

Некоторые аспекты реализации дополненной интеллектуальности на примере AR-приложения «Бон»

Афанасьев Я.Ю., Пышкин В.В.

11 класс, Проектная школа ФГБОУ ВО МГТУ им. Г.И.Носова, г.Магнитогорск,
Челябинская область

Научный руководитель: Курзаева Любовь Викторовна, ФГБОУ ВО МГТУ им.
Г.И. Носова, г. Магнитогорск, Челябинская область

В последние годы технологии искусственного интеллекта (ИИ) и дополненной реальности (AR) становятся все более популярными, такие решения применяются в медицине [1], проектировании оборудования [2], образовании [3] и других областях. Одним из интересных направлений является интеграция чат-ботов и систем дополненной реальности, что позволяет создавать более интерактивные и персонализированные решения. Дополненная интеллектуальность — это концепция, которая подчеркивает сотрудничество человека и машины, где ИИ служит инструментом для улучшения контента в дополненной реальности.

Рассмотрим разработку подобного решения на примере приложения для изучения анатомии. Анатомия — это раздел биологии, изучающий структуру организмов и их частей. Изучение анатомии помогает нам лучше понимать наше тело и здоровье. Например, когда мы знаем, как устроены органы, мы можем лучше заботиться о себе и понимать, что происходит, если мы заболеваем. Также анатомия важна для врачей и ученых, которые разрабатывают новые методы лечения и лекарства. В этих целях в школе изучается анатомия как раздел биологии. Средствами обучения являются плакаты или презентации.

В рамках данной работы предлагается новый подход, позволяющий повысить интерес к этому предмету на основе специально-созданного приложения — бота с элементами дополненной реальности и искусственного интеллекта. Анатомия включает множество сложных структур и взаимосвязей. AR может помочь визуализировать эти структуры в трехмерном пространстве, что упрощает их изучение. Бот с AR может быть доступен на различных устройствах (смартфоны,

планшеты, очки AR), что позволяет студентам учиться в удобное время и в любом месте.

Бот-учитель с искусственным интеллектом может персонально обучать каждого ученика и отвечать на его вопросы. Также вся информация подкрепляется визуальным отображением в дополненной реальности, а нехватка учителей в школах делает проект ещё более актуальным.

Цель: создание бота с искусственным интеллектом для повышения интереса обучающихся школы к изучению анатомии.

В соответствии с целью поставлены следующие задачи:

1. Осуществить постановку задачи на разработку приложения «Обучающее AR-приложение «Бон»».

2. Обоснование платформы и технологий для разработки приложения «Обучающее AR-приложение «Бон»».

3. Разработка базы знаний и логики бота приложения «Обучающее AR-приложение «Бон»».

4. Разработка маркерной дополненной реальности для приложения «Обучающее AR-приложение «Бон»».

5. Разработка диалоговой подсистемы приложения «Обучающее AR-приложение «Бон»»

Еще на этапе постановки требований к решению, было определено, что разрабатываемый бот будет:

1. Содержать базу знаний с различными данными о строении и функциях внутренних органов.

2. Принимать и корректно отвечать на вопросы пользователя про внутренние органы.

3. В дополненной реальности можно будет увидеть наглядную демонстрацию как самих органов, так и место их расположения в теле на которое укажет скелет Бон.

4. С ботом-биологом должно быть интересно общаться, поэтому добавлены необычные факты в базу знаний, например, бот может ответить на вопросы

про то какие различные органы на ощупь и др.

Схема работы приложения представлена на рис.1.



Рис.1. Схема работы приложения

Одним из средств, позволяющим разработать подобное решение, является платформа BotPress.

BotPress — это сервис с открытым исходным кодом для создания чат-ботов, который предоставляет разработчикам инструменты для создания, развертывания и управления ботами. Сервис поддерживает различные каналы общения, такие как веб, мессенджеры и мобильные приложения. BotPress позволяет создавать сложные диалоговые системы с использованием NLP (обработка естественного языка) и интеграции с внешними API.

