sifatini oshirishga erishilmoqda. SI algoritmlari yordamida ishlab chiqarish jarayonlari optimallashtirilmoqda, bu esa vaqt va xarajatlarni tejash imkonini bermoqda.

Prognozlarga ko‘ra, 2030 yilga kelib, sanoatning umumiy iqtisodiy hajmi sun’iy intellekt texnologiyalari hisobiga 14 trillion AQSh dollariga yetishi mumkin. Bu texnologiya, ayniqsa, avtomobilsozlik, elektronika va kimyo sanoatida inqilobiy o‘zgarishlarga sabab bo‘lishi mumkin.

Sun’iy intellekt tibbiyot sohasida ham katta o‘zgarishlarga sabab bo‘lmoqda. SI yordamida tibbiy tashxis qo‘yish, bemorlarni monitoring qilish va dori-darmonlarni ishlab chiqish jarayonlari yangi bosqichga ko‘tarildi. Ma’lumotlar tahlili va o‘rganish algoritmlari orqali SI tibbiyotda yanada samarali va tezkor tashxis qo‘yish imkonini bera boshladi.

2025 yilga kelib, sun’iy intellekt yordamida qo‘yilgan tashxislar 90% aniqlik bilan amalga oshirilishi kutilmoqda, bu esa sog’liqni saqlash sohasida katta yutuqlarni qo‘lga kiritilishini ta’minlaydi. Buning natijasida bemorlar hayotini saqlab qolish va davolash jarayonlari yanada samarali amalga oshirish mumkin bo‘ladi.

Transport va logistika sohalari ham sun’iy intellekt texnologiyalaridan keng foydalanishni boshlamoqda. Avtopilot transport vositalari, ya’ni o‘z-o‘zini boshqaradigan avtomobillar SIning eng yirik yutuqlaridan biri hisoblanadi. Bu texnologiya yo‘l harakati xavfsizligini oshirish, yoqilg’i samaradorligini oshirish va transport tizimlarini yanada optimallashtirish imkonini beradi.

SI yordamida 2030 yilga kelib avtomatik boshqariladigan transport vositalari dunyo bo‘ylab keng tarqalishi kutilmoqda, bu esa transport infratuzilmasini o‘zgartiradi va logistika tizimlarini yangilashga olib keladi. Ayniqsa, yuk tashish va yetkazib berish sohasida SI texnologiyalari vaqtni qisqartirish va xarajatlarni kamaytirishga katta yordam beradi.

Sun’iy intellekt bozori jadal rivojlanib bormoqda va bu rivojlanish kelajakda yanada tezlashishi kutilmoqda. 2030 yilga kelib, SI bozorining umumiy hajmi 190 milliard AQSh dollariga yetishi prognoz qilinmoqda. Sun’iy intellekt texnologiyalari kelajakda yanada rivojlanib, yangi innovatsiyalar paydo bo‘lishiga olib keladi. Masalan, kvant hisoblash, insoniy ongni sun’iy intellekt bilan integratsiya qilish kabi yutuqlar amalga oshirilishi mumkin. Bu esa texnologiyalar sohasida yangi davrni boshlab beradi.

Sun’iy intellektning rivojlanishi xalqaro miqyosda hamkorlikni kuchaytirishni talab qiladi. Xususan, SI texnologiyalaridan tinchlik, xavfsizlik va inson huquqlarini himoya qilish yo‘nalishlarida foydalanish muhimdir. Davlatlararo integratsiya SI texnologiyalarining noto‘g’ri qo‘llanilishining oldini olishga yordam beradi.

Dunyo bo‘ylab sun’iy intellekt bozorining hajmi 2021 yilda 327,5 milliard AQSh dollarini tashkil etgan bo‘lsa, 2028 yilga kelib 1,5 trillion AQSh dollariga yetishi prognoz qilinmoqda. Bu o‘sish yillik 28,7% ni tashkil etadi. Joriy yilga kelib, korxonalarining 37% SI texnologiyalaridan faol foydalanmoqda. Ayniqsa, bank va

moliya, sog’liqni saqlash, transport va chakana savdo sohalarida sun’iy intellekt keng qo‘llanilayotganiga guvoh bo‘lmoqdamiz.

SI texnologiyalarini amaliyotga joriy etilishi bilan 2025-yilga kelib dunyo bo‘ylab 85 million ish o‘rni yo‘q bo‘lishiga olib kelishi, ammo mutlaqo yangi yangi 97 million ish o‘rni yaratilishi kutilmoqda. YUNESKO ma’lumotlariga ko‘ra, 2023 yilda xalqaro miqyosda SI bo‘yicha 25 ta yangi loyiha amalga oshirilgan bo‘lib, ularning 80% ijtimoiy va madaniy yo‘nalishga ega bo‘lgan.

Yuqoridagilardan xulosa qilish mumkinki, SIning imkoniyatlari beqiyos, ammo sun’iy intellektdan foydalanishning quyidagi muammoli tomonlari ham mavjud:

1. SI tizimlari kiberhujumlarga nisbatan zaif bo‘lishi mumkin. Hakerlar shaxsiy identifikatsion tizimlarga kirib, ulardan noto‘g’ri maqsadlarda foydalanishlari mumkin. Shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilishni ta’minlash uchun maxfiylik siyosatini kuchaytirish (kuchli kriptografik xavfsizlik choralarini joriy etish) va SI tizimlarini shaxsiy ma’lumotlarga nisbatan cheklovchi qoidalarga rioya qilish lozim.

2. Sun’iy intellekt tizimlari o‘rnatilgan ma’lumotlarga asoslangan holda ishlaydi. Agar bu ma’lumotlar noto‘g’ri yoki noxolis bo‘lsa, SI ham nohaqlikni davom ettirishi mumkin. Sun’iy intellektni o‘qitishda foydalaniladigan ma’lumotlar adolatli va diskrimnatsiyadan holi bo‘lishi kerak. Shu bilan birga, ma’lumotlar yig’ishda obyektivlikka e’tibor qaratish lozim.

