МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**“ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ”**

Факультет компьютерных наук

Кафедра программирования и информационных технологий

«Аналог YouTube»

Курсовой проект

*09.03.04 Программная инженерия Информационные системы и сетевые технологии*

Обучающийся *П.А. Толстых*, 3 курс, д/о Обучающийся *А.В. Ролдугин*, 3 курс, д/о Обучающийся *Г.О.Корчагин*, 3 курс, д/о Обучающийся *Д.А. Савельев*, 3 курс, д/о

Воронеж 2022

# Содержание

[Содержание 2](#_Toc102093903)

[Введение 5](#_Toc102093904)

[1. Постановка задачи 6](#_Toc102093905)

[2 Анализ предметной области 8](#_Toc102093906)

[2.1 Глоссарий 8](#_Toc102093907)

[2.2 Анализ существующих решений 9](#_Toc102093908)

[2.3 Анализ задачи 11](#_Toc102093909)

[2.3.1 Варианты использования приложения 11](#_Toc102093910)

[2.3.2 Взаимодействие системы компонентов 13](#_Toc102093915)

[2.3.3 Варианты состояния системы 15](#_Toc102093916)

[2.3.4 Развертывание приложения 17](#_Toc102093920)

[3 Анализ предметной области 18](#_Toc102093921)

# Введение

Прогресс не стоит на месте. С каждым десятилетием появляются все более совершенные и сложные технологии, упрощающие нашу жизнь. Сегодня сложно представить современного человека без современных смартфонов, подключенных к сети Интернет. Когда-то это было сложно вообразить, но теперь сети, опутавшие нашу планету, позволяют нам связываться через сколь угодно большие расстояния, передавая любую информацию. Если раньше изучить что-то новое можно было только через специальную литературу, то сейчас появилась замечательная возможность получить аналогичную информации в аудио формате и даже с визуальным сопровождением. Видеоконтент стремительно вытесняет традиционные средства получения информации. Однако не стоит думать, что это только про обучение. Снятый видеоролик – отличная возможность заявить большой публике о себе, проявив свои таланты. Кроме того, это еще средство проведения досуга, позволяющее скрасить одиночество.

На сегодняшний день существует немало решений, предоставляющих доступ к такому контенту. Однако никто не идеален, и многие из них имеют некоторые недостатки: сложный дизайн, ограничения, определяемые политикой компаний, разработавшей эти средства, недостаток некоторых функций и так далее. Поэтому, оглядываясь на опыт этих проектов, было решено создать свое решение.

Итак, данный курсовой проект направлен на создание мобильного приложения, предоставляющего услуги видеохостинга. Приложение должно быть лишено недостатков уже существующих решений, но при этом приумножать все сильные стороны.

# Постановка задачи

Цель данной курсовой работы – создать мобильное приложение, отвечающее следующим требованиям:

* + дизайн не должен быть перегружен малозначительными элементами;
  + при этом дизайн должен оставаться современным, следуя всем актуальным тенденциям в разработке;
  + он должен быть интуитивно понятен, чтобы каждый пользователь мог быстро освоиться в логике приложения. Для этого нужно подписать основные элементы интерфейса и создать на них подсказки;
  + мобильное приложение должно поддерживаться большинством устройств, находящихся сейчас на рынке;
  + приложение должно стабильно работать.

Приложение должно предоставлять следующие функциональные возможности:

* + предоставить возможности авторизации / регистрации новым пользователям;
  + позволять авторам загружать новые видео, которые обязательно найдут своего зрителя;
  + позволять просмотреть видеоролики других пользователей со всего мира;
  + возможность пользователям открыто выражать свое мнение, оставляя комментарии о просмотренном материале либо поставив ему оценку;
  + предоставить пользователям возможность вместе просматривать ролики;
  + предоставить авторам возможность зарабатывать на выпуске своих видео.

Для достижения цели курсовой необходимо решить следующие задачи:

* + выдвинуть требования;
  + написать техническое задания;
  + создать по ТЗ клиентское приложение;
  + спроектировать базу данных;
  + разработать в соответствии с ТЗ серверную часть;
  + провести тестирование приложения;
  + подготовить приложение к запуску на реальных устройствах;
  + проанализировать мнение пользователей о качестве работы приложения;
  + подготовить всю необходимую документацию.

# Анализ предметной области

# Глоссарий

Система Android – мобильная операционная система, разработанная компанией Google на основе ядра Linux.

Мобильные устройства – мобильные телефоны (смартфоны) и планшетные компьютеры, работающие под управлением мобильных ОС (iOS, Android, Windows Phone, Windows RT) и имеющие доступ к сети Интернет.

Видеохостинг – веб-сервис, позволяющий загружать и просматривать видео через специальный проигрыватель.

Видеостриминговый сервис – платформа, обеспечивающая потоковую трансляцию различных событий в режиме реального времени.

Аудитория приложения – совокупность интернет-пользователей, посетивших приложение.

Монетизация – процесс, во время которого приложение как продукт позволяет получить деньги его пользователю в результате опубликования им контента.

Контент – это любая информация, которая генерируется каким-либо пользователем для наполнения страниц приложения.

