

SUN'IY INTELLEKT VA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR: RIVOJLANISH TENDENSIYALARI, IMKONIYATLARI VA ISTIQBOLLARI.

Nasriddinova Mehrangiz

*Buxoro viloyati Jondor tuman 1-son texnikumi maxsus fan o'qituvchisi
mehrangiznosirovna@gmail.com*

Fayzullayeva Umriya

Buxoro viloyati Jondor tuman 1-son texnikumi maxsus fan o'qituvchisi

Annotatsiya: Mazkur maqolada sun'iy intellekt va zamonaviy axborot texnologiyalarining rivojlanish tendensiyalari, ularning jamiyat hayoti, ta'lim, ishlab chiqarish, tibbiyot, iqtisodiyot hamda boshqaruv tizimlaridagi ahamiyati keng yoritilgan. Sun'iy intellektning asosiy tushunchalari, ishlash tamoyillari, mashinaviy o'rganish, chuqur o'rganish, tabiiy tilni qayta ishlash va generativ sun'iy intellekt kabi yo'nalishlarning imkoniyatlari tahlil qilingan. Shuningdek, bulutli hisoblash, katta hajmdagi ma'lumotlar, narsalar interneti, robototexnika va avtomatlashtirish texnologiyalarining sun'iy intellekt bilan o'zaro integratsiyasi ko'rib chiqilgan. Maqolada mazkur texnologiyalarni amaliyotga tatbiq etishda yuzaga keladigan axborot xavfsizligi, shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish, algoritmik xolislik va raqamli savodxonlik bilan bog'liq muammolar ham tahlil etilgan. Yakunda sun'iy intellektdan samarali, mas'uliyatli va inson manfaatlariga yo'naltirilgan holda foydalanish bo'yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, raqamli transformatsiya, mashinaviy o'rganish, chuqur o'rganish, generativ sun'iy intellekt, bulutli texnologiyalar, narsalar interneti, avtomatlashtirish, kiberxavfsizlik, raqamli savodxonlik.

XXI asrda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi insoniyat hayotining deyarli barcha sohalarida tub o'zgarishlarni yuzaga keltirmoqda.

Raqamli iqtisodiyotning shakllanishi, axborot almashinuvi tezligining ortishi, ishlab chiqarish jarayonlarining avtomatlashtirilishi va ma'lumotlarni qayta ishlash imkoniyatlarining kengayishi zamonaviy texnologiyalarning strategik ahamiyatini oshirmoqda.

Ayniqsa, sun'iy intellekt texnologiyalari bugungi kunda ilmiy-texnik taraqqiyotning muhim yo'nalishlaridan biri sifatida namoyon bo'lmoqda. Sun'iy intellekt insonning ayrim aqliy faoliyatlarini kompyuter tizimlari yordamida modellashtirish, ma'lumotlarni tahlil qilish, qonuniyatlarni aniqlash, tavsiyalar ishlab chiqish va muayyan vazifalarni avtomatik bajarish imkonini beruvchi texnologiyalar majmuasidir.

Sun'iy intellekt- kompyuter tizimlarining ma'lumotlar asosida o'rganishi, muayyan vaziyatlarni tahlil qilishi, tilni qayta ishlashi, tasvirlarni tanishi va

belgilangan vazifalarni bajarishi uchun ishlab chiqilgan algoritmlar hamda texnologiyalar majmuasidir.

Uning asosiy vazifasi inson aqliy faoliyatining ayrim jihatlarini texnik vositalar orqali amalga oshirish va murakkab masalalarni hal etishda inson imkoniyatlarini kengaytirishdan iborat.

Ushbu texnologiyalar yordamida katta hajmdagi axborotlarni qisqa vaqt ichida qayta ishlash, murakkab jarayonlarni tahlil qilish va ilgari ko'p mehnat talab qilgan vazifalarni avtomatlashtirish mumkin. Hozirgi davrda sun'iy intellekt faqat ilmiy laboratoriyalar yoki yirik texnologik kompaniyalar faoliyati bilan cheklanib qolmayapti.

