

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРЕПОДАВАНИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Т. А. Зенько¹⁾, Н. А. Карпович²⁾

¹⁾Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь, Zenkota@bsu.by

²⁾Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь, Karpovichna@bsu.by

В статье рассмотрены новые возможности и проблемы использования технологий искусственного интеллекта при изучении дисциплин программирования на факультете прикладной математики и информатики и факультете социокультурных коммуникаций БГУ. Анализируются проблемы использования системы с генеративным искусственным интеллектом в процессе обучения.

Ключевые слова: искусственный интеллект; ИИ; образовательный процесс; программирование.

USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN TEACHING PROGRAMMING: PROBLEMS AND PROSPECTS

T. A. Zenko¹⁾, N. A. Karpovich²⁾

¹⁾Belarusian State University, Minsk, Belarus, Zenkota@bsu.by

²⁾Belarusian State University, Minsk, Belarus, Karpovichna@bsu.by

The article discusses new opportunities and problems of using artificial intelligence technologies in studying disciplinary grammar at the Faculty of Applied Mathematics and Computer Science and the Faculty of Social and Cultural Communications of BSU. The problems of using systems with generative artificial intelligence in the learning process are analyzed.

Keywords: artificial intelligence; AI; educational process; programming.

Введение

Искусственный интеллект (ИИ) уже несколько лет как становится неотъемлемой частью нашей жизни. В современном мире, где технологии быстро развиваются, образовательная система столкнулась с необходимостью адаптации к этим изменениям. Одно из новых перспективных направлений развития образования - применение искусственного интеллекта.

Существует большое количество ИИ решений, облегчающих работу преподавателей и студентов и позволяющих им эффективно организовать процесс обучения. Студенты могут задавать вопросы в любое удобное время и получать ответы, что позволяет лучше понять материал и получить объяснения по темам, которые не совсем понятны без дополнительной консультации преподавателя. В результате знания, предоставленные технологиями, становятся вроде совсем “доступными”, но ответы могут быть не всегда верные, важно уметь их анализировать.

Преимущества, проблемы и возможные методики при использовании искусственного интеллекта в обучении

Для преподавателей ИИ может быть помощником. Системы программирования и языки программирования постоянно обновляются и для поиска новых материалов можно использовать ИИ, критически оценив полученную информацию. Поиск заданий для лабораторных и практических работ искать, на наш взгляд есть смысл начинающему преподавателю, потому что условия задач по различным темам в интернете обычно стандартные. По данным Forbes Advisor, 60% педагогов уже используют эти технологии [1].

Существуют сервисы, которые можно использовать для автоматического оценивания работ студентов, загрузив программы на специальный сервер, который автоматически оценит их и предоставит результаты, но есть опять проблемы: необходимо контролировать работу студентов, особенно на младших курсах.

Инструменты ИИ могут пригодиться иностранным студентам для преодоления языковых проблем как в аудитории, так и за ее пределами. С помощью таких специальных приложений, иностранные студенты могут легко перевести текст с картинки, просто сделав снимок. Приложения предоставляют мгновенный перевод. Переведенный текст накладывается прямо на оригинальное изображение, благодаря чему студенты могут быстро понять смысл схем и диаграмм на иностранном языке.

Существуют и такие проблемы использования ИИ: он обучен на огромнейшем объеме базы знаний, может и самостоятельно генерировать дополнительную информацию и на ней обучаться, поэтому таким сервисам слепо доверять нельзя. Искажение фактов и предоставление несуществующих ссылок на материалы, на текущем этапе развития сервиса это нередкое явление.

ИИ облегчает и сокращает время, потраченное студентом на процесс обучения, но хорошо ли это, помогает ли студентам в освоении, за-

поминании материала, применении творческих и мыслительных способностей?

Ещё в конце прошлого века психологами в исследованиях было замечено, что к негативным личностным преобразованиям относятся: снижение интеллектуальных способностей человека при упрощении решения задач с помощью компьютера [2].

Многие исследователи подтверждают и тот факт, что поколение подростков, часто пользующиеся устройствами с «внешней памятью» уже всё меньше стремятся запоминать, долго слушать, анализировать большие тексты, испытывают трудности с пересказом текста и т.д. [3]

Так же американский ученый Гэри Смолл, считает, что у «поколения Next», которое сидит в чатах и скайпах, атрофируются нейронные механизмы, отвечающие за общение лицом к лицу. [4]

Учитывая выше сказанное, рассмотрим возможные методики работы со студентами, которые актуальны на данном этапе развития компьютерных технологий. Отношение к обучению у студентов разное, некоторым важна только отметка, другим нужны не только полученная от преподавателя информация, но они еще самостоятельно углубляют свои знания и стремятся выполнять задания самостоятельно. Поэтому преподавателю необходимо придумывать сложные и интересные условия задач, которые должны выполнять студенты, причем такие, которые бы ИИ не смог выполнить полностью.

