

SUN'iy INTELLEKTNING KELIB CHIQISHI VA RIVOJLANISHI

Karimjanova Yokutxon Urinbaevna¹, Asqaraliyeva Durdonaxon Akbarali qizi²

¹*Toshkent amaliy fanlar universiteti "Psixologiya" kafedrasida katta o'qituvchisi*

²*Toshkent amaliy fanlar universiteti Pedagogika fakulteti Pedagogika yo'nalishi 3-bosqich talabasi*

¹Orcid ID: 0000-0002-8721-5834, ¹E-mail: ekuthonkarimjanova@gmail.com

²E-mail: Baxt5219@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada tez fursatda ommalashgan, vaqtni tejash uchun eng samarali vosita sifatida xizmat qilib kelayotgan sun'iy intellekt va uning inson hayotidagi ahamiyati, uning afzalliklari va kamchiliklari, o'rganilish sohalari, SI, ML, DL, RL, ta'limda, tibbiyotda, moliyaviy sohada, sanoatda, til sohalari va ularni o'rganishdagi ahamiyati, uning kelib chish tarixi haqida so'z boradi.

Tayanch so'zlar. SI, ML, DL, RL, ta'lim, simvolik, bayescha ehtimollik yondashuvi, monitoring, John McCarthy, Alan Turing

Аннотация. В данной статье рассматриваются искусственный интеллект, который в короткие сроки стал широко популярным и служит одним из самых эффективных инструментов для экономии времени, а также его значение в жизни человека, его преимущества и недостатки, области изучения, ИИ, ML, DL, RL, их применение в образовании, медицине, финансовой сфере, промышленности и языковых областях, а также их роль в обучении и история возникновения искусственного интеллекта.

Ключевые слова. ИИ, ML, DL, RL, образование, символический подход, байесовский вероятностный подход, мониторинг, John McCarthy, Alan Turing

Annotation. This article discusses artificial intelligence, which has rapidly become widespread and serves as one of the most effective tools for saving time, as well as its importance in human life, its advantages and disadvantages, fields of study, AI, ML, DL, RL, their application in education, medicine, finance, industry, and language fields, their significance in learning, and the history of the origin of artificial intelligence.

Keywords. AI, ML, DL, RL, education, symbolic approach, Bayesian probabilistic approach, monitoring, John McCarthy, Alan Turing.

KIRISH

XXI asr axborot texnologiyalari asri sifatida e'tirof etilmoqda. Raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi natijasida sun'iy intellekt inson hayotining ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Sun'iy intellekt — bu kompyuter tizimlarining inson aqliy faoliyatiga xos bo'lgan o'rganish, tahlil qilish va qaror qabul qilish jarayonlarini bajarish qobiliyatidir. Sun'iy intellekt g'oyasining shakllanishida Alan Turing muhim nazariy asos yaratgan bo'lsa, 1956-yilda John McCarthy tomonidan “Artificial Intelligence” atamasi ilmiy muomalaga kiritilgan. Bugungi kunda sun'iy intellekt ta'lim, tibbiyot, sanoat, moliya va boshqa ko'plab sohalarda keng qo'llanilib, inson mehnatini yengillashtirish va samaradorlikni oshirishga xizmat qilmoqda. Mazkur maqolada sun'iy intellektning mohiyati, turlari hamda uning inson hayotidagi ahamiyati keng yoritiladi.

DOLZARBLIGI

Hozirgi kunda sun'iy intellekt texnologiyalari jadal sur'atlarda rivojlanib, jamiyat hayotining deyarli barcha jabhalariga kirib bormoqda. Raqamli iqtisodiyotning shakllanishi, avtomatlashtirilgan tizimlarning keng qo'llanilishi hamda global axborot almashinuvi jarayonlari ushbu mavzuning dolzarbligini yanada oshirmoqda. Sun'iy intellekt nafaqat texnik sohada, balki ijtimoiy va gumanitar yo'nalishlarda ham muhim ahamiyat kasb etmoqda. U ta'lim jarayonini takomillashtirish, tibbiyotda aniq tashxis qo'yish, moliyaviy xavfsizlikni ta'minlash va sanoat samaradorligini oshirishda muhim vosita hisoblanadi. Shu sababli sun'iy intellektning rivojlanish tarixi, asosiy yo'nalishlari va inson hayotidagi o'rni haqida ilmiy tadqiqot olib borish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi.