3.Sun’iy intellekt qarorlar qabul qilish yohud hukm chiqarishda insoniylikka zid qarorlar qabul qilishi mumkin. Bu esa inson huquqlariga mufoviq emas. SI takomillashuvi va qo‘llanilishida etika me’yorlariga rioya qilish, inson huquqlarini himoya qilish va insoniylik qadriyatlarini saqlab qolish muhimdir. Ayni paytda, SI asosida qabul qilinadigan qarorlar ustidan inson nazoratini saqlab qolish lozim.

Sun’iy intellektning kelajakdagi rivojlanishi insoniyat uchun yangi imkoniyatlar yaratadi, ammo bu imkoniyatlardan to‘liq foydalanish uchun mavjud muammolarni yechish va ulardan oldini olish zarur. Shu tariqa, sun’iy intellekt kelajakka katta ta’sir ko‘rsatishi va insoniyatning hayot sifatini yaxshilashi mumkin.

V. GLOSSARIY

Alta Vista – Internetdagi yirik izlash serverlaridan biri.

Archie - arxiv. Fayllarning Internetni ommaviy arxivlaridagi joyini aniqlab beruvchi tizim.

ARP (Address Resolution Protocol) – Manzil aniqlash protokoli. U kompyuterning Internetdagi IP- adresi bo‘yicha hududiy manzilini aniqlaydi.

ARPA (Advanced Research Projects Agency) – AQSH mudofaa vazirligining istiqbolli tadqiqotlar loyiha (dastur)lari agentligi.

ARPANET – Dastlabki Internet uchun asos bo‘lgan tarmoq. Unda yetmishinchi yillarda Internetning nazariy asoslari va dasturiy ta’minoti sinovdan o‘tgan . Hozirda Internetga singib alohida tarmoq sifatida mavjud emas.

BPS (bit per second) – **бит/с.** Bir sekund ichida uzatiladigan "**bit**"lar soni. Ma’lumotlarni uzatish tezligining o‘lchov birligi. **1 bit**-axborotning eng kichik o‘lchov birligi bo‘lib, bitta harfni uzatish yo xotirada saqlash uchun 8 bit, ya’ni **1 bayt** axborotni tashuvchi yo o‘zida singdiruvchi energetik(elektr, yorug‘lik,mexanik va sh.o‘.) signal lozim bo‘ladi. **1 bit** asosi ikki bo‘lgan sanoq tizimidagi harbir 0 yo 1 simvolida , va shuningdek, “yo‘q” yo “ha” javoblarini ng harbirida aks etgan axborot miqdoridir. **Bps** nafaqat axborot uzatish tezligining, balki uni hosil qilish yo qabul qilish tezligining ham o‘lchov birligidir. Aloqa kanalining o‘tkazaoluvchanlik qobiliyati vaqt birligi ichida uzatilishi mumkin bo‘lgan eng katta axborot miqdori bilan belgilanadi. Bu bir bit axborotni o‘zida mujassamlantirgan signalnig shakliga va aloqa liniyasi turiga boSliq .

BBS –EET(Elektron e’lonlar taxtasi)- электронная доска объявлений (Bulletin board system). Foydalanuvchilar unda habar va e’lonlar joylashtirishlari mumkin. Ko‘pchilik EET tugunlari ro‘yxatdan o‘tishni talab qiladilar.

Browser -Varaqlovchi - средство просмотра. Internet, intranet va boshqa turdagi kompyuter tarmoqlari tugunlarida veb sahifalari majmualari va ma’lumotlar bazalari tarzida tarqalgan axborot manbalarini izlash, qarab chiqib yozib olish, tahrirlash , shuningdek tarmoq orqali ko‘rsatiladigan turli xizmatlardan foydalanishni ta’minlovchi muloqot tizimi- Tarmoqda ishlash uchun asosiy dastur.

Cern –Cern- ЦЕРН - Shveytsariyaning Tsyurix shahrida joylashgan Yevropa mayda zarralar laboratoriyasi. Bu yerda Bernars Li tomonidan Web texnologiyasi birinchi bor(1989) ishlab chiqilgan . . http://www.cern.ch/. Hozirda WWW texnologiyasi va standartlari bo‘yicha ishlarni boshqarish World Wide Web (W3O, w3.org) tashkiloti zimmasiga topshirilgan

Chat -Suhbat- разговор. Bu so‘z masofa ajratib turgan holda o‘tkaziladigan interaktiv(o‘zaro faol) muloqotlarga nisbatan ishlatiladi. IRC, "WebChat", prodigy i Aol dasturlari asosida tashkil etiladigan "suhbat xonalari" bunga misoldir.

Communication Link - Aloqa kanali- канал связи. Ikki joy(foydalanuvchi, xizmat kursatuvchi, vositachi) orasida axborot tashuvchi signallar almashuvini ta’minlovchi dasturiy-texnikaviy vositalar majmui.

Cyberspace - Elektron axborot makoni - киберпространство. Inglizcha atama birinchi bor Vilyam Gibson (William Gibson) tomonidan uning "Neuromancer"romanida suniy tafakkur tizimini tarmoqda tashkil etish nuqtai nazaridan ishlatilgan bo‘lib, kompyuter kommunikatsiyalarining jahon hamjamiyatini bildiradi. **Elektron axborot makoni** - bu Internet va u bilan bog‘langan Intranetlar hamda boshqa kompyuter tarmoqlarining birlashmasidir

Cisco –- Cisco-Systems firmasi. Shu firma tayyorlagan marshrutlovchi (marshrutizator)- telekommunikatsiya tarmoSining elementi.

Database - Ma’lumotlar zahirasi- база данных. Ko‘plab foydalanuvchilarga atalgan, belgilangan tamoyil bo‘yicha tartibga solingan turli ma’lumotlar majmui.

DNS (Domain Name System) – Domenli nomlar tizimi. Komppyuterning Internet(yo Intranetdagi)dagi raqamli domenli nomini IP-adresga aylantirib beruvchi Internet(Intranet) bo‘ylab taqsimlangan ma’lumotlar zahirasi. Domen o‘nli son yo harflarning qisqa zanjiri orqali ifodalanadi.