U ta'lim platformalari, elektron tijorat, bank xizmatlari, tibbiy diagnostika, transport boshqaruvi, sanoat, qishloq xo'jaligi va davlat xizmatlariga ham kirib bormoqda.

Natijada axborot texnologiyalaridan foydalanish shakllari o'zgarib, inson va kompyuter o'rtasidagi hamkorlikning yangi modellari shakllanmoqda. Sun'iy intellekt rivojlanishi bilan bir qatorda bulutli hisoblash, katta ma'lumotlar, narsalar interneti, robototexnika va kiberxavfsizlik kabi yo'nalishlarning ahamiyati ham ortmoqda.

Bu texnologiyalar o'zaro integratsiyalashgan holda ishlaganda, murakkab vazifalarni bajarish, jarayonlarni nazorat qilish va resurslardan samarali foydalanish imkoniyatlari yanada kengayadi.

Mavzuning dolzarbligi shundaki, sun'iy intellekt va zamonaviy texnologiyalarni o'zlashtirish nafaqat texnik imkoniyatlarni kengaytirish, balki inson kapitalini rivojlantirish, mehnat unumdorligini oshirish va raqamli jamiyatda muvaffaqiyatli faoliyat yuritish uchun ham muhim hisoblanadi.

Shu bilan birga, texnologiyalarning jadal rivojlanishi ularni to'g'ri qo'llash, xavfsizlikni ta'minlash va axloqiy me'yorlarga rioya etish masalalarini ham dolzarb qilib qo'yimoqda.

Mazkur maqolaning maqsadi sun'iy intellekt va zamonaviy axborot texnologiyalarining nazariy asoslarini yoritish, ularning amaliy qo'llanilish sohalarini tahlil qilish, mavjud muammolarni aniqlash hamda istiqbolli rivojlanish yo'nalishlari bo'yicha takliflar ishlab chiqishdan iborat.

Sun'iy intellekt rivojlanishi bir necha ilmiy yo'nalishlar bilan chambarchas bog'liq. Bularga informatika, matematika, statistika, mantiq, neyrobiologiya, lingvistika va boshqaruv nazariyasi kiradi. Ushbu fanlarning integratsiyasi natijasida ma'lumotlarni qayta ishlash, bilimlarni ifodalash, qaror qabul qilish va bashorat qilishga mo'ljallangan intellektual tizimlar yaratiladi.

Sun'iy intellektning muhim yo'nalishlaridan biri mashinaviy o'rganishdir. Mashinaviy o'rganish algoritmlari ma'lumotlardagi bog'liqliklarni aniqlash va aniqlangan qonuniyatlar asosida yangi holatlar bo'yicha natijalar chiqarishga yordam beradi.

Masalan, elektron savdo tizimlarida foydalanuvchining avvalgi xaridlari va qiziqishlari asosida mahsulotlar tavsiya qilinishi, bank tizimlarida esa shubhali operatsiyalar aniqlanishi mumkin. Chuqur o'rganish mashinaviy o'rganishning ko'p qatlamli sun'iy neyron tarmoqlariga asoslangan yo'nalishi hisoblanadi. U katta hajmdagi ma'lumotlardan murakkab xususiyatlarni o'rganish, tasvir va nutqni tanish, matnlarni tahlil qilish kabi vazifalarda keng qo'llaniladi.

Mazkur yondashuv zamonaviy tasvirni qayta ishlash tizimlari va ko'plab generativ modellar rivojlanishida muhim o'rin tutadi. Sun'iy intellektning yana bir muhim turi generativ sun'iy intellektidir. U mavjud ma'lumotlar asosida yangi matn, rasm, audio, video va dasturiy kod yaratishi mumkin.

