

OLIIY TA'LIMDA DASTURLASHNI O'QITISHDA MA'LUMOT TURLARINI SUN'IY INTELEKT METODLARI ORQALI O'RGATISH METODIKASI

Norqulova Ziyoda Nabi qizi¹, Mo'sajonova E'zoxon Madaminjon qizi²

¹Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti katta o'qituvchisi

²Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti talabasi

¹e-mail: z.norqulova@tsue.uz

²e-mail: musajanovae@gmail.com

Annotatsiya Ushbu maqolada oliy ta'lim muassasalarida dasturlash fanini o'qitishda fundamental bilim tushuncha hisoblangan ma'lumot turlarining sun'iy intellekt orqali o'rgatish metodlari tahlil qilinadi. Sun'iy intellekt (SI) va vizualashtirish texnologiyalarini integratsiya qilish masalalari yoritiladi. Asosiy e'tibor ma'lumot turlarini vizualashgan sun'iy intellekt metodlari orqali tushuntirishga qaratilgan. Tadqiqot natijasida ma'lumot turlarini vizualashtirilgan sun'iy intellekt metodlari yordamida o'qitish talabalarni tushunish samaradorligi sezilarli darajada oshirishi aniqlangan.

Kalit so'zlar: Ma'lumot turlari, sun'iy intellekt, vizualashtirish, metodik usullar, vizualashtirilgan ta'lim.

Abstract This article analyzes the methods of teaching data types, which are considered a fundamental concept in programming education at higher education institutions, using artificial intelligence. Issues of integrating artificial intelligence (AI) and visualization technologies are highlighted. The main focus is on explaining data types through visualized artificial intelligence methods. The study found that teaching data types using visualized artificial intelligence methods significantly increases students' understanding efficiency.

Keywords: Data types, artificial intelligence, visualization, methodological methods, visualized education.

Kirish

Hozirgi kunda axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi natijasida dasturlash bilimlari ta'lim tizimining asosiy tarkibi bo'lib qolmoqda. Dasturlashni o'rganishda asosiy bilimlar ma'lumot turlari hisoblanadi. Ma'lumot turlari dasturda saqlanadigan qiymatlarning qanday ko'rinishda bo'lishini va ular xotirada qanday joylashishini aniqlaydi. Talabalarga ushbu tushunchani tushuntirish biroz qiyin jarayon hisoblanadi. Sababi, ma'lumot turlari ko'pincha abstrakt ko'rinishda tushuntiriladi va ularning xotiradagi ishlash mexanizmi talabalarga aniq tasavvur qilinmaydi. So'nggi

yillarda ta'lim jarayonida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish keng rivojlanib bormoqda. Sun'iy intellekt asosidagi tizimlar o'quv jarayonini shaxsiylashtirish, murakkab tushunchalarni vizual tarzda tushuntirish hamda talabalar bilimni tahlil qilish imkoniyatini yaratadi. Ushbu izlanish R.Mayerning multimedia orqali o'qitish nazariyasiga asoslanadi [1].

Masalaning qo'yilishi

Tadqiqotning asosiy maqsadi — sun'iy intellekt metodlari yordamida talabalarga ma'lumot turlarining mantiqiy va xotiradagi tuzilishini tushuntirishning samarali metodikasini ishlab chiqishdir. Bunda O'zbekiston Respublikasining “Raqamli O'zbekiston – 2030” strategiyasida belgilangan ta'limni raqamlashtirish vazifalariga tayaniladi. Masalaning yechimi sifatida talabaning qabul qilish darajasi va mavzuni o'zlashtirish imkoniyatlarini hisobga oluvchi “SI- Vizuallashgan Tyutor” modelini yaratish ko'zda tutilgan.

