

RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDA SUN'IY INTELEKTNI O'RNI

Normo'minov Anvarjon Asqar o'g'li

Oq'ituvchi, Toshkent amaliy fanlar universiteti, Gavhar Str. 1, Tashkent 100149, Uzbekistan
anormuminov072@gmail.com,

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10471595>

ANNOTATSIYA: *Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt, Sun'iy intellekt muayyan vazifalarni bajarishda inson xatti-harakatiga taqlid qilishga qodir bo'lgan tizim, texnologiya ekanligi, Sun'iy intellekt sohasida o'tgan asrning o'rtalaridan boshlab tadqiqot ishlari boshlanganligi haqida ma'lumotlar berilgan.*

KALIT SO'ZLAR: *Raqamli texnologiya, sun'iy intellekt, robot, "Tyuring testi", prognoz.*

KIRISH

Raqamli texnologiyalar hayotimizga shunchalik singib ketdiki, bugungi kunda nafaqat kundalik faoliyatimiz, balki ijtimoiy-iqtisodiy sohalar rivojini ham ularsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Tabiiyki, boshqa sohalarda bo'lgani singari kabi raqamli texnologiyalarni soliq ma'murchiligida joriy etish ham uning faoliyatini tubdan o'zgartirmoqda. Bu nafaqat soliq to'lovchilar va soliq organlari o'rtasidagi munosabatlar bilan bog'liq bo'lib qolmay, balki deklaratsiyalarni taqdim etishdan tortib, to soliqlarni to'lash va ma'lumotlarni saqlash usullarigacha ham yangilikliklar kiritaypti.

BMT tomonidan keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, 2022 yilga kelib, dunyo bo'yicha yalpi ichki mahsulotning qariyb chorak qismi raqamli texnologiyalarga bog'liq bo'lib qolishi taxmin qilinayotgan hozirgi sharoitda bu yo'nalishdagi ishlarni jadallashtirish va rivojlantirishga alohida e'tibor qaratish eng to'g'ri strategik yo'nalish hisoblanadi.

Bugungi kunda jahon amaliyotida Kanada, Singapur, Birlashgan Arab Amirliklari, Finlyandiya, Yaponiya, Xitoy, Italiya, Tunis, Buyuk Britaniya, AQSh, Shvesiya, Meksika, Yevropa Ittifoqi, Keniya, Daniya, Fransiya, Avstraliya, Koreya Respublikasi, Hindiston va Germaniya kabi davlatlarl sun'iy intellektni rivojlantirish strategiyalarini e'lon qilgan.

O'z navbatida sun'iy intellektni ilm-fanga joriy etish uchun malakali kadrlar sonini oshirish talab etiladi. Negaki aynan o'z kasbining ustasi bo'lgan mutaxassislar barcha jabhalarga sun'iy intellekt kirib borishida asosiy omil bo'ladi. Hozirda yurtimizda shu yo'nalish bo'yicha "Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt" ixtisosligi oliy malakali kadrlarning ilmiy va ilmiy-pedagogik mutaxassisliklar nomenklaturasiga kiritildi va uning pasporti yaratildi. Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti hamda Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektni rivojlantirish ilmiy-tadqiqot institutida "Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt ixtisosligi" bo'yicha oliy ta'limdan keyingi ta'lim instituti ochildi.

Sun'iy intellekt sohasida tayanch doktorantura va stajor-tadqiqotchilikka jami 28 ta maqsadli kvotalar ajratildi. Bundan tayanch doktoranturaga 14 ta, stajor-tadqiqotchilikka 14 ta qabul kvotasi ajratildi. Shuningdek, raqamli

texnologiyalar va sun'iy intellekt yo'nalishi bo'yicha saralab olingan 10 nafar yosh olim 2021-2022 yillarda yetakchi xorijiy ilmiy tashkilotlarga qisqa muddatli ilmiy stajirovkalarga yuboriladi.

