

УДК 004.414

РАЗРАБОТКА КЛИЕНТСКОЙ ЧАСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА ПОСЕЩАЕМОСТИ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ

Ахметзянов Д.Р., студент гр. 4411, 4 курс
Научный руководитель: Кремлёва Э.Ш., доцент
Казанский национальный исследовательский технический университет
имени А. Н. Туполева — КАИ
г. Казань

АННОТАЦИЯ

В данной статье представлен обзор разработки клиентской части информационной системы учета посещаемости, предназначенной для применения в различных сферах деятельности, требующих мониторинга регулярности посещений сотрудников или учащихся, включая образовательные учреждения. Актуальность исследования обусловлена необходимостью автоматизации процессов учета посещаемости, что способствует оптимизации временных затрат на ведение отчетности, повышению точности данных и обеспечению прозрачности контроля. В качестве примера практического применения системы рассматривается образовательная сфера, в рамках которой система позволяет автоматизировать учет посещаемости студентов и преподавателей.

Ключевые слова: учет посещаемости, клиентская часть, автоматизация, образовательные учреждения, безопасность данных, масштабируемость, интерфейс, приложение, QR-код, GPS, Wi-Fi.

С развитием современных технологий, организациям, а в том числе и образовательным учреждениям, становится необходимым соответствовать современным стандартам и адаптировать новые, более удобные и быстрые способы организации и управления данными. [6, 7]

Целью данной работы является разработка клиентской части информационной системы учета посещаемости, которая, в свою очередь, в будущем интегрируется в уже существующую базу данных образовательного учреждения, мигрируя из нее данные, давая возможность быстро и удобно начать с ней работу.

Основной задачей разработки клиентской части информационной системы является разработка быстрого и удобного в использовании веб-приложения для браузеров и мобильных устройств. Система должна обеспечивать:

- Функцию входа и валидации пользователей.
- Хранение данных о пользователях (студентах, преподавателях, администраторах).
- Обработку данных о посещаемости в реальном времени.
- Удобство и простоту использования, отзывчивый и понятный интерфейс.
- Возможность просмотра расписания текущих и будущих событий, занятий в образовательных учреждениях.
- Функция чата между пользователями в пределах текущего события (занятия)

Для реализации клиентской части системы были выбраны следующие технологии:

- Язык программирования: TypeScript — для разработки клиентской части системы и разметки веб-страниц. [4]
- Фреймворк: React Native: — кроссплатформенный фреймворк для разработки приложения. [3]
- Стилизация: CSS — стандартный формальный язык для стилизации веб-приложений.
- Реальное время: SignalR — для обновления данных о посещаемости в реальном времени с использованием веб-сокетов.

Клиентская часть системы состоит следующих частей:

1. Модуль отметки посещения: позволяет выбрать один из методов отметки посещения, отмечает пользователя и отправляет данные на сервер.
2. Модуль расписания: загружает и отображает информацию о расписании текущего пользователя, дает возможность навигации и просмотра событий.
3. Модуль статистики: предоставляет информацию о текущем состоянии посещаемости, позволяет фильтровать статистику по параметрам и отправляет запросы на генерацию отчетов по статистике на сервер.
4. Модуль чата: обеспечивает обмен сообщениями между пользователями и организатором в рамках одного занятия в реальном времени.

Приложение дает возможность контроля посещений различными способами; так, например, преподаватель может отметить студента, сгенерировав QR-код, сканирующийся в приложении для автоматической валидации пользователя. Также, пользователь может быть отмечен, находясь в общей локальной сети (например, корпоративный Wi-Fi), а также по GPS-локации, при достаточно близком нахождении к преподавательскому устройству.

При отсутствии устройства у студента, преподаватель может прибегнуть к ручной отметке посещения через приложение.

Предоставляя ряд удобных опций, приложение дает возможность каждому преподавателю выбирать более удобный и подходящий для них способ контроля посещения.

Схема работы приложения:

1. Пользователь входит в приложение. Перед ним появляется форма для ввода логина и пароля, в которую он вводит свои данные от учреждения, к которому привязан сервер.
2. Пользователь выбирает необходимое ему поле из появившегося меню. В него входят возможность просмотреть расписание, открыть камеру для сканирования QR-кода, переход в личный кабинет и другие.
3. Пользователь использует функции приложения. Например, при выборе просмотра расписания, он может перейти к текущему событию (занятию) и отметить свое присутствие выбранным методом.

Помимо этого, пользователь может воспользоваться функцией чата для отправки сообщения другим пользователям и организатору события (преподавателю).

В результате работы были определены главные особенности разработки клиентской части информационной системы учета посещаемости, предназначенную для все учреждений с необходимостью сбора статистики о посещаемости. Проект способствует повышению эффективности работы образовательных учреждений через автоматизацию рутинных процессов и предоставление удобных инструментов для управления данными. Повышенная прозрачность и удобство работы всех участников учебного процесса создают условия для увеличения продуктивности на всех уровнях. [6]

Ожидаемые результаты:

Для вузов: снижение административных затрат и упрощение процесса подготовки отчетов.

Для преподавателей: сокращение времени, затрачиваемого на ручную регистрацию студентов, и доступ к аналитике. [7]

Для студентов: повышение дисциплины и прозрачности благодаря возможности отслеживать свою посещаемость и успеваемость.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Информационная система учета посещаемости позволит большому количеству образовательных учреждений и других организаций, требующих учета присутствия людей упростить и ускорить свою работу, одновременно предоставляя пользователям системы более гибкий и разнообразный способ взаимодействия с нужными системами.

Список литературы:

1. Минобрнауки России. Статистика организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования [Электронный ресурс]. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/> (дата обращения: 28.04.2025).
2. Минпросвещения России. Сведения о наличии лицензии на осуществление образовательной деятельности, свидетельства о государственной аккредитации образовательной деятельности и органов управления [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/0c0e3fdbb7805c5c3a3b09e35bde4ed6/> (дата обращения: 26.04.2025).
3. React Native Documentation [Электронный ресурс]. URL: <https://reactnative.dev/docs/getting-started> (дата обращения: 28.04.2025).
4. TypeScript Documentation [Электронный ресурс]. URL: <https://www.typescriptlang.org/docs/> (дата обращения: 27.04.2025).
5. JWT (JSON Web Tokens) RFC 7519 [Электронный ресурс]. URL: <https://tools.ietf.org/html/rfc7519> (дата обращения: 28.04.2025).
6. Валитова, Н. Л. Разработка электронного образовательного ресурса в поддержку курса Software and Systems Engineering на платформе Blackboard для студентов Германо-российского института новых технологий / Н. Л. Валитова, С. В. Новикова, Э. Ш. Кремлева // Образовательные технологии и общество. – 2018. – Т. 21, № 1. – С. 305-321. [Электронный ресурс]. URL: <https://elibrary.ru/y1fqex> (дата обращения: 28.04.2025).
7. Э. Ш. Кремлева. Методы математической статистики в педагогическом эксперименте / Е. С. Белашова, Э. Ш. Кремлева // Вестник Казанского государственного энергетического университета. – 2010. – № 1 (4). – С. 124-126. [Электронный ресурс]. URL: <https://elibrary.ru/lurhsa> (дата обращения: 28.04.2025).