

MATNNI AVTOMATIK TARJIMA QILISH TEXNLOGIYALARI

Abdukadirov Baxtiyor Abduvaxitovich

FarDu Axborot texnologiyalari kafedrasida dotsenti, PhD
bakhtiyor.uz@gmail.com

Turdiqulova Dildora Erkinjon qizi

FarDu Axborot tizimlari va texnologiyalari yo‘nalishi 2-bosqich talabasi
dildoraxon2324@gmail.com

Telefon raqam: 88-123-23-24

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19938655>

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada matnni avtomatik tarjima qilish texnologiyalarining rivojlanish bosqichlari, zamonaviy sun‘iy intellekt asosidagi yondashuvlar hamda ularning global axborot almashinuvidagi o‘rni keng tahlil qilinadi. Avtomatik tarjima tizimlarining qoidalarga asoslangan, statistik va neyron tarmoqlarga asoslangan modellari o‘rtasidagi farqlar yoritiladi. Neyron mashinaviy tarjima (NMT) texnologiyasining aniqlik darajasi, kontekstni tushunish qobiliyati va ko‘p tillilikni ta‘minlashdagi imkoniyatlari ko‘rib chiqiladi. Maqolada Google Translate, DeepL va boshqa zamonaviy tarjima tizimlarining ishlash prinsiplari misolida avtomatik tarjimaning amaliy ahamiyati ochib beriladi. Bundan tashqari, tarjima sifatiga ta‘sir etuvchi muammolar — semantik xatoliklar, idiomatik iboralarni noto‘g‘ri tarjima qilish va madaniy kontekstni yetarli darajada uzata olmaslik kabi jihatlar ham tahlil qilinadi. Maqolada ushbu texnologiyalarning istiqbollari va kelajakdagi rivojlanish yo‘nalishlari ham yoritiladi.

Kalit so‘zlar: Sun‘iy intellekt, avtomatik tarjima, neyron tarmoqlar, mashinaviy tarjima, NLP, Deep Learning, lingvistika, ko‘p tillilik.

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассматриваются этапы развития технологий автоматического перевода текста и современные методы, основанные на искусственном интеллекте. Анализируются системы на основе правил, статистические методы и нейронные сети. Особое внимание уделяется технологии нейронного машинного перевода (NMT), её точности и способности учитывать контекст.

Ключевые слова: Искусственный интеллект, машинный перевод, нейронные сети, NLP, лингвистика, многоязычность.

ANNOTATION

This article explores the development stages of automatic text translation technologies and modern approaches based on artificial intelligence. It analyzes rule-based, statistical, and neural machine translation methods. Special focus is given to Neural Machine Translation (NMT), its accuracy, and contextual understanding capabilities.

Keywords: Artificial intelligence, machine translation, neural networks, NLP, deep learning, multilingual systems.

XXI asr axborot texnologiyalarining eng tez rivojlanayotgan davri hisoblanadi. Global internet tarmog‘ining kengayishi natijasida turli tillarda axborot almashinuvi keskin ortdi va bu jarayon insoniyatni yagona raqamli axborot makoniga yaqinlashtirdi. Shu bilan birga, turli tillar o‘rtasidagi farqlar kommunikatsiya jarayonida muhim to‘siq bo‘lib qolmoqda. Aynan shu ehtiyoj matnni avtomatik tarjima qilish texnologiyalarining paydo bo‘lishi va jadal rivojlanishiga asos bo‘ldi. Bugungi kunda bu texnologiyalar nafaqat oddiy foydalanuvchilar,

balki ilmiy tadqiqotlar, xalqaro biznes, diplomatik aloqalar, ta'lim va media sohalarida ham muhim vosita sifatida qo'llanilmoqda. Matnni avtomatik tarjima qilish tizimlari dastlab juda sodda yondashuvlarga asoslangan edi. Qoidalarga asoslangan tarjima tizimlarida har bir tilning grammatik qoidalari va lug'aviy tuzilmalari qo'lda kiritilgan bo'lib, tarjima jarayoni qat'iy lingvistik qoidalarga tayangan. Bunday yondashuv aniq natija berishi mumkin bo'lsa-da, tabiiy tilning murakkabligi va istisnolarga boyligi sababli cheklangan imkoniyatlarga ega edi. Natijada erkin tuzilgan matnlar, ko'p ma'noli so'zlar va murakkab sintaktik konstruksiyalar tarjimasida ko'plab xatoliklar yuzaga kelgan. Keyingi bosqichda statistik mashinaviy tarjima yondashuvi shakllandi. Bu usulda katta hajmdagi parallel matnlar tahlil qilinib, ehtimollik asosida eng mos tarjima variantlari tanlanadi. Statistik yondashuv avvalgisiga nisbatan ancha samarali bo'lib, tarjima sifatini sezilarli darajada yaxshiladi. Biroq bu model ham matnning chuqur semantik ma'nosini to'liq anglay olmasligi, kontekstni yetarlicha hisobga olmasligi bilan ajralib turardi.

