

SUN'IY INTELEKTNING TILSHUNOSLIKDAGI AHAMIYATI

Sirojiddinov Dilmurod Vohidovich
Andijon davlat chet tillari instituti

Annotatsiya: Ushbu maqolada sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining zamonaviy tilshunoslik va kompyuter lingvistikasidagi o'rni, qo'llanilish sohalari hamda rivojlanish istiqbollari tahlil qilingan. Tadqiqot IMRAD uslubida tuzilgan bo'lib, unda qiyosiy va deskriptiv metodlar orqali korpus lingvistikasi, neyron mashina tarjimasi hamda nutqni tanib olish tizimlarida SI va transformator modellarning (BERT, GPT) samaradorligi baholangan. Natijalar SI matnlarni qayta ishlash tezligi va hajmini keskin oshirishini ko'rsatadi, ammo tilning madaniy, stilistik va kontekstual xususiyatlarini to'liq anglashda insoniy nazorat va an'anaviy lingvistik yondashuv hamon zarur ekanligi asoslangan.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, tabiiy tilni qayta ishlash (NLP), kompyuter lingvistikasi, korpus lingvistikasi, transformator modellari, neyron mashina tarjimasi, katta til modellari (LLM)

THE SIGNIFICANCE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN LINGUISTICS

Sirojiddinov Dilmurod Vohidovich
Andijan State Institute of Foreign Languages

Abstract: This article analyzes the role, applications, and future prospects of Artificial Intelligence (AI) in modern linguistics and computational linguistics. Structured according to the IMRAD format, the study evaluates the effectiveness of AI and transformer models (BERT, GPT) in corpus linguistics, neural machine translation, and speech recognition systems using comparative and descriptive methods. The findings demonstrate that AI significantly enhances text processing speed and volume. However, it concludes that human supervision and traditional linguistic approaches remain indispensable for fully comprehending cultural, stylistic, and contextual nuances of language.

Keywords: artificial intelligence, natural language processing (NLP), computational linguistics, corpus linguistics, transformer models, neural machine translation, large language models (LLM).

Kirish. Tabiiy tilni qayta ishlash (NLP - Natural Language Processing) texnologiyalarining jadal rivojlanishi zamonaviy tilshunoslik va kompyuter lingvistikasining kesishishida yangi bosqichni boshlab berdi. Bugungi kunda sun'iy

intellekt (SI) modellari nafaqat matnlarni avtomatik tarjima qilish, balki ularning semantik, sintaktik va stilistik xususiyatlarini tahlil qilish imkonini bermoqda. Ushbu maqola SI texnologiyalarining zamonaviy tilshunoslikdagi oʻrni, qoʻllanilish sohalari va uning natijalarini tahlil qiladi. Soʻnggi yillarda katta til modellari (LLM - Large Language Models) va neyron tarmoqlar lingvistik tadqiqotlarning ajralmas qismiga aylandi. Anʼanaviy tilshunoslik koʻp hollarda nazariy tahlil va cheklangan namunalar (corpus) bilan ishlashga asoslangan boʻlsa, SI millionlab matnlarni soniyalar ichida qayta ishlash imkoniyatini taqdim etadi. Matnlarning strukturaviy tahlili, grammatik va semantik xatolarni aniqlash, korpus lingvistikasini rivojlantirish hamda yoʻqolib borayotgan tillarni saqlab qolishda SI vositalarining roli qanday degan savol ushbu tadqiqotning asosiy muammosini tashkil etadi.

Tadqiqot metodlari. Tadqiqot davomida qiyosiy-profilaktik va deskriptiv metodlardan foydalanildi. SI vositalarining tilshunoslikdagi samaradorligini baholash uchun quyidagi manbalar va modellar tahlil qilindi:

Korpus tahlili: Sketch Engine va AntConc kabi avtomatlashtirilgan matn tahlili dasturlari.

Transformator modellari: BERT va GPT kabi neyron tarmoqlarning matn semantikasini va kontekstni tushunish koʻrsatkichlari.

Qiyosiy tahlil: Inson-tilshunoslar tomonidan bajarilgan sintaktik/semantik tahlil natijalari va SI algoritmlari bergan natijalar oʻzaro solishtirildi.

Tahlil va natijalar. SI algoritmlarini tilshunoslikka tatbiq etish natijasida quyidagi asosiy samaradorlik koʻrsatkichlari qayd etildi: Anʼanaviy usulda oylab talab qilinadigan 1 million soʻzdan iborat korpus tahlili SI modellari yordamida bir necha daqiqada amalga oshirildi. Semantik va sintaktik aniqlik: BERT asosidagi modellar matndagi soʻzlarning kontekstual maʼnosini 90% dan yuqori aniqlikda aniqladi.

