

DUAL TA'LIM JARAYONLARINI NAZORAT QILISHDA SUN'YI INTELLEKT
TEXNOLOGIYASINI QO'LLASH VA UNING AHAMIYATI

Mirzaaxmedov Muhammadbobur Karimberdiyevich

Andijon davlat universiteti,

Kompyuter injiniringi kafedrasida dotsenti, PhD

Abdurazakov Nosirbek Nizomaliyevich

Andijon davlat universiteti,

Kompyuter injiniringi kafedrasida katta o'qituvchisi

Mirzaaxmedova Jumagul Vahobjon qizi

Andijon davlat universiteti,

Amaliy matematika kafedrasida o'qituvchisi

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.19828969>

Annotatsiya: Mazkur maqola oliy ta'lim tizimida dual ta'limni nazorat qilish maqsadida sun'iy intellekt texnologiyalariga asoslangan dasturiy mahsulot ishlab chiqishga qaratilgan. Ishning asosiy mazmuni ta'lim va ishlab chiqarish amaliyotlarini yagona raqamli muhitda integratsiyalash, talabalarning faoliyatini onlayn monitoring qilish hamda ularning natijalarini intellektual tahlil qilishdan iborat. Asosiy muammo — dual ta'lim jarayonlarining inson omili tomonidan boshqarilishi, ma'lumotlar uzluksizligini ta'minlay olmasligi va samaradorlikni pasaytirishidir. Maqolada aytib o'tilgan yechim sun'iy intellekt yordamida amaliyot jarayonlarini avtomatik rejalashtirish, nazorat qilish va baholash imkonini beradi.

Kalit so'zlar: Dual ta'lim, Sun'iy intellekt (AI), axborot platformasi, raqamli transformatsiya, ma'lumotlarni tahlil qilish, mashinaviy o'rganish, intellektual tizimlar, raqamli ta'lim muhiti, monitoring va baholash tizimi.

Abstract: This article focuses on developing a software product based on artificial intelligence technologies to monitor dual education within the higher education system. The main content of the work is the integration of educational and industrial practices in a single digital environment, online monitoring of students' activities, and intellectual analysis of their results. The main problem is that dual education processes are managed by the human factor, failing to ensure data continuity and

reducing efficiency. The solution mentioned in the article allows for the automatic planning, monitoring, and evaluation of operational processes using artificial.

Keywords: *Dual education, Artificial Intelligence (AI), information platform, digital transformation, data analysis, machine learning, intelligent systems, digital learning environment, monitoring and evaluation system.*

Аннотация: *Данная статья посвящена разработке программного продукта на основе технологий искусственного интеллекта для мониторинга дуального образования в системе высшего образования. Основное содержание работы заключается в интеграции учебной и производственной практики в единую цифровую среду, онлайн-мониторинге деятельности учащихся и интеллектуальном анализе их результатов. Основная проблема заключается в том, что процессы дуального образования управляются человеческим фактором, что не обеспечивает непрерывность данных и снижает эффективность. Решение, упомянутое в статье, позволяет автоматически планировать, контролировать и оценивать операционные процессы с использованием искусственных*

Ключевые слова: *Дуальное образование, Искусственный интеллект (ИИ), информационная платформа, цифровая трансформация, анализ данных, машинное обучение, интеллектуальные системы, цифровая образовательная среда, система мониторинга и оценки.*

Kirish

Hozirgi globallashuv va raqamli transformatsiya jarayonlari ta'lim tizimiga yangi talablarni qo'yimoqda. Ayniqsa, ishlab chiqarish va ta'lim integratsiyasini ta'minlovchi dual ta'lim tizimi zamonaviy kadrlar tayyorlashda muhim o'rin tutmoqda. Dual ta'lim jarayonida nazariy bilimlar bilan bir qatorda amaliy ko'nikmalarni shakllantirishga alohida e'tibor qaratiladi. Shu bois, mazkur tizim samaradorligini oshirish, ta'lim jarayonlarini muntazam monitoring qilish va baholash dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

