

**TILSHUNOSLIKDA SUN'IY INTELLEKT VA TIL MODELLARINING AHAMIYATI VA TADQIQI
(O'ZBEK VA INGLIZ TILLARIDA)**

Solidjonov Dilyorjon

Qo'qon davlat pedagogika instituti magistranti

Annotatsiya: Ushbu maqolada sun'iy intellekt (SI) va katta til modellari (KTM) ning tilshunoslikda tutgan o'rni va ahamiyati o'rganilgan. KTM'lar orqali tilni avtomatlashtirilgan tarzda o'rganish va lingvistik tahlil qilish imkoniyatlari ko'rib chiqilgan, shu bilan birga, ushbu modellar yaratgan matnlarning grammatik va semantik xususiyatlari tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, KTM'lar ko'plab tillar, jumladan o'zbek tilida hali to'liq moslashtirilmagan bo'lsa-da, ular tilshunoslik jarayonlarida katta yutuqlarni taqdim etmoqda. Biroq, bu modellar semantik noaniqlik va grammatik murakkablikni keltirib chiqarishi mumkin. Kelajakda sun'iy intellekt texnologiyalarining yanada mukammallashtirilishi bu sohada yangi imkoniyatlarni ochishi kutilmoqda.

Kalit so'zlar: Sun'iy intellekt, katta til modellari, lingvistika, semantika, avtomatik tarjima, til tahlili, o'zbek tili, texnologiyalar.

Kirish.

Tilshunoslik va sun'iy intellekt (SI) so'nggi yillarda bir-biriga tobora yaqinlashib bormoqda. Sun'iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi, xususan katta til modellarining (KTM) paydo bo'lishi, tilshunoslikdagi yangi paradigmalarni shakllantirishga xizmat qilmoqda. KTMlar orqali tilni tushunish, o'rganish va qo'llash jarayonlari yanada samarali bo'lib, bu esa tilshunoslik tadqiqotlari va amaliyotlariga katta ta'sir ko'rsatmoqda. Sun'iy intellekt algoritmlari til modellari orqali til birikmalarining semantikasi va sintaksisiga chuqur tahlil kiritmoqda, bu esa yangi til tushunchalarini shakllantirish, avtomatik tarjima, matn tahlili kabi sohalarda muhim yutuqlarni ta'minlaydi. Sun'iy intellekt va til modellari o'rtasidagi bu o'zaro bog'liqlik, ayniqsa katta ma'lumotlar hajmini qayta ishlash qobiliyati tufayli, tilning nafaqat shakliy tuzilmasini, balki uning mazmuniy jihatlarini ham chuqurroq o'rganish imkonini yaratmoqda. Tadqiqotlarga ko'ra, KTMlar yordamida tilshunoslikda tilning grammatik va semantik jihatlarini bo'yicha yangi bilimlar hosil qilinmoqda. Ammo, sun'iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi bilan bog'liq ba'zi muammolar ham mavjud. Masalan, statistik asoslangan generativ modellar birikmalarni ishlab chiqishda muayyan mantiqiy ma'noga ega emasligi, bu esa semantik noaniqliklarni yuzaga keltirishi mumkin.

Sun'iy intellekt va til modellarining tilshunoslikdagi qo'llanilishi keng qamrovli tadqiqot maydonini taqdim etadi. Xususan, sun'iy intellekt texnologiyalari orqali katta ma'lumotlar bazalarini tahlil qilish, til birikmalarini avtomatik o'rganish va tarjima qilish imkoniyatlari kengayib bormoqda. Ammo bu jarayonlarda sun'iy intellektning cheklovlari ham kuzatiladi. Xoirjiy olimlar o'z tadqiqotlarida generativ sun'iy intellekt texnologiyalari tahliliga e'tibor qaratishgan bo'lib, bu texnologiyalarning grammatik tuzilmalar orqali tilni tushunish cheklanganligini ta'kidlaydi. Linguistik markerlar orqali sun'iy intellekt tomonidan yaratilgan matnlarni inson tomonidan yozilgan matnlardan farqlash muhimdir. Bu, xususan, ijtimoiy tarmoqlar va onlayn platformalarda yolg'on axborotlarni aniqlashda qo'llaniladi. Ushbu yondashuv sun'iy intellekt tomonidan yaratilgan ma'lumotlarni tahlil qilishda muhim ahamiyatga ega bo'lib, real va yolg'on axborotni farqlashga yordam beradi. Shunday qilib, sun'iy intellekt va til modellarining tilshunoslikdagi roli hali ham tadqiqotlarni talab qiladi. Sun'iy intellekt texnologiyalari va katta til modellari tilni tushunish va uni qayta ishlash bo'yicha hali

