

**SUN'IY INTELLEKT – ZAMONAVIY INFORMATIKANING  
ASOSIY YO'NALISHI**

*Navoiy viloyati Qiziltepa tuman 3-son  
texnikumi "Maxsus fanlar" kafedrasi o'qituvchisi  
Xayriyeva Gulchehra Faxriddinovna  
ning yozgan maqolasi  
Gmail: gulchehraxayriyeva296@gmail.com  
Tel: +998970388989*

**Annotatsiya**

Ushbu ishda sun'iy intellekt tushunchasi, uning shakllanishi va rivojlanish bosqichlari hamda zamonaviy jamiyatdagi ahamiyati yoritilgan. Sun'iy intellekt texnologiyalarining asosiy yo'nalishlari — mashinaviy o'rganish, sun'iy neyron tarmoqlar va tabiiy tilni qayta ishlash usullari tahlil qilinadi. Shuningdek, sun'iy intellektning tibbiyot, ta'lim, sanoat va transport sohalaridagi amaliy qo'llanilishi ko'rib chiqiladi. Tadqiqot davomida ushbu texnologiyalarning afzalliklari bilan bir qatorda, axborot xavfsizligi, axloqiy me'yorlar va mehnat bozoriga ta'siri kabi muammolar ham muhokama qilinadi. Xulosa sifatida sun'iy intellektni ilmiy asosda rivojlantirish va uni mas'uliyat bilan joriy etish jamiyat taraqqiyotida muhim ahamiyat kasb etishi asoslab beriladi.

**Kalit so'zlar :** sun'iy intellekt, mashinaviy o'rganish, neyron tarmoqlar, tabiiy tilni qayta ishlash, raqamli texnologiyalar, avtomatlashtirish.

**ABSTRACT**

This paper examines the concept of artificial intelligence, its stages of development, and its significance in modern society. The main areas of artificial intelligence, including machine learning, artificial neural networks, and natural language processing, are analyzed. The study also explores the practical applications of artificial intelligence in fields such as medicine, education, industry, and transportation. In addition, current challenges related to data security, ethical considerations, and the impact of artificial intelligence on the labor market are discussed. The paper concludes by emphasizing the importance of scientifically grounded development and responsible implementation of artificial intelligence technologies for sustainable societal progress.

**Keywords:** artificial intelligence, machine learning, neural networks, natural language processing, digital technologies, automation.

**Аннотация.**

В данной работе рассматривается понятие искусственного интеллекта, его этапы развития и значение в современном обществе. Анализируются основные

направления технологий искусственного интеллекта, включая машинное обучение, искусственные нейронные сети и обработку естественного языка. Также рассматриваются практические применения искусственного интеллекта в медицине, образовании, промышленности и транспорте. Отмечаются актуальные проблемы, такие как информационная безопасность, этические аспекты и влияние искусственного интеллекта на рынок труда.

В заключение подчеркивается важность научно обоснованного развития и ответственного внедрения технологий искусственного интеллекта для устойчивого развития общества.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, машинное обучение, нейронные сети, обработка естественного языка, цифровые технологии, автоматизация.

### Kirish

Bugungi kunda axborot texnologiyalari juda tez rivojlanib, inson hayotining deyarli barcha sohalariga kirib bormoqda. Ayniqsa, informatika fanining eng muhim va dolzarb yo'nalishlaridan biri bo'lgan **sun'iy intellekt** (SI) zamonaviy jamiyat taraqqiyotida muhim o'rin egallamoqda. Sun'iy intellekt inson tafakkuriga o'xshash jarayonlarni bajarishga qodir bo'lgan dastur va tizimlarni yaratishga qaratilgan texnologiya hisoblanadi. U nafaqat ilm-fan, balki ta'lim, tibbiyot, sanoat va kundalik hayotda ham keng qo'llanilmoqda.

★ **Sun'iy intellekt** — bu kompyuter va dasturlar orqali inson aqliga o'xshash fikrlash, o'rganish va qaror qabul qilish qobiliyatini yaratishga qaratilgan texnologiya. U algoritmlarga asoslanadi va katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilib, murakkab vazifalarni bajaradi.

