



QORAQALPOQ TILINING GRAMMATIK MODELIN SUN'YI INTELLEKT YORDAMIDA YARATISH

Kalmuratov Bekbosin Kushkinbaevich

Nukus davlat texnika universiteti

Rzambetova Suliwxan Baxtiyarovna

Nukus davlat texnika universiteti 2-kurs magistranti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17640754>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 10-noyabr 2025 yil

Ma'qullandi: 15-noyabr 2025 yil

Nashr qilindi: 18-noyabr 2025 yil

KEY WORDS

Qoraqalpoq tili, grammatik model, sun'iy intellekt, tabiiy tilni qayta ishlash, mashinaviy o'rganish, til korpusi..

ABSTRACT

Ushbu maqolada qoraqalpoq tilining grammatik modelini sun'iy intellekt yordamida yaratish masalasi chuqur tahlil qilinadi. Shuningdek, tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) sohasidagi zamonaviy yondashuvlar, mashinaviy o'rganish algoritmlari va til korpuslarini yaratishning ahamiyati haqida so'z yuritiladi. Maqola davomida nazariy va amaliy jihatlar o'zaro bog'liq holda yoritilib, Qoraqalpoq tili uchun raqamli vositalarni rivojlantirish istiqbollari muhokama qilinadi.

Bugungi kunda tilshunoslik va axborot texnologiyalarining kesishgan nuqtasida joylashgan sun'iy intellekt asosidagi til modellari ilm-fan rivojining eng dolzarb yo'nalishlaridan biriga aylandi. Azamatova M. ta'kidlaganidek, tilning grammatik tuzilmasini kognitiv va tipologik yondashuvlar asosida o'rganish, uni formal model sifatida shakllantirish zamonaviy lingvistik tadqiqotlarning muhim bosqichini tashkil etadi. Shu nuqtai nazardan, Qoraqalpoq tilining grammatik modelini yaratish masalasi nafaqat nazariy, balki amaliy ahamiyatga ham ega [1, 43-46].

Bundan tashqari, Ruziyeva M. o'z tadqiqotida raqamli tilshunoslik, bilingvizm va sun'iy intellekt o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni tahlil qilib, tilni raqamli formatga moslashtirish milliy tillarning barqaror rivojlanishida muhim omil ekanini alohida ta'kidlaydi. Aynan shu nuqtada, kichik tillarni, jumladan, Qoraqalpoq tilini raqamli makonda saqlab qolish va ularni zamonaviy texnologik vositalar orqali rivojlantirish zaruriyati yuzaga chiqadi [2].

Solidjonov D. esa sun'iy intellekt va til modellari o'rtasidagi ilmiy integratsiya jarayonini chuqur o'rganib, tilshunoslikda mashinaviy o'rganish va neyron tarmoqlar yordamida grammatik tuzilmalarni modellashtirishning samaradorligini isbotlaydi. Uning fikricha, til modellari yordamida grammatik qoidalarni kompyuterga "o'rgatish" orqali tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) tizimlari yanada mukammal natijalarga erishadi [3].

Shuningdek, Yusupov, Sharipov va Urazbayeva tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda Qoraqalpoq tili so'zlarini lemmalash uchun lingvistik manba yaratish masalasiga alohida e'tibor qaratilgan. Ularning fikricha, tilni raqamlashtirish jarayonida leksik birliklarning morfologik va semantik tahlili asosiy bosqich hisoblanadi. Shu bois, grammatik modelni shakllantirishda morfologik analizator va lemmatizator kabi vositalarni ishlab chiqish zarur [5].

Shunday qilib, mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi — Qoraqalpoq tilining grammatik tizimini raqamli muhitga moslashtiruvchi, sun'iy intellekt algoritmlari asosida ishlovchi modelni yaratishning nazariy va amaliy asoslarini tahlil qilishdan iborat. Bunda tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) yondashuvlari, mashinaviy o'rganish metodlari hamda til korpuslarini yaratish texnologiyalari o'zaro uyg'unlikda qo'llanadi.