So'nggi yillarda sun'iy intellekt texnologiyalarining jadal rivojlanishi turli sohalar qatori ta'lim tizimiga ham chuqur kirib kelmoqda. Sun'iy intellekt asosida ishlovchi tizimlar katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish, o'quvchilar faoliyatini real vaqt rejimida kuzatish hamda individual yondashuvni ta'minlash imkonini beradi. Bu esa dual ta'lim jarayonlarini yanada samarali tashkil etish, o'quvchi va ish beruvchi o'rtasidagi hamkorlikni mustahkamlash, shuningdek, ta'lim sifatini

oshirishga xizmat qiladi. Mazkur maqolada dual ta'lim jarayonlarini nazorat qilishda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning ahamiyati, uning imkoniyatlari va afzalliklari yoritiladi. Shuningdek, sun'iy intellekt asosidagi monitoring tizimlari yordamida ta'lim jarayonini optimallashtirish, baholash tizimini takomillashtirish hamda o'quvchilarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish masalalari tahlil qilinadi.

Maqolaning asosiy maqsadi – dual ta'lim jarayonlarini boshqarish va nazorat qilishda sun'iy intellekt texnologiyalarining o'rni va ahamiyatini ochib berish, ularning amaliy qo'llanish imkoniyatlarini ko'rsatish hamda ta'lim sifatini oshirishdagi rolini asoslashdan iborat.

Maqola fundamental jihatdan ta'lim jarayonlarida sun'iy intellektni qo'llashning nazariy asoslarini, amaliy jihatdan dual ta'lim tizimini avtomatlashtirish mexanizmlarini, innovatsion jihatdan esa ta'lim va ishlab chiqarish o'rtasida intellektual integratsiyani yaratishni ko'zda tutadi [1.B.5].

Mazkur ish ilgari amalga oshirilgan ishlardan quyidagi jihatlari bilan farqlanadi:

- sun'iy intellekt asosida qaror qabul qilish va tavsiyalar beruvchi modullarni joriy etadi;
- ishlab chiqarish korxonalarini bilan integratsiyalashgan amaliyot boshqaruv tizimini yaratadi;
- ma'lumotlarni tahlil qilish orqali kadrlar tayyorlash sifatini prognoz qilish imkonini beradi;
- talaba, o'qituvchi va ish beruvchilarning faoliyatini yagona raqamli muhitda avtomatlashtiradi[2.B.105].

1.Tadqiqotda quyidagi Sun'iy intellekt metodlardan foydalaniladi:

1.1.Mashinali o'rganish (Machine Learning): Talabalarning o'quv faoliyati va ishlab chiqarishdagi natijalarini tahlil qilish uchun[3.B.25].

1.2.Ma'lumotlarni tahlil qilish (Data Analytics): Katta hajmdagi ta'lim ma'lumotlarini qayta ishlash va qaror qabul qilishni optimallashtirish uchun.

1.3.Tavsiya tizimlari (Recommendation Systems): Talabalarni mos korxonalar va amaliyot joylariga taqsimlashda.

1.4. Tabiiy tilni qayta ishlash (NLP): Talabalar va o'qituvchilar fikr-mulohazalarini avtomatik tahlil qilish uchun.

2. Ma'lumotlarni tahlil qilish usullari

2.1. Statistik tahlil (korrelyatsiya, regressiya)

- 2.2. Taqqoslash (comparative analysis)
- 2.3. Klasterlash va klassifikatsiya algoritmlari
- 2.4. Vizualizatsiya (diagramma va grafiklar orqali)[4.B.85]

Dasturiy mahsulotni ishlab chiqish quyidagi bosqichlarda amalga oshirildi:

1. Nazariy asoslarni o'rganish
2. Ma'lumotlarni yig'ish
3. SI modelini ishlab chiqish
4. Modelni sinovdan o'tkazish
5. Natijalarni tahlil qilish va baholash

Ushbu maqoladada dual ta'lim jarayonlarini boshqarishda sun'iy intellekt texnologiyalarini amaliy jihatdan joriy etish uchun zamonaviy dasturlash tillari va kutubxonalar majmuasidan foydalanildi. Tanlangan vositalar ma'lumotlarni yig'ish, qayta ishlash, tahlil qilish va model yaratish bosqichlarida qo'llanildi.

