



TANQIDIY NAZAR, TAHLILIIY TAFAKKUR VA INNOVATSION G'UYALAR



ELEKTRON TA'LIM PLATFORMALARIDA AXBOROTNI IZLASH TIZIMLARINING QO'LLANILISHI

Uljayeva Sevara Abdirazzoqovna

Shahrisabz davlat pedagogika instituti

Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi maktabgacha ta'lim magistranti

E-mail sevarauljayeva28@gmail.com

Fan o'qituvchisi; Qodirov Farrux Ergash o'g'li

Shahrisabz davlat pedagogika instituti

"Matematika va ta'limda axborot texnologiyasi" kafedrasini mudiri i.f.d DSc, dotsent.

<https://orcid.org/0000-0002-4574-7728>, E-pochta: fgodirov@shdpi.uz

Annotatsiya Mazkur maqolada elektron ta'lim platformalarida axborotni izlash tizimlarining o'rni, ishlash prinsiplari va samaradorligi tahlil qilinadi. Shuningdek, sun'iy intellekt, semantik qidiruv va klasterlash texnologiyalarining e-learning tizimlaridagi qo'llanilishi yoritiladi.

Kalit so'zlar: elektron ta'lim, e-learning, qidiruv tizimi, semantik qidiruv, klasterlash, sun'iy intellekt, LMS, axborot tizimi.

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ ПОИСКА ИНФОРМАЦИИ НА ПЛАТФОРМАХ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Улжаева Севара Абдираззоковна

Шахрисабзский государственный педагогический институт

Направление: теория и методика обучения и воспитания, магистрант по дошкольному образованию. Электронная почта: sevarauljayeva28@gmail.com

Преподаватель предмета; Кодиров Фаррух Эрғаш угли

Заведующий кафедрой «Математика и информационные технологии в образовании» Шахрисабзского государственного педагогического института,

доктор наук (DSc), доцент. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4574-7728>

Электронная почта: fgodirov@shdpi.uz

Аннотация: В данной статье анализируются роль, принципы работы и эффективность систем поиска информации на платформах электронного обучения. Также рассматривается применение технологий искусственного интеллекта, семантического поиска и кластеризации в системах e-learning.

Ключевые слова: электронное обучение, e-learning, поисковая система, семантический поиск, кластеризация, искусственный интеллект, LMS, информационная система.



TANQIDIY NAZAR, TAHLILY TAFAKKUR VA INNOVATSION G'UYALAR



APPLICATION OF INFORMATION RETRIEVAL SYSTEMS IN E-LEARNING PLATFORM

Uljaeva Sevara Abdirazzokovna

*Shahrisabz State Pedagogical Institute Theory and Methodology of Education and
Upbringing Master's Student in Preschool Education*

E-mail: sevarauljayeva28@gmail.com

Subject teacher; Qodirov Farrux Ergash o'g'li

*Head of the Department of "Mathematics and Information Technologies in Education"
at Shahrisabz State Pedagogical Institute, Doctor of Science (DSc), Associate Professor.*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4574-7728>

Email: fgodirov@shdpi.uz

Abstract: *This article analyzes the role, working principles, and effectiveness of information retrieval systems in e-learning platforms. It also highlights the application of artificial intelligence, semantic search, and clustering technologies in e-learning systems.*

Keywords: *electronic learning, e-learning, search system, semantic search, clustering, artificial intelligence, LMS, information system.*

Raqamli texnologiyalar rivojlanishi bilan ta'lim tizimi ham tubdan o'zgarib, elektron ta'lim platformalari keng qo'llanila boshladi. Ushbu platformalarda katta hajmdagi o'quv materiallari, videodarslar va testlar mavjud bo'lib, ularni samarali izlash muhim ahamiyat kasb etadi [1, 20]. Axborotni izlash tizimlari elektron ta'lim jarayonida talabalar va o'qituvchilar uchun kerakli ma'lumotlarni tez va aniq topish imkonini yaratadi. Mazkur maqolaning maqsadi — elektron ta'lim platformalarida qidiruv tizimlarining qo'llanilishi va samaradorligini tahlil qilishdir. Elektron ta'lim platformalarida qidiruv tizimlari o'quv materiallarini tez topish imkonini beradi. Talabalar kerakli mavzu, dars yoki resursni qisqa vaqt ichida aniqlashlari mumkin [2, 45].

