

Перспективные направления внедрения искусственного интеллекта в образование

Белоконь М. В.

belokonmv@mail.ru

Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского

Статья посвящена обзору двух перспективных направлений внедрения искусственного интеллекта в образование – адаптивному обучению и прокторингу.

Ключевые слова: искусственный интеллект, образование, адаптивное обучение, прокторинг.

В настоящее время развитие искусственного интеллекта (ИИ) достигло уровня, позволяющего внедрять ИИ в различные сферы жизнедеятельности человека, в том числе и в образование. Наиболее перспективными направлениями применения ИИ в образовании представляются адаптивное обучение и прокторинг.

Адаптивное обучение представляет собой подход, который максимально учитывает индивидуальные способности и потребности обучающегося. Основные идеи технологии адаптивного обучения впервые были предложены учеными Гордоном Паском и Л.А. Растригиным. Фундаментальный теоретический и прикладной вклад в разработку адаптивной технологии обучения и внедрения ее в учебный процесс внесли научные исследования А.С. Границкой.

Под адаптивностью в обучении в современной научной трактовке понимают персонификацию процесса обучения на основе создания электронных курсов, учитывающих индивидуальные особенности обучаемых, в том числе психологические особенности, восприятие, уровень начальных знаний, а также индивидуальные цели и задачи обучения [1].

Сутью данной технологии является характер отношений между обучаемым и обучающим, которые рассматриваются как отношения между объектом управления и управляющим «устройством», что позволяет широко использовать методы теории управления [2].

Адаптивно-образовательная технология в ее непосредственной организации предполагает необходимость предварительного контроля знаний, создания избыточности и тщательной детализации учебного курса и выделения его самостоятельных частей, при этом каждая часть учебного курса должна быть логически законченной и представлять собой самостоятельный элемент, органично взаимосвязанный со всеми другими частями обучающего курса [1].

Наиболее эффективно идеи адаптивного обучения реализовываются с использованием электронных сред обучения. Системы электронного обучения выступают в качестве интерактивных средств обучения и контроля знания, предоставляя студенту теоретический материал в текстовом виде, аудио- и видеоформате, соотнося его уровню знаний, оценивая усвоение материала и определяя траекторию его дальнейшего движения в рамках курса или учебного плана в целом. Обучающемуся, показавшему высокие результаты

при изучении предшествующего материала, требуется предоставлять материал и задания со сложностью выше среднего, так как более простой материал и задания не обладают развивающим потенциалом. С другой стороны, студент с низкой подготовкой не в состоянии решить сложные задания и разобрать материал повышенной сложности, что может в конечном счете привести к снижению мотивации.

Адаптивное обучение с использованием информационно-телекоммуникационных технологий позволяет существенно сократить аудиторную нагрузку как студента, так и преподавателя, многократно использовать результаты труда последних в форме электронных образовательных ресурсов, включающих теоретический материал, практические и тестовые задания. Фактически роль преподавателя смещается от лектора к технологу современного учебного процесса, в котором ведущая роль отводится не столько и не только обучающей деятельности преподавателя, сколько обучению самих студентов в рамках электронной информационно-образовательной среды с учетом их потребностей и способностей [3].

На российском рынке пока доминирует взгляд на высокотехнологичное образование как на просто дистанционное, сохраняющее парадигму линейного курса.

Одной из немногих платформ, позволяющих создателям онлайн-курсов использовать возможности адаптивных технологий с применением ИИ, является Stepik. Но и на ней подобных курсов пока создано меньше десяти.

Элементы адаптивных технологий также применяются в таких проектах для детей и подростков как logiclike, где предлагаются программы для развития логического мышления, в проекте самоподготовки к ЕГЭ Examer.

Существуют попытки внедрения ИИ при обучении языкам (Skyeng, Lingualeo, Websoft), а также программированию и дизайну (Geekbrains, Netology) [4].

Другим перспективным направлением применения ИИ в образовании является прокторинг - процесс наблюдения за студентом во время написания контрольных работ и сдачи экзаменов. Первой системой прокторинга была Proctor U, разработанная в США в 2008 году. Вначале прокторинг сводился к наблюдению за студентами в режиме реального времени с помощью веб-камеры [5].

