

Voxid XAMIDOV,

PhD (Fizika-matematika fanlari bo'yicha) Ta'limni rivojlantirish respublika ilmiy-metodik markazi direktori

Email: vkhamidov@gmail.com

Tel: +998(88) 332 33 30

Shaxzodbek KURBANIYAZOV,

PhD (Iqtisodiyot fanlari bo'yicha) Ta'limni rivojlantirish respublika ilmiy-metodik markazi departament boshlig'i

E-mail: shaza_fbm@list.ru

Tel: +998(90) 902 06 06

Alisher MAMATOV,

Ta'limni rivojlantirish respublika ilmiy-metodik markazi bo'limi boshlig'i

E-mail: a.mamatov1991@gmail.com

Tel: +998(93) 043 91 91

Akramjon NASYROV,

Ta'limni rivojlantirish respublika ilmiy-metodik markazi bosh mutaxassisi

E-mail: akromnasirov@gmail.com

Tel: +998(91) 006 40 04

TDPU dotsenti, PhD S.X. Dottoyev taqrizi asosida

TA'LIM OLUVCHINING SHAXSIY TRAYEKTORIYASIGA YO'NALTIRILGAN TA'LIMNI TATBIQ ETISHDA SUN'IY INTELEKTNING O'RNI

Annotatsiya

Mazkur maqolada sun'iy intellekt texnologiyalarini ta'lim tizimiga tatbiq etish bo'yicha xorijiy rivojlangan davlatlar tajribasi o'rganilib, bir qancha aqlli ta'lim platformalari tahlil qilingan. Shuningdek, ushbu innovatsion texnologiyalarni ta'lim tizimiga joriy etish bo'yicha ilmiy asoslangan taklif va tavsiyalar ishlab chiqilgan. Bundan tashqari, ta'lim jarayonida o'quvchining shaxsiy trayektoriyasiga yo'naltirilgan aqlli ta'lim platformasini ishlab chiqish bo'yicha model va ishlash texnologiyasi keltirilgan.

Kalit so'zlar: Ta'lim, sun'iy intellekt, shaxsiylashtirilgan ta'lim, aqlli ta'lim platformalari, raqamli kontent, virtual yordamchi.

THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN IMPLEMENTING EDUCATION DIRECTED TOWARD THE LEARNER'S PERSONAL TRAJECTORY

Annotation

In this article, we delve into the experiences of developed foreign countries in the application of artificial intelligence technologies within their educational systems. The analysis extends to several intelligent educational platforms. Furthermore, the article presents scientifically grounded proposals and recommendations concerning the integration of these innovative technologies into educational frameworks. Additionally, the article introduces a model and operational technology designed for the development of an intelligent educational platform, with a specific focus on tailoring the educational journey to the individual trajectory of each student.

Key words: Education, artificial intelligence, personalized learning, intelligent learning platforms, digital content, virtual assistant.

РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ, НАПРАВЛЕННОГО НА ЛИЧНОСТНУЮ ТРАЕКТОРИЮ УЧАЩЕГОСЯ

Аннотация

В данной статье мы углубляемся в опыт развитых зарубежных стран по применению технологий искусственного интеллекта в своих образовательных системах. Анализ распространяется на несколько интеллектуальных образовательных платформ. Кроме того, в статье представлены научно обоснованные предложения и рекомендации по интеграции этих инновационных технологий в образовательную среду. Кроме того, в статье представлены модель и операционная технология, предназначенные для разработки интеллектуальной образовательной платформы с особым упором на адаптацию образовательного пути к индивидуальной траектории каждого студента.

Ключевые слова: Образование, искусственный интеллект, персонализированное обучение, интеллектуальные обучающие платформы, цифровой контент, виртуальный помощник.