Semantik qidiruv tizimlari e-learning platformalarida keng qo'llanilib, foydalanuvchi so'rovining mazmunini tushunishga yordam beradi. Bu esa aniq va mos natijalarni taqdim etadi [3, 60].

Sun'iy intellekt texnologiyalari yordamida tizim foydalanuvchining qiziqishlari va o'rganish jarayonini tahlil qilib, mos materiallarni tavsiya etadi [5, 70]. Elektron ta'lim platformalarida axborotni izlash tizimlarining samaradorligini oshirish uchun talabalar profilingi muhim ahamiyatga ega. Foydalanuvchining ilgari ko'rgan darslari, muvaffaqiyat darajasi va qiziqishlari tizim tomonidan tahlil qilinib, unga mos qidiruv natijalari taqdim etiladi [2, 115]. Mashinali o'rganish algoritmlari yordamida e-learning tizimlari foydalanuvchilarning o'quv odatlarini o'rganib, ular uchun individual tavsiyalar yaratadi. Bu esa ta'lim jarayonini samarali va motivatsion qiladi [5, 125].





TANQIDIY NAZAR, TAHLILY TAFAKKUR VA INNOVATSION G'UYALAR



Shuningdek, elektron ta'lim platformalarida semantik indekslash qo'llaniladi. Hujjatlar, darsliklar va videodarslar ularning mazmuni asosida tahlil qilinib, foydalanuvchining so'roviga mos natijalar chiqariladi. Bu usul an'anaviy kalit so'zli qidiruvga nisbatan ancha samarali [3, 110]. Ovozli va vizual qidiruv (voice & visual search) texnologiyalari ham e-learning tizimlarida keng qo'llanilmoqda. Talabalar so'rovni ovoz orqali kiritib yoki rasm/video orqali qidirish imkoniga ega bo'ladi, bu esa foydalanuvchi tajribasini sezilarli darajada yaxshilaydi [8, 120]. Elektron ta'lim platformalarida axborotni izlash tizimlari talabalar va o'qituvchilar orasidagi kommunikatsiyani kuchaytiradi. Masalan, talaba qidiruv orqali topgan mavzu bo'yicha forum yoki chatga yo'naltiriladi, bu esa bilim almashishni osonlashtiradi [2, 180].

Ko'p tilli qidiruv tizimlari ham muhim ahamiyatga ega. Global e-learning platformalarida talabalar o'z ona tilida yoki boshqa tillarda ma'lumotlarni qidirishi mumkin. Buning uchun tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) va tarjima algoritmlari qo'llaniladi [3, 185]. Axborotni izlash tizimlari talabalar muvaffaqiyatini monitoring qilishda ham foydalidir. Qidiruv natijalarini va foydalanuvchi faoliyatini tahlil qilib, platforma o'quv jarayonini shaxsiylashtiradi va kerakli tavsiyalar beradi [5, 190].

Reaktiv qidiruv (reactive search) tizimlari talabaga uning so'rovi asosida darhol natija beradi, bu esa o'quv jarayonining tezligini oshiradi. Ayniqsa, onlayn testlar va interaktiv darslarda bu texnologiya samarali ishlaydi [6, 195]. Elektron ta'lim tizimlarida qidiruv tizimlarining yana bir jihati — resurslarni avtomatik tavsiya qilish. Masalan, tizim foydalanuvchining qidiruv tarixiga asoslanib unga mos kitoblar, maqolalar yoki videodarslarni tavsiya qiladi [7, 200]. Gamifikatsiya bilan integratsiya qidiruv tizimlarini yanada interaktiv qiladi. Talaba qidiruv orqali topgan materiallar bo'yicha ballar, badge yoki sertifikatlar olishi mumkin, bu esa motivatsiyani oshiradi [8, 205]. Ko'p foydalanuvchi rejimi (multi-user environment) tizimlari talabalar va o'qituvchilar bir vaqtning o'zida qidiruvdan foydalanish imkonini beradi. Bu esa platformaning samaradorligini oshiradi va resurslardan optimal foydalanishni ta'minlaydi [9, 210].