ASOSIY QISM

Keling sizlarga bir savol bilan murojat qilsam, Sun'iy intellekt nima o'zi? Uni qayerda va nima maqsadda ishlatamiz? Sun'iy intellekt — kompyuter tizimlarining idrok (perception), tilni tushunish, mantiqiy xulosa chiqarish, rejalashtirish, o'rganish va qaror qabul qilish kabi intellektual vazifalarni bajarish qobiliyatini o'rganuvchi fan va muhandislik yo'nalishidir. Klassik talqinda sun'iy intellekt “aqlli agent” sifatida qaraladi: u muhitdan ma'lumot oladi, maqsadni hisobga olib harakat tanlaydi va natijani yaxshilab boradi. Bu yondashuv Sun'iy intellekt bo'yicha eng ko'p qo'llanadigan fundamental darslikda tizimli bayon qilingan. Sun'iy intellektning asosiy yo'nalishlari

Kuchli tomoni: izohlanish (nima uchun shunday qaror chiqqani) nisbatan oson. Cheklovi: real hayotdagi noaniqlik va “xom” ma'lumot (rasm, audio) bilan ishlash qiyinroq.

Statistik mashinaviy o'rganish (Machine Learning, ML). Tizim ma'lumotdan qonuniyatni “o'zi” o'rganadi: nazoratli (supervised), nazoratsiz (unsupervised), yarim nazoratli (semi-supervised)

va h.k. ML ning matematik-statistik asoslari va amaliy algoritmlari bo'yicha klassik manba: The Elements of Statistical Learning.

Chuqur o'rganish (Deep Learning, DL). ML ning neyron tarmoqlar asosidagi, ko'p qatlamli modellar sinfi - tasvir, nutq, matn, generativ modellar kabi sohalarda ayniqsa kuchli. DL bo'yicha eng ko'p iqtibos qilinadigan fundamental darslik: Goodfellow Bengio Courville Deep Learning (MIT Press)

Bayescha ehtimollik yondashuvi, naqsh tanish va inferens. Noaniqlik sharoitida xulosa chiqarish, klassifikatsiya, regressiya, latent-uzgaruvchili modellar. Shu yo'nalishning mashhur darsligi: Bishop Pattern Recognition and Machine Learning (Springer)

Mustahkamlab o'rganish (Reinforcement Learning, RL) Agent "mukofot/ yoki jazo" signali orqali siyosat (policy)ni o'rganadi: robototexnika, o'yinlar, resurs taqsimoti.

Zamonaviy Sun'iy Intellekt qanday ishlaydi? Amaliyotda ko'p tizimlar quyidagi zanjirga tayanadi: Ma'lumot (data) - tozalash va belgilash (labeling) - Model (masalan, regressiya, daraxt, SVM, neyron tarmoq) - O'qitish (training) va validatsiya - Baholash (aniqlik, xatolik, F1, AUC, kalibrash va h.k.) - Ishga tushirish (deployment) va monitoring (drift, bias, xavfsizlik). Muhim nuqta shundaki model natijasi doim ma'lumot sifati, maqsadning to'g'ri formalizatsiyasi, baholash mezonlari, hamda xatarlarga qarshi boshqaruvga bog'liq. SI ning real qo'llanilishlari xususan Ta'limda - moslashtirilgan mashqlar, avtomatik tahlil, kontent tavsiyasi lekin adolat va maxfiylik talablariga qat'iy rioya qilish talab etiladi. Tibbiyotda - tasvir tahlili, risk skoring va klinik qarorlarni qo'llab-quvvatlash. Sanoatda - nuqsonlarni aniqlash, prognozli texnik xizmat (predictive maintenance). Moliyaviy sohada - firibgarlikni aniqlash, kredit skoring. Til texnologiyalarida - tarjima, xulosa qilish va savol - javob. Uning cheklovlari va xavflariga kelsak - qisqa, lekin muhim. Xolislik muammosi - ma'lumotdagi adolatsizlik modelga ko'chishi mumkin. Ishonchlilik - ayniqsa katta til modellari ba'zan ishonchli ohangda xato ishlab chiqarishi mumkin. Maxfiylik – ma'lumotlarni himoya qilish va ruxsat masalalari. Izohlanishda - chuqur modellar "nega shunday dedi?" savoliga doim ham sodda javob berolmaydi. Xavfsizlikda - adversarial hujumlar, noto'g'ri ishlatish xolatlari vujudga kelishi mumkin.

