

SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

*O'zbekiston Respublikasi IIVning 1-sonli
Toshkent akademik litseyi o'qituvchisi
Rahmatillayeva Matluba Rahmanovna
O'zbekiston Respublikasi IIVning 1-sonli
Toshkent akademik litseyi informatika fani o'qituvchisi
Mahmadshoyeva Dilfuza Zohirsho qizi*

Annotatsiya: Ushbu maqolada sun'iy intellekt intellektning hisoblash modellarini aks etishi, intellektni muammolarni hal qilish, xulosalar chiqarish, tilni qayta ishlash va hokazolar uchun dasturlashtirilishi mumkin bo'lgan tuzilmalar, modellar va operatsion funksiyalar sifatida ta'riflash mumkinligi, sun'iy intellektidan foydalanishning afzalliklari va uni samaradorligini oshirish bo'yicha tavsiyalar beriladi.

Kalit so'zlar: Sun'iy intellekt, virtual agent, nutqni tanib olish, piring tarmoqlari, chuqur o'rganish, vashinali o'rganish, kiberxavfsizlik, blokcheyn, raqamli dalillar.

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Аннотация: В этой статье рассматривается, может ли искусственный интеллект отражать вычислительные модели интеллекта, можно ли определить интеллект как структуры, модели и операционные функции, которые можно запрограммировать для решения проблем, вывода, обработки языка и т. д. Преимущества использования ИИ и рекомендации по повышению его эффективности.

Ключевые слова: Искусственный интеллект, виртуальный агент, распознавание речи, пиринговые сети, глубокое обучение, Машинное обучение, кибербезопасность, блокчейн, цифровые доказательства.

FEATURES OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES

Abstract: This article examines whether artificial intelligence can reflect computational models of intelligence, whether intelligence can be defined as structures, models and operational functions that can be programmed to solve problems, output, language processing, etc. The advantages of using AI and recommendations for improving its effectiveness.

Keywords: Artificial intelligence, virtual agent, speech recognition, peer-to-peer networks, deep learning, Machine learning, cybersecurity, blockchain, digital evidence.

XXI asrda insoniyatning aqlli mashina yaratish haqidagi azaliy orzusi amalga oshmoqda, agar u barcha muammolarni hal qilmasa, insonning sodiq yordamchisiga aylanadi. Mutaxassislarning fikriga ko'ra, 2023 yilga kelib sun'iy intellekt elementlari barcha yangi dasturiy mahsulotlar va xizmatlarda mavjud bo'ladi¹. Insonlar tomonidan ko'p vaqt sarflash orqali bajariladigan vazifalarni sun'iy intellekt bir necha soniya ichida bajarishi mumkin. Sun'iy intellekt innovatsion texnologiyalar bilan yashash tarzimizni butkul o'zgartirdi. Sun'iy intellekt insoniyat hayotiga bo'rondek kirib keldi va jamiyatning har bir sohasiga o'z ta'sirini o'tkazib, aql bovar qilmaydigan o'zgarishlar yasadi. Sun'iy intellekt atamasi ilk bora 1956 yilda ilmiy konferensiyalardan birida kiritilgan. Konferensiyaning muhokamasi fanlararo axborot texnologiyalari tabiiy til generatsiyasiga olib keldi. Internetning paydo bo'lishi texnologiyaning jadal rivojlanishiga yordam berdi. Sun'iy intellekt texnologiyasi o'ttiz yil davomida mustaqil texnologiya bo'lgan, ammo hozirda ushbu texnologiya ilovalari hayotning barcha sohalarida keng tarqalib ulgurgan. Sun'iy intellekt AI qisqartmasi bilan tanilgan va inson aqlini mashinalarda qayta yaratish jarayoni hisoblanadi².

Sun'iy intellekt texnologiyalarini 2030 yilga qadar rivojlantirish strategiyasi (keyingi o'rinlarda — Strategiya) O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024 yil 30 avgustdagi «O'zbekiston Respublikasi Prezidentining tadbirkorlar bilan to'rtinchi ochiq muloqotida belgilangan vazifalarni amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PF-132-son [Farmoniga](#) muvofiq, ijtimoiy soha va iqtisodiyot tarmoqlarida sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish uchun zarur shart-sharoitlarni yaratish, shu jumladan, huquqiy, texnologik va iqtisodiy asoslarni belgilash maqsadida ishlab chiqilgan³.

