

RAQAMLASHTIRILGAN TA'LIM MUHITIDA FOYDALANUVCHI FAOLIYATINI TAHLIL QILISHNING ALGORITMIK MODELI VA DASTURIY VOSITASINI ISHLAB CHIQISH

Parmonova Salomat Asadovna

Axborot texnologiyalari va menejment universiteti, magistranti

Annotatsiya: *Mazkur maqolada raqamlashtirilgan ta'lim muhitida foydalanuvchi faoliyatini tahlil qilishning algoritmik modeli va dasturiy vositasini ishlab chiqish masalasi yoritilgan. Tadqiqotning dolzarbligi zamonaviy ta'lim platformalarida foydalanuvchi faolligini muntazam kuzatish, ularning o'quv jarayonidagi ishtirokini baholash va individual ta'lim trayektoriyasini shakllantirish zarurati bilan izohlanadi. Tadqiqotda foydalanuvchi tizimga kirishi, o'quv materiallarini ko'rishi, topshiriqlarni bajarishi, test natijalari, platformadagi davomiyligi va interaktiv faolligini tahlil qilishga asoslangan algoritmik yondashuv taklif etildi. Natijada foydalanuvchi faoliyatini real vaqt rejimida qayd etish, tahlil qilish va baholash imkonini beruvchi dasturiy vosita modeli ishlab chiqildi. Tadqiqot natijalari ushbu yondashuv ta'lim jarayonini nazorat qilish, o'quvchilar faolligini oshirish va akademik monitoring sifatini yaxshilashda samarali ekanini ko'rsatadi.*

Kalit so'zlar: *raqamli ta'lim, foydalanuvchi faoliyati, tahlil algoritmi, monitoring, ta'lim platformasi, dasturiy vosita, akademik faollik, interaktiv muhit.*

Kirish

Raqamlashtirish jarayonlarining ta'lim tizimiga jadal kirib kelishi natijasida elektron ta'lim platformalari, masofaviy o'qitish tizimlari va onlayn kurslardan foydalanish ko'lamini kengaytdi. Bunday muhitda o'quvchi yoki talabanning faoliyatini kuzatish, o'zlashtirish darajasini baholash va uning ta'lim jarayonidagi ishtirokini tahlil qilish muhim masalaga aylandi. An'anaviy nazorat usullari ko'pincha foydalanuvchining real faoliyatini to'liq aks ettira olmaydi. Shu sababli raqamli muhitda foydalanuvchi xatti-harakatlarini avtomatik tahlil qiluvchi algoritmlar va vositalarni yaratish zarurati ortmoqda.

Raqamlashtirilgan ta'lim muhitida foydalanuvchi faoliyatini tahlil qilish nafaqat statistik ma'lumot yig'ish, balki o'quv jarayonini optimallashtirish, individual tavsiyalar shakllantirish, sust faollik holatlarini erta aniqlash va ta'lim sifati monitoringini kuchaytirishga ham xizmat qiladi. Bunday tizimlar foydalanuvchining o'quv materiallari bilan ishlashi, topshiriqlarni bajarish ketma-ketligi, tizimga kirish davriyligi, o'quv platformasida sarflagan vaqti va interaktiv harakatlarini qayd etish orqali o'quv faoliyati haqida muhim axborot beradi.

Mazkur tadqiqotning maqsadi raqamlashtirilgan ta'lim muhitida foydalanuvchi faoliyatini tahlil qilishga mo'ljallangan algoritmik model va uni amalga oshiruvchi

dasturiy vositani ishlab chiqishdan iborat. Tadqiqot obyekti sifatida raqamli ta'lim platformalaridagi foydalanuvchi faoliyati olindi. Tadqiqot predmeti esa ushbu faoliyatni qayd etish, tahlil qilish va baholashning algoritmik hamda dasturiy mexanizmlaridir.

Materiallar va metodlar. Tadqiqotda tizimli tahlil, funksional modellashtirish, foydalanuvchi faoliyati indikatorlarini ajratish, ma'lumotlarni qayta ishlash va monitoring mexanizmlarini ishlab chiqish usullaridan foydalanildi. Dastlab raqamli ta'lim muhitida foydalanuvchi bajaradigan asosiy amallar tahlil qilindi. Ular qatoriga tizimga kirish, o'quv materiallarini ochish, videodarslarni ko'rish, topshiriqlarni yuklash, test topshirish, forumlarda ishtirok etish va o'qituvchi bilan interaktiv aloqaga kirishish jarayonlari kiritildi.

Tahlil algoritmini yaratishda foydalanuvchi faoliyatini aks ettiruvchi bir nechta asosiy ko'rsatkichlar tanlab olindi. Jumladan, kirishlar soni, platformada bo'lish davomiyligi, bajarilgan topshiriqlar ulushi, test natijalari, o'quv materiallarini ko'rish chastotasi va muhokamalardagi ishtirok darajasi asosiy indikatorlar sifatida belgilandi. Har bir ko'rsatkich alohida qayd etilib, keyin umumiy faollik darajasini baholash uchun yagona tahliliy modelga birlashtirildi.