Kirish. Hozirgi globallashuv jarayonida raqamli texnologiyalar sog'liqni saqlash, davlat boshqaruvi, qishloq xo'jaligi, iqtisodiyotning real sektori kabi ustuvor sohalar bilan bir qatorda ta'lim sohasida ham ko'plab imkoniyatlarni yaratib bermoqda. Shu o'rinda XXI asrning eng ustuvor texnologiyalaridan biri bo'lgan Sun'iy intellekt (keyingi o'rinlarda SI) nafaqat ta'lim jarayonlarini boshqarish, balki ta'lim oluvchilar uchun muhim kontentlarni yaratish va ularga taklif bera oladigan shaxsiylashtirilgan kontentni taklif etish imkonini bermoqda.

Bu kabi innovatsion texnologiyalarni O'zbekiston Respublikasining ustuvor yo'nalishlariga tatbiq etish bo'yicha bir qancha islohotlar amalga oshirilmoqda. Shulardan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktyabrdagi "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-6079-sonli

Farmonida O‘zbekistonni 5 ta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha 2030-yilga qadar barcha sohalarga raqamli texnologiyalarni keng joriy etish bo‘yicha ustuvor vazifalar belgilab qo‘yilgan. Ushbu strategiyada ta‘lim muassasalarining tegishli sohalarda “Buyumlar interneti” (IoT), robototexnika, sun‘iy intellekt texnologiyalarini qo‘llash va o‘rganish bo‘yicha laboratoriyalar, shuningdek, xorijiy korxonalarini ushbu sohaga jalb qilishni tashkil qilish bilan bir qatorda o‘quvchilarni bilimni baholash bo‘yicha samarali avtomatlashtirilgan axborot tizimlarini ishlab chiqishda SIDan foydalanish ham nazarda tutilgan.

Shu bilan birga, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 6-iyuldagi “2022 – 2026-yillarda O‘zbekiston Respublikasining innovatsion rivojlanish strategiyasini amalga oshirish bo‘yicha tashkiliy chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PF-307-sonli Farmonida ham bir qancha ustuvor vazifalar keltirilgan. Jumladan, ushbu yillarda ilmiy tashkilotlar tomonidan amalga oshiriladigan “drayver” innovatsion loyihalar ro‘yxatining 7-bandi (Masofaviy ta‘lim uchun sun‘iy intellektga asoslangan platforma ishlab chiqish), 117-bandi (Shaxsning biometrik ma‘lumotlarini (nutq, tasvir, video) aniqlashning sun‘iy intellekt texnologiyalariga asoslangan tizimini yaratish), hamda 302-bandi (Sun‘iy intellekt asosida fan va ta‘limga oid axborot manbalarini foydalanuvchi ehtiyojlariga ko‘ra tavsiya etish tizimini yaratish) kabi respublikamizning ta‘lim sohasiga SIni tatbiq etish bo‘yicha bir qator ustuvor vazifalar keltirib o‘tilgan.

Yuqoridagi me‘yoriy-huquqiy hujjatlarning mazmunidan ko‘rinib turibdiki, O‘zbekiston Respublikasining ta‘lim tizimiga ham SI texnologiyalarini keng joriy etish bugungi kundagi eng dolzarb masalalardan biri ekanligini ko‘rishimiz mumkin. Bunday innovatsion texnologiyalarni ta‘lim olish jarayoniga tatbiq etish nafaqat ta‘lim oluvchilar, balki ta‘lim beruvchilarni ham shaxsiy trayektoriyasiga yo‘naltirilgan aqlli ta‘lim platformalarni yaratish imkonini beradi.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Bugungi kunda SIni barcha sohalarga keng tatbiq etish bo‘yicha dunyoning yetakchi olimlari bir qancha ilmiy tadqiqotlar olib bormoqda. Shu jumladan ta‘lim tizimiga ham SI texnologiyalarini tatbiq etish va ularning samaradorliklari bo‘yicha turli xil yondashuvlar mavjud. Bularga, AQSH Prezidentining ta‘lim bo‘yicha maslahatchisi M.Kardona, uning o‘rinbosari R. Rodrigues va ushbu davlatning ta‘lim texnologiyalari ofisi direktori o‘rinbosari K.Ichmailllar tomonidan 2023-yilda chop etilgan “Sun‘iy intellekt, o‘qish va ta‘limning kelajagi” nomli taklif va tavsiyalarga asoslangan tahliliy materialida SIni ta‘lim tizimiga taqdim etish bo‘yicha yaqin kelajakdagi yutuqlarni keltirib o‘tishgan. Shuningdek, SIga asoslangan intellektual repetitorlik tizimi modeli va uni ishlash mexanizmini ishlab chiqishgan.

