

SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI TILSHUNOSLIKDA QO'LLANILISHI

Soliyeva. G.A.

O'zbekiston davlat jahon tillari universiteti talabasi

Xakimbayeva. O.K.

O'zbekiston davlat jahon tillari universiteti Umumiy tilshunoslik kafedrasida katta o'qituvchi

Annotatsiya. Ushbu maqolada sun'iy intellekt texnologiyalarining zamonaviy tilshunoslikdagi qo'llanilishi, xususan tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) jarayonlaridagi o'zni tahlil qilinishi. Sun'iy intellekt yordamida avtomatik tarjima, nutqni tanish, matnlarni tahlil qilish va generatsiya qilish kabi jarayonlar rivojlanib bormoqda. Maqolada ushbu texnologiyalarning tilshunoslik faniga ta'siri, amaliy ahamiyati va kelajak istiqbollari ilmiy asosda yoritiladi.

Kalit so'zlar: Sun'iy intellekt, tilshunoslik, kompyuter lingvistikasi, tabiiy tilni qayta ishlash (NLP), mashinaviy o'rganish, avtomatik tarjima, nutqni tanish, matn tahlili.

Sun'iy intellekt (SI) — bu kompyuter tizimlarining inson aqliy faoliyatini taqlid qilish qobiliyatidir. U ma'lumotlarni tahlil qilish, o'rganish, qaror qabul qilish va muammolarni hal qilish kabi jarayonlarni bajaradi.

Sun'iy intellektning asosiy yo'nalishlari: a. Mashinaviy o'rganish (Machine Learning), b. Chuqur o'rganish (Deep Learning), c. Tabiiy tilni qayta ishlash (Natural Language Processing – NLP).

Tilshunoslik tilni o'rganuvchi fan bo'lib, uning tuzilishi va rivojlanishini o'rganadi. Sun'iy intellekt esa ushbu tilni kompyuterlar yordamida qayta ishlash imkonini beradi. Bu ikki sohaning birlashuvi natijasida kompyuter lingvistikasi shakllandi. Kompyuter lingvistikasi tabiiy tilni avtomatik tahlil qilish va qayta ishlash bilan shug'ullanadi.

Tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) sun'iy intellektning eng muhim yo'nalishlaridan biridir. U kompyuterga inson tilini tushunish va qayta ishlash imkonini beradi. NLP quyidagi vazifalarni bajaradi:

1. matnni tahlil qilish
2. grammatik xatolarni aniqlash
3. avtomatik tarjima
4. matn yaratish
5. nutqni matnga aylantirish

Sun'iy intellekt zamonaviy ilm-fanning eng tez rivojlanayotgan va ko'p tarmoqli yo'nalishlaridan biri bo'lib, u inson aqliy faoliyatini modellashtirish va avtomatlashtirishga qaratilgan texnologiyalar majmuasini ifodalaydi. Ushbu tushuncha dastlab kognitiv fanlar, matematik mantiq va hisoblash nazariyasiga tayangan holda shakllangan bo'lib, hozirgi kunda u murakkab algoritmlar, neyron tarmoqlar va katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlashga asoslangan tizimlar orqali rivojlanmoqda. Sun'iy intellektning nazariy asosida bilimlarni ifodalash, ularni qayta ishlash va yangi bilimlar hosil qilish jarayonlari yotadi. Bu esa inson tafakkurining asosiy funksiyalari – idrok etish, tushunish, xulosa chiqarish va qaror qabul qilish kabi jarayonlarni

kompyuter tizimlari orqali amalga oshirish imkonini beradi. Shu nuqtai nazardan, sun'iy intellektni nafaqat texnik vosita, balki inson tafakkurining modellashtirilgan shakli sifatida ham talqin qilish mumkin.

