

UMUMIY O'RTA TA'LIM TIZIMIDA SUN'IY INTELLEKT TIZIMLARINI JORIY ETISHNING METODIK ASOSLARI

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМ ИСКУС- СТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМУ ОБЩЕГО СРЕДНЕ- ГО ОБРАЗОВАНИЯ

METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF IMPLEMENTING ARTIFICIAL INTELLIGENCE SYSTEMS IN THE GENERAL SECONDARY EDUCATION SYSTEM

MARASULOVA ZULAYXO ABDULLAYEVNA
QDU "Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt"
kafedrası dotsenti, PhD

Annotatsiya. Ushbu maqolada ta'lim jarayoniga sun'iy intellekt (SI) tizimlarini integratsiyalashning metodik asoslari tahlil qilinadi. Zamonaviy ta'lim paradigmasi raqamli transformatsiyani talab qilmoqda, bunda SI individual o'quv traektoriyalarini shakllantirish, baholash tizimlarini avtomatlashtirish va o'qituvchi faoliyatini qo'llab-quvvatlashda muhim vosita hisoblanadi. Maqolada SI tizimlarini ta'limga joriy etishning didaktik tamoyillari, metodik modellari va amaliy tavsiyalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, raqamli ta'lim, adaptiv ta'lim tizimlari, metodik asoslar, ta'limda axborot texnologiyalari, intellektual o'qitish tizimlari.

Аннотация. В данной статье анализируются методические основы интеграции систем искусственного интеллекта (ИИ) в образовательный процесс. Современная образовательная парадигма требует цифровой трансформации, при которой ИИ является важным инструментом формирования индивидуальных траекторий обучения, автоматизации систем оценивания и поддержки деятельности преподавателя. В статье представлены дидактические принципы, методические модели и практические рекомендации по внедрению систем ИИ в образование.

Ключевые слова: искусственный интеллект, цифровое образование, адаптивные образовательные системы, методические основы, информационные технологии в образовании, интеллектуальные обучающие системы.

Abstract. This article analyzes the methodological foundations of integrating artificial intelligence (AI) systems into the educational process. The modern educational paradigm demands a digital transformation, where AI serves as an essential tool for designing individual learning trajectories, automating assessment systems, and supporting teacher activities. The article presents the didactic principles, methodological models, and practical recommendations for implementing AI systems in education.

Keywords: artificial intelligence, digital education, adaptive learning systems, methodological foundations, information technologies in education, intelligent tutoring systems.

Bugungi kunda ta'lim tizimi oldida turgan eng dolzarb vazifalardan biri – bu raqamli iqtisodiyot va fan-texnika taraqqiyoti talablariga mos keladigan, shaxsga yo'naltirilgan va moslashuvchan (adaptiv) ta'lim muhitini yaratishdir. Sun'iy intellekt tizimlari bu jarayonning asosiy texnologik drayveriga aylanmoqda. Biroq, SI tizimlarini maktab va oliy ta'lim muassasalariga joriy etish ko'pincha tasodifiy yoki faqat texnik vositalarni yetkazib berish bilan chegaralanmoqda. Metodik jihatdan asoslanmagan joriy etish samarasizlikka olib keladi. Shu sababli, ushbu maqolada SI tizimlarini ta'limga kiritishning nazariy-metodik asoslari ishlab chiqiladi. Ilg'or rivojlangan xorijiy mamlakatlarda texnologiyalar hayotning har bir sohasida ravnaq bilan rivojlanib borayotgan, virtual borliq, masofaviy ofislar, bulutli texnologiyalar, onlayn amaliyotlar, o'ta sezgir qurilmalar hamda sun'iy intellekt texnologiyalari qo'llanilayotgan yangi davrda ushbu texnologiyalardan foydalana oladigan, ularni takomillashtiradigan, qolaversa, yangi innovatsion texnologiyalarni kashf etadigan, fan va texnologiyalar sohasidagi dunyo tajribasini to'laonli anglay oladigan, mamlakat rivojlanishining turli bosqichlarida o'z bilim va saviyalari orqali hissa qo'shadigan mutaxassislarini yetishtirish zaruriyati eng muhim masalalar qatoridan o'rin olmoqda.

