

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
“ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ”

Факультет компьютерных наук

Кафедра информационные системы и технологии

Разработка веб-мессенджера “Linking”

Курсовой проект

09.03.02 Информационные системы и технологии
Программная инженерия в информационных системах

Зав. кафедрой _____ С. Д. Махортов, д.ф.- м.н.,доцент
__._.20__

Обучающийся _____ М.Д. Шеменев, 3 курс, д/о

Обучающийся _____ И.В. Ставер, 3 курс, д/о

Обучающийся _____ М.Р. Попов, 3 курс, д/о

Руководитель _____ В.С. Тарасов, ст. преподаватель

Руководитель _____ И.В.Клейменов, ассистент

Воронеж 2023

Содержание

Содержание	2
Введение.....	4
1 Постановка задачи	5
1.1 Требования к разрабатываемой системе	5
2 Анализ предметной области.....	6
2.1 Терминология	6
2.2 Обзор аналогов	7
2.2.1 Telegram.....	7
2.2.2 WhatsApp	9
2.3 Требования к функции	11
2.3.1 Приветственная страница.....	11
2.3.1 Главная страница	11
2.3.2 Выпадающий список поиска	13
2.3.3 Страница чата	15
2.3.4 Страница канала	15
2.3.5 Страница настроек канала	17
2.3.6 Всплывающее окно добавления ролей	18
2.3.7 Всплывающее окно создания канала	19
2.3.8 Страница аккаунта пользователя	20
2.3.9 Страница изменения пароля.....	20
2.3.10 Страница изменения почты	21
2.3.11 Страница входа в аккаунт	22
2.3.12 Страница регистрации	23
2.3.13 Страница восстановление пароля	24

3 Реализация.....	26
3.1 Средства реализации	26

Введение

В современном обществе очень большую роль играют социальные сети и разнообразные мессенджеры как средства виртуального общения. Растет число людей, которые могут часами проводить в виртуальном общении, а многим оно заменяет реальную коммуникацию. Также мессенджеры могут использоваться не только в повседневной жизни, но и в профессиональной деятельности. В условиях необходимости быстро передать информацию, задать вопрос и получить на него ответ, мессенджеры для профессионального общения становятся крайне необходимы.

Целью курсовой работы является разработка веб-приложения мессенджера для обеспечения удобной коммуникации пользователей.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Изучить и описать имеющиеся наиболее популярные мессенджеры, выявить их достоинства и недостатки;
2. Определить требования к веб-приложению мессенджера;
3. Разработать мессенджер с визуальным интерфейсом;
4. Приступить к реализации мессенджера.

1 Постановка задачи

1.1 Требования к разрабатываемой системе

Целью данной курсовой работы является создание веб-приложения мессенджера, которое будет удовлетворять следующим требованиям:

1. Кастомизация ролей - создание разнообразных ролей для канала;
2. Возможность неавторизованного пользователя просматривать историю сообщений каналов;
3. Возможность обмениваться сообщениями двум или группе пользователей;
4. Возможность добавить важные сообщения в раздел избранных в один клик.

2 Анализ предметной области

2.1 Терминология

Мессенджер — приложение для общения.

Сервер — выделенный или специализированный компьютер для выполнения сервисного программного обеспечения.

База данных — это упорядоченный набор структурированной информации или данных, которые обычно хранятся в электронном виде в компьютерной системе. База данных обычно управляется системой управления базами данных (СУБД).

HTTP — это протокол, позволяющий получать различные ресурсы, например, HTML-документы. Протокол HTTP лежит в основе обмена данными в Интернете.

SQL запросы — это наборы команд для работы с реляционными базами данных.

Дизайн-макет — это схематичное изображение финальной идеи с указанием всех деталей. В нем указываются концепция, шрифты, тексты, изображения, расположение всех элементов и общая картина продукта.

Аутентификация — процедура проверки подлинности. Например, проверка подлинности пользователя путем сравнения введенного им пароля с паролем, сохраненным в базе данных.

Авторизация — предоставление определенному лицу или группе лиц прав на выполнение определенных действий.

Фреймворк — программное обеспечение, облегчающее разработку и объединение разных компонентов большого программного проекта.

SQL-инъекция — внедрении в запрос произвольного SQL-кода, который может повредить данные, хранящиеся в БД или предоставить доступ к ним.

HTTPS — расширение протокола HTTP для поддержки шифрования в целях повышения безопасности.

Пользователь – человек, который использует приложение.

Аккаунт или учетная запись — это персональная страница пользователя или личный кабинет, который создается после регистрации на сайте.

Frontend — клиентская сторона пользовательского интерфейса к программно-аппаратной части сервиса.

Backend — программно-аппаратная часть сервиса, отвечающая за функционирование его внутренней части.

REST — архитектурный стиль взаимодействия компонентов распределённого приложения в сети.

2.2 Обзор аналогов

В данном параграфе будут рассмотрены аналоги мобильных музыкальных приложений.

2.2.1 Telegram

Telegram — это бесплатный мессенджер для мгновенного обмена аудио- и видеосообщениями, изображениями, GIF, стикерами, документами в разных форматах (XLS, PDF, DOCX и прочих).

Возможности приложения:

- обмен файлами с одним или несколькими пользователями из любой точки мира;
- бесплатные аудио- и видеозвонки одному или нескольким абонентам;
- создание групповых чатов с возможностью добавления до 200 пользователей;
- создание групп численностью до 10 000 участников;
- создание каналов и распространение контента;
- просмотр и поиск каналов по ключевым словам;

- создание секретных чатов, данные которых «сгорают» через 24 часа;
- создание, загрузка и отправка стикеров;
- хранение любого объема данных в облачном хранилище (в «Избранном»);
- создание и использование автоматизированных ботов;
- редактирование фото перед отправкой;
- группировка чатов и каналов.

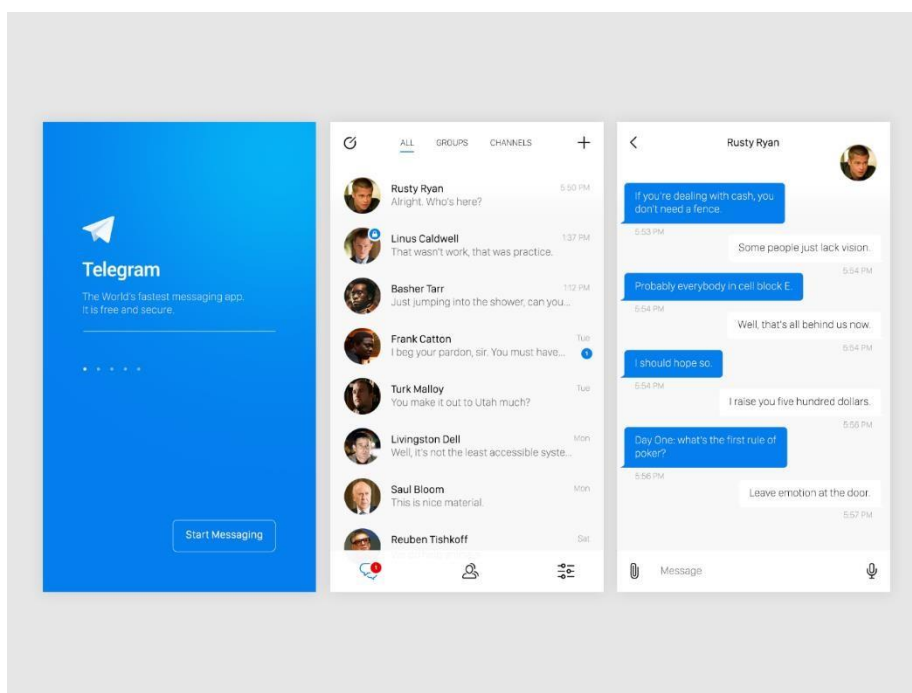


Рисунок 1 - Интерфейс страницы «Telegram»

Недостатки:

- Сбои в работе платформы. Пользователи иногда сталкиваются с техническими ошибками, из-за которых платформа на некоторое время перестает работать;
- Реклама спонсоров Telegram в пользовательских каналах. В октябре 2021 года в мессенджере запустили автоматическое размещение рекламы партнеров;

- Спам. Чтобы написать сообщение пользователю в Telegram, достаточно знать его никнейм. Когда вы активно пользуетесь мессенджером (вступаете в чаты, оставляете комментарии в обсуждениях), кто-то может сохранить ваши видимые данные, чтобы в будущем делать спам-рассылки;
- Риск мошенничества. За счет полной анонимности злоумышленники почти всегда избегают наказания. Они выманивают у пользователей деньги и персональную информацию, предлагают вложиться в фейковые проекты, что ставит под сомнение вопрос безопасности площадки.

