



Date: 06 May 2026

## SUN'IY INTELEKT TIZIMLARI VA LMS MODELLARINI INTEGRATSIYALASH ASOSIDA O'QUV JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH PLATFORMASINI YARATISH

Fayzullayeva Nargiza Xamidjanovna

Osiyo xalqaro universiteti Xorazm filiali Ta'limda axborot texnologiyalari fakulteti  
magistranti

Ilmiy rahbar: Ashurov Jasur Djo'rayevich

Osiyo xalqaro universiteti "Umumtexnik fanlar" kafedrasida dotsenti, PhD.

**Annotatsiya:** Ushbu tezisda sun'iy intellekt tizimlari bilan LMS modellarini integratsiyalash orqali o'quv jarayonini avtomatlashtirishga mo'ljallangan platforma konsepsiyasi ishlab chiqiladi. Tadqiqot maqsadi adaptiv ta'lim, avtomatik baholash va o'quv analitikasi funksiyalarini yagona arxitekturaga birlashtirishdir. Metodologiya sifatida tizimli tahlil, ma'lumotlar oqimi modellashtirish hamda tajriba-sinov dizayni qo'llanadi. Ilmiy yangilik integratsiya qatlamining didaktik moslashuv mexanizmlari bilan asoslanishidir.

**Kalit so'zlar:** sun'iy intellekt, LMS, integratsiya, adaptiv ta'lim, o'quv analitikasi, avtomatik baholash, ta'lim platformasi.

Raqamli ta'lim muhitining kengayishi sharoitida o'quv jarayonini boshqarish tizimlari (LMS) oliy ta'limda asosiy infrastruktura vazifasini bajarmoqda, biroq ularning an'anaviy funktsionalligi ko'pincha kontent tarqatish, topshiriqlarni qabul qilish va reyting yuritish bilan cheklanadi. Natijada o'qitishning individuallashtirilgan trayektoriyalarini tuzish, real vaqt rejimida diagnostika qilish, akademik halollikni kuchaytirish va o'qituvchi mehnatini intellektual qo'llab-quvvatlash kabi talablar alohida servislar orqali parchalangan holda yechiladi. Ushbu parchalanganlik ma'lumotlarning turli formatlarda tarqalib ketishiga, baholash mezonlarining bir xil ishlamasligiga hamda boshqaruv qarorlarini qabul qilishda analitik yetishmovchilikka olib keladi. Shu sababli sun'iy intellekt tizimlari imkoniyatlarini LMS modellariga metodik jihatdan to'g'ri integratsiyalash masalasi dolzarb bo'lib, integratsiya faqat texnik ulanish emas, balki didaktik maqsadlar, baholash ishonchligi va pedagogik etikaga mos mexanizmlar majmuasi sifatida ko'rilishi lozim [1].

Tadqiqotning predmeti sifatida LMSdagi o'quv faoliyati izlari (learning traces), baholash artefaktlari va o'quv kontenti bilan sun'iy intellektning tahliliy hamda generativ komponentlari o'rtasidagi o'zaro aloqalar olinadi. Maqsad o'quv jarayonini avtomatlashtirish platformasining konseptual arxitekturasini ishlab chiqish va unda adaptiv tavsiya, avtomatik baholash, o'quv analitikasi hamda akademik halollik nazoratini yagona ma'lumotlar konturi asosida tashkil etishdan iborat. Bunda avtomatlashtirish o'qituvchini jarayondan siqib chiqarmasligi, aksincha, o'qituvchining metodik qarorlarini dalillarga tayangan holda kuchaytirishi talab etiladi. Ta'limda sun'iy intellektni joriy etish bo'yicha zamonaviy yondashuvlar texnologik samaradorlik bilan bir qatorda tushuntiriladigan model (explainability), adolat (fairness) va

Date: 06 May 2026

shaffoflikka urg'u berishini inobatga olib, platforma dizaynida auditlanadigan qarorlar va qayta ko'rib chiqish mexanizmlari nazarda tutiladi [5].

