В. Л. Литвинов[1], Е. В. Литвинова[2]

Проблемы и тенденции применения генеративного искусственного интеллекта в образовании

[1]Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина);
[2]Ленинградский областной институт развития образования, г. Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. *Несмотря на многообещающий потенциал, использование нейросетей в образовании сталкивается с рядом проблем и ограничений. Одной из главных проблем является доступность и качество данных. В образовании часто не хватает данных, необходимых для обучения нейросетей, особенно в отношении индивидуализации обучения, что может привести к недостаточной эффективности моделей и неверным результатам. Еще одной проблемой является сложность интерпретации результатов, полученных с помощью нейросетей. Это затрудняет принятие обоснованных решений на основе полученных результатов. Также следует учитывать проблемы этического характера, связанные с использованием нейросетей в образовании. В работе рассмотрены основные тенденции в развитии генеративного искусственного интеллекта и связанные с этим проблемы в области образования.*

Ключевые слова: искусственный интеллект; генеративные нейронные сети; GhatGPT; GigaChat; промпт

В последние годы нейросети стали широко применяться в различных областях, включая образование. Одним из ярких примеров применения нейросетевых технологий в образовании стали большие языковые модели. За последние несколько лет сформировался отдельный термин LLM4EDU (Large Language Models in Education, Большие языковые модели в образовании). LLM4EDU уже сегодня могут активно использоваться в разных сферах образовательной деятельности (рис.1).

Рисунок 1 – Применение больших языковых моделей в образовании

На сегодняшний день существует достаточно широкий круг доступных нейросетей, обучение использованию которых можно рекомендовать вводить в учебный процесс начиная со школы. По мере овладения навыками написания промптов для нейросетей целесообразным представляется расширение перечня рекомендуемых для использования нейросетей, в том числе предназначенных для работы со звуком, построения графиков и схем, создания индивидуальных маршрутов для самообразования. Промпт – это запрос, подсказка или инструкция, которые указываются, когда создают команду для нейросети. От правильно составленного промпта зависит релевантность информации, которую искусственный интеллект выдаст в ответ.

Работа со структурой и текстом. Примерами таких нейросетей могут служить YandexGPT, ChatGPT, Wait, Notion AI. Они могут написать статью на определенную тему, перефразировать, отредактировать заданный текст, перевести текст на другой язык, создать структуру обучающего курса.

Работа с изображениями. Шедеврум, Kandinsky, Stable Diffusion, Midjourney. С помощью этих нейросетей можно создать иллюстрации или обложки к статьям, нарисовать картину в заданном стиле, придумать персонажа с заданными параметрами.

Нейросети для работы с презентациями. Curipod, GPT for Slides, Tome способны создать презентацию из текстового описания.

Одним из основных преимуществ использования нейросетей в образовании является возможность предоставления персонализированного обучения. Нейросети могут анализировать данные об успеваемости, стиле обучения и индивидуальных потребностях учеников, чтобы предложить индивидуальные образовательные программы и задания, соответствующие их уровню знаний и способностям [1].

Некоторые образовательные платформы используют нейросети для создания адаптивных курсов и материалов. Это позволяет ученикам изучать предметы в своем собственном темпе и наиболее эффективным способом. Адаптивные платформы могут предоставлять дополнительные объяснения, упражнения или тесты, чтобы помочь ученикам улучшить понимание материала [2].

Помимо стандартных учебных материалов, нейросети могут быть использованы для развития креативности и критического мышления учеников. Они могут генерировать задачи или стимулировать обсуждения, что помогает развивать умения анализа, решения проблем и инновационного мышления.

Нейросети могут оказать существенную помощь преподавателям в разработке образовательных концепций и создании нового образовательного контента. На основе анализа целевой аудитории ИИ может определить наиболее интересные ей темы и набросать структуру будущего курса, а также написать тексты лекций, подбирать примеры, составлять проверочные задания и тесты. Также ИИ можно использовать для работы с визуальной составляющей образовательных программ – для генерации изображений и видео, для предоставления обратной связи по структуре, содержанию и дизайну образовательной программы.

Перспективным видится возможность использования нейросетей в анализе качества онлайн-обучения. На сегодняшний день общепринятыми методами оценки качества обучения в онлайн-среде являются прямое сравнение ответов учеников с желаемыми решениями (тесты, контрольные задания и т.д.) и оценка метрик качества обучения (процент возвратов, Completion Rate, Transformation Rate / Success Rate, статистика посещаемости). Данные методы показали свою эффективность на практике, тем не менее, они не позволяют систематически информировать об успехах и неудачах учащихся, поэтому в последние годы активно внедряются автоматические системы анализа качества обучения, основанные на методах машинного обучения.