Gartner hisobotiga ko'ra, sun'iy intellektni o'zlashtirish 2018-2019 yillarda 4 foizdan 15 foizgacha o'sgan. Ko'pgina yangi va rivojlanayotgan texnologiyalar sun'iy intellektga kiritilgan. Gigant tashkilotlarning startaplari ish unumdorligini oshirish, ma'lumotlarni intellektual tahlil qilish uchun sun'iy intellektni joriy etish bo'yicha yirik poygalarda ishtirok etmoqda.

Keling, ushbu maqolamizda sun'iy intellektning eng so'nggi to'qqizta texnologiyasini muhokama qilib o'tamiz.

¹ https://iqtisodiyot.tsue.uz/sites/default/files/maqolalar/36_Avloqulova.pdf

² https://iqtisodiyot.tsue.uz/sites/default/files/maqolalar/36_Avloqulova.pdf

³ «Ўзбекистон Республикаси Президентининг тadbirkorlar bilan tўrtinchi ochiq muloqotida belgilangan vazifalarni amalga oshirish chora-tadbirlari tўғrisida»gi ПФ-132-сон [Фармони](#)

Eng so'nggi sun'iy intellekt texnologiyalari

2022 yilda dolzarb bo'lib hisoblanayotgan sun'iy intellektning texnologiyalari ro'yxatining birinchi pozitsiyasini Tabiiy tilni qayta ishlash (Natural Language Processing) egallab turibdi:

Tabiiy tilni qayta ishlash

Mashinalar inson miyasidan boshqacha tarzda qayta ishlaydi va muloqot qiladi. Tabiiy tilni yaratish — bu tuzilgan ma'lumotlarni ona tiliga aylantiradigan zamonaviy texnologiya. Mashinalar ma'lumotlarni foydalanuvchiga kerakli bo'lgan formatga aylantirish uchun algoritmlar bilan dasturlashtirilgan. Tabiiy til — bu sun'iy intellektning kichik to'plami bo'lib, u kontentni ishlab chiquvchilarga kontentni avtomatlashtirish va kerakli formatda yetkazib berishga yordam beradi. Kontent ishlab chiquvchilari maqsadli auditoriyaga erishish uchun turli xil ijtimoiy media platformalarida va boshqa media platformalarda reklama qilish uchun avtomatlashtirilgan kontentdan foydalanishlari mumkin. Ma'lumotlar kerakli formatlarga aylantirilishi sababli inson aralashuvi sezilarli darajada kamayadi. Ma'lumotlar diagrammalar, grafikalar va boshqalar shaklida ko'rsatilishi mumkin⁴.

Ikkinchi o'rinda Nutqni tanib olish texnologiyasi joylashgan:

Nutqni tanib olish

Nutqni tanib olish — bu sun'iy intellektning yana bir muhim to'plami bo'lib, u inson nutqini kompyuterlar tomonidan foydali va tushunarli formatga aylantiradi. Nutqni aniqlash inson va kompyuterning o'zaro ta'siri o'rtasidagi ko'prikdir. Texnologiya inson nutqini bir necha tillarda taniydi va o'zgartiradi. iPhone Siri nutqni aniqlashning klassik namunasidir.

Uchinchi o'rin esa hozirda muhim ahamiyatga ega bo'lgan Virtual agent texnologiyasiga tegishli bo'ldi:

III. Virtual agent

Virtual agentlar o'quv dizaynerlari uchun qimmatli vositalarga aylandi. Virtual agent — bu odamlar bilan o'zaro aloqada bo'lgan kompyuter ilovasi. Veb-ilovalar va mobil ilovalar mijozlarga ular bilan hamkorlik qilish va savollariga javob berish uchun xizmat ko'rsatuvchi agentlar sifatida chat-botlarni taqdim etadi. Masalan, Google Assistant uchrashuvlarni tashkil etishga yordam beradi, Amazon Alexa esa xaridlar amalga oshirilishini qulaylashtiradi. Virtual yordamchi, shuningdek, sizning tanlovingiz va xohishingiz bo'yicha maslahatlarni tanlaydigan til yordamchisi kabi ishlaydi. IBM Watson bir necha usul bilan so'raladigan mijozlarga xizmat ko'rsatish bo'yicha odatiy so'rovlarni tushunadi. Virtual agentlar ham dastur sifatida xizmat qiladi.

