

SUN'IY INTELLEKT ASOSIDA O'QUVCHILARNING BILIMINI AVTOMATIK BAHOLOVCHI VA INDIVIDUAL TOPSHIRIQLAR TAVSIYA ETUVCHI TA'LIM PLATFORMASINI ISHLAB CHIQISH

Abduvoxidova Laylobonu Shavkatjon qizi

Farg'ona Davlat Texnika Universiteti

E-mail: layloxonshavkatjonova@gmail.com

Ergasheva Sarvinoz Nurmamat qizi

Farg'ona Davlat Texnika Universiteti

E-mail: sarvinoz02022@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17785474>

Annotatsiya: Ilmiy maqolada sun'iy intellekt texnologiyalari asosida o'quvchilarning bilim darajasini avtomatik baholash va ularga individual topshiriqlar tavsiya etuvchi adaptiv ta'lim platformasini ishlab chiqish masalasi yoritiladi. Tadqiqotda o'quv jarayonini shaxsga yo'naltirilgan holda tashkil etish, test topshiriqlari va yechim jarayonidan kelib chiqib avtomatik diagnostika o'tkazish, bilim profillari (learner model)ni yaratish hamda moslashtirilgan o'quv kontentini shakllantirish algoritmlari tahlil qilinadi. Mashinaviy o'qitish, tabiiy tilni qayta ishlash va tavsiyaviy tizimlar yordamida o'quvchilarning bilim bo'shliqlarini aniqlash, ularning individual rivojlanish trayektoriyasini tuzish bo'yicha ilmiy asoslangan yondashuvlar taklif etiladi.

Kalit so'zlar: *Sun'iy intellekt, avtomatik baholash, adaptiv ta'lim tizimi, mashinaviy o'qitish algoritmlari, individual o'quv trayektoriyasi, tavsiyaviy tizim, bilim diagnostikasi, raqamli pedagogika.*

Аннотация. В научной статье рассматривается разработка адаптивной обучающей платформы, автоматически оценивающей уровень знаний обучающихся и предлагающей индивидуальные задания на основе технологий искусственного интеллекта. В исследовании анализируются алгоритмы личностно-ориентированной организации процесса обучения, проведения автоматической диагностики на основе тестовых заданий и процесса их решения, создания профилей знаний (моделей обучающихся) и формирования персонализированного образовательного контента. Предлагаются научно обоснованные подходы к выявлению пробелов в знаниях обучающихся и построению их индивидуальной траектории развития с использованием машинного обучения, обработки естественного языка и рекомендательных систем.

Ключевые слова: *Искусственный интеллект, автоматическая оценка, адаптивная система обучения, алгоритмы машинного обучения, индивидуальная траектория обучения, рекомендательная система, диагностика знаний, цифровая педагогика.*

Annotation. The scientific article discusses the development of an adaptive learning platform that automatically assesses students' knowledge levels and recommends individual tasks based on artificial intelligence technologies. The research analyzes algorithms for organizing the learning process in a person-oriented manner, conducting automatic diagnostics based on test tasks and the solution process, creating knowledge profiles (learner models), and forming customized educational content. Scientifically based approaches are proposed to identify students' knowledge gaps and build their individual development trajectory using machine learning, natural language processing, and recommendation systems.

Keywords: *Artificial intelligence, automatic assessment, adaptive learning system, machine learning algorithms, individual learning trajectory, recommendation system, knowledge diagnostics, digital pedagogy*