# Анализ существующих решений

Для анализа существующих решений использовались следующие аналоги приложения:

* + 1. YouTube Достоинства:
       - наличие многомиллионной аудитории;
       - возможность общения с аудиторией в личных сообщениях, обсуждениях и комментариях, функции сюжетов и опросов;
       - простое проведение прямых трансляций;
       - продвижение ваших видео через раздел «Рекомендованные»;
       - наличие монетизации и медиасети. Недостатки:
       - высокий уровень конкуренции среди пользователей;
       - слишком большое количество рекламы.
    2. RuTube Достоинства:
       - обилие русскоязычных пользователей и контента;
       - возможность бесплатного создания прямых эфиров;
       - возможность интеграции с популярными соцсетями;
       - наличие монетизации. Недостатки:
       - отсутствие разнообразного контента;
       - наличие навязчивой рекламы;
       - нет возможности скачать видео.
    3. Dailymotion Достоинства:
       - наличие разнообразной тематики контента;
       - у пользователя есть возможность одновременно загружать несколько файлов;
       - пользователь имеет возможность формировать ленту по интересам;

Недостатки:

* + - * отсутствие русскоязычного контента;
      * монетизация находится на этапе тестирования;
      * нет возможности скачать видео.
    1. Vzaar

Достоинства:

* + - * наличие множеств обсуждений и лекций по различным тематикам;
      * полное отсутствие рекламы; Недостатки:
      * отсутствие монетизации;
      * платный доступ.

# Анализ задачи

# Варианты использования приложения

# 

Рисунок 1 - Диаграмма прецедентов

# Используя приложение, каждая группа пользователей обладает уникальными возможностями, представленными на рисунке 1.

# Таким образом, гость может:

* + просматривать бесплатный контент приложения.

# Авторизованный пользователь имеет возможность:

* + опубликовать свое видео;
  + оценить видеоролик;
  + купить платную подписку;
  + управлять своим каналом;
  + оставить комментарий;
  + просматривать бесплатный контент приложения;
  + присоединиться к совместному просмотру.

Что касается модератора, то он обладает правами на:

* + просмотр всего контента приложения;
  + удаление комментариев;
  + удаление контента;
  + блокировку пользователей.

# Взаимодействие системы компонентов



Рисунок 2 - Диаграмма последовательности

На рисунке 2 изображена диаграмма последовательности, на которой представлены взаимодействия компонентов приложения, а также жизненные циклы объектов.

Таким образом, пользователь, проходя авторизацию или регистрацию, обращается к серверу, которые подтверждает введенные данные. Также при выборе пользователем видео для просмотра сервер, в свою очередь, производит проигрыш видеоролика.

Если пользователь принимает решение оплатить подписку чужого канала, то сервер создает форму для оплаты, при закрытии которой сервер подтверждает оплату пользователю.

При запросе на совместный просмотр от одного пользователя и подтверждении запроса от другого пользователя сервер создает комнату совместного просмотра.

Также взаимодействовать с сервером может и модератор, удалая контент, нарушающий правила сервиса.

# Варианты состояния системы

# 

# Рисунок 3 - Диаграмма состояний

# На рисунке 3 изображена диаграмма состояний пользователя при использовании приложения. В начале работы пользователь находится в роли гостя. При успешном прохождении аутентификации пользователь становится авторизованным и далее может перейти в целый ряд состояний, основные из которых управление личным кабинетом, подписка на чужой канал и просмотр контента. Из любого из этих состояний пользователь имеет возможность выйти из своего аккаунта, тем самым вновь перейдя в состояние гостя. Закрытие же приложения ознаменует его конечное состояние.

# Развертывание приложения

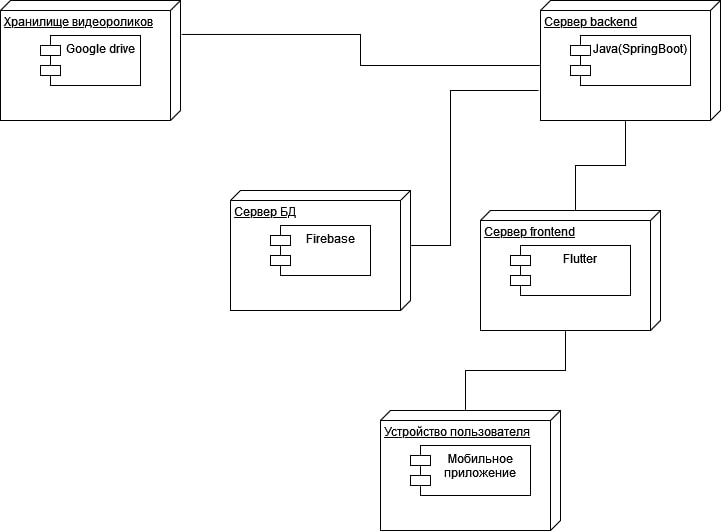


Рисунок 7 - Диаграмма развертывания

На диаграмме развертывания изображены взаимодействия программных компонентов приложения. Таким образом, для хранения видеороликов используется Google drive, а в качестве сервера базы данных выступает firebase. Сервера backend и frontend реализованы на Java и Flutter соответственно. Устройством пользователя является мобильное приложение.

# 3 Анализ предметной области

При реализации приложения были использованы следующие средства:

* + облачное хранилище Google drive, выступающее в качестве хранилища видеороликов, взаимодействие с которым происхолит через API сервиса;
  + облачный сервис Firebase для хранения данных, в котором для обеспечения целостности данных используются встроенные механизмы СУБД;
  + фреймворк Flutter с использованием языка программирования Dart для реализации клиентской части приложения;
  + фреймворк Spring для Java для разработки серверной части приложения, обеспечивающей передачу данных между клиентом и сервером в формате JSON и стабильно работающей при нагрузке до 50 одновременно подключенных пользователях.