Sun'iy intellekt bugun nafaqat ilm-fan, balki **kundalik hayotimizda ham keng qo'llanilmoqda**. Masalan:

- 🗨 Smartfonlardagi ovozli yordamchilar (masalan, Siri yoki Google Assistant),
- 🛒 Internet do'konlaridagi sizga mos mahsulotlarni tavsiya qiluvchi tizimlar,
- 🚗 Avtonom (o'z-o'zini boshqaruvchi) avtomobillar.

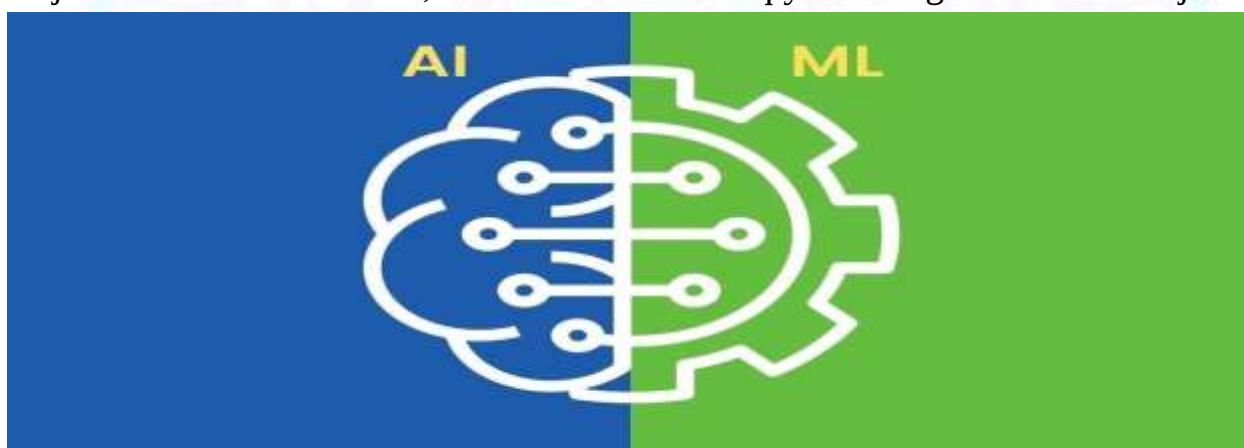
Ushbu texnologiyalar hayotni qulayroq, samaraliroq va innovatsion qiladi. Shu bois, **sun'iy intellekt** zamonaviy informatikaning ajralmas qismiga aylangan va uning ahamiyati kundan-kunga ortib bormoqda.

Sun'iy intellekt — kompyuterlar yordamida inson aqliga o'xshash fikrlash va tahlil qilish jarayonlarini amalga oshiruvchi texnologiya.



### 1. Sun'iy intellekt nima va u qanday ishlaydi

Sun'iy intellekt (SI) — bu kompyuter tizimlarining inson aqliga xos bo'lgan fikrlash, o'rganish, tahlil qilish va qaror qabul qilish qobiliyatlarini taqlid qilishidir. Oddiy qilib aytganda, sun'iy intellekt kompyuterga “o'ylashni” o'rgatadigan texnologiyalar majmuasidir. U informatika, matematika va mantiqiy fikrlashga asoslanib rivojlanadi.



#### Rasm haqida ma'lumot (AI va ML)

Berilgan rasmda **sun'iy intellekt (AI)** va **mashinali o'rganish (ML)** tushunchalari ramziy tarzda tasvirlangan. Rasm ikki qismga bo'lingan:

- **Chap tomoni (ko'k rang)** — AI (Artificial Intelligence / Sun'iy intellekt)
- **O'ng tomoni (yashil rang)** — ML (Machine Learning / Mashinali o'rganish)

Markazda miya va tishli mexanizm shakli tasvirlangan bo'lib, bu **inson tafakkuri va texnologiyaning uyg'unligini** anglatadi.

#### AI (Sun'iy intellekt)

Sun'iy intellekt — bu kompyuter va dasturlarning inson aqliga xos bo'lgan fikrlash, muammo yechish va qaror qabul qilish qobiliyatini taqlid qilishidir. AI keng tushuncha

bo'lib, u qoidalar asosida ishlaydigan dasturlarni ham, o'rganadigan tizimlarni ham o'z ichiga oladi.

**Misollar:**

- Ovozli yordamchilar
- Aqlli qidiruv tizimlari
- Avtomatik tarjima dasturlari

**ML (Mashinali o'rganish)**

Mashinali o'rganish — bu sun'iy intellektning **bir qismi** bo'lib, unda kompyuterlar aniq buyruqlarsiz, **ma'lumotlar asosida o'rganadi**. ML tizimlari tajriba orqali o'z ishini yaxshilab boradi.