Sun'iy intellekt muayyan vazifalarni bajarishda inson xatti-harakatiga taqlid qilishga qodir bo'lgan tizim yoki texnologiya bo'lib, olingan ma'lumotlardan foydalanib asta-sekin mukammallashib boradi. Umuman olganda sun'iy intellekt format ham, funksiya ham emas, balki bu jarayon bo'lib, ma'lumotlarni yig'ish, tahlil qilish kabilarni o'z ichiga oladi.

Sun'iy intellekt haqida so'z borar ekan, uning biznesdagi va axborot texnologiyalardagi o'rnini tahlil qilish lozim. Sun'iy intellektning ushbu yo'nalishlarga sekin-astalik bilan kirib borishi, sun'iy intellekt vositalarining soni oshishini ta'minlaydi.

"Sun'iy intellekt" deganda ko'pchilik robotlarning turli sohalarga jalb qilinishini tushunadi. Ammo sun'iy intellekt atamasi robotlarning inson bilan o'rin almashishini anglatmaydi. Uning asosiy maqsadi inson qobiliyatlari va imkoniyatlarining chegaralarini kengaytirishdir. Shuning uchun bu kabi texnologiyalar qimmatli biznes resursi hisoblanadi.

ADABIYOTLAR VA METADOLOGIYA

Avvallari "sun'iy intellekt" atamasi faqat odamlar bajarishi mumkin bo'lgan, masalan, mijozlarga xizmat ko'rsatish yoki shaxmat o'ynash vazifalarni bajarish uchun qo'llanilgan. Shuningdek, kompyuter texnologiyalarini chuqur o'rganishga ham sun'iy intellekt sifatida qaralgan. Lekin mijozlarga xizmat ko'rsatish, turli onlayn o'yinlar va komp'yuter texnologiyalarini chuqur o'rganish kabilar sun'iy intellekt texnologiyalarining kichik qismi hisoblanadi. To'g'ri, sun'iy intellekt texnologiyalari odamlar bajaradigan vazifalarni avtomatlashtirish orqali samaradorlikni oshirishga yordam beradi. Biroq endilikda uning qamrovi kengaymoqda, hozirda sun'iy intellekt bilan odamlarning xarakterini, o'quvchilarning qobiliyatlarini, xodimning ishga bo'lgan qarashlarini aniqlab olish mumkin.

Sun'iy intellekt sohasida o'tgan asrning o'rtalaridan boshlab tadqiqot ishlari boshlangan. Ingliz matematigi va kriptografi Alan Tyuring (1912-1954) mazkur yo'nalishda ilk tadqiqot muallifi hisoblanadi.

O'zbekistonda hozirda mavjud ma'lumotlar manbalaridan sun'iy intellekt ma'lumotlar bazasini shakllantirish va ulardan samarali foydalanish mumkin. Jumladan:

- Identifikatsiyalash yagona tizimi – (id.gov.uz);
- O'zbekiston Respublikasi ochiq ma'lumotlar portali – (data.gov.uz);
- Elektron hukumat tizimi ma'lumotlar bazasi – (my.gov.uz);
- Davlat xizmatlari agentligi ma'lumotlar bazasi – (davxizmat.uz);
- turli vazirlik va idoralarning ma'lumotlar bazasi.

Shuningdek, jahon tajribasida ijtimoiy sohaga yo'naltirilgan dasturlarda sun'iy intellekt ma'lumotlar bazasini shakllantirishda milliy ID tizimlari ma'lumotlari, aholini ro'yxatga olish va soliq to'lovchilar bazasi, tibbiyot, bank, sug'urta kompaniyalari, do'kon va bozorlar xaridorlari, mobil aloqa operatorlari ma'lumotlari hamda aholining kommunal to'lovlar va qarzdorlik, kredit tarixi, ijtimoiy tarmoqlardagi faolligi kabi manbalardan qonun doirasida foydalaniladi.