Til esa insoniyatning eng muhim kommunikativ vositasi bo'lib, u murakkab ijtimoiy va semiotik tizim sifatida qaraladi. Tilshunoslik fanida tilning tuzilishi, funksiyasi va rivojlanishi turli nazariy yondashuvlar asosida o'rganiladi. Strukturalizm tilni o'zaro bog'langan elementlar tizimi sifatida talqin qilib, uning fonetik, morfologik va sintaktik qatlamlarini ajratadi. Generativ grammatika esa tilning ichki qoidalar tizimini aniqlashga qaratilgan bo'lib, insonning cheksiz miqdordagi gaplarni hosil qilish qobiliyatini tushuntirishga harakat qiladi. Kognitiv tilshunoslik til va tafakkur o'rtasidagi uzviy bog'liqlikni asoslab beradi va tilni insonning dunyoni idrok etish vositasi sifatida talqin qiladi. Pragmatika esa nutqning kontekstual jihatlarini, ya'ni gapning ma'nosi faqat uning grammatik tuzilishi bilan emas, balki nutq vaziyati bilan ham belgilanadi, degan g'oyani ilgari suradi. Ushbu nazariy yondashuvlar sun'iy intellekt tizimlarida tilni qayta ishlash jarayonlarini tushunishda muhim metodologik asos bo'lib xizmat qiladi.

Sun'iy intellekt va tilshunoslikning o'zaro integratsiyasi natijasida kompyuter lingvistikasi shakllangan bo'lib, u tabiiy tilni avtomatik qayta ishlash, tahlil qilish va modellashtirish bilan shug'ullanadi. Bu sohada til birliklarini formalizatsiya qilish muhim ahamiyatga ega, ya'ni til elementlarini matematik va mantiqiy modellarga aylantirish zarur bo'ladi. Formalizatsiya jarayoni orqali so'zlar, gaplar va matnlar aniq qoidalar asosida ifodalanadi va bu esa ularni kompyuter orqali qayta ishlash imkonini yaratadi. Shu bilan birga, algoritmlashtirish tamoyili asosida tilni qayta ishlash bosqichma-bosqich amalga oshiriladi, bu esa murakkab lingvistik jarayonlarni soddalashtirishga yordam beradi. Korpus lingvistikasi esa katta hajmdagi matnlar bazasiga asoslanib, til hodisalarini empirik jihatdan o'rganishga imkon beradi. Statistik yondashuv esa til birliklari o'rtasidagi ehtimollik aloqalarini aniqlash orqali ularning qo'llanish qonuniyatlarini ochib beradi.

Tabiiy tilni qayta ishlash sun'iy intellektning eng muhim yo'nalishlaridan biri bo'lib, u inson tilini kompyuter orqali tushunish, tahlil qilish va generatsiya qilish jarayonlarini o'z ichiga oladi. Ushbu jarayon bir nechta lingvistik darajalardan tashkil topgan. Morfologik tahlil bosqichida so'zlarning tarkibi, ya'ni ildiz va qo'shimchalar aniqlanadi. Sintaktik tahlil esa gap tuzilishini, ya'ni so'zlarning o'zaro bog'lanish qoidalarini o'rganadi. Semantik tahlil gapning ma'nosini aniqlashga qaratilgan bo'lsa, pragmatik tahlil nutqning kontekstual jihatlarini hisobga oladi. Bu bosqichlarning har biri alohida murakkablikka ega bo'lib, ularni kompyuter orqali to'liq amalga oshirish hali ham dolzarb ilmiy muammolardan biri hisoblanadi. Zamonaviy sun'iy intellekt tizimlarida asosan neyron tarmoqlarga asoslangan modellar qo'llanilib, ular katta hajmdagi ma'lumotlar asosida o'rganish qobiliyatiga ega. Bu modellar til birliklari o'rtasidagi murakkab bog'lanishlarni aniqlashda an'anaviy qoidaviy yondashuvlarga nisbatan samaraliroq hisoblanadi.