Shu bilan birga, 2020-yilda Buyuk Britaniyalik tadqiqotchi J.Gardner, Irlandiyalik olim M.Oleariy va Xitoylik olim L.Yuanlar tomonidan chop etilgan “Ta‘limni baholashda sun‘iy intellekt: yutuqmi?” nomli hammualliflikda chop etishgan ilmiy maqolasida formativ va summativ ta‘limni baholash usullarida SIning o‘rni bo‘yicha taklif hamda tavsiyalar berishgan. Ular SI yordamida ta‘lim oluvchilarning insholarini va onlayn test orqali baholash bo‘yicha o‘zlarini modellarini ishlab chiqishgan.

Bundan tashqari Xitoylik tadqiqotchilar Y.Li, S.Meng va J.Vanglar tomonidan 2021-yilda “Ta‘lim, axborot boshqaruvi va xizmat ko‘rsatish fani” nomli xalqaro konferensiyasida chop etgan ilmiy maqolasida (Sun‘iy intellekt negizida shaxsiylashtirilgan ta‘limni tadqiq qilish va qo‘llash) SI yordamida shaxsiylashtirilgan ta‘limning “Onlayn + oflayn” shaklini kichik sinflar talqinida muhokama qiladi va “o‘qituvchi markazlashtirilgan” dan “o‘quvchiga yo‘naltirilgan” o‘qitish islohotini ilgari surish bo‘yicha taklif va tavsiyalar berib o‘tishgan.

Yuqoridagi ilmiy asarlar va maqolalar tahlilidan ko‘rinib turibdiki, ta‘lim tizimiga SI texnologiyalarini tatbiq etish nafaqat ta‘lim sifatini oshirish uchun, balki ta‘lim oluvchilar uchun o‘quv kontentlarini taklif etadigan innovatsion texnologik yechim ekanligini ko‘rishimiz mumkin. Shundan kelib chiqqan holda, ushbu ilmiy maqolaning asosiy maqsadi bugungi kunga kelib eng rivojlangan SI texnologiyalarini ta‘lim tizimiga joriy etish orqali, ta‘lim oluvchilarga yanada sifatli ta‘lim berishga qaratilgan.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqot davomida SI texnologiyalarini ta‘lim tizimiga joriy etish bo‘yicha xalqaro tajribalarni tahlil qilish, tajribalarni o‘rganish, ma‘lumotlarni to‘plash, guruhlashtirish, tahlilning mantiqiy va taqqoslama usullari, qiyosiy tahlil va boshqa usullardan foydalanilgan.

Tahlil va natijalar. Rivojlangan davlatlarning tajribasini o‘rganish natijasida, ta‘lim tizimiga asosan quyida keltirilgan SI texnologiyalariga asoslangan aqlli ta‘lim platformalari tahlil va tatbiq etilayotgani aniqlandi. Ular:

Aqlli ta‘lim platformalari tahlili – bu tizimlar ta‘lim oluvchining bilim darajasini baholaydi, fikr-mulohazalar bildiradi, zaif tomonlarini aniqlaydi va o‘zlashtirishni yaxshilash uchun ko‘rsatmalar beradi. Ushbu texnologiya tajribasi kam bo‘lgan ta‘lim beruvchi va oluvchilar uchun qo‘shimcha materiallarni taqdim etadi. Masalan, Pearsonning WriteToLearn dasturiy ta‘minoti foydalanuvchilarga imlo ko‘nikmalarini yaxshilash bo‘yicha maslahatlar berish uchun tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) texnologiyasidan foydalanadi.

