

RAQAMLI TA'LIM MUHITIDA SUN'YI INTELLEKT ASOSIDA TALABALAR
BILIMINI BAHOLASH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH

Usmanjanova Nigora Shuxratali qizi

Namangan davlat universiteti

Raqamli ta'lim texnologiyalari kafedrası o'qituvchisi

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.23181131>

Annotatsiya: Mazkur maqolada raqamli ta'lim muhitida talabalarining bilim va ko'nikmalarini baholash jarayonini takomillashtirishda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning pedagogik va metodik jihatlari tadqiq etilgan. An'anaviy baholash jarayonlarida uchraydigan subyektivlik, vaqt sarfi va talabalarining individual ta'lim ehtiyojlarini yetarli darajada hisobga olmaslik kabi muammolar tahlil qilingan. Talabalar bilimni avtomatlashtirilgan diagnostika qilish, test topshiriqlarini baholash, dasturlash topshiriqlarini tahlil qilish hamda ta'lim jarayonini individuallashtirishga xizmat qiluvchi intellektual yondashuv taklif etilgan. Tadqiqotda sun'iy intellekt elementlari asosida tashkil etilgan raqamli baholash tizimidan foydalanish metodikasi ishlab chiqilib, uning samaradorligi tajriba-sinov ishlari asosida o'rganilgan. Tajriba-sinov natijalari raqamli va intellektual baholash vositalaridan foydalanish talabalarining bilim va ko'nikmalarini rivojlantirish hamda ta'lim jarayonining samaradorligini oshirish imkonini berishini ko'rsatgan.

Kalit so'zlar: raqamli ta'lim, sun'iy intellekt, raqamli baholash, pedagogik diagnostika, intellektual ta'lim tizimi, talaba, bilim va ko'nikma, individuallashtirilgan ta'lim, dasturlash, ta'lim samaradorligi.

Abstract: This article examines the pedagogical and methodological aspects of using artificial intelligence technologies to improve the assessment of students' knowledge and skills in a digital learning environment. The study analyzes such limitations of traditional assessment as subjectivity, time consumption, and insufficient consideration of students' individual educational needs. An intelligent approach is proposed for automated assessment of students' knowledge, analysis of programming tasks, and individualization of the learning process. A methodology for applying an AI-based digital assessment system was developed and its effectiveness was examined through experimental work. The results demonstrate that the use of intelligent digital assessment tools can

contribute to the development of students' knowledge and skills and improve the effectiveness of the educational process.

Keywords: *digital education, artificial intelligence, digital assessment, pedagogical diagnostics, intelligent educational system, student, knowledge and skills, personalized learning, programming, educational effectiveness.*

KIRISH

Bugungi kunda raqamli texnologiyalarning ta'lim jarayoniga jadal kirib kelishi ta'lim mazmuni, uni tashkil etish shakllari hamda nazorat-baholash mexanizmlarini takomillashtirishni talab etmoqda. Ayniqsa, oliy ta'lim jarayonida talabalarning bilim, ko'nikma va kompetensiyalarini tezkor, obyektiv hamda individual xususiyatlarini hisobga olgan holda baholash muhim pedagogik vazifalardan biridir.

An'anaviy baholash usullarida inson omilining mavjudligi, natijalarni qayta ishlashga ko'p vaqt sarflanishi hamda har bir talabaning individual o'zlashtirish xususiyatlarini yetarlicha hisobga olmaslik kabi muammolar kuzatilishi mumkin. Shu sababli raqamli ta'lim muhitida avtomatlashtirilgan va intellektual baholash vositalaridan foydalanish ta'lim jarayonini takomillashtirishning muhim yo'nalishlaridan biri sifatida qaralmoqda.