Taklif etilgan algoritm uch bosqichda ishlaydi. Birinchi bosqichda foydalanuvchi faoliyatiga oid ma'lumotlar platformadan olinadi va tartiblanadi. Ikkinchi bosqichda bu ma'lumotlar filtrlash, guruhlash va solishtirish orqali qayta ishlanadi. Uchinchi bosqichda esa foydalanuvchi faolligi ma'lum mezonlar asosida baholanadi va natija monitoring panelida aks ettiriladi. Shuningdek, tizimda sust faollik holatlari, uzilishlar yoki topshiriq bajarishdagi kechikishlar aniqlansa, avtomatik ogohlantirish funksiyasi ham nazarda tutiladi.

Dasturiy vosita modeli foydalanuvchi interfeysi, ma'lumotlarni yig'ish moduli, tahlil moduli, hisobot yaratish bo'limi va administrator panelidan iborat tarzda loyihalashtirildi. Bunday tuzilma foydalanuvchi faoliyatini har tomonlama monitoring qilish hamda o'qituvchi yoki administrator uchun qulay boshqaruv imkoniyatini yaratadi.

Natijalar

Tadqiqot natijasida raqamlashtirilgan ta'lim muhitida foydalanuvchi faoliyatini kuzatish va tahlil qilishga mo'ljallangan algoritmik model ishlab chiqildi. Ushbu model foydalanuvchining platformadagi harakatlarini avtomatik qayd etish, ularni indikatorlar asosida guruhlash va umumiy faollik ko'rsatkichini shakllantirish imkonini beradi. Model natijalariga ko'ra, foydalanuvchilarni faol, o'rta faol va sust faol guruhlarga ajratish mumkin bo'ldi.

Ishlab chiqilgan dasturiy vosita o'quv platformasidan kelayotgan ma'lumotlarni bir markazda yig'ish va ular asosida tahliliy hisobotlar hosil qilish imkonini berdi. Hisobotlarda foydalanuvchining tizimga kirishlar soni, o'quv materiallarini ko'rish darajasi, topshiriqlarni bajarish faolligi va test natijalari kabi ko'rsatkichlar aks ettirildi. Bu natijalar o'qituvchiga qaysi foydalanuvchi o'quv jarayonida faol ishtirok

etayotganini, qaysi biri esa qo'shimcha nazorat yoki tavsiyaga muhtoj ekanini aniqlashda yordam berdi.

Taklif etilgan algoritmning yana bir muhim natijasi shundaki, u foydalanuvchi faolligidagi pasayish holatlarini erta aniqlash imkonini berdi. Masalan, tizimga kirish davriyligi kamaygan, topshiriqlarni o'z vaqtida bajarmayotgan yoki o'quv materiallarini yetarli darajada ko'rmayotgan foydalanuvchilar avtomatik tarzda alohida guruhga ajratildi. Bu esa ta'lim jarayonida kechikayotgan o'quvchilarni o'z vaqtida aniqlash va ularga mos pedagogik choralar ko'rish uchun qulaylik yaratdi.

Dasturiy vositaning afzalligi uning foydalanuvchi uchun sodda interfeysga ega ekanida ham namoyon bo'ldi. Administrator paneli orqali foydalanuvchilar faolligi bo'yicha umumiy statistika, alohida foydalanuvchi profili, kurslar bo'yicha taqqoslash va davriy monitoring natijalarini ko'rish imkoniyati yaratildi. Natijada ushbu vosita raqamli ta'lim muhitida nazorat, tahlil va boshqaruvni birlashtiruvchi samarali mexanizm sifatida tavsiya etildi.

Muhokama

Raqamli ta'lim muhitida foydalanuvchi faoliyatini tahlil qilishga qaratilgan algoritmlar ta'lim sifatini oshirishda katta ahamiyatga ega. Taklif etilgan yondashuvning asosiy afzalligi shundaki, u foydalanuvchi faoliyatini faqat yakuniy natijalar asosida emas, balki butun o'quv jarayonidagi real xatti-harakatlar asosida baholaydi. Bu esa ta'lim monitoringining aniqligini oshiradi va foydalanuvchining individual o'zlashtirish trayektoriyasini tushunishga yordam beradi.

Biroq bunday tizimlarni joriy etishda ayrim muammolar ham mavjud. Masalan, foydalanuvchi faoliyati doim ham uning haqiqiy bilim darajasini to'liq ifodalamasligi mumkin. Ba'zi hollarda foydalanuvchi platformada uzoq vaqt bo'lsa-da, mazmunli o'rganish amalga oshmagan bo'lishi mumkin. Shuningdek, texnik nosozliklar, internet uzilishi yoki qurilma imkoniyatlarining cheklanganligi ham faoliyat ko'rsatkichlariga ta'sir etadi. Shu sababli tahlil algoritmlarini ishlab chiqishda miqdoriy ko'rsatkichlar bilan birga sifat jihatlarini ham inobatga olish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Kelgusida bunday vositalarni sun'iy intellekt elementlari bilan boyitish, foydalanuvchi xatti-harakatlarini chuqurroq tahlil qilish, individual tavsiyalar berish va akademik xavf guruhlarini avtomatik aniqlash yo'nalishida takomillashtirish mumkin. Bu esa tizimning nafaqat monitoring vositasi, balki intellektual pedagogik yordamchi sifatida ham ishlashini ta'minlaydi.

