

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Факультет Компьютерных наук
Кафедра технологий обработки и защиты информации

Курсовой проект

Сервис совместного просмотра видео “Party Watching Stream
(PWS)”

09.03.02 Информационные системы и технологии
ПИВИС

Преподаватель _____ В.С.Тарасов, ст.преподаватель _____. __20__

Обучающийся _____ Е.Д. Нартов, 3 курс,

Обучающийся _____ А.С. Колесов, 3 курс,

Руководитель _____ К.В Сиволапов, преподаватель

Воронеж 2021

Содержание

Содержание	2
Введение	3
Постановка задачи	3
Анализ предметной области	4
Анализ существующих решений	4
Okko Party	4
Варианты использования приложения	5
Анализ задачи	10
Диаграмма классов	10
Диаграмма последовательностей	12
Диаграмма взаимодействия	13
Диаграмма состояний	14
Диаграмма активности	15
Диаграмма развёртывания	16
IDEF0	17
Диаграмма объектов	18
ER-диаграмма	20
Реализация	22
Анализ средств реализации	22
Графический интерфейс приложения	23
Тестирование	26
Дымовое тестирование	26
UI тесты	27
Юзабилити тестирование	29
Заключение	30

1. Введение

В настоящее время существует очень мало удобных сервисов совместного просмотра видео со своими знакомыми. Также медиаиндустрия в данное время очень быстро развивается и появляется очень много медиаконтента, которого хочется посмотреть и совместно обсудить. Для решения этих проблем был разработан данный проект “Party Watching Stream (PWS)”.

Целью создания данного проекта стали:

- Организация совместного просмотра плейлистов видео
- Предоставление возможности разграничения трансляций по категориям
- Предоставление возможности влиять на трансляцию плейлиста посредством:
 - общения в чате
 - возможности добавления голосования для пропуска или добавления видео в плейлист
- Создание и просмотр частных трансляций, ограниченных кругом ваших авторизованных друзей

Данный групповой проект посвящен разработке такой системы: Простой для восприятия человеком, но в то же время выполняющей все необходимые функции.

2. Постановка задачи

Данный проект является информационным интернет-сервисом для совместного просмотра видео.

Данная система предоставляет возможность просмотра контента загруженными другими пользователями, комментирования и взаимодействия с ним.

Система предназначена для:

- Размещения медиаконтента в своём личном кабинете
- Создания прямой трансляции видео
- Совместный просмотр видео
- Комментирования трансляции
- Влияния на трансляцию посредством совместного голосования

Для достижения данной цели были выделены следующие подзадачи:

1. Разработка Front-end части сервиса;
2. Разработка базы данных.
3. Разработка Back-end части сервиса;
4. Создание связи между Front-end и Back-end частями приложения;
5. Создание связи с AWS.

3. Анализ предметной области

3.1. Анализ существующих решений

3.1.1. Okko Party

Один из крупнейших российских онлайн-кинотеатров Okko недавно запустил сервис совместного просмотра видео Okko Party. Коллекция включает более 40 тысяч фильмов, а также сериалы и трансляции спортивных матчей.

Чтобы смотреть видео вместе, у каждого участника сеанса должна быть активная подписка. Кроме того, для синхронизации нужно загрузить и установить расширение для браузера Chrome.

Сервис пока работает только на компьютерах. За доступ к отдельным фильмам, сериалам и матчам, возможно, придётся доплатить — всё зависит от условий вашей подписки.

3.1.2. Яндекс.Видео

Под описанием фильма или сериала в сервисе «Яндекс.Видео» есть кнопка «Смотрим с друзьями». Кликнув по ней, вы сможете кого-нибудь пригласить и начать совместный просмотр. Управлять воспроизведением, например поставить фильм на паузу или перемотать на нужную сцену, сможет каждый участник.

Сервис доступен на компьютерах и смартфонах. На Apple TV и смарт-телевизорах он пока не работает. Одновременно к трансляции может подключиться до 150 человек.

Найти фильмы можно по запросу «смотрим вместе». Для IP-адресов за пределами России результаты поиска могут быть пустыми.

Контент «Яндекс.Эфира» и часть фильмов на сайте «Кинопоиск HD» доступны бесплатно. Но некоторые ленты вы можете только арендовать или получить по подписке.

3.1.3. Scener

Онлайн-программа для совместного просмотра видео работает через расширение для браузера Chrome. Scener поддерживает групповые сеансы в Netflix, Prime Video, Hulu, Disney+, HBO Max и других стриминговых сервисах. Для доступа нужны соответствующие подписки.

В частных комнатах может одновременно находиться до 10 человек (у пяти из них есть доступ к управлению трансляцией), в

публичных — более миллиона. Также можно устраивать видеовечеринки и транслировать свои ролики для всех.

Видеочат действительно расширяет возможности для совместного просмотра. Трансляции с камер участников размещаются рядом с основным окном с фильмом, и вы можете видеть все эмоциональные реакции ваших друзей и близких в режиме реального времени.

3.2. Варианты использования приложения

Приложение могут использовать четыре типа пользователей: незарегистрированный, зарегистрированный, модератор и администратор.

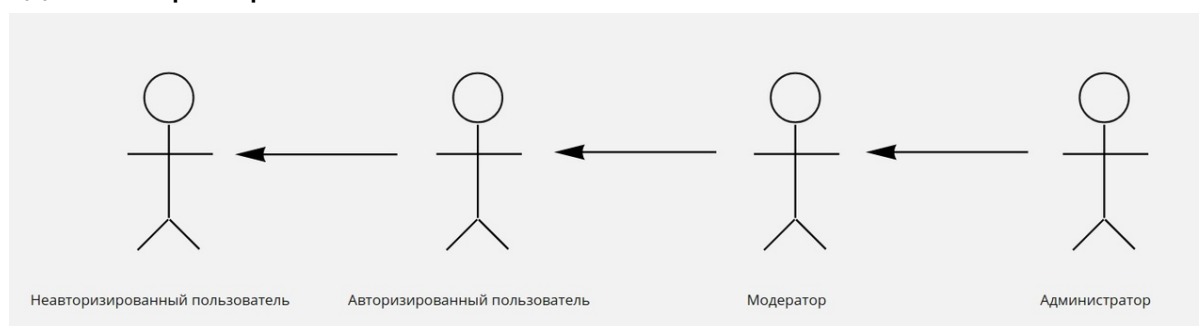


Рис 1 - Uses Case Diagram: Действующие роли

Неавторизованный пользователь может войти в систему или зарегистрироваться. В этом случае в системе сопоставляется его профиль или создаётся новый, а пользователь переходит в разряд зарегистрированного (авторизованного).

Зарегистрированный пользователь может получить права модератора от администратора сайта и получить доступ к правам модераторов.

Вход в профиль модераторов и администраторов осуществляется через логин и пароль соответствующий данной роли.

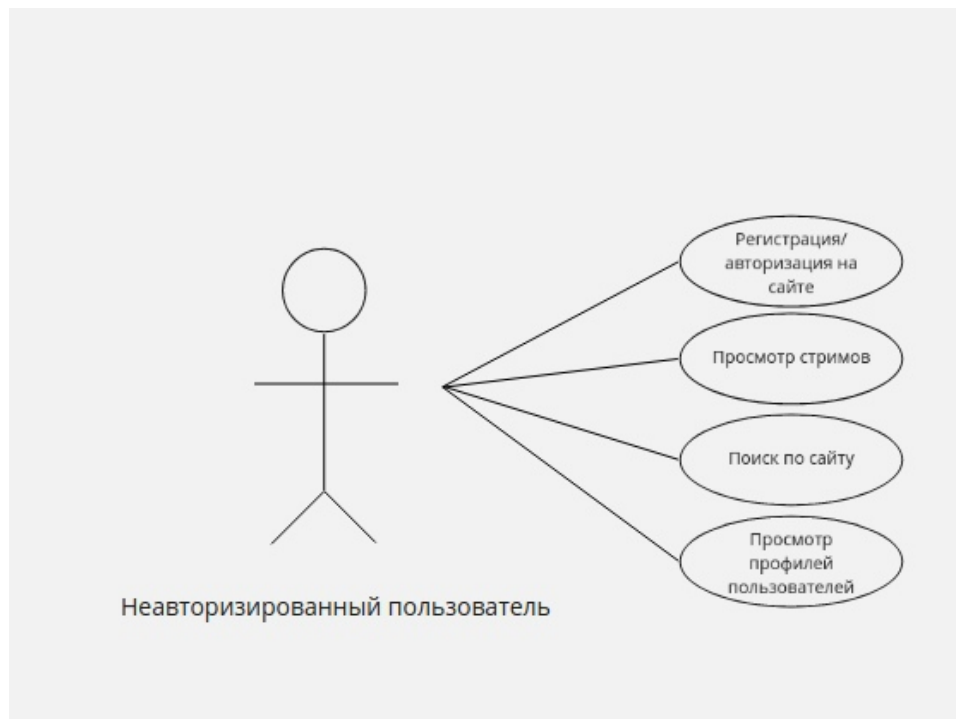


Рис 2 - Uses Case Diagram: Действия неавторизованного пользователя

Неавторизованный пользователь может просматривать прямые трансляции других пользователей. Также он может просмотреть информацию о стриме: название и автора стрима, количество зрителей, сообщения в чате, плейлист видео.

