

SUN'IY INTELLEKT TERMINOLOGIYASINING O'ZBEK TILIGA O'ZLASHISHI

<https://doi.org/10.70728/phil.v05.i03.036>

Quldashev Nizomiddin Axmadaliyevich
kuldashev.nizomidin@mail.ru
Vahobova Oyshaxon Abdulatif qizi
oyshaxonvahobova9@gmail.com
Farg'ona davlat universiteti

Annotatsiya: Ushbu ilmiy maqolada hozirda rivojlanayotgan sun'iy intellekt terminologiyasining o'zbek tiliga qanchalik o'zlashgani o'rganilgan. Tadqiqot davomida sun'iy intellekt terminologiyasining ma'lumotlar bazasida o'zbek, ingliz va rus tillarida mavjud manbalar ko'rib chiqilib, tahliliy yondashuv orqali uchchala tildagi manbalar solishtirilgan hamda o'zbek tilidagi terminologiyani yanada ko'paytirish zarurligi aniqlangan. Maqolada statistic ma'lumotlar, tahlil natijalari, shuningdek, mutaxassislarning fikrlari asosida xulosalar berilgan.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, terminologiya, ma'lumotlar bazasi, o'zbek tili, rus tili, ingliz tili, korpus

THE ASSIMILATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TERMINOLOGY INTO THE UZBEK LANGUAGE

Quldashev Nizomiddin Axmadaliyevich
kuldashev.nizomidin@mail.ru
Vahobova Oyshaxon Abdulatifqizi
oyshaxonvahobova9@gmail.com
Fergana State University

Abstract: This scientific article examines the extent to which the terminology of the rapidly developing field of artificial intelligence has been assimilated into the Uzbek language. During the study, sources on artificial intelligence terminology available in Uzbek, English, and Russian were reviewed within a data corpus, and a comparative analysis of materials in all three languages was conducted using an analytical approach. As a result of the study, the necessity of further expanding artificial intelligence terminology in Uzbek was identified. The article presents conclusions based on statistical data, analytical findings, and expert opinions.

Keywords: artificial intelligence, terminology, database, Uzbek language, Russian language, English language, corpus

Kirish

“Sun’iy intellekt” dastlab AQSHda paydo bo’ldi va sekin-asta boshqa davlatlarda ham keng qo’llanila boshlandi. 1956-yil AQSHda kompyuter va dasturlash sohasidagi 10 nafar amerikalik yetakchi mutaxassislarning birinchi uchrashuvi bo’lib o’tdi. O’sha paytda mutaxassislardan ko’pchiligi yaqin o’n yil ichida sun’iy aql yaratilishi mumkinligini taxmin qilardi. Chorak asrdan so’ng, ya’ni 1981-yil sun’iy intellekt bo’yicha Kanadada bo’lib o’tgan xalqaro konferensiyada birinchi uchrashuvning o’nta qatnashchisidan beshtasi qilingan bashoratlarda o’ta optimistic bo’lganligini, muammolar esa anchagina murakkab ekanligini tan olishdi. Shunday bo’lsa-da, bu yo’nalishda ko’pgina ilmiy va amaliy natijalarga erishilgani qayd etildi. Hozirgi kunda sun’iy intellektni yaratish bo’yicha ilmiy ishlar ko’pgina davlatlarda olib borilmoqda.

Intellekt - insonning tafakkur yuritish qobiliyati. Sun’iy intellekt-inson intellektining ba’zi vazifalarini o’zida mujassamlashtirgan avtomatik va avtomatlashtirilgan tizimlar xususiyati.⁷⁸

“O’zbek tilining izohli lug’ati”da sun’iy va intellekt leksemalariga quyidagi izohlar berilgan:

SUN’IY [arabcha: yasama, ishlangan, tabiiy emas]. 1. Biror usul bilan tabiiyga o’xshatib yasalgan, tayyorlangan, yuzaga keltirilgan. 2. Tabiiy bo’lmagan yo’l bilan amalga oshiriladigan, notabiiy. 3. Ko’chma. yasama, soxta, yolg’ondakam, nosamimiy.