Shuningdek, qidiruv tizimlari o'quv resurslarining sifatini oshirishga yordam beradi. Tizim qidiruv natijalari va foydalanuvchi baholarini tahlil qilib, sifatli va foydali materiallarni oldinga chiqaradi [6, 215].

Klasterlash usullari yordamida o'quv materiallari mavzular bo'yicha guruhlanadi, bu esa talabalarga kerakli bilimlarni tez topishga yordam beradi. Shu bilan birga, gibrid yondashuvlar — semantik qidiruv + klasterlash — platformalarda qidiruv samaradorligini yanada oshiradi [4, 130]. Elektron ta'lim platformalarida axborotni izlash tizimlari talabalar o'quv faoliyatini tahlil qilish imkonini ham beradi. Tizim foydalanuvchining qidiruv tarixi, ko'rgan resurslari va ishlash natijalarini qayd etib, shaxsiylashtirilgan tavsiyalar beradi. Bu o'quv jarayonini samarali va individual qiladi [2, 145]. Rekomendatsiya tizimlari bilan integratsiya qidiruv tizimlarini yanada qudratli qiladi. Masalan, talabaga ilgari o'rganilgan mavzular bilan bog'liq yangi materiallarni avtomatik tavsiya qilish imkoniyati mavjud [5, 150].





TANQIDIY NAZAR, TAHLILIIY TAFAKKUR VA INNOVATSION G'OYALAR



Multimedia ma'lumotlar bilan ishlash elektron ta'limda muhim rol o'ynaydi. Matn, audio, video, grafik va interaktiv materiallar qidiruv tizimi yordamida tez va aniq topiladi. Bu esa foydalanuvchiga mos va xilma-xil o'quv resurslarini taqdim etadi [3, 140]. Zamonaviy tizimlarda bulutli saqlash va qidiruv texnologiyalari qo'llaniladi. Bu katta hajmdagi ma'lumotlarni markazlashtirilgan va tezkor qidiruv imkoniyati bilan ta'minlaydi [6, 155]. Sun'iy intellekt va tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) yordamida tizim foydalanuvchining so'rovini tushunadi va uning maqsadiga mos natijalarni chiqaradi. Bu an'anaviy kalit so'zli qidiruvga nisbatan ancha samarali [7, 160].

Elektron ta'lim platformalarida qidiruv tizimlari talabalar motivatsiyasini oshiradi, chunki ular kerakli materiallarni tez va oson topib, o'z bilim darajasini mustaqil ravishda oshirish imkoniyatiga ega bo'ladi [8, 165]. Analitik va hisobot tizimlari qidiruv natijalarini tahlil qilib, o'qituvchilarga va platforma administratorlariga ta'lim jarayonini yaxshilash bo'yicha ma'lumot beradi [9, 170].

Klasterlash va semantik qidiruvning kombinatsiyasi ta'lim resurslarini mavzular bo'yicha samarali guruhlash imkonini beradi. Bu orqali talaba qidirayotgan ma'lumotni tez topadi va kerakli bilimni o'zlashtiradi [4, 150]. Shuningdek, qidiruv tizimlari talabalar va o'qituvchilar orasidagi aloqani kuchaytiradi. Talaba kerakli resursni topib, o'qituvchidan yordam so'rashi mumkin, tizim esa bu jarayonni tez va samarali qiladi [6, 160]. Kelajakda elektron ta'lim platformalarida qidiruv tizimlari moslashuvchan va adaptiv tizimlar shaklida rivojlanadi. Ular foydalanuvchining xatti-harakatlari va bilim darajasiga mos ravishda o'zini o'zgartiradi [7, 165]. Chuqur o'rganish (Deep Learning) algoritmlari bilan integratsiya qidiruv tizimlarini yanada aqlli qiladi. Masalan, talabaning qidiruv so'rovini tushunib, unga mavzuga mos materiallar tavsiya etadi [5, 170].

