

**SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING ZAMONAVIY
JAMIYATDAGI O'RNI VA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI**

Lobar Qurbonova Xo'jamurod qizi

Termiz davlat universiteti magistranti

Kompyuter va dasturiy injiniring kafedrası

ANNOTATSIYA

Ushbu tezisda sun'iy intellekt texnologiyalarining zamonaviy jamiyatdagi o'rni, rivojlanish tendensiyalari va turli sohalardagi amaliy qo'llanilish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Bugungi kunda sun'iy intellekt axborotni qayta ishlash, murakkab jarayonlarni avtomatlashtirish, prognozlash, tasvir va nutqni aniqlash, tabiiy til bilan ishlash hamda qaror qabul qilish jarayonlarini qo'llab-quvvatlashda keng qo'llanilmoqda. Tezisda mashinali o'qitish, chuqur o'rganish, neyron tarmoqlar va generativ sun'iy intellekt kabi yo'nalishlarning asosiy xususiyatlari ko'rib chiqiladi. Shuningdek, sun'iy intellektning ta'lim, iqtisodiyot, tibbiyot, sanoat, transport va kundalik hayotdagi imkoniyatlari yoritiladi. Sun'iy intellektidan foydalanishda ma'lumotlar xavfsizligi, shaxsiy hayotni himoya qilish, algoritmik xatoliklar va inson nazoratining ahamiyati ham tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari sun'iy intellekt texnologiyalaridan samarali va mas'uliyatli foydalanish jamiyat rivojining muhim omillaridan biri ekanligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: *sun'iy intellekt, mashinali o'qitish, chuqur o'rganish, neyron tarmoqlar, generativ AI, raqamli texnologiyalar, avtomatlashtirish.*

АННОТАЦИЯ

В тезисе анализируется роль технологий искусственного интеллекта в современном обществе, основные тенденции их развития и возможности практического применения в различных сферах. В настоящее время искусственный интеллект широко используется для обработки информации, автоматизации сложных процессов, прогнозирования, распознавания изображений и речи, работы с естественным языком и поддержки принятия

решений. Рассматриваются основные особенности таких направлений, как машинное обучение, глубокое обучение, нейронные сети и генеративный искусственный интеллект. Особое внимание уделяется возможностям применения искусственного интеллекта в образовании, экономике, медицине, промышленности, транспорте и повседневной жизни. Также рассматриваются вопросы безопасности данных, защиты персональной информации, алгоритмических ошибок и необходимости человеческого контроля при использовании интеллектуальных систем. Сделан вывод о том, что эффективное и ответственное использование искусственного интеллекта является одним из важных факторов развития современного общества.

Ключевые слова: искусственный интеллект, машинное обучение, глубокое обучение, нейронные сети, генеративный ИИ, цифровые технологии, автоматизация.

ABSTRACT

This thesis analyzes the role of artificial intelligence technologies in modern society, major development trends, and opportunities for practical application across different fields. Today, artificial intelligence is widely used for information processing, automation of complex processes, forecasting, image and speech recognition, natural language processing, and decision support. The thesis examines the main characteristics of machine learning, deep learning, neural networks, and generative artificial intelligence. Particular attention is paid to the application of artificial intelligence in education, economics, medicine, industry, transportation, and everyday life. The study also considers data security, privacy protection, algorithmic errors, and the importance of human oversight. The results demonstrate that effective and responsible use of artificial intelligence is becoming an important factor in the development of modern society.

Keywords: artificial intelligence, machine learning, deep learning, neural networks, generative AI, digital technologies, automation.

KIRISH

XXI asrda raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi natijasida inson faoliyatining ko'plab yo'nalishlarida axborot texnologiyalaridan foydalanish darajasi keskin oshib bormoqda. Mazkur jarayonda sun'iy intellekt texnologiyalari alohida ahamiyat kasb etmoqda. Sun'iy intellekt inson tomonidan bajariladigan ayrim intellektual vazifalarni kompyuter tizimlari yordamida amalga oshirish imkonini beruvchi texnologiyalar majmuasidir.

