

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет компьютерных наук

Кафедра технологий обработки и защиты информации

Аналог видеохостинга «Youtube»

Курсовой проект

09.03.02 Информационные системы и технологии

Обработка информации и машинное обучение

Обучающийся _____ Масловский И. 3 курс д/о

Обучающийся _____ Бондаренко В. 3 курс д/о

Обучающийся _____ Молин Д. 3 курс д/о

Воронеж 2022

Содержание

Введение	3
Постановка задачи	4
1. Инструментальные средства разработки	5
1.1. Серверная часть.....	5
1.2 Клиентская часть	7
2. Анализ предметной области	8
2.1. Потребность в создании ИС	8
2.2 Web-сайт	9
2.3 Видеохостинги	11
2.4 Обзор существующего решения	12
2.4.1 YouTube	12
2.4.2 Analog Youtube	12
3. Анализ задачи	16
3.1. Навигация	16
3.2. Диаграммы.....	17
Заключение	19
Список использованных источников	20

Введение

Интернет и видеохостинги – это самые быстро развивающиеся технологии нашего мира.

Сейчас почти происходит в интернете. В 14 февраля 2005 года на свет появился видеохостинг «Youtube».

YouTube — видеохостинг, предоставляющий пользователям услуги хранения, доставки и показа видео. YouTube стал популярнейшим видеохостингом и вторым сайтом в мире по количеству посетителей. Пользователи могут загружать, просматривать, оценивать, комментировать, добавлять в избранное и делиться видеозаписями, не нарушая правила и политику пользования сервисом.

В январе 2012 года ежедневное количество просмотров видео на сайте достигло 4 млрд. На сайте представлены фильмы, музыкальные клипы, трейлеры, новости, образовательные передачи, а также любительские видеозаписи, включая видеоблоги, летсплеи, слайд-шоу, юмористические видеоролики и прочее. Также на сайте есть различные музыкальные чарты, показывающие предпочтения пользователей в зависимости от географического положения.

Пользователи могут комментировать, оценивать чужие комментарии, добавлять аннотации и титры к видео, а также выставлять рейтинг просмотренным видео (но автор видео может скрыть количество лайков и дизлайков, если пожелает). Человек, загрузивший видео, также может запретить «встраивание» (*embedding*) своего видео на другие сайты, блоги и форумы. Также, по выбору, он может преобразовать загруженное видео из 2D в 3D. Первоначально YouTube предлагал просмотр видео только в одном уровне качества с разрешением 320 × 240 пикселей с использованием кодека Sorenson Spark (вариант H.263) с монозвуком MP3.

В 2007 году разработчики YouTube уже предпринимали попытку сделать более продвинутый видеоредактор с использованием технологии Adobe Flash, он назывался YouTube Remixer, но разработки были приостановлены.

С января 2009 года YouTube предоставляет возможность скачивать некоторые видеоролики напрямую с сайта возможно сохранение без помощи сторонних приложений. Сохранённое видео размещается в кэше браузера (если ролик имеет большой размер, в кеше может оказаться только его часть, которая просматривалась последней, как правило этого не происходит с роликами длительностью менее 15 минут).

В данной курсовой работе предполагается сделать аналог видеохостинга Youtube, но с чуть-чуть большим функционалом. Добавить аудио и видеочат, чтобы пользователи могли общаться и комментировать просмотренное видео в реальном времени.

Постановка задачи

Исходя из современной ситуацией в мире, YouTube может быть вовсе заблокирован на территории РФ. Но пользователям все равно хотелось бы просматривать видео, самим создавать видео. И также преимуществами видеохостинга является неограниченное количество загруженных видео.

Главной задачей является создание сайта, в котором пользователь мог бы создавать аккаунты, загружать видео, просматривать видео других пользователей ставить лайки и писать комментарии.

Большое внимание следует уделить и дизайну. Проанализировав несколько средств разработки выбрать оптимальное.