Shu bilan birga, sun'iy intellekt yordamida tilni qayta ishlash jarayonida lingvomadaniy va semantik muammolar yuzaga keladi. Til faqat grammatik tizim emas, balki u milliy madaniyat, qadriyatlar va dunyoqarashni ham o'zida aks ettiradi. Lingvomadaniyat tushunchasi til va madaniyat o'rtasidagi uzviy bog'liqlikni ifodalaydi. Har bir til o'ziga xos konseptual tizimga ega bo'lib, u orqali insonlar borliqni idrok etadi. Shu sababli, ko'p ma'noli so'zlar, frazeologik birliklar va milliy iboralarni avtomatik

tarzda to'g'ri tarjima qilish sun'iy intellekt tizimlari uchun murakkab vazifa hisoblanadi. Semantik maydonlar nazariyasiga ko'ra, so'zlarning ma'nosi ularning boshqa so'zlar bilan o'zaro aloqasi orqali aniqlanadi. Bu esa tilni chuqur tushunish uchun kontekstni hisobga olish zarurligini ko'rsatadi.

Sun'iy intellektning tilshunoslikdagi qo'llanilishi nazariy jihatdan asoslangan bo'lib, amaliy jihatdan ham katta ahamiyat kasb etadi. Avtomatik tarjima tizimlari turli tillar o'rtasidagi muloqotni osonlashtiradi, nutqni aniqlash va sintez qilish texnologiyalari esa inson va kompyuter o'rtasidagi interaktiv aloqani rivojlantiradi. Matnlarni avtomatik tahlil qilish, sentiment analiz va axborotni ajratib olish kabi jarayonlar esa katta hajmdagi ma'lumotlarni tezkor qayta ishlash imkonini beradi. Shu bilan birga, bu texnologiyalar tilni o'rganish jarayonini ham sezilarli darajada yengillashtiradi.

Biroq, sun'iy intellekt tizimlari hali ham mukammal emas va ularning imkoniyatlari bir qator cheklovlarga ega. Eng asosiy muammolardan biri – kontekstni to'liq tushunmaslikdir. Ko'p hollarda sun'iy intellekt tizimlari so'zlarning yuzaki ma'nosiga asoslanadi va chuqur semantik yoki pragmatik ma'noni aniqlashda qiyinchilikka duch keladi. Bundan tashqari, kam resursli tillar uchun yetarli ma'lumotlar bazasining mavjud emasligi ham muhim muammo hisoblanadi. Bu esa o'zbek tili kabi tillarda sun'iy intellekt tizimlarini rivojlantirishni murakkablashtiradi.

Kelajakda sun'iy intellekt va tilshunoslik integratsiyasi yanada chuqurlashishi kutilmoqda. Xususan, kontekstni chuqur tushunadigan, lingvomadaniy xususiyatlarni hisobga oladigan va real vaqt rejimida ishlaydigan tizimlar yaratish ustida ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Multimodal texnologiyalar, ya'ni matn, ovoz va tasvirni birgalikda qayta ishlash imkoniyatlari ham bu sohaning yangi bosqichga ko'tarilishiga xizmat qiladi. Shu bilan birga, milliy til resurslarini yaratish va rivojlantirish sun'iy intellekt tizimlarining samaradorligini oshirishda muhim omil bo'lib qoladi.

Umuman olganda, sun'iy intellekt va tilshunoslikning o'zaro integratsiyasi zamonaviy ilm-fanning eng dolzarb yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu yo'nalish nafaqat nazariy jihatdan, balki amaliy jihatdan ham katta ahamiyatga ega bo'lib, u tilni o'rganish, qayta ishlash va undan foydalanish imkoniyatlarini tubdan o'zgartirmoqda. Nazariy asoslarning chuqur o'rganilishi va amaliy texnologiyalar bilan uyg'unlashuvi kelajakda yanada mukammal sun'iy intellekt tizimlarini yaratishga zamin bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. ҲАКИМОВ М., НУРМОҢОВ А. Umumiy tilshunoslik. – Toshkent: 2018. – 145–162-betlar.
2. Раҳимов А. Компьютер лингвистikasi asoslari. – Toshkent: 2020. – 58–73-betlar.
3. Jamolov B. Zamonaviy tilshunoslik nazariyasi. – Toshkent: 2019. – 201–218-betlar.
4. Crystal, David. The Cambridge Encyclopedia of Language. – Cambridge, 2010. – 312–330-betlar.
5. <https://www.ibm.com/cloud/learn/natural-language-processing> (04.04.2026)
6. <https://www.towardsdatascience>.