

**SUN'IY INTELLEKT YORDAMIDA DASTURLASHNI O'RGATISH METODIKASINI
TAKOMILLASHTIRISH VA UNI TA'LIM JARAYONIGA TADBIQ ETISH**

Abdulxamidov Alisher Murodjon o'g'li
Namangan davlat universiteti magistranti
Email: alisher05212277@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada sun'iy intellekt texnologiyalari yordamida dasturlash fanini o'qitish metodikasini takomillashtirish imkoniyatlarini o'rganiladi. Tadqiqot jarayonida sun'iy intellekt asosida ishlovchi o'quv vositalari, interaktiv platformalar hamda avtomatlashtirilgan baholash tizimlarining ta'lim samaradorligiga ta'sirini tahlil qilinadi. Shuningdek, individual yondashuvni ta'minlash, talabalar faolligini oshirish va mustaqil fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish masalalariga alohida e'tibor qaratiladi. Olingan natijalar sun'iy intellektdan foydalanish dasturlashni o'rganish jarayonini yanada samarali va moslashuvchan qilishini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, dasturlash ta'limi, raqamli texnologiyalar, adaptiv o'qitish, innovatsion pedagogika.

Abdulxamidov Alisher Murodjon's son
Magistrant of Namangan state university
Email: alisher05212277@gmail.com

**IMPROVING PROGRAMMING TEACHING METHODOLOGY USING ARTIFICIAL
INTELLIGENCE AND ITS APPLICATION IN EDUCATION**

Abstract. In this article, I explore the possibilities of improving programming teaching methodology through the use of artificial intelligence technologies. I analyze AI-based learning tools, interactive educational platforms, and automated assessment systems and their impact on learning effectiveness. I also focus on personalized learning, increasing student engagement, and developing independent thinking skills. The findings show that artificial intelligence can make programming education more efficient, flexible, and learner-centered.

Key words: artificial intelligence, programming education, digital technologies, adaptive learning, innovative pedagogy.

Абдулхамидов сын Алишера Муроджона
Магистр Наманганского государственного университета
Электронная почта: alisher05212277@gmail.com

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ
ПРОЦЕССЕ**

Аннотация. В данной статье я исследую возможности совершенствования методики обучения программированию с использованием технологий искусственного интеллекта. В ходе исследования я анализирую влияние интеллектуальных обучающих средств, интерактивных платформ и автоматизированных систем оценивания на эффективность учебного процесса. Особое внимание я уделяю индивидуальному подходу, повышению учебной активности студентов и развитию навыков самостоятельного мышления. Полученные результаты показывают, что применение искусственного интеллекта способствует повышению качества обучения программированию.

Ключевые слова: искусственный интеллект, обучение программированию, цифровые технологии, адаптивное обучение, инновационная педагогика.

KIRISH

Bugungi kunda raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi ta'lim tizimida, ayniqsa dasturlash fanini o'qitishda yangi yondashuvlarni talab qilmoqda. Dasturlash zamonaviy jamiyatda muhim kompetensiyalardan biri sifatida qaralib, u nafaqat axborot texnologiyalari sohasida, balki muammolarni tahlil qilish, mantiqiy fikrlash va ijodiy yechimlar ishlab chiqishda ham muhim ahamiyat kasb etadi. Shu sababli dasturlashni o'qitish metodikasini yanada samarali va zamon talablariga moslashtirish masalasini dolzarb deb hisoblanadi.

An'anaviy o'qitish usullari ko'pincha barcha o'quvchilar uchun bir xil yondashuvni taklif etadi, bu esa bilim darajasi, o'rganish tezligi va qiziqishlari turlicha bo'lgan o'quvchilar ehtiyojlarini to'liq qondira olmaydi. Amaliy mashg'ulotlar yetishmasligi, individual yondashuvning cheklanganligi va baholash jarayonining subyektivligi dasturlashni o'rganishda qiyinchiliklarni yuzaga keltiradi [1]. Shu nuqtai nazardan sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish ushbu muammolarni bartaraf etishda muhim imkoniyatlar yaratadi.