Mobil qurilmalar va ilovalar orqali qidiruv tizimlari talabalar uchun doimiy va tezkor foydalanishni ta'minlaydi. Bu elektron ta'limni yanada interaktiv va qulay qiladi [8, 175]. Shu bilan birga, qidiruv tizimlari ta'lim sifatini oshirish, o'quv jarayonini avtomatlashtirish va ma'lumotlarni boshqarishni optimallashtirishga xizmat qiladi. Bu esa e-learning platformalarini yanada samarali, qulay va foydalanuvchi ehtiyojlariga mos qiladi. Zamonaviy e-learning tizimlarida talabalar uchun interaktiv qidiruv paneli ishlab chiqilgan. Bu foydalanuvchiga kerakli resurslarni filtrlar yordamida tez topish imkonini beradi: mavzu, daraja, format (matn, video, test) va boshqa parametrlar [6, 125].

Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish tizimlari orqali talabalar o'quv materiallari orasidagi bog'liqliklarni yaxshiroq tushunadi. Diagramma va graf orqali qidiruv natijalari aniq va tushunarli ko'rinadi [9, 135].

Axborotni izlash tizimlari ta'lim jarayonining avtomatlashtirilishini ham qo'llab-quvvatlaydi. Masalan, tizim avtomatik tarzda test savollarini tavsiya qilishi yoki materiallarni keyingi darajaga moslab tartibga solishi mumkin [7, 140].

Real vaqt rejimida qidiruv esa talabalar tez-tez yangilanadigan ma'lumotlarni olish imkoniyatini yaratadi. Shu orqali platforma doimiy ravishda o'zini yangilab, foydalanuvchi ehtiyojlariga moslashadi [5, 135]. Klasterlash usullari yordamida o'quv materiallari mavzular





TANQIDIY NAZAR, TAHLILIIY TAFAKKUR VA INNOVATSION G'UYALAR



bo'yicha guruhlanadi, bu esa qidiruv jarayonini soddalashtiradi [4, 65].Elektron ta'lim tizimlarida LMS (Learning Management System) platformalari keng qo'llaniladi. Ushbu tizimlarda qidiruv mexanizmlari o'quv materiallarini tartibli boshqarishga yordam beradi [6, 80].Qidiruv algoritmlari foydalanuvchi so'roviga mos natijalarni aniqlashda muhim rol o'ynaydi. Ular kalit so'zlar, kontekst va foydalanuvchi xatti-harakatlarini hisobga oladi [7, 90].Elektron ta'lim platformalarida qidiruv tizimlari foydalanuvchi tajribasini yaxshilaydi, chunki ular kerakli ma'lumotni tez va oson topishga yordam beradi [8, 100].

Zamonaviy e-learning tizimlarida shaxsiylashtirilgan qidiruv (personalized search) keng qo'llaniladi. Bu orqali har bir foydalanuvchiga uning bilim darajasi va qiziqishiga mos materiallar taqdim etiladi [5, 85].Multimedia qidiruvi (video, audio, prezentatsiyalar) ham muhim ahamiyatga ega. Bu esa turli formatdagi o'quv materiallarini samarali izlash imkonini beradi [3, 95].Bulutli texnologiyalar bilan integratsiya qidiruv tizimlarining tezkorligini va samaradorligini oshiradi [6, 105].

Elektron ta'lim platformalarida qidiruv tizimlari ta'lim sifatini oshirishga xizmat qiladi. Talabalar mustaqil ravishda kerakli bilimlarni topib, o'z ustida ishlash imkoniyatiga ega bo'ladi [2, 75].Analitik tizimlar yordamida qidiruv natijalari tahlil qilinib, o'quv jarayoni takomillashtiriladi [7, 110].Shuningdek, qidiruv tizimlari o'qituvchilarga ham yordam beradi, chunki ular dars materiallarini tez topish va yangilash imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Xulosa qilib aytganda, axborotni izlash tizimlari elektron ta'lim platformalarining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Ular o'quv materiallarini tez va samarali topish imkonini berib, ta'lim jarayonini sezilarli darajada yaxshilaydi.Xulosa qilib aytganda, elektron ta'lim platformalarida axborotni izlash tizimlari ta'lim jarayonining samaradorligini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Ushbu tizimlar yordamida talabalar va o'qituvchilar katta hajmdagi o'quv resurslari orasidan kerakli ma'lumotni tez va aniq topish imkoniyatiga ega bo'ladi. Natijada, ta'lim jarayoni interaktiv, qulay va individual ehtiyojlarga moslashgan shaklga ega bo'ladi.Sun'iy intellekt, mashinali o'rganish, semantik qidiruv, klasterlash va tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) texnologiyalari integratsiyasi orqali tizim foydalanuvchining qidiruv so'rovini yanada aniq tushunadi, unga mos materiallarni tavsiya qiladi va platformaning adaptivligini oshiradi. Bu yondashuv talabalar motivatsiyasini kuchaytiradi, o'quv jarayonini shaxsiylashtiradi hamda muvaffaqiyatni monitoring qilish imkonini beradi.