«Raqamli O'zbekiston-2030» strategiyasiga muvofiq hamda sun'iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish va ularni mamlakatimizda keng qo'llash, raqamli ma'lumotlardan foydalanish imkoniyatini va ularning yuqori sifatini ta'minlash, ushbu sohada malakali kadrlar tayyorlash uchun qulay shart-sharoitlar yaratish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 17 fevraldagi "Sun'iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish uchun shart-sharoitlar yaratish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-499-son qarori qabul qilindi. Bu qarorda mamlakatimizdagi iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohada,

davlat boshqaruvi tizimida sun'iy intellekt texnologiyalarini ishlab chiqish va ulardan foydalanishda yagona talablar, javobgarlik, xavfsizlik va shaffoflikni belgilovchi normativ-huquqiy bazani ishlab chiqish maqsad qilib olingan.

Sun'iy intellekt bu – axborot kommunikatsiya texnologiyalarining alohida sohasi bo'lib, odatda inson ongi bilan bog'liq imkoniyatlar: tilni tushunish, o'rgatish, muhokama qilish, masalani yechish, tarjima va shu kabi imkoniyatlarga ega kompyuter tizimlarini yaratish bilan shug'ullanadi. Sun'iy intellekt kompyuterlarga o'zlarining tajribalarini o'rganish, berilgan parametrlarga moslashish va ilgari faqat odamlar uchun mumkin bo'lgan vazifalarni bajarish imkonini beradi.

Sun'iy intellektni amalga oshirishning ko'pholatlarida-kompyutershaxmatchilaridan tortib uchuvchisiz transport vositalarigacha - chuqur o'rganish va tabiiy tillarni qayta ishlash imkoniyati juda muhimdir. Ushbu texnologiyalar tufayli kompyuterlarga katta miqdordagi ma'lumotlarni qayta ishlash va ulardagi naqshlarni aniqlash orqali muayyan vazifalarni bajarishga "o'rgatish" mumkin. Sun'iy intellekt tizimlarining rivojlantirish masalalarini o'zbek olimlaridan M.Kamilov, T.F.Bekmuratov, N.Ignatev tomonidan amalga oshirilgan tadqiqotlarda o'z ifodasini topgan. Rus olimlaridan M.Axmetov, L.Bocharova, A.Bazayeva, A.Lobanovlar tomonidan sun'iy intellekt tizimlarini rivojlantirish va ta'lim sohasida qo'llash masalalari bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borilgan. Sun'iy intellekt bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarda ta'kidlanishicha olamda hamma narsa muayyan algoritm doirasida ishlaydi. Shunga ko'ra, ong matematik jihatdan juda murakkab algoritm natijasidir. Bugungi kunda sun'iy intellektning aksariyat mualliflari uchun miya – bu, o'z funksiyalarini tashqi dunyo qonunlaridan kelib chiqib amalga oshiradigan tuzilmadir. Ushbu holat sun'iy intellektning ratsional xususiyatga ega ekanligini anglatadi.

Bugungi kunda mamlakatimizda ham sun'iy intellektni ta'lim tizimiga qo'llashning asosiy yo'nalishlari va tamoyillarini, shuningdek, yaqin va uzoq istiqbolda ushbu sohani kompleks shakllantirish uchun shart-sharoitlarni belgilovchi Sun'iy intellektni rivojlantirish strategiyasini ishlab chiqishga katta e'tibor qaratilmoqda. Jumladan, sun'iy intellekt texnologiyalarini o'rganish va joriy etish bo'yicha chora-tadbirlar dasturi tasdiqlandi, uning asosiy yo'nalishlari quyidagilar hisoblanadi:

- Sun'iy intellektni rivojlantirish strategiyasini ishlab chiqish;
- normativ-huquqiy bazani ishlab chiqish;
- sun'iy intellekt texnologiyalaridan keng foydalanish;
- sun'iy intellekt sohasida innovatsion ishlanmalarning mahalliy ekotizimini yaratish;
- sun'iy intellekt texnologiyalarini qo'llovchi dasturiy ta'minot ishlab chiquvchilariga raqamli ma'lumotlardan foydalanish uchun sharoit yaratish;
- sun'iy intellekt sohasidagi ilmiy ishlar va ishlanmalarning investitsion jozibadorligini shakllantirish;
- mahalliy korxonalar va mutaxassislarining sun'iy intellekt sohasidagi axborot resurslari va bilimlardan foydalanish imkoniyatini ta'minlash;
- sun'iy intellekt va uni qo'llash texnologiyalari sohasida xalqaro hamkorlikni rivojlantirish.

Barcha sohalarda bo'lgani kabi ta'lim tizimida ham sun'iy intellektual tizimlarni qo'llash muvaffaqiyatli amalga oshirilmoqda. Ko'pchilik sun'iy intellektning ta'limda qo'llanilishini "robot o'qituvchilar" sifatida tushunishadi, bu haqiqatdan biroz farq qiladi. Sun'iy intellektni shaxsiylashtirilgan ta'lim tizimlarida, ma'lumotlarni izlash, chat-botlar, talabalar uchun maxsus ta'lim tizimlarida, inklyuziv ta'lim tizimlarida, o'quv jarayonining nazorat tizimlarida, talabalar bilimini baholash tizimlarida uchratishimiz

mumkin. Bunday tizimlardan foydalanib, nafaqat talabalarining bilimlarini oshirish balki, o'qituvchilarning yukini kamaytirilishi ham mumkin.

Ta'limda qo'llaniladigan SI tizimlarini quyidagi asosiy guruhlarga bo'lish mumkin:

- Intellektual repetitor tizimlar (Intelligent Tutoring Systems – ITS): o'quvchining bilim darajasini aniqlab, unga mos mashqlar va tushuntirishlar beradi.
- Avtomatlashtirilgan baholash tizimlari: insho, kod, og'zaki javoblarni tahlil qilish.
- Adaptiv platformalar: o'quv materialini real vaqt rejimida o'quvchining ehtiyojiga moslab o'zgartiradi.
- Predictive analytics (prognozli tahlil): o'quvchilarning o'zlashtirishdagi qiyinchiliklarini oldindan aniqlaydi.

Sun'iy intellekt yordamida zamonaviy ta'limni tashkil etishga qo'yiladigan muhim talablardan biri shundan iboratki, ortiqcha ruhiy va jismoniy energiya sarf etmasdan turib, qisqa vaqt ichida yuqori natijalarga erishishdir. Ma'lum vaqt ichida muayyan nazariy bilimlarni talabalarga yetkazib berish, ularda ma'lum faoliyat yuzasidan ko'nikma va malakalarni hosil qilishdan iborat. Ular tomonidan egallangan bilim, ko'nikma va malakalar darajasini baholash o'qituvchidan yuksak pedagogik mahorat talab etadi. Bu muhim vazifani amalga oshirish ta'lim muassasalarida o'qitishning an'anaviy metodlarini ilg'or pedagogik va axborot texnologiyalar bilan qo'shib olib borishni taqozo etadi. Sun'iy intellekt tizimlari asosida turli tahlillar o'tkazilib, talabalarining ma'naviy, ruhiy, axloqiy jarayonlarini hamda bilimlarni o'zlashtirishi bilan bir vaqtda kuzatib borish imkonini beradi. Buning natijasida o'quv dastur asosida talabalar nafaqat aqlan va jismonan, balki ma'naviy jihatdan ham rivojlanib borishiga o'z hissasini qo'shadi.

Sun'iy intellekt tizimlarini joriy etish metodikasi quyidagi komponentlarni o'z ichiga oladi:

1. Didaktik maqsadga muvofiqlik printsipli – SI har bir texnologiyasi aniq didaktik vazifani yechishga xizmat qilishi kerak.