1-jadval

Sun‘iy intellekt texnologiyalariga asoslangan o‘quvchining shaxsiy trayektoriyasi aniqlash uchun ta‘lim jarayoniga tatbiq etilgan aqlli ta‘lim platformalari

No	Nomi	Maqsadi	Xususiyat va afzalliklari
1	Knewton knewton.com	Ushbu aqlli platforma asosan shaxsiylashtirilgan ta‘limda tushunchalarni mustahkamlash va bilimlardagi kamchiliklarni to‘ldirish uchun SI yordamida kontentni taqdim etadi va tavsiyalar beradi.	Amaliyot va sharhlar bilan uzluksiz o‘rganish imkonini beradi; Shaxsiy trayektoriyadan kelib chiqib tahlil natijalarini ta‘minlaydi; Ta‘lim oluvchilarga mos keladigan maqsadli ta‘lim tajribalarini yaratish imkonini beradi.
2	Alef Education alefeducation.com	Ushbu aqlli ta‘lim platformasi ta‘lim samaradorligini oshirish va barcha ta‘lim oluvchilar uchun istalgan vaqtda va istalgan joyda o‘rganishlari uchun shaxsiylashtirilgan ta‘lim tajribasini	Alef platformasi barcha ta‘lim oluvchilar uchun moslashtirilgan ta‘lim tajribasini taqdim etadi, shuning uchun ular istalgan vaqtda va istalgan joyda o‘rganish imkoniyatini beradi. SI tomonidan shax-siylashtirilgan ta‘lim;

		ta'minlaydigan SI texnologiyaga asoslangan o'quv tajribalarini loyihalashtirish maqsadlarini yaratadi.	Qiziqarli kontent; Darhol fikr-mulohaza taqdim etish; Haqiqiy vaqtda ma'lumotlar; Tegishli o'quv dasturi va boshqa imkoniyatlar.
3	EdApp edapp.com	Sun'iy intellekt texnologiyalari asosida yaratilgan ushbu ta'lim platformasi, ta'lim oluvchilarning ilm-fanga qiziqtirish va shaxsiy ta'lim trayektoriyasini yaratib berish imkoniyatlarini ochib beradi. Bu ta'limning samarali, yanada qiziqarli va qulay bo'lishiga xizmat qiladi.	Mobil ariza: Mobil qurilmalar uchun mo'ljallangan ta'lim tizimi hisoblanib, barcha platformalarda, veb brauzerlar va boshqa dastururiy ta'minotlarda ham ishlaydi. Interfaol ta'lim: Interaktiv darsliklar, testlar, sinovlar, va qiziqarli ma'ruzalar orqali o'quvchilarni qiziqtirish uchun yaratilgan. Shaxsiylashtirilgan ta'lim: Platforma shaxsiy ta'lim tajribasini yaratishga imkon beradi.

1-jadvalda keltirilgan SI texnologiyalariga asoslangan o'quvchining shaxsiy trayektoriyasi aniqlash uchun yaratilayotgan aqlli ta'lim platformalarining soni kundan-kunga ortib bormoqda. Bundan ko'rinib turibdiki ushbu dasturiy mahsulotlarni ta'lim jarayonini tashkil etishda foydalanish, ta'lim oluvchi va beruvchilarning shaxsiy o'quv trayektoriyasini aniqlash hamda bilimni uzluksiz oshirishida yanada ko'proq samaradorliklarga olib keladi.

Ta'limda sun'iy intellektdan foydalanishning istiqbolli yo'nalishlari:

1. Moslashuvchan va shaxsiylashtirilgan ta'lim. Har bir ta'lim oluvchining turli darajadagi akademik ko'rsatkichlarga ega bo'lgan ehtiyojlariga mos keladigan, o'rganishdagi muvaffaqiyatni kuzatish va natijalarga qarab uning trayektoriyasini o'zgartirish qobiliyatiga ega bo'lgan zarur ta'lim kontentini tanlash imkonini beradi.