Sun'iy intellekt asosidagi o'quv tizimlari o'quvchilarning bilim darajasini tahlil qilish, ularning xatolarini aniqlash va shaxsiy o'rganish trayektoriyasini shakllantirish imkonini beradi. Bunday tizimlar yordamida dasturlashni o'rganish jarayoni interaktiv, moslashuvchan va natijaga yo'naltirilgan bo'lishi mumkin [2]. Ushbu maqolada sun'iy intellekt vositalarining dasturlashni o'qitish jarayoniga integratsiyalashuvi qanday pedagogik samaradorlik berishini o'rganishga yoritib beriladi.

Mazkur maqolaning asosiy maqsadi — sun'iy intellekt yordamida dasturlashni o'qitish metodikasini takomillashtirish yo'llarini tahlil qilish va ularni ta'lim jarayoniga tadbiiq etish imkoniyatlarini asoslab berishdan iborat. Tadqiqot davomida zamonaviy ta'lim muhitida sun'iy intellektdan foydalanish talabalarning bilim sifati, mustaqil ishlash ko'nikmalari va o'quv motivatsiyasiga qanday ta'sir ko'rsatishini aniqlashga intilish bildirildi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Ushbu tadqiqotda sun'iy intellekt yordamida dasturlashni o'qitish metodikasining samaradorligini aniqlash uchun aralash tadqiqot yondashuvidan foydalanildi. Tadqiqot jarayonida nazariy manbalarni tahlil qilish, amaliy kuzatuv va taqqoslash metodlari qo'llanildi. Dastlab, sun'iy intellektga asoslangan o'quv platformalari va raqamli ta'lim vositalari o'rganilib, ularning didaktik imkoniyatlari tahlil qilindi.

Amaliy bosqichda sun'iy intellekt elementlari joriy etilgan dasturlash mashg'ulotlarini an'anaviy o'qitish usullari bilan taqqoslandi. Talabalarning bilim darajasi, topshiriqlarni bajarish tezligi va o'quv faolligi maxsus ishlab chiqilgan baholash mezonlari asosida aniqlandi. Shuningdek, so'rovnoma va kuzatuv natijalari orqali o'quvchilarning fikr-mulohazalari tahlil qilindi.

Olingan ma'lumotlarni qayta ishlash jarayonida tahliliy va statistik usullardan foydalanildi. Natijalar sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish dasturlashni o'rganish jarayonining samaradorligini oshirishga ijobiy ta'sir ko'rsatishini aniqlash imkonini berdi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Ushbu tadqiqot doirasida sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim jarayonida, xususan dasturlashni o'qitishda qo'llanilishiga oid mahalliy va xorijiy ilmiy adabiyotlarni tahlil qilindi. Tadqiqotchilar sun'iy intellektning ta'limga integratsiyasi o'quv jarayonini individuallashtirish, bilimlarni

avtomatlashtirilgan tarzda baholash va o'quvchilarning o'zlashtirish darajasini oshirish imkonini berishini ta'kidlaydilar [3].

Mahalliy olimlar tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda sun'iy intellekt asosidagi o'quv platformalari va adaptiv tizimlar pedagogik samaradorlikni oshiruvchi muhim omil sifatida qaraladi. Xususan, ayrim mualliflar sun'iy intellekt vositalari yordamida o'quvchilarning bilim darajasini aniqlash va individual tavsiyalar berish imkoniyati mavjudligini qayd etadilar. Shuningdek, avtomatlashtirilgan baholash tizimlari dasturlash fanida tezkor va obyektiv tahlilni ta'minlashi alohida ta'kidlangan.

Xorijiy tadqiqotlarda esa sun'iy intellektga asoslangan intellektual repetitorlar, chatbotlar va generativ AI vositalarining dasturlashni o'rganish jarayoniga ijobiy ta'siri tahlil qilingan. Ushbu ishlarda sun'iy intellekt talabalar motivatsiyasini oshirishi, amaliy ko'nikmalarni rivojlantirishi hamda murakkab dasturlash tushunchalarini o'zlashtirishni osonlashtirishi aniqlangan [4-5].