Неавторизованный пользователь также может воспользоваться строкой поиска по стримам и зарегистрированным пользователям. Это позволит отсортировать контент на сайте по его критериям и выдать информацию по запросу. Также неавторизованный пользователь может просмотреть информацию о других пользователях, перейдя в их личный кабинет. В личном кабинете ему будет доступна следующая информация: полная информация о пользователе, его плейлистах и видео.

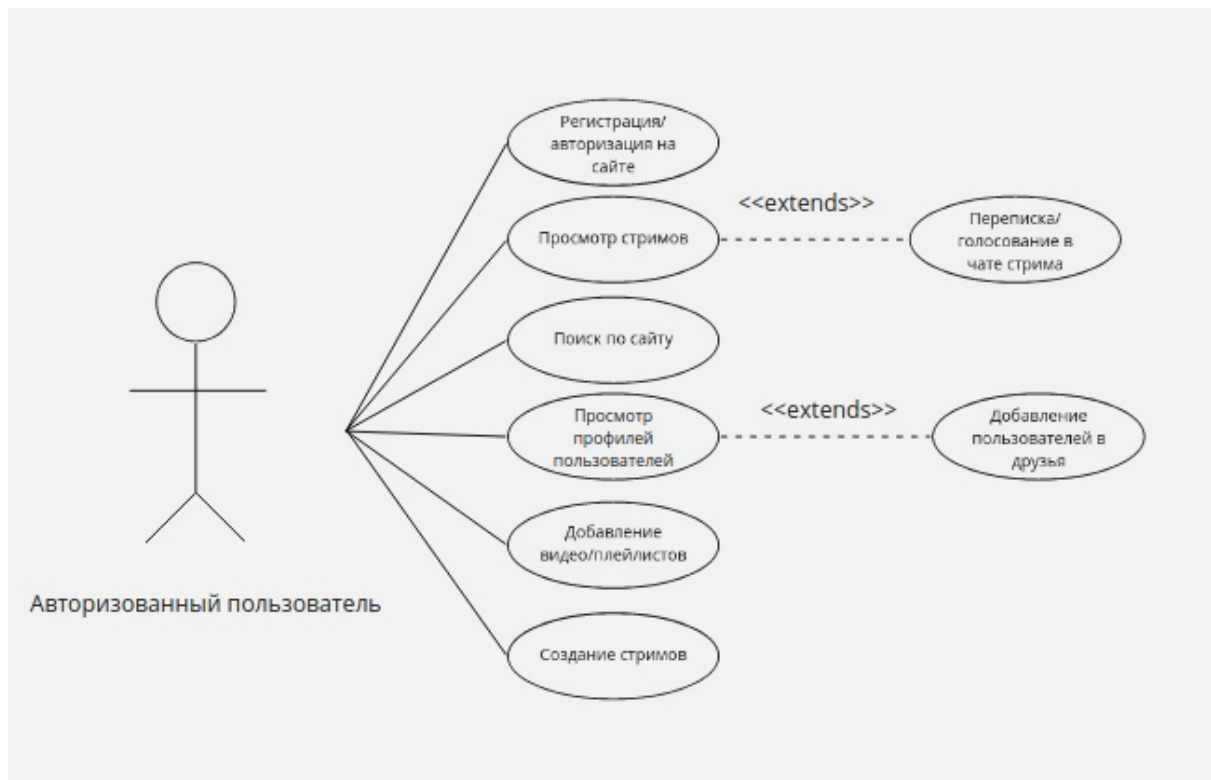


Рис 3 - Uses Case Diagram: Действия авторизованного пользователя

Войдя в систему пользователь может добавлять и удалять медиаконтент, а также создавать из него плейлисты в своём личном кабинете. Он также получает возможность добавлять других пользователей в друзья перейдя в их профиль и отправив заявку или приняв заявку другого пользователя. Создав хотя бы один плейлист авторизованный пользователь получает возможность создать прямую трансляцию для своих друзей или для всех других пользователей.

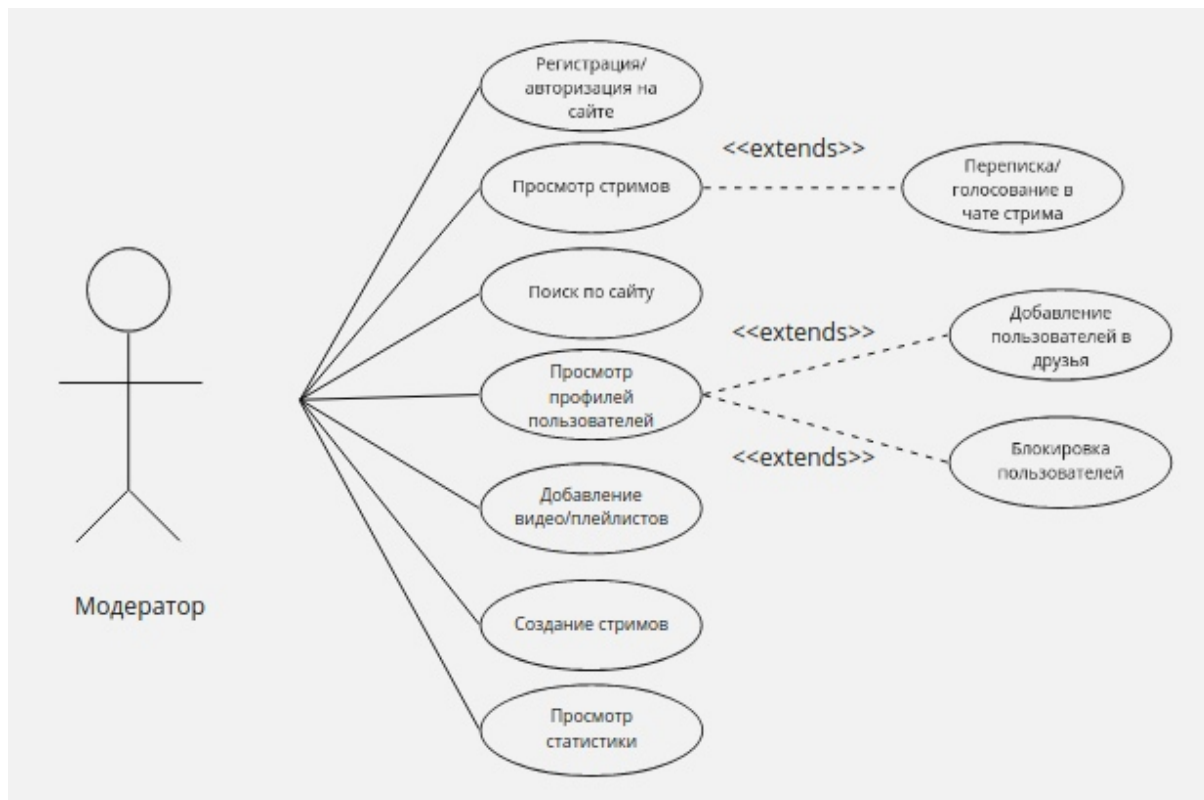


Рис 4 - Uses Case Diagram: Действия модератора сайта
Помимо всех функций авторизованного пользователя модератор сайта имеет возможность перейти в кабинет админа и просмотреть статистику сайта:

- количество зарегистрированных пользователей за последнее время
- среднее соотношение авторизованных и неавторизованных зрителей на стримах
- количество пользователей, создавших стрим за последнее время
- среднее количество предложенных голосований на стримах

Также модератору сайта предоставляется возможность блокировать пользователей за нарушение правил сайта и выкладывание неподобающего контента.