2.2.2 WhatsApp

WhatsApp — один из популярных мессенджеров. Приложение полностью бесплатно и работает на любых платформах. Есть также Web-версия программы, которая запускается прямо в окне браузера. Сегодня аудитория WhatsApp составляет около полутора миллиардов человек. Количество сообщений, отправляемых ежедневно, превышает 50 млрд. Работает приложение через интернет, поэтому с современным телефоном и установленным мессенджером вы всегда можете быть на связи: дома, в офисе или в автомобиле.

Его основные функции и возможности:

- отправка текстовых сообщений любому пользователю приложения;
- создание голосовых любой длительности;
- совершение звонков в любую точку мира;
- отправка фотографий и документов любого формата;
- организация коллективного общения при помощи текстовых сообщений и видеозвонков;
- сохранение важной информации, изображений, документов и видео в память устройства.

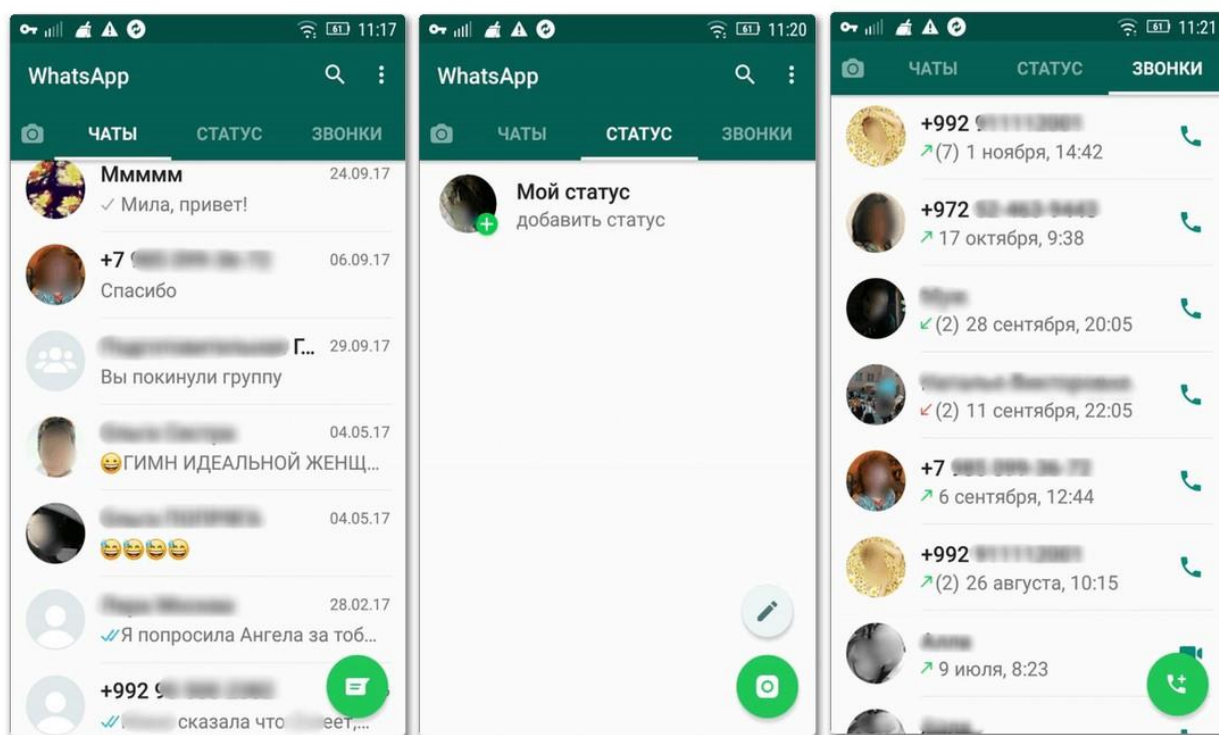


Рисунок 2 - Интерфейс страницы «WhatsApp»

Недостатки:

- Отсутствие возможности отменить отправку сообщения. Вы можете удалить их, но это не гарантирует вам того, что его не прочитают, ведь существует множество способов, позволяющих читать удалённые сообщения в WhatsApp;
- Отсутствие возможности скрыть номер телефона во время обмена контактами для общения в WhatsApp;
- Может занимать много места в памяти из-за накопления мультимедиа файлов, которыми вы обмениваетесь со своими контактами;
- Большое количество спама;
- Новые правила использования и обновление политики;
- конфиденциальности, в соответствии с которыми WhatsApp будет обмениваться пользовательскими данными с Facebook.

2.3 Требования к функции

2.3.1 Приветственная страница

На данном экране отображен логотип приложения и приветственное сообщение.

Снизу расположен макет страницы. При нажатии на кнопку «Начать» пользователь переходит на главную страницу не авторизованного пользователя.

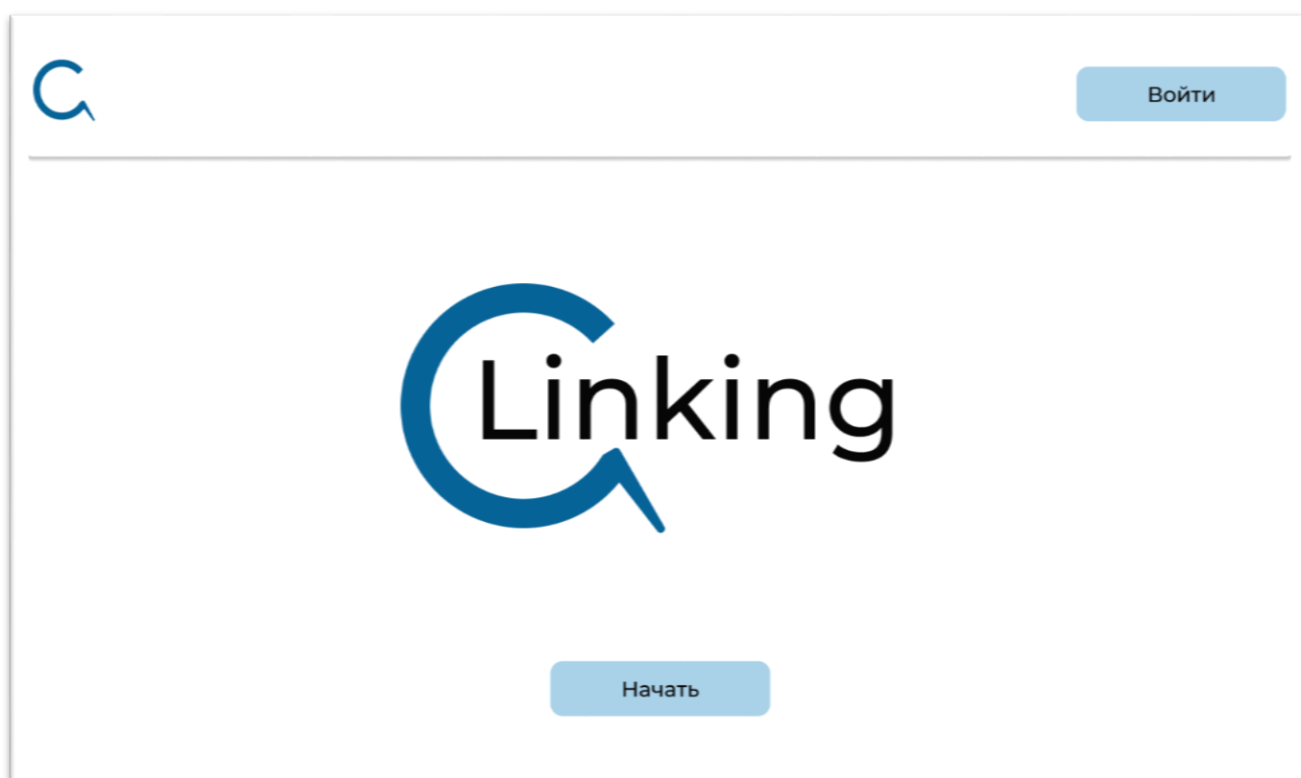


Рисунок 3 – Приветственная страница

2.3.1 Главная страница

Пользователь (авторизованный и не авторизованный) имеет возможность перейти на главную страницу.