⁴ <https://yuz.uz/news/suniy-intellekt--texnologik-rivojlanish-asosi>

Shu bilan birga, hozirgi vaqtda ayniqsa yirik korxona va tashkilotlarda ehtiyoj mavjud bo'lgan Qarorlarni boshqarish texnologiyasi ro'yxatning to'rtinchi o'rnida joylashib turipti:

IV. Qarorlarni boshqarish

Zamonaviy tashkilotlar ma'lumotlarni bashoratli modellarga aylantirish va sharhlash uchun qarorlarni boshqarish tizimlarini joriy qilmoqdalar. Korxona darajasidagi ilovalar tashkiliy qarorlar qabul qilishda yordam berish uchun biznes ma'lumotlarini tahlil qilishda dolzarb ma'lumotlarni olish maqsadida qarorlarni boshqarish tizimlarini amalga oshiradi. Qarorlarni boshqarish tezkor qarorlar qabul qilish, xatarlardan qochish va jarayonni avtomatlashtirishga yordam beradi. Qarorlarni boshqarish tizimi moliya sektori, sog'liqni saqlash sektori, savdo, sug'urta sektori, elektron tijorat va boshqalarda keng qo'llaniladi.

Ro'yxatning beshinchi pog'onasini esa Chuqur o'rganish texnologiyasi egallab turipti:

V. Chuqur o'rganish

Sun'iy neyron tarmoqlarga asoslangan holda ishlaydigan sun'iy intellektning yana bir sohasi Chuqur o'rganish hisoblanadi. Ushbu uslub kompyuterlar va mashinalarni xuddi odamlar kabi o'rganishga o'rgatadi. «Chuqur» atamasi neyron tarmoqlarda yashirin qatlamlarga ega bo'lgani uchun yaratilgan. Odatda, neyron tarmoq 2-3 ta yashirin qatlamga ega va maksimal 150 ta yashirin qatlamga ega bo'lishi mumkin. Chuqur o'rganish model va grafik ishlov berish blokini o'rgatish uchun yirik ma'lumotlarda samarali hisoblanadi. Algoritmlar bashoratli tahlilni avtomatlashtirish ierarxiyasida ishlaydi. Chuqur o'rganish yo'ldoshlardan ob'ektlarni aniqlash uchun aerokosmik va harbiy kabi ko'plab sohalarda muvaffaqiyat bilan qo'llanmoqda, ishchi mashinaga yaqinlashganda xavfli hodisalarni aniqlash orqali ishchilar xavfsizligini yaxshilashga yordam beradi, saraton hujayralarini aniqlashga yordam beradi va hokazo.

Joriy yilning ahamiyatli texnologiyalaridan yana biri Mashinali o'rganish bo'lib, u ro'yxatning oltinchi pog'onasini egallagan.

VI. Mashinali o'rganish

Mashinali o'rganish — bu sun'iy intellektning bo'limi bo'lib, u mashinaga dasturlashtirilmagan holda ma'lumotlar to'plamidan ma'no chiqarish imkonini beradi. Mashinali o'rganish texnikasi korxonalarga algoritmlar va statistik modellar yordamida amalga oshiriladigan ma'lumotlar tahlili bilan ongli qarorlar qabul qilishga yordam beradi. Korxonalar uni turli sohalarda qo'llashdan foyda olish uchun mashinali o'rganishga katta miqdorda sarmoya kiritmoqda. Sog'liqni saqlash va tibbiyot kasbi kasalliklarni bashorat qilish va samarali davolash uchun bemor ma'lumotlarini tahlil qilish uchun mashinani o'rganish usullariga muhtoj. Bank va moliya sektori mijozlarga investitsiya imkoniyatlarini aniqlash va taklif qilish hamda xavf va firibgarlikning

oldini olish uchun mijozlar ma'lumotlarini tahlil qilish uchun mashinani o'rganishga muhtoj. Chakana sotuvchilar mijozlar ma'lumotlarini tahlil qilish orqali mijozlarning xohish-istaklari, iste'molchilar xatti-harakatlari o'zgarishini bashorat qilish uchun mashinani o'rganishdan foydalanadilar.

Jarayonlarni robotlashtirilish yo'li bilan avtomatlashtirish kabi sun'iy intellekt texnologiyalarining yana bir uslubi yettinchi o'ringa sazovor bo'lib turipti:

VII. Jarayonlarni robotlashtirilish yo'li bilan avtomatlashtirish

Jarayonlarni robotlashtirilish yo'li bilan avtomatlashtirish – bu robotni (dasturiy ta'minot ilovasi) ma'lumotlarni sharhlash, muloqot qilish va tahlil qilish uchun sozlaydigan sun'iy intellektning ilovasi. Sun'iy intellektning ushbu intizomi takrorlanadigan va qoidalarga asoslangan qisman yoki to'liq qo'lda bajariladigan operatsiyalarni avtomatlashtirishga yordam beradi.