Например, для поиска чисел Смита, можно назвать их иначе и описать алгоритм решения. Числа Нивена будут написаны и прокомментированы, но студентам можно запретить использование подробного комментария в кодах программ. Задачи на современных языках программирования, сформулированные кратко и четко ИИ может написать. Но при использовании авторского ввода-вывода данных могут быть проблемы. Особенно интересно решение задач на Ассемблере, код программы бывают совсем неверными, даже с несуществующими командами. Но ИИ комментирует написанные команды, это поможет студентам лучше запомнить коды команд.

Для письменных экзаменационных контрольных возможны условия заданий, где чётко прописаны требования к функциям, методам и результатам на выходе.

Во время проведения экзамена по курсу «Основы и методологии программирования» был выполнен похожий эксперимент. Контрольная экзаменационная работа – это проект. При написании решения можно пользоваться своими разработками. Ещё не так давно отключали интернет на время проведения контрольных, студенты предварительно копировали свои программы на компьютеры учебного класса, могли исполь-

зовать подготовленные программы, печатную и письменную информацию. В этом году им разрешили использовать любую информацию и также ИИ.

Но условие контрольной работы было сформулировано с требуемыми классами, методами и параметрами. Для решения задачи необходимо четко выполнить условия. Искусственный интернет решает такие задачи по своему, если отправлять отдельные мелкие задачи. Некоторые студенты решили с помощью ИИ за более короткое время, но требования не были выполнены, пришлось дорабатывать код самостоятельно и не у всех это получилось.

Во время выполнения индивидуальных лабораторных работ студенты имеют возможность использовать любую информацию из интернета. Посмотрев на результат выполнения заданий, особенно на младших курсах, можно почти всегда определить, даже не спрашивая, кто писал программу: сам студент, кто-то другой более опытный или ИИ, у различных «помощников» свой стиль и опытному преподавателю не проблема с этим разобраться. Главное, чтобы студент понимал алгоритм программы, мог ответить на дополнительные вопросы.

На данном этапе в преподавании применяются следующие варианты контроля знаний студентов:

- предварительное тестирование заданий преподавателями для студентов, получение программного кода по заданиям с помощью ИИ;
- усложнение задач по лабораторным работам;
- в устном опросе: подробное пояснение алгоритмов, вопросы на креативность, творчество, требовать грамотно объяснять сделанную задачу, анализ ошибок, различные варианты и возможности оптимизация кода;

Заключение

Таким образом нужно изменять условия задач и использовать новые способы контроля успеваемости обучающихся, которая будет заключаться в сосредоточении образования на творчестве и использовании критического мышления, которые искусственный интеллект заменить не может.

Одно из главных преимуществ, что дает новая технология образованию при всех ее недостатках – экономия времени. Новичкам в программировании ИИ может помочь найти ошибки и объяснить, в чём проблема кода.

ИИ имеет потенциал для улучшения качества и эффективности образовательного процесса, так и высокие риски, поскольку может привес-

ти так же и к снижению качества образования. Важно продумывать стратегии его внедрения и учитывать возможные вызовы и ограничения. Кроме того, важно использовать ИИ в сочетании с другими методами обучения и служить дополнением, а не заменой традиционным образовательным практикам.

Библиографические ссылки

1. Artificial intelligence in education: teachers' opinions on ai in the classroom [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.forbes.com/advisor/education/it-and-tech/artificial-intelligence-in-school/>. (дата обращения 8.02.25).

2. *Гурьева Л. П.* Психологические последствия компьютеризации: функциональный, онтогенетический и исторический аспекты / Л. П. Гурьева // Вопросы психологии. 1993. №3. С.5-17.

3. *Боброва Т.О.* Влияние компьютерных и информационных технологий на познавательно-интеллектуальные способности детей / Т.О. Боброва // Экономика и социум. 2016. №3(22). С. 1533-1537.

4. *Смолл, Гэри.* Мозг онлайн. Человек в эпоху интернета. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://loveread.ec/read_book.php?id=73050&p=1 (дата обращения: 11.04.2025).