Для не авторизованного пользователя на этой странице отобразится интерфейс главной страницы с ограниченным функционалом, позволяющим искать чаты/каналы.

В случае авторизованного пользователя, ему будет показан интерфейс главной страницы с полным функционалом, позволяющим перейти в чат или канал из списка, просматривать избранные сообщения, редактировать аккаунт пользователя, создавать новый канал для группового общения, выйти из аккаунта.

Снизу расположены макеты страниц с кнопками. При нажатии на соответствующую кнопку пользователь переходит на страницы: чат/канал, аккаунт пользователя, создать канал, входа.

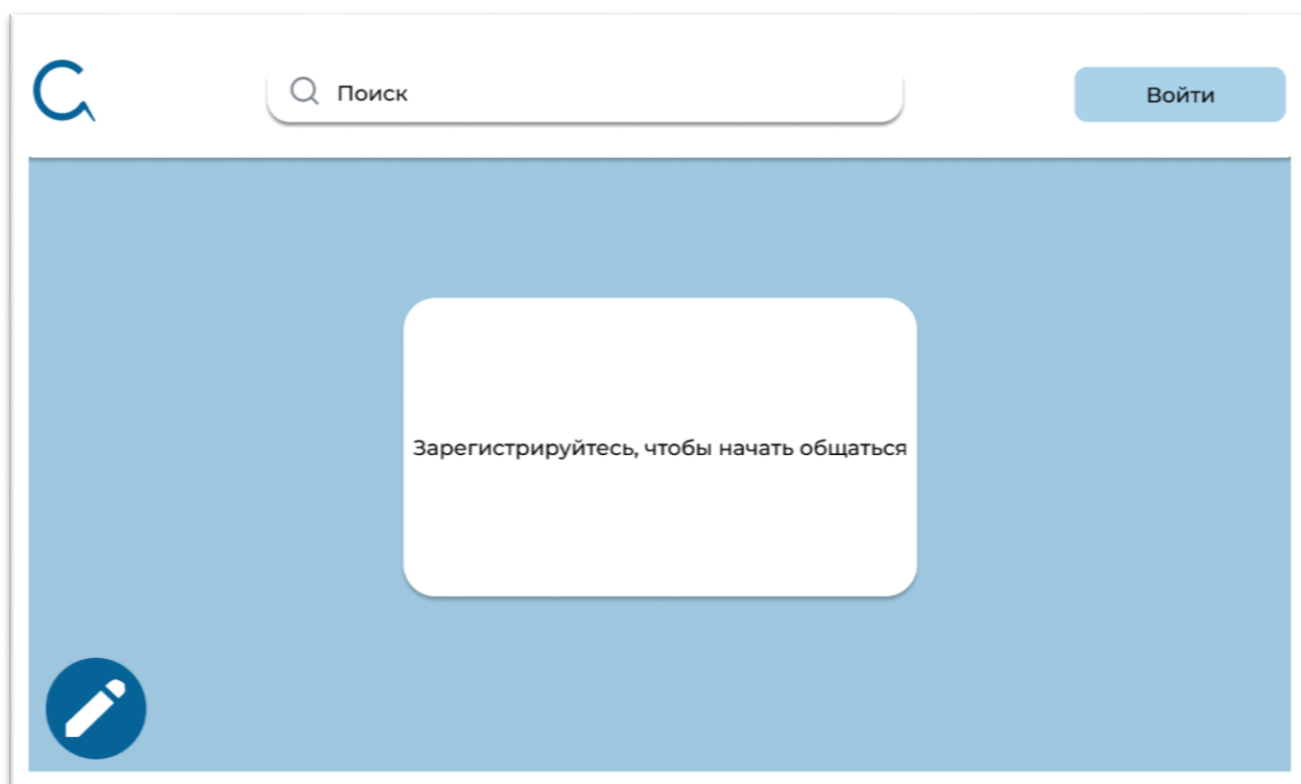


Рисунок 4 – Главная страница для не авторизованного пользователя

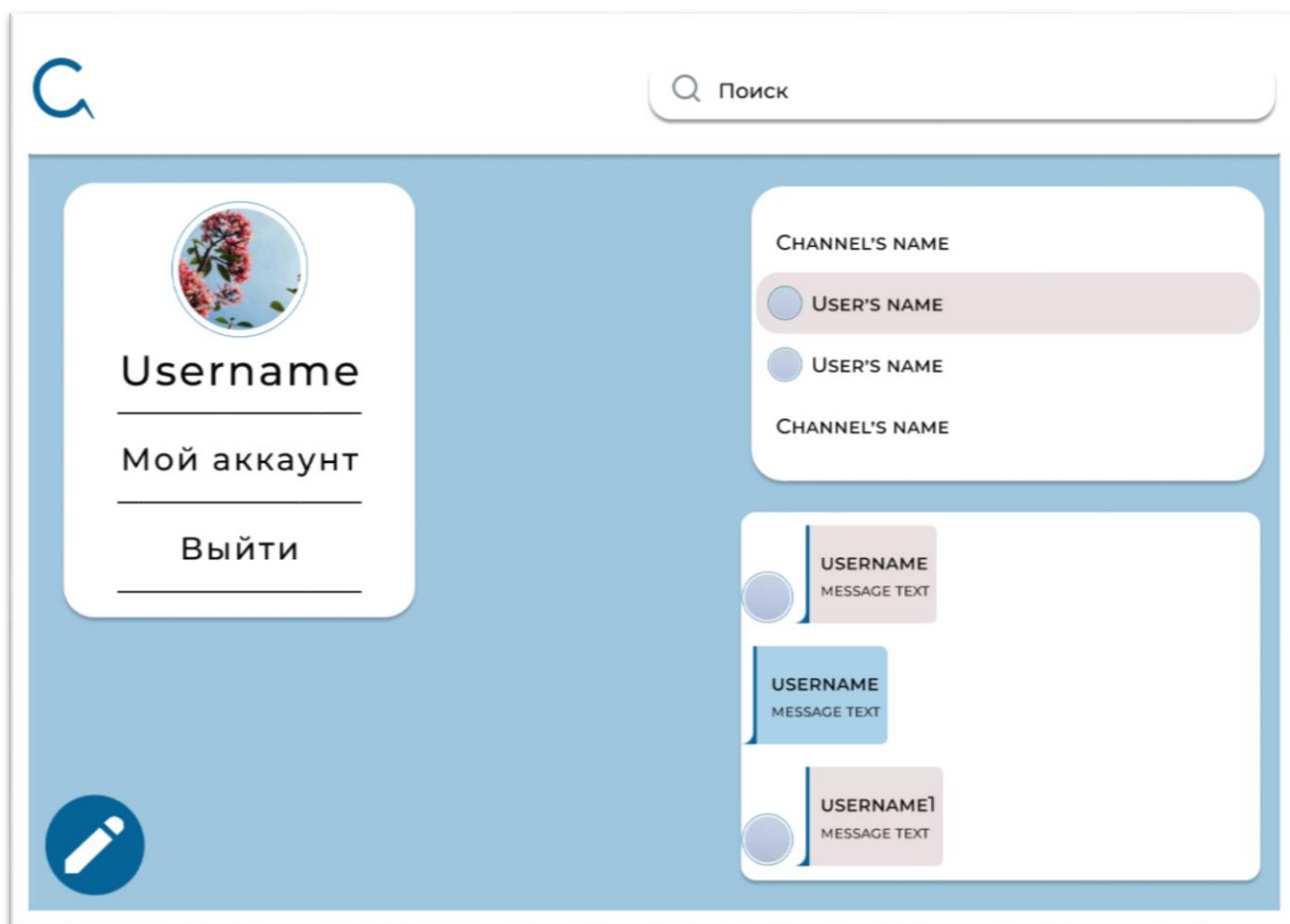


Рисунок 5 – Главная страница для авторизованного пользователя

2.3.2 Выпадающий список поиска

При вводе данных в поле поиска пользователь имеет возможность перейти на страницу, где отобразится история сообщений.

Снизу расположены главные страницы для не авторизованного и авторизованного пользователей с выпадающим списком поиска, где при нажатии на соответствующий элемент списка пользователь переходит на страницы канала или чата.