Download - YUklash- загрузка. Dastur yo ma’lumotlarni tegishli qurilmaga yuklab(yozib) olish. Odatda serverdan shaxsiy kompyuterga va umuman bir kompyuterdan ikkinchisiga yozib olinadigan manzilb sahifa yo unga ishorat. Unda tekin ham pulli dasturlar ro‘yxati mavjud.

Drag and Drop - Ko‘chirish- перетаскивание. GUI (Graphic User Interface) tamoyili amali. Ekrandagi ob’yektni belgilash, sichqonchani chap tugmasini qo‘yib yubormay ekrandagi boshqa ob’yektga yo joyga surib borish va provard tugmani qo‘yib yuborish orqali bajariladi.

Ethernet – mahalliy(lokal) tarmoq to‘ri. Keng ko‘lamda o‘tkazaoluvchanlik qobiliyatini(2 dan 10 million bps(2-10 Mbps)gacha va undan ham ko‘p) ta’minlab beraoladigan tarmoq andoza(standart)larini o‘z ichiga oladi. Ko‘pincha TCP/IP protokoli bilan jihozlangan kompyuterlar Inernetga Ethernet orqali ulanadi.

FAQ (Frequently Asked Qustions) -**Dolzarb savollar-** Eng ko‘p uchraydigan savollar. Internet tugunlaridagi sahifalardan olinadigan axborot texnologiyalari va dasturiy mahsulotlarning yangi foydalanuvchilari uchun mo‘ljallangan axborotlar.

File Server -Fayl serveri (Xizmatchisi) - файловый сервер. Foydalanuvchi mijozlar(kompyuter yo undagi dastur) uchun yaqindan yoki uzoqdan turib fayllarga kirish bo‘yicha xizmat ko‘rsatuvchi kompyuter yoki undagi dasturiy vosita.

Finger -Topuvchi. Izlab topish dasturiy vositasi**.** Tarmoqdan foydalanuvchilar haqida zarur ma’lumotlarni topib olish protokoli. Ba’zi tarmoqlar tashqi tizimlardan ham izlash imkonini bersa, boshqalari bu amalni qo‘llab –quvvatlamaydi.

FTP (File Transfer Protocol) -Fayl uzatish protokoli. Fayllarni bir kompyuterdan ikkinchisiga uzatishni ta’minlovchi protokol.Tarmoq kompyuterlari

orasida fayllar uzatish qoidalari va kelishuvlarni amalga oshiruvchi dasturiy vosita.Internet paydo bo‘lgandan boshlab WEB texnologiyasi yaratilguncha Internetda eng boy axborot zahiralarini yaratib Internetning asosiy xizmat turlariini ta’minlab berib kelgan protokol.

Gateway -Protokollar o‘zgartgichi- шлюз. To‘g‘ridan-to‘g‘ri birga ishlayolmaydigan turli tarmoqlar orasiga ulanadigan maxsus dasturiy ta’minlangan tugun. U tizimlarning birgalikdagi ishlashini ta’minlash uchun ma’lumotlar va protokollarni moslab o‘girib beradi.

Gopher – Rarash va izlash protokoli (dasturi). Internetda axborot manbalarini topish va olish uchun interaktiv qobiq. Foydalanuvchining Gopher tuguni bilan muloqoti undan olinadigan menyudan keragini tanlash asosiga ko‘rilgan.

Hub - xab . Uch va undan ko‘p tugunli tarmoq elementlarini juft o‘rama sim (ruscha, vitaya para) orqali ulash elementi bo‘lib, turli uzatish muhitlarining topologik, funksional va tezlik imkoniyatlarini kengaytirish uchun qo‘llaniladi. Oddiy xablar ko‘p portli takrorlovchilar bo‘lib, ularning portiga alohida tugunni ham boshqa xabni ham ulash mumkin. Turli portlar majmualariga ega bo‘lgan xablar turli kabel tizimlariga ega bo‘lgan tarmoq bo‘lak(segment)larini birlashtirish imkonini beradilar.

Home -Bosh sahifa - начало. Tugunning bosh sahifasi. Odatda unda saytning umumiy strukturasi va birinchi galda qaraladigan ma’lumotlarga ishoratlar joylashgan bo‘ladi.

HTML (Hypertext Markup Language)- Gipermatn hujjatlarini yozish tili. Web texnologiyasining birinchi tarkibiy qismi. Til juda sodda bo‘lib, axborotni bo‘laklashga va bo‘laklararo bog‘lanish (giperboSlanish) kiritishga asoslangan. Bo‘laklar bitta kompyuterdagi jildlarda yo I**nternet(Intranet)** bo‘ylab tarqalgan turli kompyuterlarda, ularning turli disklari va jildlarida joylashgan Web sahifalari deb atalmish .html, .shtml yoki .htm kengaytmali hujjatlar(fayllar) tarzida mavjud bo‘ladi. Shu giperbog‘lanishlarning bosh qutblari(ya’ni, ishorat) ko‘rilayotgan hujjatda alohida rang bilan belgilangan so‘zlar yo so‘z birikmalari tarzida alohida yo matn orasida qatnashadi. Ishoratni tanlab faollashtirib giperboglanishning oxirgi qutbiga tegishli bo‘lakka- yangi sahifaga o‘tiladi. Bunday imkoniyat I**nternet** bilan muloqotni juda osonlashtirib Internet bo‘ylab “sayr qilish” imkonini beradi.

HTTP (hypertext transfer protocol) -Gipermatn uzatish protokoli. Web texnologiyasining ikkinchi tarkibiy qismi. Bosh kompyuter yo serverdan varaqlovchi dasturlarga va alohida mijozlarga Web hujjatlarni uzatish protokoli.