Ro'yxatimizdagi sakkizinchi o'rinni Piring tarmoqlari (Peer-to-peer network) egallab turipti.

VIII. Piring tarmoqlari

Piring tarmoqlari server orqali ma'lumotlarni uzatmasdan ma'lumotlarni almashish uchun turli tizimlar va kompyuterlar o'rtasida ulanishga yordam beradi. Ular eng murakkab muammolarni hal qilish qobiliyatiga ega. Ushbu texnologiya kriptovalyutalarda qo'llaniladi. Mazkur texnologiyadan foydalanish tejamkorlikni ta'minlaydi, chunki alohida kompyuterlar ulanadi, serverlar esa talab etilmaydi.

Va nihoyat ro'yxatimizning so'ngi pog'onasidan Sun'iy intellekt uchun optimallashtirilgan apparat vositalari joy olgan.

IX. Sun'iy intellekt uchun optimallashtirilgan apparat vositalari

Sun'iy intellekt dasturiy ta'minoti biznes olamida yuqori talabga ega. Dasturiy ta'minotga bo'lgan e'tiborning ortishi bilan dasturiy ta'minotni qo'llab-quvvatlaydigan apparatga ehtiyoj ham paydo bo'ladi. An'anaviy chip sun'iy intellekt modellarini qo'llab-quvvatlamaydi. Neyron tarmoqlar, chuqur o'rganish va kompyuterni ko'rish uchun yangi avlod sun'iy intellekt chiplari ishlab chiqilmoqda. AI apparati kengaytiriladigan ish yuklarini boshqarish uchun protsessorlarni, neyron tarmoqlar uchun maxsus maqsadli o'rnatilgan kremniyni, neyromorfik chiplarni va boshqalarni o'z ichiga oladi. Nvidia, Qualcomm va AMD kabi yirik tashkilotlar murakkab sun'iy intellekt hisoblarini bajara oladigan chiplarni yaratmoqda. Sog'liqni saqlash va avtomobilsozlik ushbu chiplardan foyda ko'radigan sohalar bo'lishi mumkin.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak sun'iy intellekt intellektning hisoblash modellarini aks etadi. Intellektni muammolarni hal qilish, xulosalar chiqarish, tilni qayta ishlash va hokazolar uchun dasturlashtirilishi mumkin bo'lgan tuzilmalar, modellar va operatsion funksiyalar sifatida ta'riflash mumkin. Sun'iy intellektdan foydalanishning afzalliklari ko'plab sohalarda allaqachon olingan. Sun'iy intellektni qo'llaydigan tashkilotlar noto'g'ri va xatolarni bartaraf etish uchun relizdan oldin

sinovlarni o'tkazishi kerak. Dizayn, modellar mustahkam bo'lishi kerak. Sun'iy tizimlarni chiqargandan so'ng, korxonalar turli ssenariylarda doimiy ravishda monitoring qilishlari kerak. Tashkilotlar standartlarni yaratishi va qo'llab-quvvatlashi va yaxshiroq qaror qabul qilish uchun turli fanlardan mutaxassislarni yollashi kerak. Sun'iy intellektning ob'ektiv va kelajakdagi maqsadlari insonning barcha murakkab faoliyatini avtomatlashtirish orqali xatolar va noto'g'ri qarashlarni bartaraf etishdan iborat.

ADABIYOTLAR:

1. «Ўзбекистон Республикаси Президентининг тадбиркорлар билан тўртинчи очик мулоқотида белгиланган вазифаларни амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПФ-132-сон [Фармони](#)
2. <https://iqtisodiyot.tsue.uz/sites/default/files/maqolalar/36Avloqulova.pdf>
3. <https://yuz.uz/news/suniy-intellekt--texnologik-rivojlanish-asosi>
4. Cybersecurity Ventures. "Cybercrime Report 2023". (2023).
5. Statista. "Cybersecurity Statistics". (2023).
6. Gartner. "AI in Cybersecurity: Annual Report". (2023).
7. Blokcheyn texnologiyalari bo'yicha xalqaro tadqiqotlar markazi. (2023).