rivojlanish bosqichida. Bu texnologiyalar asosida amalga oshirilayotgan ilmiy izlanishlar inson tilini tushunish jarayonida yangi qirralarni ochib beradi, lekin ularning cheklovlari va noaniqliklari ham mavjud.

Adabiyotlar tahlili. Sun'iy intellekt va til modellari o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni o'rganish ko'plab tadqiqotchilar e'tiborini tortmoqda. Xorijiy tadqiqotchi Ahmad 2024-yilgi o'z tadqiqotida lingvistika va sun'iy intellektning bir-birini boyitishi haqida gapirib, sun'iy intellekt texnologiyalarining tilshunoslikka kiritayotgan yangi tahlil usullari va natijalari haqida muhim ma'lumotlarni taqdim etadi. Bu texnologiyalar tilni chuqurroq tahlil qilish imkonini beradi va o'zaro bog'liq sohalarda yangi yo'nalishlarni ochib beradi. Ammo, Cope va Kalantzis 2024-yilgi tadqiqotlari generativ AI texnologiyalarining cheklovlariga e'tibor qaratadi. Ularning tadqiqotlariga ko'ra, bu texnologiyalar orqali tilning faqat statistik jihatlarini ko'rib chiqilmoqda va mazmuni chuqur tahlil qilinmaydi.

Markowitz, Hancock va Bailenson 2024-yilgi ishlarida esa AI tomonidan yaratilgan va inson tomonidan yozilgan matnlar o'rtasidagi farqlarni o'rganishgan. Ularning tadqiqotlari sun'iy intellektning ma'lumotlarni yaratish jarayonida insoniylikdan mahrum ekanligini va bu matnlar til tuzilmasi jihatidan farq qilishi mumkinligini ko'rsatadi. So'ngra, Lyre 2024-yilgi izlanishlarida katta til modellari tushunchasi orqali sun'iy intellekt texnologiyalarining lingvistik semantikaga qanday ta'sir qilishini o'rganadi. Uning fikricha, katta til modellari hali ham rivojlanish jarayonida va ularning lingvistik bilimlarga bo'lgan ta'siri cheklangan.

Metodlar

Ushbu maqola uchun ilmiy tadqiqot metodlari sifatida ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilishda sifat va miqdoriy tadqiqotlar birgalikda qo'llanildi. Birinchidan, katta til modellari (KTM) va sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining tilshunoslikdagi ahamiyatini tushunish uchun amaliy tadqiqotlar va ilmiy maqolalar tanlab olinib, ularning tahlili amalga oshirildi. Maqolalarda berilgan KTM'larning lingvistik tushuncha va qoidalar bilan qanday bog'liq ekanligi aniqlashga harakat qilindi. Shuningdek, turli tillarda KTM'lar tomonidan ishlab chiqarilgan matnlar tahlil qilindi va bu matnlar o'rtasidagi strukturaviy, grammatik va semantik farqlar kuzatildi. Ikkinchidan, miqdoriy usul orqali KTM'lar yaratgan matnlar soni va ularning insonlar tomonidan yozilgan matnlardan farqlanishini aniqlash maqsadida kompyuter dasturlari orqali statistik tahlillar o'tkazildi. KTM'larning tilshunoslikda qo'llanish imkoniyatlari va cheklovlari haqida aniq dalillar keltirish uchun misollar tanlandi.

