

SUN'YI INTELLEKT ASOSIDAGI ADAPTIV TA'LIM TIZIMLARI: OLIY TA'LIMDA INDIVIDUALLASHTIRILGAN O'QITISHNI TAKOMILLASHTIRISH

Sodirova Dilshoda Sodiqjon qizi

Namangan davlat pedagogika instituti

Intellektual fanlar va axborot texnologiyalari texnologiyalari kafedrası

o'qituvchi-stajyori.

dilshodasodirova1998@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20580487>

Annotatsiya. Mazkur maqolada sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari asosida qurilgan adaptiv ta'lim tizimlarining oliy ta'lim muassasalarida individuallashtirilgan o'qitishni takomillashtirishdagi imkoniyatlari tahlil qilingan. Adaptiv tizimlarning nazariy asoslari, ishlash mexanizmlari, pedagogik modellari hamda joriy etish bosqichlari yoritilgan. Tadqiqot natijalari SI asosidagi adaptiv platformalar talabning bilim darajasi, o'rganish sur'ati va kognitiv xususiyatlariga moslashgan holda o'quv jarayonini shaxsiylashtirishga xizmat qilishini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, adaptiv ta'lim, individuallashtirilgan o'qitish, oliy ta'lim, mashinaviy o'rganish, ta'lim analitikasi, shaxsiylashtirilgan ta'lim trayektoriyasi.

Abstract. This article analyzes the potential of adaptive learning systems built on the basis of artificial intelligence (AI) technologies to improve individualized learning in higher education institutions. The theoretical foundations, mechanisms of operation, pedagogical models, and implementation stages of adaptive systems are covered. The results of the study show that adaptive platforms based on AI serve to personalize the learning process, adapting to the student's level of knowledge, learning pace, and cognitive characteristics.

Keywords: artificial intelligence, adaptive learning, individualized learning, higher education, machine learning, educational analytics, personalized learning trajectory.

Аннотация. В данной статье анализируется потенциал адаптивных систем обучения, построенных на основе технологий искусственного интеллекта (ИИ), для повышения индивидуализации обучения в высших учебных заведениях. Рассматриваются теоретические основы, механизмы работы, педагогические модели и этапы внедрения адаптивных систем. Результаты исследования показывают, что адаптивные платформы на основе ИИ служат для персонализации процесса обучения, адаптируясь к уровню знаний студента, темпу обучения и когнитивным характеристикам.

Ключевые слова: искусственный интеллект, адаптивное обучение, индивидуализация обучения, высшее образование, машинное обучение, образовательная аналитика, персонализированная траектория обучения.

KIRISH

Zamonaviy oliy ta'lim tizimi raqamli transformatsiya sharoitida tubdan o'zgarib bormoqda.

An'anaviy frontal o'qitish modeli barcha talabalarni bir xil sur'atda va bir xil mazmun bilan o'qitishga asoslangan bo'lib, u har bir o'rganuvchining individual ehtiyojlari, dastlabki bilim darajasi va o'zlashtirish qobiliyatini to'liq hisobga olmaydi. Bu esa ta'lim sifatining pasayishiga, talabalar motivatsiyasining susayishiga va o'quv natijalarining notekisligiga olib keladi.

Sun'iy intellekt texnologiyalarining jadal rivojlanishi ushbu muammoni hal qilishning yangi yo'llarini ochib bermoqda. Sun'iy intellekt asosidagi adaptiv ta'lim tizimlari har bir talabaning o'rganish jarayonini real vaqt rejimida tahlil qilib, unga mos keladigan o'quv kontenti, topshiriqlar va qo'llab-quvvatlash usullarini taklif etish imkonini beradi. Bunday tizimlar individuallashtirilgan o'qitishni nafaqat nazariy g'oya, balki amaliy jihatdan amalga oshirilishi mumkin bo'lgan texnologiyaga aylantiradi.

Ushbu maqolaning maqsadi sun'iy intellekt asosidagi adaptiv ta'lim tizimlarining nazariy asoslarini ochib berish, ularning oliy ta'limda individuallashtirilgan o'qitishni takomillashtirishdagi rolini tahlil qilish va amaliy joriy etish yo'llarini ko'rsatishdan iborat.

ADAPTIV TA'LIM TIZIMLARINING NAZARIY ASOSLARI

Adaptiv ta'lim — bu o'quv jarayonini har bir o'rganuvchining individual xususiyatlariga moslashtiruvchi pedagogik yondashuvdir. Adaptiv ta'lim tizimi o'rganuvchidan keladigan ma'lumotlarni (javoblar, xatolar, vazifani bajarish vaqti, faollik) yig'adi, tahlil qiladi va shu asosda o'quv yo'lini dinamik tarzda o'zgartiradi.