Intellekt (lotincha intellectus – sezish, idrok etish, anglash, tushunish) yoki aql – psixikaning yangi vaziyatlarga moslasha olish, tajriba asosida o'rganish va eslab qolish qobiliyatidan iborat sifati. Hamda tushunish va mavhum tushunchalarni qo'llash va atrof-muhitni boshqarish uchun o'z bilimlaridan foydalanish. Aql-idrok – bu insonning barcha kognitiv qobiliyatlarini o'zida mujassam etgan muammolarni o'rganish va hal qilishning umumiy qobiliyati: his qilish, idrok etish, xotira, tasvirlash, fikrlash, tasavvur qilish.

Sun'iy intellekt — informatikaning alohida sohasi bo'lib, odatda inson ongi bilan bog'liq imkoniyatlar: tilni tushunish, o'rgatish, muhokama qilish, masalani yechish, tarjima va shu kabi imkoniyatlarga ega kompyuter tizimlarini yaratish bilan shug'ullanadi. Sun'iy intellekt (SI) kompyuterlarga o'zlarining tajribalarini o'rganish, berilgan parametrlarga moslashish va ilgari faqat odamlar uchun mumkin bo'lgan vazifalarni bajarish imkonini beradi. Sun'iy Intellekt ni amalga oshirishning ko'p holatlarida – kompyuter shaxmatchilaridan tortib uchuvchi Sun'iy intellekt z transport va Sun'iy intellekt talarigacha – chuqur o'rganish va tabiiy tillarni qayta ishlash imkoniyati juda muhimdir. Ushbu texnologiyalar tufayli kompyuterlarga katta miqdordagi ma'lumotlarni qayta ishlash va ulardagi naqshlarni aniqlash orqali muayyan vazifalarni bajarishga "o'rgatish" mumkin. 1980-yillarning boshlarida Hisoblash bo'yicha olimlar Barr va Feigenbaum sun'iy intellektning (SI) quyidagi ta'rifini taklif qilishdi: "Sun'iy intellekt – bu aqlli kompyuter tizimlarini, ya'ni biz an'anaviy ravishda inson ongi bilan bog'laydigan imkoniyatlarga ega bo'lgan tizimlarni ishlab chiqish bilan shug'ullanadigan informatika soha Sun'iy intellekt hamda tilni tushunish, o'rganish, fikr yuritish, muammolarni hal qilish va boshqa muammolarni hal qila olishdir".

Keyinchalik, bir qator algoritmlar va dasturiy ta'minot tizimlari sun'iy intellekt deb atala boshlandi, ularning ajralib turadigan xusu Sun'iy intellekt yati shundaki, ular ba'zi muammolarni hal qilish haqida o'ylayotgan odam kabi hal qila oladi.

Sun'iy Intellekt ning aso Sun'iy intellekt y xusu Sun'iy intellekt yatlari tilni tushunish, o'rganish, fikrlash va eng muhimi, harakat qilish qobiliyatidir. Sun'iy Intellekt – bu Sun'iy intellekt fatli va tez rivojlanayotgan tegishli texnologiyalar va jarayonlar majmua Sun'iy intellekt, masalan:

- tabiiy tildagi matnni qayta ishlash
- mashinani o'rganish
- ekspert tizimlari virtual agentlar (chatbotlar va virtual yordamchilar)
- 2021 yilga kelib tadqiqotchilar Sun'iy Intellekt turlarining quyidagi tasnifidan foydalanganlar:

Sun'iy Super Intellekt (SSI) gipotetik sun'iy intellekt bo'lib, u nafaqat insonning maksimal qobiliyatlarini takrorlay oladi, balki undan ham oshib ketadi. SSIga ishonuvchilar, u insonni o'z irodasiga bo'ysundirish uchun uning fikrlari va his-tuyg'ulariga kirib borish qudratiga ega bo'lishiga ishonishadi. Mana masalan: futuristik dahshatli hikoyalar yoki sun'iy intellektning haqiqiy kelajagi.