Natijalar

Tadqiqot natijalariga ko'ra, katta til modellari tilshunoslikda yangi yo'nalishlarni ochib berdi. KTM'lar orqali tilni o'rganish jarayoni ancha soddalashtirildi va avtomatlashtirildi. Sun'iy intellekt yordamida til modellari orqali grammatik va semantik tahlillar amalga oshirilayotganda, matnlar ichidagi strukturaviy farqlar kuzatildi. Masalan, KTM yaratgan matnlar inson tomonidan yozilgan matnlarga qaraganda ko'proq analitik va deskriptiv bo'lib, ularning semantik tarkibi aniq bo'lmasa-da, ma'lum grammatik qonuniyatlarga asoslanganligi kuzatildi.

Tadqiqot davomida sun'iy intellekt va katta til modellari (KTM) tomonidan yaratilgan o'zbek va ingliz tilidagi matnlarning grammatik va semantik tahlili amalga oshirildi. KTM'lar orqali ishlab chiqarilgan matnlar inson tomonidan yozilgan matnlarga nisbatan grammatik jihatdan murakkabroq, lekin semantik jihatdan noaniqroq ekanligi kuzatildi. Quyida o'zbek va ingliz tillarida misollar keltiriladi.

O'zbek tilida misollar.

Inson tomonidan yozilgan matn: Bugun men bozorga boraman.

Bu matn oddiy, kundalik foydalaniladigan gaplardan iborat bo'lib, u aniq va tushunarli ma'lumotni ifodalaydi. Grammatik tuzilish ham soddagina va tabiiy bo'lib, o'quvchiga hech qanday

murakkablik tug'dirmaydi.

Sun'iy intellekt tomonidan yaratilgan matn: Hozirgi kunda mening bozorga borish niyatim ma'lum bo'ladi.

KTM tomonidan yaratilgan bu matn inson tomonidan yozilgan matnga nisbatan grammatik jihatdan murakkabroq. "Ma'lum bo'ladi" kabi murakkab jumlar qo'llangan bo'lib, bunda murakkab grammatika va tushunchalar kiritilgan. Shu bilan birga, mazmun oddiy "bozorga boraman" degan fikrga nisbatan ortiqcha ifoda bilan ifodalangan, bu esa matnning semantik aniq bo'lmasligiga olib keladi.

Inson tomonidan yozilgan matn: O'quvchilar darsni yaxshi tushunib olishlari uchun, o'qituvchi misollar bilan tushuntirishni davom ettiradi.

Bu matnda grammatik jihatdan aniq ifodalar ishlatilgan. O'quvchilar va o'qituvchi o'rtasidagi munosabatlar aniq ifodalangan va jumla mazmuni bir necha oddiy komponentlar orqali yetkazilgan.

Sun'iy intellekt tomonidan yaratilgan matn: O'quvchilar tomonidan darsning to'liq tushunib olinganligi uchun, o'qituvchi misollar kiritib, jarayonni tushuntirishni davom ettiradi.

Bu misolda sun'iy intellektning murakkabroq grammatik tuzilmadan foydalanishi ko'zga tashlanadi. Bu jumla inson tomonidan yozilgan matnga nisbatan biroz murakkabroq va "o'quvchilar tomonidan darsning to'liq tushunib olinganligi uchun" kabi murakkab ifodalar bilan to'ldirilgan. Ushbu jumla o'zbek tilining kundalik ifodalarga nisbatan ortiqcha formal bo'lib ko'rinadi, bu esa o'quvchi uchun tushunishni qiyinlashtirishi mumkin.

Ingliz tilida misollar.

Inson tomonidan yozilgan matn: Today I am going to the market.

Bu matn oddiy va aniq ifodalangan bo'lib, kundalik ingliz tilidagi oddiy gaplardan biri hisoblanadi. Grammatik tuzilish oddiy va o'quvchi uchun tushunarli.

Sun'iy intellekt tomonidan yaratilgan matn: Today, my intention to proceed to the marketplace becomes evident.