Hyperlink –giperboglanish(ishorat) - ссылка. Axborotning turli bo‘laklari orasidagi bog‘lanish. Giperbog‘lanish hujjatning HTML tilida berilgan matnidagi ko‘rinishida bog‘lanish boshi(bosh qutbi)ni bildiruvchi so‘z, giperbog‘lanish belgisini va bog‘lanish oxiri(oxirgi qutbi)ni bildiruvchi manzil ifodasi orqali to‘la

aks etadi. Lekin tabiiy matn ko‘rinishida unda faqat bosh kutbgina alohida rang berilgan tarzda ko‘rinib turadi va unga sichqoncha ko‘rsatgichi olib borilsa ko‘rsatgich qo‘l panjasi shaklini oladi. SHunday qilib sahifada giperbog‘lanishning bosh kutbi, ya’ni ***ishorat*** ko‘rinib turadi va ***ishorat*** bor joyda giperbog‘lanish ham mavjud bo‘lgani nazarda tutilib bu ikkala so‘z bir-birining o‘rnida (hardoim ham aniq bo‘lmasa-da) ishlatilaveradi.

Hypermedia -Gipermuhit- гиперсреда. Ishoratlar orqali bog‘lanuvchi tugunlarda axborotni tugunlar bog‘lanishiga mos tarzda bog‘langan bo‘laklarga ajratib berish uslubi. Ma’lumot (bo‘lak) lar matn, tasvir, yozib olingan ovoz, videotasvir, multiplikatsiya(animatsiya), surat yo ijro etiladigan dastur tarzida berilishi mumkin.

Hypertext - Gipermatn- гипертекст. Web sahifasi deb atalmish **elektron asar turi,** .htm, .html, .shtml kengaytmalardan biriga ega bo‘lgan bir-biri bilan isholratlar orqali bog‘langan hujjat(fayl)lar tizimi. Harbir hujjatdagi axborot bo‘laklarga bo‘lingan bo‘lib mazkur hujjatdagi yo boshqa hujjatlardagi bo‘laklar bilan bog‘lanish (giperbog‘lanish)lar tufayli yaxlit Gipermatnga birlashadi. Bo‘laklar nafaqat matn balki tasvir, ovoz yozuvi, animatsiya(multiplikatsiya) va surat shaklida ham bo‘ladi. Giperbog‘lanishlarning bosh qutblari(ya’ni, ishorat) ko‘rilayotgan hujjatda alohida rang bilan belgilangan so‘zlar yo so‘z birikmalari tarzida alohida yo matn orasida qatnashadi. Ishoratni tanlab faollashtirib giperbog‘lanishning oxirgi qutbiga tegishli bo‘lakka- yangi sahifaga o‘tiladi. Bunday imkoniyat Internet bilan muloqotni juda osonlashtirib Internetning Web makoni bo‘ylab “sayr qilish” imkonini beradi. Shu tufayli Gipermatnni interaktiv muhit turi deb ham qaraladi.

Internet – jahon bo‘ylab tarqalgan, kompyuter tarmoqlarini birlashtirgan tarmoq.

Internet - turli kompyuterlarning bir-biriga tarmoqlararo tasir ko‘rsatish texnologiyasi.

IP (Internet Protocol) - Tarmoqlararo tasir ko‘rsatish protokoli. Internetning eng asosiy protokollaridan bo‘lib, tarmoq tugunlariaro paketlarni marshrutlashtirib berishni ta’minlaydi.

IR-adres - IR-manzil - Internet protokolining tugun kompyuteriga ajratilgan yagona 32-bitli manzili. IR-manzil ikki tashkil etuvchidan iborat: tugun raqami va tarmoq raqami**.**

Iptunnel – Internetning amaliy dasturlaridan biri. Bevosita kirish mumkin bo‘lmagan NetWare mahalliy tarmoq serveriga Internet orqali aloqa bo‘lganda kirish imkonini beradi.

Lpr –Uzoqdagi printerda bosmadan chiqarish uchun fayl jo‘natish buyrug‘i(komandasi).

Lpq - tarmoqda bosmadan chiqarish. Bosmadanchiqish uchun navbatda turgan fayllarni ko‘rish buyrug‘i.

Link -Ishorat - ссылка. Hyperlinkka qarang.

List-Serv. Dastur va tugun ma’nolarida ishlatiladi.Tarqatish ro‘yxatlariga binoan elektron pochtani avtomatik ishlash va eltishni amalga oshiruvchi bepul tarqatiladigan dastur. Ro‘yxatga olish va ro‘yxat a’zolari orasida elektron jo‘natmalarni almashuvini amalga oshiruvchi Internet tuguni. Ko‘plab mavzular yo‘nalishida tashkil etilgan ochiq va yopiq ro‘yxatlar bor. Ochiq ro‘yxatga yozilganlar yuboradigan elektron jo‘natma ro‘yxatning barcha a’zolariga yetib boradi. Yopiq ro‘yxat a’zolaridan ayrimlarigina elektron xat jo‘natish huquqiga egalar.

Media -Vosita- носитель. Ma’lumotlarni ayirboshlash uchun mo‘ljallangan formatlashtirilgan ma’lumotlarni yig‘uvchi vosita (masalan, videotasma, yumshoq disk, optik disk va hokazo).

Modem (MOdulator-DEModulator) -Modulyator - Demodulyator- модем. Uzlukli(diskret) signallarni uzluksiz(analog) signallarga aylantirib beruvchi qurilma. Ko‘pincha kompyuter va telefon liniyasi orasiga kompyuter tashqarisida yo ichida o‘rnatiladi.

Multimedia -Turfa muhit- мультимедиа. Tovush, tasvir, multiplikatsiya(animatsiya), matn shaklida berilgan axborot oqimlarini birgalikda ishlab chiqishga mo‘ljallangan apparat-dastur vositasi.

NetBlazer - Telebit firmasi ishlab chiqqan marshrutlovchi.

Network -Tarmoq- сеть. Aloqa liniyalari(simli yo optik kabel, radioaloqa, yo‘ldoshli aloqa liniyalari) orqali o‘zaro bog‘lanib bir-biri bilan signallar (ovoz,tasvir,ma’lumot, dastur) almashaoladigan ikki yo undan ko‘p elementlar(masalan, kompyuter, marshrutlovchi va shunga o‘xshash)dan tuzilgan tizim.