**Misollar:**

- Spam xabarlarini aniqlash
- Yuzni tanish tizimlari
- Tavsiya qiluvchi tizimlar (video, musiqa, mahsulot)

**Rasmning asosiy mazmuni**

Bu rasm **ML — AI ning tarkibiy qismi ekanini** ko'rsatadi. Ya'ni:

- **AI — umumiy tushuncha**
- **ML — AI ning eng muhim va zamonaviy yo'nalishi**

Tishli mexanizm texnologik jarayonni, miya esa aql va tahlilni ifodalaydi. Ranglar esa ikki tushunchaning farqi va bog'liqligini aniq ko'rsatib beradi.

Sun'iy intellektning ishlash jarayoni bir necha muhim bosqichlardan iborat. Avvalo, tizimga **ma'lumotlar** beriladi. Bu ma'lumotlar matn, rasm, ovoz yoki raqamlar ko'rinishida bo'lishi mumkin. Ma'lumotlar qancha ko'p va sifatli bo'lsa, sun'iy intellekt tizimi shuncha aniq natija beradi.

Sun'iy intellektning muhim xususiyatlaridan biri — **mashinali o'rganishdir**. Mashinali o'rganish orqali tizim o'z tajribasidan saboq oladi, ya'ni vaqt o'tishi bilan xatolarini kamaytiradi va natijalarini yaxshilaydi. Masalan, elektron pochta xizmatlarida keraksiz xabarlarini ajratish jarayoni sun'iy intellekt asosida amalga oshiriladi.

**Sun'iy intellekt (SI) va mashinani o'rganish texnologiyalari**

Biz hozir ko'rib chiqadigan mavzu: Sun'iy intellekt va mashinani o'rganish texnologiyasi bugungi kunda texnologik inqilobning asosiy tarkibiy qismlaridan biridir.

Ular avtomatlashtirilgan qarorlar qabul qilish, ma'lumotlarni chuqur tahlil qilish va inson faoliyatini optimallashtirishda keng qo'llaniladi. 2023-yilda AI va ML texnologiyalari ko'plab sohalarida sezilarli yutuqlarga erishdi va bu ularning kengroq qo'llanilishiga olib keldi.

Keling, avvalo sun'iy intellekt (SI) nima ekanligini ko'rib chiqaylik. SI – bu kompyuter tizimlarining odatda odamlar tomonidan bajariladigan vazifalarni bajarish

qobiliyati. Bu vazifalar o'rganish, muammolarni hal qilish, mantiqiy tahlil qilish va qaror qabul qilishni o'z ichiga oladi. Sun'iy intellekt texnologiyalari mashinani o'rganish, chuqur o'rganish va tabiiy tilni qayta ishlash kabi yondashuvlardan foydalangan holda ma'lumotlarni tahlil qilish va jarayonlarni avtomatlashtirish uchun ishlatiladi. Sun'iy intellekt birinchi marta 1956-yilda taqdim etilgan bo'lib, uning maqsadi kompyuterlarga insonning aqliy qobiliyatlarini taqlid qilish qobiliyatini berishdir. So'nggi yillarda, ayniqsa 2010-yildan beri sun'iy intellekt chuqur o'rganish va katta ma'lumotlar texnologiyalari tufayli sezilarli darajada rivojlandi. Generativ AI texnologiyalari, xususan, 2023-yilda matn yaratish, tasvirni tahrirlash va GPT-4 kabi ilg'or modellar bilan ovozli yordamchilarni takomillashtirishda katta muvaffaqiyatlarga erishdi. Bundan tashqari, 2016-yilda DeepMind sun'iy intellekt kompaniyasi AlphaGo, sun'iy intellektga asoslangan Go o'yinida jahon chempioni Li Sedolni mag'lub etdi.

Ushbu g'alaba sun'iy intellekt sohasidagi katta yutuq sifatida e'tirof etildi, chunki Go o'yini murakkab strategiya va ko'plab mumkin bo'lgan harakatlarga asoslangan. AlphaGo nafaqat klassik o'yin strategiyalarini o'zlashtirdi, balki yangi uslublarni ham yaratdi, bu esa Sining odamlardan o'zib ketish qobiliyatini isbotladi.