Avvalo, grammatik model deganda, tilning morfologik, sintaktik va semantik tuzilishini aks ettiruvchi formal tizim tushuniladi. Boshqacha aytganda, bu model sun'iy intellektga tildagi grammatik qoidalarni "o'rgatish" uchun yaratiladi. Masalan, ingliz yoki rus tillarida bu sohada GPT, BERT, T5 kabi yirik modellar ishlab chiqilgan bo'lsa, Qoraqalpoq tili uchun hali shunday mukammal tizim mavjud emas.

Biroq, Qoraqalpoq tilining o'ziga xos agglutinativ tuzilishi, ko'plik, egalik va kelishik qo'shimchalarining murakkab tizimi, shuningdek, so'z tartibining nisbatan erkinligi uni modellashtirishda muhim lingvistik masalalarni yuzaga keltiradi. Shu sababli, model yaratishda morfologik analizator va lemmatizator kabi komponentlardan foydalanish zarur.

Til modellarini yaratishda sun'iy intellekt, ayniqsa mashinaviy o'rganish va chuqur o'rganish (deep learning) yondashuvlari markaziy o'rin tutadi. Bunday tizimlarda neyron tarmoqlar katta hajmdagi til ma'lumotlarini o'rganib, mustaqil ravishda grammatik naqshlarni aniqlay oladi.

Masalan, RNN (Recurrent Neural Network) yoki Transformer arxitekturalari yordamida Qoraqalpoq tilining morfologik birliklari — affiksalar, so'z shakllari, gap tuzilmalari — statistik asosda o'rganilishi mumkin. Shu bilan birga, BERT yoki GPT asosidagi ko'p tilli modellarni (masalan, mBERT, XLM-R) Qoraqalpoq tili uchun qayta o'qitish (fine-tuning) yo'li bilan moslashtirish mumkin.

Sun'iy intellekt tizimi sifatli natija berishi uchun katta hajmdagi til ma'lumotlar bazasi — ya'ni til korpusi zarur. Qoraqalpoq tilining elektron korpusini yaratish bu borada muhim qadamlardan biridir.

Til korpusida matnlar janr, uslub, soha va davr bo'yicha ajratilgan bo'lishi lozim. Masalan, adabiy, ilmiy, publitsistik va og'zaki nutq namunalari alohida qatlamlarda to'planadi. Bu esa modelga turli kontekstlarda tilning grammatik xususiyatlarini aniqlash imkonini beradi. Shuningdek, lemmatizatsiya, tokenizatsiya va morfologik teglash (tagging) jarayonlari avtomatik tahlilni ancha osonlashtiradi.

Avvalo, Qoraqalpoq tili uchun sun'iy intellektga asoslangan grammatik modelni yaratish bir necha izchil bosqichlardan iborat bo'ladi. Shu bois, har bir bosqich o'zaro uzviy bog'liq bo'lib, ularning ketma-ketligi modelning aniqligi va samaradorligini belgilaydi.

Birinchidan, til korpusini shakllantirish zarur. Buning uchun turli janrdagi matnlar — adabiy, ilmiy, publitsistik hamda og'zaki nutq namunalari iborat ma'lumotlar bazasi yaratiladi. Bundan tashqari, bu matnlar tozalanadi, tartiblanadi va morfologik belgilash orqali annotatsiyalanadi, ya'ni har bir so'zning grammatik xususiyatlari aniqlanadi.

Ikkinchidan, morfologik analiz bosqichi amalga oshiriladi. Bu jarayonda so'zlarning ildizi, qo'shimchalari va ularning grammatik funksiyalari aniqlanadi. Shu bilan birga, morfologik analizator yordamida har bir so'zning grammatik shakllari avtomatik tarzda tahlil qilinadi.

Uchinchidan, sintaktik tahlil bosqichi muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki bu bosqichda so'zlar o'rtasidagi grammatik munosabatlar, gap tuzilmalari va ularning semantik bog'lanishlari modellashtiriladi.

