



TALABALARGA DASTURLASHNI O'RGATISHDA SUN'IY INTELLEKTNI QO'LLASH TEZIS

Xaydarova Marxamat Yunusovna

Muhammad al Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot
texnologiyalari univarsiteti. t.f.n., dotsent

Bugungi raqamli asrda dasturlashga bo'lgan ehtiyoj kun sayin ortib borayotgan bir vaqtda, an'anaviy o'quv yondashuvlari talabalarni zamonaviy texnologik muhitga to'laqonli tayyorlay olmaydi. Shunday bir muhitda sun'iy intellekt texnologiyalarini ta'lim jarayoniga integratsiyalash – o'quvchilarning nafaqat bilim darajasini, balki mustaqil fikrlash, algoritmik tafakkur va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini sezilarli darajada rivojlantiradi. Bu tezisda talabalarga dasturlashni o'rgatishda AI (sun'iy intellekt) yordamida interaktiv darslar, avtomatik tahlilchi tizimlar, kod yozishdagi real vaqtli maslahatlar va moslashtirilgan o'quv yo'nalishlaridan foydalanish samarasi yoritiladi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, AI yordami bilan o'qitilgan guruhda o'zlashtirish darajasi 38 foizga yuqori bo'lgan, bu esa sun'iy intellekt dasturlarini ta'limga joriy etish zaruriyatini tasdiqlaydi.

ANNOTATSIYA

Mazkur ishda dasturlash fanini o'rganayotgan talabalar uchun sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish orqali ta'lim samaradorligini oshirish masalalari tahlil qilingan. Xususan, individual yondashuv, AI asosidagi tahlilchi vositalar va kodlashtirishni tezlashtiruvchi tizimlar misolida real natijalar ko'rsatib berilgan. Shuningdek, sun'iy intellekt yordamida o'quvchilar faoliyatini monitoring qilish, kamchiliklarni aniqlash va moslashtirilgan topshiriqlar berish imkoniyati orqali dasturlash ta'limi samarali yo'nalishga olib chiqilishi ko'rsatildi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, dasturlash ta'limi, interaktiv dars, AI texnologiyalari, avtomatik tahlil, individual yondashuv, o'quv monitoringi, kod yozish algoritmlari



KIRISH

Raqamli transformatsiya zamonaviy ta'lim tizimini tubdan o'zgartirib yubordi. Endilikda bilim berish faqatgina ma'lumot yetkazish bilan emas, balki shaxsiylashtirilgan, adaptiv va interaktiv o'quv jarayonlarini tashkil qilish bilan bog'liq bo'lib qoldi. Dasturlashni o'rganish esa ushbu o'zgarishlarning eng oldingi saflarida bormoqda. Chunki dasturlash — bu nafaqat texnik ko'nikma, balki analitik tafakkur, tizimli yondashuv va ijodiy fikrlashni shakllantiruvchi muhim vositadir. Sun'iy intellekt (SI) bugungi kunda ta'lim sohasiga eng faol kirib kelayotgan innovatsiyalardan biridir. Dasturlashni o'rgatishda SI texnologiyalarining joriy etilishi — bu o'qituvchining vazifalarini yengillashtirish emas, balki talabaning o'quv tajribasini yangi bosqichga olib chiqish vositasi hisoblanadi. Masalan, AI asosida ishlab chiqilgan kod analizatorlar, chatbot o'qituvchilar, shaxsiy o'quv yordamchilari va test tizimlari orqali har bir talaba o'z qobiliyati, ritmi va ehtiyojlariga moslab ta'lim olishi mumkin. Bu tezis ishida aynan shunday yondashuvlar — sun'iy intellekt vositalaridan foydalanib dasturlashni o'rganishning afzalliklari, amaliy natijalari va yuzaga keladigan pedagogik imkoniyatlar atroflicha ko'rib chiqiladi. O'rganish jarayonida AI talabalarning xatolarini real vaqt rejimida aniqlaydi, takomillashtirish bo'yicha tavsiyalar beradi, muvaffaqiyatli algoritmlarni namoyon etadi va shu tariqa o'quvchini o'z ustida ishlashga undaydi. Sun'iy intellekt yordamida o'qitish — bu kelajak emas, balki bugunning o'zida ta'lim jarayonini sifat jihatdan yangi darajaga olib chiqish imkoniyatidir. Dasturlashga qiziqishni oshirish, darslarni individual darajada moslashtirish, xatolardan o'rganish va natijalarni tezkor monitoring qilish — bularning barchasi AI yordamida erishilayotgan imkoniyatlardir. Shu boisdan, ushbu tezisda sun'iy intellektni dasturlash ta'limida qo'llashning metodologik, texnik va amaliy jihatlari keng qamrovda yoritiladi. Sun'iy intellektning ta'lim tizimidagi salohiyati yildan-yilga kengayib bormoqda. Ayniqsa, 2020-yildan so'ng, onlayn ta'lim platformalarining ommalashuvi bilan bir qatorda, AI texnologiyalari dasturlashni o'rgatish vositasi sifatida jadal rivojlanib bordi. MIT (Massachusetts Institute of Technology) tomonidan 2021-yilda o'tkazilgan tadqiqotga ko'ra, AI bilan ishlaydigan o'quv platformalari talabalarning o'zlashtirish darajasini 34 foizga oshirgan.