Возможность оперативно отследить вовлеченность участников видеоконференции, их эмоциональный фон и ряд других параметров представляется одним из перспективных направлений оценки качества онлайн-обучения [3]. Для получения такой информации необходимо анализировать как видео, так и аудиоданные. При анализе аудиоданных оценивается эмоциональный фон участников события. Стоит отметить, что аудио представляют собой особую сложность для анализа, так как в аудиозаписях часто имеются посторонние звуки, существуют языковые и индивидуальные особенности проявления эмоций. Примером языковой модели для определения эмоций может служить модель HuBERT fine-tuned on DUSHA dataset for speech emotion recognition in russian language. Данная языковая модель обучена на датасете Dusha, который на сегодня является самым большим открытым датасетом для распознавания эмоций в устной речи на русском языке.

При анализе видео можно определить расположение лица в кадре, направление взгляда, направление лица. Решение подобной задачи можно осуществить при помощи специальных библиотек, например, Pygaze. Также по видео можно распознать эмоции. Среди наиболее популярных библиотек для решения этой задачи можно выделить FER и DeepFace.

Однако, несмотря на многообещающий потенциал, использование нейросетей в образовании сталкивается с рядом проблем и ограничений. Одной из главных проблем является отсутствие

достаточного количества данных для обучения нейросетей. В образовании, особенно в области гуманитарных наук и индивидуализации обучения, данные могут быть ограничены или недоступны. В образовании, где важно понимать причины и следствия, интерпретация результатов может быть затруднительной. Это может привести к неправильному использованию результатов и неправильным выводам.

Также следует учитывать проблемы этического характера, связанные с использованием нейросетей в образовании. Например, возможность дискриминации и предубеждений в рекомендациях и оценках, которые могут быть получены с помощью нейросетей. Это может привести к негативным последствиям для учащихся, особенно в контексте различий в расе, поле, социальном статусе и других факторах. Также использование генеративных нейросетей для создания фальшивых текстов или изображений может привести к нарушению авторских прав и прав на интеллектуальную собственность.

Из очевидных проблем, которые могут возникнуть при использовании нейросетей в образовании, можно отметить возможность потери контроля над процессом обучения. Например, создание индивидуальных учебных программ с помощью нейросети может привести к тому, что учащиеся будут получать только те материалы, которые соответствуют их интересам и уровню знаний. Это может нивелировать разнообразие в учебном процессе и снизить мотивацию.

Также следует отметить проблемы безопасности данных. Использование нейросети в образовании может привести к утечке персональных данных учащихся, если они не будут должным образом защищены.

Стоит учитывать и проблему необходимости квалифицированных специалистов для работы с нейросетями в образовании. Обучение и поддержка персонала в данной области требует значительных ресурсов и времени, что может стать препятствием для широкого внедрения нейросетей в образование.

Наконец, еще одной проблемой является отсутствие стандартов и правил использования генеративных нейросетей в образовании. В настоящее время нет четких правил и стандартов, которые бы определяли, как и когда можно использовать генеративные нейросети в образовании.

Список литературы:

1. Искусственный интеллект в образовании: пять способов улучшить учебный процесс. – URL: https://letaibe.media/articles/iskusstvennyj-intellekt-v-obrazovanii-pyat-sposobov-uluchshit-uchebnyj-proczess/#:~:text=%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B9%20%D0%98%D0%98%20%D0%B8%20%D0%BC%D0%B0%D1%88%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE,%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82 / (дата обращения 24.03.2024).

2. Искусственный интеллект в образовании: перспективы и примеры использования. – URL: https://media.foxford.ru/articles/neyroseti-v-obrazovanii (дата обращения 24.03.2024).

3. Как нейросети улучшают онлайн-образование. – URL: https://habr.com/ru/articles/797995/ (дата обращения 24.03.2024).

V. L. Litvinov[1], E. V. Litvinova[2]

Problems and trends in the use of generative artificial intelligence in education

[1]Saint Petersburg Electrotechnical University;
[2]Leningrad Regional Institute for the Development of Education, Russia

Abstract. Despite its promising potential, the use of neural networks in education faces a number of challenges and limitations. One of the main problems is the availability and quality of data. In education, there is often a lack of data needed to train neural networks, especially with regard to individualization of training, which can lead to insufficient performance of models and incorrect results. Another problem is the difficulty of interpreting the results obtained using neural networks. This makes it difficult to make informed decisions based on the results obtained. Ethical issues associated with the use of neural networks in education should also be taken into account. The paper examines the main trends in the development of generative artificial intelligence and related problems in the field of education.

Keywords: artificial intelligence; generative neural networks; GhatGPT; GigaChat; prompt