Sun'iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi talabalarning bilimini avtomatik tahlil qilish, test natijalarini qayta ishlash, dasturlash topshiriqlarini baholash va ta'lim jarayonini shaxsiylashtirish imkoniyatlarini kengaytirmoqda. Mazkur yondashuvning pedagogik ahamiyati shundaki, baholash faqat yakuniy ballni aniqlash vositasi bo'lib qolmasdan, talabaning mavjud bilim darajasini diagnostika qilish va keyingi ta'lim faoliyatini belgilash vositasiga aylanishi mumkin.

Tadqiqotning asosiy maqsadi — raqamli ta'lim muhitida sun'iy intellekt elementlaridan foydalanish asosida talabalar bilim va ko'nikmalarini baholash metodikasini takomillashtirish hamda uning ta'lim samaradorligiga ta'sirini tajriba-sinov asosida aniqlash.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Sun'iy intellektning ta'lim jarayonidagi imkoniyatlari so'nggi yillarda pedagogik va texnologik tadqiqotlarning muhim yo'nalishlaridan biriga aylandi. Avtomatlashtirilgan baholash tizimlari talabalarning o'quv natijalarini tezkor aniqlash va tahlil qilish imkonini beradi.

Avtomatik baholash tizimlaridan foydalanish ta'lim jarayonida qayta aloqa berish jarayonini tezlashtirishga xizmat qilishi mumkin. Mashinaviy o'rganish algoritmlaridan foydalanish esa dasturlash topshiriqlarini tahlil qilish va natijalarni avtomatik baholash imkoniyatlarini kengaytiradi.

Shu bilan birga, sun'iy intellekt asosidagi baholash tizimlari ayrim cheklovlarga ham ega. Xususan, murakkab va kreativ topshiriqlarni avtomatik baholash, talabaning individual faoliyatini to'liq pedagogik jihatdan izohlash hamda baholash natijalarini ta'lim metodikasi bilan uyg'unlashtirish qo'shimcha tadqiqotlarni talab qiladi.

Shuning uchun sun'iy intellekt texnologiyalarini ta'lim jarayoniga joriy etishda texnik imkoniyatlar bilan bir qatorda pedagogik maqsad, baholash mezonlari, talabaning individual xususiyatlari va ta'lim natijalarini hisobga olish zarur.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotda raqamli ta'lim muhitida sun'iy intellekt asosida baholashni tashkil etishning quyidagi metodik ketma-ketligi taklif etildi:

1-bosqich — diagnostik baholash.

Talabalarga dasturlash va umumiy bilimlarga oid test topshiriqlari taqdim etiladi. Javoblar avtomatik qayta ishlanib, dastlabki bilim darajasi aniqlanadi.

2-bosqich — amaliy baholash.

Talabalarning dasturlash masalalarini algoritmlash va dasturlash bo'yicha amaliy ko'nikmalari baholanadi.

3-bosqich — intellektual tahlil.

Olingan natijalar raqamli tizim orqali qayta ishlanadi va talabaning o'zlashtirish darajasi aniqlanadi.

4-bosqich — pedagogik qayta aloqa.

Baholash natijalariga asoslangan holda talabaning kuchli va rivojlantirilishi zarur bo'lgan jihatlari aniqlanadi.

5-bosqich — individuallashtirilgan ta'lim.

Diagnostika natijalariga muvofiq talaba uchun keyingi o'quv faoliyatini tashkil etishga yo'naltirilgan metodik tavsiyalar shakllantiriladi.

Tadqiqotda sun'iy intellekt elementlari sifatida avtomatlashtirilgan test baholash hamda kompyuter vision texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlari ko'rib chiqildi. Dastlabki tizim

Python dasturlash tilida ishlab chiqilgan bo'lib, OpenCV va DeepFace texnologiyalaridan foydalanilgan.

Mazkur texnik vositalar maqolaning asosiy obyekti emas, balki raqamli baholash metodikasini amalga oshirish vositasi sifatida qaraladi.