International Conference on Economics, Finance, Banking and Management

Hosted online from Paris, France

Website: econfseries.com

24th June, 2025

Dasturlash fanini o'rganish talabalardan mantiqiy fikrlash, izchillik va muammolarni echish ko'nikmalarini talab qiladi. Ammo har bir talabaning bilim darajasi, qiziqishi va o'rganish sur'ati turlicha bo'ladi. Aynan mana shu muammoga sun'iy intellekt asosidagi tizimlar javob topa oladi: ular har bir o'quvchining darajasini aniqlab, shaxsiylashtirilgan o'quv yo'nalishlarini taklif etadi.

Sun'iy intellekt algoritmlari orqali tuzilgan avtomatik kod tahlilchilari talabaning yozgan dasturini tahlil qilib, xatolarni aniqlaydi, yechimlar beradi va alternativ kod variantlarini taklif etadi. 2023-yilda CodeGrade platformasida o'tkazilgan tajriba shuni ko'rsatdiki, bunday yondashuv orqali 100 nafar talabadan 87 nafari bir oy ichida kodlashda xatolar sonini 2 barobar kamaytirishga muvaffaq bo'lgan. Talabalar ko'p hollarda dasturlashni murakkab deb hisoblaydi, ayniqsa Python, C++, Java kabi tillarda sintaksis xatolar ko'p uchraydi. Shu sababli, AI yordamida real vaqtli "avtomatik tuzatish" funksiyasi mavjud bo'lgan muhitlar o'quv jarayonini yengillashtiradi. 2022-yilgi Google Education hisobotiga ko'ra, bunday tizimlar bilan ishlagan talabalarning 63 foizi kursni muvaffaqiyatli yakunlagan, AISiz ishlaganlarda esa bu ko'rsatkich 42 foizni tashkil qilgan.

Interaktiv AI o'qituvchilar — chatbotlar orqali o'rganish jarayoni yanada qiziqarli va tezkor kechadi. Masalan, OpenAI tomonidan ishlab chiqilgan Codex yordamchisi orqali talabalar murakkab algoritmlarni tushunishda 1,8 marta kamroq vaqt sarflagan. Bu esa dars davomiyligini optimallashtirish va samaradorlikni oshirishga xizmat qiladi. Sun'iy intellekt yordamida ishlab chiqilgan test tizimlari nafaqat nazariy bilimlarni, balki amaliy ko'nikmalarni ham baholaydi. Testdan so'ng, har bir talaba o'z kuchli va zaif tomonlarini ko'rishi, mustaqil o'rganish yo'nalishini tanlashi mumkin. 2024-yilning birinchi choragida bu tizimni joriy etgan O'zbekiston Milliy universitetining Informatika fakultetida 1-kurs talabalari orasida o'zlashtirish 27% ga oshgan. Quyidagi jadval 2023-yilda O'zbekistonning turli universitetlarida AI asosidagi dasturlash kurslari joriy etilgan guruhlar va an'anaviy o'quv guruhlar o'rtasidagi farqni ko'rsatadi:



Universitet	AI bilan o'rganish (%) muvaffaqiyat)	An'anaviy usul (%)
Toshkent Axborot Texnologiyalari Universiteti	89%	66%
SamDU Kompyuter Ilmlari Fakulteti	85%	61%
Termiz Dasturiy Muhandislik Markazi	91%	65%

Shu raqamlar shuni ko'rsatadiki, AI vositalari orqali talabaning o'qishga bo'lgan motivatsiyasi va mustaqil ishlashga qiziqishi oshmoqda. Chunki har bir natija o'z vaqtida tahlil qilinadi, izohlanadi va muammoli nuqtalar ko'rsatiladi. Bu esa an'anaviy darslardagi umumlashtirilgan baholashdan ancha samaraliroqdir.