Kirish. Ta'lim tizimining raqamli transformatsiyasi hozirgi kunda global miqyosda ta'lim jarayonlarining samaradorligini oshirishga xizmat qilmoqda. Raqamli texnologiyalar, xususan, sun'iy intellekt (SI)ning ta'limda qo'llanilishi, o'quvchilarning individual ehtiyojlariga moslashtirilgan ta'limni ta'minlashda muhim o'rin egallaydi. Sun'iy intellektga asoslangan ta'lim platformalari, o'quvchilarning bilim darajasini avtomatik baholash, individual topshiriqlar tavsiya etish va o'quv jarayonini moslashtirishda yangi imkoniyatlarni yaratmoqda. Ushbu tadqiqotda sun'iy intellekt asosida o'quvchilarning bilimini avtomatik baholovchi va individual topshiriqlar tavsiya etuvchi ta'lim platformasini ishlab chiqish masalalari ko'rib chiqiladi. Ta'limda sun'iy intellekt texnologiyalarining qo'llanilishi o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini baholashni yanada samarali qilishga imkon beradi. O'quv jarayonining shaxsga yo'naltirilganligi va uning individual ehtiyojlarini inobatga olish, o'quvchilarning bilimlarini baholash va ularga mos topshiriqlarni tavsiya qilishda muhim rol o'ynaydi. Ta'lim jarayonidagi avvalgi yondashuvlarda baholash tizimi asosan umumiy va bir xil mezonlarga asoslangan bo'lsa, sun'iy intellektga asoslangan platformalar orqali bu tizimning individual xususiyatlarga moslashuvi ta'minlanadi. Mashinaviy o'qitish va tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) kabi SI metodlari o'quvchilarning javoblarini tahlil qilib, ular uchun eng samarali o'quv materiallari va topshiriqlarni avtomatik ravishda tavsiya etadi. Yana bir muhim jihat, sun'iy intellekt yordamida o'quvchilarni baholash tizimini yanada moslashuvchan va samarali qilishdir. Bunda o'quvchilarning bilim darajasi va rivojlanish trayektoriyasi real vaqt rejimida kuzatilib, ular uchun moslashtirilgan topshiriqlar va mashqlar tavsiya etiladi. Bu esa o'quvchilarning ta'limdagi muvaffaqiyatlarini oshirishga va ularning o'zlashtirish darajasini yuqori darajada saqlashga yordam beradi



1-rasm. "Sun'iy intellekt va o'quv jarayonining integratsiyasi"

Sun'iy intellekt texnologiyalari o'quvchilarni baholashda inson faktori ta'sirini minimallashtiradi va baholash jarayonini yanada aniq va ob'ektiv qilish imkonini beradi. Mazkur tadqiqotda ko'rib chiqiladigan platforma, o'quvchilarning bilimlarini avtomatik baholash va individual tavsiyalar berish orqali ta'lim jarayonini yuqori darajaga ko'tarishga qaratilgan innovatsion yondashuvni taqdim etadi.

Platformaning konseptual yondashuvi. Sun'iy intellektga asoslangan ta'lim platformasi ta'lim jarayonini avtomatlashtirish va shaxsga yo'naltirilgan o'qitishni ta'minlashga qaratilgan innovatsion tizim sifatida ishlab chiqilgan. Ushbu platforma o'quvchilarning bilim darajasini avtomatik baholash, ularning individual ehtiyojlariga moslashtirilgan topshiriqlarni tavsiya etish va o'quv jarayonini shaxsiylashtirish imkoniyatini yaratadi. Platformaning asosiy konsepti — o'quvchilarni real vaqt rejimida baholash, ular uchun optimal o'quv materiallarini tanlash va ularning rivojlanishini ta'minlashdir.

Platformaning ishlash tamoyillari: Platforma quyidagi asosiy tamoyillarga asoslanadi:

1. Shaxsga yo'naltirilgan o'qitish: Har bir o'quvchi uchun alohida o'quv trayektoriyasi tuziladi, bu esa o'quvchilarning individual bilim darajasi, ehtiyojlari va qobiliyatlariga mos ravishda o'quv materiallarini tanlash imkonini beradi.
2. Avtomatik baholash: Platforma o'quvchilarning topshiriqlarini avtomatik ravishda baholaydi, bu esa o'quvchilarning bilim darajasini aniq va tez o'lchash imkonini beradi. Baholash jarayonida sun'iy intellekt algoritmlari, masalan, tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) va mashinaviy o'qitish metodlari ishlatiladi.
3. Adaptive learning (moslashuvchan ta'lim): O'quvchilarning javoblariga qarab platforma ularga yangi, murakkab yoki oddiy topshiriqlarni tavsiya qiladi, shuningdek, bilim bo'shliqlarini to'ldirish uchun kerakli materiallarni taklif etadi.
4. Interaktivlik va vizualizatsiya: O'quvchilar uchun interaktiv foydalanuvchi interfeysi va vizualizatsiya elementlari yordamida ta'lim jarayoni yanada qiziqarli va samarali bo'ladi. Platforma grafiklar, diagrammalar va boshqa vizual vositalar orqali o'quvchilarga o'z bilimlarini o'zlashtirishda ko'mak beradi.