NFS (Network File System) – taqsimlangan fayllar tizimi. Olisdagi kompyuterning fayl tizimini qo‘shimcha NJMD sifatida foydalanish imkonini beradi.

NNTP (Net News Transfer Protocol) – tarmoq yangiliklarini uzatish protokoli. Tarmoq yangiliklarini va tarmoq elektron e’lonlar taxtasiga yuborilgan axborotlarni olish va axborotlarni tarmoq e’lonlari taxtasiga joylashtirish imkonini beradi.

Page -Sahifa- страница. Web texnologiyasi asosida yaratilgan hujjat . Sahifa gipermatn, ovoz, animatsiya(multiplikatsiya) elementlarini ham o‘zida mujassamlashtiradi.

PKZIP -Faylni ixchamlashtiruvchi dastur- программа. PKZIP – shaxsiy kompyuterlar uchun bepul tarqatiladigan xizmat dasturi. Ixchamlashtirilgan fayllarni asliga qaytarish uchun PKUNZIP dasturi ishlatiladi..

Ping – olisdagi kompyuter bilan aloqani tekshirib ko‘rish dasturchasi.

POP (Post Office Protocol) – Pochta idorasi protokoli. Server va mijoz(abonent kompyuteri) orasida elektron jo‘natma ayirboshlash uchun ishlatiladi. Protokol mijoz so‘roviga javoban serverga mijoz uchun kelib tushgan jo‘natmalarni unga topshiradi.

PPP (Point to Point Protocol) . Internetga chiqish uchun odatdagi modem liniyalaridan foydalanishga imkon beruvchi kanal sathidagi protokol. U SLIP protokoliga o‘xshaydigan, nisbatan yangi protokol.

RAM (Random Acsess Memory) – operativ xotira.

RFC (Requests For Comments) – Izohlar so‘rovi. Internet ommaviy arxivlarining Intrnetning barcha standart protokollari haqida axborot saqlanadigan bo‘limi.

Rexec (Remote Execution) -Olisdagi UNIX-mashinada bitta amalni bajarish.

Rsh (Remote Shell) Olisdan kirish. Telnetga o‘xshash bo‘lsa-da,olisdagi kompyuterda OS UNIX o‘rnatilgan bo‘lsagina ishlaydi.

Real Time -Real vaqt maromi- интерактивный режим работы. Ma’lumotlarni va harqanday signalli uzatmalar oqimini kirish jarayenidan boshlab ishlayboshlash maromi.Bunda paket maromiga ko‘ra avval yig‘ib so‘ng ishlov berishdan farqli o‘laroq yuqori tezlik va epchillikka erishiladi.

Robot -Ishchi dastur- робот. Robot – WWW muhitida intellektli robotni, ya’ni avvaldan tayyor yechimga ega bo‘lmagan(ya’ni, intellektli) masalalarni hal etaoladigan dasturni bildiradi. Hozirgi kunda robot Web da axborot izlash serverlarining hujjatlarga ishoratlar zahirasini to‘ldirish uchun hujjatlarni qarab chiqish va ularni indekslash(ularda uchraydigan kalitli so‘zlar yordamida ularning izlash obrazlarini tuzish), tugunlardagi xatolarni topish, internet xizmatlari ko‘rsatish va sh.o‘ intellektli vazifalarni hal qilishda ishlatilmoqda.

Security -Himoya- защита. Resurslar(masalan,tarmoq va uning tugunlaridagi axborot, dastur, apparat resurslari) dan noqonuniiy foydalanishga to‘sqinlik qiluvchi tizim**.**

Server -Xizmat tuguni- сервер. Axborotlar saqlovchi va boshqa tugun(stantsiya)larga va mijozlarga xizmat ko‘rsatuvchi tarmoq tuguni(kompyuter, dastur)**.**

Signal -Signal- сигнал. Axborot tashuvchisi. O‘zida axborotni aks ettirgan mavjud holatlar o‘zgarishi hodisasi(tok impulsi, chastota o‘zgarishi , o‘lchov asbobi strelkasining holati, simvollar ketma-ketligi, ogohlantiruvchi so‘z yo imo-ishora, xabar va boshqalar).

Site -Tugun manzili- узел. Serverning, shuningdek, axborot manbayining Internetda joylashgan manzili; Web-sahifalar majmuyini mujassamlashtirgan tugun.

SLIP (Serial Line Internet Protocol) –Kanal sathidagi protokol. U Internetga chiqish uchun odatdagi modem liniyasidan foydalanish imkonini beradi. Kanal sathi yetti sathli ochiq tizimlarning eng quyi sathi bo‘lmish fizik sathidan keyingi sathidir.

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) –Pochta uzatishning oddiy protokoli. Bu protokolning xususiyati shunda-ki, pochta jo‘natmalari almashish xost tugunlarining birini so‘rovi bo‘yicha emas, balki ma’lum vaqt oralab(har 20-30 minutda) qaytarilib turadi. Internetda xostlararo pochta shu protokol orqali amalga oshiriladi. Mijozdan serverga o‘tadigan jo‘natma ham shu protokol bilan bog‘langan.

Talk –Suhbat. Internetda so‘zlashish uchun mo‘ljallangan amaliy dasturlardan biri. Olisdagi kompyuter bilan suhbat boshlangach ekranda bir vaqtning o‘zida kiritilayotgan matn va olisdagi kompyuter foydalanuvchisining javobi namoyon bo‘ladi.

TCP/IP -Axborot uzatishni boshqarish andozasi/Internet andozasi-(protokoli) - протокол. Transmission Control Protocol/Internet Protocol – Internet bo‘ylab kompyuter tizimlarini o‘zaro ulab qo‘yishda ishlatiladigan standart tarmoq aloqa protokoli. Internetning eng asosiy protokoli. U Internetda ishlaydigan harbir kompyuterga o‘rnatiladi.