### **Mashinani o'rganish texnologiyalari.**

Mashinani o'rganish – bu Sining asosiy tarmog'i bo'lib, u kompyuterlarga katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash orqali yangi bilimlarni o'rganish imkonini beradi. ML (mashinani o'rganish) modellarining eng keng tarqalgan turlari:

- **Nazorat ostida o'rganish (Supervised Learning):** Ushbu yondashuvda model belgilangan ma'lumotlarga o'rgatiladi. Masalan, elektron pochta filtri spam-xabarlarini aniqlash uchun nazorat ostida o'rganishdan foydalanadi.
- **Nazoratsiz o'rganish (Unsupervised Learning):** Ma'lumotlar yorliqlanmagan va modelning o'zi qaysi xususiyatlar muhimligini aniqlaydi. Klasterlash va o'lchamlarni qisqartirish algoritmlari nazoratsiz o'rganishga misoldir.
- **O'rganishni mustahkamlash (Reinforcement Learning):** Bu yondashuvda agent (kompyuter) atrof-muhit bilan o'zaro ta'sir qiladi va har bir harakat uchun mukofot yoki jazoga asoslangan holda o'rganadi. Misol uchun, avtonom transport vositalarini boshqarishda mustahkamlashni o'rganish muhim rol o'ynaydi.

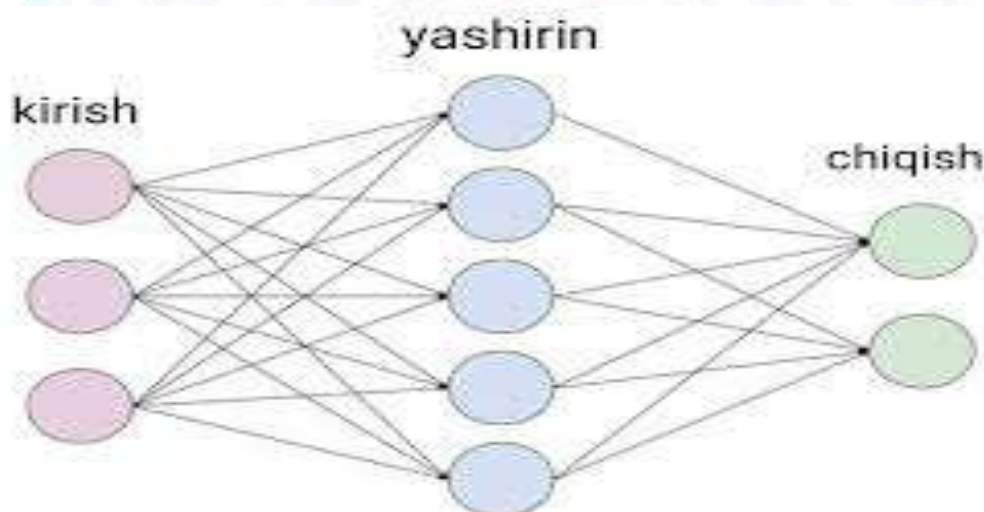
**Bu sohalarda muhim yutuqlar. Kamchiliklar yoki mumkin bo'lgan muammolar.**

Sun'iy intellekt va mashinani o'rganishning keng qo'llanilishiga qaramasdan, ba'zi kamchiliklar ham mavjud: sun'iy intellekt modellarining noaniqligi, adolatsiz qarorlar qabul qilish va maxfiylik bilan bog'liq muammolar muhim muammolardan biri bo'lib

qolmoqda. Ushbu muammolarni hal qilish uchun 2023-yilda yangi qoidalar va majburiyatlar joriy etildi. Bundan tashqari, ML (mashinani o'rganish) modellarining muvaffaqiyatli ishlashi uchun katta va yuqori sifatli ma'lumotlar to'plamlari tala b qilinadi. Sifati past yoki noto'g'ri ma'lumotlar natijalarni yomonlashtiradi, bu esa SIning ishonchliligiga ta'sir qilishi mumkin.

Shunday qilib, sun'iy intellekt va mashinani o'rganish texnologiyalari inson hayotini yaxshilash, jarayonlarni optimallashtirish va kelajakda innovatsiyalarni qo'llashda katta rol o'ynaydi. Bu texnologiyalar 2023-yilda katta yutuqlarga erishib, yanada kengroq qo'llanilishi kutilmoqda. Ushbu tendentsiya bir necha yillar davomida trend mavzusi bo'lishi kutilmoqda.

