SUN'IY INTELLEKT ALGORITMLARIDAN FOYDALANGAN HOLDA QORAQALPOQ TILI UCHUN NUTQ SINTEZATORINI YARATISH BOSQICHLARI

Dauirxanova Tursinay Azirbay qizi

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti, magistratura talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada sun'iy intellekt (AI) algoritmlaridan foydalangan holda Qoraqalpoq tili uchun nutq sintezatorini yaratish jarayoni bosqichlari ko'rib chiqilgan. Qoraqalpoq tili lingvistik resurslarning cheklanganligi va nutqni sintez qilish vositalarining mavjud emasligi tufayli o'ziga xos muammolarni keltirib chiqarmoqda. Maqolada aniq fonetik modellashtirish uchun sun'iy intellekt algoritmlaridan, xususan chuqur o'rganish modellaridan foydalanish muhokama qilinadi. Bu lingvistik manbalar va ma'lumotlarni yig'ish, qayta ishlash va sun'iy intellekt modellarini o'qitishning muhimligini ta'kidlaydi. Sintezlangan nutq sifatini baholash va nutq sintezatorining tilni saqlash va inklyuzivlikni targ'ib qilishga potentsial ta'siri ham ta'kidlangan. Ushbu maqola sun'iy intellektning kam ifodalangan tillar uchun nutq sintezi tizimlarini ishlab chiqishdagi ahamiyati va uning til texnologiyalari taraqqiyotiga potentsial ta'sirini yoritib beradi.

Kalit so’zlar: Nutq sintezatori, qoraqalpoq tili, sun'iy intellekt algoritmlari, chuqur o'rganish modellari, lingvistik manbalar, fonetik modellashtirish, ma'lumotlarni yig'ish, sun'iy intellekt modellarini o'rgatish, baholash, sintezlangan nutq sifati.

Kirish. Nutq sintezi, matndan odamga o'xshash nutqni yaratish jarayoni yordamchi texnologiyalardan ovozli yordamchilarga qadar ko'plab dasturlarda inqilob qildi. Biroq, kam manbali tillar uchun nutq sintezi tizimlarini ishlab chiqish muhim muammolarni keltirib chiqaradi. Ushbu maqolada sun'iy intellekt (AI) algoritmlaridan foydalangan holda Qoraqalpoq tili uchun nutq sintezatorini yaratish borasidagi ishlar ko'rib chiqilgan.

Qoraqalpoq tili nutq sintezining muammolari: Qoraqalpoq tili lingvistik resurslari cheklanganligi va nutqni sintez qilish vositalarining mavjud emasligi tufayli o'ziga xos muammolarni keltirib chiqarmoqda. Qoraqalpoq tilida keng tarqalgan tillardan farqli o'laroq, keng fonetik va prosodik manbalar mavjud emas, bu aniq va tabiiy tovushli nutq sintezi modellarini ishlab chiqishni qiyinlashtiradi. Bundan tashqari, Qoraqalpoq tili uchun matn va nutq ma'lumotlarining kamligi sun'iy intellekt modellarini o'qitishdagi qiyinchiliklarni yanada kuchaytiradi.

Sun'iy Intellekt algoritmlaridan foydalanish: Ushbu qiyinchiliklarni bartaraf etish uchun Qoraqalpoq tili nutq sintezatorini yaratish AI algoritmlaridan foydalanishni taqozo etadi. Chuqur o'rganish modellari, xususan, takroriy neyron tarmoqlari (RNN) va konvolyutsion neyron tarmoqlari (CNN) ga asoslangan modellar nutq sintezi vazifalarida ajoyib imkoniyatlarni namoyish etdi. Ushbu modellar nutq ma'lumotlaridagi murakkab talaffuzlarni o'rganishi va yuqori sifatli sintezlangan nutqni yaratishi mumkin.

Ma'lumotlarni yig'ish va qayta ishlash: Qoraqalpoq nutq sintezatorini ishlab chiqishda birinchi qadam ma'lumotlarni yig'ish va qayta ishlashni o'z ichiga oladi. Bunga Qoraqalpoq tilidagi matn va tegishli nutq yozuvlari korpusini tuzish kiradi. Matn ma'lumotlari fonetik va lingvistik birliklarga bo'linadi, nutq yozuvlari esa tegishli akustik xususiyatlarni olish uchun qayta ishlanadi.