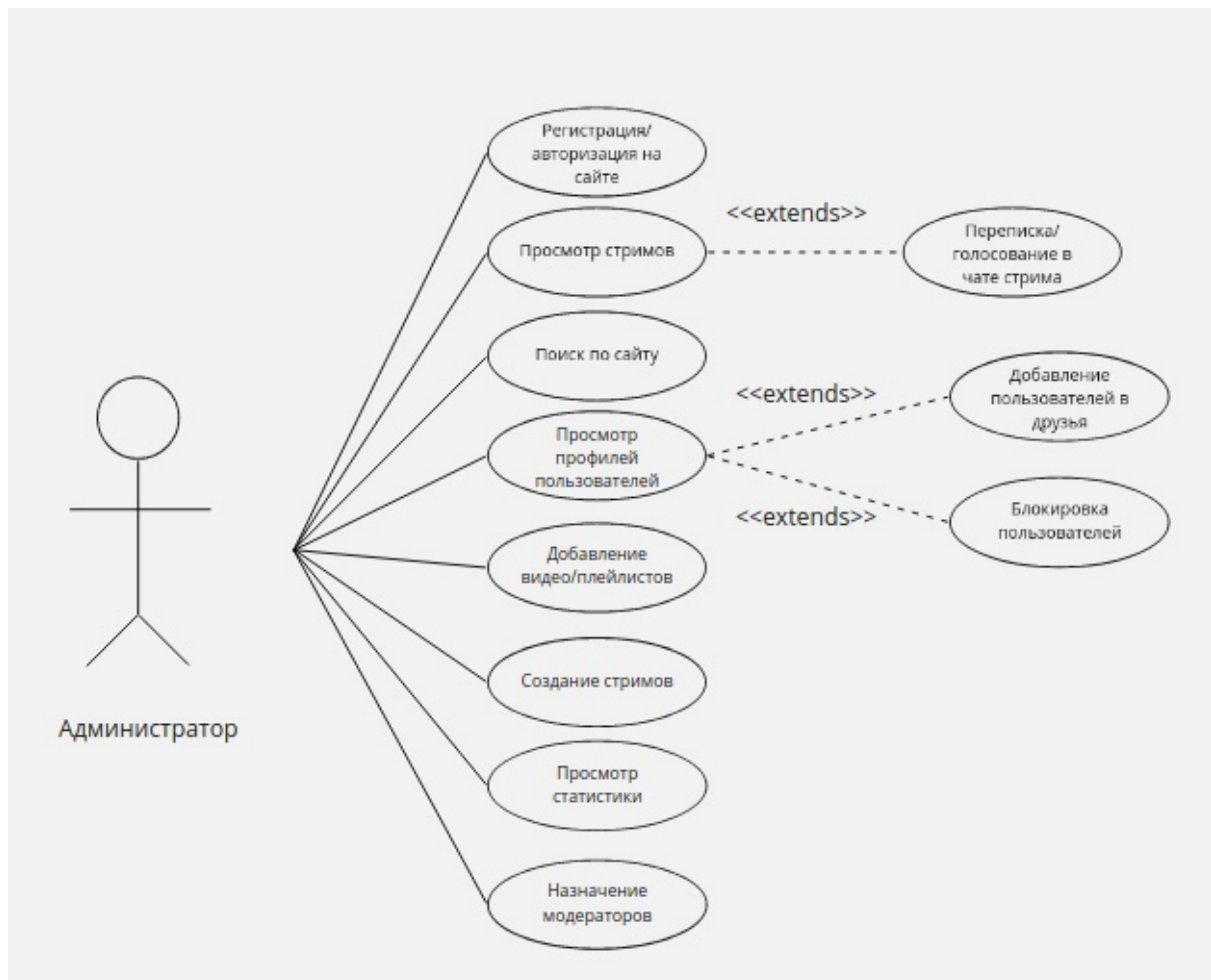


Рис 5 - Uses Case Diagram: Действия администратора сайта
Администратор сайта имеет все вышеперечисленные функции сайта, а также он может назначать и удалять модераторов в кабинете админа для обеспечения безопасности сайта.

4. Анализ задачи

4.1. Диаграмма классов

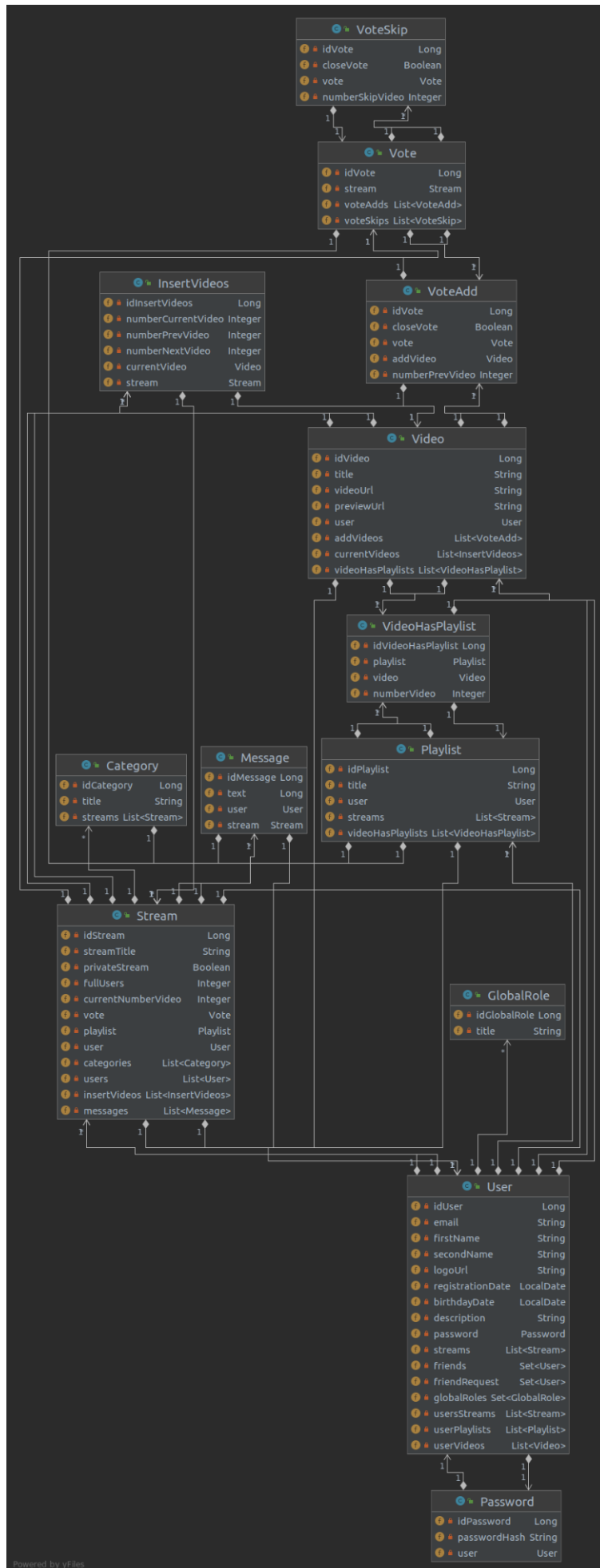


Рис 6 - Диаграмма классов

На рисунке 6 изображена диаграмма классов. Она показывает набор классов и интерфейсов, а также их связи.

4.2. Диаграмма последовательностей

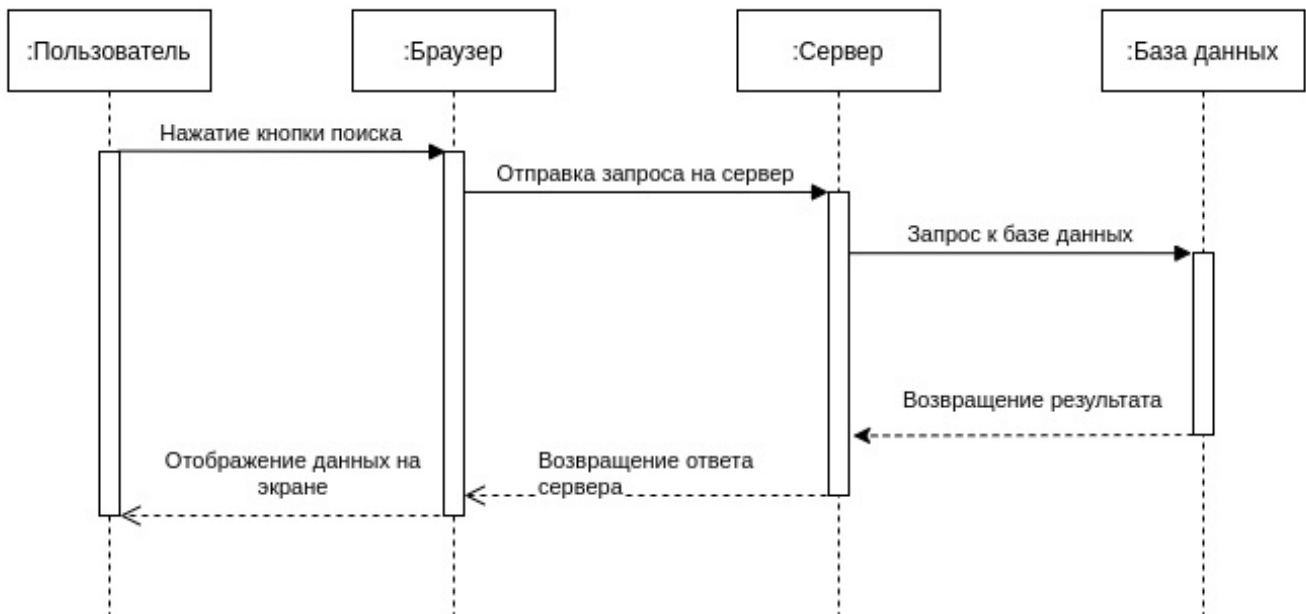


Рис 8 - Диаграмма взаимодействия

На рисунке 8 показана диаграмма последовательности, на которой изображено упорядоченное во времени взаимодействие объектов при поиске какого либо элемента данных. Для поиска данных пользователь вводит в браузере запрос и нажимает на кнопку, которая передаёт введённые данные на сервер. Тот в свою очередь проверяет обращается к базе данных на совпадение поискового запроса с данными, хранящимся в базе. Далее сервер возвращает ответ пользователю данные в формате, необходимом для отображения.