Актуальность данной работы обусловлена востребованностью создания видеохостинга который может функционировать независимо от ситуаций в мире. Способ привлечения пользователей посредством видеохостинга отличается относительно низкими затратами и большим количеством целевой аудитории.

Объектом разработки является сайт видеохостинга.

Предметом разработки является разработка сайта видеохостинга.

Целью работы является разработка web-сайта видеохостинга, предназначенного для создания контента и распространение его другим пользователям которые могли бы оценить и прокомментировать различные шедевральные видео, загруженные на их каналы

В соответствии с поставленной целью в работе определены следующие задачи:

- изучить технологии по разработки сайтов;
- определить цели, идеи, потребности видеохостинга;
- разработать техническую концепцию сайта (структуру);
- разработать программный продукт.
- Результатом работы является сайт видеохостинга.

1. Инструментальные средства разработки

1.1. Серверная часть

Для реализации серверной части были выбраны технологии, описанные ниже. В качестве основного языка программирования было принято решение использовать Python. У Python масса достоинств, из-за которых разработчики выбирают его:

- Простота;
- Объектно-ориентированный подход;
- Надежность;
- Безопасность;
- Кроссплатформенность;
- Производительность;
- Динамичность и адаптируемость;

При разработке серверной части использовался Django Framework.

Django — свободный фреймворк для веб-приложений на языке Python, использующий шаблон проектирования MVC¹. Сайт на Django строится из одного или нескольких приложений, которые рекомендуется делать отчуждаемыми и подключаемыми. Это одно из существенных архитектурных отличий этого фреймворка от некоторых других (например, Ruby on Rails). Один из основных принципов фреймворка — DRY (англ. *Don't repeat yourself*)

Django - обработчики URL конфигурируются при помощи регулярных выражений

Веб-фреймворк **Django** используется в сайтах:

- Instagram;
- YouTube;
- Google;

Также **Django** используется в качестве веб-компонента в проектах:

Graphite — система построения графиков и наблюдения

FreeNAS — свободная реализация системы хранения и обмена файлами и др.

Некоторые возможности **Django**:

- ORM, API доступа к БД с поддержкой транзакций
- встроенный интерфейс администратора, с уже имеющимися переводами на многие языки
- диспетчер URL на основе регулярных выражений
- расширяемая система шаблонов с тегами и наследованием
- система кеширования
- интернационализация
- подключаемая архитектура приложений, которые можно устанавливать на любые Django-сайты
- «generic views» — шаблоны функций контроллеров
- авторизация и аутентификация, подключение внешних модулей аутентификации: LDAP, OpenID и проч.
- система фильтров («middleware») для построения дополнительных обработчиков запросов, как например включённые в дистрибутив фильтры для кеширования, сжатия, нормализации URL и поддержки анонимных сессий
- библиотека для работы с формами (наследование, построение форм по существующей модели БД)^[19]
- встроенная автоматическая документация по тегам шаблонов и моделям данных, доступная через административное приложение

Django проектировался для работы под управлением Apache с модулем mod python и с использованием PostgreSQL в качестве базы данных. С включением поддержки WSGI, Django может работать под управлением FastCGI, mod wsgi, или SCGI на Apache и других серверах (lighttpd, nginx,...), сервера uWSGI.

Django также может работать с другими СУБД:

- MySQL;
- SQLite;
- Microsoft SQL Server;
- DB2;
- Firebird;
- SQL Anywhere;
- Oracle;

В составе **Django** присутствует собственный веб-сервер для разработки. Сервер автоматически определяет изменения в файлах исходного кода проекта и перезапускается, что ускоряет процесс разработки на Python. Но при этом он работает в однопоточном режиме и пригоден только для процесса разработки и отладки приложения.

1.2 Клиентская часть

Клиентская часть написана с использованием HTML, CSS и JS.