Sun'iy intellektning rivojlanishi katta hajmdagi ma'lumotlarni tezkor qayta ishlash, murakkab masalalarni modellashtirish va ma'lumotlar asosida xulosalar shakllantirish imkoniyatlarini kengaytirdi. Ayniqsa, hisoblash quvvatining ortishi, katta ma'lumotlar bazalarining shakllanishi va mashinali o'qitish algoritmlarining takomillashuvi sun'iy intellektning amaliy imkoniyatlarini sezilarli darajada oshirdi.

Hozirgi vaqtda sun'iy intellekt faqat ilmiy tadqiqotlar doirasida emas, balki ta'lim, iqtisodiyot, tibbiyot, bank-moliya, ishlab chiqarish, transport, qishloq xo'jaligi va kundalik hayotda ham qo'llanilmoqda. Shu sababli sun'iy intellektning imkoniyatlari bilan bir qatorda undan foydalanish bilan bog'liq muammolarni ham o'rganish dolzarb ilmiy-amaliy masalalardan biri hisoblanadi.

ASOSIY QISM

1. Sun'iy intellekt tushunchasi va asosiy yo'nalishlari

Sun'iy intellekt — kompyuter tizimlariga insonning fikrlash, o'rganish, tahlil qilish, muammoni hal etish va qaror qabul qilish kabi intellektual faoliyat elementlarini amalga oshirish imkonini beruvchi texnologiyalar yo'nalishidir.

Sun'iy intellektning asosiy yo'nalishlari quyidagilardan iborat:

- mashinali o'qitish;
- chuqur o'rganish;
- neyron tarmoqlar;
- tabiiy tilni qayta ishlash;
- kompyuter ko'rishi;
- nutqni tanib olish;

- ekspert tizimlari;
- generativ sun'iy intellekt;
- robototexnika.

Mashinali o'qitishda tizim ma'lumotlar asosida ma'lum qonuniyatlarni o'rganadi va yangi ma'lumotlar uchun natija hosil qiladi. Chuqur o'rganish esa ko'p qatlamli neyron tarmoqlardan foydalanib, murakkab ma'lumotlar tuzilmasini avtomatik ravishda o'rganishga imkon beradi.

So'nggi yillarda generativ sun'iy intellektning rivojlanishi ham katta ahamiyat kasb etmoqda. Bunday tizimlar matn, tasvir, dasturiy kod, audio va boshqa turdagi kontentlarni foydalanuvchi so'roviga asoslangan holda shakllantirishi mumkin.

2. Sun'iy intellektning iqtisodiyotdagi o'rni

Iqtisodiyot sohasida sun'iy intellektidan foydalanish katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish va kelajakdagi jarayonlarni prognozlash imkonini beradi.

Masalan, sun'iy intellekt yordamida:

- iqtisodiy ko'rsatkichlarni prognozlash;
 - bozor talabini tahlil qilish;
 - moliyaviy xavflarni baholash;
 - mijozlar xatti-harakatini o'rganish;
 - firibgarlik holatlarini aniqlash;
 - narxlarini optimallashtirish;
 - ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish
- mumkin.

Ayniqsa, neyron tarmoqlarning vaqt bo'yicha o'zgaruvchi ma'lumotlarni tahlil qilish imkoniyati iqtisodiy prognozlash uchun muhimdir. Tarixiy ma'lumotlardan foydalanib, model iqtisodiy ko'rsatkichlarning kelajakdagi o'zgarishlarini baholashi mumkin.

Masalan, inflyatsiya, valyuta kursi, yalpi ichki mahsulot, eksport va ishsizlik kabi ko'rsatkichlarning tarixiy qiymatlari asosida kelajakdagi qiymatlarni prognozlash mumkin. Bunday tizimlar iqtisodiy qarorlarni qabul qilish jarayonini

axborot jihatdan qo'llab-quvvatlashga xizmat qiladi.

3. Ta'limda sun'iy intellektdan foydalanish

Ta'lim sohasi ham sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish uchun katta imkoniyatlarga ega.

Sun'iy intellekt asosida ishlaydigan ta'lim tizimlari o'quvchilarning bilim darajasini tahlil qilish, individual topshiriqlarni shakllantirish va ta'lim jarayonini shaxsiylashtirish imkonini beradi.