4.3. Диаграмма взаимодействия

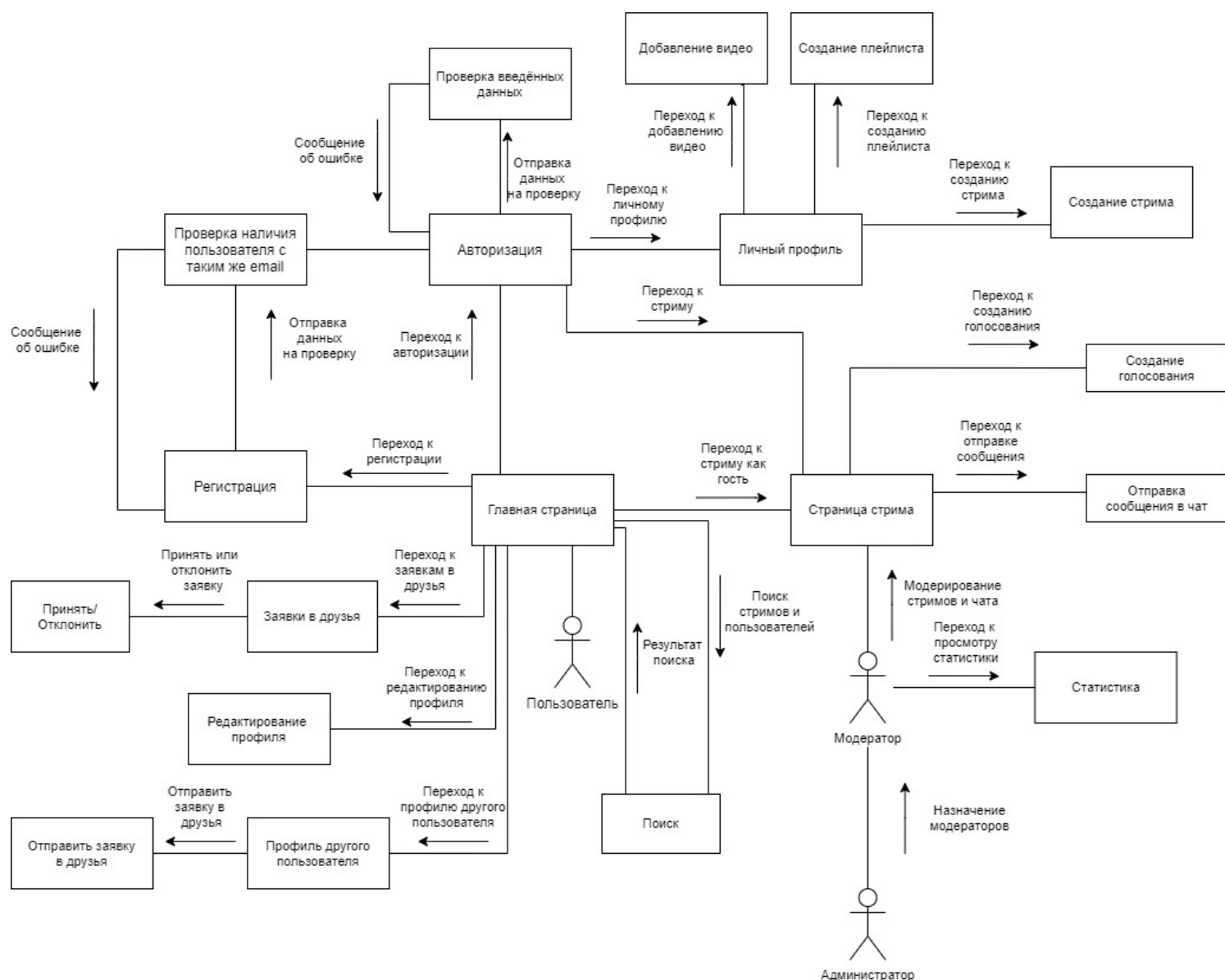


Рис 9 - Диаграмма взаимодействия

На рисунке 9 изображена диаграмма взаимодействия, которая представляет взаимодействие между объектами системы и сообщения, которыми они обмениваются.

4.4. Диаграмма состояний

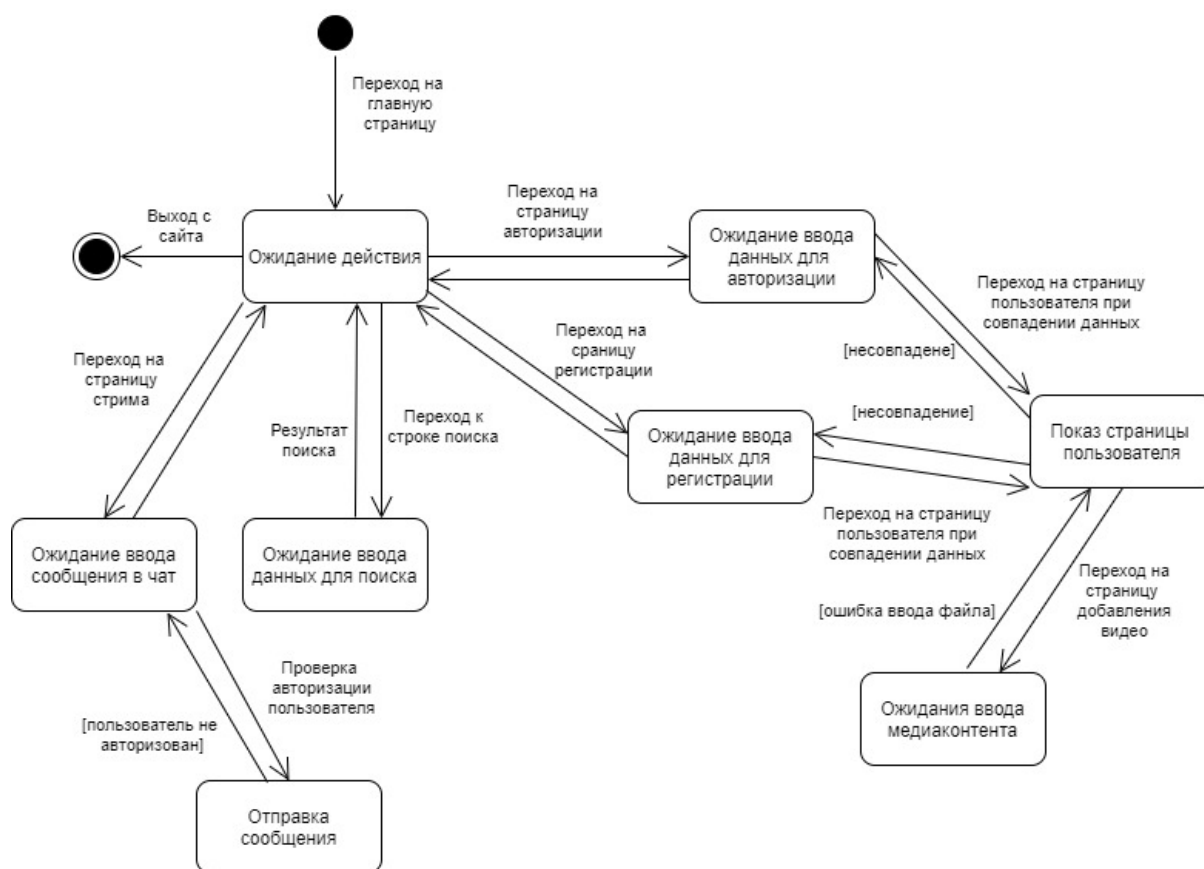


Рис 10 - Диаграмма состояний

Диаграмма состояний на рисунке 10 показывает состояния системы при авторизации, поиске и отправки сообщения в чат.