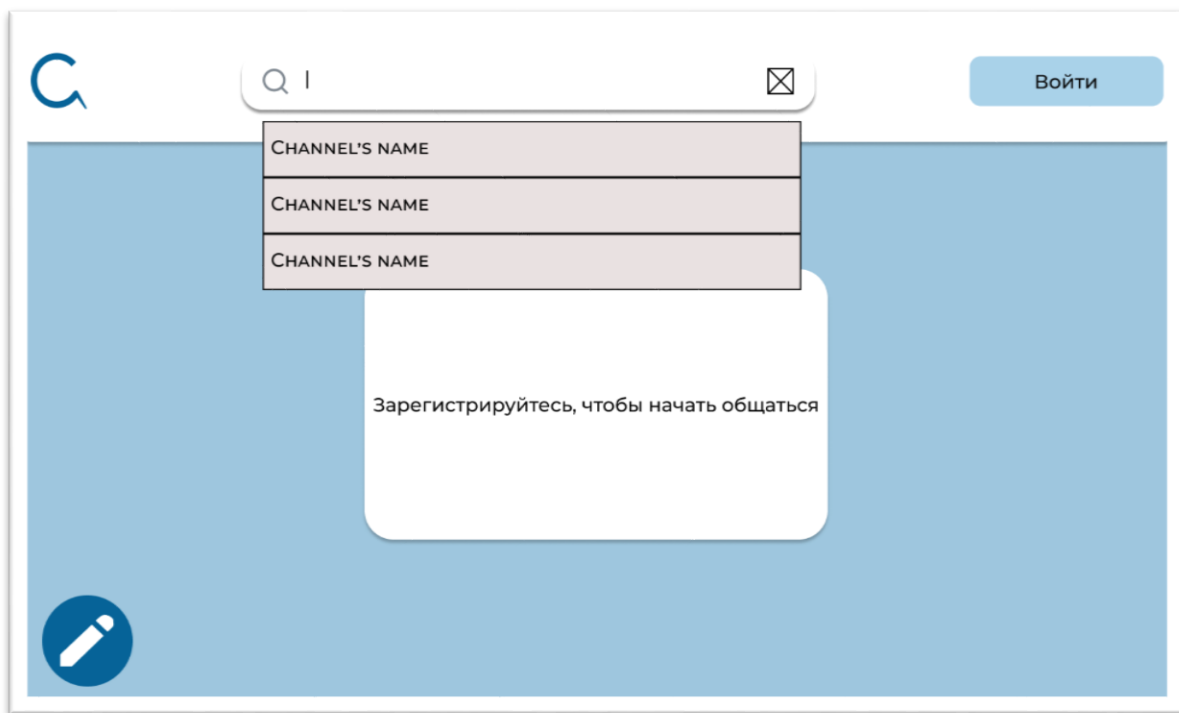


Рисунок 6 – Выпадающий список пользователя для не авторизованного пользователя



Рисунок 7 – Выпадающий список пользователя для авторизованного пользователя

2.3.3 Страница чата

Пользователь (авторизованный) имеет возможность при выборе чата из списка на главной странице или из выпадающего списка поиска перейти на его страницу для общения с другим зарегистрированным пользователем. Снизу расположен макет страницы с кнопками. При нажатии на соответствующую кнопку пользователь может перейти на главную страницу или отправить сообщение.

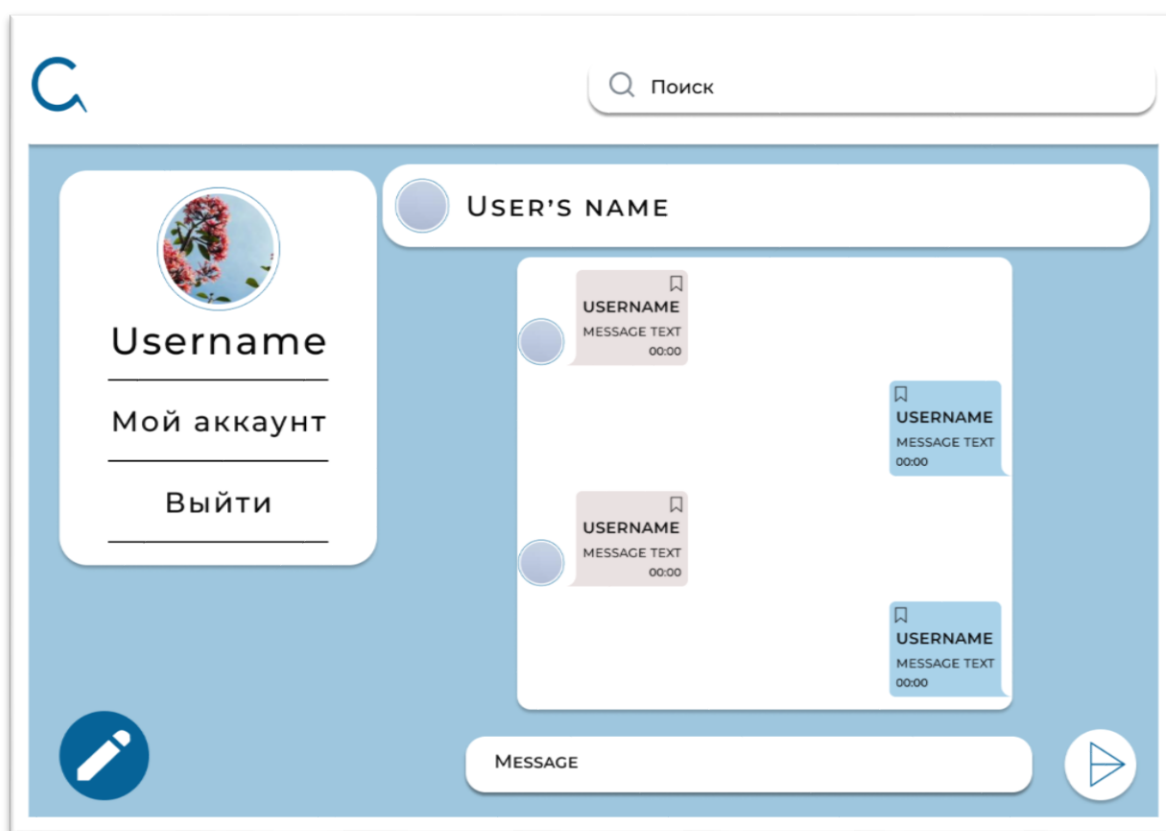


Рисунок 8 – Страница чата

2.3.4 Страница канала

Пользователь (авторизованный) имеет возможность при выборе канала из списка на главной странице или из выпадающего списка поиска перейти на его страницу для общения между группой пользователей.

Пользователь (не авторизованный) имеет возможность при выборе канала из выпадающего списка поиска перейти на его страницу для просмотра истории

сообщений. При нажатии на кнопку «Присоединиться» не авторизованный пользователь переходит на страницу входа в аккаунт.

Для авторизованного пользователя с правами участника доступны кнопки: «Присоединиться» / «Покинуть», отправить сообщение.

Для авторизованного пользователя с правами администратора доступны кнопки: «Присоединиться» / «Покинуть», отправить сообщение, настройки канала.

Для авторизованного пользователя с правами создателя доступны кнопки: отправить сообщение, настройки канала.

Снизу расположены макеты страниц с кнопками. При нажатии на соответствующую кнопку пользователь может перейти на главную страницу, открыть настройки канала, вступить или выйти из канала и отправить сообщение.