Fonetik modellashtirish: Tabiiy tovushli nutq sintezatorini yaratish uchun fonetika va prosodiyani aniq modellashtirish juda muhimdir. Qoraqalpoq tiliga xos fonetik modellarni ishlab chiqishda lug'atlar va fonetik transkripsiyalar kabi lingvistik manbalar muhim ro'l o'ynaydi.

Sun'iy intellekt modellarini o'rgatish: Ma'lumotlar tayyorlangandan va lingvistik manbalar mavjud bo'lgandan so'ng, sun'iy intellekt modellari kirish matni va tegishli nutq xususiyatlari o'rtasidagi xaritalashni o'rganishga o'rgatilishi mumkin. Bu kabi chuqur o'rganish arxitekturalari takroriy neyron tarmoqlar (RNN), uzoq qisqa muddatli xotira (LSTM) tarmoqlari va diqqat mexanizmlari murakkab bog'liqliklarni olish va yuqori sifatli sintezlangan nutqni yaratish uchun ishlatilishi mumkin.

Baholash : Sintezlangan nutq uning sifati va tushunarliligini baholash uchun sezgi testlari va sub'ektiv baholar yordamida baholanadi. Va yana sintezlangan nutqni qoraqalpoq tilidagi haqiyqiy nutq yozuvlari bilan taqqoslangan holda ham baholanadi.

Ta'sir va kelajak yo'nalishlari: Qoraqalpoq tili uchun nutq sintezatorini ishlab chiqish muhim amaliy ahamiyatga ega. Bu Qoraqalpoq madaniyatini saqlash va targ'ib qilishga yordam beradi, Qoraqalpoq tilida so'zlashuvchilar uchun yordamchi texnologiyalarni taqdim etadi va qoraqalpoq tili uchun til texnologiyalarini rivojlantirishga hissa qo'shadi.

Xulosa sifatida shuni aytishim mumkinki, sun'iy intellekt algoritmlaridan foydalangan holda Qoraqalpoq tili uchun nutq sintezatorini yaratish mumkin. Chuqur o'rganish modellari va lingvistik resurslar kabi sun'iy intellekt texnikasidan foydalangan holda Qoraqalpoq hamjamiyati ehtiyojlariga moslashtirilgan mustahkam va tabiiy tovushli nutq sintezatorini ishlab chiqish mumkin bo'ladi. Bunday yutuqlar lingvistik xilma-xillikni saqlashga va til texnologiyalari sohasida inklyuzivlikni targ'ib qilishga katta ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Zen, H., Senior, A., & Schuster, M. (2013). Statistical parametric speech synthesis. Speech Communication, 55(4), 489-511.
2. Kireev, N.S., Ilyushin, E.A.: Review of existing algorithms for text-to-speech conversion. Int. J. Open Inf. Technol. **8**(7) (2020). ISSN: 2307-8162
3. Ping, W., Peng, K., Chen, J.: ClariNet: parallel wave generation in end-to-end text-to-speech. In: Proc. ICLR (2019)
4. Musaev, M., Khujayorov, I., Ochilov, M.: Automatic recognition of Uzbek speech based on integrated neural networks. In: Aliev, R.A., Yusupbekov, N.R., Kacprzyk, J., Pedrycz, W., Sadikoglu, F.M. (eds.) WCIS 2020. AISC, vol. 1323, pp. 215–223. Springer, Cham (2021).
5. E.Berdimuratov, A.Dáwletov - "Til bilimine kirispe". Nókis "Qaraqalpaqstan " 1988
6. Sh.Abdinazimov - "Til bilimi tariyxı" . Nókis "Qaraqalpaqstan " 2013
7. Abjalova M., Iskandarov O. Methods of Tagging Part of Speech of Uzbek Language. // IEEE – UBMK – 2021: 6th International Conference on Computer Science and Engineering. 15-16-17 September 2021. Ankara – Turkey. DOI: 10.1109/UBMK52708.2021.9558900. – pp. 82-85. Impakt Factor 5.5
8. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B7_%D1%80%D0%B5%D1%87%D0%B8
9. https://habr.com/ru/companies/speechpro/articles/358816/