

RAQAMLI TA'LIM MUHITIDA MASHINALI O'RGANISH ASOSIDA BILIMNI
BAHOLASHNING INNOVATSION YONDASHUVLARI

Fozilov Shavkatjon Ibrohimjon o'g'li

NamDU o'qituvchisi

Nurmatov Bekzod Xolmurodovich

NamDU o'qituvchisi

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.19828102>

Annotatsiya: Ushbu maqolada raqamli ta'lim muhitida mashinali o'rganish texnologiyalari asosida talabalar bilimni baholashning innovatsion yondashuvlari tahlil qilinadi. Zamonaviy ta'lim tizimida an'anaviy baholash usullarining cheklanganligi sababli sun'iy intellektga asoslangan intellektual tizimlarni joriy etish zarurati ortib bormoqda. Maqolada adaptiv baholash, avtomatlashtirilgan tahlil, o'quvchilarning individual xususiyatlarini hisobga olish imkoniyatlari yoritilgan. Shuningdek, mashinali o'rganish algoritmlarining samaradorligi va ularni ta'lim jarayoniga integratsiya qilish istiqbollari ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, mashinali o'rganish, raqamli ta'lim, bilimni baholash, adaptiv tizimlar, intellektual platforma, ta'lim texnologiyalari, avtomatlashtirilgan tahlil.

Аннотация. В данной статье рассматриваются инновационные подходы к оценке знаний обучающихся на основе технологий машинного обучения в условиях цифровой образовательной среды. Обосновывается необходимость внедрения интеллектуальных систем оценки в связи с ограничениями традиционных методов. Анализируются возможности адаптивного оценивания, автоматизированной обработки данных и учета индивидуальных особенностей обучающихся. Также рассматриваются перспективы интеграции алгоритмов машинного обучения в образовательный процесс.

Ключевые слова: искусственный интеллект, машинное обучение, цифровое образование, оценка знаний, адаптивные системы, интеллектуальные платформы, образовательные технологии, автоматизированный анализ.

Abstract. This article explores innovative approaches to assessing students' knowledge based on machine learning technologies in a digital learning environment. Due to the limitations of traditional assessment methods, the need for intelligent systems has increased. The paper highlights

adaptive assessment, automated analysis, and personalization of learning. It also examines the effectiveness of machine learning algorithms and their integration into the educational process.

Keywords: *artificial intelligence, machine learning, digital education, knowledge assessment, adaptive systems, intelligent platforms, educational technologies, automated analysis.*

Bugungi kunda raqamli transformatsiya jarayonlari ta'lim tizimini tubdan o'zgartirib, o'quv jarayoniga zamonaviy texnologiyalarni keng joriy etishni talab etmoqda. Ayniqsa, sun'iy intellekt va mashinali o'rganish texnologiyalari ta'lim samaradorligini oshirish, o'quvchilarning individual xususiyatlarini hisobga olish va baholash tizimini takomillashtirishda muhim ahamiyat kasb etmoqda.

An'anaviy baholash usullari ko'pincha subyektivlikka yo'l qo'yadi va talabalar bilim darajasini to'liq aks ettira olmaydi. Shu sababli, raqamli ta'lim muhitida mashinali o'rganish asosida bilimni baholashning innovatsion yondashuvlarini ishlab chiqish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Mazkur maqolaning maqsadi–mashinali o'rganish texnologiyalaridan foydalangan holda talabalar bilimni baholashning samarali usullarini tahlil qilish va ularning ta'lim jarayonidagi o'rnini aniqlashdan iborat.

So'nggi yillarda sun'iy intellektning ta'lim sohasidagi qo'llanilishi ko'plab tadqiqotchilar tomonidan o'rganilmoqda. Xususan, mashinali o'rganish algoritmlaridan foydalangan holda talabalar faoliyatini tahlil qilish, ularning bilim darajasini aniqlash va prognozlash imkoniyatlari kengaymoqda.

Tadqiqotlarda adaptiv o'qitish tizimlari, intellektual tutor tizimlari va avtomatlashtirilgan baholash platformalari samaradorligi isbotlangan. Shuningdek, neyron tarmoqlar, qaror daraxtlari va klassifikatsiya algoritmlarining ta'limda qo'llanilishi talabalar natijalarini aniqroq baholash imkonini berishi qayd etilgan.

Biroq, mavjud tadqiqotlarda mashinali o'rganish asosida baholash tizimlarini amaliyotga keng joriy etish, ularning ishonchliligi va shaffofligini ta'minlash masalalari hali ham dolzarb bo'lib qolmoqda.

Mazkur tadqiqotda mashinali o'rganish asosida bilimni baholovchi intellektual tizim modeli taklif etildi. Tadqiqot quyidagi bosqichlarda amalga oshirildi:

Ma'lumotlarni yig'ish – talabalar faoliyati (test natijalari, topshiriqlar, vaqt ko'rsatkichlari) bo'yicha ma'lumotlar to'plandi.

Ma'lumotlarni qayta ishlash – ma'lumotlar tozalandi va tahlilga tayyorlandi.

Model tanlash – klassifikatsiya algoritmlari (Decision Tree, Random Forest, Logistic Regression) tanlandi.

Modelni o'qitish – tanlangan algoritmlar asosida model yaratildi.

Baholash – model aniqligi va samaradorligi tekshirildi.

Tizim talabalarning bilim darajasini avtomatik ravishda aniqlash, ularni guruhlarga ajratish va individual tavsiyalar berish imkonini beradi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, mashinali o'rganish asosida yaratilgan baholash tizimi an'anaviy usullarga nisbatan yuqori aniqlikni ko'rsatdi. Xususan:

- Talabalar bilimni baholash aniqligi oshdi.
- Subyektivlik darajasi kamaydi.
- Har bir talaba uchun individual yondashuv ta'minlandi.
- O'quv jarayonini monitoring qilish imkoniyati kengaydi.

Random Forest algoritmi boshqa modellarga nisbatan eng yuqori natijani ko'rsatdi.

Raqamli ta'lim muhitida mashinali o'rganish asosida bilimni baholash tizimlarini joriy etish ta'lim sifatini oshirishda muhim omil hisoblanadi. Ushbu yondashuv orqali baholash jarayoni avtomatlashtiriladi, aniqlik darajasi oshadi va talabalar uchun individual ta'lim yo'nalishlari shakllantiriladi.

Kelgusida ushbu tizimlarni yanada takomillashtirish, katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlash va real ta'lim platformalariga integratsiya qilish ustida tadqiqotlar olib borish maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Fozilov, S. (2026). Ta'limiy ma'lumotlar asosida mashinaviy o'rganish yordamida talaba bilimni bashoratlash modeli. Universal xalqaro ilmiy jurnal, 3(3.1), 13-16.
2. Khusanov, K., Kakharov, R., Xolmirzayev, X. E., & Abdullayev, A. (2026). Pedagogical Framework for Developing Students' Python Programming Competencies Using Intelligent Systems. In Pedagogical Innovations in Computer Science Education (pp. 331-364). IGI Global Scientific Publishing.
3. O'g'li, F.S.I. (2023). Intellektual ta'lim tizimlarida bilimlarni tizimlashtirish usullari. Science and Innovation, 2(Special Issue 3), 808–812.
4. Yangibayevich, B. (2024). Ta'lim jarayonida sun'iy intellekt va neyron to'qli texnologiyalar. Collection of Materials, 429.