Bunday tizimlar ijodiy faoliyatni qo'llab-quvvatlash, o'quv materiallarini tayyorlash, dasturlash jarayonini yengillashtirish va axborot bilan ishlashni tezlashtirish imkonini beradi. Biroq generativ modellar yaratgan natijalar har doim ham to'g'ri yoki ishonchli bo'lavermaydi.

Shu sababli ularning javoblarini tekshirish va mustaqil manbalar bilan solishtirish zarur. Sun'iy intellektni rivojlantirishda ma'lumotlarning sifati, algoritmlarning aniqligi, hisoblash quvvati va tizimni baholash mezonlari alohida ahamiyatga ega.

Agar model noto'g'ri, eskirgan yoki bir tomonlama ma'lumotlar asosida o'qitilsa, uning natijalari ham xatolarga moyil bo'lishi mumkin. Demak, sun'iy intellektning samaradorligi faqat texnik vositalarga emas, balki ma'lumotlar sifati va ulardan foydalanish metodikasiga ham bog'liq.

Sun'iy intellektning ta'lim tizimidagi imkoniyatlari. Ta'lim sohasi sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish uchun katta imkoniyatlarga ega yo'nalishlardan biri hisoblanadi.

An'anaviy ta'lim jarayonida o'qituvchi ko'p vaqtini dars materiallarini tayyorlash, topshiriqlar tuzish, o'quvchilarning bilimni baholash va individual yordam ko'rsatishga sarflaydi. Intellektual vositalardan oqilona foydalanish ushbu jarayonlarning ayrim qismlarini yengillashtirishi mumkin.

Informatika fanida sun'iy intellektni o'qitishning alohida ahamiyati bor. O'quvchilar algoritmlar, ma'lumotlar tuzilmalari, dasturlash, mashinaviy o'rganish va axborot xavfsizligi tushunchalarini amaliy misollar yordamida o'rganishlari mumkin. Masalan, oddiy tasniflash modeli yaratish, ma'lumotlarni jadvalda tahlil qilish, matnni qayta ishlash yoki sun'iy intellekt yaratgan dasturiy kodni tekshirish orqali nazariy bilimlar amaliy ko'nikmalar bilan mustahkamlanadi.

Professional ta'lim muassasalarida ham sun'iy intellektidan foydalanish istiqbolli hisoblanadi.

Kelajak mutaxassislari o'z kasbiy faoliyatiga tegishli raqamli vositalarni tanlash, ulardan foydalanish, natijalarni tekshirish va axborot xavfsizligiga rioya etish ko'nikmalarini egallashi zarur. Bu esa ta'lim mazmunini zamonaviy mehnat bozori talablariga moslashtirishga yordam beradi.

UNESCOning 2023-yilda e'lon qilingan generativ sun'iy intellektdan ta'lim va tadqiqotda foydalanish bo'yicha qo'llanmasida ham inson manfaatlarini ustuvor qo'yish, shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish va ushbu texnologiyalarni pedagogik maqsadlarga muvofiq qo'llash zarurligi ta'kidlangan [1]. Ushbu yondashuv sun'iy intellektni o'qituvchining o'rnini to'liq egallaydigan vosita emas, balki ta'lim sifatini oshirishga xizmat qiluvchi yordamchi texnologiya sifatida qarash lozimligini ko'rsatadi.

Sun'iy intellektning iqtisodiyot va ishlab chiqarishdagi o'rnini. Iqtisodiyot va ishlab chiqarishda sun'iy intellektdan foydalanish mehnat unumdorligini oshirish, resurslarni tejash va boshqaruv qarorlarini takomillashtirish imkonini beradi.

Raqamli texnologiyalar yordamida korxonalar o'z faoliyatiga oid ma'lumotlarni yig'adi, jarayonlarni tahlil qiladi va mavjud muammolarni aniqlaydi. Ishlab chiqarishda intellektual tizimlar mahsulot sifatini nazorat qilish, uskunalarning nosozliklarini aniqlash, ishlab chiqarish hajmini rejalashtirish va xomashyo sarfini optimallashtirish uchun ishlatilishi mumkin.

