

RAQAMLI BANKLARDA SUN`IY INTELLEKTNI QO`LLASH

Raximbayev Musobek Komiljon o`g`li
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti o`qituvchisi
Soatboyev Dilshod Maqsud o`g`li
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti talabasi

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada raqamli banklarda sun`iy intellektni qo`llashga qaratilgan sohasini rivojlantirish yuzasidan fikr va mulohazalar yuritiladi. Raqamli bank shuningdek, sun`iy intellekt tushunchasi yurtimizga kirib kelganiga ko`p bo`lmagani sababli, ushbu yo`nalish haqida manbalar afsuski yetarlicha topilmaydi. Joriy yetishmovchiliklarni bartaraf etish maqsadida maqolada turli mulohaza va takliflar taqdim etildi.

Kalit so`zlar: raqamli bank, tijorat banklari, monitoring, masofadan biometrik identifikatsiyalash, xavsizlik, kiber hujum

KIRISH

Hozirgi kunda bank sohasida jadal raqamlashtirish ishlari olib borilmoqda va qanday soha bo`lishidan qat`iy nazar raqamlashtirish ushbu sohalarga ham o`z ta`sirini ko`rsatib, o`zining bir qancha qulaylik va afzalliklarini taklif etmoqda. Tabiiyki bank sohasi raqamlashtirishga ancha muhtojdir. Bank sohalarida raqamlashtirish ishlari olib borilishiga qaramasdan ularda bir qancha nuqsonlar kuzatilmoqda. Raqamli bank shuningdek, sun`iy intellekt borasida qilingan nazariy va amaliy ishlarni tahlil qilgan holda yangidan-yangi takliflar va metodlarni yaratish borasida bir qancha ilmiy izlanishlar qildik. Zero qilingan ilmiy izlanish davomida ko`plab masalalarga yechimlar topishni maqsad qildik.

MUHOKAMA

Bank sohasida raqamlashtirish jadal rivojlanayotgan davrda sun`iy intellekt juda katta ahamiyatga ega. Bizga ma`lumki sun`iy intellektlar inson bajara oladigan ishlarning bir qanchasini mustaqil tarzda bajara oladi. Sun`iy intellekt innovatsion texnologiyalar bilan yashash tarzimizni butkul o`zgartirdi, 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 intellektning tarixiga nazar soladigan bo`lsak, sun`iy intellekt 1956-yilda akademik intizom sifatida asos solingan. Soha ko`p optimizm davrlarini bosib o`tdi, so`ngra umidsizlik va mablag` yo`qotildi, biroq 2012-yildan keyin chuqur o`rganish barcha oldingi sun`iy intellekt usullaridan oshib ketganidan so`ng, moliyalashtirish va qiziqishda katta o`sish kuzatildi. Dastlabki tadqiqotchilar odamlar boshqotirmalarni yechishda yoki mantiqiy xulosalar chiqarishda foydalanadigan bosqichma-bosqich fikrlashga taqlid qiluvchi algoritmlarni ishlab chiqdilar. 1980-yillarning oxiri va 1990-yillarga kelib noaniq yoki to`liq bo`lmagan ma`lumotlar bilan ishlash usullari, ehtimollik va iqtisod tushunchalaridan foydalangan holda ishlab chiqildi. Ushbu algoritmlarning aksariyati katta fikrlash muammolarini hal qilish uchun yetarli emas, chunki ular „kombinator portlash“ni boshdan kechiradilar, muammolar kattalashgani sayin ular eksponent

ravishda sekinlashdi. Hatto odamlar ham sun`iy intellektning dastlabki tadqiqotlari modellashtirishi mumkin bo`lgan bosqichma-bosqich chegirmalardan kamdan-kam foydalanadilar. Ular tez, intuitiv mulohazalar yordamida o`zlarining aksariyat muammolarini hal qilishadi. To`g`ri va samarali fikr yuritish hal qilinmagan muammodir.¹ 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 hisoblanadi.

2021 yilning 17 fevral kuni “Sun`iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish uchun shart-sharoitlar yaratish chora-tadbirlari to`g`risida”gi O`zbekiston Respublikasi Prezidentining Qarori qabul qilindi.

Mazkur Qarordan ko`zlangan maqsad “Raqamli O`zbekiston – 2030” Strategiyasiga muvofiq sun`iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish va ularni mamlakatimizda keng qo`llash, raqamli ma`lumotlardan foydalanish imkoniyatini va ularning yuqori sifatini ta`minlash, ushbu sohada malakali kadrlar tayyorlash uchun qulay shart-sharoitlar yaratishdir.