TADQIQOT QISMI

Sun'iy intellekt (SI) tushunchasi XX asr o'rtalarida shakllana boshladi. Ushbu sohaning nazariy asoslari ingliz matematigi va mantiqshunosi Alan Turing tomonidan ishlab chiqilgan. U 1950-yilda chop etilgan "Computing Machinery and Intelligence" nomli ilmiy maqolasida mashinalar fikrlay olishi mumkinligi haqidagi savolni ilgari surdi. Turing inson va mashina o'rtasidagi intellektual farqni aniqlash maqsadida maxsus sinov - Turing testini taklif etdi. Ushbu test sun'iy intellekt rivojlanishida muhim nazariy qadam bo'ldi. 1956-yilda amerikalik olim John McCarthy tomonidan "Artificial

Intelligence” atamasi ilmiy muomalaga kiritildi. Shu yili Dartmouth Collegeda o‘tkazilgan ilmiy konferensiya sun‘iy intellektning mustaqil fan sifatida shakllanishiga asos soldi. Mazkur konferensiyada mashinalarni inson tafakkuriga yaqin darajada fikrlashga o‘rgatish mumkinligi haqidagi g‘oya ilgari surildi. Sun‘iy intellektni yaratishdan asosiy maqsad murakkab hisob-kitoblarni tez va aniq bajarish, inson mehnatini yengillashtirish hamda muammolarni avtomatlashtirilgan tarzda hal qilishdan iborat edi. Shuningdek, olimlar inson tafakkuri mexanizmlarini o‘rganish va uni texnologik tizimlarda modellashtirishni maqsad qilganlar. Vaqt o‘tishi bilan sun‘iy intellekt nafaqat ilmiy tadqiqotlarda, balki tibbiyot, ta‘lim, sanoat va kundalik hayotda ham keng qo‘llanila boshladi.

TADQIQOT XULOSASI

Yuqoridagi tadqiqotlardan ko‘rinadiki, sun‘iy intellekt tasodifan yaratilmagan, balki inson tafakkurini o‘rganish va texnologik imkoniyatlarni kengaytirish zaruratidan kelib chiqqan ilmiy yo‘nalishdir. Alan Turing tomonidan ilgari surilgan nazariy g‘oyalar hamda John McCarthy tomonidan ilmiy atama sifatida shakllantirilishi sun‘iy intellektning mustaqil fan sifatida rivojlanishiga asos bo‘ldi. Bugungi kunda sun‘iy intellekt inson mehnatini yengillashtirish, murakkab masalalarni tez va aniq hal qilish hamda turli sohalarda samaradorlikni oshirishda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Shunday ekan, sun‘iy intellekt nafaqat texnik taraqqiyot mahsuli, balki insoniyat tafakkurining yuksak bosqichi sifatida baholanishi mumkin.

XULOSA

Sun‘iy intellekt va “odam o‘rnini bosish” masalasiga keladigan bo‘lsam sun‘iy intellekt ko‘proq vazifalarni avtomatlashtiradi, kasblarning o‘zini emas. Amaliy jihatdan sun‘iy intellekt odatda odamning qarorini to‘liq almashtirishdan ko‘ra, uni tezlashtirish va sifatini oshirishda kuchli. Eng yaxshi natijalar ko‘pincha “inson + SI” hamkorligida paydo bo‘ladi, chunki inson kontekst, maqsad, qadriyat va mas‘uliyatni yaxlit baholaydi, Sun‘iy intellekt esa hisoblash va naqsh topishda kuchli. Xulosa qilib shuni aytamanki sun‘iy intellekt - ma‘lumot va algoritmlar yordamida idrok, o‘rganish va qaror qabul qilish kabi intellektual vazifalarni bajaradigan tizimlarni yaratish sohasi. U hozir asosan tor vazifalarda juda kuchli ishlaydi va uning sifati ma‘lumot, model, baholash va real muhit nazorati bilan belgilanadi. Sun‘iy intellektni to‘g‘ri tushunish uchun uni “sehrli aql” emas, balki aniq cheklovlari va imkoniyatlari bo‘lgan hisoblash texnologiyasi sifatida ko‘rish lozim.

AMALIY TAVSIYALAR

Nima bo‘lgan taqdirda ham tanganing ikkinchi tomoniniham ko‘ra bilish lozim. Sun‘iy intellektidan doimiy va tizimli ravishda foydalanish insonning psihikasi, ongi, tafakkuri, diqqati, idroki, xotirasi susayishiga, mustaqil va kreativ fikrlash darajasini pasayishiga olib keladi. Undan

to'g'ri yo'lda foydalaning, sizning ishingizni bajaruvchi vosita emas, balkim vaqtingizni tejash uchun xizmat qiluvchi aqilli yordamchiga aylantiring

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- [1]. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi 4947-sonli Farmonining "2017-2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi".
- [2]. Stuart Russell, Peter Norvig - Artificial Intelligence: A Modern Approach (AI ning "klassik" ensiklopedik darsligi)
- [3]. Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville - Deep Learning (MIT Press; DL bo'yicha asosiy manba)
- [4]. Christopher M. Bishop - Pattern Recognition and Machine Learning (Bayescha yondashuv, ML nazariyasi).
- [5]. Trevor Hastie, Robert Tibshirani, Jerome Friedman - The Elements of Statistical Learning (statistik o'rganish, data mining).