Shuningdek, sun'iy intellektida **neyron tarmoqlar** keng qo'llaniladi. Neyron tarmoqlar inson miyasidagi neyronlar faoliyatiga o'xshash tarzda ishlaydi. Ular ma'lumotlarni qabul qiladi, qayta ishlaydi va natija chiqaradi. Aynan neyron tarmoqlar ovozni tanish, tarjima qilish va tasvirni aniqlash kabi murakkab vazifalarni bajarishga imkon beradi.



Rasmda **sun'iy neyron tarmog'i** uch qismga bo'lingan:

1. **Kirish qatlami (kirish)** — chap tomonda joylashgan to'q sariq doiralar. Bu qismga tashqi ma'lumotlar (input) keladi. Masalan, suratdagi piksellar, ovoz signallari yoki matn.
2. **Yashirin qatlam (yashirin)** — o'rta qismdagi ko'k rangli doiralar. Bu qatlam kirishdan kelgan ma'lumotlarni qayta ishlaydi, murakkab aloqalarni o'rganadi va aniqlik kiritadi.
3. **Chiqish qatlami (chiqish)** — o'ng tomonda joylashgan yashil doiralar. Bu qism tarmoqqa kiritilgan ma'lumotga asoslangan natijani (output) beradi. Masalan, suratda odam yuzining bor-yo'qligini aniqlash yoki ovozli buyruqni tushunish.

**Neyron tarmoqlar qanday ishlaydi?**

- Har bir kirish elementi **yashirin qatlamdagi bir nechta neyronlar bilan bog‘langan**.
- Har bir bog‘lanish **vaznga ega bo‘lib**, u ma‘lumotning ahamiyatini bildiradi.
- Yashirin qatlamdagi neyronlar ushbu ma‘lumotlarni qayta ishlab, **murakkab xususiyatlarni ajratadi**.
- So‘ngra, natijalar chiqish qatlamiga uzatiladi va **yakuniy javob olinadi**.

### Nima uchun neyron tarmoqlar muhim?

Neyron tarmoqlar inson miyasi faoliyatini taqlid qilgani uchun, ular tasvirni aniqlash, nutqni tanish, tabiiy tilni qayta ishlash kabi murakkab vazifalarni bajarishda juda samarali. Bu tarmoqlar **sun‘iy intellekt tizimlarining asosiy “o‘rganuvchi” qismlaridan biridir**.

### 2. Sun‘iy intellektning kundalik hayotdagi o‘rni

Sun‘iy intellekt (SI) bugungi kunda inson hayotining deyarli barcha sohalarida faol qo‘llanilmoqda. U nafaqat ish jarayonlarini avtomatlashtirib, samaradorlikni oshiradi, balki odamlarning kundalik hayotini qulay va xavfsiz qiladi. Quyida sun‘iy intellektning eng muhim sohalaridagi roli haqida gapiramiz.

#### 2.1. Ta‘limda sun‘iy intellekt

Ta‘lim sohasida sun‘iy intellekt o‘quvchilarning bilim darajasini aniqlash, individual o‘quv rejalarini tuzish va o‘qituvchilarga yordam berishda qo‘llanilmoqda. Masalan, onlayn platformalar foydalanuvchilarning qayerda qiyinchilikka duch kelayotganini aniqlab, shunga mos qo‘shimcha mashqlar beradi. Shuningdek, sun‘iy intellekt asosidagi tahlillar yordamida o‘quv jarayonini yanada samarali qilish mumkin.



## 2.2. Tibbiyotda sun'iy intellekt

### Kasalliklarni aniqlash va tashxis qo'yish

AI tizimlari tibbiy tasvirlarni (rentgen, MRI, ultratovush) tahlil qilib, kasallik belgilarini aniqlay oladi. Masalan, ko'krak bezi saratoni, o'pka kasalliklari yoki yurak muammolarini erta aniqlashda AI dasturlari yuqori aniqlik ko'rsatadi.