4.5. Диаграмма активности

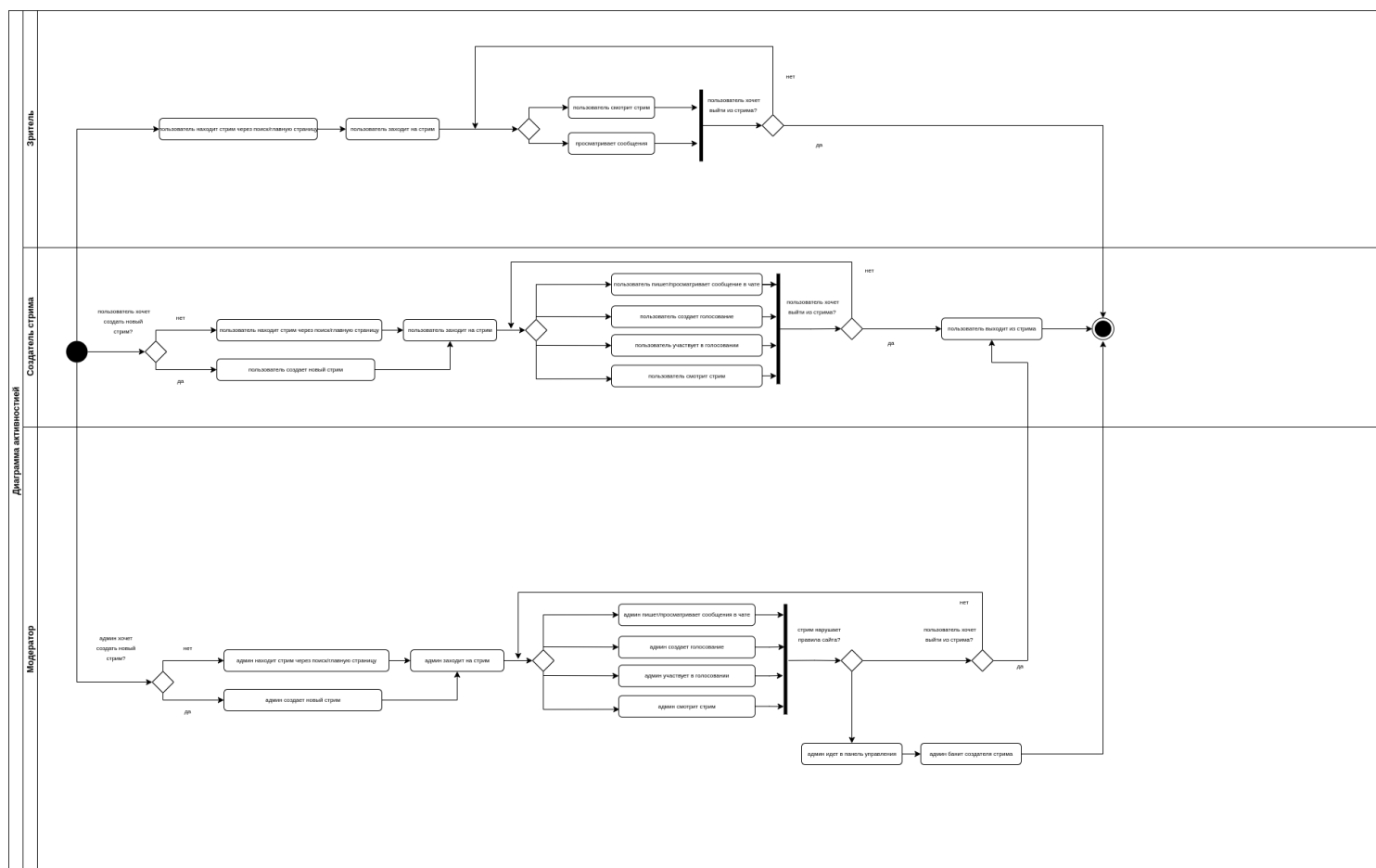


Рис 11 - Диаграмма активности

4.6. Диаграмма развёртывания

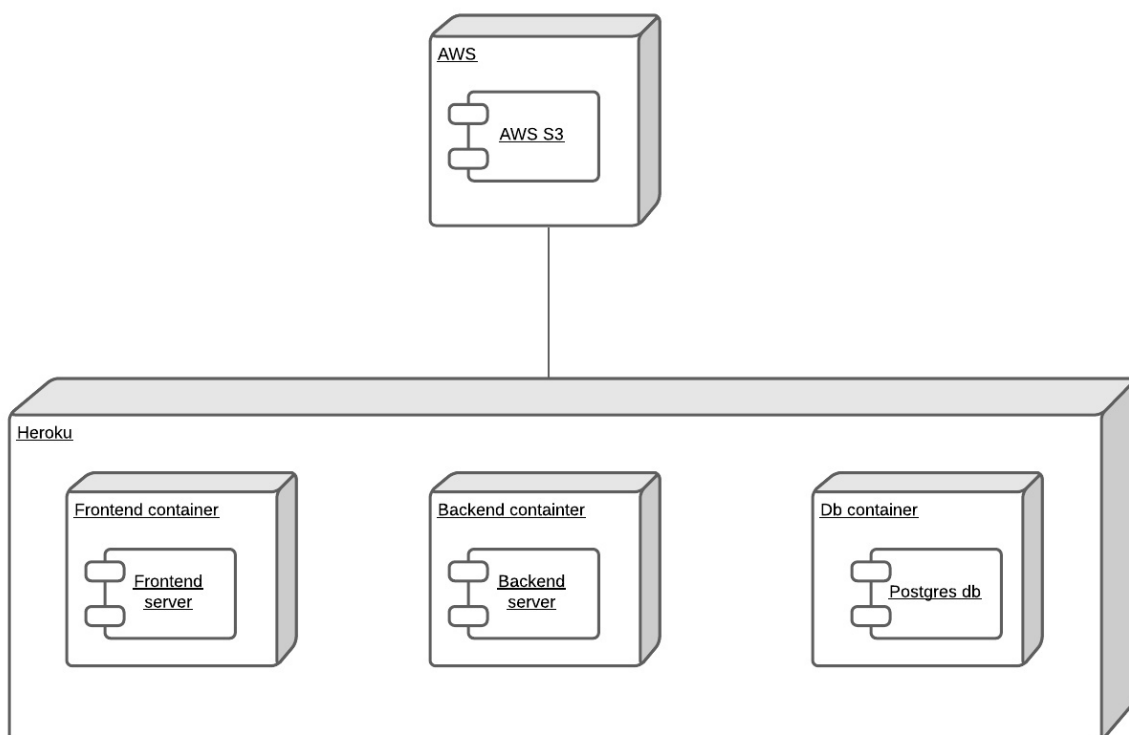


Рис 12 - Диаграмма развёртывания

Представленная нами диаграмма развертывания служит для демонстрации существующих аппаратных и программных компонентов приложения и взаимодействия между ними.

4.7. IDEF0

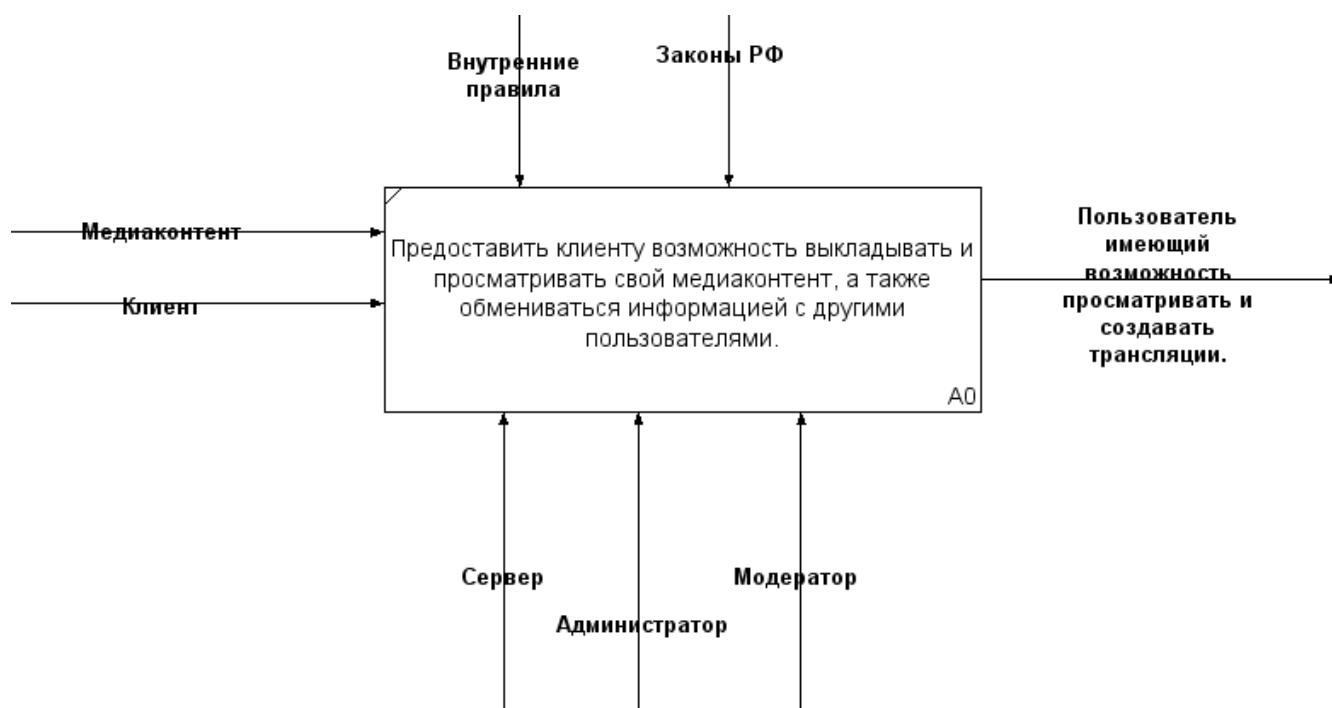


Рис 12 - IDEF0

На рисунке 12 изображена IDEF0 диаграмма. Работу сервиса регулируют Внутренние правила сервиса и Закон РФ. Работу системы обеспечивает Администратор, модераторы и сервер приложения. На вход в Систему поступает клиент и медиаконтент. На выходе система позволяет пользователю создавать плейлисты и стримы из своего загруженного контента и транслировать их другим пользователям.

