Taraqqiyot spektri
ILMIY JURNALI
Vol 2 № 11 2026

GENERATIV SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING DASTURLASH TA'LIMIDAGI AHAMIYATI

Yo'ldoshboyeva Maftuna Umid qizi

OXUS University kompyuter ilimlari 501-26 guruh talabasi 100005, O'zbekiston

dxusanova89@gmail.com

Tursunboyev Xaydarali To'lqin o'g'li

OXUS University kompyuter ilimlari 501-26 guruh talabasi 111500, O'zbekiston

xaydaralitursunboyev1@gmail.com

Yusupov Samandar Anvarovich

OXUS Universiteti katta o'qituvchisi Toshkent 100208, O'zbekiston

Samandar75781111@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada generativ sun'iy intellekt texnologiyalarining zamonaviy dasturlash ta'limidagi o'rni, imkoniyatlari va ahamiyati tahlil qilinadi. Xususan, ChatGPT, GitHub Copilot va Google Gemini kabi vositalarning dasturlash ko'nikmalarini shakllantirish, algoritmik fikrlashni rivojlantirish, dasturiy kodlarni tushunish hamda mustaqil ta'lim olish jarayoniga qo'shishi mumkin bo'lgan hissasi yoritiladi. Shu bilan birga, tayyor kodlarga ortiqcha tayanish, sun'iy intellekt yaratgan javoblardagi xatolar, akademik halollik va shaxsiy ma'lumotlar xavfsizligi bilan bog'liq masalalar ko'rib

chiqiladi. Generativ sun’iy intellektdan ta’lim jarayonida yordamchi vosita sifatida, tanqidiy tekshiruv va mustaqil fikrlash bilan uyg‘un holda foydalanish zarurligi asoslanadi.

Kalit so‘zlar: generativ sun’iy intellekt, dasturlash ta’limi, ChatGPT, GitHub Copilot, Google Gemini, algoritmik fikrlash, Computer Science, raqamli ta’lim, akademik halollik.

Kirish: Bugungi kunda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari jadal rivojlanib, sun’iy intellekt inson faoliyatining turli sohalariga, jumladan, ta’lim tizimiga ham keng kirib bormoqda. Generativ sun’iy intellekt vositalari matn, dasturiy kod va boshqa raqamli mazmundagi materiallarni yaratish imkoniyati bilan an’anaviy o‘qitish hamda mustaqil o‘rganish usullarini yangi bosqichga olib chiqmoqda. Ayniqsa, dasturlash yo‘nalishida bunday vositalardan foydalanish alohida ahamiyat kasb etadi, chunki dasturlash nazariy bilim bilan bir qatorda muntazam mashq, mantiqiy tahlil va xatolar ustida ishlashni talab qiladi.

Dasturlashni o‘rganayotgan talabalar ko‘pincha dasturlash tili sintaksisi, o‘zgaruvchilar, shart operatorlari, sikllar, funksiyalar, massivlar va algoritmlarni tushunishda qiyinchiliklarga duch keladilar. Bunday vaziyatlarda generativ sun’iy intellekt mavzuni sodda tilda izohlash, koddagi xatolar sababini tushuntirish, qo‘shimcha misollar berish va mustaqil bajarish uchun mashqlar tayyorlash orqali o‘quv jarayonini qo‘llab-quvvatlashi mumkin.

Biroq sun’iy intellekt tomonidan taklif etilgan kod yoki izoh har doim ham to‘g‘ri, xavfsiz va muayyan topshiriq talablariga mos bo‘lavermaydi. Tayyor javoblarni tekshirmasdan qabul qilish talabaning mustaqil fikrlashi va algoritmik tafakkurini rivojlantirishga to‘sqinlik qilishi mumkin. Shu sababli generativ AI imkoniyatlarini uning cheklovlari bilan birgalikda o‘rganish dolzarb hisoblanadi.

Maqolaning maqsadi — generativ sun’iy intellekt texnologiyalarining dasturlash ta’limidagi imkoniyatlari va mavjud muammolarini tahlil qilish hamda ulardan samarali foydalanish bo‘yicha takliflarni shakllantirish. Ushbu maqsad doirasida AI vositalarining o‘quv jarayonidagi vazifalari, talabalarning bilim va ko‘nikmalariga ta’sir etish imkoniyatlari, mas’uliyatli foydalanish tamoyillari ko‘rib chiqiladi.