Telnet -OlisTarmoq Dasturi- программа. Sistemaga, tarmoq kompyuteriga boshqa kompyuterdan, shuningdek olisdan kirish dasturi. Foydalanuvchi olisdan turib boshqa kompyuter bilan ishlashi va Internet xizmatlaridan foydalanishi ham mumkin.

UNZIP -Ixcham faylni ochish dasturi- программа. Ixchamlashtirish dasturi vositasida ixchamlashtirilgan fayllarni asliga qaytarish dasturi.

URL (Uniform Resource Locator) – Manzil shakli- - форма адреса. Axborot manbayi manzili(tugun) uchun umumiy kelishilgan yagona shakl. Unda server nomi, fayl joylashgan kataloggacha yo‘l va fayl nomi keltiriladi.

Usenet (USEer NETwork) -Yangiliklar guruhi- группы новостей. Internet yangiliklari guruhlari**.** Jamoaviy elektron pochta shakli**.** Hozirda 10000 ga yaqin turli shunaqa guruhlar mavjud.

UDP (User Datagram Protocol) – Foydalanuvchi ma’lumotnomalari protokoli. U ochiq tizimlarning o‘zaro tasiri nuqtai nazaridan TCP kabi ularning transport sathi(qatlami)ga tegishli protokol bo‘lsa-da, paketlarni xatosiz uzatishni ta’minlamaydi.

Unix – ko‘p vazifali amaliy tizim bo‘lib, Internetning asosiy amaliy muhitini tashkil etadi. Uning: Unix-BSD, Unix-Ware, Unix-Interactive turlari mavjud..

UUCP –bir Unix-xostdan boshqasiga axborot nusxasini ko‘chirish protokoli . UUCP – elektron pochta uchun avvaldan keng tarqalgan sodda dasturlardan bo‘lib, TCP/IP tarkibiga kirmaydi.

VERONICA (Very Easy Rodent-Oriented Netwide Index to Computer Archives) - Tanlangan(kalit) so‘zlar orqali Internet ning ommaviy ma’lumotlar zahiralarida axborot izlaydigan tizim.

VRML (Virtual Reality Modeling Language) -Virtual borliqni modellash tili- язык. Uch o‘lchamli chizmalarni va interaktiv fazoviy o‘tishlarni qo‘llab-quvvatlash, Web sahifalarini formatlashtirish uchun mo‘ljallangan virual borliqni modellashtirish tili.

WAIS (Wide Area Information Servers) - Tanlangan(kalit) so‘zlar orqali Internet dagi ma’lumotlar zahiralarida axborot izlaydigan yirik tizim.

WWW (World Wide Web) – Jahon o‘rgimchak to‘ri. Gipertmatn aloqalari bilan boSlangan hujjatlar asosida tuzilgan jahon bo‘ylab taqsimlangan ma’lumotlar zahiralari tizimi.

Whois –Kim o‘zi. Internet bo‘yicha manzillar kitobi.

Webster – Ingliz tilidan lug‘atning tarmoqda ishlashga mo‘ljallangan rusumi.

WAV -Fayl nomi kengaytmasi- расширение файлов. Ovoz yozuvi fayllaridan ayrimlarining fayl nomi kengaytmasi.

Webmaster/Webmistress -Veb sahifa yaratuvchi usta- Web-мастер. Web tuguni serverening tizimli operatori..

WINZIP -Faylni ixchamlashtiruvchi va yoyuvchi dastur- программа. Windows 95, 3.1 i NT foydalanuvchilari uchun o‘z fayllarini ixchamlashtirib Internet orqali uzatishni tezlashtirish maqsadlarida ishlab chiqilgan xizmat dasturi. Bu dastur PKZIP dasturida yoki RAR formatida ixchamlashtirilgan fayllarni ham ochaoladi. http://www.winzip.com/winzip/

ZIP - Fayl nomi kengaytmasi- расширение файлов.

VI. FOYDALANILADIGAN ADABIYOTLAR.

I. O‘zbekiston Resiublikasi Prezidentiniig asarlari

1. . O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining asarlari.
2. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O‘zbekiston.– T.: “O‘zbekiston” NMIU, 2021. - 464 b.
3. Mirziyoyev Sh.M. «Oliy Majlisga Murojaatnomasi hamda O‘zbekiston yoshlari forumida so‘zlagan nutqidan iqtiboslar». – T.: “Tasvir”, 2021. - 52 bet.
4. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O‘zbekiston strategiyasi. – T.: 2021. - 458 b.
5. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasi asosida demokratik islohotlar yo‘lini qat’iy davom ettiramiz. 6-jild. – T.: “O‘zbekiston” NMIU, 2023. - 536 b.
6. Mirziyoyev Sh.M. Erkin, obod va farovon mamlakatni - Yangi O‘zbekistonni barchamiz birgalikda barpo etamiz. – T.: “O‘zbekiston” NMIU, 2023. - 368 b.
7. Mirziyoyev Sh.M. Xalqchil islohotlar xalqimiz manfaatlariga xizmat qiladi. 7-jild. – T.: “O‘zbekiston” NMIU, 2023. - 392 b.
8. Mirziyoyev Sh.M. Hozirgi zamon va Yangi O‘zbekiston. – T.: “O‘zbekiston” NMIU, 2024. -344 b.

II. Normativ-huquqiy hujjatlar

9. O‘zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi. – T.: O‘zbekiston, 2023.
10. O‘zbekiston Respublikasining 2020-yil 23-sentabrda qabul qilingan “Ta’lim to‘g‘risida”gi O‘RQ-637-sonli Qonuni.
11. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847-sonli Farmoni.
12. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 29-oktabrdagi “Ilm-fanni 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-6097-sonli Farmoni.
13. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 22-yanvardagi “2022-2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-60-son Farmoni.
14. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrdagi “O‘zbekiston - 2030” strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-158-son Farmoni.
15. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 13-oktabrdagi “Alohida ta’lim ehtiyojlari bo‘lgan bolalarga ta’lim-tarbiya berish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” PQ-4860-sonli Qarori.
16. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 3-dekabrdagi “Iqtidorli yoshlarni saralab olish tizimi va akademik litseylar faoliyatini takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” PQ-4910-son Qarori.

17. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktyabrdagi “Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida” PQ-358-son Qarori.
18. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022-yil 1-iyundagi “Akademik liseylar rahbar va pedagog xodimlarining uzluksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to‘g‘risda” 296-son Qarori.
19. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2021-yil 29-noyabrdagi “Sun’iy intellekt texnologiyalarini qo‘llab-quvvatlash uchun maxsus rejim tashkil etish va uning faoliyatini yo‘lga qo‘yish tartibi to‘g‘risidagi nizomni tasdiqlash haqida” gi 717-son Qarori.
20. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2025-yil 10-iyuldagi “2025-2026-yillarda sun’iy intellekt texnologiyalari sohasida ustuvor loyihalarni amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 425-son Qarori.

III. Maxsus adabiyotlar

1. **Russell, S., & Norvig, P. (2021).** *Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th Edition)*. Pearson Education.
   - Sun’iy intellektning asosiy tushunchalari va amaliy usullarini o‘z ichiga oladi.
2. **Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019).** *Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education*. International Journal of Educational Technology in Higher Education.
   - Sun’iy intellektni ta’limda qo‘llash bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar.
3. **Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019).** *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.
   - Sun’iy intellekt ta’limdagi imkoniyatlari va cheklovlari haqida.
4. **Anderson, T., & Dron, J. (2012).** *Learning Technology through Three Generations of Technology Enhanced Education*. Athabasca University Press.
   - Ta’limda texnologiyalar evolyutsiyasi va ularning metodik ahamiyati.
5. **Luckin, R. (2018).** *Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education for the 21st Century*. UCL IOE Press.
   - Mashinaviy o‘qitish va inson aqli ta’limda qanday uyg’unlashishi mumkinligi haqida.
6. **UNESCO (2021).** *AI and Education: Guidance for Policy-makers*.
   - Sun’iy intellektni ta’lim tizimida qo‘llash bo‘yicha xalqaro tavsiyalar.
7. **Huang, R., Spector, J. M., & Yang, J. (2019).** *Educational Technology: A Primer for the 21st Century*. Springer.
   - Zamonaviy ta’lim texnologiyalari, shu jumladan sun’iy intellektning o‘rni.
8. **Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020).** *Artificial Intelligence in Education: A Review*. IEEE Access.

- AI ning ta’limdagi turli yo‘nalishlardagi ishlanmalari haqida ko‘rib chiqish.

9. **Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010).** *Teacher Technology Change: How Knowledge, Confidence, Beliefs, and Culture Intersect*. Journal of Research on Technology in Education.
   - O‘qituvchilarni texnologiyalardan foydalanishga tayyorlash bo‘yicha metodika.
10. **Uzbekistan Respublikasi Prezidentining qarori (2020).** *“2020-2030 yillarda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish strategiyasi”*.
   - O‘zbekistonda raqamli texnologiyalarni rivojlantirish bo‘yicha milliy siyosat.

IV. Elektron ta’lim resurslari

1. http://www.edu.uz - O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim fan va innovatsiyalar vazirligi sayti.
2. http:www.uzedu.uz - O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi vazirligi sayti.
3. http://www.president.uz- O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti portali.
4. http://www.gov.uz- O‘zbekiston Respublikasi xukumati portali.
5. http://www.lex.uz - O‘zbekiston Respublikasi Qonun xujjatlari maTumo‘llar milliy bazasi sayti.https://uz.wikipedia.org/wiki/Logopediya
6. http://elearning.zn.uz- Elektron ta’lim blogi
7. http://my.estudy.uz – masofali o‘quv tizimi
8. http://office.microsoft.com/en-us/word-help/create-a-new-document- using-a-template-HA102840145.aspx?CTT=5&origin=HA102809673
9. http://office.microsoft.com/ru-ru/word-help/HP010368778. aspx# Toc287271760
10. http://pedagog.tdpu.uz - Respublika pedagogika ta’lim muassasalari portali
11. http://remontka.pro/start-windows-8/
12. http://uz.infocom.uz/2009/12/21/talim-tizimida-keskin-burilishga-sabab-bolgan-4-dastur-haqida/ – Xamidov V.S. Talim tizimida keskin burilishga sabab bo‘lgan 4 dastur haqida.
13. http://www8.hp.com/ru/ru/support-topics/windows8-support/start-screen.html
14. http://yenka.com
15. http://ziyonet.uz - O‘zbekiston Respublikasi axborot-ta’lim portali
16. www.portfolio.bimm.uz – elektron portfolio tizimi
17. www. pf.mdomoi.uz - elektron portfolio tizimi