HTML — это язык разметки, который состоит из различных команд — "тегов". Всего существует более ста тегов, но чаще всего приходится взаимодействовать примерно с третью. Про остальные теги необходимо помнить, чтобы представлять все возможности HTML и пользоваться ими в нужный для того, чтобы оформить элемент страницы.

CSS — это язык описания стилей, который определяет, как будет наглядно отображаться HTML-документ. CSS работает с шрифтами на странице, изображениями, высотой и шириной объектов, цветом, полями, а также с позиционированием элементов на странице.

JavaScript - прототипно-ориентированный сценарный язык программирования. Обычно используется как встраиваемый язык для программного доступа к объектам приложений. Наиболее широкое применение находит в браузерах как язык сценариев для придания интерактивности веб-страницам. Основные архитектурные черты:

- динамическая типизация;
- слабая типизация;
- автоматическое управление памятью;
- прототипное программирование;
- функции как объекты первого класса.

2. Анализ предметной области

2.1. Потребность в создании ИС

Роскомнадзор выступил с заявлением: «Мы хотим обратить внимание всех отечественных СМИ на потребность ведения порталов и каналов с информационным характером на видеохостингах. В этих целях мы хотели бы попросить IT-фирмы России оказать помощь средствам массовой информации в создании и популяризации данных инструментов».

Выступление Роскомнадзора произошло после запрета площадкой YouTube на ведение и разработку каналов для современного издания ANNA-News (информационный портал). Также ведомство обратилось к корпорации Google (так как ей и принадлежит «Ютуб») возобновить доступы к удаленным каналам и площадкам.

Свое предложение Роскомнадзор в своем письме объясняет так: «Политика цензурирования, направленная на отечественные СМИ является недопустимой. Причиной тому – нарушение основных принципов свободного размещения информации и доступа к ней. Это просто противоречит имеющимся законам об информации и информационной деятельности».

Отметим, что и раньше Роскомнадзор рекомендовал всем средствам массовой информации в России размещать видеоролики на собственных отечественных платформах.

С введением поддержки стандарта HTML5 во многих браузерах стало возможно встраивать видео-плеер при помощи тега video. Каждый браузер поддерживает определенный набор кодеков и контейнеров.

Одним из основных требований к системе являлась поддержка устройств Apple (iPhone, iPad, iPod). Из-за того, что эти устройства поддерживают онлайн-видео в единственном формате — MP4 и не имеют возможности использовать Flash-плеер, изначально было решено взять за основу универсальный MP4-контейнер (H.264 видео и AAC аудио). При кодировании используются бесплатные реализации этих кодеков libx264 и libfaac. Отсутствие поддержки этих форматов в других браузерах было решено компенсировать использованием Flash-плеера, который подключается автоматически в случае, если браузер пользователя не поддерживает тег video, либо поддержка невозможна из-за того, что браузер не поддерживает видео в формате MP4.

Основные рабочие лошади по доставке контента — файловые серверы. Идея в том, чтобы как можно скорее после конвертации переместить файл с основного сервера на файловый, чтобы избежать скачка нагрузки на сетевом интерфейсе в случае загрузки популярного видео. Для того, чтобы определить на каком сервере в данный момент находится конкретный видео-ролик, в БД имеется связывающая таблица videos_servers. На всех файловых серверах и сервере конвертации установлен модуль для

трансляции потокового видео. Для перемещения файлов между серверами используется протокол NFS.

2.2 Web-сайт

В настоящее время в глобальной сети интернет существует бесчисленное множество сайтов. Все сайты очень разноплановые и отличаются друг от друга по большому количеству параметров.

