



**SUN'IY INTELLEKT VA ZAMONAVIY AKT ASOSIDA AQLLI
TIZIMLARNI RIVOJLANTIRISH HAMDA TA'LIM JARAYONINI
RAQAMLASHTIRISHDA ELEKTRON O'QUV RESURSLARINING ROLI**

A.X. Yuldoshov

Toshkent axborot texnologiyalari universiteti

Samarqand filiali katta o'qituvchisi

azizbekyuldoshov1991@gmail.com

U.A. Namozova

Siyob Abu Ali ibn Sino nomidagi

Jamoat salomatligi texnikumi o'qituvchisi

umidanamozova1995@gmail.com

O.S. Musayev

Samarqand davlat tibbiyot universiteti

akademik litsey informatika fani o'qituvchisi

musayevobid017@gmail.com

J. J. Abdiyev

Toshkent axborot texnologiyalari universiteti

Samarqand filiali talabasi

abdiyevjonibek27@gmail.com

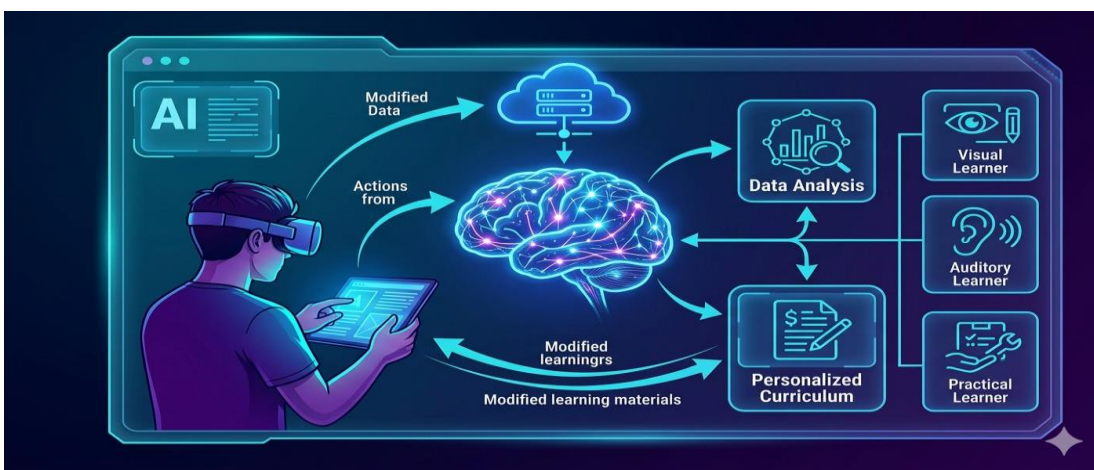
Annotatsiya: Ushbu maqolada sun'iy intellekt (SI) va zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) integratsiyasi asosida ta'lim tizimini raqamlashtirishning strategik yo'nalishlari tahlil qilinadi. Tadqiqot doirasida aqlli o'quv tizimlarining rivojlanish tendensiyalari, elektron o'quv resurslarining (EOR) interaktivlik darajasi hamda neyron tarmoqlar yordamida ta'limni personallashtirish masalalari o'rganilgan. Maqolada moslashuvchan o'qitish algoritmlari va virtual laboratoriyalarning amaliy ahamiyati asoslanib, raqamli transformatsiya jarayonida inson kapitalini rivojlantirish istiqbollari yoritilgan.



Kalit soʻzlar: sunʻiy intellekt, AKT, elektron oʻquv resurslari, raqamlashtirish, moslashuvchan taʼlim, virtual laboratoriya, neyron tarmoqlar, LMS, STEAM, bulutli texnologiyalar.

Bugungi kunda taʼlim tizimidagi eng katta texnologik burilish — bu oʻquv jarayonining statik modeldan dinamik, yaʼni aqlli tizimlarga oʻtishidir. Zamonaviy AKT shunchaki bilim berish vositasi emas, balki talabning ehtiyojlarini "anglaydigan" va unga moslashadigan intellektual muhitni shakllantirmoqda. Ushbu maqola suniy intellekt algoritmlari va zamonaviyelektron oʻquv resurslarning taʼlim sifatini oshirishdagi oʻrnini chuqur tahlil qilishga bagʻishlanadi.

Taʼlim jarayonida sunʻiy intellekt, xususan, nazorat ostida oʻrganish (Supervised Learning) va maʼlumotlar intellektual tahlili (Educational Data Mining) metodlari oʻqituvchining asosiy yordamchisiga aylanmoqda. Tizimning ishlash prinsipi: talaba elektron platformada topshiriqlarni bajarishi jarayonida uning har bir harakati (sarflangan vaqt, xatolar turi, qayta koʻrilgan mavzular) maʼlumot sifatida yigʻiladi. Suniy intellekt modeli ushbu maʼlumotlarni tahlil qilib, talaba uchun individual oʻquv trayektoriyasini chizadi. Masalan, agar talaba matematik operatsiyalarda qiynalayotgan boʻlsa, tizim unga avtomatik ravishda soddalashtirilgan vizual materiallarni taqdim etadi.