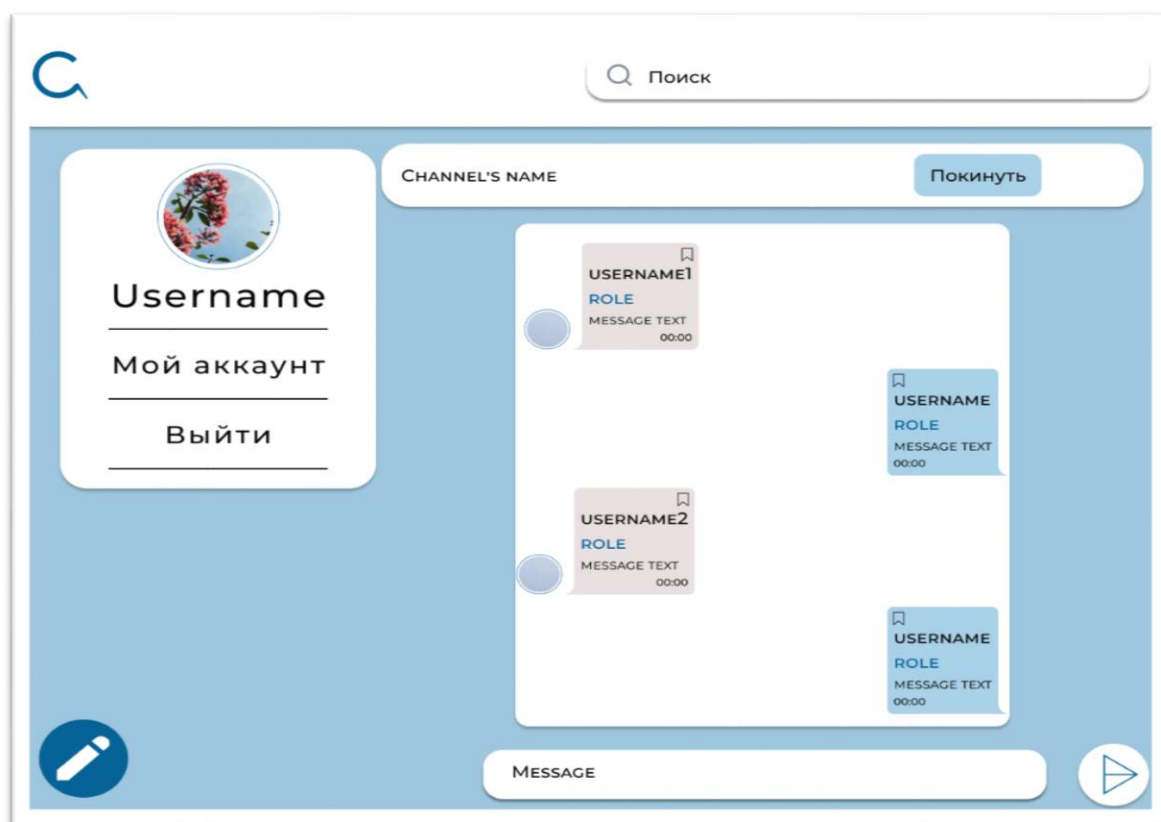


Рисунок 9 – Страница канала для пользователя с правами участника

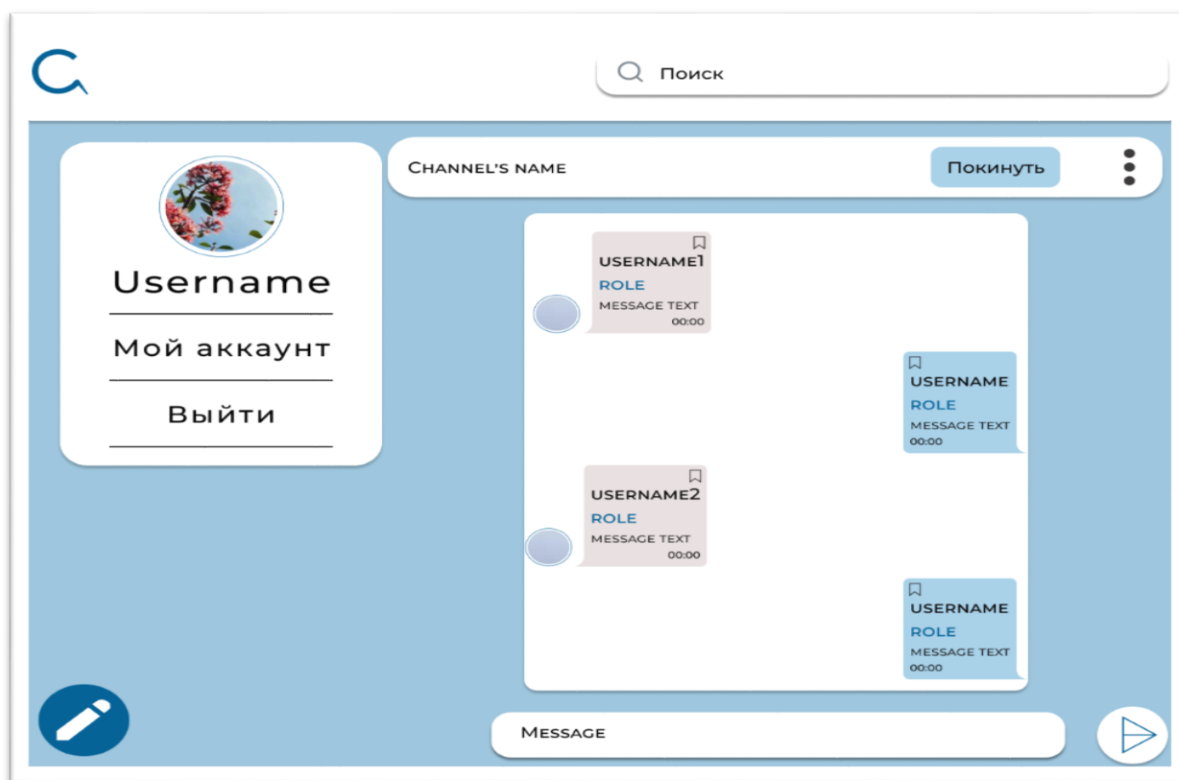


Рисунок 10 – Страница канала для пользователя с правами администратора и создателя

2.3.5 Страница настроек канала

Пользователь (авторизованный, с правами администратора или создателя) имеет возможность перейти на страницу настроек канала.

Создатель имеет право изменять имя канала, добавить роль, удалить любого пользователя, удалить канал. Администратор не может удалить канал или другого администратора.

Снизу расположен макет страницы с кнопками. При нажатии на соответствующую кнопку пользователь может: вернуться на страницу канала, удалить пользователя, добавить роль, удалить канал, изменить имя канала.