VII. TEST

	Savol	To'g'ri javob	Muqobil javob	Muqobil javob	Muqobil javob
1	Sun’iy intellektning ta’limdagi asosiy vazifasi nima?	O‘quv jarayonini shaxsiylashtirish va optimallashtirish	O‘qituvchini to‘liq almashtirish	Faqat test tuzish	Darsliklarni bekor qilish
2	Adaptive learning tizimlarining asosiy afzalligi nimada?	O‘quvchining darajasiga moslashish	Barcha o‘quvchilarga bir xil material berish	Faqat baholash	Nazoratni kamaytirish
3	AI asosidagi baholash tizimlari nimani ta’minlaydi?	Tez va xolis tahlilni	Subyektiv baholashni	Faqat yozma ishlarni	O‘qituvchisiz baholashni
4	Sun’iy intellekt yordamida learning analytics nimani anglatadi?	O‘quvchilar davomadini tahlil qilish	Internet tezligini oshirish	Dars vaqtini qisqartirish	O‘yin yaratish
5	Chatbotlarning ta’limdagi roli qaysi?	24/7 maslahat va yordam berish	O‘yin o‘ynash	Baholarni yashirish	Darsni bekor qilish
6	Ta’limda AI dan foydalanishda etik muammolar nima uchun muhim?	Ta’lim jarayonini samaraliroq qiladi	Chunki u muammolarni kuchaytiradi	Darsni murakkablashtiradi	O‘qituvchini chetlashtiradi
7	Ta’limda AI dan foydalanishda ma’lumotlar xavfsizligi nima uchun muhim?	Ta’lim jarayonini samaraliroq qiladi	Chunki u muammolarni kuchaytiradi	Darsni murakkablashtiradi	O‘qituvchini chetlashtiradi
8	Ta’limda AI dan foydalanishda raqamli kompetensiya nima uchun muhim?	Ta’lim jarayonini samaraliroq qiladi	Chunki u muammolarni kuchaytiradi	Darsni murakkablashtiradi	O‘qituvchini chetlashtiradi
9	Ta’limda AI dan foydalanishda inklyuziv ta’lim nima uchun muhim?	Ta’lim jarayonini samaraliroq qiladi	Chunki u muammolarni kuchaytiradi	Darsni murakkablashtiradi	O‘qituvchini chetlashtiradi
10	Ta’limda AI dan foydalanishda masofaviy ta’lim nima uchun muhim?	Ta’lim jarayonini samaraliroq qiladi	Chunki u muammolarni kuchaytiradi	Darsni murakkablashtiradi	O‘qituvchini chetlashtiradi
11	Ta’limda AI dan foydalanishda big data nima uchun muhim?	Ta’lim jarayonini samaraliroq qiladi	Chunki u muammolarni kuchaytiradi	Darsni murakkablashtiradi	O‘qituvchini chetlashtiradi

12	Ta’limda AI dan foydalanishda individual ta’lim yo‘li nima uchun muhim?	Ta’lim jarayonini samaraliroq qiladi	Chunki u muammolarni kuchaytiradi	Darsni murakkablashtiradi	O‘qituvchini chetlashtiradi
13	Ta’limda AI dan foydalanishda o‘qituvchi roli nima uchun muhim?	Ta’lim jarayonini samaraliroq qiladi	Chunki u muammolarni kuchaytiradi	Darsni murakkablashtiradi	O‘qituvchini chetlashtiradi
14	Ta’limda AI dan foydalanishda avtomatlashtirish nima uchun muhim?	Ta’lim jarayonini samaraliroq qiladi	Chunki u muammolarni kuchaytiradi	Darsni murakkablashtiradi	O‘qituvchini chetlashtiradi
15	Ta’limda AI dan foydalanishda ta’lim sifati nima uchun muhim?	Ta’lim jarayonini samaraliroq qiladi	Chunki u muammolarni kuchaytiradi	Darsni murakkablashtiradi	O‘qituvchini chetlashtiradi
16	Ta’limda AI dan foydalanishda tahliliy fikrlash nima uchun muhim?	Ta’lim jarayonini samaraliroq qiladi	Chunki u muammolarni kuchaytiradi	Darsni murakkablashtiradi	O‘qituvchini chetlashtiradi
17	Ta’limda AI dan foydalanishda motivatsiya nima uchun muhim?	Ta’lim jarayonini samaraliroq qiladi	Chunki u muammolarni kuchaytiradi	Darsni murakkablashtiradi	O‘qituvchini chetlashtiradi
18	Ta’limda AI dan foydalanishda akademik halollik nima uchun muhim?	Ta’lim jarayonini samaraliroq qiladi	Chunki u muammolarni kuchaytiradi	Darsni murakkablashtiradi	O‘qituvchini chetlashtiradi
19	Ta’limda AI dan foydalanishda prognozlash nima uchun muhim?	Ta’lim jarayonini samaraliroq qiladi	Chunki u muammolarni kuchaytiradi	Darsni murakkablashtiradi	O‘qituvchini chetlashtiradi
20	Ta’limda AI dan foydalanishda feedback tizimi nima uchun muhim?	Ta’lim jarayonini samaraliroq qiladi	Chunki u muammolarni kuchaytiradi	Darsni murakkablashtiradi	O‘qituvchini chetlashtiradi
21	Ta’limda AI dan foydalanishda kompetensiyaga asoslangan ta’lim nima uchun muhim?	Ta’lim jarayonini samaraliroq qiladi	Chunki u muammolarni kuchaytiradi	Darsni murakkablashtiradi	O‘qituvchini chetlashtiradi
22	Sun’iy intellekt asosidagi tizimlarning ta’limga ta’siri nimada namoyon bo‘ladi?	Jarayonlarni optimallashtirish va tahlilda	Ta’lim sifatining pasayishida	Faqat texnik o‘zgarishda	O‘quvchini cheklashda

24	SI asosidagi adaptiv o'quv tizimlari qanday ishlash prinsipiga ega?	Har bir o'quvchining individual ehtiyojlari va o'zlashtirish darajasiga moslashish			
25	Sun'iy intellekt (SI) ta'limda qanday asosiy vazifani bajaradi?	O'quv jarayonini shaxsiylashtirish va samaradorligini oshirish			
26	Ta'limda SI ning eng muhim afzalliklaridan biri nima?	O'quv materiallarini o'quvchining o'zlashtirish tezligiga qarab taqdim etish			
27	Virtual ta’lim jarayonini boshqaruvchi tizimni ko’rsating	LMS	CMS	Authoring tools	HTML
28	Himoyaning buzilishlarini aniqlash va bartaraf etish hamda buzilishlar oqibatini yo’qotish mexanizmini ko’rsating	Himoya mexanizmi	Himoya xizmati	Himoya buzilishlari	Maxsus dasturiy ta’minot
29	Multimediali elektron o’quv kurslarini yaratish imkoniyatini beruvchi dasturni ko’rsating	Ispring	Photo shop	Wave lab	Excel
30	Quyidagilardan qaysi biri pedagogik dasturiy vosita hisoblanmaydi?	Ma’lumotlar bazasini saqlovchi dasturlar	O’rgatuvchi dasturlar	Test dasturlar	Mashq qildirgichlar