1-rasm. Sunʻiy intellekt asosidagi moslashuvchan taʼlim jarayoni diagrammasi



Zamonaviy elektron o'quv resurslar shunchaki matnli hujjatlar emas, balki murakkab multimediyaga asoslangan tizimlardir. Ularning raqamlashtirishdagi roli quyidagicha:

❖ Virtual va kengaytirilgan borliq (VR/AR): Fizika, kimyo yoki muhandislik yo'nalishlarida murakkab jarayonlarni xavfsiz virtual muhitda simulyatsiya qilish. Masalan, Tinkercad yoki Wokwi kabi platformalar yordamida murakkab mikrokontrollerlar sxemasini yig'ish.

❖ Intellektual baholash tizimlari: Neyron tarmoqlar yordamida ochiq savollarga berilgan javoblarni tahlil qilish va talabning bilim darajasini sub'ektivlikdan xoli baholash.



2-rasm. Muhandislik ta'limida AR/VR virtual laboratoriyasi

"Aqlli maktab" yoki "Aqlli universitet" konsepsiyasi narsalar interneti (IoT) bilan bevosita bog'liq. IoT qurilmalar: Laboratoriya asboblarning o'zaro ma'lumot almashishi va natijalarni avtomatik tarzda bulutli serverlarga (Cloud Computing) yuklashi. LMS (Learning Management Systems): Moodle yoki Canvas kabi tizimlar barcha elektron resurslarni bir nuqtada jamlab, masofaviy va an'anaviy ta'limni uyg'unlashtiradi.



3-*rasm. "Aqlli maktab" (Smart School) IoT ekotizimi*

Xulosa

Sun'iy intellekt va zamonaviy elektron o'quv resurslarining integratsiyasi ta'limni demokratlashtirish va uning samaradorligini keskin oshirish imkonini beradi. Raqamli transformatsiya sharoitida aqlli tizimlarni joriy etish nafaqat texnik infratuzilmani, balki pedagogik yondashuvlarni ham yangilashni talab etadi. O'zbekistonda oliy ta'limni raqamlashtirish doirasida mahalliy mutaxassislar tomonidan yaratilgan interaktiv EORlar kelajakda intellektual salohiyatli kadrlar tayyorlashning asosiy poydevori bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville. "Deep Learning". MIT Press, 2016.
2. Arshdeep Bahga, Vijay Madiseti. "Internet of Things: A Hands-On Approach", 2014.
3. Йулдошов А.Х., Ходжаев Т.Т., Эрмаматов С.С. Мобильное приложение в повышении математической грамотности учащихся начальной школы. Сборник докладов научно-практической конференции "Современные информационно-педагогические технологии в цифровизации образования: проблемы и решения". 11-12 мая 2023 года. 45-48 ст.



4. A. Yuldoshov, Sh. Khodzhayev, T. Khodzhayev. [Mathematical Model for Assessing the Reliability of the Functioning of a Distribution Gas Supply Network as a Queuing System](#). INTERNATIONAL JOURNAL OF THEORETICAL AND APPLIED ISSUES OF DIGITAL TECHNOLOGIES. 2023/3/19. 45-53 pages.
5. Aziz Khujamurodovich Yuldoshov. [INFORMATION AND ANALYTICAL ASSESSMENT OF THE FUNCTIONING OF THE GAS SUPPLY NETWORK IN THE EVENT OF EMERGENCY SITUATIONS](#). Современные инструментальные системы, информационные технологии и инновации. 2022 г. 19-23 ст.
6. Khodzhaev Shukhrat Tolibovich, Yuldoshov Aziz Khujamurodovich, Khodzhaev Tolib Tohirovich. [Program for Calculation of the Optimal Distribution of the Planned Amount of Gas on the Gas Supply Network](#), 2021 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT). 2021/11/3, 1-4 pages.
7. Sh. Khodzhaev, A. Abdukarimov, A. Yuldoshev, T. Khodzhaev. Technology for Digitalization of Research and Evaluation of the Functioning of Territorial Gas Supply Networks. *AIP Conference Proceedings*. 3147, 030024 (2024).
8. Yuldoshov A.X., Shokirov F. Mobil ilovalar yaratishda boshqaruv elementlaridan foydalanish. JOURNAL OF NEW CENTURY INNOVATIONS VOLUME – 52, ISSUE – 2, 159-165 betlar. May – 2024. (google.scholar).
9. Yuldoshov A.X., Shokirov F. Mobil ilovalar ishlab chiqish bosqichlari va tamoyillari. JOURNAL OF NEW CENTURY INNOVATIONS VOLUME – 52, ISSUE – 2, 166-171 betlar. May – 2024. (google.scholar).