Masalan, intellektual ta'lim platformasi o'quvchining oldingi javoblarini tahlil qilib, uning kuchli va zaif tomonlarini aniqlashi hamda moslashtirilgan topshiriqlarni tavsiya qilishi mumkin.

O'qituvchi faoliyatida esa sun'iy intellekt:

- dars materiallarini tayyorlash;
- test va savollar yaratish;
- matnlarni tahlil qilish;
- o'quvchilar faoliyatini baholashga yordam berish;
- ta'limiy kontent yaratish;
- individual tavsiyalar ishlab chiqish

kabi vazifalarni bajarishda yordamchi vosita sifatida ishlatilishi mumkin.

Biroq sun'iy intellekt o'qituvchining o'rnini to'liq egallashi emas, balki uning pedagogik faoliyatini qo'llab-quvvatlashi muhim. Ta'lim jarayonida yakuniy qaror va pedagogik baholash inson tomonidan amalga oshirilishi maqsadga muvofiq.

4. Tibbiyot, sanoat va boshqa sohalardagi imkoniyatlar

Tibbiyotda sun'iy intellekt tibbiy tasvirlarni tahlil qilish, kasalliklarni aniqlashga ko'maklashish, bemorlar ma'lumotlarini qayta ishlash va davolash jarayonini qo'llab-quvvatlashda qo'llanilmoqda.

Sanoatda esa intellektual tizimlar ishlab chiqarish jarayonlarini nazorat qilish, uskunalardagi nosozliklarni oldindan aniqlash va ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga yordam beradi.

Transport sohasida sun'iy intellektdan harakatni boshqarish, marshrutlarni

optimallashtirish, transport oqimini tahlil qilish va xavfsizlikni oshirish kabi vazifalarda foydalanish mumkin.

Qishloq xo'jaligida esa hosildorlikni prognozlash, ekinlarning holatini tasvirlar orqali aniqlash, sug'orish jarayonlarini optimallashtirish va resurslardan samarali foydalanish imkoniyatlari mavjud.

Shunday qilib, sun'iy intellektning qo'llanish sohasi kengayib borayotganligi uning universal texnologik platformaga aylanayotganini ko'rsatadi.

5. Kundalik hayotda sun'iy intellekt

Sun'iy intellekt texnologiyalari oddiy foydalanuvchining kundalik faoliyatiga ham tobora chuqur kirib bormoqda.

Smartfonlardagi ovozli yordamchilar, yuzni aniqlash tizimlari, tarjima dasturlari, navigatsiya xizmatlari, tavsiya tizimlari va aqlli qidiruv mexanizmlari sun'iy intellektning kundalik hayotdagi ko'rinishlariga misol bo'la oladi.

Masalan, foydalanuvchi internet platformasidan foydalanayotganda tizim uning avvalgi qiziqishlari asosida tegishli video, mahsulot yoki axborotni tavsiya qilishi mumkin. Ushbu jarayon foydalanuvchi xatti-harakatlari haqidagi ma'lumotlarni tahlil qilishga asoslanadi.

Generativ sun'iy intellekt vositalari esa matn yozish, tarjima qilish, g'oya ishlab chiqish, ma'lumotni umumlashtirish va dasturlash kabi faoliyatlarda insonning ish unumdorligini oshirishga yordam bermoqda.

6. Sun'iy intellektidan foydalanishdagi muammolar

Sun'iy intellektning imkoniyatlari bilan bir qatorda ayrim muammolarni ham hisobga olish zarur.

Birinchi muammo — **ma'lumotlar xavfsizligi**. Intellektual tizimlarning samarali ishlashi ko'pincha katta hajmdagi ma'lumotlarni talab qiladi. Ushbu ma'lumotlarning xavfsizligi va maxfiyligini ta'minlash muhim vazifa hisoblanadi.

Ikkinchi muammo — **algoritmik xatolik**. Agar model noto'g'ri yoki bir tomonlama ma'lumotlarda o'qitilsa, uning natijalari ham xatoli bo'lishi mumkin.