2. Inson omilini saqlash – SI o'qituvchini almashtirmaydi, balki uning ishini optimallashtiradi.

3. Bosqichlilik va uzviylik – joriy etish tajriba-sinov, cheklangan miqyos, so'ngra keng miqyos bosqichlaridan o'tadi.

4. Metodik tayyorgarlik – o'qituvchilar SI vositalaridan qanday foydalanish bo'yicha maxsus treninglardan o'tishlari zarur.

Sun'iy intellektning ta'lim jarayoniga tatbiq etilishi - o'qituvchilarning ham ijobiy tomonga o'zgarishga yetarli darajada ta'sir qiladi. Jumladan, o'qituvchilarning intellektual tizimlar bilan hamkorligi natijasida oliy ta'lim muassasalarida talabalarning tezkor, samarali va yaxshiroq ta'lim olishlariga ko'maklashadi. Bu o'qituvchilarning o'z ustlarida ishlashlariga va ta'lim berish sifatini

oshirishlariga olib keladi.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, sun'iy intellekt tizimlarining ta'lim muassasalarida joriy etilishi va o'quv jarayonlarida intellektual ta'lim tizimlaridan faol foydalanish o'qituvchilarning ko'plab ishlarini optimallashtiradi va avtomatlashishiga xizmat qiladi. Bu esa o'qituvchilarga talabalar bilan individual tarzda ishlash va ta'lim sifati hamda samaradorligini oshirish uchun ko'proq vaqt ajratishlariga olib keladi. Sun'iy intellekt tizimlarini ta'limga joriy etishning metodik asoslari faqat texnik imkoniyatlarga emas, balki chuqur pedagogik va psixologik asoslarga tayanishi kerak. Maqolada keltirilgan bosqichli model va didaktik tamoyillar SI texnologiyalarini samarali va xavfsiz integratsiyalash imkonini beradi. Kelgusida tadqiqotlarni ta'limda generativ SI vositalaridan foydalanish metodikasini ishlab chiqishga qaratish maqsadga muvofiq.



Foydalanilgan adabiyotlar :



1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 17-fevraldagi PQ-4996-sonli "Sun'iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish uchun shart-sharoitlar yaratish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarori.
2. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education*. Pearson.
3. Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39.
4. Холматова, Ш. Б. (2022). Таълимда сунъий интеллект технологиялари: имкониятлар ва истиқболлар. *Педагогика ва психологияда янгиликлар*, 5(3), 112-118.
5. Marasulova Z.A. Incessansy and Continuity Training Informatics and Information Technologies at school // *Eastern European Scientific Journal*, Gepmaniya Aucgabe. 2019 №1-B.401-405 ISSN:2199-7977 www.auris-verlag.de
6. Marasulova Z.A. Neprerivnost i preemstvennost v obuchenii informatike v obsheobrazovatel'nykh shkolax // *Innovations and modern pedagogical technologies in the education system.* / -Praga, February 20-21, 2019. – B. 22-25 <http://sosiosfera.som>, e-mail: sosiosfera@seznam.cz
7. Marasulova Z.A. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida "Informatika va axborot texnologiyalari" fani uzviyligi va uzluksizligini ta'minlash parametrlari // *Fizika, matematika, informatika*. Toshkent, 2019. №2 –B.41-46.
8. Z.A.Marasulova. Priority Directions of Efficiency of Use Digital Technologies in the Educational System. *International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology*, | e-ISSN: 2792-4025 | <http://openaccessjournals.eu> | Volume: 3 Issue:
9. Z.A.Marasulova. Effective Use of Smart Educational Technologies in the System. *International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology*, | e-ISSN: 2792-4025 | <http://openaccessjournals.eu> | Volume: 3 Issue: 3
10. Marasulova Z.A. Incessansy and Continuity Training Informatics and Information Technologies at school // *Eastern European Scientific Journal*, Hepmania Aucgabe. 2019 #1-B.401-405 ISSN:2199-7977 www.auris-verlag.de