Tadqiqot natijasida oliy ta'lim tizimida dual ta'lim jarayonlarini samarali boshqarish imkonini beruvchi sun'iy intellektga asoslangan avtomatlashtirilgan axborot platformasi yaratiladi. Ushbu platforma ta'lim va ishlab chiqarish amaliyotlarini raqamli integratsiyalash, talaba, o'qituvchi va ish beruvchi o'rtasida uzluksiz axborot almashinuvini ta'minlash hamda amaliyot jarayonlarini real vaqt rejimida tahlil qilish imkonini beradi.

Kutilayotgan ilmiy natijalar qatoriga ta'lim jarayonlarini boshqarishda sun'iy intellekt algoritmlarini qo'llashning nazariy asoslarini ishlab chiqish, ma'lumotlar tahlili asosida qaror qabul qilish modelini yaratish va intellektual monitoring tizimini ishlab chiqish kiradi.

Ijtimoiy va iqtisodiy jihatdan loyiha kadrlar tayyorlash sifatini oshirish, mehnat bozorining real ehtiyojlariga mos ta'lim tizimini shakllantirish, ishlab chiqarish korxonalarini bilan hamkorlikni kuchaytirish imkonini beradi. Natijalar jahon miqyosidagi raqamli ta'lim va dual tizim tadqiqotlari yo'nalishlariga mos bo'lib, O'zbekiston ta'lim tizimini xalqaro standartlarga yaqinlashtirishga xizmat qiladi.

Xulosa

Ushbu maqolada oliy ta'lim tizimida dual ta'lim jarayonlarini samarali tashkil etish va boshqarishda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning nazariy va amaliy jihatlari tahlil qilindi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, dual ta'lim tizimida ta'lim muassasalari va ishlab

chiqarish korxonalari o'rtasidagi integratsiyani kuchaytirish, o'quv jarayonlarini individuallashtirish hamda boshqaruv qarorlarini tez va aniq qabul qilishda sun'iy intellekt muhim vosita bo'lib xizmat qiladi.

Shuningdek, sun'iy intellekt asosida ishlab chiqilgan tavsiya tizimlari orqali talabalarni mos amaliyot joylariga taqsimlash, ularning o'zlashtirish darajasini monitoring qilish va ta'lim sifatini oshirish imkoniyati mavjudligi aniqlandi. Ma'lumotlarni chuqur tahlil qilish esa dual ta'lim jarayonidagi muammolarni oldindan prognoz qilish va ularni bartaraf etishda samarali yechimlar ishlab chiqishga yordam beradi.

Tadqiqot davomida aniqlanishicha, sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish uchun raqamli infratuzilmani rivojlantirish, pedagog kadrlarning raqamli kompetensiyalarini oshirish hamda ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlash muhim ahamiyat kasb etadi.

Xulosa qilib aytganda, oliy ta'lim tizimida dual ta'lim jarayonlarini boshqarishda sun'iy intellektdan foydalanish ta'lim sifatini yangi bosqichga olib chiqadi, mehnat bozori talablariga mos kadrlar tayyorlashga xizmat qiladi va ta'lim hamda ishlab chiqarish o'rtasidagi uzviy bog'liqlikni yanada mustahkamlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Stuart Russell, Peter Norvig. Artificial Intelligence: A Modern Approach. – Pearson Education, 2021.
2. Andreas Schleicher. Education at a Glance 2022: OECD Indicators. – OECD Publishing, 2022.
3. Introduction to Machine Learning with Python. A Guide for Data Scientists. Andreas C. Müller and Sarah Guido. First Edit. O'REILLY. 2016
4. The Elements of Statistical Learning Data Mining, Inference, and Prediction. T. Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman. Springer Inc. 2nd Edition. 2009