Kompyuter ko'rish texnologiyalari yordamida mahsulot yuzasidagi nuqsonlarni aniqlash, robotlar yordamida takroriy operatsiyalarni bajarish va sensorlar orqali uskunarlar faoliyatini kuzatish mumkin. Moliyaviy xizmatlarda sun'iy intellekt firibgarlik alomatlarini aniqlash, mijozlarga xizmat ko'rsatishni avtomatlashtirish, operatsiyalarni tahlil qilish va xavflarni baholashda qo'llaniladi.

Elektron tijorat tizimlarida esa xaridorlarning qiziqishlari asosida mahsulot tavsiya qilish, talabni prognozlash va ombor zaxiralarini boshqarish mumkin. Umuman olganda, sun'iy intellekt ishlab chiqarish va iqtisodiyotda inson mehnatini shunchaki almashtirishdan ko'ra, insonning imkoniyatlarini kengaytirish, axborotga asoslangan qarorlarni yaxshilash va jarayonlarni takomillashtirish vositasi sifatida katta ahamiyatga ega.

Tibbiyot, transport va davlat boshqaruvida sun'iy intellekt. Tibbiyotda sun'iy intellekt texnologiyalari tibbiy tasvirlarni tahlil qilish, kasallik xavfini baholash, tibbiy hujjatlarni tartibga solish va ilmiy tadqiqotlarni qo'llab-quvvatlashda ishlatiladi. Ayrim algoritmlar rentgen, kompyuter tomografiyasi yoki boshqa tibbiy tasvirlarda muayyan belgilarni aniqlashga yordam berishi mumkin. Biroq algoritm natijasi yakuniy tashxis o'rnini bosa olmaydi.

Tibbiy qarorlar malakali mutaxassis tomonidan klinik ma'lumotlar va bemorning umumiy holatini hisobga olgan holda qabul qilinishi kerak.

Transport sohasida intellektual tizimlar transport oqimini tahlil qilish, yo'nalishlarni optimallashtirish, tirbandliklarni prognozlash va haydovchiga yordam beruvchi tizimlarni takomillashtirishda qo'llaniladi.

Aqlli svetoforlar transport oqimiga qarab boshqaruv rejimini moslashtirishi, logistika platformalari esa yetkazib berish yo'nalishlarini samaraliroq rejalashtirishi mumkin.

Davlat boshqaruvida sun'iy intellekt fuqarolarning murojaatlarini saralash, katta hajmdagi hujjatlarni tahlil qilish, xizmatlar haqida ma'lumot berish va ma'muriy jarayonlarni tezlashtirish uchun qo'llanilishi mumkin. Biroq davlat xizmatlarida algoritmik xatolar fuqarolarning huquq va manfaatlariga ta'sir qilishi mumkinligi sababli, shaffoflik, inson nazorati, shikoyat qilish imkoniyati va shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish talablariga qat'iy rioya etish zarur.

Xulosa. Sun'iy intellekt va zamonaviy axborot texnologiyalari bugungi raqamli taraqqiyotning muhim tarkibiy qismi bo'lib, iqtisodiyot, ta'lim, tibbiyot, ishlab chiqarish, transport va davlat boshqaruvi kabi ko'plab sohalarda yangi imkoniyatlarni yaratmoqda.

Ushbu texnologiyalar katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish, takroriy vazifalarni avtomatlashtirish, jarayonlarni optimallashtirish va qaror qabul qilishni qo'llab-quvvatlash orqali inson faoliyatining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Maqolada o'rganilgan nazariy va amaliy jihatlar shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellektning imkoniyatlari mashinaviy o'rganish, chuqur o'rganish, tabiiy tilni qayta ishlash va generativ modellar bilan cheklanmaydi.

