

TABIIY TILNI QAYTA ISHLASH (NLP) ASOSIDAGI INTELLEKTUAL YORDAMCHI ORQALI TA'LIM JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH

Muallif: Nazarova Munisa

Ilmiy rahbar: Ashurov Jasur

Tashkilot: Osiyo xalqaro universiteti

Annotatsiya

Mazkur maqolada ta'lim jarayonini zamonaviy axborot texnologiyalari asosida avtomatlashtirish masalalari hamda tabiiy tilni qayta ishlash (Natural Language Processing — NLP) texnologiyalariga asoslangan intellektual yordamchi tizimni ishlab chiqish yondashuvlari tahlil qilinadi. Tadqiqotda sun'iy intellekt va mashinaviy o'rganish usullaridan foydalanish orqali o'quvchilarning matnli so'rovlarini avtomatik aniqlash, ularning bilim darajasini baholash va mos o'quv tavsiyalarini shakllantirish imkoniyatlari o'rganilgan. Taklif etilgan intellektual yordamchi modeli matnni oldindan qayta ishlash, semantik tahlil va bilimlar bazasi asosida javob hosil qilish bosqichlaridan iborat. Tadqiqot natijalari NLP asosidagi intellektual tizimlar ta'lim jarayonining samaradorligini oshirish, individual yondashuvni ta'minlash hamda pedagogik jarayonni optimallashtirish imkonini berishini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: tabiiy tilni qayta ishlash, intellektual yordamchi tizim, raqamli ta'lim, sun'iy intellekt, mashinaviy o'rganish

Аннотация

В статье рассматриваются подходы к автоматизации образовательного процесса на основе современных информационных технологий, а также вопросы разработки интеллектуального помощника с использованием методов обработки естественного языка (Natural Language Processing — NLP). В рамках исследования анализируются возможности применения искусственного интеллекта и машинного обучения для автоматической обработки текстовых запросов обучающихся, оценки уровня их знаний и формирования персонализированных рекомендаций. Предложенная модель интеллектуального помощника включает этапы предварительной обработки текста, семантического анализа и формирования ответов на основе базы знаний. Полученные результаты подтверждают, что внедрение NLP-ориентированных интеллектуальных систем способствует повышению эффективности обучения и оптимизации образовательного процесса.

Ключевые слова: обработка естественного языка, интеллектуальная система, автоматизация обучения, искусственный интеллект, машинное обучение

Abstract

This paper explores approaches to automating the educational process using modern information technologies and presents the development of an intelligent assistant based on Natural Language Processing (NLP) methods. The study investigates the application of artificial intelligence and machine learning techniques for automatic processing of students' textual queries, assessment of their knowledge levels, and generation of personalized learning recommendations. The proposed intelligent assistant model consists of text preprocessing, semantic analysis, and response generation based on a knowledge base. The findings demonstrate that NLP-based intelligent systems enhance learning efficiency and support the optimization of educational activities.

Keywords: natural language processing, intelligent system, digital education, artificial intelligence, machine learning

1. Kirish

Hozirgi kunda ta'lim tizimining raqamli transformatsiyasi muhim strategik vazifalardan biri hisoblanadi. O'quvchilarning bilim darajasini muntazam baholash, ularga individual yondashuvni ta'minlash va o'quv jarayonini samarali tashkil etish an'anaviy ta'lim usullari orqali yetarli darajada amalga oshirilmayapti. Shu sababli ta'lim sohasiga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish zarurati yuzaga kelmoqda.

Sun'iy intellekt texnologiyalari, xususan, tabiiy tilni qayta ishlash usullari ta'lim jarayonida yangi imkoniyatlarni ochib bermoqda. NLP texnologiyalari yordamida o'quvchilarning matn ko'rinishidagi savollarini avtomatik qayta ishlash, ularning mazmunini tahlil qilish va tezkor javoblar taqdim etish mumkin. Ushbu maqolada NLP asosidagi intellektual yordamchi tizimni ta'lim jarayonida qo'llashning nazariy va amaliy jihatlari yoritiladi.

2. Adabiyotlar tahlili

Tabiiy tilni qayta ishlash sohasida olib borilgan ilmiy tadqiqotlar NLP ning sun'iy intellekt tizimlaridagi muhim o'rnini ko'rsatadi. Jurafsky va Martin tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda NLP algoritmlarining asosiy prinsiplari va ularning real tizimlardagi qo'llanilishi bayon etilgan. Manning va Schütze ishlarida esa statistik usullar asosida matnlarni qayta ishlash masalalari yoritilgan.

Ta'lim jarayonida intellektual tizimlardan foydalanish bo'yicha Woolf va Graesser tadqiqotlarida aqlli tutor va yordamchi tizimlarning o'quvchilarning bilim olish jarayoniga ijobiy ta'siri ilmiy jihatdan asoslab berilgan. Ushbu tadqiqotlar NLP asosidagi yordamchi tizimlarni ta'lim sohasiga joriy etish dolzarbligini tasdiqlaydi.

3. Intellektual yordamchi tizim modeli

Taklif etilayotgan intellektual yordamchi tizim o'quv jarayonini qo'llab-quvvatlashga mo'ljallangan bo'lib, quyidagi asosiy komponentlardan tashkil topgan:

- matnli ma'lumotlarni dastlabki qayta ishlash;
- savol mazmunini semantik tahlil qilish;
- bilimlar bazasi bilan moslikni aniqlash;
- foydalanuvchiga mos javob va tavsiyalarni shakllantirish.

Mazkur model o'quvchilar bilan interaktiv muloqotni ta'minlab, ularning bilim olish jarayonini mustaqil va samarali tashkil etishga yordam beradi.

4. Tajriba va natijalar

Taklif etilgan model asosida yaratilgan intellektual yordamchi tizim sinov tariqasida o'quv savollari yordamida testdan o'tkazildi. Olingan natijalar tizim savollarning mazmunini to'g'ri aniqlash va mos javoblarni shakllantirish qobiliyatiga ega ekanligini ko'rsatdi. Shuningdek, tizim o'quvchilarning mustaqil o'rganish jarayonini faollashtirishga xizmat qilishi aniqlandi.

5. Xulosa

Maqolada ta'lim jarayonini avtomatlashtirish maqsadida NLP asosidagi intellektual yordamchi tizim modeli taklif etildi. Tadqiqot natijalari bunday tizimlardan foydalanish ta'lim sifatini oshirish, individual yondashuvni kuchaytirish va pedagogik jarayonni samarali tashkil etishga imkon berishini ko'rsatadi. Kelgusida tizim funksional imkoniyatlarini kengaytirish va o'zbek tilining lingvistik xususiyatlarini chuqurroq hisobga olish rejalashtirilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Jurafsky D., Martin J. *Speech and Language Processing*. — Pearson, 2023.
2. Manning C., Schütze H. *Foundations of Statistical Natural Language Processing*. — MIT Press, 2019.
3. Russell S., Norvig P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. — Pearson, 2021.
4. Woolf B. *Building Intelligent Interactive Tutors*. — Morgan Kaufmann, 2018.
5. Graesser A. et al. *Intelligent Tutoring Systems*. — Springer, 2020.