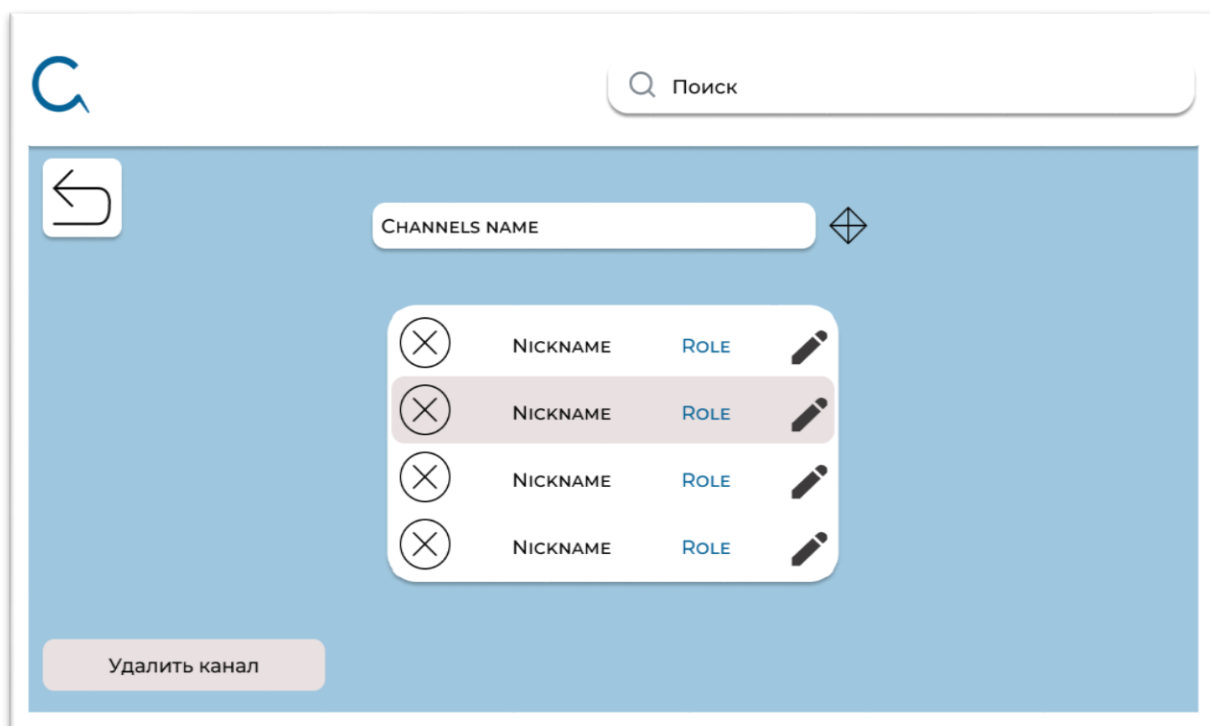


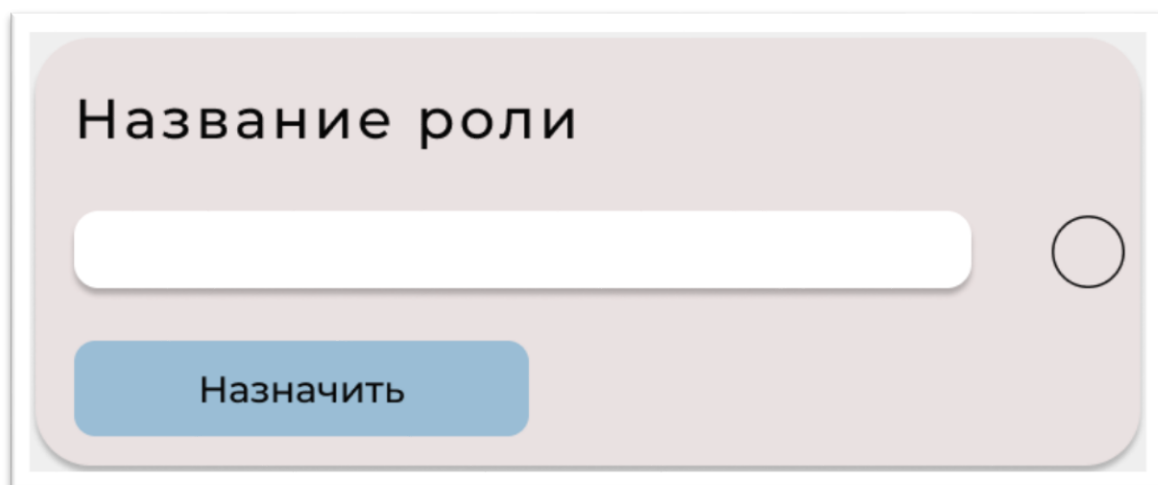
Рисунок 11 – Страница настроек канала для пользователя с правами администратора и создателя

2.3.6 Всплывающее окно добавления ролей


Пользователь (авторизованный, с правами администратора и создателя) имеет возможность добавить участнику канала роль.

Создатель имеет право изменять роль любого пользователя. Администратор не может изменить роль другому администратору.

Снизу расположен макет всплывающего окна с кнопками. При нажатии на соответствующую кнопку пользователь может: добавить права администратора, назначить роль пользователю.



Название роли



Назначить

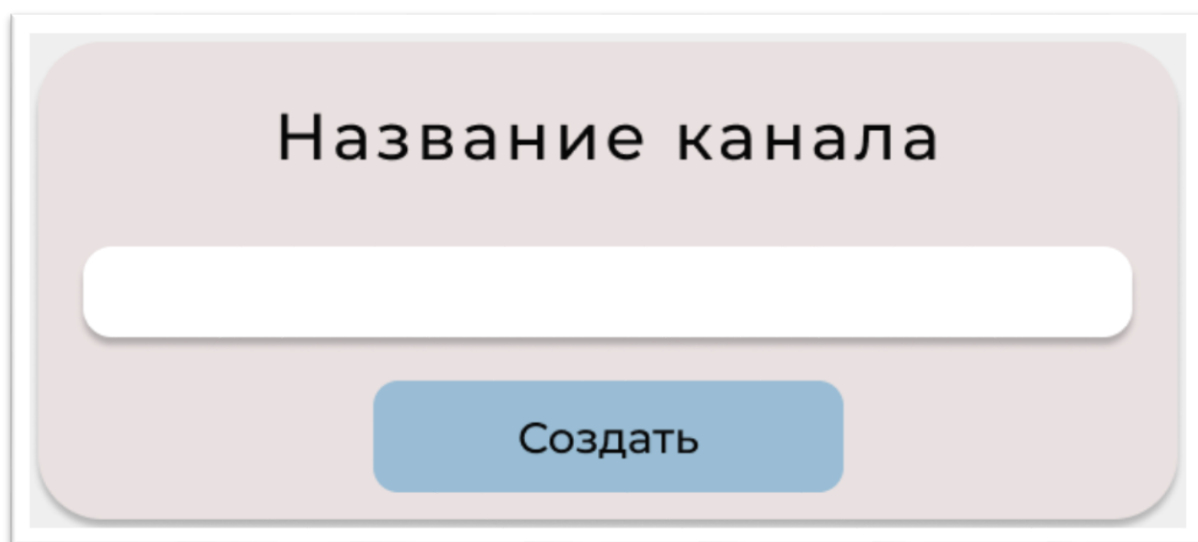
This is a modal window for assigning a role. It has a light gray background with rounded corners. At the top, the text 'Название роли' (Role name) is displayed. Below it is a white text input field. To the right of the input field is a small circular close button. At the bottom, there is a blue button with the text 'Назначить' (Assign).

Рисунок 12 – Всплывающее окно добавления ролей

2.3.7 Всплывающее окно создания канала

Пользователь (авторизованный) имеет возможность создать канал.

Снизу расположен макет всплывающего окна. При нажатии на соответствующую кнопку пользователь может создать канал.



Название канала

Создать

This is a modal window for creating a channel. It has a light gray background with rounded corners. At the top, the text 'Название канала' (Channel name) is displayed. Below it is a white text input field. At the bottom, there is a blue button with the text 'Создать' (Create).

Рисунок 13 – Всплывающее окно создания канала

2.3.8 Страница аккаунта пользователя

Пользователь (авторизованный) имеет возможность перейти на страницу своего аккаунта. Здесь у него есть возможность изменить аватар аккаунта, никнейм, пароль и почту.

Снизу расположен макет страницы. При нажатии на соответствующую кнопку пользователь может: изменить никнейм, изменить аватар, перейти на страницу изменения пароля или почты, вернуться на главную страницу.

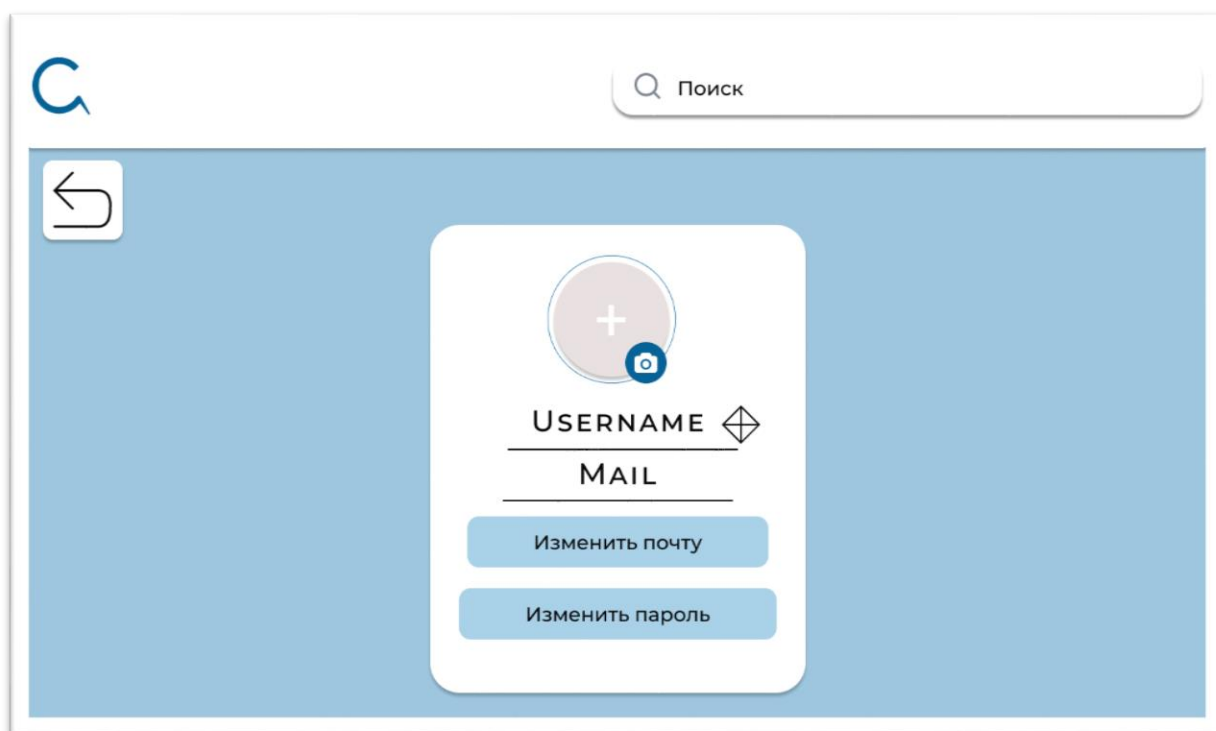


Рисунок 14 – Страница аккаунта пользователя

2.3.9 Страница изменения пароля

Пользователь (авторизованный) имеет возможность перейти со страницы своего аккаунта, на страницу изменения пароля. Здесь у него есть возможность изменить свой пароль.

