HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

THE ROLE AND ADVANTAGES OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN IMPROVING THE STUDENT ATTENDANCE MONITORING SYSTEM IN HIGHER EDUCATION PROCESSES

Maxammadiminova Shoxsanam Uraimjon kizi
Student of Andijan State Technical Institute

Abstract. This article analyzes the role and advantages of artificial intelligence (AI) technologies in improving the student attendance monitoring system in higher education. The limitations of traditional and existing automated systems are shown, and the possibilities of AI for predictive analysis, anomaly detection, individual approach and real-time recommendations are highlighted. Based on international experience and digitalization processes in Uzbekistan, the impact of AI integration on efficiency, existing obstacles and ways to overcome them are proposed. The conclusions presented in the article prove that AI-based monitoring systems are a strategic tool not only for monitoring student attendance, but also for predicting academic success and improving the quality of education.

Keywords: artificial intelligence, attendance monitoring, predictive analytics, machine learning, anomaly detection, personalized recommendations, real-time, digital transformation, smart university, academic success

OLIY TA'LIM O'QUV JARAYONLARIDA TALABALAR DAVOMATI MONITORING TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISHDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING O'RNI VA AFZALLIGI

Maxammadiminova Shoxsanam Uraimjon qizi
Andijon davlat texnika instituti talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada oliy ta'lim o'quv jarayonlarida talabalar davomati monitoring tizimini takomillashtirishda sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining o'rni va afzalliklari tahlil qilinadi. An'anaviy va mavjud avtomatlashtirilgan tizimlarning cheklovlari ko'rsatilib, sun'iy intellektning bashoratli tahlil, anomaliyalarni aniqlash, individual yondashuv va real vaqt rejimidagi tavsiyalar berish imkoniyatlari yoritiladi. Xalqaro tajribalar va O'zbekistondagi raqamlashtirish jarayonlariga tayanib, SI integratsiyasining samaradorlikka ta'siri, mavjud to'siqlar va ularni bartaraf etish yo'llari taklif qilinadi. Maqolada keltirilgan xulosalar SI asosidagi monitoring tizimlari talabalar davomatini nafaqat nazorat qilish, balki akademik muvaffaqiyatni oldindan bashorat qilish va ta'lim sifatini oshirishning strategik vositasi ekanligini isbotlaydi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, davomat monitoringi, bashoratli tahlil, mashinaviy o‘rganish, anomaliyalarni aniqlash, individual tavsiyalar, real vaqt rejimi, raqamli transformatsiya, aqlli universitet, akademik muvaffaqiyat

Zamonaviy oliy ta'limda talabalarning darslarga muntazam qatnashishi ularning bilim olish motivatsiyasi, institutga integratsiyasi va yakuniy akademik yutuqlarining eng ishonchli prognoz ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. So‘nggi yillarda davomatni monitoring qilish bo‘yicha QR-kod, geofencing, biometrik identifikatsiya kabi avtomatlashtirilgan tizimlar joriy etilgan bo‘lsa-da, ular asosan ma'lumotlarni yig‘ish va saqlashga qaratilgan. Bunda to‘plangan katta hajmdagi ma'lumotlardan strategik xulosalar chiqarish, kelajakdagi xavflarni oldindan aniqlash va har bir talabaga moslashtirilgan aralashuvlarni amalga oshirish imkoniyati cheklangan. Aynan shu muammoni hal etishda sun'iy intellekt (SI) texn

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

ologiyalari --- mashinaviy o‘rganish, tabiiy tilni qayta ishlash, vaqt qatorlarini tahlil qilish va bashoratl i modellashtirishda muhim rol o‘ynaydi. Maqolada SI yordamida davomat monitoring tizimlarini tako millashtirishning ilmiy va amaliy jihatlari ochib beriladi.