Tibbiyot sohasida sun'iy intellekt kasalliklarni aniqlash va davolash jarayonlarini tezlashtiradi. Masalan, rasmiylashtirilgan kompyuter dasturlari yordamida rentgen yoki MRI tasvirlaridan kasallik belgilarini aniqlash mumkin. AI tibbiy ma'lumotlarni tahlil qilib, shifokorlarga to'g'ri tashxis qo'yishda yordam beradi va yangi dori vositalarini yaratishda ishlatiladi.

## 2.3. Transportda sun'iy intellekt

Transport sohasida sun'iy intellekt avtonom (o'z-o'zini boshqaruvchi) avtomobillar va yo'l harakati xavfsizligini ta'minlashda qo'llanilmoqda. AI tizimlari yo'l sharoitini doimiy kuzatib borib, avtomobilning tezligini, to'xtash va burilish harakatlarini boshqaradi. Bu nafaqat avariylarni kamaytiradi, balki transportning samaradorligini oshiradi.

Quyida asosiy yo'nalishlar oddiy misollar bilan tushuntiriladi:

### Avtomobillar

- **Avtopilot va yordamchi tizimlar:** yo'lni aniqlash, piyodalarni tanish, avtomatik tormoz.
- **Tirbandlikni kamaytirish:** real vaqtda marshrutni optimallashtirish (masalan, navigatsiya ilovalari).

### Yo'l harakati boshqaruvi

- **Aqli svetoforlar:** mashinalar soniga qarab yashil/qizil chiroqlarni moslaydi.
- **Avtohalokatlarni oldini olish:** kameralar va sensorlar orqali xavfli holatlarni aniqlash.

### Jamoat transporti

- **Jadvalni optimallashtirish:** avtobus va poyezdlar kechikishini kamaytirish.
- **Yo'lovchi oqimini tahlil qilish:** qaysi vaqtda qaysi yo'nalishda transport ko'proq kerakligini bilish.

### 🚚 Logistika va yuk tashish

- **Yetkazib berishni rejalash:** eng qisqa va arzon yo‘llarni tanlash.
- **Avtomatik omborlar:** robotlar yordamida yuklarni saralash.

### ✈️ Aviatsiya va 🚢 dengiz transporti

- **Texnik nosozlikni oldindan aniqlash.**
- **Parvoz va suzish yo‘nalishlarini optimallashtirish.**

### Foydasi

- Xavfsizlik oshadi
- Vaqt va yoqilg‘i tejiladi
- Atrof-muhitga zarar kamayadi

## 2.4. Internet va axborot texnologiyalarida sun‘iy intellekt

Internet sohasida sun‘iy intellekt qidiruv tizimlari, ijtimoiy tarmoqlar va onlayn do‘konlarda tavsiya tizimlarini yaratishda qo‘llaniladi. Masalan, Google yoki YouTube sizning qidiruvlaringiz va ko‘rgan videolaringiz asosida mos kontentlarni taklif qiladi. Shuningdek, sun‘iy intellekt spam xabarlarini ajratish, yuzni tanish va ovozli yordamchilar (masalan, Siri, Alexa) yaratishda muhimdir.

### 🌐 Internetda sun‘iy intellekt

#### 1. Qidiruv tizimlari

- Google, Yandex kabi tizimlar so‘rov ma‘nosini tushunadi
- Eng mos va foydali natijalarni chiqaradi

#### 2. Tavsiya tizimlari

- YouTube, TikTok, Netflix: qiziqishlarga mos video va kontent tavsiya qiladi
- Onlayn do‘konlarda mahsulot tavsiyasi

#### 3. Ijtimoiy tarmoqlar

- Yuzni aniqlash va filtrlar
- Noto‘g‘ri yoki zararli kontentni aniqlash

### 💻 Axborot texnologiyalarida sun‘iy intellekt

#### 1. Chatbotlar va virtual yordamchilar

- Mijozlarga 24/7 xizmat
- Telegram botlar, AI yordamchilar

#### 2. Kiberxavfsizlik

- Xakerlik hujumlarini aniqlash
- Shubhali faollikni oldindan sezish

#### 3. Ma‘lumotlarni tahlil qilish (Big Data)

- Katta hajmdagi ma‘lumotlardan foydali xulosa chiqarish
- Biznes va ta‘limda qaror qabul qilishni osonlashtiradi

#### 4. Dasturlashda SI

- Kod yozishda yordam (xatolarni topish, taklif berish)

- Avtomatik testlash

#### 📱 Kundalik hayotdagi misollar

- Ovozli tarjimonlar
- Spam xabarlarini filtrlash
- Aqlli uy tizimlari

#### ✓ Afzalliklari

- Tezlik va aniqlik
- Inson mehnatini yengillashtiradi
- Axborotdan samarali foydalanish

### 3. Sun'iy intellekt va kelajak kasblari

#### Sun'iy intellekt ish bozorini qanday o'zgartiradi?

Sun'iy intellekt uchta asosiy yo'l bilan ta'sir qiladi:

##### ◆ 1) Avtomatlashtirish

Takrorlanuvchi va qoidaga asoslangan ishlar SI tomonidan bajariladi.

