GENERATIV SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA INTELLEKTUAL AXBOROT TIZIMLARINI TAKOMILLASHTIRISH USULLARI

Samarqand Davlat Universiteti

Sun'iy intellekt va raqamli texnologiyalar instituti

Nurimova Sitora Burxon qizi

Annotatsiya. Ushbu maqolada generativ sun'iy intellekt texnologiyalarining nazariy asoslari, intellektual axborot tizimlaridagi o'rni hamda ularni takomillashtirish usullari IMRAD modeli asosida yoritilgan. Tadqiqot davomida generativ modellar, tabiiy tilni qayta ishlash, mashinali o'qitish va avtomatlashtirilgan qaror qabul qilish texnologiyalari tahlil qilindi. Natijalar generativ sun'iy intellekt axborot tizimlarining aniqligi, tezkorligi va foydalanuvchi bilan muloqot sifatini sezilarli darajada oshirishini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar: generativ sun'iy intellekt, intellektual axborot tizimi, mashinali o'qitish, tabiiy tilni qayta ishlash, avtomatlashtirish, katta til modellari.

1. INTRODUCTION (KIRISH)

So'nggi yillarda sun'iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi natijasida axborot tizimlari yangi bosqichga ko'tarildi. Ayniqsa, generativ sun'iy intellekt matn, rasm, ovoz va dasturiy kod yaratish imkoniyati bilan ilmiy hamda amaliy sohalarda keng qo'llanila boshladi. Ushbu texnologiyalar inson va kompyuter o'rtasidagi muloqotni tabiiylashtirib, murakkab masalalarni avtomatik yechishga xizmat qilmoqda.

Intellektual axborot tizimi bu foydalanuvchining ehtiyojlarini tahlil qiladigan, ma'lumotlarni qayta ishlaydigan va mustaqil qaror tavsiyalarini shakllantiradigan dasturiy majmuadir. Bunday tizimlar bank, tibbiyot, ta'lim, davlat boshqaruvi, logistika va elektron tijoratda muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Mazkur maqolaning maqsadi generativ sun'iy intellekt texnologiyalari yordamida intellektual axborot tizimlarini takomillashtirish usullarini ilmiy asosda tahlil qilish hamda ularning afzalliklari va amaliy imkoniyatlarini yoritishdan iborat.

2. METHODS (TADQIQOT METODLARI)

Tadqiqotda ilmiy tahlil, taqqoslash, kuzatish va umumlashtirish metodlaridan foydalanildi. Generativ sun'iy intellektning ishlash tamoyillari, katta til modellari, tabiiy tilni qayta ishlash algoritmlari hamda mashinali o'qitish usullari o'rganildi.

Shuningdek, quyidagi texnologiyalar tahlil qilindi:

- Generativ til modellari;
- Transformer arxitekturasi;
- Tabiiy tilni qayta ishlash (NLP);
- Bilimlar bazasi va semantik qidiruv;
- Avtomatlashtirilgan tavsiya tizimlari.

Tahlil jarayonida zamonaviy axborot tizimlarining samaradorligini oshiruvchi omillar nazariy jihatdan baholandi.

3. RESULTS (NATIJALAR)

3.1 Generativ sun'iy intellektning ishlash tamoyili

Generativ sun'iy intellekt katta hajmdagi ma'lumotlar asosida yangi mazmun yaratadigan algoritmlar majmuasidir. Ushbu modellar millionlab matnlar va hujjatlar orqali o'qitilib, foydalanuvchi savollariga mantiqiy javob qaytaradi.

Generativ model quyidagi bosqichlarda ishlaydi:

1. Kiruvchi ma'lumotni qabul qiladi.
2. Matnning ma'nosini tahlil qiladi.
3. Bilimlar bazasi bilan bog'laydi.
4. Eng mos javobni generatsiya qiladi.
5. Natijani foydalanuvchiga taqdim etadi.

Natijada tizim oddiy qidiruvdan farqli ravishda yangi va mazmunli javob ishlab chiqadi.

3.2 Intellektual axborot tizimlarining tarkibiy qismlari

Zamonaviy intellektual axborot tizimi bir nechta asosiy modullardan iborat:

- ma’lumotlar bazasi;
- bilimlar bazasi;
- sun’iy intellekt moduli;
- tahlil va prognozlash moduli;
- foydalanuvchi interfeysi.

Ushbu modullar o‘zaro integratsiyalashgan holda ishlaydi va foydalanuvchi uchun tezkor hamda ishonchli xizmatni ta’minlaydi.

3.3 Tabiiy tilni qayta ishlashning ahamiyati

NLP texnologiyasi foydalanuvchi yozgan yoki aytgan matnni tushunishga imkon beradi. Masalan, chatbotlar, virtual yordamchilar va elektron murojaat tizimlari aynan tabiiy tilni qayta ishlash asosida faoliyat yuritadi.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, NLP qo‘llanilgan tizimlarda foydalanuvchi murojaatlarini qayta ishlash vaqti sezilarli darajada qisqaradi hamda xizmat sifati oshadi.