Sun'iy intellekt yordamida davomat ma'lumotlarini bashoratli tahlil qilish. An'anaviy monitoring tizimlari faqat tarixiy ma'lumotlarni saqlaydi, ammo ularni tahlil qilish inson omiliga bog‘liq. Sun'iy i ntellekt esa bir necha semestr davomidagi talabaning davomat grafigi, baholari, hatto ijtimoiy faolligi kabi ko‘plab parametrlarni bir vaqtning o‘zida qayta ishlab, akademik muvaffaqiyatsizlik xavfi yuqori bo‘lgan talabalarni erta aniqlash imkonini beradi. Masalan, regressiya modellari yordamida dars qoldir ish chastotasi va imtihon natijalari o‘rtasidagi korrelyatsiya koeffitsiyenti hisoblanib, "Agar talaba yan a 3 marta dars qoldirsa, uning bahosi 1 ballga pasayadi" kabi aniq prognozlar berilishi mumkin. Bu esa universitetga profilaktik choralar (maslahat suhbatlari, qo‘shimcha mashg‘ulotlar)ni o‘z vaqtida ko‘ris h imkoniyatini yaratadi.

Anomaliyalarni va soxta davomatlarni avtomatik aniqlash. Hozirgi kunda ko‘p universitetlarda t alabalar bir-birining o‘rniga davomatni belgilash (masalan, QR-kod suratini jo‘natish) muammosi saql anib qolmoqda. Sun'iy intellekt asosidagi tizimlar bir nechta kanaldan kelgan ma'lumotlarni o‘zaro soli shtirib, anomaliyalarni topadi. Masalan, bir vaqtning o‘zida bir talaba ikki xil auditoriyada belgilangan bo‘lsa yoki geofencing ma'lumotlariga ko‘ra uning telefoni universitet hududida bo‘lmasa-da, davoma t qayd etilgan bo‘lsa, tizim avtomatik ravishda ogohlantirish chiqaradi. Murakkab SI algoritmlari (mas alan, izolyatsion o‘rmon yoki autoenkoder) hatto ilgari uchramagan soxta davomat usullarini ham aniq lay oladi, bu esa monitoring tizimining ishonchliligini keskin oshiradi.

Real vaqt rejimida moslashtirilgan tavsiyalar va intervensiyalar. An'anaviy tizimlar faqat faktda n keyin xabar beradi (masalan, oy oxirida "siz 10 dars qoldirdingiz"). Sun'iy intellekt esa talabaning ho zirgi davomat holatini uning o‘z tarixi va guruhdagi o‘rtacha ko‘rsatkichlar bilan solishtirib, real vaqt r ejimida shaxsiylashtirilgan maslahatlar yuborishi mumkin. Masalan, "Shu hafta siz ikkita muhim ma'r uzani qoldirdingiz; o‘qituvchi ular uchun qo‘shimcha materiallarni platformaga yukladi" yoki "Guruh dagi talabalarning 75% darsga kelgan, siz esa yo‘q; qoldirilgan mavzuni mustaqil o‘zlashtirish uchun videodars havolasi". Bunday tizim nafaqat talabaning javobgarligini oshiradi, balki o‘qituvchilarni qay ta-qayta eslatma yozishdan ozod qiladi.

O‘qituvchilar va dekanat uchun analitik dashboardlar. SI integratsiyasi orqali ma'murlar va prof essor-o‘qituvchilar interaktiv dashboard orqali butun kurs, yo‘nalish yoki guruh bo‘yicha davomat ten densiyalarini real vaqtda kuzatish imkoniyatiga ega bo‘ladi. Mashinaviy o‘rganish modellari avtomati k ravishda "qizil zona" talabalarini (davomati 60% dan past) saralab beradi, shuningdek, "xavf guruhla ri"ni (masalan, ma'lum bir fan bo‘yicha davomat birdan tushib ketgan guruh) aniqlaydi. Bu dekanatga resurslarni maqsadli yo‘naltirish imkonini beradi. Shuningdek, SI yordamida dars jadvalidagi "muvaff aqiyatsiz vaqtlar" (masalan, juma kuni soat 14:00 dagi darslarda davomat 30% ga past) aniqlanib, keyi ngi semestr uchun optimal jadval takliflari ishlab chiqiladi.