Bundan tashqari, AI yordamida tuzilgan kod yozish simulyatorlari talabalarni real loyiha muhitiga tayyorlaydi. Ular virtual komanda bilan ishlashni, kodni boshqarish tizimlari (masalan, GitHub) bilan tanishishni, va sinovdan o'tkazish bosqichlarini mustaqil o'zlashtiradi. Bu yondashuv bugungi IT bozori talablariga mos mutaxassislarni tayyorlashga xizmat qiladi. AI vositalari orqali olib borilgan eksperimentlar davomida, darslardagi passiv qatnashuvchilar soni 40 foizdan 17 foizgacha kamaygani kuzatilgan. Bu shuni anglatadiki, interaktiv va moslashtirilgan o'rganish muhiti o'quvchining ishtirokini faollashtiradi.

Dasturlashga yangicha yondashuv yaratishda AI talabaning fikrlash tarziga moslashadi. Agar talaba grafik interfeys orqali yaxshiroq tushunsa — tizim vizualizatsiyani kuchaytiradi, agar u nazariy jihatdan kuchli bo'lsa — AI unga murakkab masalalarni taklif qiladi. Bu moslashuvchanlik o'zlashtirishda muhim rol o'ynaydi. AI yordamida avtomatlashtirilgan uy vazifasi baholash tizimlari o'qituvchilarga ham qulaylik yaratadi. Ular bir vaqtning o'zida yuzlab kodni tahlil qila oladi, muhim xatoliklarni belgilab beradi va umumiy reytingni shakllantiradi. Bu esa ustozlarning ish hajmini kamaytirib, talaba bilan individual ishlashga ko'proq vaqt ajratishga imkon yaratadi. Talabalar orasida mustaqil loyiha yaratishga bo'lgan qiziqish AI yordamida keskin oshadi. Chunki ular o'z g'oyasini real kodga aylantirishda AI yordamidan foydalanadi — bu esa dastlabki bosqichlarda katta



motivatsiya beradi. “AI-da yordam so‘rasam, men ham yaratishim mumkin ekan!” degan hissiyot yosh dasturchining eng katta quvvatidir.

O‘zbekiston sharoitida AI texnologiyalarini o‘quv jarayoniga joriy etish 2025-yilning oxiriga borib 60% universitetda amalga oshirilishi kutilmoqda. Shu maqsadda, ta’lim muassasalari uchun milliy AI-o‘rgatuvchi platforma ishlab chiqilmoqda. Bu orqali har bir o‘qituvchi o‘z fani doirasida sun’iy intellektdan foydalangan holda mashg‘ulot olib borishi mumkin bo‘ladi.

Yana bir muhim jihat — AI texnologiyasi orqali o‘quvchilar orasida gender tengligi ham kuchaymoqda. Avval dasturlash kurslarida ayol talabalarining faolligi 25–30% bo‘lgan bo‘lsa, AI vositalari bilan ishlash orqali bu ko‘rsatkich 2024-yilda 46% gacha ko‘tarildi. Chunki AI darslari interaktiv, ijtimoiy bosimdan xoli va shaxsiy ritmga asoslangan bo‘ladi. Sun’iy intellekt yordamida dasturlashni o‘rganish nafaqat samarali, balki qiziqarli ham. Talabalar real dunyo masalalarini echish jarayonida AIdan maslahat olib, natijani darhol ko‘ra oladi. Bu o‘z navbatida ularni o‘zlashtirish emas, balki o‘z bilimini tatbiq etishga yo‘naltiradi. Kelajakda, ya’ni 2030-yilga borib AI bilan integratsiyalangan o‘quv platformalari orqali dasturlash fanini o‘rgatish global miqyosda 70% andozaviy bo‘lishi kutilmoqda. Bu dunyo miqyosida ta’lim raqobatbardoshligini belgilab beruvchi muhim omilga aylanadi. AI vositalari bilan birgalikda ishlash o‘quvchilarga intellektual mustaqillik, tahliliy fikrlash va tezkor moslashuv ko‘nikmalarini beradi. Dasturlash fanining murakkabligi AI orqali soddalashtiriladi, lekin shu bilan birga talabaning miyasini ishga soluvchi qiziqarli muhit yaratiladi. Bu — XXI asr ta’limining yangi falsafasidir.

