

ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ

Хайдарова М.Ю., Абдуллаева З.Ш.

*Ташкентский университет информационных
технологии имени Мухаммада ал Хоразмий*

Аннотация: В данной статье рассматриваются современные подходы к использованию технологий искусственного интеллекта (ИИ) в образовательной среде. Особое внимание уделяется программированию, в частности языку C++, как базовому инструменту для освоения ИИ-систем. Анализируются реальные примеры внедрения ИИ, такие как использование ChatGPT в вузах, интеллектуальные обучающие платформы и адаптивные системы. Обозначены как перспективы, так и потенциальные риски интеграции ИИ в образовательный процесс.

Введение

Искусственный интеллект стремительно проникает в различные сферы человеческой деятельности, включая образование. Современные студенты уже не только используют ИИ-системы, но и сами становятся разработчиками таких технологий, начиная с базовых языков программирования, таких как C++. Применение ИИ в учебных заведениях варьируется от автоматической оценки знаний до создания индивидуальных траекторий обучения. Однако наряду с положительными эффектами возникают и серьёзные вызовы, требующие комплексного подхода.

Современные ИИ-технологии в образовании

Среди ключевых направлений применения ИИ в образовании можно выделить:

- **Интеллектуальные обучающие системы** (Intelligent Tutoring Systems, ITS): позволяют создавать адаптивные маршруты обучения в зависимости от уровня знаний студентов.
- **Языковые модели:** ChatGPT и подобные ему системы активно используются в вузах для генерации заданий, проверки теоретических знаний, составления планов занятий.
- **Системы анализа учебной деятельности:** применение аналитики больших данных позволяет преподавателям отслеживать успехи студентов в реальном времени.
- **Автоматизация рутины:** ИИ берёт на себя задачи по проверке тестов, домашних заданий, формированию отчётности.

Язык программирования C++ в подготовке специалистов по ИИ

C++ остаётся фундаментальным языком для обучения будущих специалистов в области ИИ. Он обеспечивает:

- Высокую производительность, что критически важно при разработке ИИ-алгоритмов.
- Управление памятью на низком уровне, необходимое для оптимизации нейронных сетей.
- Библиотеки, такие как OpenCV, TensorRT и другие, активно применяются в задачах компьютерного зрения, в том числе в образовании (например, для распознавания жестов при дистанционном обучении).

Пример: в Ташкентском университете информационных технологий (ТУИТ) студенты создают проекты на C++, включая мини-системы рекомендательного характера и элементы автоматической проверки лабораторных работ.

Перспективы внедрения ИИ в обучение программированию

Использование ИИ в обучении C++ и другим языкам даёт следующие преимущества:

- **Персонализированное обучение:** системы, использующие ИИ, могут подстраиваться под темп и уровень подготовки каждого студента.
- **Кодогенерация и помощь в отладке:** системы вроде Copilot или ChatGPT предлагают подсказки по синтаксису, исправляют ошибки, объясняют участки кода.
- **Автоматическая проверка лабораторных работ:** ИИ может анализировать не только результат выполнения, но и архитектуру решения, стиль кода, алгоритмическую эффективность.

Реальные примеры внедрения

1. **МГУ (Москва)** — внедрение ChatGPT как вспомогательного инструмента при подготовке курсовых проектов, в том числе по C++.
2. **MIT (США)** — адаптивные платформы с ИИ-компонентами для обучения языкам программирования, включая C++ и Python.
3. **ТУИТ (Узбекистан)** — интеграция интеллектуальных подсказок в LMS-систему на основе ChatGPT, адаптированную под локальные условия обучения.

Возможные последствия и вызовы

- **Снижение уровня самостоятельности студентов:** при чрезмерном использовании ИИ теряется необходимость в логическом мышлении и разработке собственного кода.
- **Этические проблемы:** кто является автором проекта, если значительная часть кода сгенерирована ИИ?

- **Неравенство в доступе:** далеко не все учебные заведения могут позволить себе внедрение таких технологий.

- **Зависимость от ИИ и снижение квалификации преподавателей:** при полной автоматизации может теряться необходимость в глубоких знаниях языка программирования.

Регулирование и педагогическая интеграция

- Важно разработать **этические нормы** использования ИИ в учебной среде.
- Необходимо обучать преподавателей работе с ИИ-инструментами, включая библиотеки C++.
- Следует сочетать ИИ с классическими методами преподавания для обеспечения сбалансированного подхода.

Заключение

Интеграция искусственного интеллекта в образовательный процесс открывает новые горизонты, особенно в контексте обучения программированию на языках, таких как C++. При правильной педагогической и методологической реализации ИИ может стать мощным инструментом для развития мышления, аналитики и технических навыков студентов. Однако необходимо осознанно подходить к внедрению ИИ, учитывая возможные последствия и соблюдая баланс между автоматизацией и личным участием в образовательном процессе.

Список литературы:

1. Russell, S., Norvig, P. (2021). Artificial Intelligence: A Modern Approach. Pearson.
2. OpenAI. (2023). Research on Large Language Models and Education.
3. Mitkov, R. (Ed.). (2022). The Oxford Handbook of Computational Linguistics.
4. Степанов В.Ю. Искусственный интеллект в образовании. — М.: Просвещение, 2023.
5. Kelleher, J.D., Tierney, B. (2018). Data Science and Artificial Intelligence with C++.
6. Доклады ЮНЕСКО о цифровой трансформации образования, 2022–2024 гг.