Shuningdek, gipotetik jihatdan kuchli yoki umumiy SI (Sun'iy umumiy intellekt, SUI) oqilonalik nuqtai nazaridan SSI dan bir pog'ona pastroq bo'lib, ushbu turdagi SI tarafdorlari o'z e'tiqodlarida hech bo'lmaganda ishlashga qodir bo'lgan mashinalarni yaratish imkoniyati bilan cheklangan.

Sun'iy Intellekt katta hajmdagi ma'lumotlarni tezkor, takroriy ishlov berish imkoniyatlari va aqlli algoritmlar bilan birlashtirib ishlaydi, bu dasturlarga ma'lumotlardagi naqsh va xususiyatlardan avtomatik ravishda o'rganish imkonini beradi. Sun'iy Intellekt ko'plab nazariyalar, metodologiyalar va texnologiyalarga ega bo'lgan murakkab fandır. Uning asosiy yo'nalishlari quyidagilardir: Mashinani o'rganish - bu naqshlarni topish uchun ma'lumotlarga o'rgatilgan algoritmlarni o'rganadigan o'rganish sohasi. U neyron tarmoqlar, statistika, operatsiyalarni o'rganish va boshqalar usullaridan foydalanadi. ma'lumotlarda yashirin foydali ma'lumotlarni ochish; ma'lumotlarni qayerdan izlash va qanday xulosalar chiqarishni ko'rsatuvchi aniq dasturlashtirilgan ko'rsatmalar mavjud emas.

Kognitiv hisoblash - bu sun'iy intellektning bir tarmog'i bo'lib, uning vazifasi odamlar o'rtasidagi o'zaro ta'sirga o'xshash odam va kompyuter o'rtasidagi tabiiy o'zaro ta'sir jarayonini ta'minlashdir. Sun'iy Intellekt va kognitiv hisoblashning yakuniy maqsadi tegishli javob berish orqali tasvirlar va nutqni talqin qilish orqali kompyuter orqali insonning kognitiv jarayonlariga taqlid qilishdir. Kompyuterda ko'rish naqshni aniqlash va tasvir va videoni aniqlash uchun chuqur o'rganishga tayanadi. Mashinalar allaqachon tasvirlarni qayta ishlash, tahlil qilish va tushunishni, shuningdek, fotosuratlar yoki videolarni olish va atrof-muhitni sharhlashni biladi.

"Sun'iy intellekt" bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasi - bu miya ishini tushunishga

intilish, inson ongining sirlarini ochish va inson aqlining ma'lum darajasiga ega mashinalar yaratish muammosi. Intellektual jarayonlarni modelashtirishning asosiy imkoniyati shundan kelib chiqadiki, miyaning har qanday funktsiyasi, cheklangan miqdordagi so'zlardan foydalangan holda qat'iy bir ma'noli semantikaga ega tilda tasvirlangan har qanday aqliy faoliyat printsipl ravishda elektron raqamli kompyuterga o'tkazilishi mumkin.

Neyron tarmoq mashinani o'rganish usullaridan biridir. Bu biologik neyron tarmoqlarni – tirik organizmning nerv hujayralari tarmoqlarini tashkil etish va ishlash printsipl asosida qurilgan matematik model, shuningdek, uning dasturiy yoki apparat ta'minoti. Chuqur o'rganish ko'plab neyronlar va qatlamlarga ega bo'lgan murakkab neyron tarmoqlardan foydalanadi. Ushbu chuqur neyron tarmoqlarni o'rgatish, shuningdek, ulkan ma'lumotlar to'plamlarida murakkab naqshlarni aniqlash uchun ortib borayotgan hisoblash quvvati va takomillashtirilgan texnikalar qo'llaniladi.

"Sun'iy intellekt" bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasi - bu miya ishini tushunishga intilish, inson ongining sirlarini ochish va inson aqlining ma'lum darajasiga ega mashinalar yaratish muammosi. Intellektual jarayonlarni modelashtirishning asosiy imkoniyati shundan kelib chiqadiki, miyaning har qanday funktsiyasi, cheklangan miqdordagi so'zlardan foydalangan holda qat'iy bir ma'noli semantikaga ega tilda tasvirlangan har qanday aqliy faoliyat printsipl ravishda elektron raqamli kompyuterga o'tkazilishi mumkin.

