

KATTA MA'LUMOTLAR TAHLILI VA SUN'IY INTELLEKT INTEGRATSIYASI

Madraximov Shuxratjon Shukurovich - Qo'qon davlat universiteti

Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt kafedrası dotsent v.b.

Madraximova Maxfuza Axmedovna - Qo'qon davlat universiteti

Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt kafedrası assistent o'qituvchisi

Kalit so'zlar: katta ma'lumotlar, sun'iy intellekt, samarali qayta ishlash, qaror qabul qilish jarayoni, "3V" tamoyili, mashinali o'rganish.

Annotatsiya: Katta ma'lumotlar (Big Data) tahlili va sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari zamonaviy axborot tizimlarida muhim o'rin tutadi. Ushbu maqolada katta ma'lumotlar va sun'iy intellektning o'zaro aloqalari, ularning integratsiyasi yo'llari, texnologik asoslari va amaliy qo'llanilishi muhokama qilinadi. Shu bilan birga, integratsiya jarayonida yuzaga keladigan muammolar va ularni hal qilish usullari ham ko'rib chiqiladi.

INTEGRATION OF BIG DATA ANALYTICS AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

**Madraxhimov Shukhratjon Shukurovich – Acting Associate Professor at
the Department of Digital Technologies and AI, Kokand State University.**

**Madraxhimova Makhfuza Akhmedovna – Assistant Teacher at the
Department of Digital Technologies and AI, Kokand State University.**

Keywords: Big data, artificial intelligence, efficient processing, decision-making process, "3V" principle, machine learning.

Abstract: Big Data analytics and Artificial Intelligence (AI) technologies play a crucial role in modern information systems. This article discusses the interrelations

between big data and artificial intelligence, their integration methods, technological foundations, and practical applications. Furthermore, the challenges arising during the integration process and methods for their resolution are also examined.

Kirish. Katta ma'lumotlar (Big Data) va sun'iy intellekt (SI) sohalari zamonaviy ilm-fan va texnologiyada tez rivojlanayotgan yo'nalishlardir. Ularning integratsiyasi nafaqat yangi texnologik imkoniyatlarni yaratadi, balki turli sohalarda, jumladan, sog'liqni saqlash, biznes, moliya va ijtimoiy fanlarda ham katta o'zgarishlarni amalga oshirishga yordam beradi. Ushbu maqolada katta ma'lumotlar tahlili va sun'iy intellekt integratsiyasining nazariy asoslari, amaliy qo'llanilishlari, mavjud muammolari va istiqbollari ilmiy yondashuv bilan ko'rib chiqiladi.

Katta ma'lumotlar - bu hajmi, tezligi va xilma-xilligi jihatidan an'anaviy ma'lumotlarni qayta ishlash texnologiyalari bilan boshqarish qiyin bo'lgan ma'lumotlar majmuasidir. Katta ma'lumotlar uchta asosiy xususiyatga ega bo'lib ular hajm, tezlik va xilma-xillik, ko'pincha bu uchlikni "3V" tamoyili deb atashadi. Katta ma'lumotlarni tahlil qilish usullari statistik metodlar, mashinali o'rganish, ma'lumotlarni tozalash va transformatsiya qilish, hamda grafik va vizualizatsiya texnikalarini o'z ichiga oladi. Ushbu jarayonlarda yuqori samaradorlik va aniqlikni ta'minlash uchun kompyuter hisoblash quvvatining yuqori bo'lishi muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Sun'iy intellekt va uning asosiy metodlari

Sun'iy intellekt - bu kompyuter tizimlarining inson aqliga o'xshash funksiyalarni bajarish qobiliyati bo'lib, Sun'iy intellekt algoritmlari orasida mashinali o'rganish, chuqur o'rganish, tabiiy tilni qayta ishlash, ekspert tizimlar va reaktiv tizimlar mavjud.

Mashinali o'rganish (Machine Learning) - ma'lumotlardan o'z-o'zini o'rganish va qaror qabul qilish qobiliyatini rivojlantirishdir. Chuqur o'rganish (Deep Learning)

esa ko'p qatlamli neyron tarmoqlarga asoslangan bo'lib, murakkab ma'lumotlar tuzilmalarini aniqlash imkonini beradi.

Katta ma'lumotlar va sun'iy intellekt integratsiyasi.

Katta ma'lumotlar va sun'iy intellekt integratsiyasi ma'lumotlarni yanada samarali tahlil qilish va ulardan yuqori darajada foyda olish imkonini beradi. Bu integratsiya asosan quyidagi yo'nalishlarda qo'llaniladi:

1. Ma'lumotlarni oldindan qayta ishlash: Katta ma'lumotlardagi shovqinlarni kamaytirish, ma'lumotlarni tozalash va moslashtirish uchun SI texnologiyalari ishlatiladi.
2. Ma'lumotlarni tahlil qilish va bashorat qilish: SI algoritmlari katta hajmdagi ma'lumotlardan murakkab naqshlarni aniqlash va kelajakdagi holatlarni bashorat qilishda yordam beradi.
3. Real vaqt rejimida qaror qabul qilish: IoT qurilmalari va sensorlardan olingan katta ma'lumotlarni real vaqt rejimida tahlil qilib, tezkor javoblar berish imkoniyati.

Amaliy qo'llanilishlar.

Sog'liqni saqlash sohasida katta ma'lumotlar va SI integratsiyasi kasalliklarni diagnostika qilish, dori-darmonlarni yaratish va individual davolash rejalarini ishlab chiqishda qo'llanilmoqda. Masalan, genom ma'lumotlarini tahlil qilib, shaxsiylashtirilgan tibbiyot yaratish mumkin.