Generativ sun’iy intellektning ta’limdagi o‘rni so‘nggi yillarda ilmiy muhokamalarning muhim yo‘nalishlaridan biriga aylandi. Maqola bibliografiyasida keltirilgan Miao va Holmesning UNESCO tomonidan e’lon qilingan “Guidance for Generative AI in Education and Research” nomli qo‘llanmasi generativ AI texnologiyalarini ta’lim va ilmiy tadqiqotlarda qo‘llash masalasiga bag‘ishlangan manba sifatida e’tiborga loyiq. Ushbu manba maqolada generativ sun’iy intellektdan foydalanishning ta’limiy va tashkiliy jihatlarini muhokama qilish uchun nazariy asos vazifasini bajaradi.

Dasturlash ta’limiga bevosita oid adabiyotlar qatoriga Nathaniel va hammualliflarning generativ sun’iy intellektni dasturlash ta’limiga integratsiya qilish masalalariga bag‘ishlangan adabiyotlar sharhi, shuningdek, Manorat va hammualliflarning kompyuter dasturlash ta’limida sun’iy intellektdan foydalanish bo‘yicha tizimli sharhi kiritilgan. Ushbu ishlarning maqola bibliografiyasida qayd etilishi generativ AI va dasturlash ta’limi o‘rtasidagi munosabat alohida ilmiy tadqiqot yo‘nalishi sifatida shakllanayotganini ko‘rsatadi.

Qian tomonidan oliy ta’limda generativ AI ning pedagogik qo‘llanilishiga bag‘ishlangan sharh hamda Deng va hammualliflarning ChatGPT ning talabalarning o‘rganish jarayoniga ta’sirini ko‘rib chiquvchi tizimli tahlili mazkur mavzuning pedagogik jihatlarini yoritishga xizmat qiluvchi manbalar sifatida keltirilgan. Biroq ushbu maqolada mazkur tadqiqotlarning alohida statistik natijalari yoki xulosalari keltirilmaydi; ular bibliografiyada qayd etilgan mavzu yo‘nalishlari doirasida ko‘rib chiqiladi.

Amaliy vositalar nuqtayi nazaridan OpenAI ning ChatGPT haqidagi rasmiy ma’lumotlari va GitHub Copilot hujjatlari dasturlashga oid AI yordamchilarining imkoniyatlarini tavsiflash uchun foydalaniladigan manbalar hisoblanadi. Umuman olganda, keltirilgan adabiyotlar generativ sun’iy intellektni ta’limga integratsiya qilish, uning pedagogik qo‘llanilishi va dasturlashni o‘rganish jarayonidagi vazifalarini birgalikda ko‘rib chiqish zarurligini ko‘rsatadi.

Tadqiqot metodologiyasi: Mazkur maqola nazariy-tahliliy xarakterga ega bo‘lib, generativ sun’iy intellekt texnologiyalarining dasturlash ta’limidagi o‘rnini tavsiflash va ularning imkoniyatlari bilan bog‘liq muammolarni umumlashtirishga qaratilgan. Tahlilning asosini maqolada keltirilgan ilmiy va rasmiy manbalar, shuningdek, ChatGPT, GitHub Copilot va Google Gemini kabi vositalarning dasturlashni o‘rganish jarayonida qo‘llanishiga oid misollar tashkil etadi.

1. Tavsifiy tahlil: Tavsifiy tahlil orqali generativ sun’iy intellekt vositalarining dasturlash ta’limida bajarishi mumkin bo‘lgan vazifalari — kodni izohlash, algoritmlarni tushuntirish, xatolarni aniqlashga ko‘maklashish va mashqlar yaratish — tizimlashtirildi. Bu yondashuv texnologiyalarning ta’lim jarayonidagi amaliy qo‘llanish sohalarini aniqlash imkonini beradi.

2. Qiyosiy tahlil: Qiyosiy yondashuvda generativ AI yordamida o‘rganishning ijobiy jihatlari va ehtimoliy xatarlari o‘zaro solishtirildi. Xususan, tezkor tushuntirish va individual o‘rganish imkoniyatlari tayyor kodlarga ortiqcha tayanish, noto‘g‘ri javoblarni qabul qilish hamda akademik halollik bilan bog‘liq xavflar bilan birgalikda ko‘rib chiqildi.