По типам предоставляемых сервисов Web-сайты можно разделить на коммерческие и некоммерческие. К коммерческим сайтам относят те сайты, которые непосредственно связаны с ведением бизнеса. Среди них можно выделить: продвигающие «офф-лайн»-бизнес (т.е. бизнес, который существует вне Интернета) и ориентированные на онлайн-коммерцию (те виды бизнеса, которые без Интернета невозможны, например интернет-торговля). Основной аудиторией коммерческого сайта являются действительные и потенциальные клиенты. По своим функциям и свойствам сайты бывают:

- информационными сайтами,
- визитками,
- электронными магазинами,
- корпоративными представительствами, – системами управления предприятием,
- порталами.

Существует множество сайтов, которые являются значимыми ресурсами. На этих ресурсах могут располагаться персональные данные пользователей (например, личная переписка, адреса, телефоны) или финансовая информация (например, банковские сайты). Взлом таких ресурсов может повлечь как прямые денежные убытки (например, злоумышленник может перечислить деньги с чужого счёта на свой собственный), так и косвенные, связанные с распространением конфиденциальной информации или просто злоумышленник может испортить содержимое сайта. Для многих сайтов важно обеспечить некоторый уровень безопасности. Требуемый уровень безопасности во многом зависит от располагающейся на сайте информации.

Наиболее распространённые проявления взлома сайта:

- несанкционированное изменение злоумышленниками отображения сайта (см.: дефейсинг, хакеры)

- подделка сайта (дизайн и содержимое сайта может быть скопировано и у пользователя такого сайта могут украсть пароли)
- снижение числа пользователей сайта из-за воровства пользователей, перешедших на сайт с поисковой системы или мобильных устройств
- появление ссылок на внешние ресурсы (чёрное seo)
- появление порно-баннеров и другой назойливой рекламы

Вторичные последствия взлома сайта:

- блокировка сайта как «вредоносного» поисковыми системами Google и Яндекс
- блокировка сайта браузерами Google Chrome, Opera, Яндекс. Браузер и другими
- блокировка сайта антивирусами
- блокировка сайта хостинг-провайдером, на котором он расположен
- снижение позиций сайта в поисковой выдаче поисковых систем
- снижение количества ежедневных посетителей сайта

Наиболее популярными мотивами взлома сайта являются:

- подорвать продажи или имидж конкурирующего сайта
- получить выгоду: рассылать за деньги спам с сайта; перенаправлять за деньги пользователей сайта на другие сайты и страницы приложения Google Play и AppStore; использовать сайт для DDoS-атак; использовать сайт для размещения на нём ссылок на внешние сайты; размещение вредоносного кода, заражающего компьютеры посетителей сайта
- шантаж: воровство с целью возврата владельцу за деньги
- реклама: размещение на сайте дефейсинга с целью рекламы хакерских услуг
- политические мотивы: с целью показать позицию в отношении того или иного политического строя или организации

По данным, проведённого сервисом по защите сайтов SiteSecure, исследования безопасности коммерческих сайтов в России за 1 квартал 2015 года каждый 10-й сайт заражён или имеет высокий риск заражения и блокировки за вредоносность.

Веб-сайт как система электронных документов (файлов данных и кода) может принадлежать частному лицу или организации и быть доступным в компьютерной сети под общим доменным именем и IP-адресом или локально на одном компьютере. В статье журнала «Хозяйство и право» также было высказано мнение, что каждый сайт имеет своё название, которое при этом не следует путать с доменным именем. С точки зрения авторского права сайт является составным произведением, соответственно название сайта подлежит охране наряду с названиями всех прочих произведений.

2.3 Видеохостинги

В соответствии с целью данной курсовой работой рассмотрим видеохостинги подробнее.

Видеохостинг – веб-сервис, позволяющий загружать и просматривать видео в браузере, например, через специальный проигрыватель. Содержит строку поиска видео, кнопки загрузки видео, строку с уже готовыми видео.