Elektron ta'lim tizimlarida qidiruv tizimlari nafaqat talabalar, balki o'qituvchilar uchun ham katta ahamiyatga ega. Ular dars materiallarini tez topish, yangilash va samarali boshqarish imkonini beradi, shuningdek, ta'lim sifatini oshirishga xizmat qiladi.Kelajakda ushbu tizimlar yanada rivojlanib, ko'p tilli qidiruv, multimedia resurslarini tezkor izlash, gamifikatsiya va real vaqt rejimidagi adaptiv tizimlar bilan boyitiladi. Shunday qilib, elektron ta'lim platformalarida axborotni izlash tizimlari nafaqat ma'lumotlarni topish vositasi, balki zamonaviy ta'limning ajralmas va strategik tarkibiy qismiga aylanadi.

Umuman olganda, axborotni izlash tizimlarini takomillashtirish va ularni elektron ta'limga integratsiya qilish ta'lim jarayonini samarali, tizimli va interaktiv qilishga xizmat qiladi. Shu sababli, bu sohani o'rganish va rivojlantirish zamonaviy axborot texnologiyalari va ta'lim



TANQIDIY NAZAR, TAHLILIIY TAFAKKUR VA INNOVATSION G'UYALAR



tizimlarining eng dolzarb yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Sun'iy intellekt, semantik qidiruv va klasterlash texnologiyalari bilan integratsiyalashgan qidiruv tizimlari elektron ta'limni yanada samarali va interaktiv qiladi. Kelajakda ushbu tizimlar yanada rivojlanib, ta'lim sifatini oshirishda muhim rol o'ynashi kutilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Qodirov, F. E., et al. "PROBLEMS AND SOLUTIONS FOR EFFECTIVE PROTECTION AGAINST NETWORK ATTACKS." НАУКОЕМКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАК ОСНОВА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ 93 (2019).
2. Qodirov, F. E., J. U. Abdirasulov, and J. E. Nematov. "FORMING GOVERNMENT AGENCY WEBSITES WITH WORDPRESS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM." Инновации в технологиях и образовании: сб. ст. участников XII Между (2019): 219.
3. Qodirov, Farrux, and Mashxura Sa'dullayeva. "virtual reallik (vr) va kengaytirilgan reallik (AR)." Молодые ученые 3.8 (2025): 139-144.
4. Qodirov, F., and J. Murodulloyeva. "O'ZBEKISTONDA RAQAMLI IQTISODIYOT." Инновационные исследования в современном мире: теория и практика 3.15 (2024): 178-181.
5. Qodirov, F. E. "Hududlarni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishda har bir hududning o'ziga xos xususiyatlari." АКТУАР МОЛИЯ ВА БУХГАЛТЕРИЯА HISOBI ILMIY JURNALI 4.09 (2024): 178-183.
6. Қодиров, Ф. "ЎУДУДУЛАРДА ТИББИЙ ХИЗМАТЛАРНИ ДАСТУРИЙ ПАКЕТЛАР ЁРДАМИДА ЭЛЕКТРОН ТИББИЙ БАЗАСИНИ ЯРАТИШ." О'zbekiston Respublikasi Oliy Va o'rta Maxsus ta'lim Vazirligi Namangan Muhandislik-Qurilish Instituti (2022).
7. Jumanazarovna, Bozorova Irina, and Kodirov Farruh Ergash O'G'Li. "Principle of electrocardiographic work and its role in modern medicine." Вопросы науки и образования 15 (99) (2020): 31-36.
8. Қодиров, Ф. "" СОЗДАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И АППАРАТА ЭЛЕКТРОННОЙ БИБЛИОТЕЧНОЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ QR-КОДОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ". Kokand University." Kokand University (2020).