3. Tizimli yondashuv: Tizimli yondashuv generativ sun’iy intellektdan foydalanishni talaba, o‘qituvchi, o‘quv topshirig‘i va texnologik vosita o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liq jarayon sifatida baholashga xizmat qildi. Bunda AI mustaqil ta’limning yagona manbai emas, balki o‘qituvchi ko‘rsatmalari, talabaning shaxsiy izlanishi va amaliy tekshiruv bilan uyg‘unlashadigan yordamchi vosita sifatida talqin qilindi.

4. Tadqiqotning cheklovlari: Maqola doirasida alohida so‘rovnoma, tajriba yoki statistik ma’lumotlar yig‘ish ishlari bayon etilmagan. Shu sababli keltirilgan tahlil empirik natija sifatida emas, balki mavjud mazmunni nazariy umumlashtirish sifatida talqin qilinishi lozim. Generativ AI ning talabalarning o‘zlashtirish ko‘rsatkichlariga aniq ta’sirini baholash uchun kelgusida amaliy va empirik tadqiqotlar o‘tkazish talab etiladi.

5. Tahlil va natijalar: Generativ sun’iy intellektning dasturlash ta’limidagi ahamiyati, avvalo, murakkab tushunchalarni o‘rganishni yengillashtirish va talabaning mustaqil mashg‘ulotlarini qo‘llab-quvvatlash imkoniyati bilan belgilanadi. Dasturlashda muammoni tushunish, yechim algoritmini tuzish, kod yozish, uni ishga tushirish va xatolarni tuzatish bir-biri bilan uzviy bog‘liq bosqichlardir. AI yordamchisi ushbu bosqichlarning ayrimlarida qo‘shimcha izoh va tavsiyalar bera oladi, biroq yakuniy yechimni tushunish va tekshirish mas’uliyati talabada qolishi kerak.

Dasturlash tushunchalarini o‘zlashtirishdagi imkoniyatlar: Dasturlashni endi o‘rganayotgan talaba yangi tushunchani birinchi urinishdayoq anglamasligi mumkin. Generativ AI bir mavzuni turli usullarda tushuntirish, sodda misollar keltirish va kodning alohida qismlarini izohlash uchun qo‘llanishi mumkin. Masalan, C++ tilidagi massivlar mavzusini o‘rganayotgan talaba avval massivning mazmunini sodda tilda tushuntirishni, keyin kichik kod namunasini va uning har bir qatori izohini so‘rashi mumkin. Shundan so‘ng mustaqil yechish uchun o‘xshash masalalar tuzdirib, o‘z bilimini tekshirishi mumkin.

Bunday foydalanish shakli tayyor javobni ko‘chirib olishdan farq qiladi. Talaba tushuntirishni o‘qib, kodni o‘zi qayta yozsa, uni ishga tushirib tekshirsa va natijani izohlasa, AI yordamidan o‘rganish jarayonini qo‘llab-quvvatlash uchun foydalanadi. Demak, vositaning ta’limiy qiymati faqat javob yaratishida emas, balki mavzuni bosqichma-bosqich anglashga yordam berishidadir.

Dasturiy kod bilan ishlash va AI vositalarining vazifalari: ChatGPT dasturlashga oid savollarga javob berish, kod mazmunini izohlash, algoritm variantlarini muhokama qilish va xatolar sababini tushunishga yordam berishi mumkin. GitHub Copilot kod yozish

jarayonida takliflar berish va dasturiy kod yaratishni tezlashtirishga yo‘naltirilgan vosita sifatida tavsiflanadi. Google Gemini esa dasturlash, ma’lumotlarni tahlil qilish va texnik masalalarni tushuntirishda foydalanish mumkin bo‘lgan generativ AI tizimi sifatida maqolada qayd etilgan.

Masalan, talaba oddiy kalkulyator dasturini yaratishda AI yordamida dastur tuzilishini ko‘rib chiqishi, funksiyalarning vazifasini tushunishi va bir masalaning turli yechimlarini taqqoslashi mumkin. Biroq hosil qilingan kodni tekshirmasdan ishlatish to‘g‘ri yondashuv emas. Kodning sintaksisi, mantiqiy ishlashi va topshiriq shartlariga mosligi amalda sinovdan o‘tkazilishi zarur.