Shuningdek, ushbu hujjat sun`iy intellektni qo`llashning asosiy yo`nalishlari va tamoyillarini, shuningdek, yaqin va uzoq istiqbolda ushbu sohani kompleks shakllantirish uchun shart-sharoitlarni belgilovchi sun`iy intellektni rivojlantirish strategiyasini ishlab chiqish, iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohada, davlat boshqaruvi tizimida sun`iy intellekt texnologiyalarini ishlab chiqish va ulardan foydalanishda yagona talablar, javobgarlik, xavfsizlik va shaffoflikni belgilovchi normativ-huquqiy bazani ishlab chiqish, aholi manfaatlari yo`lida davlat xizmatlari ko`rsatish sifatini yaxshilashni nazarda tutadi. O`z navbatida, ma`lumotlarni qayta ishlashda davlat organlarining samaradorligini oshirish uchun sun`iy intellekt texnologiyalaridan keng foydalanish, foydali texnologik yechimlarni ishlab chiqish bo`yicha fundamental va amaliy ilmiy tadqiqotlarni o`tkazish va ularni keyinchalik tijoratlashtirishni rag`batlantiruvchi sun`iy intellekt sohasida innovatsion ishlanmalarning mahalliy ekotizimini yaratish kabi maqsad-vazifalar amalga oshiriladi.

Qarorda sun`iy intellekt texnologiyalarining qaysi sohalarida qay tarzda qo`llanilishi, bu borada ko`zda tutilgan vazifalar ham to`liq o`z aksini topgan.

O`zbekiston Respublikasi Prezidentining 17.02.2021 yildagi PQ-4996-sonli qaroriga asosan bank sohasida asosan tijorat banklari faoliyatini monitoring qilish samaradorligini oshirish va ular tomonidan tartibga solish talablari (SubTech va RegTech) bajarilishini soddalashtirish, shuningdek, bank xizmatlari ko`rsatish sifatini tahlil qilish, foydalanuvchilarni masofadan biometrik identifikatsiyalash (Face-ID) va kredit tavakkalchiliklarini baholash uchun sun`iy intellekt texnologiyalarini qo`llanilishi keltirilgan.²

O`zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 31.07.2021 yildagi 475-sonli qaroriga asosan O`zbekiston Respublikasi Prezidentining “Ilm-fanni 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to`g`risida” 2020-yil 29-oktabrdagi PF-6097-

¹ <https://uz.wikipedia.org>

² <https://lex.uz/>

sonli farmoni, “Sun’iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish uchun shart-sharoitlar yaratish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 2021-yil 17-fevraldagi PQ-4996-son qaroriga muvofiq hamda sun’iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish va ushbu sohada yuqori malakali kadrlar tayyorlash tizimini yo‘lga qo‘yish maqsadida Vazirlar Mahkamasi qaror qabul qildi. Xorijiy yetakchi kompaniyalar va tashkilotlari ro‘yxatini shakllantirish, yetakchi xalqaro kompaniyalar va tashkilotlar bilan hamkorlikni yo‘lga qo‘yish va qo‘shma loyihalarni amalga oshirish orqali 2021-2022-yillar mobaynida xalqaro tashkilotlar grantlari, xo‘jalik shartnomalari doirasida ajratiladigan mablag‘lar orqali. Raqamli iqtisodiyot va sun’iy intellekt bo‘yicha dunyoning yetakchi kompaniyalari va tashkilotlari bilan qishloq xo‘jaligi, bank, moliya, soliq, transport, energetika, sog‘liqni saqlash, farmatsevtika, ijtimoiy va boshqa zarur sohalarda hamkorlik qilish.³

Ko‘rishimiz mumkinki bank sohalarida hozirgi kunda sun’iy intellektdan samarali foydalanilmoqda. Ushbu sun’iy idroklardan foydalanish nafaqat banklarga, balki iste‘molchilarga ham bir qancha qulayliklar yaratadi. Masalan, vaqtdan va mablag‘ni tejashda yordam beradi. 2015-yilgacha bo‘lgan davrga nazar soladigan bo‘lsak O‘zbekistondagi ko‘plab aholida raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektdan foydalanish uchun yetarlicha malaka yo‘q edi, shu boiz ushbu davrgacha nafaqat iqtisodiyot balki ko‘plab sohalarda rivojlanish deyarli kuzatilmagan. O‘zbekiston Respublikasining ikkinchi Prezidenti Sh.Mirziyoyev ishlab chiqqan “Xarakatlar strategiyasi” orqali ko‘rilayotgan chora-tadbirlari xalqimizda sun’iy intellekt va ko‘plab raqamli texnologiyalardan erkin foydalanishga imkoniyat yaratmoqda. Sun’iy aqlning bank va boshqa sohalarda qo‘llanishi o‘z navbatida bir qancha ish o‘rinlari yaratilishiga sabab bo‘ladi, chunki, bu ushbu texnologiyalarni tushunadigan o‘z ishining ustalariga har doim muxtojlik seziladi.

