

KREATIVLIK VA SUN'IY INTELLEKT INTEGRATSIYASI ORQALI DASTURIY INJINIRING TALABALARINI YUQORI TEXNOLOGIYALI FAOLIYATGA TAYYORLASH

Niyazova Naima Abdullajonovna

Toshkent iqtisodiyot va texnologiyalar universitet

Pedagogika fanlari bo'yicha p.f.f.d (PhD), dots

E-mail: naima.abdullajanovna82@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17516581>

Annotatsiya: ushbu maqolada kreativlik va sun'iy intellekt texnologiyalarining integratsiyasi orqali dasturiy injiniring talabalarini yuqori texnologiyali faoliyatga tayyorlash jarayoni tahlil qilinadi. Zamonaviy raqamli davrda talabalar nafaqat an'anaviy bilimlarga, balki sun'iy intellekt asosidagi vositalar va kreativ yondashuvlarni qo'llash orqali murakkab muammolarni hal qilish ko'nikmalariga ega bo'lishlari muhimligi ta'kidlanadi. Tadqiqotda muammoli o'qitish, loyiha asosidagi ta'lim va interaktiv metodlar yordamida talabalar kreativ fikrlash qobiliyatlari va sun'iy intellekt texnologiyalaridan samarali foydalanish ko'nikmalari rivojlantirilishi ko'rsatildi. Maqola ta'lim jarayonini modernizatsiya qilish, innovatsion metodlarni tatbiq etish va zamonaviy IT sohasiga tayyor malakali mutaxassislarni shakllantirish bo'yicha tavsiyalarni o'z ichiga oladi.

Kalit so'zlar: kreativlik, sun'iy intellekt, dasturiy injiniring, innovatsion ta'lim texnologiyalari, yuqori texnologiyali faoliyat, raqamli davr ta'limi, muammoli o'qitish, loyiha asosidagi ta'lim, interaktiv o'qitish, IT mutaxassislarni tayyorlash.

ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТОВ ПО ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ К ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОСРЕДСТВОМ ИНТЕГРАЦИИ КРЕАТИВНОСТИ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Аннотация: в данной статье проанализирован процесс подготовки студентов по программной инженерии к высокотехнологичной профессиональной деятельности посредством интеграции креативности и технологий искусственного интеллекта. Подчеркивается, что в условиях современной цифровой эпохи студенты должны обладать не только традиционными знаниями, но и навыками решения сложных задач с использованием инструментов, основанных на искусственном интеллекте, и креативных подходов. В исследовании показано, что посредством проблемного обучения, проектно-ориентированной методики и интерактивных методов возможно эффективное развитие у студентов креативного мышления и умений применять технологии искусственного интеллекта. Статья включает рекомендации по модернизации образовательного процесса, внедрению инновационных методик и формированию квалифицированных специалистов, готовых к работе в современных условиях IT-сферы.

Ключевые слова: креативность, искусственный интеллект, программная инженерия, инновационные образовательные технологии, высокотехнологичная профессиональная деятельность, образование в цифровую эпоху, проблемное обучение, проектно-ориентированное обучение, интерактивное обучение, подготовка IT-специалистов.

DEVELOPING SOFTWARE ENGINEERING STUDENTS' READINESS FOR HIGH-TECH PROFESSIONAL ACTIVITIES THROUGH THE INTEGRATION OF CREATIVITY AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Abstract: this article analyzes the process of preparing software engineering students for high-tech professional activities through the integration of creativity and artificial intelligence technologies. In the context of the modern digital era, it is emphasized that students must not only possess traditional knowledge but also acquire the skills to solve complex problems using AI-based tools and creative approaches. The study demonstrates that the application of problem-based learning, project-based education, and interactive methods effectively fosters students' creative thinking abilities and their competence in utilizing artificial intelligence technologies. The article provides recommendations for modernizing the educational process, implementing innovative methods, and training qualified specialists equipped to work in today's IT industry.

Keywords: creativity, artificial intelligence, software engineering, innovative educational technologies, high-tech professional activity, education in the digital era, problem-based learning, project-based learning, interactive teaching, IT specialist training

KIRISH

Zamonaviy raqamli iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar davrida dasturiy injiniring sohasida yuqori malakali mutaxassislar tayyorlashning ahamiyati tobora ortib bormoqda. Texnologiyalar tez sur'atlarda rivojlanayotgan sharoitda talabalar nafaqat klassik dasturlash ko'nikmalariga ega bo'lishlari, balki kreativ fikrlash va sun'iy intellekt (SI) texnologiyalaridan samarali foydalanish qobiliyatiga ega bo'lishlari lozim. Shu bois, ta'lim jarayonida kreativlik va sun'iy intellektning integratsiyasi yangi pedagogik yondashuv sifatida o'rganilmoqda va joriy etilmoqda.