Снизу расположен макет страницы. На ней есть поля для ввода старого пароля, и поля для ввода и подтверждения нового пароля. Кнопки для

подтверждения изменений и возвращения на главную страницу или страницу аккаунта.

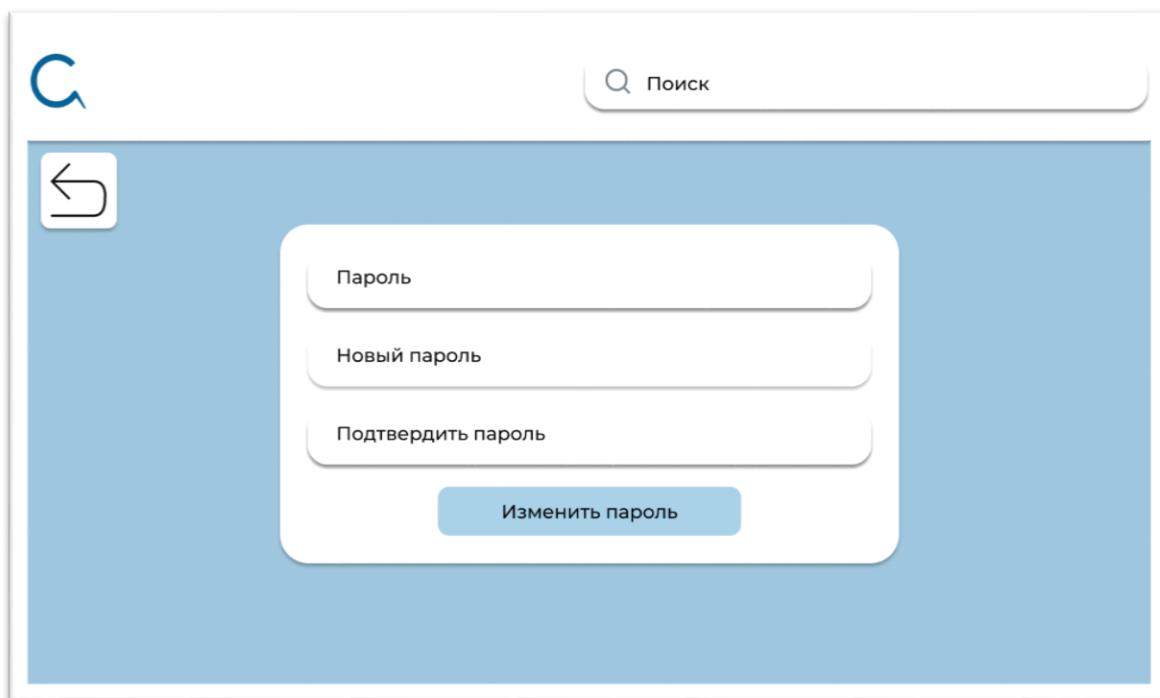


Рисунок 15 – Страница изменения пароля

2.3.10 Страница изменения почты

Пользователь (авторизованный) имеет возможность перейти со страницы своего аккаунта, на страницу изменения почты. Здесь у него есть возможность изменить свою почту.

Снизу расположен макет страницы. На ней есть поля для ввода новой почты, и поле для кода подтверждения, отправленного на старую почту. Кнопки для подтверждения изменений, отправки кода и возвращения на главную страницу или страницу аккаунта.

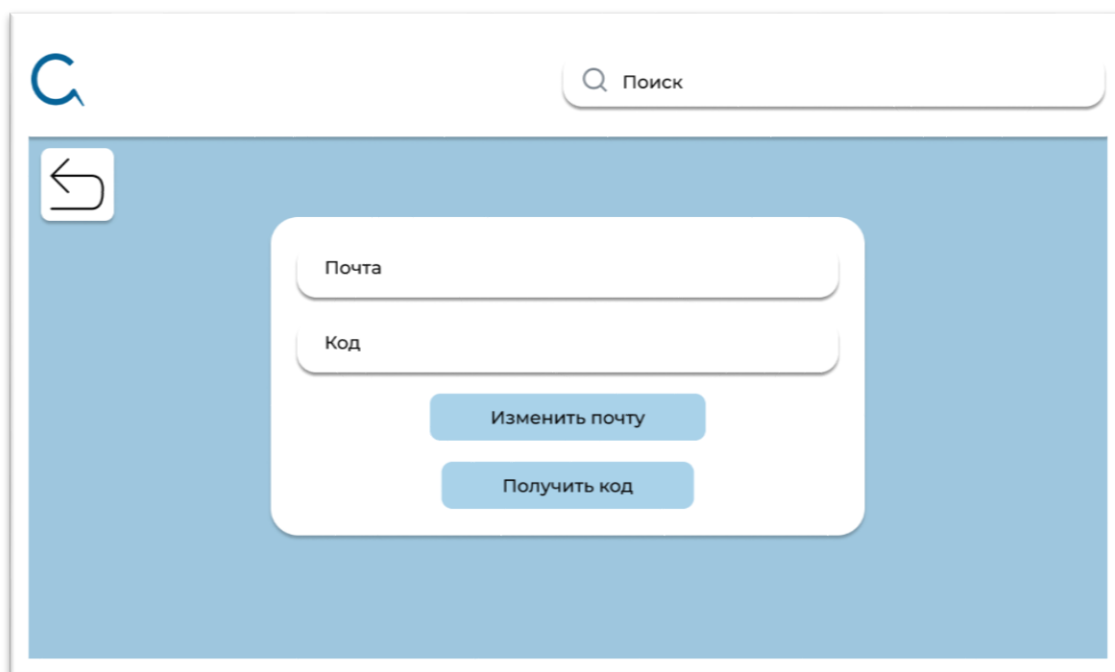


Рисунок 16 – Страница изменения почты

2.3.11 Страница входа в аккаунт

На данном экране отображены поля с вводом почты и пароля к аккаунту, кнопка «Войти», кнопка «Зарегистрироваться», кнопка для восстановления пароля, а также кнопка для возвращения на главную страницу для не авторизованного пользователя.

Снизу расположен макет страницы с кнопками. При нажатии на соответствующую кнопку пользователь переходит на страницы: регистрация, главная страница не авторизованного пользователя, главная страница авторизованного пользователя, восстановление пароля.