Hozirgi kunda eng ilg'or yondashuv sifatida neyron mashinaviy tarjima texnologiyasi keng qo'llanilmoqda. Bu tizimlar sun'iy neyron tarmoqlarga asoslangan bo'lib, matnni alohida so'zlar darajasida emas, balki butun jumla va uning konteksti asosida tahlil qiladi. Chuqur o'rganish algoritmlari yordamida tizim til o'rtasidagi murakkab bog'liqliklarni o'rganadi va natijada yanada tabiiy, aniq va grammatik jihatdan to'g'ri tarjima hosil qiladi. Ayniqsa, zamonaviy neyron modellari inson tarjimasiga yaqin natija berishi bilan ajralib turadi. Bugungi kunda Google Translate, DeepL Translator va Microsoft Translator kabi tizimlar eng keng tarqalgan avtomatik tarjima platformalari hisoblanadi. Ushbu xizmatlar milliardlab matnlar asosida o'qitilgan sun'iy intellekt modellari orqali ishlaydi va doimiy ravishda o'zini yangilab boradi. Ayniqsa DeepL tizimi kontekstni chuqurroq tushinishi va tabiiyroq tarjima berishi bilan ko'plab foydalanuvchilar tomonidan yuqori baholanadi, Google Translate esa keng qamrovli til qo'llab-quvvatlashi va tezkorligi bilan ajralib turadi. Avtomatik tarjima texnologiyalarining ayrim cheklovlari ham mavjud. Eng asosiy muammolardan biri tilning chuqur semantik ma'nosini to'liq anglay olmaslikdir. Tabiiy til faqat so'zlar yig'indisi emas, balki kontekst, ohang, madaniy xususiyatlar va emotsional ifodalarni ham o'z ichiga oladi. Sun'iy intellekt bu jihatlarni har doim ham to'liq va to'g'ri talqin qila olmaydi. Shu sababli idiomalar, maqollar va ko'p ma'noli so'zlar tarjimasida xatoliklar yuzaga kelishi mumkin. Bundan tashqari, kam resursli tillar uchun sifatli tarjima modellarining yetarlicha rivojlanmagani ham dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Shu bilan birga, avtomatik tarjima tizimlarining rivojlanish istiqbollari juda keng. Sun'iy intellekt va chuqur o'rganish texnologiyalarining yanada takomillashuvi natijasida kelajakda tarjima sifati yanada oshishi, kontekstni to'liq tushunadigan va madaniy farqlarni hisobga oladigan tizimlar yaratilishi kutilmoqda. Real vaqt rejimida ishlaydigan nutqdan nutqqa tarjima tizimlari, universal tarjimon qurilmalar va ko'p tilli sun'iy intellekt modellari global kommunikatsiyani yangi bosqichga olib chiqishi mumkin.

Xulosa qilib aytganda, matnni avtomatik tarjima qilish texnologiyalari zamonaviy raqamli jamiyatning ajralmas qismiga aylangan muhim innovatsiyalardan biridir. Ular global axborot almashinuvini osonlashtiradi, til to'siqlarini kamaytiradi va xalqaro muloqotni tezlashtiradi. Biroq mavjud cheklovlar sababli inson tarjimonining o'rni hali ham saqlanib qolmoqda. Kelajakda esa sun'iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi ushbu sohani yanada mukammallashtirib, avtomatik tarjimani yanada tabiiy va ishonchli darajaga olib chiqishi kutilmoqda.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Koehn, P. (2010). *Statistical Machine Translation*.
2. Vaswani et al. (2017). *Attention Is All You Need*.
3. Jurafsky, D., Martin, J. H. (2023). *Speech and Language Processing*.
4. Google AI Research (2024). *Neural Machine Translation Studies*.
5. European Commission Reports on Language Technologies (2025).