- Hisob-kitob
- Ma'lumot kiritish
- Oddiy nazorat ishlari

☞ Natija: **tezlik va aniqlik oshadi**, lekin ayrim kasblar qisqaradi.

##### ◆ 2) Kuchaytirish (Augmentation)

SI inson ishini **to'ldiradi**, lekin almashtirmaydi.

- Shifokor + SI → aniqroq tashxis
- O'qituvchi + SI → individual ta'lim
- Muhandis + SI → tezroq dizayn

☞ Natija: kasb saqlanadi, **malaka darajasi oshadi**.

##### ◆ 3) Yangi kasblarning paydo bo'lishi

SI bilan bog'liq **butunlay yangi yo'nalishlar** yuzaga keladi.

### 2. Kelajakda eng talabgir kasblar (chuqur tahlil)

#### 👤📱 Sun'iy intellekt muhandisi

##### Vazifasi:

- Mashinaviy o'rganish modellari yaratish
- AI tizimlarini real hayotga tatbiq etish

##### Bilimlar:

- Matematika (statistika, algebra)
- Python, AI kutubxonalari

#### 📊 Ma'lumotlar olimi (Data Scientist)

##### Vazifasi:

- Katta ma'lumotlarni tahlil qilish

- Qaror qabul qilishga yordam berish

#### Qo'llanilishi:

- Bank
- Tibbiyot
- Internet kompaniyalar

#### Kiberxavfsizlik va AI mutaxassisi

##### Vazifasi:

- AI orqali xakerlikni aniqlash
- Tizim xavfsizligini oldindan baholash

#### Robototexnika muhandisi

##### Vazifasi:

- Aqlli robotlar yaratish
- Zavodlar va tibbiyotda robotlar

### 3. Insonsiz bo'la olmaydigan kasblar (nega?)

Sun'iy intellektda his-tuyg'u, axloq va ong yo'q.

#### Psixolog, shifokor

- Empatiya kerak
- Mas'uliyat va axloqiy qarorlar

#### Ijodiy kasblar

- Yangi g'oya yaratish
- Madaniy va hissiy kontekst

### 4. Yo'qolish xavfi yuqori bo'lgan kasblar (sababi bilan)

| Kasb             | Sabab            |
|------------------|------------------|
| Kassir           | Avtomatik to'lov |
| Operator         | Chatbotlar       |
| Hisobchi (oddiy) | AI hisob-kitobi  |
| Nazoratchi       | Kameralar + AI   |

### 5. Kelajak uchun eng muhim ko'nikmalar (deep skills)

#### Texnik

- Dasturlash asoslari
- AI bilan ishlash
- Raqamli savodxonlik

#### Insoniy

- Tanqidiy fikrlash
- Moslashuvchanlik
- Ijodkorlik

- Jamoa bilan ishlash

## 6. Ta'lim qanday o'zgaradi?

- Individual o'quv rejalar
- AI repetitorlar
- Amaliy ko'nikmaga urg'u

☞ Diplomdan ko'ra **real ko'nikma muhim bo'ladi.**

### Xulosa

Sun'iy intellekt bugungi kunda zamonaviy informatikaning eng muhim va strategik yo'nalishiga aylangan. U faqatgina murakkab masalalarni tez va aniq yechish vositasi bo'lib qolmay, balki butun axborot texnologiyalari tizimining rivojlanishiga kuchli ta'sir ko'rsatmoqda. Sun'iy intellekt yordamida kompyuterlar oddiy hisoblash qurilmasidan inson tafakkuriga yaqinlashgan, o'rganish va mustaqil qaror qabul qila oladigan aqlli tizimlarga aylandi.