Большое количество сайтов видеохостинга тематически не ограничивают своё наполнение. Однако, некоторые видеохостинги занимают специализированные секторы, предлагая тематические порталы. Особое место занимают сервисы публикации научного, научно-популярного и учебного видеоконтента. В то время как на некоторых сайтах проводится жёсткий контроль закачанных видеофайлов, многие видеохостинги испытывают проблемы, связанные с тем, что пользователи закачивают видеоклипы, не являясь их правообладателями. Так, против YouTube время от времени возбуждаются судебные разбирательства, в которых производители музыкальных видеоклипов, фильмов или телесериалов требуют от Google (владельца сервиса) денежной компенсации.

В конце 2007 года трафик YouTube превысил суммарный трафик Интернета на территории США образца 2000 года. В конце 2008 года YouTube и Hulu превысили этот показатель в два раза.

По сообщениям компании Cisco, объём видеотрафика на территории Северной Америки и Европы в октябре 2008 года достиг уровня общего трафика всего Интернета по состоянию на октябрь 2001 года. По подсчётам компании comScore, в Северной Америке, Великобритании, Франции и Германии потребляется более ста миллиардов минут онлайн-видео в месяц.

На первом месте по месячному трафику несомненно находится YouTube с отметкой в 31 петабайт (31 миллион гигабайт) в месяц, на втором — Hulu с 17 петабайтами. YouTube понадобилось более года, чтобы достигнуть отметки 15 ПБ, в то время как Hulu прошёл этот этап за 7 месяцев, что подчёркивает пионерскую роль сервиса YouTube.

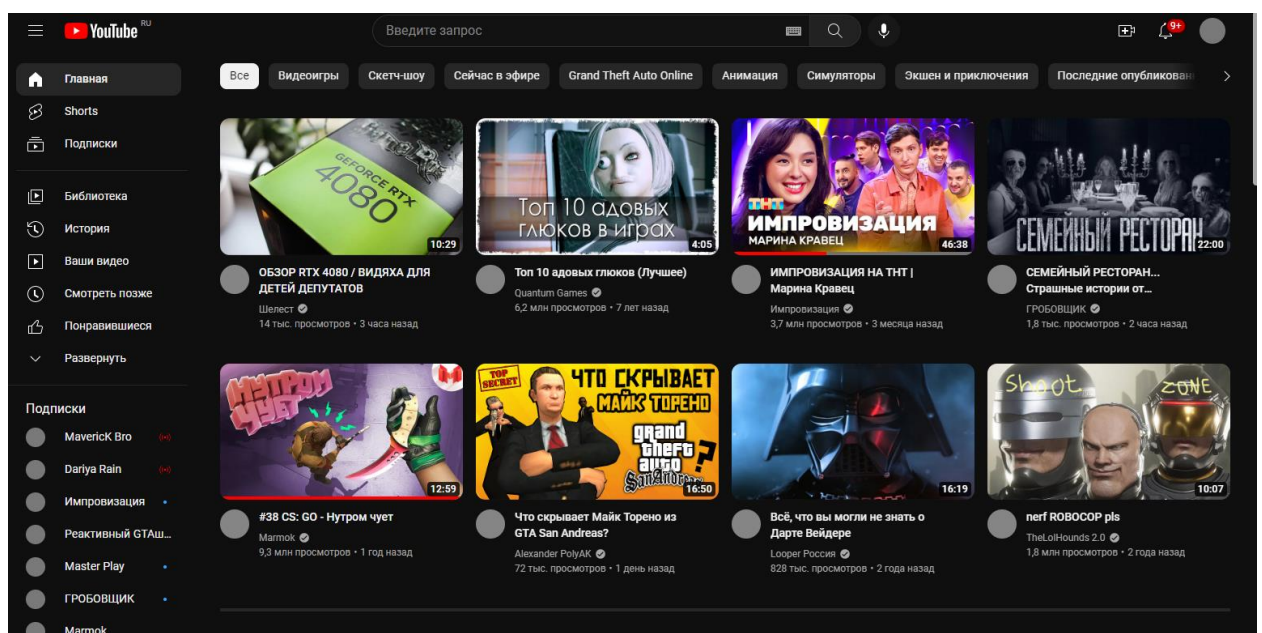
Обозреватели Cisco считают, что видеохостинг сильно поменял роль веб-камеры — с распространением без лимитного в Интернет, для многих она открыла некое окно в «другую комнату». Так, за два месяца в 2008 году посетители сайта *ustream.tv* посмотрели более пяти миллионов часов видеозаписей щенят, известных под названием *Shiba Inu Puppy Cam*. Этот объём равняется количеству часов, проведённых спортивными болельщиками на видеосайтах ESPN.com за этот же период, а