4.8. Диаграмма объектов

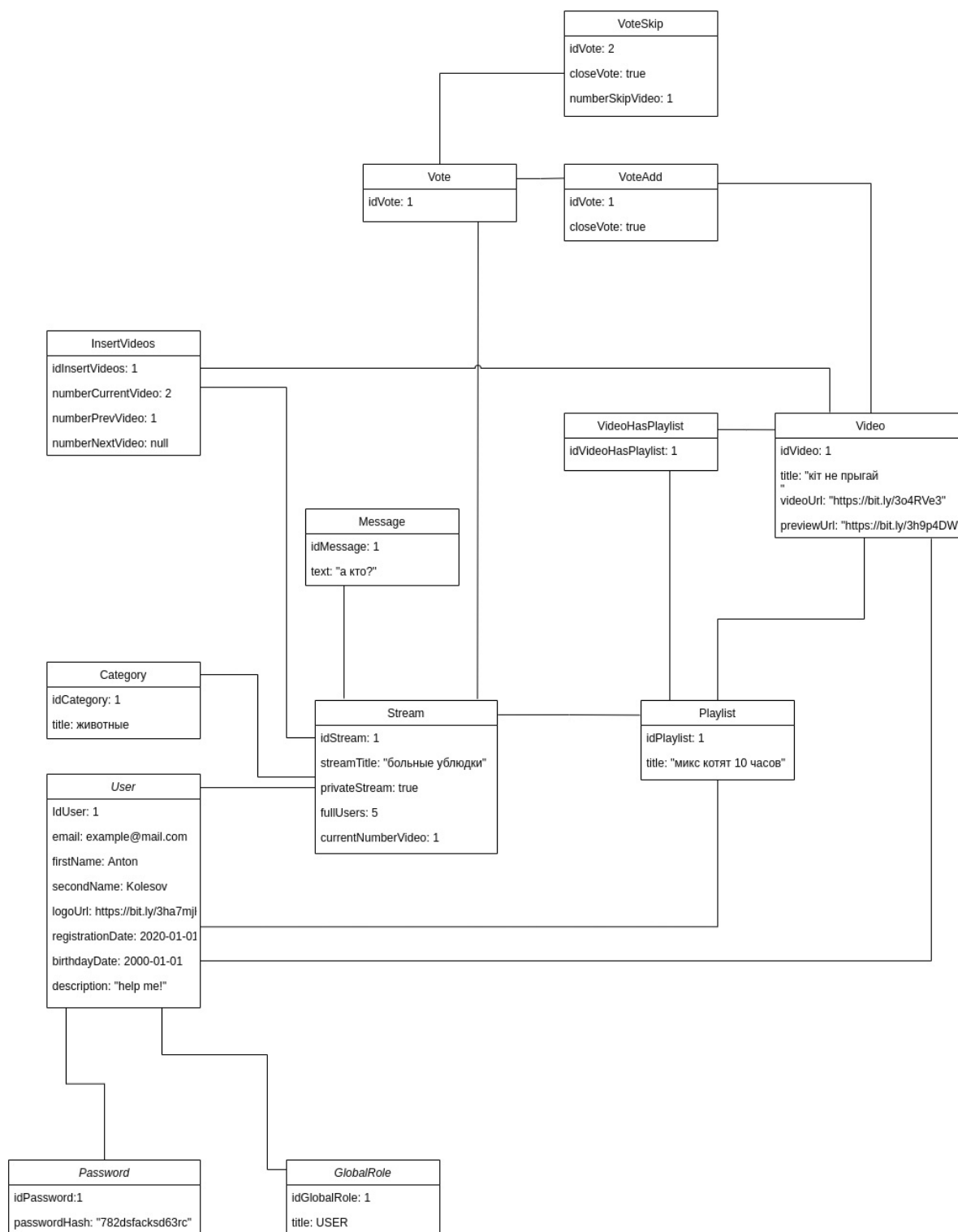


Рис 12 - Диаграмма объектов

На Диаграмме 12 изображена диаграмма объектов, которая отражает множество экземпляров классов и отношений между ними в некоторый момент времени. На ней изображён экземпляры

основных классов “User” и “Stream”, а также все связи с побочными объектами такими как “Playlist”, “Video”, “Password”, “Vote”, “Message” и др.

4.9. ER-диаграмма

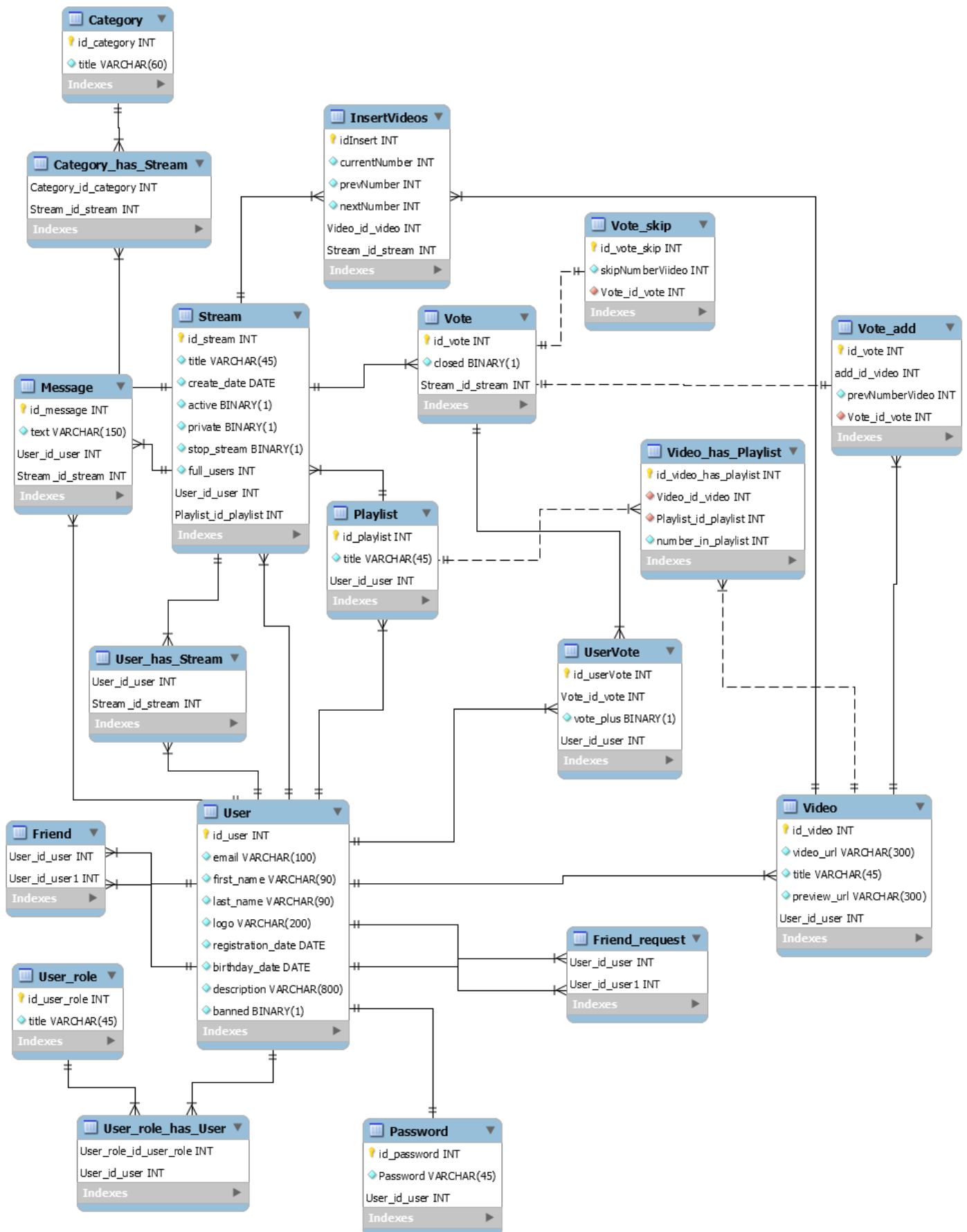


Рис 13 - ER-диаграмма

На рисунке 13 изображена ER-диаграмма, схема «сущность-связь», показывающая, как связаны между собой «сущности» внутри системы.

5. Реализация

5.1. Анализ средств реализации

В качестве языка для реализации приложения мы выбрали Java, который обладает следующим рядом преимуществ:

- Простота написания кода
- Широкий спектр библиотек
- Объектно-ориентированный язык
- Java не зависит от платформы

Для хранилища нужной информации мы использовали СУБД PostgreSQL, которая обладает следующим рядом преимуществ:

- поддержка БД неограниченного размера;
- мощные и надёжные механизмы транзакций и репликации
- расширяемая система встроенных языков программирования и поддержка загрузки C-совместимых модулей;
- наследование;
- легкая расширяемость.

