



SUN'IY INTELLEKT VA FIZIKA: ZAMONAVIY ILM-FAN RIVOJIDAGI O'RNI

Ismailov Jasurbek Toxirjon o'g'li
Kosonosoy tuman 3-son texnikumi Fizika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Mazkur maqolada sun'iy intellekt texnologiyalarining fizika fanidagi o'rni, ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirishdagi ahamiyati hamda zamonaviy ilm-fan taraqqiyotiga ta'siri yoritilgan. Sun'iy intellektning katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash, murakkab fizik jarayonlarni modellashtirish va ilmiy kashfiyotlarni tezlashtirishdagi imkoniyatlari tahlil qilingan. Shuningdek, fizika fanini o'qitishda sun'iy intellektidan foydalanishning afzalliklari va istiqbollari ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, fizika, raqamli texnologiyalar, modellashtirish, ilmiy tadqiqotlar, mashinaviy o'qitish, axborot texnologiyalari, innovatsiya.

XXI asr axborot texnologiyalari va raqamli iqtisodiyot asri sifatida e'tirof etilmoqda. Ayniqsa, sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining rivojlanishi fan, ta'lim, tibbiyot, sanoat va boshqa ko'plab sohalarda tub o'zgarishlarga sabab bo'lmoqda. Sun'iy intellekt inson tafakkuriga xos ayrim funksiyalarni kompyuter tizimlari yordamida bajarishga imkon beruvchi texnologiyalar majmuasidir.

Bugungi kunda sun'iy intellekt nafaqat axborot texnologiyalari, balki tabiiy fanlar, jumladan fizika rivojiga ham katta ta'sir ko'rsatmoqda. Fizika tabiat qonunlarini o'rganadigan fundamental fan bo'lib, unda ko'plab murakkab hisob-kitoblar va tajribalar amalga oshiriladi. Sun'iy intellekt ushbu jarayonlarni tezlashtirish, ma'lumotlarni aniq tahlil qilish va yangi ilmiy natijalarga erishishda muhim vosita bo'lib xizmat qilmoqda.

Suniy intellekt tushunchasi va uning rivojlanishi

Sun'iy intellekt – bu kompyuter tizimlarining inson fikrlashi, o'rganishi, muammo yechishi va qaror qabul qilishiga o'xshash faoliyatlarni amalga oshirish qobiliyatidir. Sun'iy intellektning asosiy yo'nalishlariga quyidagilar kiradi:

- Mashinaviy o'qitish (Machine Learning);
- Chuqur o'rganish (Deep Learning);
- Kompyuter ko'rishi;
- Tabiiy tilni qayta ishlash;
- Ekspert tizimlari;
- Robototexnika.

So'nggi yillarda hisoblash texnikasi imkoniyatlarining ortishi sun'iy intellekt rivojlanishini tezlashtirdi. Katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash imkoniyati SI tizimlarini ilmiy tadqiqotlarda samarali qo'llashga zamin yaratdi.





Fizika fanida sun'iy intellektning qo'llanilishi

Fizika fanida ko'plab murakkab matematik modellar va eksperimental ma'lumotlar mavjud. Ularni tahlil qilish ko'pincha katta vaqt va resurslarni talab etadi. Sun'iy intellekt esa bu jarayonlarni sezilarli darajada soddalashtiradi.

Katta ma'lumotlarni tahlil qilish

Zamonaviy fizik tajribalarda juda katta hajmdagi ma'lumotlar hosil bo'ladi. Masalan, zarrachalar fizikasi bo'yicha tadqiqotlarda soniyasiga millionlab ma'lumotlar qayd etiladi. Ushbu ma'lumotlarni inson tomonidan tahlil qilish deyarli imkonsiz.

Sun'iy intellekt algoritmlari ma'lumotlarni tezkor qayta ishlash, muhim natijalarni ajratib olish va qonuniyatlarni aniqlash imkonini beradi. Natijada ilmiy tadqiqotlarning samaradorligi ortadi.

Fizik jarayonlarni modellashtirish

Fizikada ko'plab jarayonlarni amaliy tajribalar orqali o'rganish qimmat yoki xavfli bo'lishi mumkin. Shu sababli kompyuter modellashtirish usullaridan foydalaniladi.

Sun'iy intellekt yordamida:

- Iqlim o'zgarishlari modellashtiriladi;
- Koinot evolyutsiyasi o'rganiladi;
- Yadro reaksiyalari tahlil qilinadi;
- Materiallarning xossalari bashorat qilinadi.

Bu esa ilmiy tadqiqotlarni tezlashtiradi va xarajatlarni kamaytiradi.

Yangi materiallarni yaratish

Bugungi kunda fiziklar yangi yarimo'tkazgichlar, supero'tkazgichlar va nanomateriallar yaratish ustida ishlamoqdalar. Sun'iy intellekt millionlab variantlarni tahlil qilib, kerakli xossalarga ega materiallarni aniqlashga yordam beradi.