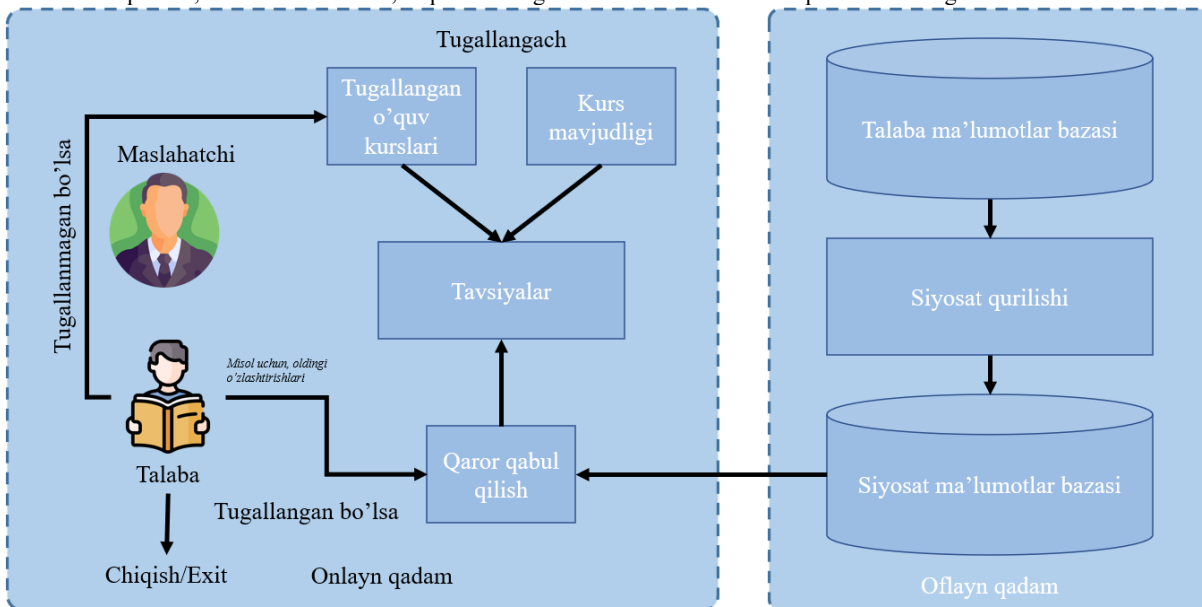
2. Avtomatik baholash tizimi. Ta'lim oluvchining bilim darajasini avtomatlashtirilgan, xolis baholashni amalga oshirish, o'quv natijalari to'g'risidagi ma'lumotlarni tahlil qilish, tavsiyalar berish va samarali individual o'quv rejalarini ishlab chiqish imkonini beradi.

3. Aqlli ta'lim. Ta'lim jarayoniga raqamli texnologiyalarni tatbiq etish orqali passiv elementlarni faol, vizual va interfaol qilish imkonini beradi.

4. O'yin shaklda o'rganish (gamifikatsiya). O'quv jarayonida o'yin texnologiyalari va o'quv simulyatorlaridan foydalanishda ifodalaniadi.

5. Proktoring tizimi. Imtihan topshirayotgan ta'lim oluvchining xatti-harakatlarini masofadan turib tahlil qilish imkoniyatiga ega istiqbolli tizim hisoblanadi. Unda monitordan uzoqqa qarash chastotasi, brauzerdagi yorliqni o'zgartirishga urinish, ruxsat etilmagan shaxslar yoki ovozlarning mavjudligi va boshqa jarayonlarni inson ishtirokisiz nazorat qilish imkonini beradi.

6. Smart kampus. Ta'lim oluvchilarning turli savollariga tezkor javob berish, ya'ni, dars jadvali, darslar o'tkaziladigan sinfxonalarni qidirish, ta'lim muassasalari, o'qituvchining fikr-mulohazalari va boshqalarni o'z ichiga oladi.