Ta’lim jarayonidagi afzalliklar: Maqolada ko‘rib chiqilgan imkoniyatlar tahlili generativ AI ning dasturlash ta’limida bir necha muhim afzalliklarini ajratish imkonini beradi:

– Tezkor yordam: talaba tushunmagan mavzu yoki koddagi muammo bo‘yicha qo‘shimcha izoh olishi mumkin.

– Individual o‘rganish: savollarni o‘z bilim darajasiga mos shakllantirish, bir tushunchani turli misollar orqali o‘rganish imkoniyati mavjud.

– Amaliy mashq: muayyan mavzu bo‘yicha qo‘shimcha topshiriqlar va kod namunalari tayyorlash mumkin.

– Yechimlarni taqqoslash: bitta masalani turli algoritmik yondashuvlar orqali ko‘rib chiqish va ularning farqlarini tahlil qilish mumkin.

– Vaqtdan samarali foydalanish: dastlabki tushuntirish va xatoni izlash jarayonida qo‘shimcha ko‘mak olish mumkin.

Ushbu afzalliklar AI vositalaridan ongli foydalanilgandagina ta’limiy samara berishi mumkin. Talaba vosita bergan ma’lumotni o‘z bilimlari bilan solishtirishi, kerak bo‘lsa, darslik va boshqa ishonchli manbalarga murojaat qilishi lozim.

Mavjud muammolar va ehtimoliy xavflar: Generativ sun’iy intellektdan foydalanish bilan birga ayrim muammolar ham yuzaga keladi. Birinchi muammo — tayyor kodlarga haddan tashqari tayanish. Agar talaba masalani mustaqil tahlil qilmasdan AI yaratgan kodni nusxalasa, algoritm tuzish va xatolarni aniqlash ko‘nikmalari yetarli darajada shakllanmasligi mumkin. Ikkinchi muammo — AI tomonidan noto‘g‘ri, to‘liq bo‘lmagan yoki ishlamaydigan kod taklif qilinishi. Bunday kodni tekshirmasdan qo‘llash dastur natijasiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

Uchinchi muammo akademik halollik bilan bog‘liq. Talaba AI yordamida olingan materialdan foydalanish qoidalariga rioya qilishi, bajarilgan ishni o‘zining mustaqil bilimi sifatida asossiz ko‘rsatmasligi kerak. To‘rtinchi muammo shaxsiy ma’lumotlar xavfsizligidir: dastur kodi yoki topshiriq matnini AI xizmatlariga yuborishda maxfiy ma’lumotlarni oshkor etmaslik zarur. Shu jihatdan AI savodxonligi faqat vositadan foydalanishni emas, balki uning javoblarini baholash va xavfsiz ishlashni ham qamrab oladi.

Oliy ta’limda samarali foydalanish yo‘nalishlari: Oliy ta’lim muassasalarida, xususan, Computer Science yo‘nalishida generativ AI dan foydalanish o‘quv dasturlari va amaliy mashg‘ulotlar bilan uzviy bog‘lanishi maqsadga muvofiq. AI talabaning o‘rniga masalani bajaradigan vosita sifatida emas, balki uning bilimini mustahkamlaydigan va mustaqil izlanishiga yordam beradigan texnologiya sifatida qo‘llanishi kerak.

Shu maqsadda dasturlash fanlarida AI yordamida interaktiv mashg‘ulotlar tashkil etish, talabalarga bilim darajasiga mos individual topshiriqlar berish, yaratilgan kodlarni tahlil qilish va tekshirish ko‘nikmalarini rivojlantirish, shuningdek, sun’iy intellekt etikasi hamda akademik halollik masalalarini o‘quv jarayoniga kiritish mumkin. Bunday yondashuv texnologik yangiliklardan foydalanish bilan birga, talabaning mustaqil fikrlashi va kasbiy mas’uliyatini ham saqlab qolishga xizmat qiladi.

