



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Институт ИВТИ
Кафедра ВМСС

ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
(бакалаврскую работу)

Направление 09.03.01 Информатика и вычислительная
техника
(код и наименование)

Направленность (профиль) Вычислительные машины, комплексы,
системы и сети

Форма обучения очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Тема: Разработка клиент-серверного веб-приложения для мгновенного
обмена сообщениями

Студент А-07-21 Осипов М.Н.
группа подпись фамилия и инициалы

Научный
руководитель к.т.н. доцент Раскатова М.В.
уч. степень должность подпись фамилия и инициалы

Зав. кафедрой к.т.н. доцент Вишняков С.В.
уч. степень звание подпись фамилия и инициалы

Место выполнения работы каф. ВМСС

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ЗАДАНИЯ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Современные тенденции в развитии информационных технологий подчеркивают важность создания эффективных инструментов для мгновенного обмена сообщениями. Веб-приложения для обмена сообщениями стали неотъемлемой частью жизни миллионов пользователей, обеспечивая удобный и быстрый способ взаимодействия в личной и профессиональной сферах. Однако существующие решения не всегда соответствуют требованиям пользователей в области безопасности данных, масштабируемости и функциональности. При этом рынок по-прежнему насыщен преимущественно зарубежными приложениями, тогда как отечественные аналоги либо отсутствуют, либо не в полной мере удовлетворяют современные запросы, что подчеркивает необходимость разработки качественного и конкурентоспособного решения.

Разработка собственного веб-приложения для обмена сообщениями позволит решить следующие задачи:

1. Обеспечить высокий уровень защиты данных за счет современных методов шифрования.
2. Удовлетворить потребности пользователей в гибкости интерфейса и адаптивности приложения для разных устройств.
3. Создать платформу, которая легко масштабируется и дорабатывается с учетом требований бизнеса или команды разработчиков.

Цель разработки – создать веб-приложение для мгновенного обмена сообщениями, предоставляющее пользователям удобный и безопасный способ общения. Основные функциональные возможности приложения включают:

1. Регистрация и авторизация пользователя:
 - Создание учетной записи с валидацией данных.
 - Авторизация через email и пароль.

2. Поддержка чатов:

- Отправка текстовых сообщений, файлов и мультимедиа.
- Реализация групповых чатов для совместной работы.

3. Уведомления:

- Отправка уведомлений о новых сообщениях в реальном времени.

4. Безопасность данных:

- Шифрование сообщений и данных пользователей.

5. Поиск чатов:

- Удобный поиск по ключевым словам и названиям чатов.

6. Адаптивный дизайн:

- Корректное отображение веб-приложения на устройствах с различными размерами экранов (смартфоны, планшеты, ПК).

Для разработки пользовательского интерфейса будет использована JavaScript библиотека – React.js . Она обеспечивает гибкость и высокую производительность приложения за счет компонентного подхода.

- HTML и CSS: Для базовой разметки и стилизации.
- JavaScript: Для обработки логики на стороне клиента и взаимодействия с сервером.

На сервере будет использоваться веб-фреймворк языка программирования Python - Django, который предлагает встроенные инструменты для маршрутизации, работы с базой данных и обеспечения безопасности.

Функциональность сервера:

- Обработка HTTP-запросов (REST API).
- Поддержка WebSocket (независимый веб-протокол, позволяющий создавать интерактивное соединение между сервером и клиентом) для обмена данными в реальном времени.

Для хранения информации о пользователях, чатах и сообщениях будет использована система управления реляционными базами данных PostgreSQL.

Основные таблицы базы данных:

- Таблица пользователей.
- Таблица чатов.
- Таблица сообщений.

Особое внимание уделяется защите данных:

- Шифрование паролей.
- Шифрование сообщений и метаданных.
- Шифрование личных данных пользователей.

Процесс разработки:

1. Построение архитектуры приложения.
2. Разработка клиентской и серверной частей с последующим тестированием каждого модуля.
3. Развертывание веб-приложения на сервере

Особенности масштабируемости:

Для обеспечения высокой отказоустойчивости будет использована платформа контейнеризации Docker, с помощью которой можно автоматизировать создание приложений, их доставку и управление.

ПЕРЕЧЕНЬ ГРАФИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

1. Схема алгоритма взаимодействия клиентской и серверной частей.
2. Схема алгоритма авторизации и регистрации пользователя.
3. Схема алгоритма шифрования данных.
4. Структура базы данных.

Количество листов	<u>не менее 20</u>
Количество слайдов в презентации	<u>не менее 8</u>

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Шабуров, А. Веб-разработка с использованием React и Redux / А. Шабуров. — Санкт-Петербург: Питер, 2020. — 416 с. — ISBN 978-5-4461-0984-5. Текст: непосредственный.
2. PostgreSQL: полное руководство / под ред. П. Гуревича. — Москва: Диалектика, 2021. — 640 с. — ISBN 978-5-907404-26-9. Текст: непосредственный.
3. Основы Django [Электронный ресурс]. // Metanit. – 2023. — URL: <https://metanit.com/python/django/>
4. PostgreSQL: Руководство пользователя [Электронный ресурс]. // PostgreSQL Documentation. — URL: <https://www.postgresql.org/docs/>