использованный трафик (620 терабайт) в 15 раз превысил трафик всего Интернета на территории США за один месяц 1994 года.

2.4 Обзор существующего решения

2.4.1 YouTube

Для анализа рассмотрим сам видеохостинг Youtube, расположенный по адресу <https://www.youtube.com/>



Главная страница YouTube

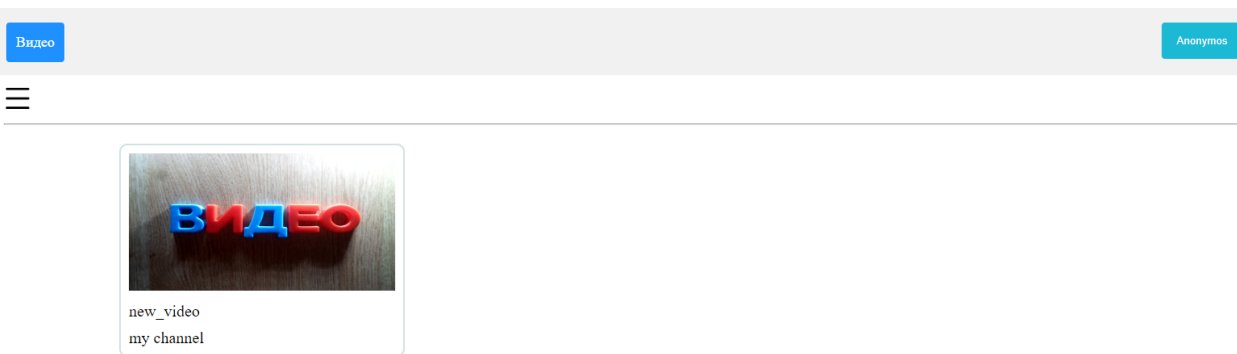
Достоинства:

- + Нужные вкладки на нужном месте
- + Главная страница состоит из видео, авторов которых вы часто смотрите