Yechish usuli

Taklif etilayotgan metodika J.Swellerning kognitiv yuklama nazariyasiga asoslanadi [2]. Ushbu nazariyaga ko'ra, o'quv jarayonida ortiqcha axborot talaba miyasida salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin, ya'ni SI yordamida o'quvchi miyasiga tushadigan ortiqcha yuklama kamaytiriladi. Metodika quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

1. Dinamik Vizualishtirish: P.J. Guo tadqiqotlarida ko'rsatilganidek, kodning xotiradagi ishlash grafigi ko'rsatiladi (Python Tutor texnologiyasi asosida) [3], bu esa mantiqiy xatolar sonini kamaytiradi. Bunday yondashuv esa talabalarga quyidagilarni tushunishga yordam beradi: integer, float, string kabi ma'lumot turlari; xotira katakchalari; o'zgaruvchilar qiymatining o'zgarishi.

2. Shaxsiylashtirilgan tushuntirish: Sun'iy intellekt modeli har bir talabaning individual qiziqishi va bilim darajasiga qarab ma'lumot turlariga o'xshatish misollarini yaratadi. Masalan, iqtisodiyot sohasiga qiziqadigan talabaga ma'lumot turlari iqtisodiy misollar orqali tushuntiriladi. Masalan: Integer — mahsulotlar soni Float — narx yoki foiz qiymati String — mahsulot nomi Bunday yondashuv talabani mavzuga qiziqtirishga asos bo'ladi.

3. Interaktiv amaliy mashg'ulot: Talaba SI yordamida “Type Casting” (tur o'zgartirish) mashqlarini bajaradi, Sun'iy intellekt esa real vaqtda talaba xatolarini tahlil qiladi va talabaga shu joyda to'g'ri yechimni ko'rsatadi. Masalan: $\text{int } a = 5$ $\text{float } b = \text{float}(a)$ Bu jarayonda talaba integer qiymatning float turiga qanday o'tishini vizual tarzda ko'rishi mumkin.

Natijalar va muhokama

Tadqiqot natijasida sun'iy intellekt metodikasi qo'llanadigan guruhlarda talabalarining bilim darajasi qolgan an'anaviy guruhlariga nisbatan sezilarli darajada samara berganligi aniqlanadi. Xususan:

talabalarining mavzuni tushunish darajasi oshgan;

- amaliy mashqlarda xatolar soni kamaygan;

- algoritmlarni tushunish jarayoni tezlashgan.



1-rasm. Ma'lumot turlari xotira ko'rinishida vizualizatsiyasi (integer, float, string va boolean turlari misolida).

1-rasm. Bu esa o'z navbatida keyingi mavzularda murakkab algoritmlarni osonroq o'rganishga asos bo'ladi. Ushbu yondashuvni qo'llashda O'zbekistonda informatika fanini o'qitish metodikasi va sun'iy intellekt yutuqlaridan foydalanishning samarali usullari ham muhim ahamiyatga ega [4, 5].

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, oliy ta'limda dasturlashni o'qitish uchun sun'iy intellekt modellarini dars jarayoniga tatbiq etish talabalarni mavzuni tushunishi samaradorligini sezilarli tarzda oshiradi. "SI-Vizuallashgan Tyutor" metodikasi talabaning mavzuni chuqur tushunishiga yordam beradi. Ushbu metodika vizual tushuntirish, individual yondashuv hamda interaktiv mashg'ulotlarni o'z ichiga oladi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, ushbu metodikani barcha IT yo'nalishidagi, balki barcha dasturlash fanlarida qo'llash samarali natijalar berishi mumkin.

Adabiyotlar ro'yxati

- [1]. Mayer, R. E. (2014). The Cambridge Handbook of Multimedia Learning. Cambridge University Press.
- [2]. Sweller, J. (2011). Cognitive load theory. Psychology of learning and motivation, Vol. 55, pp. 37-76
- [3]. Guo, P. J. (2013). Online Python Tutor: embeddable web-based program visualization for Python, Java, C, C++, and JavaScript. In Proceedings of the 44th ACM technical symposium on Computer science education (pp. 579-584).
- [4]. Abduraimov J. G. Informatika va AT fanlarini o'qitish metodikasi. – Chirchiq davlat pedagogika universiteti, 2023.
- [5]. Ibragimova T. F. Informatika fanini o'qitishda sun'iy intellekt yutuqlaridan samarali foydalanishning metodik usul va vositalari // Ilmiy jurnal. – Toshkent: Tashkent Perfect University, 2024. – №7. – ISSN 2992-9024.