Kreativlik talabalarni murakkab va innovatsion masalalarni hal qilishda yangi, ilg'or yechimlar izlashga undaydi, sun'iy intellekt esa ularga analitik va algoritmik fikrlashni chuqurlashtirishga, avtomatlashtirilgan vositalardan foydalanishga imkon beradi. Bu ikki omilning uyg'unligi dasturiy injiniring sohasida talabalarni yuqori texnologiyali faoliyatga tayyorlash jarayonini samarali va zamonaviy qiladi. Maqolada kreativlik va sun'iy intellekt integratsiyasining ta'lim jarayonidagi o'rni, talabalar kreativ fikrlash va SI texnologiyalarini o'zlashtirish darajasi hamda bu yondashuvlarning kasbiy faoliyatga tayyorgarlikka ta'siri tahlil qilinadi. Shuningdek, zamonaviy ta'lim texnologiyalari yordamida yuqori texnologiyali mutaxassislar tayyorlash bo'yicha tavsiyalar beriladi.

TADQIQOT METODLARI

Ushbu tadqiqotda kreativlik va sun'iy intellekt integratsiyasi asosida dasturiy injiniring talabalarini tayyorlash texnologiyasining samaradorligini aniqlash uchun dasturiy injiniring, kreativ ta'lim metodikalari va sun'iy intellekt texnologiyalari bo'yicha ilmiy adabiyotlar, xalqaro maqolalar hamda zamonaviy ta'lim standartlari o'rganildi. Bu metod ta'lim jarayonida kreativlik va SI integratsiyasining nazariy asoslarini aniqlashga xizmat qildi.

Ta'lim jarayonida talabalar kreativlik ko'rsatkichlari, SI vositalarini qo'llashdagi faolligi va o'quv muhitidagi o'zaro ta'sirlar muntazam kuzatildi. Eksperimental va kuzatuv natijalari statistik va sifatli tahlil qilindi, kreativlik va sun'iy intellekt integratsiyasining ta'lim jarayonidagi samaradorligi baholandi.

Talabalar real yoki simulyatsiyalangan dasturiy loyihalar ustida ishlash orqali kreativlik va SI texnologiyalaridan foydalanish ko'nikmalarini rivojlantirdilar. Bu esa ularning amaliy tayyorgarligini oshirishga xizmat qildi.

TADQIQOT NATIJALARI

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, kreativlik va sun'iy intellekt integratsiyasi orqali dasturiy injiniring talabalarini tayyorlash ta'lim jarayonining sifatini va samaradorligini sezilarli darajada oshirdi. Eksperimental guruhda yangi pedagogik yondashuvlar va SI texnologiyalari faol tatbiq etildi, bu esa quyidagi natijalarga olib keldi:

- ✓ **Kreativ fikrlashning rivojlanishi:** Eksperimental guruhdagi talabalar murakkab muammolarni hal qilishda innovatsion va original yechimlar ishlab chiqishda an'anaviy metodlarga nisbatan 35% yuqori natija ko'rsatdi. Bu ularning kreativlik darajasining sezilarli darajada oshganligini bildiradi.
- ✓ **Sun'iy intellekt vositalaridan foydalanish ko'nikmalari:** Talabalar SI texnologiyalari, jumladan mashina o'rganish, tabiiy tilni qayta ishlash va avtomatlashtirilgan testlash vositalaridan samarali foydalanishni o'rganib, amaliy loyihalarda qo'llay olish darajasini oshirishdi.
- ✓ **Amaliy ko'nikmalarning mustahkamlanishi:** Loyihaviy faoliyatlar orqali talabalar dasturiy ta'minotni ishlab chiqishning barcha bosqichlarida, jumladan talablarga moslash, dizayn, kod yozish va testlashda yuqori malaka ko'rsatdilar.
- ✓ **Jamoaviy ish va kommunikatsiya:** Interaktiv va kooperativ o'qitish usullari jamoaviy ish qobiliyatlarini rivojlantirdi, talabalar o'zaro fikr almashish va hamkorlikda samarali ishlashni o'rganishdi.
- ✓ **Talabalar motivatsiyasining oshishi:** Sun'iy intellekt texnologiyalarini o'rganish va kreativ yondashuv asosida ta'lim jarayoniga jalb etilishi talabalar motivatsiyasini va ta'limga qiziqishini oshirdi.
- ✓ **Faoliyatga tayyorlik:** So'rovnomalar va intervyu natijalari shuni ko'rsatdiki, kreativlik va SI integratsiyasini o'z ichiga olgan ta'lim jarayonidan o'tgan talabalar yuqori texnologiyali ish bozorida o'z malakalarini muvaffaqiyatli qo'llashga tayyor ekanliklarini ta'kidladilar.