Metodologik asos sifatida tizimli tahlil qo'llanib, o'quv jarayonining "maqsad-mazmun-faoliyat-baholash-refleksiya" zanjiri bo'yicha ma'lumot oqimlari modellashtiriladi. Platforma arxitekturasi uch qatlamga ajratiladi: (1) ma'lumotlarni yig'ish va normalizatsiya qilish qatlami, (2) intellektual xizmatlar qatlami, (3) didaktik boshqaruv va interfeyslar qatlami. Birinchi qatlamda LMSdan olingan loglar, topshiriqlar metama'lumotlari, test natijalari va kontent birliklari yagona identifikatorlar orqali bog'lanadi; bu yerda semantik moslik muammosi paydo bo'ladi, chunki kurslar turli fakultet va o'qituvchilar tomonidan turlicha strukturalanadi. Shu muammoni kamaytirish uchun platformada o'quv obyektlari ontologiyasiga yaqinlashtirilgan metama'lumotlar sxemasi va minimal majburiy maydonlar to'plami taklif etiladi. Bunday yondashuv interoperabellikni ta'minlab, keyingi intellektual tahlillarni barqarorlashtiradi hamda turli kurslar bo'yicha qiyosiy analitikani yaratish imkonini oshiradi [2].

Intellektual xizmatlar qatlamida adaptiv ta'lim uchun tavsiya mexanizmi markaziy o'rinda turadi. Tavsiya faqat "ko'proq o'qish" yoki "qayta ishlash" kabi umumiy ko'rsatmalar bilan cheklanmasdan, o'quvchining bilim bo'shliqlarini diagnostika qilishga tayanishi zarur. Diagnostika uchun test iteamlari bo'yicha xatolar tahlili, topshiriq bajarish vaqti, qayta urinishlar soni, forumdagi savol-javob faolligi kabi ko'rsatkichlar birgalikda ko'riladi. Shu asosda o'quvchi profili dinamik yangilanadi va kontentning mikrosegmentlari bilan moslashtiriladi. Bunda metodik xavf shundaki, algoritm o'quvchini "past daraja" trayektoriyasida uzoq ushlab qolishi mumkin; shuning uchun platformada o'qituvchi tomonidan cheklovchi qoidalar, minimal kompetensiya ostonalari va "challenging tasks" kabi rivojlantiruvchi topshiriqlarni majburiy qo'shish mexanizmi belgilanishi lozim. Tadqiqotda bunday gibrid boshqaruv "algoritmik tavsiya + pedagogik reglament" modeli sifatida asoslanadi, bu esa ta'limni individuallashtirish bilan birga akademik talabchanlikni saqlashga xizmat qiladi [4].

Avtomatik baholash komponenti ikki yo'nalishda ko'riladi: yopiq turdagi testlar va ochiq javobli topshiriqlar. Yopiq testlarda baholashning aniqligi nisbatan yuqori bo'lsa-da, savol bankining sifatiga bevosita bog'liqlik mavjud. Shu sababli platformada item-bankni doimiy kalibrash, distraktorlar samaradorligini tekshirish va murakkablik darajasini statistik baholash (masalan, item diskriminatsiyasi) kabi jarayonlar avtomatlashtiriladi. Ochiq javobli topshiriqlarda esa sun'iy intellekt yordamida rubrika bo'yicha skoring, plagiatga o'xshashlikni aniqlash hamda izohli fikr-mulohaza generatsiyasi taklif etiladi. Biroq bunday baholashning ilmiy-metodik cheklovi shundaki, generativ tizimlar ba'zan mantiqan to'g'ri ko'ringan, lekin mezonlarga nomos fikrlarni ham yuqori baholashi mumkin; shu bois "ikki bosqichli tekshiruv" konsepsiyasi taklif etiladi: dastlabki avtomatik skoring va o'qituvchi tomonidan tanlab audit (risk sampling) orqali yakuniy tasdiqlash. Natijada o'qituvchining vaqt tejalishi bilan birga baholashning ishonchligi va qayta tiklanadiganligi oshiriladi [5].

O'quv analitikasi platformaning boshqaruv qiymatini belgilovchi bo'lim bo'lib, u mikro darajada (talaba), mezo darajada (guruh, kurs), makro darajada (ta'lim dasturi) ko'rsatkichlarni bir xil ma'no doirasida taqdim etishi kerak. Analitika faqat "faollik" metrikalariga suyanib



qolmasdan, ta'lim natijalari bilan bog'lanishi lozim; masalan, kontentga kirishlar soni o'zi mustaqil maqsad emas, u kompetensiya o'sishi yoki topshiriq sifatiga ta'siri bilan talqin qilinadi. Shu nuqtai nazardan, platformada "erta ogohlantirish" (early warning) modeli ishlab chiqiladi: kechikishlar, qayta urinishlarning noodatiy ko'payishi, testlarda barqaror xato turlari kabi signal ko'rsatkichlar asosida akademik risklar prognoz qilinadi va o'qituvchiga tavsiya etiladigan aralashuv ssenariylari (konsultatsiya, qo'shimcha mashq, qayta topshirish oynasi) shakllantiriladi. Bunda prognoz natijalari izohlanadigan bo'lishi, ya'ni model qaysi omillarga tayanib riskni oshirganini ko'rsatishi talab qilinadi; aks holda analitika boshqaruv qarorini asoslash o'rniga ishonchsizlikni kuchaytiradi [3].