Masalan, quyosh panellari samaradorligini oshirish uchun yangi materiallarni izlashda SI texnologiyalaridan keng foydalanilmoqda.

Kosmik tadqiqotlarda sun'iy intellekt

Kosmik tadqiqotlar fizikaning eng murakkab yo'nalishlaridan biridir. Sun'iy intellekt kosmik apparatlar va teleskoplardan olingan ma'lumotlarni tahlil qilishda muhim ahamiyat kasb etadi.



Sun'iy intellekt yordamida:

- Yangi yulduzlar va galaktikalar aniqlanadi;
- Kosmik obyektlarning harakati kuzatiladi;
- Astronomik tasvirlar qayta ishlanadi;
- Sayyoralarining fizik xususiyatlari o'rganiladi.

Bugungi kunda ko'plab kosmik agentliklar sun'iy intellekt texnologiyalaridan faol foydalanmoqda.

Energetika va fizika sohasida sun'iy intellekt

Energetika zamonaviy jamiyatning eng muhim sohalaridan biridir. Elektr energiyasini ishlab chiqarish va undan samarali foydalanishda sun'iy intellekt muhim rol o'ynaydi.

SI yordamida:

- Elektr tarmoqlari boshqariladi;
- Energiya sarfi prognoz qilinadi;
- Quyosh va shamol elektr stansiyalarining samaradorligi oshiriladi;
- Texnik nosozliklar oldindan aniqlanadi.

Bu esa energiya tejamkorligini ta'minlashga xizmat qiladi.

Fizika ta'limida sun'iy intellektning ahamiyati

Texnikum va oliy ta'lim muassasalarida sun'iy intellekt asosidagi ta'lim texnologiyalaridan foydalanish tobora kengayib bormoqda.

Sun'iy intellekt yordamida:

- Virtual laboratoriyalar tashkil etiladi;
- Fizik tajribalar simulyatsiya qilinadi;
- Individual ta'lim yo'nalishlari yaratiladi;
- Murakkab mavzular interaktiv tarzda tushuntiriladi.

Masalan, o'quvchilar elektr zanjirlari, atom tuzilishi yoki mexanika qonunlarini virtual muhitda amaliy o'rganishlari mumkin.

Bunday yondashuv o'quvchilarning qiziqishini oshiradi va bilimlarni mustahkamlashga yordam beradi.

Sun'iy intellektning afzalliklari

Sun'iy intellektning fizika va ilm-fan rivojidadagi asosiy afzalliklari quyidagilardan iborat:



- Hisoblash tezligining yuqoriligi;
- Katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash imkoniyati;
- Tadqiqot xarajatlarini kamaytirish;
- Bashorat qilish aniqligining oshishi;
- Ilmiy kashfiyotlarni tezlashtirish;
- Inson omili bilan bog'liq xatolarni kamaytirish.

Aynan shu jihatlar sun'iy intellektni zamonaviy ilm-fanning muhim vositasiga aylantirmoqda.

Sun'iy intellekt va fizikaning kelajagi

Kelajakda sun'iy intellekt va fizika integratsiyasi yanada kuchayishi kutilmoqda. Kvant kompyuterlari, nanoelektronika va robototexnika rivojlanishi natijasida yangi ilmiy imkoniyatlar yuzaga keladi. Olimlarning fikricha, sun'iy intellekt yaqin yillarda:

- Yangi fizik qonuniyatlarni aniqlashda;
- Murakkab nazariyalarni tekshirishda;
- Energiya manbalarini rivojlantirishda;
- Kosmik tadqiqotlarni kengaytirishda muhim rol o'ynaydi.

Bu esa insoniyatning ilmiy salohiyatini yanada oshiradi.

Xulosa

Sun'iy intellekt zamonaviy ilm-fan taraqqiyotining muhim omillaridan biri hisoblanadi. Fizika fanida u katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash, murakkab jarayonlarni modellashtirish va ilmiy tadqiqotlarni samarali tashkil etishda keng qo'llanilmoqda. Kosmik tadqiqotlar, energetika, materialshunoslik va ta'lim sohalarida sun'iy intellektning ahamiyati tobora ortib bormoqda. Texnikum o'quvchilari uchun sun'iy intellekt va fizikaning o'zaro bog'liqligini o'rganish kelajakdagi kasbiy faoliyatda muhim ahamiyat kasb etadi. Zamonaviy texnologiyalarni puxta egallagan yoshlar mamlakatimizning ilmiy va texnologik rivojlanishiga munosib hissa qo'sha oladilar.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Halliday D., Resnick R., Walker J. Fundamentals of Physics. – New York: Wiley, 2021.
2. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. – Pearson Education, 2021.
3. Mitchell T. Machine Learning. – McGraw-Hill Education, 2019.
4. O'zbekiston Respublikasi Raqamli texnologiyalar vazirligi materiallari.
5. Fizika fanidan akademik litsey va texnikumlar uchun darsliklar. – Toshkent, 2024.
6. Sun'iy intellekt va raqamli texnologiyalar bo'yicha ilmiy maqolalar to'plami.