Bu jumla inson tomonidan yozilgan matnga nisbatan murakkab grammatik ifodalarni o'z ichiga oladi. Masalan, "my intention to proceed" kabi iboralar kiritilgan bo'lib, ular oddiy kundalik ifodalar bilan taqqoslaganda murakkabroq ko'rinadi. Semantik jihatdan, bu jumla inson tomonidan aytilgan oddiy fikrni ortiqcha tahlil va murakkablik bilan ifodalagan. KTM'lar statistik asosda murakkab tuzilmalar yaratishga moyil bo'lib, bu tushunish jarayonini qiyinlashtirishi mumkin.

Inson tomonidan yozilgan matn: The teacher continues to explain the lesson with examples to ensure that the students fully understand the concept.

Bu matnda grammatik jihatdan soddalik va aniq ifodalar ishlatilgan. O'quvchilarning tushunchalarni to'liq anglashlari uchun o'qituvchining qanday ishlash jarayoni haqida to'liq va oddiy tushuncha berilgan.

Sun'iy intellekt tomonidan yaratilgan matn: In order for the students to thoroughly comprehend the educational material, the instructor incorporates additional illustrative examples as part of the explanation process.

Bu misolda sun'iy intellekt tomonidan yaratilgan matn grammatik jihatdan murakkabroq va ko'proq rasmiy tilda ifodalangan. "Thoroughly comprehend the educational material" kabi so'zlar o'zining murakkab grammatik strukturalari bilan ajralib turadi, bu esa oddiy kundalik gaplar bilan taqqoslaganda tushunishni biroz qiyinlashtirishi mumkin. Shuningdek, bu kabi iboralar o'quvchilar uchun ortiqcha akademik ko'rinishga ega.

Umumiy tahlil. Tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt yaratgan matnlar grammatik jihatdan murakkabroq bo'lib, ko'pincha inson tomonidan yozilgan oddiy matnlarga

qaraganda murakkabroq strukturalar va ifodalar ishlatadi. Ingliz va o'zbek tillari bo'yicha olib borilgan tahlil ham shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt tomonidan yaratilgan matnlar grammatik jihatdan to'g'ri bo'lishi mumkin, lekin ularning semantik jihatdan noaniq va tushunish qiyinroq bo'lganligi kuzatildi. Misollar keltirilgan jadvallar esa sun'iy intellekt va inson tomonidan yozilgan matnlar orasidagi grammatik va semantik farqlarni yanada aniq ko'rsatadi. Matnlarning grammatik murakkabligi, foydalanilgan so'zlar turi, va semantik aniq bo'lmaganlik sun'iy intellekt yaratgan matnlarga xos bo'lgan asosiy xususiyatlardir.

1-jadval. Matnlarning grammatik va semantik jihatdan tahlili

Matn turi	Grammatik murakkablik darajasi	Semantik aniq ifoda darajasi	Foydalanilgan so'zlar turi
Inson yozgan o'zbek matni	O'rta	Yuqori	Oddiy, kundalik so'zlar
Sun'iy intellekt o'zbek matni	Yuqori	Past	Deskriptiv, murakkab so'zlar
Inson yozgan ingliz matni	O'rta	Yuqori	Oddiy, kundalik so'zlar
Sun'iy intellekt ingliz matni	Yuqori	Past	Murakkab, rasmiy so'zlar

Ushbu tahlil shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt tomonidan yaratilgan matnlar grammatik jihatdan murakkabroq bo'lsa-da, inson tomonidan yozilgan oddiy matnlar mazmunan aniqroq va tushunarliroq bo'ladi. Bu esa KTM'larning lingvistik tahlil jarayonidagi asosiy muammolaridan biri hisoblanadi – ya'ni murakkab grammatik strukturalar semantik tushunish jarayonida noaniqlikni keltirib chiqarishi mumkin. Bundan tashqari, turli tillarda KTM'larning tilni qayta ishlash jarayoni kuzatildi. Misol uchun, o'zbek tilida sun'iy intellekt tomonidan yaratilgan matnlarda ko'proq grammatik xatoliklar uchrashi va ularning sintaksisi murakkabligi aniqlandi. Ingliz tiliga qaraganda, o'zbek tilidagi matnlar ko'proq grammatik jihatdan noto'g'ri bo'lishi bilan birga, mazmun ham kamroq aniqlikka ega bo'ldi. Bu KTM'larning o'zbek tilida hali mukammallashtirilmaganligini ko'rsatadi. Natijada, KTM va sun'iy intellekt til modellari lingvistika sohasida kuchli tahlil vositasi sifatida qo'llanilishiga qaramay, hali ham rivojlanishga ehtiyoji borligi aniqlanadi. Xususan, ularning tilni tushunish jarayonidagi semantik aniq bo'lmaganlik, grammatik murakkablik va ba'zi tillardagi cheklovlari mavjud. Shu bilan birga, avtomatik tarjima, til o'rganish platformalarida va matnlarni qayta ishlash sohasida ushbu modellar katta imkoniyatlar yaratmoqda.