INTELLEKT [lotincha: intellektus - aql, idrok, tasavur 1. Kishining fikrlash qobiliyati, aqliy rivojlanganlik darajasi, zehn. 2. Shunday aql-idrok, zehn-farosat egasi.]⁷⁹

Sun’iy intellektning tez rivojlanishi va uning turli sohalarda qo’llanilishi natijasida atamalar va terminlarning aniq tushunilishi muhim ahamiyatga ega. Quyida bu yo’nalishda o’zbek tiliga o’zlashgan ayrim terminlar ro’yxati taqdim etiladi.

Algoritm - Bu kompyuter muayyan muammoni hal qilish uchun bajariladigan ko’rsatmalar yoki qadamlar to’plamidir. Algoritm barcha sun’iy intellekt dasturlarining asosini tashkil etadi, bu mashinaga ma’lumotlarni tahlil qilish, misollardan o’rganish, bashorat qilish va qarorlar qabul qilish imkonini beradi.

⁷⁸T.A.Xo’jaqulova, N.T.Malikova. Sun’iy intellekt: o’quv qo’llanma. – Toshkent, 2020. – S.4

⁷⁹ Djuraboyeva Z.A. O’zbek tilida sun’iy intellekt bilan bog’liq tushunchalar haqida / / Sun’iy intellektni pedagogik ta’limga integratsiya qilish: muammo va yechimlar mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari. – Andijon, 2025. – S.40

Ma'lumotlar - Bu sun'iy intellekt tizimlari turli vazifalarni o'rgatish, sinab ko'rish va bajarish uchun foydalanadigan ma'lumotlardir. Ma'lumotlar turli shakllarga ega bo'lishi va SI modellarini yaratish uchun asos bo'lishi mumkin.

Mashina o'rganish (ML) - SI sohasi, bu yerda tizimlar ma'lumotlarni tahlil qilish va qaror qabul qilish imkonini beruvchi modellarni yaratish orqali vazifalarni bajarishni o'rganadilar.

Chuqurlashtirib o'qitish (DL) - Bu ma'lumotlarni tahlil qilish va tushunish uchun ko'p qatlamli neyron tarmoqdan foydalanadigan sun'iy intellektning bir bo'limi. Buni ma'lumotni qayta ishlash uchun birgalikda ishlaydigan "virtual neyronlar" ning o'zaro bog'langan qatlamlari zanjiri sifatida tasavvur qiling. Qatlamlar qanchalik ko'p bo'lsa, tarmoq "chuqurroq" va u qanchalik murakkab vazifalarni hal qilishi mumkin.

General AI (umumiy AI) - Bu gipotetik sun'iy intellekt bo'lib, muammolarni inson kabi hal qilishga qodir: har qanday yangi ko'nikmalarni o'rganish, turli vaziyatlarga moslashish va turli sohalaridagi bilimlar asosida mustaqil ravishda qaror qabul qilish. Tor AIdan (masalan, tavsiyalar tizimi) farqli o'laroq, umumiy AI inson darajasida keng ko'lamli vazifalarni bajarishi kerak.

Narrow AI (tor SI) - Bu ma'lum bir vazifa yoki vazifalar to'plamini bajarish uchun mo'ljallangan va o'z domenidan tashqariga chiqa olmaydigan sun'iy intellektidir. U samarali ishlaydi, lekin odamlarda mavjud bo'lgan moslashuvchanlik va ko'p qirralilikka ega emas⁸⁰.

Amalda sun'iy intellektga oid barcha terminlar ingliz tilida aniqlangan, chunki zamonaviy SI ning manba tili ingliz tilidir. Masalan, "Sun'iy intellekt tushunchalari va terminologiyasi" xalqaro standarti ingliz tilida nashr etilgan bo'lib⁸¹, SI terminlarining ishonchli rasmiy lug'atini taqdim etadi. Shuning uchun ingliz tilida "rasmiy" SI terminologiyasi qamrovi deyarli ~100% deb qaraladi (tarjima talab etilmaydi).