Integratsiya masalasining amaliy yechimi sifatida platformada API asosidagi xizmatlar shlyuzi va ma'lumotlar almashinuvi uchun yagona voqealar modeli taklif qilinadi. LMSda sodir bo'ladigan har bir muhim hodisa (topshiriq yaratish, topshirish, baho qo'yish, testni yakunlash) standartlashtirilgan "event" sifatida yozib boriladi va intellektual servislar shu oqimdan foydalanadi. Bu yondashuv monolit tizimdan ko'ra moslashuvchan: yangi AI modul qo'shish uchun LMS yadrosini o'zgartirish shart bo'lmaydi, faqat eventlar shartnomasiga rioya qilinadi. Biroq eventlar modelini yaratishda axborot xavfsizligi va shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish talablarini bajarish zarur, chunki ta'lim ma'lumotlari talabning shaxsiy rivojlanish trayektoriyasini aks ettiradi. Shu sababli platformada rolga asoslangan kirish nazorati, identifikatorlarni psevdonimlashtirish, loglarni auditlash va ma'lumotlarni saqlash muddatlarini reglamentlash nazarda tutiladi; bu choralar integratsiyani institutsional miqyosda barqaror qiladi [6].

Tajriba-sinov qismi sifatida platforma prototipining samaradorligini baholash mezonlari belgilanadi: o'qituvchi vaqt sarfining qisqarishi, baholashning izchilligi (inter-raterga yaqinlashuv), talabalarning kursni yakunlash ko'rsatkichi, o'zlashtirish dinamikasi va qoniqish indeksi. Sinov dizaynida nazorat va tajriba guruhlarini qiyosiy tahlil qilinib, bir xil kontent va o'xshash akademik sharoitlarda integratsiyalashgan platforma qo'llangan guruhning natijalari o'rganiladi. Muhim jihat shundaki, natijalarni talqin qilishda faqat raqamli metrikalarga suyanish yetarli emas: o'qituvchi va talabalar bilan yarim strukturali intervyular orqali platforma tavsiyalarining metodik mosligi, tushunarli izohlar sifati hamda avtomatlashtirishning pedagogik jarayonga ta'siri aniqlanadi. Shunday qilib, tadqiqot natijasi sifatida "texnik integratsiya" emas, balki "didaktik jihatdan boshqariladigan integratsiya" modeli asoslanadi.

## Xulosa.

Tadqiqot sun'iy intellekt tizimlari va LMS modellarini integratsiyalash orqali o'quv jarayonini avtomatlashtirish platformasini yaratishning konseptual va metodik asoslarini ishlab chiqdi. Taklif etilgan arxitektura ma'lumotlarni normalizatsiya qilish, intellektual xizmatlar va didaktik boshqaruv qatlamlari uyg'unligiga tayanib, adaptiv tavsiya, avtomatik baholash va o'quv analitikasini yagona konturda birlashtirish imkonini beradi. Platforma uchun gibridd boshqaruv tamoyili, ikki bosqichli baholash auditi va izohlanadigan analitika mexanizmlari



Date: 06 May 2026

asosiy ilmiy natija sifatida umumlashtirildi. Amaliy jihatdan yondashuv o'qituvchi mehnatini optimallashtirish, baholash ishonchliligini oshirish va talabning individual ta'lim trayektoriyasini dalillarga tayangan holda qo'llab-quvvatlashga xizmat qiladi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Турсунов А. А. Рақамли педагогика ва таълим аналитикаси: назария ва амалиёт. Тошкент, Innovatsion rivojlanish nashriyoti, 2021. 216 б.
2. Полат Е. С., Бухаркина М. Ю. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. Москва, Академия, 2019. 368 с.
3. Siemens G. Learning Analytics: The Emergence of a Discipline. New York, Springer, 2013. 176 p.
4. Anderson T. The Theory and Practice of Online Learning. Edmonton, Athabasca University Press, 2017. 472 p.
5. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. Boston, Pearson, 2021. 1152 p.
6. Омаров Б. Р. Ахборот хавфсизлиги асослари: таълим тизимида қўллаш. Самарқанд, SamDU nashriyoti, 2020. 192 б.

