

Санкт-Петербургский государственный морской технический университет,
г. Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Предлагается рассмотреть и обсудить возможность использования чат-ботов с элементами искусственного интеллекта в образовательном процессе, в том числе, при изучении математических дисциплин. Приводятся рассуждения. Делаются определенные выводы.

Ключевые слова: чат-бот; роботизация; технологии искусственного интеллекта

Технологии искусственного интеллекта прочно входят в нашу жизнь, как в личную так и в профессиональную. Сложно представить себе, скажем образовательный процесс в вузе по математическим дисциплинам, только лишь старыми, традиционными методами, с мелом, доской, учебниками и тетрадками. И здесь, конечно же, важно соблюдать баланс между роботизированными технологиями и традиционными методами обучения [1], [2].

Одним из цифровых помощников преподавателя может стать чат-бот, разработанный на различных платформах. Предполагается, что нейронная сеть сможет снизить нагрузку на преподавателей и поможет студентам осваивать курс, одновременно предоставляя постоянный доступ к учебным материалам.

Библиотеки – это хорошо. Там есть и традиционные бумажные учебные издания, и электронные ресурсы. Но их использование в учебном процессе, скажем в рамках одной пары учебных занятий, очень трудоёмко и требует определенных прав доступа, ограничений по трафику и технических характеристик гаджетов. Чего нельзя сказать о чат-боте «Виртуальный ассистент преподавателя», который может быть встроен в любой мессенджер, и которого можно обучить на текстах из pdf.

Носить с собой бумажные, а порой и ветхие, тяжелые учебники на занятия – это, на мой взгляд, нынешним студентам не интересно, не актуально, не целесообразно. Открывать электронную версию pdf учебника и листать пальцем до нужной страницы с условием задачи, а потом листать пальцем в ответы до конца учебника – это весьма напряжено. Чат-бот «Виртуальный ассистент преподавателя» с легкостью сможет справиться с оптимальной навигацией по pdf учебнику. А если этот чат-бот имеет некоторые функции искусственного интеллекта, то помимо навигации, сможет ответить и на справочные вопросы, которые необходимы для решения конкретных математических задач, и сможет выдать еще много чего интересного, связанного с конкретной областью изучения.

Например, на занятии разбирается тема «Вычисление криволинейного интеграла первого рода» и интегрирование происходит по первой арке циклоиды. Преподаватель дает задание – решить конкретную задачу из конкретного сборника задач. Тогда перед студентом вырисовываются следующие подзадачи:

- найти условие этой задачи в сборнике задач;

- разобраться в слове «циклоида», что это за кривая;
- разобраться в понятии «арка циклоиды»;
- вспомнить справочные сведения по разделам интегрирование (таблица интегралов), разделам дифференцирование (связь дифференциалов);
 - построить 3D рисунок, иллюстрирующий график функции в системе координат $Oxyz$ и кривую в плоскости Oxy , по которой происходит интегрирование;
 - попутно можно узнать исторические сведения о данной замечательной плоской кривой, являющейся траекторией зафиксированной на окружности точки, которая без скольжения катится по прямой;
 - решить задачу;
 - найти ответ в конце сборника и сверить его с получившимся у себя.

Таким образом, чат-бот может выполнить междисциплинарные запросы и связать в одной задаче материал дисциплин «Математический анализ», «Дифференциальная геометрия», «Компьютерное 3D моделирование» и других. Это интересно, демонстративно, познавательно и активизирует различные участки мозга, включая районы, отвечающие за логическое мышление, внимание и память.

В мировом сообществе активно используются технологии искусственного интеллекта, предназначенные для образовательного сегмента. Например, чат-бот который ведет вводный курс программирования находит ошибки в коде, объясняет непонятные фрагменты и предоставляет фидбэк по программам. При этом мировое образовательное сообщество признает, что чат-бот ведет себя не идеально и даже, есть случаи, когда на чат-бота разрабатывают другого чат-бота, который отфильтровывает некорректные ответы других нейронных сетей.

На сайте ucheba.ru представлены десять образовательных чат-ботов для обучающихся, которые помогут, например, выучить английский язык, говорить правильно по-русски, писать без ошибок и т.п. [3]. Например, чат-бот @ias16bot – ответит на вопросы, предложит поучаствовать в викторине, подберет нужные ресурсы, даст общие знания по всем наукам. Это фактически преподаватель со множеством различных функций. Судя по отзывам, он высоко ценится студентами, изучающими IT-технологии: бот помогает экономить на учебниках, предоставляет редкую информацию и задает по настоящему важные вопросы.

При разработке образовательного чат-бота «Виртуальный ассистент преподавателя» следует обратить внимание на следующие моменты [4]:

- убедиться, что студенты знают про данного чат-бота и что нет необходимости по каждому вопросу «дергать» преподавателя;
- добавить ссылки на материалы курса, чтобы студенты могли быстро найти то, что им нужно;
- добавить раздел FAQ, в котором будут ёмкие ответы на частые вопросы;
- запустить чат-бот в разных мессенджерах, чтобы студенты могли выбрать удобную для себя платформу;
- составить «портрет клиента», чтобы правильно понять его потребности. Т.е., это ряд характеристик, которые позволяют лучше понять целевую аудиторию, чтобы подбирать для нее интересный и нужный контент, который переключается с их потребностями;
- не забыть про выпускников, которые хотят оставаться на связи;
- дать ссылки на базу знаний, если она есть, чтобы пользователи могли найти дополнительную информацию;
- убедиться, что лендинги образовательных продуктов (дизайн, содержание и примеры) грамотно структурированы и формы подписки работают корректно;
- прочее.

Вывод – технологии искусственного интеллекта можно смело использовать в качестве «Виртуального ассистента преподавателя», главное хорошо всё продумать, включая вопросы трудозатрат преподавателя, наладить и не дать искусственному интеллекту «забить» человеческий интеллект. Не

человек – помощник искусственному интеллекту, а искусственный интеллект – помощник человеку. Поэтому этические, психологические, воспитательные вопросы этого взаимодействия должны решаться наравне с их использованием.

Список литературы:

1. Е. А. Андреева, А. Г. Глущенко, Д. Муртазина, Е. Е. Примакова. Этические аспекты внедрения роботизированного образовательного процесса // Современное образование: содержание, технологии, качество. Материалы XXIX международной научно-методической конференции. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2023. С. 98–100.

2. Р. И. Мамина, С. Н. Почебут. Искусственный интеллект и его новации: образовательный контент // Современное образование: содержание, технологии, качество. Материалы XXIX международной научно-методической конференции. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2023. С. 194–196.

3. 10 образовательных чат-ботов для школьников и взрослых // ucheba.ru: информационный портал [электронный ресурс] – режим доступа. – URL: <https://www.ucheba.ru/article/3411> (дата обращения 11.03.2024).

4. Как создать чат-бот для сферы образования // sendpulse.com: информационный портал [электронный ресурс] – режим доступа. – URL: <https://sendpulse.com/ru/blog/how-to-create-a-chatbot-for-education> (дата обращения 11.03.2024).

L. A. Svirkina

Chatbot as a virtual teaching assistant

St. Petersburg State Marine Technical University, St. Petersburg, Russia

Abstract. It is proposed to consider and discuss the potential application of chatbots with elements of artificial intelligence in the educational process, including in studies of mathematical disciplines. Reasoning is included herein. Certain conclusions are drawn.

Keywords: chatbot; robotization; artificial intelligence technologies