IntelliJ IDEA и WebStorm были выбраны в качестве сред разработки из-за своего удобного интерфейса и обширного набора инструментов.

5.2. Графический интерфейс приложения

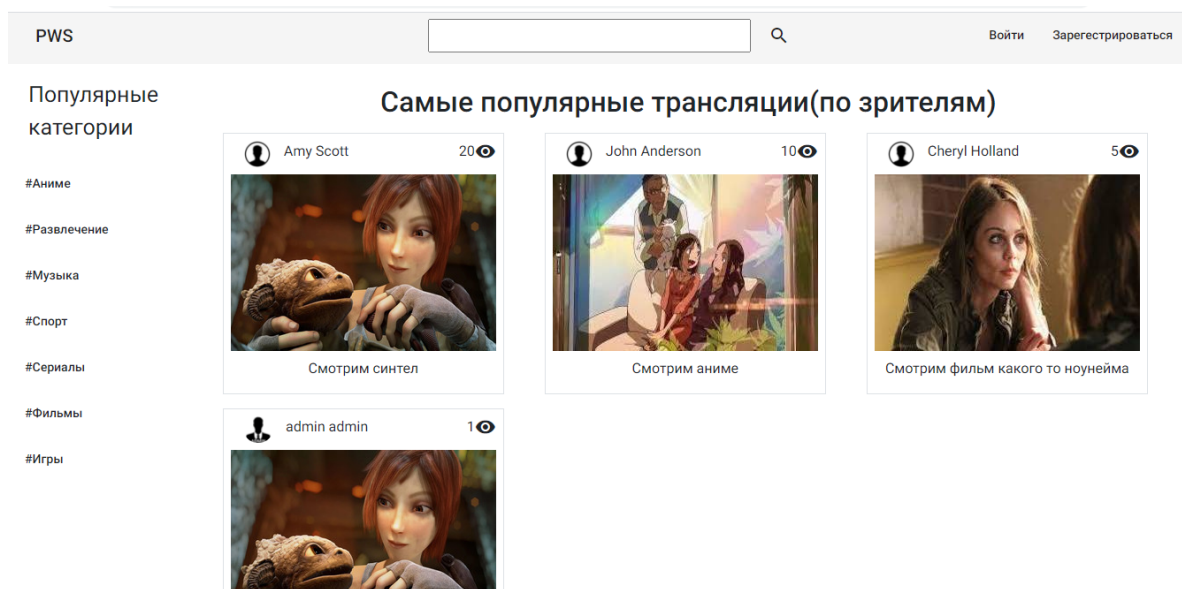


Рис 14 - Главная страница сайта

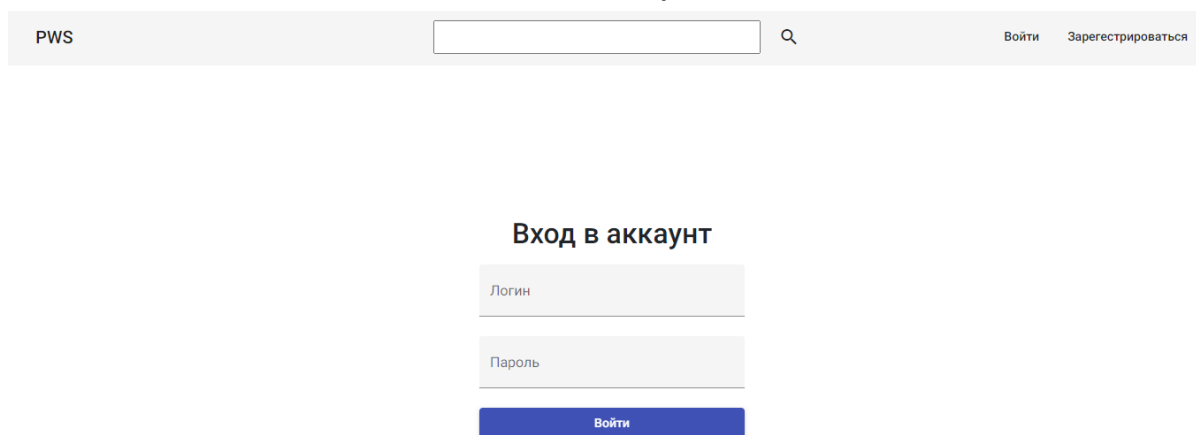


Рис 15 - Страница авторизации

PWS

ВойтиЗарегистрироваться

Register

Имя

Фамилия

Email

Описание

Дата рождения
ДД.ММ.ГГГГ

Пароль

Confirm password

Зарегистрироваться

Рис 16 - Страница регистрации

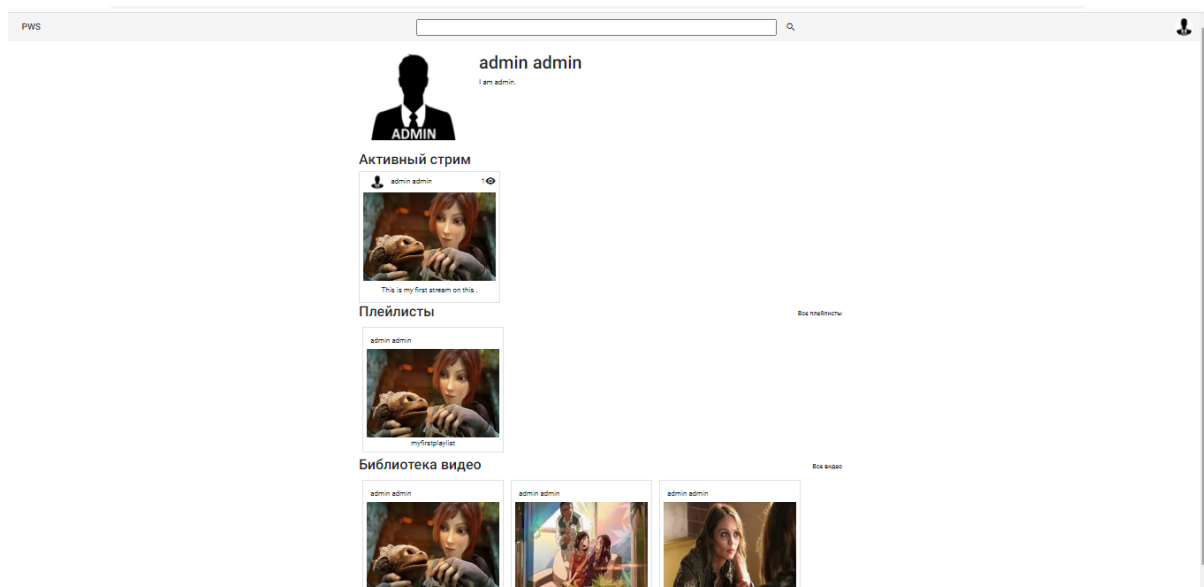


Рис 17 - Страница пользователя

Информация о пользователе

ADMIN

Имя

admin

Фамилия

admin

email

admin@mail.ru

Приветствие

I am admin.