Rus tilida ham sun'iy intellekt terminologiyasi rasmiy texnik standartlar orqali to'liq qamrab olingan. Xususan, "Sun'iy intellekt tushunchalari va terminologiyasi" standarti Rossiyada "Sun'iy intellektning konsepsiyalari va terminologiyasi" sifatida qabul qilingan va ISOda belgilangan barcha SI terminlari uchun rasmiy ruscha muqobillarni taqdi metadi⁸². Shunday qilib, rus tilida ham asosiy SI terminlari bo'yicha rasmiy qamrov deyarli ~100% ni tashkil etadi. (Masalan, GOST "Искусственный интеллект - это ..." jumlasini bilan boshlanadi va ISO ta'riflarini rus tilida takrorlaydi.) Bunga qarama-qarshi ravishda, o'zbek tilida SI terminlari

⁸⁰ Источник: InfoCOM.UZ. <https://share.google/ixfvjnAG7Xo0Vuvhd>

⁸¹ ISO / IEC 22989:2022. Information technology – Artificial intelligence – Artificial intelligence concepts and terminology. – Geneva: ISO / IEC, 2022.

⁸² GOSTR 71476-2024 (ISO/IEC22989:2022). Искусственный интеллект. Концепции и терминология искусственного интеллекта. – Москва. Российский институт стандартизации, 2024.

uchun yaratilgan (soʻzlashuvga kiritilgan) birliklar juda kam. Tadqiqotlar shuni koʻrsatadiki, oʻzbek tilidagi SI va texnologiyaga oid terminlarning aksariyati tartibga solinmagan inglizcha oʻzlashmalar yoki transliteratsiyalardir. Hozircha toʻliq rasmiy lugʻat mavjud emas; faqat ayrim asosiy terminlarga til boʻyicha qoʻmitalar tomonidan standartlashtirilgan. Taxminan, keng qoʻllaniladigan SI terminlarining 10% dan kam qismi oʻzbekcha muqobilga ega (qolganlari ingliz yoki rus tilidan olingan). Yaʼni, oʻzbek SI terminologiyasi ingliz va rus tillariga nisbatan hali juda kam rivojlangan.

Til "Rasmiy" SI terminlari qamrovi (%) Izohlar va manbalar Ingliz ~100% (taʼrif boʻyicha) SI terminlari aslida inglizcha; ISO 22989 ingliz tilida barcha asosiy terminlarni belgilaydi. Rus ~100% Rus GOST ISO 22989 ni qabul qilgan va SI tushunchalari uchun rasmiy ruscha terminlarni beradi. Oʻzbek <10% Oʻzbek SI lugʻatining aksariyati ingliz tilidan olingan; oʻzbekcha maxsus terminlar juda kam.

H.Dadaboyev fikriga koʻra, oʻzlashmalar har qanday til taraqqiyoti va boyish qonuniyatining manbalaridan biri ekanligi sir emas. Oʻzlashtirish jarayoni murakkab hodisa boʻlib, lingvistik hamda ekstralingvistik omillar bilan chambarchas bogʻlangan. Ijtimoiy-siyosiy, tijoriy-iqtisodiy, diniy munosabatlar, madaniy aloqalar, bir tildan boshqa tilga qilinadigan adabiy tarjimalar natijasida u yoki bu til lugʻat tarkibida oʻzlashmalar paydo boʻladi. Tabiiyki, ushbu hodisa boshqa qarindosh boʻlmagan tillardan kirgan katta miqdordagi oʻzlashmalarga ega oʻzbek adabiy tili uchun ham taalluqlidir⁸³.

