

Gibrid (tavsiya)	75-80%	5-6 s	O'rtacha
-------------------------	---------------	--------------	-----------------

2-jadval. Dempferlash algoritmlarini taqqoslash

Tahlil natijasida gibrid yondashuv taklif etildi: Input Shaping (oldini olish fazasi) + PID (kichik tebranishlarni bartaraf etish). Bu kombinatsiya eng yaxshi natija berdi: 75-80% dempferlash va 5-6 sekund so'nish vaqti. Ishlab chiqilgan algoritmlar Siemens S7-1200 PLC da Structured Text (ST) dasturlash tilida amalga oshirildi. Asosiy dastur siklining vaqti 10 ms ga teng, bu real vaqt rejimida ishlash uchun yetarli. Barcha hisob-kitoblari REAL (32-bit float) formatida amalga oshiriladi. Dastur ikki rejimda ishlaydi: avtomatik (gibrid algoritmi) va qo'lbo'l (operator to'g'ridan-to'g'ri boshqaradi). Operator HMI orqali rejimni tanlashi mumkin. HMI interfeysi orqali operator quyidagilarni ko'radi va boshqaradi: real vaqtdagi parametrlar - pozitsiya, tezlik, burchak; grafiklar - tebranish tarixi, boshqaruv signali; sozlamalar - PID koeffitsientlari, tezlik limiti; diagnostika - xatolar jurnali, statistika; boshqaruv tugmalari - start, stop, favqulodda to'xtash.

Xulosa qilib aytganda, ishlab chiqarish korxonalari va tog'-kon sanoatida ishlatiladigan ko'priklari kranlar ishini takomillashtirish va iqtisodiy samaradorlikni oshirish maqsadida uchta dempferlash algoritmi ishlab chiqildi va taqqoslandi: PID (60-65% dempferlash), Input Shaping (80-85% dempferlash), Sliding Mode Control (70-75% dempferlash). Foydalanuvchi uchun qulay HMI interfeysi yaratildi. Operator real vaqtda barcha parametrlarni kuzatishi, sozlamalarni o'zgartirishi va diagnostika ma'lumotlarini ko'rishi mumkin. Interfeys o'zbek va rus tillarini qo'llab-quvvatlaydi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Ионов А.Т. Анализ технического состояния кранового оборудования // Подъемные сооружения. - 2021. - №5. - С. 12-18.
2. Texnik audit hisoboti, NKMK va OTKMK, 2022-2023.
3. O'lchash texnologiyalari va sensorlar, O'zbekiston standartlari agentligi, 2022.
4. Abdullayev A.A. Mexanika va dinamik tizimlar nazariyasi. - Toshkent: O'zMU, 2020.
5. MATLAB/Simulink foydalanuvchi qo'llanmasi, MathWorks, 2023.
6. Eksperimental tadqiqotlar hisoboti, NKMK, 2023.

ОПТИМИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Кузиев Ботир Намозович

к.т.н., доцент кафедры "Компьютерная и программная инженерия"
Джизакский политехнический институт

Муртазин Эмиль Рустамович

Старший преподаватель, Джизакский политехнический институт

Аннотация: В статье рассматриваются теоретические и практические аспекты оптимизации учебного процесса на основе Artificial Intelligence технологий. Проанализированы возможности персонализированного обучения, автоматизированной оценки знаний, образовательной аналитики и интеллектуальных образовательных сред. Особое внимание уделено адаптивным системам обучения и цифровым платформам. Результаты исследования показывают, что искусственный интеллект является эффективным инструментом повышения качества образования, снижения нагрузки на преподавателей и повышения эффективности обучения.

Ключевые слова: искусственный интеллект, образование, оптимизация, машинное обучение, цифровое обучение, образовательная аналитика.

SUN'iy INTELLEKT TEXNOLOGIYALARI YORDAMIDA TA'LIM JARAYONINI OPTIMALLASHTIRISH

Kuziyev Botir Namozovich

Texnika fanlari nomzodi, "Kompyuter va dasturiy injiniring"
kafedrası dotsenti. Jizzax politexnika instituti

Murtazin Emil Rustamovich

Katta o'qituvchi, Jizzax politexnika instituti

Annotatsiya: Maqolada Sun'iy intellekt texnologiyalari asosida ta'lim jarayonini optimallashtirish masalalari ko'rib chiqilgan. Shaxsiylashtirilgan ta'lim, avtomatlashtirilgan baholash va ta'lim analitikasi imkoniyatlari tahlil qilingan. Natijalar Sun'iy intellekt ta'lim sifatini oshirishda muhim vosita ekanligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: Sun'iy intellekt, ta'lim, optimallashtirish, raqamli ta'lim.

OPTIMIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES

Kuziyev Botir Namozovich

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of
"Computer and Software Engineering: Jizzakh Polytechnic Institute

Murtazin Emil Rustamovich

Senior Lecturer, Jizzakh Polytechnic Institute

Abstract: The article explores theoretical and practical aspects of optimizing the educational process using artificial intelligence technologies. It examines personalized learning, automated assessment, learning analytics, and intelligent learning environments. The findings demonstrate that artificial intelligence significantly improves the quality and efficiency of education.

Keywords: artificial intelligence, education, optimization, machine learning, digital education.

Введение: Современная система образования находится в условиях активной цифровой трансформации. Быстрое развитие информационных технологий требует пересмотра традиционных подходов к организации учебного процесса. В этих условиях особую значимость приобретают технологии искусственного интеллекта, позволяющие повысить эффективность обучения и адаптировать его к индивидуальным особенностям обучающихся.