Muhokama

Katta til modellari (KTM) va sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari tilshunoslikda katta

imkoniyatlar yaratib, lingvistik tahlil va til o'rganish jarayonlariga yangi yondashuvlarni olib kirdi. Bu modellar til qoidalarini chuqurroq o'rganish, grammatik tahlil qilish, va avtomatik tarjima qilish kabi jarayonlarni avtomatlashtiradi. Ammo tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, KTM'larning lingvistik jarayonlarda ba'zi cheklovlari ham mavjud. Masalan, KTM'lar grammatik jihatdan murakkab matnlar yaratishiga qaramay, ularning semantik jihatdan noaniqligi va ba'zi tillarda grammatik xatoliklar sodir etishi kuzatildi. Bu, ayniqsa, o'zbek tilidagi matnlarni tahlil qilishda yaqqol ko'rinadi.

Shu bilan birga, KTM'larning imkoniyatlari ko'proq ingliz tiliga moslashgan bo'lib, boshqa tillar, jumladan o'zbek tilida hali mukammallashtirish talab etiladi. Bu modellar faqat statistik qoidalarga asoslanganligi uchun ba'zan insoniy til tushunchalarini to'liq anglay olmaydi, ya'ni tilning kontekstual ma'nosi va ijtimoiy-madaniy kontekstini yetarli darajada ifodalay olmaydi. Sun'iy intellekt texnologiyalari tilshunoslikda katta yordamchi bo'lsa-da, ularni mukammallashtirish va inson aqliy imkoniyatlarini to'liq o'rnini bosishi qiyin bo'lishi mumkin.

Xulosa

Katta til modellari va sun'iy intellekt tilshunoslikda samarali vosita sifatida rivojlanib borayotgan bo'lsa-da, ular hali ham bir qator muammolarga ega. Ushbu texnologiyalar tilni qayta ishlash, grammatik tahlil, va tarjima jarayonlarini soddalashtirib, avtomatlashtirish imkonini beradi. Shu bilan birga, KTM'larning semantik noaniqliklari va ba'zi tillarda grammatik cheklovlari ularning to'liq qo'llanilishiga to'sqinlik qilmoqda. Ayniqsa, o'zbek tilida bunday texnologiyalar hali to'liq moslashtirilmagan bo'lib, natijada grammatik va semantik xatolar ko'proq uchraydi. Shunday bo'lsa-da, kelajakda KTM'lar va sun'iy intellekt texnologiyalari yanada rivojlanib, tilni qayta ishlashda va lingvistik tadqiqotlarda katta yordamchi bo'lish imkoniyatini saqlab qolmoqda. Maqola natijalariga ko'ra, til modellari kelajakda o'z imkoniyatlarini kengaytirib, lingvistik tadqiqotlar va amaliyotlarda muhim rol o'ynashi kutilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ahmad, S. (2024). Interplay Between Linguistics and AI.
2. Cope, B., & Kalantzis, M. (2024). A multimodal grammar of artificial intelligence: Measuring the gains and losses in generative AI. *Multimodality & Society*, 4(2), 123-152.
3. Markowitz, D. M., Hancock, J. T., & Bailenson, J. N. (2024). Linguistic markers of inherently false AI communication and intentionally false human communication: Evidence from hotel reviews. *Journal of Language and Social Psychology*, 43(1), 63-82.
4. Lyre, H. (2024). "Understanding AI": Semantic Grounding in Large Language Models. arXiv preprint arXiv:2402.10992.