RAQAMLI BAHOLASH METODIKASINING PEDAGOGIK MODELI

Taklif etilayotgan metodikada ta'lim jarayoni quyidagi o'zaro bog'langan komponentlardan tashkil topadi:

Talaba → diagnostik topshiriqlar → raqamli baholash → intellektual tahlil → natijalar → pedagogik qayta aloqa → individual ta'lim topshiriqlari.

Ushbu modelda baholashning vazifasi faqat talabaning yakuniy ballini aniqlash bilan cheklanmaydi. Baholash natijalari keyingi ta'lim jarayonini tashkil etish uchun diagnostik ma'lumot sifatida ham foydalaniladi.

Bunday yondashuv raqamli ta'limning individual yo'naltirilganligini kuchaytirishga xizmat qiladi. Talabaning natijalari asosida uning o'zlashtirish darajasi aniqlanib, keyingi topshiriqlarning murakkabligini moslashtirish imkoniyati paydo bo'ladi.

TAJRIBA-SINOV ISHLARI

Tajriba-sinov ishlari Namangan davlat universitetining amaliy matematika yo'nalishi talabalarida olib borilgan. Tajriba guruhida 12 nafar, nazorat guruhida 13 nafar talaba ishtirok etgan.

Tajriba guruhida ta'lim jarayonida ishlab chiqilgan intellektual tizimdan foydalanilgan, nazorat guruhida esa an'anaviy ta'lim va baholash yondashuvlari qo'llangan.

Baholash natijalari uch darajali ko'rsatkichlar asosida tahlil qilingan: “5” — a'lo, “4” — yaxshi, “3” — o'rta.

Tajriba guruhida:

- “5” baho — 10 nafar;
- “4” baho — 2 nafar;
- “3” baho — 0 nafar.

Nazorat guruhida:

- “5” baho — 7 nafar;
- “4” baho — 4 nafar;
- “3” baho — 2 nafar.

Mavjud ma'lumotlar asosida tajriba guruhining o'rtacha ko'rsatkichi 2,32, nazorat guruhining o'rtacha ko'rsatkichi esa 2,28 ni tashkil etgan. Hisoblangan samaradorlik koeffitsienti 1,02 ga teng bo'lgan.

Tajriba natijalarida tajriba guruhida “a'lo” baho olgan talabalar ulushi 83,33 foizni tashkil etgan. Nazorat guruhida esa mazkur ko'rsatkich 53,85 foiz atrofida bo'lgan. Tajriba guruhida “qoniqarli” darajadagi natija qayd etilmagan.

Mazkur natijalar sun'iy intellekt elementlariga asoslangan raqamli baholash vositalaridan foydalanish talabalarining o'quv faoliyatini tashkil etishda ijobiy pedagogik natijalar berishi mumkinligini ko'rsatadi. Biroq natijalarni umumlashtirishda tajriba ishtirokchilarining soni nisbatan kam ekanligini ham hisobga olish lozim.

MUHOKAMA

Tadqiqot natijalari raqamli ta'lim muhitida sun'iy intellektdan foydalanish baholash jarayonining tezkorligi va avtomatlashtirilishini ta'minlash bilan birga, pedagogik diagnostikaning yangi imkoniyatlarini ham yaratishini ko'rsatadi.

An'anaviy baholashda o'qituvchi testlarni tekshirish, natijalarni hisoblash va ularni tahlil qilishga vaqt sarflaydi. Raqamli baholash tizimida esa ushbu jarayonlarning ma'lum qismi avtomatlashtirilishi mumkin.

Shuningdek, intellektual tizimdan foydalanish orqali talabaning o'zlashtirish natijalarini muntazam kuzatish va individual ta'lim yondashuvini tashkil etish imkoniyati kengayadi.

Biroq sun'iy intellekt asosidagi baholashni o'qituvchining pedagogik faoliyatining to'liq o'rnini bosuvchi vosita sifatida emas, balki o'qituvchini qo'llab-quvvatlovchi raqamli pedagogik vosita sifatida qarash maqsadga muvofiqdir.