Tavsiyaviy tizim: Platformaning muhim elementlaridan biri — tavsiyaviy tizim bo'lib, bu tizim o'quvchilarga ularning bilim darajasiga mos keladigan topshiriqlarni va resurslarni tavsiya etadi. Tavsiyaviy tizim mashinaviy o'qitish va sun'iy intellekt algoritmlaridan foydalanib, o'quvchining harakatlarini tahlil qiladi va shunga qarab o'quv materiallarini moslashtiradi.

O'quvchi modeli (learner model): Platforma har bir o'quvchi uchun uning bilim darajasi, o'qish tezligi va qobiliyatlariga asoslangan o'quvchi modelini yaratadi. Ushbu model orqali o'quvchilarning individual o'quv trayektoriyalari shakllantiriladi va ularning rivojlanish jarayoni real vaqt rejimida kuzatiladi. Platformaning konseptual yondashuvi, shuningdek, ta'lim tizimini yanada moslashuvchan, samarali va adolatli qilishga qaratilgan. Bu tizim ta'limda mavjud bo'lgan umumiy yondashuvlarni zamonaviy texnologiyalar yordamida yangilashga imkon yaratadi. Shuningdek, o'quvchilarga ularga moslashtirilgan ta'lim resurslarini taqdim etish orqali ular o'z maqsadlariga erishishlari uchun qulay sharoit yaratadi.

Xulosa. Tadqiqotda sun'iy intellekt asosida o'quvchilarning bilim darajasini avtomatik baholash va individual topshiriqlar tavsiya etuvchi ta'lim platformasining konseptual yondashuvi ko'rib chiqildi. Ta'lim jarayonini shaxsga yo'naltirish va o'quvchilarning bilimlarini avtomatik ravishda baholash imkoniyatlari ta'lim tizimining samaradorligini oshirishda muhim

rol o'ynaydi. Sun'iy intellekt texnologiyalari, jumladan, mashinaviy o'qitish, tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) va tavsiyaviy tizimlar yordamida o'quvchilarga moslashtirilgan ta'lim materiallarini taqdim etish, ularning individual ehtiyojlariga javob berish imkonini beradi. Tadqiqotda ko'rsatilgan platforma o'quvchilarning bilimlarini baholash, ularga mos topshiriqlar tavsiya qilish va o'quv jarayonini shaxsiylashtirishda yangi yondashuvni taqdim etadi. Bu tizim o'quvchilarning o'zlashtirish darajasini aniq baholashga imkon beradi, shu bilan birga o'quvchilarning rivojlanishini optimallashtirishga xizmat qiladi. Sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim tizimiga integratsiyasi, shuningdek, an'anaviy baholash tizimlarini yanada samarali va adolatli qilishda asosiy vosita bo'ladi. Bundan tashqari, platformaning ishlash tamoyillari va tavsiyaviy tizimning samaradorligi eksperimental sinovlar asosida baholanganligi, uning amaliy qo'llanilishini ta'minlaydi. Kelajakda ushbu platforma yanada rivojlanib, ta'lim tizimiga kengroq integratsiya qilish orqali o'quvchilarning ta'limdagi muvaffaqiyatini oshirishga xizmat qilishi mumkin.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Smith, J., & Johnson, M. (2020). *Artificial Intelligence in Education: Trends and Challenges*. Educational Technology Research, 45(3), 567–582.
2. Zhang, Y., & Wang, L. (2021). *Adaptive Learning Systems Based on Machine Learning*. Journal of Educational Computing Research, 39(1), 33-50.
3. Dziuban, C., Moskal, P., & Cavanagh, T. (2020). *The Role of AI in Personalized Learning: An Overview*. Journal of Online Learning, 22(4), 98-110.
4. Chen, Y., & Lee, J. (2019). *Natural Language Processing Applications in Educational Assessment*. Educational Technology & Society, 22(1), 47-55.
5. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W. W. Norton & Company.
6. Kovanovic, V., & Jovanovic, J. (2018). *AI and Data-Driven Learning Analytics for the Future of Education*. Computers in Human Behavior, 84, 169–181.
7. Liu, Y., & Zhou, H. (2020). *AI-Based Educational Systems: Theoretical Foundations and Implementation Strategies*. Springer Nature.