Дата рождения

29-04-1995

Создать

Обновить фото

Выбор файла

Загрузить

Изменить пароль

Старый пароль

Новый пароль

Создать

Узнать пароль

Рис 18 - Страница настроек

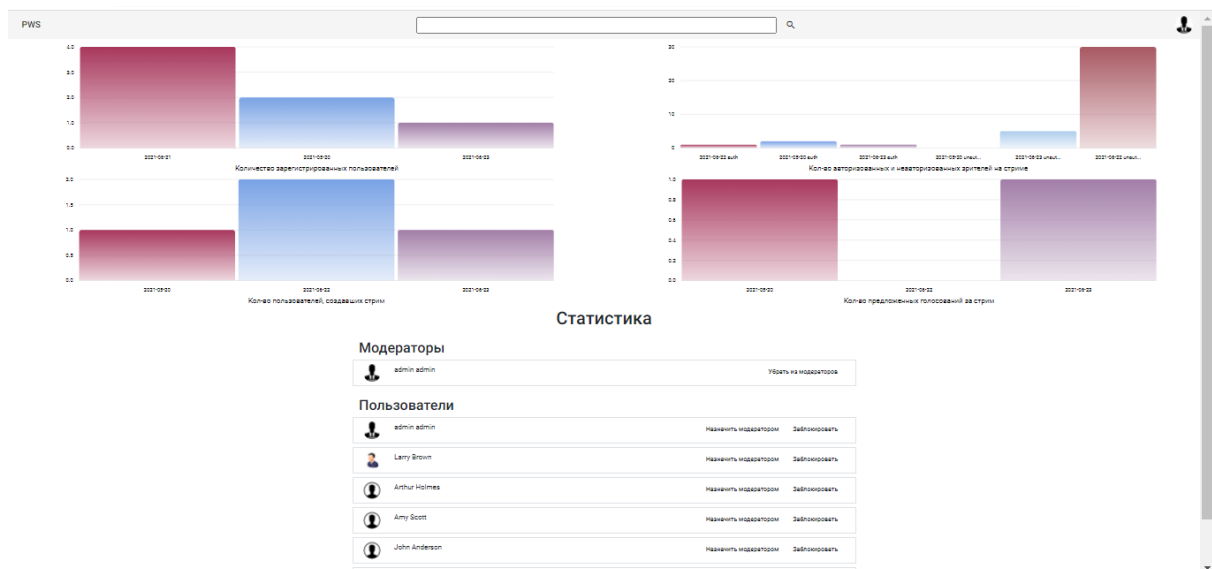


Рис 19 - Страница админа

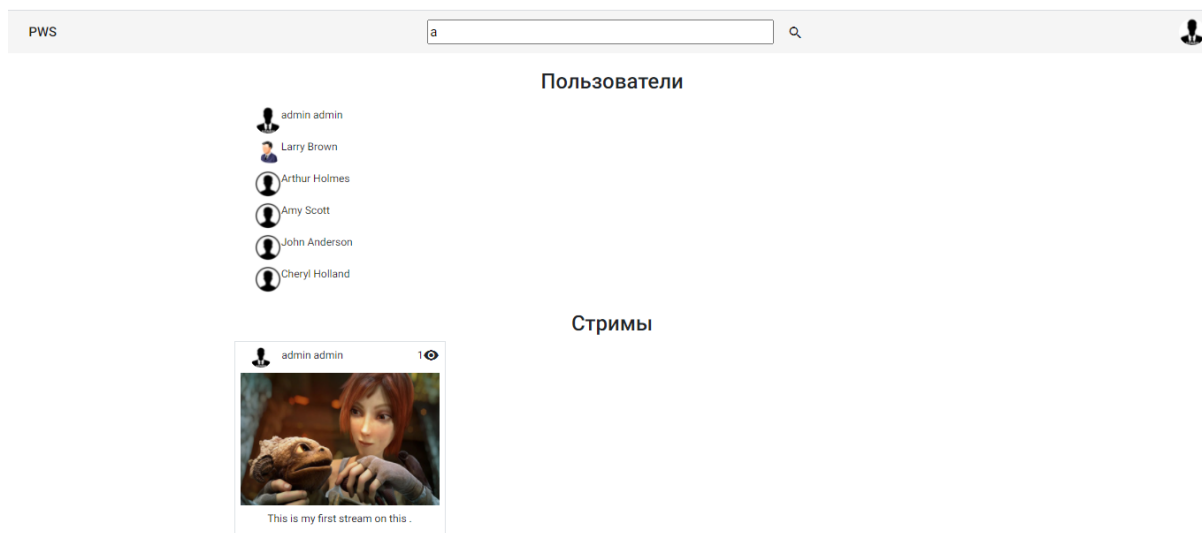


Рис 20 - Страница результатов поиска

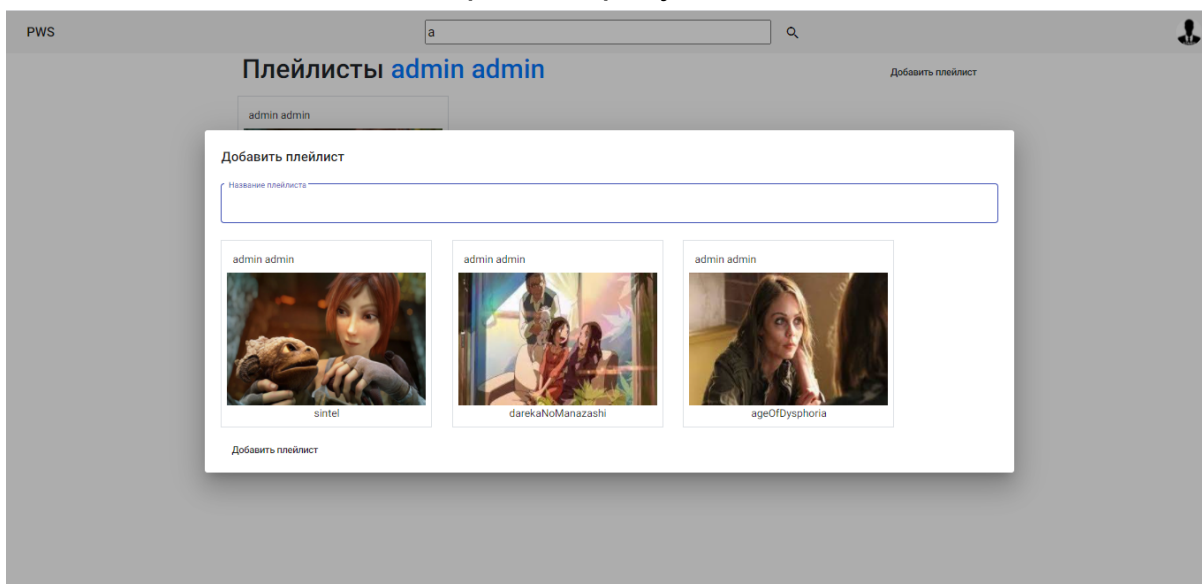


Рис 21 - Страница добавления плейлиста

6. Тестирование

Для проверки работоспособности сайта, после его создания было проведено 3 вида тестирования:

- дымовое тестирование;
- UI тесты;
- юзабилити тесты.

6.1. Дымовое тестирование

Для данного тестирования необходимо было проверить работоспособность сайта на следующих основных сценариях:

- авторизация
- регистрация
- просмотр стрима
- загрузка видео
- создание плейлиста
- создание стрима
- проведение голосования

Для проведения дымового тестирования был выбран ручной способ с использованием браузеров Google Chrome и Firefox. Все основные виды сценариев были успешно пройдены.

6.2. UI тесты

В результате UI тестирования было выполнено 26 тестов, представленных в таблице 1, охватывающие основные возможности сайта.

Шаги теста	Ожидаемый результат	Статус
1.Нажатие на стрим	Переход на страницу стрима	Пройдено
2. Нажатие на категорию	Показ всех стримов с данной категорией	Пройдено
3.Регистрация	Появление иконки на главной странице	Пройдено
4.Нажатие на меню "Выход из аккаунта"	Появление изначальной главной страницы	Пройдено

5.Авторизация	Появление иконки на главной странице	Пройдено
6.Нажатие на меню “Страница пользователя”	Переход на страницу пользователя	Пройдено
7.Поиск по друзьям и стримам	Появление пользователей и стримов по поиску	Пройдено
8.Нажатие на пользователя	Переход на страницу пользователя	Пройдено
9.Нажатие на добавить в друзья	Появление у другого пользователя заявки	Пройдено
10.Нажатие на кнопку “принять заявку”	Появление друга у пользователя	Пройдено
11.Нажатие на кнопку “отклонить”	Удаление заявки	Пройдено
12.Нажатие на кнопку “удалить из друзей”	Удаление юзера из друзей	Пройдено
13.Нажатие на меню “Панель управления” под аккаунтом админа	Переход на страницу админа	Пройдено
14.Загрузка видео	Появление нового видео у пользователя	Пройдено
15.Создание плейлиста	Появление нового плейлиста	Пройдено
16.Создание стрима	Появление стрима и отображение его в активных	Пройдено
17.Предложение голосования на добавление видео	Появление голосования	Пройдено
18.Предложение голосования на	Появление голосования	Пройдено

пропуск видео		
19.Отправка сообщения в чат	Появление сообщения в чате	Пройдено
20.Удаление видео	Удаление видео из профиля пользователя	Пройдено
21.Удаление плейлиста	Удаление плейлиста из профиля пользователя	Пройдено
22.Назначение пользователя модератором	Возможность модератора банить пользователей	Пройдено
23.Бан пользователя	Пользователь не может войти в аккаунт	Пройдено
24.Редактировать профиль	Обновление информации о пользователе	Пройдено
25.Добавить аватар пользователю	Появление нового аватара	Пройдено
26.Нажатие на кнопку “убрать из модераторов”	Удаление пользователя из модераторов	Пройдено

Таблица 1 – Результаты UI тестирования

6.3. Юзабилити тестирование

Для того чтобы провести юзабилити тестирование, создадим 2 новых профиля. Целью данного тестирования является проверка основных сценариев использования приложения. Отобразим данные в таблице.

Сценарий	Пользователь 1	Пользователь 2
Авторизация	Пройдено	Пройдено
Регистрация	Пройдено	Пройдено
Загрузка видео	Пройдено	Пройдено

Создание стрима	Пройдено	Пройдено
Просмотр стрима	Пройдено	Пройдено
Предложение голосования	Пройдено	Пройдено
Отправка сообщения в чат	Пройдено	Пройдено

Заключение

В ходе выполнения был проведен анализ предметной области, составлены диаграммы прецедентов, активности, состояния, взаимодействий, классов, объектов и развертывания. В результате

работы было реализовано веб-приложение, которое загружать видео и создавать из него стримы и плейлисты. Также пользователи могут общаться на стриме посредством чата и участвовать или предлагать голосования для добавления или пропуска видео.

Были выполнены следующие задачи:

- Разработана Front-end часть сервиса;
- Разработана Back-end часть сервиса;
- Разработана база данных.

Было проведено тестирование системы и установлена ее работоспособность.