Biznes va moliya yo'nalishida moliyaviy tahlil, risklarni baholash, mijozlarning xatti-harakatlarini tahlil qilishda katta ma'lumotlar va SI keng qo'llaniladi. Bu kompaniyalarga bozor trendlarini aniqlash va samarali marketing strategiyalarini ishlab chiqishga yordam beradi.

Transport va logistika yo'nalishi yo'llar va transport oqimini boshqarishda katta ma'lumotlardan foydalanish, avtonom transport vositalarini boshqarishda SI yordam beradi.

Mavjud muammolar va cheklovlar.

1. Maxfiylik va xavfsizlik: Katta ma'lumotlar bilan ishlashda shaxsiy ma'lumotlarning maxfiyligi va himoyasi muhim muammo hisoblanadi.
2. Ma'lumotlarning sifati: Katta ma'lumotlarning sifati va to'liqligi tahlil natijalarining aniqligiga bevosita ta'sir qiladi.
3. Hisoblash resurslari: Katta ma'lumotlarni qayta ishlash va SI algoritmlarini ishga tushirish uchun katta hisoblash quvvatlari talab qilinadi.
4. Algoritmlarning adolatliligi: AI tizimlarining qarorlari odatda shaffof emas, bu esa ularning adolatli va ishonchli ishlashini ta'minlashni qiyinlashtiradi.

Istiqbollar

Kelajakda katta ma'lumotlar va sun'iy intellektning integratsiyasi yanada rivojlanib, yangi imkoniyatlar ochiladi. Jumladan, federativ o'rganish, shaffof AI, va etik standartlarni yaratish sohalari alohida ahamiyatga ega bo'ladi.

Katta ma'lumotlar (Big Data) tahlili va sun'iy intellekt (SI) integratsiyasining kelajakdagi istiqbollari raqamli iqtisodiyot va global texnologik ekotizimni mutlaqo yangi bosqichga olib chiqishi shubhasizdir. Kelajakdagi eng asosiy tendensiyalardan biri – kognitiv tahliliy tizimlarning shakllanishidir. Ushbu tizimlar neyron tarmoqlari va chuqur o'rganish (Deep Learning) modellariga tayanib, inson omilisiz xom ma'lumotlar ichidagi yashirin qonuniyatlarni topish va strategik qarorlarni bashorat qilish imkonini beradi. Shuningdek, ma'lumotlarni bulutli serverlarga jo'natmasdan, bevosita qurilmaning o'zida qayta ishlaydigan "Chetli hisoblashlar" (Edge Computing) texnologiyasi SI va Big Data integratsiyasini yanada tezlashtiradi. Bu esa tibbiyotda shaxsiylashtirilgan davolash tizimlarini yaratish, "aqlli shahar" (Smart City) infratuzilmalarini boshqarish va moliyaviy bozorlardagi risklarni soniyalardan ham qisqa vaqt ichida prognoz qilish imkonini beradi.

Xulosa

Katta ma'lumotlar (Big Data) tahlili va sun'iy intellekt (SI) integratsiyasi zamonaviy axborot texnologiyalari rivojining eng markaziy nuqtasida turib, global miqyosda ko'plab sohalarda tub burilishlar va innovatsiyalarni amalga oshirish imkonini bermoqda. Mazkur ikki texnologiyaning sinergiya hosil qilishi natijasida, inson imkoniyatlaridan tashqari bo'lgan o'ta murakkab va ko'p qirrali muammolarni hal etish, ulkan ma'lumotlar massividan yashirin qonuniyatlar hamda yangi bilimlarni kashf etish mexanizmlari shakllanmoqda. Eng muhimi, ushbu integratsiya sanoat, iqtisodiyot va ta'lim tizimlarida inson aralashuvisiz, mustaqil va moslashuvchan tarzda ishlaydigan to'liq avtomatlashtirilgan intellektual tizimlarni yaratish uchun mustahkam poydevor vazifasini o'tamoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abduqodirov A. A., To'rayev X. R. Katta ma'lumotlar (Big Data) muhitida intellektual tahlil usullari va ularning amaliy ahamiyati. Axborot texnologiyalari va xavfsizlik, 2024, № 2(1), 34–42 b.
2. Nazarov F. M., Karimov S. S. Sun'iy intellekt tizimlarida ma'lumotlarni oldindan qayta ishlash va tozalash algoritmlari samaradorligi. O'zbekiston zamonaviy axborot tizimlari va texnologiyalari jurnali, 2023, № 4(2), 55–63 b.
3. Safarov B. Sh., Rustamov M. A. Raqamli iqtisodiyotda kognitiv tahliliy tizimlar va chetli hisoblashlar (Edge Computing) istiqbollari. Raqamli texnologiyalar va intellektual tizimlar jurnali, 2025, № 1(3), 12–21 b.
4. Xalilov M. M., Tojiyev J. R. Katta ma'lumotlar (Big Data) muhitida kiberhujumlarni neyron tarmoqlari yordamida prognozlash. Oliy ta'limda raqamli texnologiyalar jurnali, 2024, № 3(1), 18–29 b.

5. Yo‘ldoshev A. A., Mo‘minov B. B. Bulutli hisoblash muhitlarida axborot xavfsizligini ta‘minlashning intellektual modellarini qurish. Raqamli texnologiyalar va intellektual tizimlar jurnali, 2025, № 2(2), 60–72 b.