Zamonaviy informatikaning deyarli barcha sohalari — dasturlash, internet texnologiyalari, axborot xavfsizligi, ma'lumotlar bazalari, robototexnika va hatto ta'lim jarayonlari sun'iy intellekt bilan chambarchas bog'liq holda rivojlanmoqda. Katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash, jarayonlarni avtomatlashtirish va inson xatolarini kamaytirish imkoniyati aynan sun'iy intellekt orqali amalga oshirilmoqda. Bu esa vaqt, mablag' va resurslarni tejash bilan birga, ish samaradorligini sezilarli darajada oshirmoqda.

Shu bilan birga, sun'iy intellekt insonni to'liq almashtirishga emas, balki uning imkoniyatlarini kengaytirishga xizmat qiladi. Insonning ijodkorligi, tanqidiy fikrlashi, axloqiy mas'uliyati va hissiy tushunchalari sun'iy intellektda mavjud emas. Shuning uchun kelajak informatika mutaxassislari nafaqat texnik bilimlarga, balki ijtimoiy va axloqiy mas'uliyatga ham ega bo'lishlari zarur.

Xulosa qilib aytganda, sun'iy intellekt — zamonaviy informatikaning yuragi hisoblanadi. Uni chuqur o'rganish va undan oqilona foydalanish jamiyat taraqqiyoti, raqamli iqtisodiyot va kelajak kasblarining shakllanishida hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. Bugungi kunda sun'iy intellekt asoslarini egallash — kelajakda muvaffaqiyatli bo'lishning eng muhim shartlaridan biridir.

### Tavsiyalar

Sun'iy intellekt zamonaviy informatikaning asosiy yo'nalishi ekanligini inobatga olib, quyidagi tavsiyalarni berish mumkin:

1. **Sun'iy intellekt asoslarini erta o'rganish.** O'quvchilar va yoshlar sun'iy intellektning asosiy tushunchalari — algoritmlar, mantiqiy fikrlash, ma'lumotlar bilan ishlashni bosqichma-bosqich o'zlashtirishlari lozim. Bu kelajakdagi kasbiy yo'nalishni tanlashda muhim poydevor bo'ladi.

2. **Informatika fanini chuqur o'zlashtirish.** Dasturlash tillari, ma'lumotlar bazalari va kompyuter texnologiyalarini puxta bilish sun'iy intellektni tushunish va undan samarali foydalanishga yordam beradi.
3. **Amaliy mashg'ulotlarga ko'proq e'tibor berish.** Nazariy bilim bilan cheklanmasdan, kichik loyihalar, oddiy AI dasturlar va tajribalar orqali bilimlarni mustahkamlash tavsiya etiladi.
4. **Tanqidiy va ijodiy fikrlashni rivojlantirish.** Sun'iy intellektdan to'g'ri foydalanish uchun faqat texnik bilim emas, balki muammolarni tahlil qilish, mustaqil xulosa chiqarish va ijodiy yondashuv ham muhimdir.
5. **Axloqiy va mas'uliyatli foydalanishni unutmashlik.** Sun'iy intellektdan foydalanishda axborot xavfsizligi, shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish va inson manfaatlarini ustuvor qo'yish zarur.
6. **Doimiy o'rganishga tayyor bo'lish.** Sun'iy intellekt tez rivojlanayotgan soha bo'lgani sababli, yangi bilim va texnologiyalarni doimiy ravishda o'rganib borish tavsiya etiladi.
7. **Sun'iy intellektni jamiyat foydasiga yo'naltirish.** Uni ta'lim, tibbiyot, transport va ekologiya kabi muhim sohalarda inson hayotini yengillashtirish uchun qo'llash maqsadga muvofiq.

#### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. **Karimov A., Xudoyberdiyev B.** *Informatika va axborot texnologiyalari.* — Toshkent: O'qituvchi nashriyoti.
2. **Raxmonov S.** *Sun'iy intellekt asoslari.* — Toshkent: Fan va texnologiya.
3. **Russell S., Norvig P.** *Artificial Intelligence: A Modern Approach.* — Pearson Education.
4. **Goodfellow I., Bengio Y., Courville A.** *Deep Learning.* — MIT Press.
5. **Stallings W.** *Computer Science and Artificial Intelligence.* — Pearson.
6. O'zbekiston Respublikasi **Informatika fanidan o'quv dasturlari va darsliklari.**
7. Ilmiy-ommabop maqolalar va ochiq ta'lim manbalari (elektron resurslar).