To'rtinchidan, modelni o'qitish jarayoni amalga oshiriladi. Bunda neyron tarmoqlar asosida qurilgan mashinaviy o'rganish algoritmlari til korpusi orqali o'rganadi. Natijada, model tilning grammatik tuzilishini mustaqil ravishda "tushunish" va uni qayta ishlab chiqish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Nihoyat, yakuniy bosqichda, ya'ni natijalarni baholash jarayonida modelning aniqligi, moslashuvchanligi va samaradorligi turli testlar yordamida sinovdan o'tkaziladi. Shunday qilib, ushbu bosqichlar o'zaro uyg'unlikda ishlaganda, Qoraqalpoq tili uchun mustahkam va ishonchli grammatik model yaratish imkoniyati paydo bo'ladi.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, yaratilgan grammatik model ko'plab amaliy sohalarida keng qo'llanish imkoniyatiga ega. Avvalo, u avtomatik tarjima tizimlarida samarali natijalar beradi, chunki grammatik modellar so'zlarning shakllari va ularning kontekstual bog'lanishlarini to'g'ri aniqlashga yordam beradi. Masalan, Qoraqalpoqcha-O'zbekcha yoki Qoraqalpoqcha-Inglizcha tarjimalarni yanada aniqroq va tabiiyroq qilish mumkin bo'ladi.

Bundan tashqari, ushbu model matnni avtomatik tahrirlash, imlo va grammatik xatolarni aniqlash tizimlarida ham keng foydalaniladi. Shu tarzda, foydalanuvchilar o'z matnlarini tezkor va aniq tarzda tahrirlay oladi.

Shuningdek, grammatik model nutqni tahlil qilish va sintez qilish texnologiyalarida ham muhim o'rin tutadi. Masalan, Qoraqalpoq tilidagi audio matnlarni avtomatik ravishda yozma shaklga o'tkazish yoki aksincha, yozma matndan tabiiy tovushdagi nutq yaratish imkonini beradi.

Bundan tashqari, u raqamli lug'atlar, o'quv platformalari va til o'rganish dasturlari uchun ham asosiy komponent sifatida xizmat qilishi mumkin. Chunki bunday modellar yordamida til o'rganish jarayoni interfaol va samarali bo'ladi.

Eng asosiysi, bu kabi loyihalar orqali Qoraqalpoq tili raqamli dunyoda o'z o'rnini mustahkamlaydi, shuningdek, sun'iy intellekt texnologiyalariga asoslangan yangi avlod dasturlari uchun poydevor yaratiladi. Shu sababli, bu yo'nalish nafaqat lingvistik, balki ijtimoiy-madaniy ahamiyatga ham ega.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, Qoraqalpoq tilining grammatik modelini sun'iy intellekt yordamida yaratish tilshunoslik, kompyuter lingvistikasi va axborot texnologiyalari sohalarining uzviy integratsiyasini talab etadi. Bu jarayon orqali tilning grammatik tizimi nafaqat raqamli formatda saqlanadi, balki uni global axborot maydoniga olib chiqish imkoniyati ham yaratiladi. Shunday qilib, ushbu loyiha Qoraqalpoq tilining raqamli suverenitetini mustahkamlash, uni kelajak avlodlar uchun sun'iy intellektga mos tilda saqlab qolish yo'lidagi muhim qadamdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Azamatova, M. (2025). INGLIZ VA O 'ZBEK TILLARIDA SO 'Z TURKUMLARINING KATEGORIYAVIY-GRAMMATIK MODELLARI KOGNITIV VA TIPOLOGIK YONDASHUV. *Инновационные исследования в современном мире: теория и практика*, 4(10), 43-46.
2. Ruziyeva, M. (2025). RAQAMLI TILSHUNOSLIK: BLINGVIZM VA SUN'IY INTELLEKT O 'RTASIDAGI ALOQA. *COMPUTER LINGUISTICS: PROBLEMS, SOLUTIONS, PROSPECTS*, 1(1).
3. Solidjonov, D. (2024). TILSHUNOSLIKDA SUN'IY INTELLEKT VA TIL MODELLARINING AHAMIYATI VA TADQIQI (O 'ZBEK VA INGLIZ TILLARIDA). *University Research Base*, 1015-1019.
4. Uluqov, N. (2016). *Tilshunoslik nazariyasi. O 'quv qo 'llanma*. Toshkent-2016. b119.

5. Yusupov, F., Sharipov, M., & Urazbayeva, N. (2025). QORAQALPOQ TILI SO'ZLARINI LEMMALASH UCHUN LINGVISTIK MANBA YARATISH. COMPUTER LINGUISTICS: PROBLEMS, SOLUTIONS, PROSPECTS, 1(1).



INNOVATIVE
ACADEMY