Afsuski ushbu sun’iy intellektlarda ham boshqa texnikalar kabi nosozliklar yoki xavfsizlik darajasi past bo‘lgan joylari bo‘lishi mumkin. Bunday holatda hakerlar ushbu nosozliklarni topib kiber hujumlarni amalga oshirishadi. Hozirgi kunda eng qimmat narsa axborot bo‘lganligi sababli sun’iy intellektlarni xavfsizlik darajasi va algoritmlarini juda yuqori darajada yaratish joizdir. O‘zbekistonda so‘ngi yillar ichida juda ko‘plab kiber hujumlarga guvoh bo‘layapmiz. Bunga sabab banklarning xavfsizlik pastligi va aholining iqtisodiy va raqamli sohalarda savodxonligining yetishmasligidadir. Bularning oldini olish va bartaraf etish maqsadida yurtimizda hozirgi kunda keng ko‘lamli ishlar olib borilmoqda. Gartner hisobotiga ko‘ra, sun’iy intellektni o‘zlashtirish 2018-2019 yillarda 4 foizdan 15 foizgacha o‘sgan.

Sun’iy intellektning eng so‘nggi to‘qqizta texnologiyasi:

1. Tabiiy til avlodi
2. Nutqni tanib olish texnologiyasi
3. Virtual agent texnologiyasi
4. Qarorlarni boshqarish texnologiyasi
5. Chuqur o‘rganish texnologiyasi
6. Mashinani o‘rganish
7. Jarayonlarni robotlashtirish yo‘li bilan avtomatlashtirish

³<https://lex.uz/>

8. Peer-to-peer network

9. Sun`iy intellekt uchun optimallashtirilgan apparat vositalari

Tabiiy til avlodi

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 mumkin.

Nutqni tanib olish texnologiyasi

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.

Virtual agent texnologiyasi

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, Amazondan Aleksiya 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.

Qarorlarni boshqarish texnologiyasi

Zamonaviy tashkilotlar ma`lumotlarni bashoratli modellarga aylantirish va sharhlash uchun qarorlarni boshqarish tizimlarini joriy qilmoqdalar. Korxonada 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.

Chuqur o`rganish texnologiyasi

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. Algoritmalar bashoratli tahlilni avtomatlashtirish iyerarxiyasida ishlaydi. Chuqur o'rganish yo'ldoshlardan ob'yektlarni aniqlash uchun ayerokosmik 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.

Mashinani o'rganish

Mashinani o'rganish - bu sun'iy intellekt bo'limi bo'lib, u mashinaga dasturlashtirilmagan holda ma'lumotlar to'plamidan ma'no chiqarish imkonini beradi. Mashinani o'rganish texnikasi korxonalariga algoritmalar 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 mashinani 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 robotlashtirish yo'li bilan avtomatlashtirish

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

Peer-to-peer network

Peer-to-peer tarmog'i server orqali ma'lumotlarni uzatmasdan ularni almashish uchun turli tizimlar va kompyuterlar o'rtasida ulanishga yordam beradi. Peer-to-peer network 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.

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.⁴

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, vaqt o'tgan sari sun'iy intellektlarga bo'lgan ehtiyoj keng miqyosda oshmoqda. Chunki ushbu intellektlar bizga bir qancha qulayliklarni taklif etadi. Bank sohasida sun'iy idroklar har tomonlama unumdorlikni oshiradi, lekin, xavsizlik qoidalariga rioya qilsak bizning ma'lumotlarimiz va mablag'larimiz doimo ishonchli bo'ladi. Masalan, autentifikatsiya jarayonida maxsus kalit so'z va parolning qiyinlik darajasining yuqori bo'lishi va ushbu parolni tegishli insondan boshqalarning bilmasligi hakerlik hujumlaridan ko'proq saqlaydi.

⁴ Sh.Rahmatning "Sun'iy intellektning eng yaxshi texnologiyalari" maqolasi