Shu bilan birga, adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellektdan foydalanishning aniq metodik mexanizmlarini ishlab chiqish va ularni ta'lim jarayoniga tizimli joriy etish masalalari yetarli darajada yoritilmagan. Shu sababli ushbu tadqiqot orqali mavjud ilmiy qarashlarni umumlashtirish va sun'iy intellekt yordamida dasturlashni o'qitish metodikasini takomillashtirishga qaratilgan amaliy yondashuvni asoslashga yoritib beriladi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Tadqiqot jarayonida sun'iy intellekt texnologiyalarining dasturlashni o'qitish jarayoniga ta'sirini bir nechta muhim ko'rsatkichlar asosida tahlil qilindi. Xususan, o'quvchilarning bilimlarni o'zlashtirish darajasi, amaliy topshiriqlarni bajarish sifati, mustaqil ishlash faolligi hamda o'quv jarayoniga bo'lgan motivatsiyasi asosiy tahlil mezonlari sifatida tanlandi. Ushbu ko'rsatkichlar sun'iy intellekt elementlari joriy etilgan mashg'ulotlar va an'anaviy o'qitish usullari asosida olib borilgan mashg'ulotlar bilan taqqoslandi [6].

Tahlil jarayonida sun'iy intellekt asosidagi o'quv vositalari talabalar faoliyatiga sezilarli ta'sir ko'rsatgani aniqlandi. Masalan, adaptiv o'quv tizimlari yordamida o'quvchilarning individual bilim darajasi aniqlanib, ularga moslashtirilgan topshiriqlar taklif etildi. Bu esa o'quvchilarning murakkab mavzularni tushunish jarayonini yengillashtirdi va o'rganish tezligini oshirdi. Avtomatlashtirilgan baholash tizimlari orqali esa xatolar tezkor aniqlanib, ularning sabablari bo'yicha darhol tavsiyalar berildi.

Shuningdek, interaktiv va sun'iy intellektga asoslangan mashg'ulotlar davomida o'quvchilarning darsdagi faolligi sezilarli darajada oshganini kuzatildi. O'quvchilar dasturlash masalalarini mustaqil hal qilishga ko'proq intildi, savol berish va muammolarni muhokama qilish jarayonida faol ishtirok etdi. Bu holat sun'iy intellekt texnologiyalari o'quvchilarning tanqidiy va algoritmik fikrlashini rivojlantirishga xizmat qilayotganini ko'rsatadi [7].

Olib borilgan tahlil va kuzatuvlar asosida bir qator muhim natijalarga erishildi. Avvalo, sun'iy intellekt texnologiyalari joriy etilgan dasturlash mashg'ulotlarida o'quvchilarning bilimlarni o'zlashtirish darajasi an'anaviy usullarga nisbatan yuqoriroq ekanligi aniqlandi. O'quvchilar nazariy tushunchalarni amaliy topshiriqlar orqali tezroq va chuqurroq o'zlashtirdi.

Ikkinchidan, avtomatlashtirilgan baholash va tahlil vositalari o'quvchilarning xatolarini aniqlash va tuzatish jarayonini sezilarli darajada tezlashtirdi. Bu holat o'quvchilarning o'z ustida ishlashiga va mustaqil o'rganish ko'nikmalarining shakllanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Natijada talabalar dasturlash topshiriqlarini bajarishda o'ziga bo'lgan ishonchni oshirdi.

Uchinchidan, tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, sun'iy intellekt asosidagi o'quv muhitlari o'quvchilarning darsga bo'lgan qiziqishini va motivatsiyasini oshiradi. Interaktiv mashg'ulotlar va shaxsiylashtirilgan topshiriqlar orqali o'quvchilar dars jarayonida faol ishtirok etib, bilimlarni o'zlashtirishga mas'uliyat bilan yondasha boshladi.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari sun'iy intellekt yordamida dasturlashni o'qitish metodikasini takomillashtirish ta'lim samaradorligini oshirishga xizmat qilishini tasdiqlaydi. Ushbu yondashuv nafaqat bilim sifatini yaxshilaydi, balki o'quvchilarning mustaqil fikrlashi, muammolarni hal qilish va zamonaviy raqamli kompetensiyalarini rivojlantirishga ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

