

## **Разработка веб-приложения для проведения интерактивных опросов**

**Кадырова А. И.<sup>1</sup>, Пожидаева Е. Р.<sup>1</sup>, Стукалова А. С.<sup>1</sup>, Шапиро М. Ю.<sup>1</sup>**

**Научный руководитель - канд. техн. наук, доцент Федоров Д. А.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Университет ИТМО

### **Введение**

В условиях цифровизации образовательного процесса и развития дистанционных форм взаимодействия, платформы для проведения интерактивных опросов и квизов приобретают особую актуальность [1]. Современные веб-технологии позволяют создавать масштабируемые решения, обеспечивающие работу с большим количеством пользователей в режиме реального времени [2]. Однако существующие решения зачастую предлагают линейную структуру опроса, которая не учитывает индивидуальную скорость усвоения материала и разный уровень подготовки обучающихся. В рамках данного исследования рассматривается процесс разработки веб-приложения, которое предоставляет возможности создания, проведения и анализа квизов, а также реализующего механизм динамической адаптации контента под текущие результаты пользователя. Веб-приложение поддерживает многопользовательское взаимодействие, для которого используется WebSocket-соединения.

### **Основная часть**

Разработка веб-приложения для проведения интерактивных опросов включает несколько ключевых этапов: проектирование пользовательского интерфейса с использованием инструментов Miro и Figma, разработку модели базы данных, создание клиентской и серверной частей приложения [3].

Функциональная архитектура системы предусматривает два типа пользователей: организаторов и участников. Организаторы обладают возможностями создания и настройки квизов, выбора категорий вопросов, настройки времени и правил проведения, а также добавления вопросов различных типов: текстовых и в виде изображений, с одиночным и множественным выбором ответа.

В отличие от классических систем, данное решение базируется на алгоритме автоматического управления сложностью: система в реальном времени анализирует скорость и точность ответов, предлагая более сложные задания подготовленным участникам и более легкие — тем, кто испытывает затруднения. Это позволяет адаптировать интерактивный опрос под каждого обучающего и минимизировать когнитивный дискомфорт при изучении сложных тем.

Ключевой особенностью разработанной системы является использование WebSocket-технологии для обеспечения работы в режиме реального времени [4]. Это позволяет участникам подключаться к активному квизу по коду комнаты и получать задания синхронно с их демонстрацией. Каждый участник видит текущее задание только во время его показа, что обеспечивает честность проведения опроса.

Система автоматического подсчета баллов и определения победителей реализована с возможностью формирования лидерборда по окончании квиза. Для каждого пользователя предусмотрен личный кабинет с историей участия и проведенных квизов, что позволяет отслеживать прогресс и статистику.

Техническая реализация проекта основана на использовании стандартных веб-технологий: HTML, CSS, JavaScript для клиентской части, Node.js для серверной части [5]. В качестве фреймворка для разработки интерфейса будет использован React,

что обеспечивает модульность и поддерживаемость кода [6]. Для работы с базой данных разработана реляционная модель, учитывающая связи между пользователями, квизами, вопросами и результатами [7].

### **Выводы**

В результате исследования был разработан работоспособный прототип (MVP) веб-приложения, позволяющий организаторам создавать опросы в формате квиза, настраивать и запускать их, а участникам — подключаться к активному квизу для прохождения опроса в реальном времени. Веб-приложение поддерживает механизм динамической адаптации контента под текущие результаты пользователя. Реализованная система отображения результатов в виде лидерборда обеспечивает наглядность итогов проведения квиза.

Использование WebSocket-технологии обеспечило стабильную работу приложения без сбоев при одновременном подключении группы пользователей [4]. Разработанное приложение соответствует заявленным функциональным требованиям, обладает удобным и простым интерфейсом, что подтверждено в ходе тестирования на группе пользователей [8].

### **Литература**

1. Цифровизация образования: тенденции, проблемы, перспективы: монография - С. О. Мусиенко, Д. А. Егорова, Л. Е. Хрустова, Е. В. Корнилова. - КноРус, 2025. - 150 с.
2. Флэнаган, Д. JavaScript. Подробное руководство. 7-е изд.. - Питер, 2022. - 650 с.
3. Норман Д. Дизайн привычных вещей. - Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2021. - 304 с.
4. Попова Ю. Node.js: разработка приложений в микросервисной архитектуре с нуля. - БХВ-Петербург, 2024.- 200 с.
5. Кантелон, М. Node.js в действии. 2-е изд.. - Питер, 2018. - 400 с.
6. Чиннатамби, К. Изучаем React - Эксмо, Бомбора, 2022. - 352 с.
7. Дейт, К. Дж. Введение в системы баз данных. 8-е изд.. - Диалектика, 2005. - 1300 с.
8. Райс, Э. Бережливый стартап. Как современные предприниматели используют постоянные инновации для создания радикально успешного бизнеса. - АВС, 2025. - 198 с.