Сегодня ИИ способен отслеживать поведение одновременно множества сдающих: нет ли «лишних» людей в кадре, нет ли «лишних» голосов в помещении, как часто сдающий отводит взгляд от монитора, не пытается ли сменить вкладку в браузере. Все эти действия фиксируются как нарушения. В особых случаях, система дает сигнал человеку-проктору обратить внимание на того или иного сдающего. Только тогда за ним начнут следить через веб-камеру.

Так, например, программный продукт, разработанный российской компанией ProctoredU, технически осуществляет во время экзамена:

- запись с веб-камеры;

- запись с экрана компьютера обучающегося;
- запись аудио с микрофона на компьютере обучающегося;
- фиксацию действий обучающегося на компьютере (переключение в сторонние приложения, вкладки браузера).

В нашей стране успешно работают системы (платформы) прокторинга Proctoredu и «Экзакус». Интеграция Proctoredu и Stepik

Платформа Proctoredu автоматически фиксирует следующие показатели:

- переключен фокус на стороннее приложение или вкладку;
- страница экзамена не развернута на весь экран;
- нет лица перед камерой;
- посторонние лица перед камерой;
- неопознанное лицо перед камерой;
- отключен микрофон или низкая громкость;
- разговор или шум на фоне;
- клавиатурный почерк не опознан;
- учащегося нет в сеансе.

Можно выделить три вида прокторинга: синхронный, асинхронный и смешанный. Синхронный подразумевает наличие проктора онлайн во время экзамена. И требует согласования времени прохождения экзамена обучающимся. Асинхронный и смешанный вариант могут проходить в любое удобное время, т.к. параллельно к сессии экзамена никто не подключается [6].

Несмотря на то, что в настоящее время наиболее проработаны направления прокторинга и адаптивного обучения, сфера использования искусственного интеллекта в образовании ими не ограничивается. Существуют планы по созданию программ автоматической проверки творческих заданий – сочинений и эссе [4].

Важным вопросом, интересовавшим ученых с самого начала компьютеризации образования, является возможность замены преподавателя-человека вычислительной системой. Участники конференции ELForum 2017 [7] считают, что как минимум до 2030 года ИИ не сможет составить конкуренцию преподавателю, но уже скоро внедрение ИИ позволит автоматизировать рутинные процессы в образовании и дать человеку возможность заниматься исключительно экспертным наставничеством. Преподаватель не просто преподносит учебный материал, а вдохновляет, импровизирует, пробуждает интерес обучающихся. Заменить преподавателя, его нестандартное мышление, творческий подход и эмоциональную поддержку – пока непосильная задача для ИИ и от этой идеи отказываются многие ученые. А вот избавиться от рутинных нагрузок и дать возможность заниматься исключительно экспертным наставничеством – это гораздо более практичная задача, которую вполне могут решить машины.

Список литературы

- [1] *Елисеева Е. В., Злобина С.Н.* Адаптивное электронное обучение как высокоуровневая технология организации профессиональной подготовки студентов в вузе. // Вестник Брянского государственного университета: Изд-во Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского, 2011. №1 С. 123–127.
- [2] *Тананко И. Е.* Основы моделирования систем: Учебное пособие. Саратов: ООО Издат. центр «Наука», 2018, 116 с.
- [3] *Царев Р. Ю., Тынченко С. В., Гриценко С.Н.* Адаптивное обучение с использованием ресурсов информационно-образовательной среды // Современные проблемы науки и образования – 2016 – №5.
- [4] Искусственный интеллект в образовании: в поисках сферы применения - Robotoved [Электронный ресурс]. URL: http://robotoved.ru/ai_education_russia/ (дата обращения: 21.09.2018).
- [5] Большой Брат следит за тобой на экзамене – Статьи – Экзамус [Электронный ресурс]. URL: <http://ru.examus.info/article/bolshoi-brat-sledit-za-toboi-na-ekzamene> (дата обращения: 26.09.2018).
- [6] Прокторинг – Справочный центр [Электронный ресурс]. URL: <https://support.stepik.org/hc/ru/articles/360000440133-Прокторинг> (дата обращения: 25.09.2018).
- [7] Искусственный интеллект в образовании [Электронный ресурс]. URL: <https://etutorium.ru/blog/iskusstvennyj-intellekt-obrazovanie> (дата обращения: 24.09.2018).