Adaptiv ta'limning asosiy tamoyillari

Adaptiv ta'lim tizimlari individuallashtirish, dinamiklik, qayta aloqa, ma'lumotlarga asoslangan qaror qabul qilish tamoyillarga asoslanadi. Individuallashtirish — har bir talaba uchun alohida o'quv trayektoriyasini shakllantirish. Dinamiklik — o'rganuvchining real vaqtdagi natijalariga qarab kontentni o'zgartirish. Qayta aloqa — talabaga uning bilim darajasi va kamchiliklari haqida tezkor ma'lumot berish.

Ma'lumotlarga asoslangan qaror qabul qilish — pedagogik qarorlarni to'plangan ma'lumotlar tahlili asosida amalga oshirish.

Adaptiv tizimning tarkibiy qismlari

Klassik adaptiv ta'lim tizimi to'rtta asosiy modeldan tashkil topadi. Domen modeli o'qitiladigan fan sohasining bilim tarkibini, tushunchalar o'rtasidagi bog'lanishlarni belgilaydi.

Talaba modeli har bir o'rganuvchining joriy bilim darajasi, kuchli va zaif tomonlari, o'rganish uslubi haqidagi ma'lumotlarni saqlaydi. Pedagogik model qaysi kontentni, qachon va qanday taqdim etishni belgilovchi o'qitish strategiyalarini o'z ichiga oladi. Interfeys modeli esa tizim bilan o'rganuvchi o'rtasidagi o'zaro aloqani ta'minlaydi.

SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING ADAPTIV TIZIMLARDAGI O'RNI

Sun'iy intellekt adaptiv ta'lim tizimlarining intellektual yadrosini tashkil etadi. Aynan SI algoritmlari katta hajmdagi ta'lim ma'lumotlarini qayta ishlash, naqshlarni aniqlash va prognozli qarorlar qabul qilish imkonini beradi.

Mashinaviy o'rganish algoritmlari

Mashinaviy o'rganish (machine learning) adaptiv tizimlarda talabaning kelajakdagi natijalarini bashorat qilish, uning bilim bo'shliqlarini aniqlash va eng samarali o'quv yo'lini tavsiya etish uchun qo'llaniladi. Nazorat ostidagi o'rganish (supervised learning) modellari talabalarining o'tgan ma'lumotlari asosida ularning kelgusi muvaffaqiyatini bashorat qiladi. Klasterlash algoritmlari esa o'xshash xususiyatga ega talabalar guruhlarini ajratib, ularga mos strategiyalarni belgilashga yordam beradi.

Tabiiy tilni qayta ishlash

Tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) texnologiyalari talabalarning ochiq savollarga bergan javoblarini avtomatik baholash, ularning yozma ishlarini tahlil qilish va intellektual o'quv yordamchilari (chatbot) yaratish imkonini beradi. Bu o'qituvchining yukini sezilarli darajada kamaytiradi va talabaga 24/7 rejimida qo'llab-quvvatlash ta'minlaydi.

Ta'lim analitikasi

Ta'lim analitikasi (learning analytics) talabalarning o'quv platformasidagi xatti-harakatlari haqidagi ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilishga asoslangan. Ushbu ma'lumotlar asosida tizim talabaning qiyinchilikka uchragan mavzularini aniqlaydi, xavf ostidagi (akademik muvaffaqiyatsizlikka yaqin) talabalarni oldindan belgilaydi va o'qituvchiga tegishli aralashuv choralari taklif etadi.

ADAPTIV TIZIMLAR ORQALI INDIVIDUALLASHTIRILGAN O'QITISHNI TAKOMILLASHTIRISH

Individuallashtirilgan o'qitish — bu o'quv jarayonining mazmuni, sur'ati va usullarini har bir talabaning ehtiyojlariga moslashtirishdir. Sun'iy intellekt asosidagi adaptiv tizimlar bu jarayonni avtomatlashtirish va miqyoslashtirish imkonini beradi.

Shaxsiylashtirilgan o'quv trayektoriyasi

Har bir talaba uchun tizim alohida o'quv yo'lini shakllantiradi. Yaxshi o'zlashtirayotgan talaba uchun murakkabroq topshiriqlar va qo'shimcha materiallar taklif etilsa, qiyinchilikka duch kelayotgan talaba uchun mavzu qayta tushuntiriladi, qo'shimcha mashqlar beriladi va o'rganish sur'ati sekinlashtiriladi. Bu har bir o'rganuvchining o'z imkoniyatlari doirasida maksimal natijaga erishishini ta'minlaydi.

Tezkor va aniq qayta aloqa

An'anaviy o'qitishda o'qituvchi har bir talabaga individual qayta aloqa berishga ulgurmaydi. Adaptiv tizimlar esa talabaning har bir javobiga zudlik bilan munosabat bildiradi, xatosini ko'rsatadi va to'g'ri yechimga yo'naltiradi. Bu o'rganish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi.