Xususan, 1950 yili texnologiyalar imkoniyatlari insonlarni aql jihatdan ortda qoldirishi haqida savollarga asoslangan maqola chop etilgan. Uning muallifi Alan T. yuring edi. Keyinchalik olim o'zining nomi bilan atalgan "Tyuring testi" tartibini ishlab chiqdi.

NATIJA VA MUHOKAMA

Maqola chop etilganidan so'ng sun'iy intellekt sohasida yangidan-yangi tadqiqotlar amalga oshirildi. Ushbu davr mobaynida olim qarashlarini o'zgartirmagan holda fikrlashda insondan farq qilmaydigan mashinalar haqida ham turli fikrlar bildirib boshlagan.

Hozirda sun'iy intellektning sohalarga joriy etilishi uchun turli sabablar keltirilmoqda, ulardan uchta eng asosiysini keltirib o'tamiz. Birinchisi, arzon narxlardagi yuqori samarali hisoblash resurslari. Ikkinchisi, ta'lim uchun katta hajmdagi ma'lumotlarning mavjudligi. Sun'iy intellekt

mahsulining aniq prognozlarni amalga oshirishi uchun u katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlashi kerak. Ushbu omil sabab turli vositalar, xususan, ma'lumotlarni saqlash va qayta ishlashning oddiy hamda arzon vositalari, turli xil algoritmlar yaratildi.

Sun'iy intellekt mahsulotlari raqobatbardoshlikni mustahkamlaydi. U kompaniyalar xarajatlarini va xavflarni kamaytirishi, bozorga chiqish imkoniyatini kengaytirishi hamda boshqa foydali omillar uchun ko'plab vositalarni taklif qila oladi. Natijada sun'iy intellekt joriy etilgan kompaniyalar raqobatga anchayin chidamli bo'ladi.

Ammo barcha sohalarda bo'lgani kabi ushbu turdagi innovatsiyalarni joriy etishda ham qator qiyinchiliklar mavjud. Xususan, malakali kadrlarning etishmasligi hamda uni joriy etish uchun ma'lumotlarning kamligi. Sababi ma'lumotlar qanchalik ko'p bo'lsa, sun'iy intellekt bashoratlarining aniqligi shunchalik yuqori bo'ladi.

XULOSA

Bugungi kunda raqamli texnologiyalar shiddat bilan rivojlanib boryapti va har bir sohada zamon bilan hamqadam odimlashni taqozo etadi. Masalan, sun'iy intellekt texnologiyacini joriy etish soliq to'lashdan bo'yin tovlash holatlarini aniqlash, firibgarliklarni oldini olish, ma'lumotlarni tahlil qilish va takporlanuvchi jarayonlarni avtomatlashtirish hamda shaffoflikni oshirishda qo'l kelsa, katta hajmli ma'lumotlar — Big data esa soliq organlariga kelib tushadigan katta hajmdagi ma'lumotlarni saqlash, qayta ishlash, tushumlarni yanada yaxshiroq bashorat qilish hamda to'lovchilar va soliq organlari o'rtasidagi hujjat almashinuvini yaxshilash imkoniyatini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- [1] Пантелева Т.А., Арустамов Э.А., Максаев А.А. Возможности искусственного интеллекта в управлении кадровыми ресурсами в условиях свободного предпринимательства // Интернет-журнал «Отходы и ресурсы», 2019 №3,
- [2] <https://yuz.uz/uz/news/raqamli-texnologiyalar-imkoniyatlari>
- [3] Sumeet Dua and Xian Du "Data Mining and Machine Learning in Cybersecurity" 2011 by Taylor and Francis Group, LLC.
- [4] www.ariv.uz
- [5] www.lex.uz
- [6] www.cyberleninka.ru