NATIJALAR

Tadqiqot davomida quyidagi natijalarga erishildi:

1. Raqamli ta'lim muhitida talabalar bilimini sun'iy intellekt yordamida baholashning metodik modeli ishlab chiqildi.
2. Diagnostik baholash, avtomatik tahlil va pedagogik qayta aloqa bosqichlari o'zaro bog'landi.
3. Test topshiriqlarini avtomatik baholash imkoniyati yaratildi.

4. Talabalarning bilim va ko'nikmalarini individual tahlil qilishga yo'naltirilgan yondashuv taklif qilindi.
5. Tajriba-sinov natijalarida tajriba guruhining o'zlashtirish ko'rsatkichlari nazorat guruhiga nisbatan yuqoriroq natijani ko'rsatdi.
6. Tajriba guruhida "a'lo" bahoga o'zlashtirish darajasi 83,33 foizni tashkil etdi.

XULOSA

Raqamli ta'lim muhitida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish talabalar bilim va ko'nikmalarini baholash jarayonini takomillashtirish uchun yangi imkoniyatlarni yaratadi. Tadqiqot natijalari sun'iy intellekt asosidagi baholash vositalari yordamida baholash jarayonini avtomatlashtirish, natijalarni tezkor tahlil qilish va talabalarga individual yondashuvni kuchaytirish mumkinligini ko'rsatdi.

Taklif etilgan metodikada baholash faqat nazorat funksiyasini emas, balki pedagogik diagnostika va keyingi ta'lim faoliyatini rejalashtirish funksiyasini ham bajaradi. Shu jihatdan mazkur yondashuv raqamli ta'limning individuallashtirish, tezkor qayta aloqa va ta'lim natijalarini monitoring qilish imkoniyatlari bilan uyg'unlashadi.

Tajriba-sinov natijalarida tajriba guruhida yuqoriroq o'zlashtirish ko'rsatkichlari qayd etilgani raqamli intellektual baholash vositalaridan foydalanishning pedagogik salohiyatini ko'rsatadi. Shu bilan birga, mavjud tajriba ishtirokchilari soni cheklanganligi sababli natijalarni keng miqyosda umumlashtirish uchun qo'shimcha tadqiqotlar o'tkazish maqsadga muvofiq.

Kelgusida tizimni adaptiv baholash, mashinaviy o'rganish, tabiiy tilni qayta ishlash hamda talabaning individual ta'lim trayektoriyasini shakllantirish mexanizmlari bilan boyitish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Anderson J., Robins M. Artificial Intelligence in Education: Automated Assessment and Feedback. Journal of Educational Technology. 2020. Vol. 35(2). P. 112–125.
2. Li K., Wang Z., Chen Y. Machine Learning Algorithms for Automatic Code Evaluation. International Conference on Computer Science and Technology. 2021. Vol. 48(3). P. 89–102.
3. Smith R. Challenges in AI-Based Assessment Systems. Journal of Artificial Intelligence in Learning. 2019. Vol. 27(1). P. 55–70.

4. Brown P., Taylor S. Enhancing Education Through AI: Prospects and Challenges. Educational Innovations Journal. 2022. Vol. 10(4). P. 200–215.
5. Usmanjanova N., Axmedov A., Najmiddinov A. Lokal tarmoqni loyihalashtirishda matematik dasturlash masalalarini qo'llash // Universal xalqaro ilmiy jurnal. 2024. T. 1. №12. B. 364–369.
6. Abdullayev A.A., O'g'li F.S.I., Yangibayevich I.B. Ta'lim jarayonida sun'iy intellekt va neyron to'rli texnologiyalar // Science and Innovation. 2024. T. 3. Special Issue 50. B. 431–433.
7. Abdullayev A. Maktabda informatika fanini sun'iy intellekt bilan integrashgan usulda o'qitish // Talqin va tadqiqot. 2023. T. 1. №31.