Katta hajmdagi SI oʻqitish korpuslarida ingliz tili mutlaq ustunlik qiladi, rus tili ancha orqada, oʻzbek tili esa deyarli yoʻq darajada. Masalan, Common Crawl (2025) maʼlumotlariga koʻra, internetdagi veb-sahifalarning katta qismi ingliz tilida boʻlib, ularning ulushi taxminan 42-45 foizni tashkil etadi. Rus tili veb-sahifalarining qariyb 6 foizini egallaydi. Oʻzbek tilining ulushi esa nihoyatda kam boʻlib, atigi 0,02foizga teng⁸⁴ Bu koʻrsatkichlar global internet makonida tillar oʻrtasidagi nomutanosiblikni yaqqol koʻrsatadi. HPLT Monolingual Dataset v3.0 (2024) esa hajmi 7,2 petabayt boʻlgan yirik veb-korpus hisoblanadi. Ushbu korpusda jami taxminan $5,64 \times 10^{12}$ soʻz mavjud. Shundan ingliz tilidagi soʻzlar $2,86 \times 10^{12}$ tani tashkil etib, umumiy hajmning qariyb 51 foiziga teng. Rus tilidagi soʻzlar soni $4,93 \times 10^{11}$ boʻlib, bu taxminan 9 foizni tashkil qiladi. Oʻzbek tilidagi soʻzlar esa atigi $5,56 \times 10^8$ ta boʻlib, umumiy korpusning taxminan 0,01 foiziga toʻgʻri keladi⁸⁵. Bu holat ham oʻzbek tilining yirik raqamli korpuslarda juda kam miqdorda mavjud ekanini koʻrsatadi. OSCAR (2019) korpusi misolida ham bu tafovut yanada keskinroq koʻrinadi. Common Crawl asosida yaratilgan va kuchli filtrdan oʻtkazilgan ushbu korpusda

⁸³ Dadaboyev H. Oʻzbek terminologiyasi. – Toshkent, 2019. – S.100

⁸⁴ <https://commoncrawl.github.io/cc-crawl-statistics/plots/languages#:~:text=ell%200,3488>

⁸⁵ <https://arxiv.org/html/2403.14009v1#:~:text=Russian%20ru%201,78e%2B09>

taxminan 418 milliard inglizcha soʻz va 92,5 milliard ruscha soʻz mavjud. Oʻzbek tilidagi soʻzlar esa bor-yoʻgʻi 2,45 millionni tashkil etadi. Natijada oʻzbek tili OSCAR korpusidagi matnlarning 0,001 foizidan ham kam qismini egallaydi⁸⁶.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, Common Crawl, HPLT va OSCAR kabi yirik veb-korpuslar tahlili ingliz tilining raqamli makonda mutlaq ustunlikka ega ekanini, rus tilining oʻrtacha ulushni egallashini, oʻzbek tilining esa sunʼiy intellekt uchun moʻljallangan yirik maʼlumotlar bazalarida juda kam namoyon boʻlayotganini koʻrsatadi. Bu holat oʻzbek tilida raqamli kontent va sifatli korpuslarni koʻpaytirish zarurligini anglatadi. Shu jarayonda sunʼiy intellekt terminologiyasining shakllanishiga nazar tashlasak, yangi tushunchalar asosan ingliz tilidan oʻzlashayotganini koʻramiz. Bu esa oʻzlashmalar til taraqqiyotining tabiiy va qonuniy jarayoni ekanini yana bir bor tasdiqlaydi. Demak, sunʼiy intellekt terminlarining oʻzbek tiliga kirib kelishi bir tomondan global texnologik ustunlik bilan bogʻliq boʻlsa, ikkinchi tomondan til rivojining tabiiy bosqichi sifatida baholanishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. T.A.Xoʻjaqulov, N.T.Malikova. Sunʼiy intellekt: oʻquv qoʻllanma. - Toshkent, 2020.
2. Djuraboyeva Z.A. Oʻzbek tilida sunʼiy intellekt bilan bogʻliq tushunchalar haqida // Sunʼiy intellektni pedagogik taʼlimga integratsiya qilish: muammo va yechimlar mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari. - Andijon, 2025.
3. Digital Economy Research Center. Sunʼiy intellekt texnologiyalari boʻyicha qoʻllanma - Elektron manba - <https://share.google/ixfvjnAG7Xo0Vuvhd>
4. "Common Crawl" ning ochiq statistik maʼlumotlari.
5. HPLT monolingval korpusi statistikasi.
6. OSCAR korpusi maʼlumotlari.
7. Dadaboyev H. Oʻzbek terminologiyasi. - Toshkent, 2019

⁸⁶<https://oscar-project.github.io/documentation/versions/oscar-2019/#:~:text=Uzbek%202%2C450%2C256%2021M%20uz%201%2C381%2C644,12M%20uz>