Традиционные методы обучения ориентированы на усреднённого студента, что ограничивает возможности индивидуального развития. В отличие от этого, системы, основанные на искусственном интеллекте, позволяют учитывать уровень подготовки, темп обучения и когнитивные особенности каждого учащегося.

Целью данной работы является анализ возможностей применения технологий искусственного интеллекта для оптимизации учебного процесса и повышения качества образования.

Теоретические основы применения искусственного интеллекта в образовании.

Искусственный интеллект представляет собой совокупность методов и технологий, позволяющих компьютерным системам выполнять задачи, требующие интеллектуальной деятельности человека [1]. К таким задачам относятся обучение, анализ данных, распознавание образов и принятие решений.

В образовательной сфере AI применяется в следующих направлениях:
интеллектуальные обучающие системы

- адаптивные образовательные платформы
- системы автоматической оценки
- аналитика образовательных данных

Эти технологии способствуют формированию новой модели образования, ориентированной на гибкость, персонализацию и эффективность.

Одним из ключевых преимуществ применения AI является возможность персонализации учебного процесса. Системы искусственного интеллекта анализируют поведение обучающихся, их успеваемость и предпочтения, формируя индивидуальные образовательные траектории.

Персонализированное обучение позволяет:

- повысить мотивацию обучающихся
- улучшить качество усвоения материала
- снизить уровень академических трудностей

Адаптивные платформы автоматически подбирают задания соответствующего уровня сложности, что делает обучение более эффективным.

Автоматизация оценки знаний. Использование AI в системе оценивания позволяет значительно повысить объективность и скорость проверки знаний. Современные алгоритмы способны анализировать не только тестовые задания, но и развернутые ответы.

Преимущества автоматизированной оценки:

- сокращение времени проверки
- снижение субъективности
- оперативная обратная связь

Это позволяет преподавателям сосредоточиться на более важных аспектах образовательного процесса.

Образовательная аналитика (learning analytics) является важным инструментом управления учебным процессом [2]. С помощью AI анализируются большие массивы данных об обучении, что позволяет выявлять закономерности и прогнозировать результаты.

Аналитика позволяет:

- выявлять студентов группы риска
- оценивать эффективность методик обучения
- оптимизировать учебные программы

Таким образом, принимаемые решения становятся более обоснованными и эффективными.

Интеллектуальные образовательные среды. Современные образовательные среды становятся всё более интеллектуальными благодаря внедрению AI. Примером таких технологий являются виртуальные ассистенты, такие как ChatGPT, которые помогают студентам в обучении.

Они способны:

- объяснять сложные темы
- отвечать на вопросы
- помогать в подготовке заданий

Это делает образовательный процесс более доступным и интерактивным.

AI позволяет оптимизировать не только обучение, но и организационные аспекты образовательной деятельности [3]. Среди них:

- автоматическое составление расписания
- управление ресурсами
- анализ нагрузки преподавателей

Это способствует повышению общей эффективности образовательных учреждений.

Проблемы и ограничения. Несмотря на значительные преимущества, внедрение AI сопровождается рядом проблем:

- вопросы конфиденциальности данных

недостаточная техническая инфраструктура
нехватка квалифицированных специалистов
риск чрезмерной зависимости от технологий

Для успешного внедрения AI необходимо учитывать эти факторы и разрабатывать соответствующие стратегии.

Перспективы развития. В будущем роль искусственного интеллекта в образовании будет только возрастать [4]. Ожидается развитие:

полностью цифровых образовательных сред
виртуальных лабораторий
интеллектуальных университетов
концепции непрерывного обучения

Международные организации, такие как UNESCO, активно поддерживают внедрение AI в образование.

Заключение: Таким образом, технологии искусственного интеллекта открывают новые возможности для оптимизации учебного процесса. Они способствуют персонализации обучения, автоматизации оценки знаний и развитию образовательной аналитики [5].

Внедрение AI позволяет значительно повысить качество образования и эффективность работы преподавателей. Однако для достижения максимального эффекта необходимо учитывать существующие ограничения и развивать цифровую инфраструктуру.

Список литературы

1. Кузиев, Б. Н., & Муртазин, Э. Р. (2025). Информационные технологии для устойчивого развития: анализ трендов и возможностей. *Экономика и социум*, (10-2 (137)), 1120-1123.
2. Кузиев, Б., & Муртазин, Э. (2024). Кибербезопасность в эпоху облачных вычислений: вызовы и способы защиты. *Sambhram habarnomasi*, 1(1), 101-103.
3. Кузиев, Б. Н., Холмунинова, Д. А., & Муртазин, Э. Р. (2024). Роль виртуальной реальности в современном образовании: возможности и вызовы. *Экономика и социум*, (3-1 (118)), 1125-1128.
4. Кузиев, Б. (2023). Искусственный интеллект в образовании. *Mexatronika va robototexnika: tuammolar va rivojlantirish istiqbollari*, 1(1), 14-17.
5. Кузиев, Б. Н., & Муртазин, Э. Р. (2023). Образование и искусственный интеллект. *Экономика и социум*, (5-2 (108)), 786-789.

ПРИНЦИПЫ, ФОРМЫ И МЕТОДЫ МЕДЕО-ОБУЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК

А.Л.Неъматов

Джизакский политехнический институт, ассистент

anlnematov1969@gmail.com

Аннотация: Обучение в преподавании информатики роль современных форм и методов, научно-теоретических основ и их факторами эффективного применения являются разработка интегрированной системы.

Ключевые слова: Современная форма обучения информатике и методы, медео-педагогические и медео-информационные технологии, исследование, метод, цель, способ добаться.

PRINCIPLES, FORMS, AND METHODS OF MEDIA-LEARNING IN TEACHING COMPUTER SCIENCE

A.L. Nematov