Xalqaro tajriba va O‘zbekistonda qo‘llash imkoniyatlari. Xalqaro miqyosda sun'iy intellekt asos idagi davomat monitoringi allaqachon qo‘llanilmoqda. Masalan, AQShning Georgia Tech universiteti "Predictive Attendance System" dan foydalanadi, u talabalarning oldingi davomat ma'lumotlari va ijti moiy-iqtisodiy omillarni tahlil qilib, akademik o‘qishni tashlab ketish xavfi 85% gacha bo‘lgan talabal arni 2 hafta oldin bashorat qiladi. Hindistonning IIT Bombay esa yuzni tanib olish va SI kombinatsiya si orqali auditoriyadagi talabalar faolligini (qo‘l ko‘tarish, uyqu holati) ham tahlil qiladi. O‘zbekistond a esa "Aqlli universitet" loyihasi doirasida Toshkent shahridagi bir qator oliygohlarda pilot sinovlar o‘t kazilmoqda. Biroq, viloyat universitetlarida internet infratuzilmasi va raqamli savodxonlik pastligi SI ni joriy etishdagi asosiy to‘siq bo‘lib qolmoqda. Shuning uchun bosqichli strategiya: avval markaziy u

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

niversitetlarda sinov, so‘ngra soddalashtirilgan bulutli SI xizmatlari orqali viloyatlarga tarqatish taklif etiladi.

Sun'iy intellektga asoslangan tizimlarni joriy etishdagi qiyinchiliklar va ularning yechimlari. SI t exnologiyalarining qo‘llanilishida bir qancha muammolar mavjud. Birinchidan, ma'lumotlarning yetarl iligi va sifati: ko‘plab O‘zbekiston universitetlarida davomat to‘g‘risidagi tarixiy ma'lumotlar qog‘oz y oki fragmentar elektron shaklda saqlanadi. Buning uchun dastlabki 1-2 semestr davomida parallel ravi shda (an'anaviy + elektron) ma'lumotlar yig‘ilib, SI modelini o‘qitish kerak. Ikkinchidan, shaxsiy ma'l umotlarni himoya qilish: SI tizimlari talabalarning joylashuvi, identifikatsiyasi va hatto xatti-harakatla ri to‘g‘risida ma'lumot to‘playdi. O‘zbekiston Respublikasining "Shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish to‘g‘risida"gi qonuni va GDPR talablariga rioya qilish majburiy. Yechim sifatida --- barcha ma'lumotl arni anonimlashtirish, faqat agregatsiyalangan tahlil natijalarini ma'murlarga ko‘rsatish, talabaga esa fa qat o‘ziga tegishli shaxsiy tavsiyalarni yuborish. Uchinchidan, xarajatlar: SI tizimlari dastlab qimmatg a tushadi, ammo ochiq kodli platformalar (TensorFlow, PyTorch) va bulutli ML xizmatlari (Google C olab, Yandex DataSphere) kichik universitetlar uchun ham arzon yechimlarni taklif qiladi.