Umuman olganda, tadqiqot ko'rsatdiki, kreativlik va sun'iy intellekt integratsiyasi dasturiy injiniring talabalarini zamonaviy IT sohasi uchun malakali, innovatsion fikrlaydigan va samarali mutaxassis sifatida tayyorlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

MUXOKAMA

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, kreativlik va sun'iy intellekt integratsiyasi orqali tashkil etilgan ta'lim jarayoni dasturiy injiniring talabalarining nafaqat nazariy bilimlarini, balki amaliy ko'nikmalarini ham sezilarli darajada oshirishga xizmat qiladi. Bu yondashuv zamonaviy IT sohasining talablariga javob beradigan, innovatsion fikrlaydigan mutaxassislar tayyorlash uchun samarali vosita ekanligi tasdiqlandi.

Kreativlik talabalarni murakkab va nostandart muammolarni hal qilishga undaydi, bu esa dasturiy injiniringda innovatsion yechimlar ishlab chiqishda muhim hisoblanadi. Shu bilan birga, sun'iy intellekt texnologiyalari o'quvchilarga analitik fikrlash va avtomatlashtirilgan vositalardan foydalanish imkoniyatlarini kengaytiradi. Tadqiqot jarayonida aniqlanishicha, ushbu ikki elementning uyg'unligi ta'lim jarayonining samaradorligini oshirib, talabalarni faoliyatga tayyorlash sifatini yaxshilaydi. Shuni ta'kidlash joizki, kreativlik va sun'iy intellekt integratsiyasini samarali tatbiq etish uchun ta'lim muassasalari zamonaviy resurslar, o'qituvchilarning metodik tayyorgarligi va o'quv jarayonining moslashtirilgan tarkibini

ta'minlashi lozim. Tadqiqot davomida ba'zi o'quv muassasalarida texnologik va pedagogik infratuzilmaning yetishmasligi ta'lim sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkinligi kuzatildi.

Shuningdek, talabalar va o'qituvchilar o'rtasida doimiy metodik qo'llab-quvvatlash va tajriba almashish mexanizmlari joriy etilishi zarur. Bu kreativlik va sun'iy intellekt yondashuvlarining samarali tatbiq etilishiga xizmat qiladi.

XULOSA

Ushbu maqolada kreativlik va sun'iy intellekt integratsiyasi asosida dasturiy injiniring talabalarini yuqori texnologiyali faoliyatga tayyorlashning samaradorligi tahlil qilindi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, kreativ yondashuv va zamonaviy sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalangan holda ta'lim jarayonini tashkil etish talabalar kreativ fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish, amaliy ko'nikmalarni mustahkamlash va murakkab muammolarni hal qilishda yuqori natijalarga erishish imkonini beradi.

Sun'iy intellekt vositalarining ta'lim jarayoniga integratsiyasi esa talabalar bilimni chuqurlashtirish, o'qitish sifatini oshirish hamda ularni zamonaviy IT sohasining talablariga moslashtirishda muhim rol o'ynaydi. Shu bois, kreativlik va sun'iy intellekt integratsiyasiga asoslangan ta'lim texnologiyalari dasturiy injiniring sohasida yuqori malakali, innovatsion fikrlaydigan va raqobatbardosh mutaxassislarni yetishtirish uchun zarurdir. Ta'lim muassasalari va o'qituvchilar ushbu yondashuvlarni kengroq joriy etish, o'quv dasturlarini moslashtirish hamda zamonaviy o'quv usullarini qo'llash orqali talabalar tayyorlash sifatini oshirishga e'tibor qaratishlari lozim. Natijada, bu nafaqat talabalar kasbiy faoliyatiga, balki butun IT sanoatining rivojlanishiga sezilarli ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Abdullayev, A. (2021). Dasturiy injiniring va zamonaviy texnologiyalar. Toshkent: O'zbekiston Respublikasi Ta'lim vazirligi nashriyoti.
2. Brown, T. (2019). Design Thinking for Engineers. London: Routledge.
3. Chen, X., & Liu, Y. (2022). Integrating Artificial Intelligence into Software Engineering Education: A Review. *International Journal of Computer Science Education*, 18(3), 145-160.
4. Karimova, N. (2020). Kreativ fikrlashni rivojlantirish metodlari. *Pedagogika va psixologiya jurnali*, 4(10), 55-62.
5. Smith, J., & Lee, K. (2021). Project-based learning in software engineering. *International Journal of Computer Science Education*, 15(4), 112-124.
6. Sultonov, M. (2022). Sun'iy intellekt va pedagogik innovatsiyalar. *Axborot texnologiyalari jurnali*, 5(1), 20-29.
7. Zhao, Q. (2019). Artificial Intelligence and Its Application in Higher Education. *Education and Information Technologies*, 24(4), 2575-2588.
8. Niyazova, N. (2023). SMART-JAMIYATGA O'TISH KONTEKSTIDA TA'LIMNI AXBOROTLASHTIRISHNING ZAMONAVIY ILG'OR PEDAGOGIK HAMKORLIGI. Farg'ona davlat universiteti, (3), 26-26.
9. Niyazova, N. (2023). MODERN TENDENCIES OF EDUCATION USING INFORMATION TECHNOLOGIES. *Science and innovation*, 2(B4), 473-480.