Xulosa

Mazkur maqolada raqamlashtirilgan ta'lim muhitida foydalanuvchi faoliyatini tahlil qilishga mo'ljallangan algoritmik model va dasturiy vosita taklif etildi. Ishlab chiqilgan yondashuv foydalanuvchi faoliyatini qayd etish, guruhlash, baholash va monitoring qilish imkonini yaratadi. Natijalar ushbu tizim o'qituvchi va administrator uchun foydalanuvchi faolligini boshqarish, sust ishtirok holatlarini aniqlash va ta'lim sifatini nazorat qilishda samarali vosita bo'lishini ko'rsatdi.

Taklif etilgan modelning amaliy ahamiyati shundaki, u raqamli ta'lim jarayonida individual yondashuvni kuchaytiradi, monitoringni avtomatlashtiradi va o'quv jarayonini yanada shaffof qiladi. Kelgusida bu tizimni intellektual tavsiya modullari, adaptiv o'qitish elementlari va analitik prognozlash vositalari bilan boyitish uning samaradorligini yanada oshiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Berg, J., Furrer, M., Harmon, E., Rani, U., & Silberman, M. S. (2018). Digital labour platforms and the future of work: Towards decent work in the online world. Geneva: International Labour Office.
2. International Labour Organization. (2021). World Employment and Social Outlook 2021: The role of digital labour platforms in transforming the world of work. Geneva: ILO.
3. OECD, ILO, & European Union. (2023). Handbook on Measuring Digital Platform Employment and Work. Paris: OECD Publishing.
4. Ugli NBU, Ugli ATK ADAPTIV MULTIMODAL BIOMETRIK AVTENTIKATSIYA TIZIMLARI: LOYIHALASH, BAHOLASH VA XAVFSIZLIK QIYINCHILIKLARINING INSONGA YO'NALGAN TAHLILI //Universum: texnik fanlar. - 2026. - 6-jild. - 1-son (142). - 69-72-betlar..
5. Bobur Q. Raqamli ta'lim tizimidagi axborot oqimlarini qayta ishlash va tizimli tahlil qilish //Zamonaviy ta'lim tizimini rivojlantirish va unga qaratilgan kreativ g'oyalar, takliflar va yechimlar. – 2025. – T. 8. – №. 80. – C. 337-339.
6. Bahodirovich RA Raqamli ta'limda kiberxavfsizlik madaniyatini shakllantirishning pedagogik strategiyalari //Shokh kutubxonasi. – 2025 yil.
7. Pardayeva G. A., Ashirov M. B. An optimized system model and software tool for passenger transportation management //Universal journal of academic and multidisciplinary research. – 2026. – T. 4. – №. 32. – C. 123-126.
8. Pardayeva G. P. The role of science in modern society //Экономика и социум. – 2020. – №. 6 (73). – C. 208-210.
9. Berdiev G. et al. CNN-Based Image System for Automated Agricultural Crop Condition Monitoring //Academia Open. – 2026. – T. 11. – №. 1. – C. 10.21070/acopen. 11.2026. 13423-10.21070/acopen. 11.2026. 13423.
10. Rashidovich BG, Ugli NBU, Ugli NBB AI dan foydalanib, piyodalar o'tish joylarida to'xtash yoki yurishda davom etish haqida real vaqt rejimida maslahat bera oladigan murakkab qaror qabul qilish tizimini yaratmoqda //Universum: texnik fanlar. – 2026. – T. 6. – №. 1 (142). – S. 50-54.
11. Ugli NBU, Baxtiyorovna NS Rivojlangan biometrik avtentikatsiya tizimlari: algoritmik modellar, xavfsizlik tahdidlari va multimodal baholash doiralari chuqur o'rganish //Universum: texnik fanlar. – 2026. – T. 6. – № 1 (142). – 64-68-betlar.

12. Ishqobilov F. Ishqobilov Farrux Xayrilloyevich tomonidan; FIRBIYLIK va fahririyat etikasi va nashriyot siyosatini buzganligi sababli //“SCIENTIA” ilmiy maqolalar to‘plami. – 2026. – № 23 yanvar, 2026; Lissabon, Portugaliya. – 316-320-betlar:

13. Ishqobilov F.X. INFORMATIKA VA AXBOROT FANLARINING TUSHUNTIRISH ATAMALARINING TASNIFLANISHINI O'RGANISH //KO'P FANLAR AXBOROTNOMASI AMERIKAN JURNALI. - 2025. - T. 3. - № 5. - B. 397-401.