Интеграция BotPress с системами дополненной реальности может привести к созданию «умных» и адаптивных решений, например:

- чат-боты могут предоставлять пользователям информацию и советы на основе их запросов, анализируя контекст и предпочтения;
- используя данные о пользователях, бот может предлагать индивидуальные решения или продукты, учитывая их предыдущий опыт и поведение;
- системы дополненной интеллектуальности могут обрабатывать большие объемы данных и предоставлять пользователям инсайты на основе анализа, что может быть интегрировано в работу чат-бота.

Разработка маркерной дополненной реальности осуществлялась с A-Frame, AR.js. Итог разработанного приложения представлен на рис.2

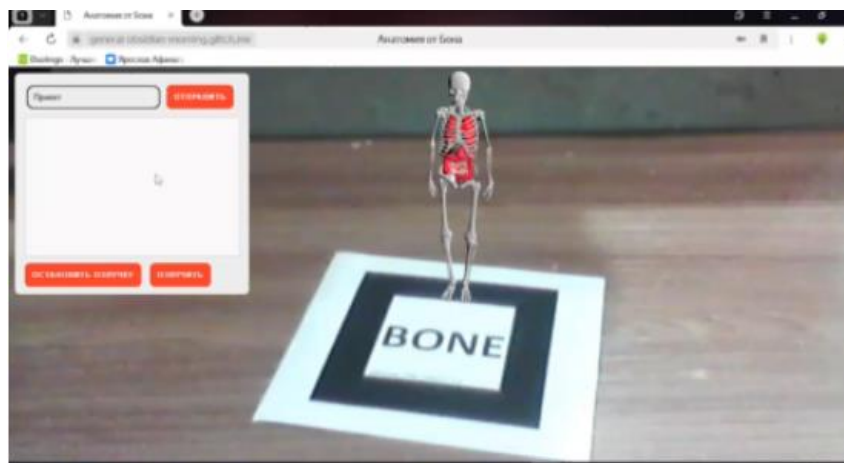


Рис.2. Демонстрация работы приложения

Таким образом, разработанное приложение интегрирует технологии дополненной реальности и искусственного интеллекта. Этот ресурс предоставляет пользователям возможность визуализировать строение и расположение органов человеческого тела в интерактивном формате. Бот-помощник предоставляет исчерпывающую информацию о каждом органе, а также отвечает на любые вопросы пользователей, касающиеся анатомии и физиологии. Интеграция чат-бота с технологиями дополненной реальности позволила создать уникальное решение для целей обучения. Практическая значимость работы состоит в том, что разработанное приложение может служить дополнительным инструментом для преподавателей, позволяя им более эффективно объяснять материал и проводить занятия.

Список литературы

1. Сапрыкин, П. П. Использование виртуальной реальности (VR) и дополненной реальности (AR) на уроках физической культуры / П. П. Сапрыкин, О. А. Тарасова // Биомеханика двигательных действий и биомеханический контроль в спорте : Материалы XI Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, Москва, 14–15 ноября 2024 года. – Малаховка: Московская государственная академия физической культуры, 2024. – С. 221-227.
2. Куаныш, А. М. Применение дополненной реальности и виртуальной реальности для улучшения проектирования, обучения и взаимодействия с техническими системами / А. М. Куаныш // СТАРТ в НАУКЕ 2024 : сборник статей

VIII Международного научно-исследовательского конкурса, Пенза, 15 июня 2024 года. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2024. – С. 27-31.

3. Григорьева, И. В. Применение технологий виртуальной реальности (VR) и дополненной реальности (AR) в образовании (обзор литературы) / И. В. Григорьева, Р. С. Федченко // Russian Journal of Education and Psychology. – 2023. – Т. 14, № 2-2. – С. 24-30. – DOI 10.12731/2658-4034-2023-14-2-2-24-30.