3.4 Generativ AI asosidagi tavsiya tizimlari

Elektron tijorat va ta’lim platformalarida tavsiya tizimlari foydalanuvchi xatti-harakatlarini tahlil qiladi. Generativ sun’iy intellekt esa nafaqat mahsulot tavsiya qiladi, balki foydalanuvchi ehtiyojiga mos individual tavsif va izohlarni ham yaratadi.

Bunday yondashuv mijoz qoniqishini oshiradi va tizimning shaxsiylashtirish darajasini kuchaytiradi.

4. DISCUSSION (MUHOKAMA)

4.1 Takomillashtirish usullari

Intellektual axborot tizimlarini rivojlantirishda quyidagi usullar samarali hisoblanadi.

Birinchi usul — bilimlar bazasini boyitish. Tizim muntazam ravishda yangi ilmiy va amaliy ma’lumotlar bilan yangilanib borishi kerak. Bu javoblarning dolzarbligini ta’minlaydi.

Ikkinchi usul — generativ modellarni moslashtirish. Mahalliy til va soha terminologiyasi asosida modelni qo‘shimcha o‘qitish javoblar aniqligini oshiradi.

Uchinchi usul — semantik qidiruvni joriy etish. Oddiy kalit so‘zli qidiruv o‘rniga ma’no bo‘yicha qidirish foydalanuvchining haqiqiy ehtiyojini aniqlash imkonini beradi.

To‘rtinchi usul — adaptiv foydalanuvchi interfeysi. Tizim foydalanuvchining tajribasi va odatlariga qarab interfeysni moslashtirishi qulaylikni oshiradi.

4.2 Ta’lim tizimidagi qo‘llanilishi

Generativ sun’iy intellekt ta’lim jarayonida elektron o‘qituvchi sifatida xizmat qilishi mumkin. U talabalar savollariga izohli javob beradi, testlar yaratadi, referat va laboratoriya ishlari uchun metodik tavsiyalar tayyorlaydi.

Shuningdek, individual ta’lim trayektoriyasini shakllantirish orqali har bir o‘quvchining bilim darajasiga mos material tavsiya etiladi. Bu ta’lim sifatini oshirishga xizmat qiladi.

4.3 Tibbiyotdagi qo‘llanilishi

Tibbiy axborot tizimlarida generativ AI bemor tarixini tahlil qiladi, laboratoriya natijalarini umumlashtiradi va shifokorga diagnostik tavsiyalar beradi. Biroq yakuniy tibbiy qaror faqat mutaxassis tomonidan qabul qilinishi zarur.

Bu yondashuv hujjatlashtirish vaqtini kamaytiradi va shifokorning asosiy faoliyatiga ko‘proq vaqt ajratish imkonini yaratadi.

4.4 Davlat boshqaruvi va biznes

Davlat xizmatlarida generativ sun’iy intellekt elektron murojaatlarni avtomatik tasniflaydi, hujjatlar loyihasini tayyorlaydi va fuqarolarga tezkor maslahat beradi.

Biznesda esa mijozlarni qo‘llab-quvvatlash, marketing matnlarini yaratish, hisobotlarni avtomatlashtirish hamda ichki hujjat aylanishini optimallashtirishda keng foydalaniladi.

4.5 Axborot xavfsizligi va etik masalalar

Generativ sun’iy intellektdan foydalanishda ma’lumotlar maxfiyligi muhim hisoblanadi. Shaxsiy ma’lumotlarni himoyalash, noto‘g‘ri axborot tarqalishini oldini olish va algoritmlarning xolisligini ta’minlash asosiy vazifalardan biridir.

Shu sababli intellektual tizimlarni ishlab chiqishda etik me’yorlar, shaffoflik va foydalanuvchi roziligiga asoslangan yondashuv qo‘llanilishi lozim.

5. CONCLUSION (XULOSA)

Tadqiqot natijalari generativ sun’iy intellekt texnologiyalari intellektual axborot tizimlarini sifat jihatidan yangi bosqichga olib chiqayotganini ko‘rsatdi. Katta til modellari, tabiiy tilni qayta ishlash va semantik qidiruv foydalanuvchi bilan muloqotni tabiiylashtirib, qaror qabul qilish jarayonini tezlashtiradi.

Kelajakda generativ AI asosidagi tizimlar ta’lim, tibbiyot, davlat boshqaruvi va sanoatning raqamli transformatsiyasida muhim o‘rin egallaydi. Buning uchun milliy tilni qo‘llab-quvvatlaydigan modellarni rivojlantirish, axborot xavfsizligini kuchaytirish hamda etik tamoyillarga amal qilish zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. *Deep Learning*. MIT Press, 2016.
2. Vaswani A. va boshqalar. *Attention Is All You Need*. NeurIPS, 2017.
3. Russell S., Norvig P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Pearson, 2021.
4. Jurafsky D., Martin J. *Speech and Language Processing*. 2024.
5. Brown T. va boshqalar. *Language Models are Few-Shot Learners*. 2020.
6. OpenAI. *GPT Model Documentation*. 2024.
7. Devlin J. va boshqalar. *BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers*. 2019.
8. Manning C. *Introduction to Information Retrieval*. Cambridge University Press.

9. O‘zbekiston Respublikasi. *Raqamli O‘zbekiston – 2030 strategiyasi*. Toshkent, 2020.

10. Mitchell T. *Machine Learning*. McGraw-Hill, 1997.