Uchinchi muammo — **inson nazorati**. Yuqori darajadagi avtomatlashtirish sharoitida ham muhim qarorlarni inson tomonidan nazorat qilish zarur.

To'rtinchi muammo — **raqamli savodxonlik**. Sun'iy intellektdan samarali foydalanish uchun foydalanuvchi uning imkoniyatlari va cheklovlarini tushunishi kerak.

Shu sababli sun'iy intellektni rivojlantirish bilan bir qatorda undan mas'uliyatli, xavfsiz va axloqiy foydalanish tamoyillarini shakllantirish ham muhimdir.

Sun'iy intellekt rivojlanishining istiqbollari

Kelajakda sun'iy intellekt texnologiyalarining yanada rivojlanishi natijasida turli sohalarda avtomatlashtirish darajasi oshishi kutiladi. Ayniqsa, multimodal sun'iy intellekt, generativ modellar, intellektual agentlar, robototexnika va individual ta'lim tizimlari istiqbolli yo'nalishlardan hisoblanadi.

Iqtisodiy sohada esa sun'iy intellekt asosida prognozlash tizimlarining rivojlanishi iqtisodiy jarayonlarni tezkor tahlil qilish va ehtimoliy o'zgarishlarni oldindan aniqlash imkonini oshiradi.

Kelajakdagi intellektual tizimlarda inson va sun'iy intellekt o'rtasidagi hamkorlik muhim o'rin egallaydi. Sun'iy intellekt katta hajmdagi ma'lumotlarni tezkor tahlil qilishi mumkin, inson esa natijalarni mazmunan baholash, maqsadni belgilash va mas'uliyatli qaror qabul qilishda asosiy rolni saqlab qoladi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, sun'iy intellekt zamonaviy raqamli transformatsiyaning eng muhim texnologik yo'nalishlaridan biridir. Uning rivojlanishi axborotni qayta ishlash, prognozlash, avtomatlashtirish va qaror qabul qilish jarayonlarining yangi bosqichga ko'tarilishiga imkon bermoqda.

Sun'iy intellektning iqtisodiyot, ta'lim, tibbiyot, sanoat, transport va kundalik hayotda qo'llanilishi inson faoliyatining samaradorligini oshirish uchun keng imkoniyatlar yaratadi. Xususan, neyron tarmoqlar va mashinali o'qitish algoritmlari asosida katta hajmdagi ma'lumotlardan foydali bilimlarni ajratib olish hamda kelajakdagi jarayonlarni prognozlash mumkin.

Shu bilan birga, sun'iy intellektdan foydalanishda ma'lumotlar xavfsizligi, maxfiylik, algoritmik xatoliklar, axloqiy masalalar va inson nazorati kabi

muammolarga alohida e'tibor qaratish talab etiladi.

Kelajakda sun'iy intellekt texnologiyalaridan samarali va mas'uliyatli foydalanish raqamli iqtisodiyot va innovatsion jamiyatni rivojlantirishning muhim omillaridan biriga aylanishi mumkin. Shu sababli yoshlarning sun'iy intellekt bo'yicha bilim va ko'nikmalarini rivojlantirish, ushbu texnologiyalarni ilmiy va amaliy faoliyatga keng joriy etish dolzarb vazifalardan biridir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. — 4th ed. — Pearson, 2021.
2. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. Deep Learning. — Cambridge: MIT Press, 2016.
3. Bishop C.M. Pattern Recognition and Machine Learning. — New York: Springer, 2006.
4. Mitchell T.M. Machine Learning. — New York: McGraw-Hill, 1997.
5. Chollet F. Deep Learning with Python. — 2nd ed. — Manning Publications, 2021.
6. Géron A. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow. — 3rd ed. — O'Reilly Media, 2022.
7. LeCun Y., Bengio Y., Hinton G. Deep Learning // Nature. — 2015. — Vol. 521. — P. 436–444.
8. Vaswani A., Shazeer N., Parmar N. et al. Attention Is All You Need // Advances in Neural Information Processing Systems. — 2017. — Vol. 30.
9. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. — Paris: UNESCO, 2023.
10. OECD. Artificial Intelligence in Science: Challenges, Opportunities and the Future of Research. — OECD Publishing.