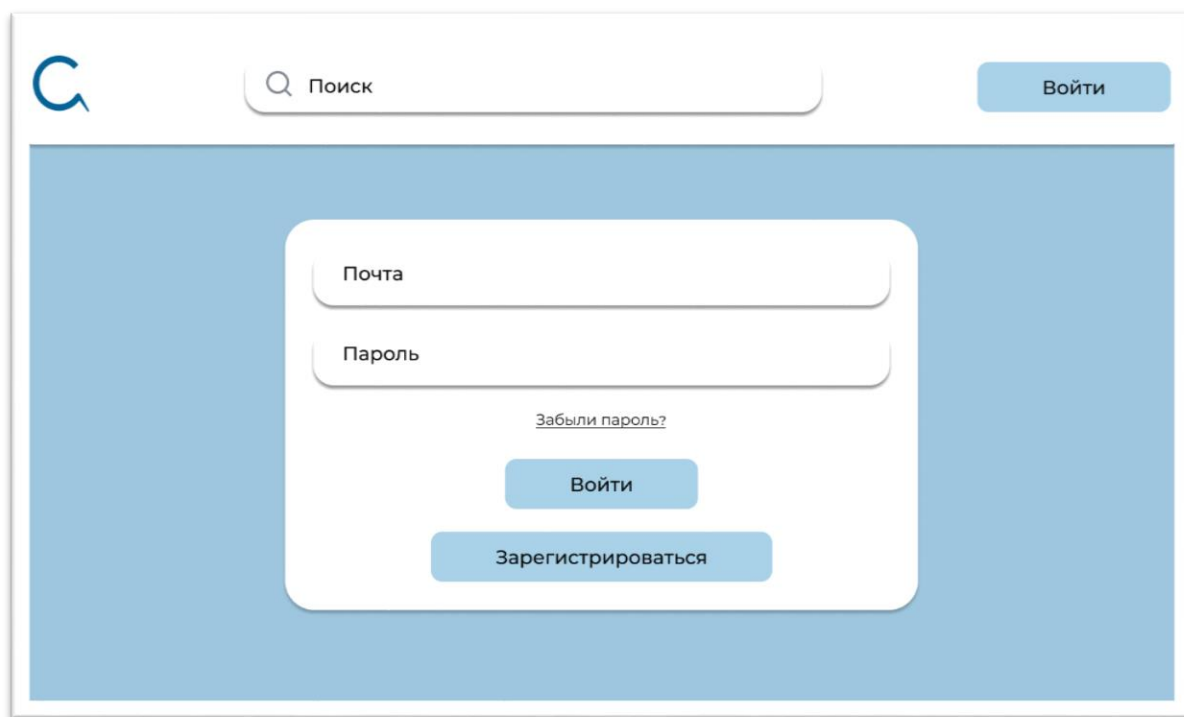


Рисунок 17 – Страница входа в аккаунт

2.3.12 Страница регистрации

На данном экране отображены поля с вводом никнейма, почты и пароля для нового аккаунта, кнопка «Зарегистрироваться», кнопка «Войти», а также кнопка для возвращения на главную страницу для не авторизованного пользователя.

Снизу расположен макет страницы с кнопками. При нажатии на соответствующую кнопку пользователь переходит на страницы: вход в аккаунт, главная страница не авторизованного пользователя.

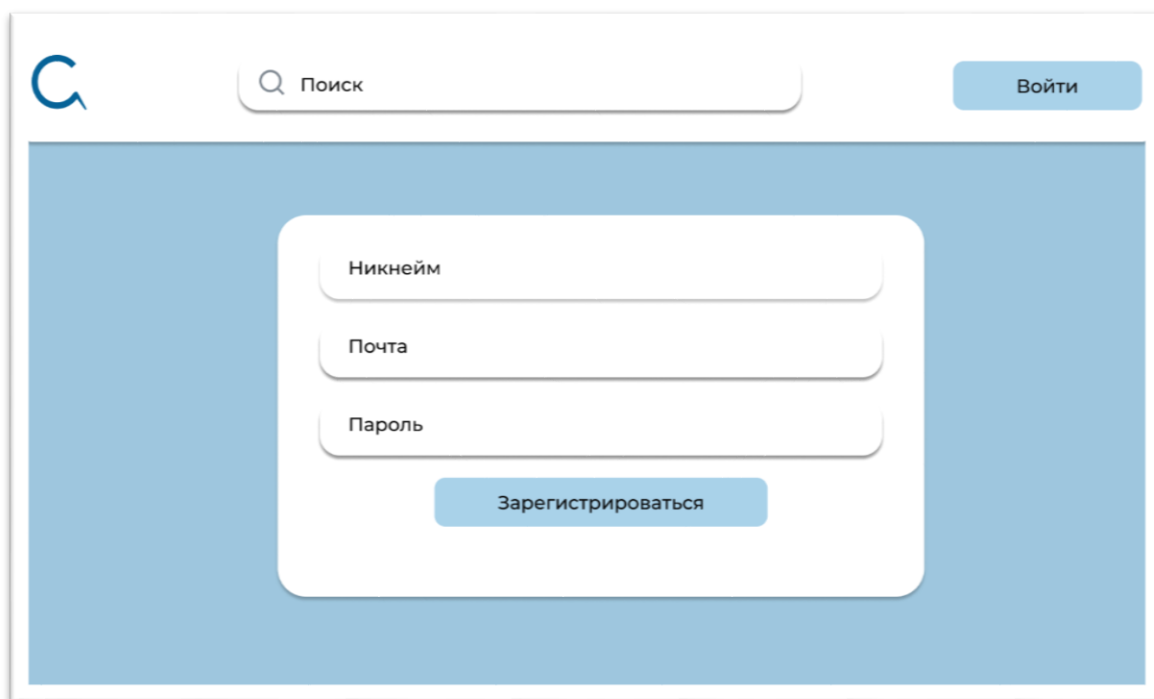


Рисунок 18 – Страница регистрации

2.3.13 Страница восстановление пароля

На данном экране отображены поля с вводом почты, нового пароля, подтверждением пароля и кодом подтверждения с почты пользователя, кнопка «Получить код», кнопка «Изменить пароль», а также кнопка для возвращения на главную страницу для не авторизованного пользователя.

Снизу расположен макет страницы с кнопками. При нажатии на соответствующую кнопку пользователь переходит на страницы: вход в аккаунт, главная страница не авторизованного пользователя. При нажатии кнопки «Получить код» пользователь получает код подтверждения для смены пароля на свою почту.

С

Поиск

Войти

Почта

Новый пароль

Подтвердить пароль

Код

Изменить пароль

Получить код

Рисунок 19 – Страница восстановление пароля

3 Реализация

3.1 Средства реализации

Ниже представлен перечень используемых технологий, который в ходе разработки может расширяться.

Backend:

- Java — строго типизированный объектно-ориентированный язык программирования. Был выбран в качестве основного, т.к. он остается очень популярным языком программирования в этой области благодаря своим мощным возможностям и широкому спектру инструментов для разработки. К тому же существует огромное количество фреймворков и библиотек, написанных на Java, которые в перспективе можно легко интегрировать в проект;
- Spring Boot Framework — универсальный фреймворк с открытым исходным кодом для Java-платформы. Был выбран, т.к. он совместим с большим количеством библиотек и фреймворков, что позволяет использовать его в различных проектах и на различных платформах. Так же он позволяет разработчикам быстро создавать приложения без необходимости тратить много времени на конфигурацию;
- PostgreSQL — Данное СУБД было выбрано из-за следующего т.к является продуктом с открытым исходным кодом, который поддерживается многими серверами. Поддержка различных типов данных. PostgreSQL поддерживает множественные типы данных, такие как числа разной точности, тексты с различными кодировками, изображения, звуки, видео, XMLдокументы, JSON-объекты и многие другие;

- FlyWay — продукт с открытым исходным кодом для обеспечения миграций баз данных. Был выбран, т.к. легко интегрируется со Spring Framework и поддерживает PostgreSQL 14;
- Docker — это программная платформа для быстрой разработки, тестирования и развертывания приложений;

Frontend:

- React Native Framework — кроссплатформенный фреймворк для разработки нативных мобильных и настольных приложений;
- Javascript — мультипарадигменный язык программирования. Данный язык был выбран в качестве основного, так как его характеризует простота и рациональность применения, комфортность использования пользовательских интерфейсов, а также наличием собственной мощной инфраструктуры. Кроме того, он является кроссплатформенным, что позволяет один и тот же код адаптировать как для компьютеров, так и для мобильных устройств.

Инструменты для ведения документации:

- Miro — платформа для совместной работы распределенных команд;
- Swagger — это фреймворк для спецификации REST API;
- Draw.io - Бесплатное кроссплатформенное программное обеспечение для рисования графиков с открытым исходным кодом. Его интерфейс можно использовать для создания диаграмм, таких как блок-схемы, каркасы, диаграммы UML;
- Bpwin – графическая среда для проектирования и моделирования сложных систем широкого назначения, который может быть использован для создания диаграмм в формате IDEF0;

- Figma — онлайн-сервис для дизайнеров, веб-разработчиков и маркетологов. Он предназначен для создания прототипов сайтов или приложений, иллюстраций и векторной графики.

Дополнительный инструментарий:

- Git — распределённая система управления версиями;
- GitHub — платформа разработки программного обеспечения с открытым исходным кодом, представляющая систему управления репозиториями кода для Git;
- Trello — визуальный инструмент, обеспечивающий эффективность командной работы на любом проекте.