Kelajak istiqbollari: SI va kengaytirilgan reallik (AR) integratsiyasi. Uzoq muddatli istiqbolda d avomat monitoring tizimlari sun'iy intellekt va kengaytirilgan reallik bilan uyg‘unlashadi. Masalan, tal aba masofaviy darsda virtual auditoriyada qatnashganda, AR-ko‘zoynak uning nigohi va diqqatini tahl il qiladi, SI esa uning real vaqt ichida ma'ruzani qay darajada kuzatayotganini baholaydi. Shuningdek, blokcheyn bilan kombinatsiyada talabalarning davomat yozuvlari soxtalashtirilmaydigan va mustaqil t ekshirilishi mumkin bo‘lgan distributed ledgerda saqlanadi. O‘zbekiston oliy ta'lim tizimi "Raqamli O ‘zbekiston 2030" strategiyasi doirasida ushbu texnologiyalarni bosqichma-bosqich joriy etishga tayyor lanishi lozim. Buning uchun hozirdanoq IT-park, vazirlik va universitetlar hamkorligida SI laboratoriy alarini tashkil etish, professor-o‘qituvchilarni qayta tayyorlash va talabalar o‘rtasida raqamli kompeten siyalarni rivojlantirish zarur.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, sun'iy intellekt texnologiyalarining talabalar davomatini monitoring qilish tizimlariga integratsiyasi an'anaviy va hatto mavjud avtomatlashtirilgan tizimlarga nisbatan tubdan ya ngi sifat darajasini taqdim etadi. SI nafaqat davomatni qayd qiladi, balki uni bashorat qiladi, anomaliy alarni fosh qiladi, har bir talaba va o‘qituvchiga mos tavsiyalar beradi hamda universitet rahbariyatiga strategik qarorlar uchun chuqur analitika taqdim etadi. O‘zbekistonning oliy ta'lim muassasalari hozird a raqamli transformatsiyaning muhim bosqichida turibdi. Agar mavjud infratuzilma va malaka bo‘shli qlari o‘z vaqtida bartaraf etilsa, sun'iy intellektga asoslangan monitoring tizimlari mamlakatimizda ta'li m sifatini oshirishning kuchli vositasiga aylanishi mumkin. Buning uchun bosqichli joriy etish, xalqar o tajribalarni adaptatsiya qilish va mahalliy ilmiy salohiyatni rivojlantirish muhim hisoblanadi. Bunda n tashqari, sun'iy intellekt asosidagi tizimlar talabalarning o‘quv jarayonidagi faolligi va ishtirok daraj asini kompleks baholash imkoniyatini yaratadi. Ushbu texnologiyalar yordamida davomat ma'lumotlar i real vaqt rejimida qayta ishlanib, tezkor va aniq natijalar olinadi. Natijada ta'lim jarayonida yuzaga k elishi mumkin bo‘lgan muammolarni oldindan aniqlash va ularni bartaraf etish samaradorligi ortadi. S huningdek, tizimning doimiy o‘rganish qobiliyati monitoring natijalarining aniqligi va ishonchliligini muntazam ravishda yaxshilab boradi. Sun'iy intellektdan foydalanish inson omili ta'sirini kamaytirib, d avomat nazoratining shaffofligini ta'minlaydi. Kelajakda bunday tizimlarni boshqa ta'lim boshqaruvi p latformalari bilan integratsiya qilish orqali oliy ta'lim muassasalarida yagona raqamli ekotizimni shakll antirish mumkin bo‘ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

HSR (LONDON),
HOUGHTON STREET REVIEW JOURNAL
ISSN: 2058-5519|Impact factor-15.9
http://houghtonstreetreview.com/index.php/hsr

1. Abduraimov, Sh. (2024). Raqamli universitet: boshqaruvda sun'iy intellekt. Toshkent: "Innovatsion rivojlanish" nashriyoti. – 48 b.
2. Chui, M., Manyika, J., & Miremadi, M. (2018). Where machines could replace humans---and where they can’t (yet). McKinsey Quarterly, July, 58–67.
3. Google for Education. (2024). AI in attendance: Predictive analytics for student success. Mountain View, CA: Google Research. – 15 p.
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli O‘zbekiston 2030" strategiyasi to‘g‘risidagi Farmoni, PF-6079-son, 2020-yil 5-oktyabr.
5. Siemens, G., & Baker, R. S. (2019). Learning analytics and artificial intelligence: Enablers for evidence-based education. Journal of Learning Analytics, 6(2), 1–5.
6. UNESCO. (2023). Artificial intelligence in higher education: Opportunities and challenges for the Global South. Paris: UNESCO Publishing. – 112 p.