XULOSA

Mazkur tadqiqot davomida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish dasturlashni o'qitish metodikasini takomillashtirishda muhim pedagogik imkoniyatlarga ega ekanligini aniqlandi. Olib borilgan tahlil va amaliy kuzatuvlar shuni ko'rsatdiki, sun'iy intellekt asosidagi o'quv vositalari an'anaviy o'qitish usullariga nisbatan ta'lim jarayonini yanada samarali, moslashuvchan va o'quvchi ehtiyojlariga yo'naltirilgan holda tashkil etish imkonini beradi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, adaptiv o'qitish tizimlari yordamida o'quvchilarning individual bilim darajasini aniqlash va ularga mos topshiriqlarni taklif etish dasturlashni o'rganish jarayonini sezilarli darajada yengillashtiradi. Avtomatlashtirilgan baholash va tahlil vositalari esa o'quvchilarning xatolarini tezkor aniqlash, ularni tahlil qilish va tuzatish imkonini yaratib, mustaqil o'rganish ko'nikmalarining rivojlanishiga xizmat qiladi. Bu holat o'quvchilarning o'ziga bo'lgan ishonchini oshiradi va ularni faol o'rganishga undaydi.

Shuningdek, tadqiqot davomida sun'iy intellekt texnologiyalarining o'quvchilarning o'quv motivatsiyasiga ijobiy ta'siri aniqlandi. Interaktiv va shaxsiylashtirilgan mashg'ulotlar orqali o'quvchilar dars jarayonida faol ishtirok etib, dasturlash masalalarini mustaqil hal qilishga intildi. Natijada algoritmik va tanqidiy fikrlash ko'nikmalari rivojlanib, nazariy bilimlarning amaliy qo'llanish darajasi oshdi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, sun'iy intellektdan foydalanish nafaqat dasturlash fanini o'qitish metodikasini takomillashtiradi, balki ta'lim jarayonida o'qituvchining rolini ham yangi bosqichga olib chiqadi. O'qituvchi bilim beruvchi emas, balki o'rganish jarayonini boshqaruvchi va yo'naltiruvchi sifatida faoliyat yuritadi. Bu esa zamonaviy ta'lim talablariga mos keladigan pedagogik yondashuvni shakllantirishga xizmat qiladi.

Xulosa qilib aytganda, sun'iy intellekt yordamida dasturlashni o'qitish metodikasini ta'lim jarayoniga keng joriy etish ta'lim sifatini oshirish, o'quvchilarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish va ularni zamonaviy mehnat bozori talablariga tayyorlashda muhim ahamiyatga ega, degan xulosaga xulosa qilindi. Kelgusida ushbu yo'nalishda chuqurroq empirik tadqiqotlar olib borish, sun'iy intellekt asosidagi metodikalarni turli ta'lim bosqichlarida sinovdan o'tkazish va ularni milliy ta'lim tizimi sharoitlariga moslashtirish maqsadga muvofiq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Abduev, T. (2025). Sun'iy intellekt vositalarining ta'lim metodikasidagi roli. Maktabgacha va maktab ta'limi jurnali, 12(3), 45–53. <https://maktabgacha-va-maktab-talimi-jurnal.uz/index.php/jurnal/article/view/1966>
2. Avouris, N., Komis, V., & Fiதாகის, G. (2025). Integrating AI tools into programming courses: Design and evaluation. arxiv:2508.06572. <https://arxiv.org/abs/2508.06572>

3. Elnaffar, S., & Al-Kabi, M. (2025). Chatbots and generative AI in programming education: A systematic review. arxiv:2510.03884. <https://arxiv.org/abs/2510.03884>
4. Hamidov, N., & Mo'minova, F. (2025). Mashinali o'qitish va avtomatlashtirilgan baholash algoritmlari: Ta'limdagi qo'llanilishi. Toshkent, DTATI jurnali. <https://dtai.tsue.uz/index.php/dtai/article/view/v3i139>
5. Murtozaqulova, D. (2025). Ta'lim tizimida sun'iy intellekt texnologiyalarining integratsiyasi: Nazariy va amaliy jihatlar. Herald of Kokand University, 5(2), 23–34. https://herald.kokanduni.uz/index.php/public_html/article/view/1290
6. Raxmonov, I. (2025). Informatika fanini o'qitishda sun'iy intellekt pedagogik imkoniyatlari. Green Economy Journal, 8(1), 12–20. <https://green-eco.uz/index.php/GED/article/view/5179>
7. Salomov, J., & Normamatov, B. (2025). AI platformalarining pedagogik samaradorligi. Yashil Iqtisodiyot va Taraqqiyot, 7(4), 55–63. <https://yashil-iqtisodiyot-taraqqiyot.uz/journal/index.php/GED/article/view/7853>