Yoʻnalish / Soha	Asosiy imkoniyatlar va yutuqlar	Samaradorlik Koʻrsatkich	Mavjud muammo va cheklovlar
Mashina tarjimasi (NMT)	Grammatik va uslubiy xatolarni sezilarli darajada kamaytirish	Yuqori avtomatlashuv darajasi	Kontekst, kinoya va madaniy konnotatsiyalarni toʻliq anglashdagi qiyinchiliklar
Korpus lingvistikasi	Kollokatsiya va chastotali lugʻatlar tuzish	Vaqt tejalihi: ~85%	Maʼlumotlar bazasining yetishmasligi
Leksikografiya	Raqamli va kontekstual lugʻatlar yaratish	Qamrov darajasi: Yuqori	Ixtisoslashgan terminologik korpuslarning

			yetishmasligi (masalan, o'zbek tilida)
Fonetika va nutq	Nutqni matnga aylantirish (STT) va nutqni sintez qilish	Aniqlik: ~92-95%	Turli lahjalar va fonetik o'zgarishlarni qayta ishlashdagi to'siqlar

Olingan natijalar SI tilshunos o'rnini to'liq egallay olmasligini, balki uning uchun kuchli analitik vosita ekanligini ko'rsatadi. SI modellari kontekst, qochiriq so'zlar, kinoya va madaniy konnotatsiyalarni tushunishda hali ham muammolarga duch kelmoqda. Xususan, kam resursli tillar (jumladan, o'zbek tili uchun ba'zi ixtisoslashgan terminologik korpuslar) bo'yicha SI modellarini o'qitish uchun yetarli ma'lumotlar bazasi hamon yetishmaydi. Kelgusida tilshunoslar va dasturchilar hamkorligida raqamli resurslarni ko'paytirish SI va tilshunoslik integratsiyasini yangi bosqichga olib chiqadi. Olingan natijalar SI tilshunos o'rnini to'liq egallay olmasligini, balki uning uchun kuchli analitik vosita ekanligini ko'rsatadi. SI modellari kontekst, qochiriq so'zlar, kinoya va madaniy konnotatsiyalarni tushunishda hali ham muammolarga duch kelmoqda.

Xususan, kam resursli tillar (jumladan, o'zbek tili uchun ba'zi ixtisoslashgan terminologik korpuslar) bo'yicha SI modellarini o'qitish uchun yetarli ma'lumotlar bazasi hamon yetishmaydi. Kelgusida tilshunoslar va dasturchilar hamkorligida raqamli resurslarni ko'paytirish SI va tilshunoslik integratsiyasini yangi bosqichga olib chiqadi.

Xulosa. Sun'iy intellekt tilshunoslikni nazariy fan darajasidan amaliy va yuqori texnologik sohaga aylantirdi. U matnlarni qayta ishlash, tarjima va tilshunoslik tadqiqotlarini keskin tezlashtiradi. Biroq, tilning ijtimoiy-madaniy va ruhiy jihatlarini to'liq anglash uchun insoniy nazorat va an'anaviy lingvistik yondashuv hamon o'z qiymatini saqlab qoladi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt (NMT, STT, korpus va leksikografik vositalar) tilshunoslik tadqiqotlari va amaliyotida vaqtning 85% gacha tejash, aniqlikni 95% gacha chiqarish hamda katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash imkonini beruvchi kuchli akselerator vazifasini o'taydi. Biroq, semantik chuqurlik, konnotatsiya, kinoya va pragmatik omillarni anglash borasida SI tizimlar hamon inson-tilshunos intellektiga tayanadi. Xususan, o'zbek tili kabi kam resursli tillarda ixtisoslashgan korpuslarning yetishmasligi avtomatlashuv samaradorligini cheklamoqda. Shunga ko'ra, kelgusidagi ilmiy-amaliy strategiya SI o'rnini almashtirishga emas, balki interratsion-interdisiplinar yondashuvga (tilshunos + dasturchi hamkorligidamilliy korpuslarni boyitish) asoslanmog'i lozim.

Xususan, o'zbek tili kabi kam resursli tillarda ixtisoslashgan terminologik korpuslar va yetarli o'quv ma'lumotlar bazasining yetishmasligi avtomatlashuv samaradorligini cheklamoqda. Shunga ko'ra, kelgusidagi ilmiy-amaliy strategiya SI o'rnini almashtirishga emas, balki tilshunoslar va dasturchilar hamkorligidagi interdisiplinar yondashuvga - milliy va ixtisoslashgan raqamli resurslarni boyitishga asoslanmog'i lozim. Milliy korpusni kengaytirish: O'zbek tilining izohli, imlo, sinonim va terminologik lug'atlarini ochiq formatda raqamlashtirish hamda LLM/NMT modellarini o'qitish uchun tokenizatsiya bazasini takomillashtirish. Interdisiplinar kadrlar tayyorlash. O'zbek tili uchun SI modellarining adekvatligini baholovchi milliy benchmark (masalan, MMLU o'zbek tilidagi analogi) ishlab chiqish.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Manning, C. D., & Schütze, H. (1999). *Foundations of Statistical Natural Language Processing*. MIT Press.
2. Koehn, P. (2020). *Neural Machine Translation*. Cambridge University Press.
3. Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2024). *Speech and Language Processing* (3-nashr loyiha qismlari). Stanford University.
4. Bender, E. M., & Koller, A. (2020). Climbing towards NLU: On meaning, form, and understanding in the age of data. *Proceedings of the 58th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics*, 5185-5198.
5. Xolmanov, X. (2023). O'zbek tilini raqamlashtirish va korpus lingvistikasi muammolari. *O'zbek tili va adabiyoti*, 4-son, 45-52.
6. Rysbekova, M. et al. (2022). Low-resource Turkic languages in modern NLP: Challenges and solutions. *Computational Linguistics and Intelligent Text Processing*, LNCS, Springer.
7. Brown, P., & Levinson, S. C. (1987). *Politeness: Some universals in language usage*. Cambridge University Press.
8. Searle, J. R. (1969). *Speech acts: An essay in the philosophy of language*. Cambridge University Press.