Motivatsiya va jalb etilganlikni oshirish

Adaptiv tizimlar gamifikatsiya elementlari, individual maqsadlar va yutuqlarni vizualizatsiya qilish orqali talabaning motivatsiyasini oshiradi. Topshiriqlar talabaning darajasiga moslashtirilgani sababli u na juda oson, na juda qiyin bo'lib, optimal qiyinchilik darajasi («oqim holati») saqlanadi.

Adaptiv tizimlarni oliy ta'limga joriy etish bosqichlari

Sun'iy intellekt asosidagi adaptiv ta'lim tizimlarini muvaffaqiyatli joriy etish bosqichma-bosqich yondashuvni talab etadi. Quyidagi jadvalda asosiy bosqichlar va ularning mazmuni keltirilgan.

Bosqich	Nomi	Mazmuni
1-bosqich	Tayyorgarlik va tahlil	Muassasaning texnik infratuzilmasi, o'qituvchilar tayyorgarligi va o'quv kontentini baholash
2-bosqich	Platforma tanlash	Mos adaptiv platforma yoki tizimni tanlash hamda mavjud LMS bilan integratsiya qilish

3-bosqich	Pilot loyiha	Ayrim fanlar yoki guruhlar misolida sinov rejimida tizimni qo'llash
4-bosqich	Tahlil va moslash	Pilot natijalarini baholash, tizimni sozlash va kamchiliklarni bartaraf etish
5-bosqich	Keng joriy etish	Tizimni butun muassasa bo'ylab joriy etish va doimiy monitoringni yo'lga qo'yish

Har bir bosqichda o'qituvchilarning malakasini oshirish va talabalarni yangi tizim bilan tanishtirish muhim ahamiyatga ega. Texnologiya o'z-o'zidan emas, balki uni to'g'ri qo'llaydigan pedagog bilan birgalikda samara beradi.

MUAMMOLAR VA CHEKLOVLAR

Sun'iy intellekt asosidagi adaptiv tizimlarni joriy etishda bir qator muammolarga duch kelinadi. Birinchidan, bu tizimlarni ishlab chiqish va joriy etish katta moliyaviy hamda texnik resurslarni talab qiladi.

Ikkinchidan, talabalarining shaxsiy ma'lumotlarini yig'ish va saqlash maxfiylik va ma'lumotlar xavfsizligi masalalarini keltirib chiqaradi.

Uchinchidan, algoritmlarning shaffofligi va adolatliligi — ya'ni tizim ba'zi talabalar guruhiga nisbatan noxolis qaror qabul qilmasligi muhim masaladir.

Bundan tashqari, o'qituvchilarning yangi texnologiyalarga moslashishi va raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish zarurati ham muhim chekloblardan biridir.

Texnologiyaga haddan tashqari tayanish o'qituvchi va talaba o'rtasidagi jonli pedagogik muloqotni susaytirib yuborishi mumkin, shu sababli adaptiv tizimlar o'qituvchini almashtiruvchi emas, balki uni qo'llab-quvvatlovchi vosita sifatida qaralishi lozim.

XULOSA

Sun'iy intellekt asosidagi adaptiv ta'lim tizimlari oliy ta'limda individuallashtirilgan o'qitishni amalga oshirishning samarali vositasi hisoblanadi. Ushbu tizimlar har bir talabaning bilim darajasi, o'rganish sur'ati va individual xususiyatlariga moslashgan holda o'quv jarayonini shaxsiylashtirish, tezkor qayta aloqa berish va o'rganish motivatsiyasini oshirish imkonini beradi.

Shu bilan birga, bunday tizimlarni joriy etish moliyaviy, texnik, axloqiy va pedagogik xarakterdagi muammolarni hisobga olishni talab etadi. Adaptiv tizimlarni muvaffaqiyatli qo'llash uchun bosqichma-bosqich yondashuv, o'qituvchilar malakasini oshirish, ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlash va texnologiyani pedagogik jarayonga uyg'un integratsiya qilish zarur.

Kelgusi tadqiqotlarda adaptiv tizimlarning real o'quv sharoitidagi samaradorligini eksperimental baholash, milliy ta'lim kontekstiga moslashtirilgan modellarni ishlab chiqish hamda o'zbek tilidagi o'quv kontentini SI texnologiyalari bilan integratsiya qilish masalalarini chuqurroq o'rganish maqsadga muvofiqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «2030-yilgacha sun'iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirish strategiyasi» to'g'risidagi qarori. — Toshkent, 2024.

2. Holmes W., Bialik M., Fadel C. *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. — Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.
3. Luckin R., Holmes W. *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. — London: Pearson, 2016.
4. Siemens G. *Learning Analytics: The Emergence of a Discipline* // *American Behavioral Scientist*. — 2013. — Vol. 57(10). — P. 1380–1400.
5. UNESCO. *AI and Education: Guidance for Policy-makers*. — Paris: UNESCO Publishing, 2021.
6. Brusilovsky P. *Adaptive and Intelligent Web-based Educational Systems* // *International Journal of Artificial Intelligence in Education*. — 2003. — Vol. 13. — P. 159–172.