Tahlil natijasida generativ sun’iy intellekt dasturlash ta’limida uch asosiy vazifani bajarishi mumkinligi umumlashtirildi: birinchisi — tushuntiruvchi yordamchi, ikkinchisi — kod bilan ishlashda ko‘makchi, uchinchisi — mustaqil mashq va o‘zini tekshirish vositasi. Ushbu vazifalarning barchasida talabaning faol ishtiroki, kodni amalda sinash va natijani tanqidiy baholash asosiy shart bo‘lib qoladi.

Xulosa: Tahlil shuni ko‘rsatadiki, generativ sun’iy intellekt texnologiyalari dasturlash ta’limini qo‘llab-quvvatlash uchun muhim imkoniyatlarga ega. Ular murakkab mavzularni sodda tushuntirish, kod namunalarini ko‘rib chiqish, dasturiy xatolarni tahlil qilish va mustaqil mashqlar tayyorlashda yordam berishi mumkin. Shu bilan birga, AI tomonidan yaratilgan javoblarning to‘g‘riligini tekshirish, akademik halollik qoidalariga rioya qilish va shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish zarur.

Asosiy xulosa shundan iboratki, generativ AI dasturlashni o‘rganuvchi talabaning mustaqil fikrlashi va amaliy ko‘nikmalarini almashtirmasligi kerak. Aksincha, u talabaning savol berish, tahlil qilish, tajriba o‘tkazish va xulosa chiqarish jarayonlarini kuchaytiruvchi yordamchi vosita sifatida ishlatilishi lozim.

Ta’lim oluvchilar uchun tavsiyalar:

1. AI dan tayyor kodni ko‘chirib olish uchun emas, balki kodning ishlash tamoyilini tushunish, xatolar sababini aniqlash va qo‘shimcha mashq olish uchun foydalanish.

2. AI tomonidan yaratilgan kodni ishga tushirish, turli kirish ma’lumotlari bilan sinash va natijani topshiriq shartlari bilan solishtirish.

3. AI javoblarini darsliklar, o‘qituvchi tavsiyalari va boshqa ishonchli manbalar bilan tekshirish; tushunilmagan kodni o‘zlashtirmasdan topshirmaslik.

4. Topshiriqlarni bajarishda akademik halollik talablariga rioya qilish va shaxsiy yoki maxfiy ma’lumotlarni AI tizimlariga yubormaslik.

Oliy ta’lim muassasalari va pedagoglar uchun tavsiyalar

- Dasturlash fanlari doirasida generativ AI dan mas’uliyatli foydalanish qoidalarini tushuntirish va amaliy mashg‘ulotlarga integratsiya qilish.
- Talabalardan faqat yakuniy kodni emas, balki algoritmni tushuntirish, kodni sinash va yechimni asoslash ko‘nikmalarini ham namoyish etishni talab qilish.
- AI vositalarining imkoniyatlari, cheklovlari, akademik halollik va ma’lumotlar xavfsizligi bo‘yicha muntazam tushuntirish mashg‘ulotlarini tashkil etish.

Kelgusida generativ AI ning dasturlashni o‘zlashtirishga ta’sirini aniqlash uchun turli bosqichdagi talabalar ishtirokida empirik tadqiqotlar va so‘rovnomalar o‘tkazish maqsadga muvofiq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Miao, F., & Holmes, W. (2023). Guidance for Generative AI in Education and Research. UNESCO.
2. Nathaniel, J., Oyelere, S. S., Suhonen, J., & Tedre, M. (2025). Literature Review on the Integration of Generative AI in Programming Education. International Journal of Artificial Intelligence in Education.
3. Qian, Y. (2025). Pedagogical Applications of Generative AI in Higher Education: A Systematic Review of the Field. TechTrends.
4. Deng, R., Jiang, M., Yu, X., Lu, Y., & Liu, S. (2025). Does ChatGPT enhance student learning? A systematic review and meta-analysis of experimental studies. Computers & Education.
5. Manorat, P., Tuarob, S., & Pongpaichet, S. (2025). Artificial intelligence in computer programming education: A systematic literature review. Computers and Education: Artificial Intelligence.
6. OpenAI. ChatGPT texnologiyasi va uning imkoniyatlariga oid rasmiy ma’lumotlar.
7. GitHub. GitHub Copilot rasmiy hujjatlari.