Uning bulutli hisoblash, katta ma'lumotlar, narsalar interneti va robototexnika bilan integratsiyasi yanada murakkab va samarali raqamli tizimlarni yaratishga imkon beradi. Ta'lim tizimida sun'iy intellektdan foydalanish o'quv materiallarini moslashtirish, o'qituvchining metodik ishlarini yengillashtirish va o'quvchilarning mustaqil ta'limini qo'llab-quvvatlash imkoniyatlarini kengaytiradi.

Shu bilan birga, mazkur vositalardan foydalanish mustaqil fikrlash, akademik halollik, axborotni tekshirish va shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish tamoyillari bilan uyg'un bo'lishi zarur.

Sun'iy intellektni amaliyotga tatbiq etishda noto'g'ri ma'lumotlar, algoritmik tarafkashlik, maxfiylik buzilishi, kiberxavfsizlik tahdidlari va mehnat bozoridagi o'zgarishlar kabi muammolarni e'tibordan chetda qoldirib bo'lmaydi.

Shu sababli texnologiyalarni joriy etish jarayonida xavflarni baholash, inson nazoratini saqlash, shaffoflikni ta'minlash va foydalanuvchilarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish muhim hisoblanadi.

Yuqoridagi tahlillar asosida quyidagi ilmiy-amaliy xulosalarga kelish mumkin:

- Sun'iy intellekt va zamonaviy texnologiyalarni rivojlantirishda texnik infratuzilma bilan bir qatorda inson kapitaliga ham ustuvor e'tibor qaratish zarur.

- Ta'lim muassasalarida sun'iy intellektdan foydalanish bo'yicha aniq metodik tavsiyalar va xavfsizlik qoidalarini ishlab chiqish maqsadga muvofiq.

- Tashkilotlarda sun'iy intellekt natijalarini tekshirish, maxfiy ma'lumotlarni himoya qilish va inson nazoratini ta'minlash mexanizmlarini joriy etish lozim.

- O'zbek tilidagi raqamli resurslar va mahalliy sharoitga mos intellektual tizimlarni rivojlantirish ilmiy-texnologik taraqqiyot uchun muhim yo'nalish hisoblanadi.

•Sun'iy intellektdan foydalanish samaradorligini muntazam baholab borish, uning ijtimoiy va iqtisodiy ta'sirini o'rganish hamda natijalarga qarab takomillashtirish choralari ko'rish zarur.

Xulosa qilib aytganda, sun'iy intellekt inson imkoniyatlarini kengaytiruvchi va zamonaviy texnologiyalar rivojiga turtki beruvchi muhim vositadir. Uning haqiqiy samarasi texnologik yangiliklarni inson manfaatlari, ilmiy asoslangan yondashuv, xavfsizlik va mas'uliyat bilan uyg'unlashtirish orqali namoyon bo'ladi. Shu bois sun'iy intellektni o'rganish, undan oqilona foydalanish va jamiyat ehtiyojlariga mos ravishda rivojlantirish bugungi kunning ustuvor vazifalaridan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Miao, F., Holmes, W. Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris: UNESCO, 2023. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>
2. Tabassi, E. Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0). NIST AI 100-1. Gaithersburg, MD: National Institute of Standards and Technology, 2023. <https://doi.org/10.6028/NIST.AI.100-1>
3. OECD. OECD AI Principles. Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019; updated 2024. <https://www.oecd.org/en/topics/ai-principles.html>
4. Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence. The 2025 AI Index Report. Stanford University, 2025. <https://hai.stanford.edu/ai-index/2025-ai-index-report>
5. Russell, S., Norvig, P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. 4th ed. Pearson, 2021.
6. Goodfellow, I., Bengio, Y., Courville, A. Deep Learning. Cambridge, MA: MIT Press, 2016.
7. Mitchell, T. M. Machine Learning. New York: McGraw-Hill, 1997.
8. Schwab, K. The Fourth Industrial Revolution. Geneva: World Economic Forum, 2016.
9. UNESCO. Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. Paris: UNESCO, 2021.