1-rasm. Sun'iy intellekt texnologiyalariga asosidagi o'quv kurslarini ketma-ketligi bo'yicha tavsiya beruvchi model.

Shaxsiylashtirilgan, bashoratli va moslashtirilgan ta'limni rejalashtirish uchun SI texnologiyalari yuqorida tavsiflanganidek, bir necha o'lchovlarni ifodalaydi, jumladan:

kurslar ketma-ketligi bo'yicha tavsiyalar, kurslar soni bilan aralash ravishda o'sib boruvchi katta qaror maydoni bilan shug'ullanishni talab qiladi;

tavsiya qilishda katta moslashuvchanlik mavjud, chunki bir vaqtning o'zida bir nechta kurslarni olish mumkin bo'ladi, shu bilan birga u shartlar va mavjudlik tufayli ko'plab cheklovlarga duch kelishi mumkin;

har qanday statik kurs ketma-ketligi optimal emas, chunki ular ta'lim oluvchining bilimi, tajribasi va faoliyatini o'rganish jarayonida rivojlanadi.

1-rasmda yuqorida qayd etilgan muammolarni hal qilish uchun avtomatlashtirilgan kurslar ketma-ketligini tavsiya qilish tizimini modelini taklif etib o'tganmiz.

Xulosa va takliflar. Xulosa o'rnida shuni ta'kidlab o'tishimiz lozimki, ta'lim jarayoniga zamonaviy raqamli texnologiyalar, ayniqsa SI ni tatbiq etish natijasida quyidagilarga erishiladi: o'quvchilar va talabalar bilimini baholashda shaffoflik, har bir o'quvchi uchun moslashtirilgan va shaxsiylashtirilgan ta'limni joriy etish, vaqt va xarajatlarning tejalishi natijasida ish samaradorligi oshiriladi, SI va katta ma'lumotlardan (Big Data) foydalanish orqali tez va to'g'ri qarorlar qabul qilinadi, aqlli raqamli kontentni yaratish, o'qituvchi va talabalar uchun virtual yordamchilarni yaratish, aqlli chatbotlar, statistik va tahliliy ma'lumotlarni avtomatik tayyorlash, yuzni tanib olish orqali harakatlarni boshqarish, ota-onalar uchun farzandlarini kunlik o'zlashtirish darajasini onlayn tahlil qilib borish, ta'lim jarayonini boshqarish va boshqa ko'plab samaradorliklarga erishish imkoniyatini yaratib beradi.

Demak, SI texnologiyalarini ta'lim jarayoniga tatbiq etish nafaqat ta'lim oluvchi va beruvchilar uchun ko'plab afzalliklarni yaratib beradi, balli ta'lim sifat va samaradorligini oshirishga ham o'z hissasini qo'shadi.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktyabrdagi "“Raqamli O'zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PF-6079-sonli farmoni.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 6-iyuldagi "2022 – 2026-yillarda O'zbekiston Respublikasining innovatsion rivojlanish strategiyasini amalga oshirish bo'yicha tashkiliy chora-tadbirlar to'g'risida”gi PF-307-sonli farmoni.
3. M. Cardona, J. Rodriguez, K. Ishmael (2023). "Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning". U.S. Department of Education, Office of Educational Technology. Washington, DC, 2023., Pp. 20-31.
4. J. Gardner, M. O'Leary, L. Yuan. (2020). "Artificial intelligence in educational assessment: 'Breakthrough? Or buncombe and ballyhoo?'" – Journal of Computer Assisted Learning, Volume 37 - 2021, DOI: 10.1111/jcal.12577, Pp. 1207-1216.
5. L. Yiping, M. Suying, W. Jinhua (2021). "Research and application of personalized learning under the background of artificial intelligence". International Conference on Education, Information Management and Service Science (EIMSS), DOI: 10.1109/EIMSS53851.2021, 16-18 July 2021, Pp. 224-233.