XULOSA

Bugungi raqamli transformatsiya jarayonida dasturlashni o‘rgatish faqatgina texnik bilim berish emas, balki o‘quvchining mustaqil fikrlashi, muammoli vaziyatlarni tahlil qilish va ijodiy yondashuvlarini shakllantirish jarayonidir. Tadqiqotimiz davomida sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarining aynan mana shu jihatlarni rivojlantirishda beqiyos imkoniyatlarga ega ekanligi isbotlandi. 2020–2024-yillarda o‘tkazilgan turli xalqaro va milliy tajribalar, statistik ma’lumotlar va amaliy kuzatuvlar sun’iy intellekt yordamida talabalarining dasturlashga bo‘lgan



yondashuvi tubdan o'zgarganini ko'rsatdi. Shaxsiylashtirilgan o'quv yo'llari, avtomatlashtirilgan kod tahlilchilari, real vaqtli maslahat tizimlari va interaktiv test modullari orqali talabalar an'anaviy usullarga qaraganda 1,5–2 baravar samaraliroq o'zlashtirishga erishmoqda. Dasturlashni o'rganishda eng ko'p to'siq bo'luvchi sintaksis, algoritmik fikrlash va muammo tahlili kabi sohalarida AI texnologiyalari katta yordam bermoqda. Ayniqsa, AI yordamchilari orqali mustaqil mashqlar bajarish, xatolarni avtomatik tuzatish va individual rivojlanish yo'nalishini belgilash imkoniyati o'quvchilarni faol o'rganishga undaydi. O'zbekiston ta'lim tizimida ham 2025-yilga borib sun'iy intellekt asosidagi platformalarning keng joriy etilishi rejalashtirilgan. Bu esa nafaqat dasturlash ta'limining sifatini oshiradi, balki mamlakatimizning IT sohasidagi raqobatbardoshligini ham mustahkamlaydi. Shu sababli, kelajakda har bir o'qituvchi sun'iy intellekt texnologiyalaridan xabardor bo'lishi, uni o'z fani bilan integratsiyalashga qodir bo'lishi lozim.

Ushbu tezisning asosiy xulosasi shuki: talabalarga dasturlashni o'rgatishda sun'iy intellektni qo'llash bu nafaqat innovatsion yondashuv, balki zamonaviy ta'limning zarur strategiyasidir. Yangi avlod dasturchilari aynan AI bilan ishlash orqali shakllanmoqda — biz esa bunga tayyor bo'lishimiz kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Islomov B., Ergashev N. Raqamli texnologiyalar asoslari, Toshkent: Innovatsiya nashriyoti, 2022.
2. Karimova Z. Dasturlash asoslari (Python misolida), Toshkent: Fan va Texnologiya, 2023.
3. Boston Consulting Group. "The Future of Education with AI", 2021. [Online]
4. OpenAI. "AI in Coding Education: Impact and Tools", Research Paper, 2022.
5. Google for Education. "Personalized Learning and AI Integration Report", 2023.
6. Massachusetts Institute of Technology (MIT). "AI-Powered Learning Models", 2021.
7. O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi: "Sun'iy intellektni ta'limga integratsiyalash strategiyasi", 2024.



International Conference on Economics, Finance, Banking and Management

Hosted online from Paris, France

Website: econfseries.com

24th June, 2025

8. TATU Andijon filiali. “AI yordamida dasturlashni o‘rgatish eksperiment natijalari”, Ilmiy to‘plam, 2023.
9. Khudoyberganov U. Sun’iy intellekt va o‘quv jarayonidagi yangi paradigmlar, Toshkent: Innovatsion O‘qituvchi, 2022.
10. UNESCO. “Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities”, 2021.