Недостатков у данного хостинга нету

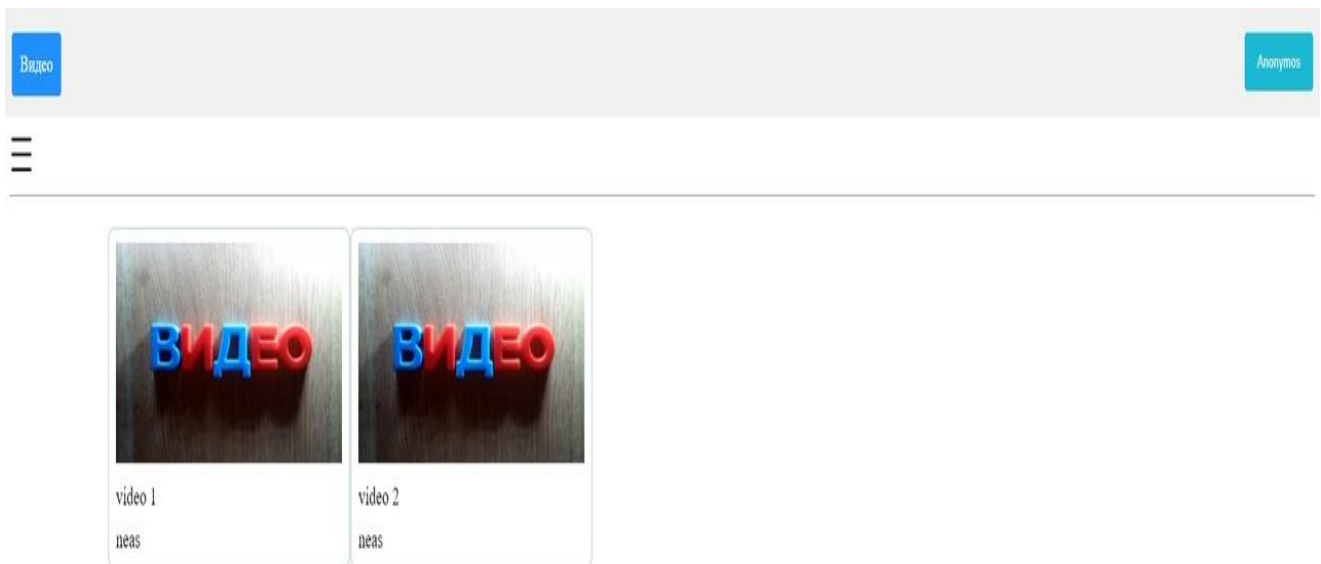
2.4.2 Analog Youtube

Главная страница нашего видеохостинга – Analog Youtube



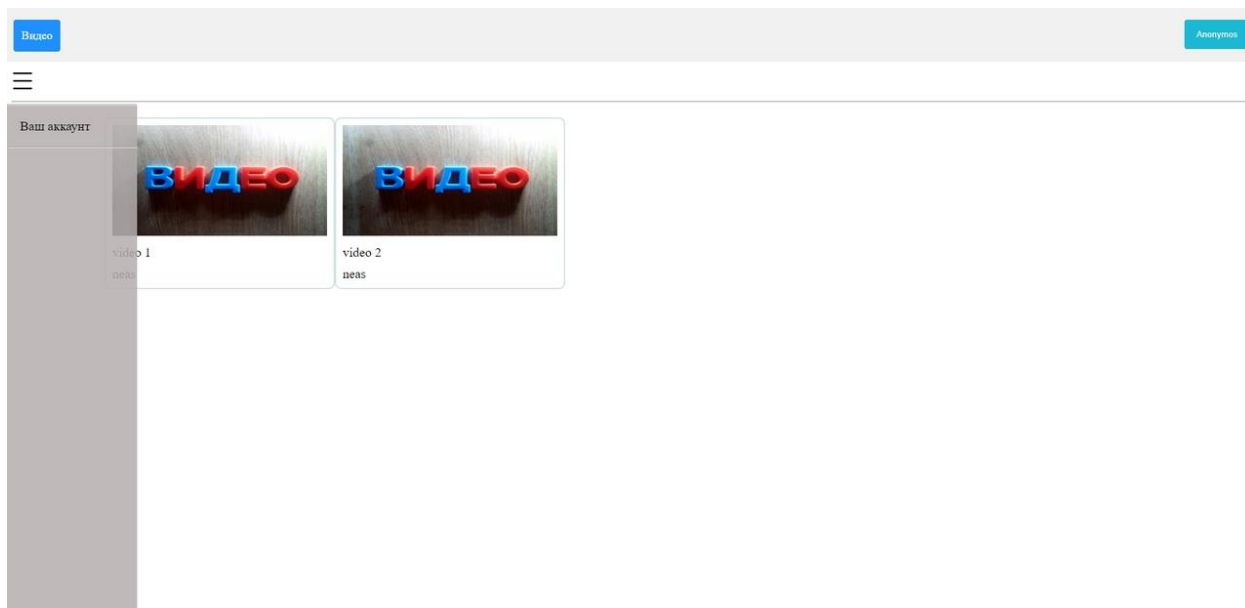
Главная страница AnalogYouTube

Приложение похоже на оригинал, которое улучшает качество продукта и дает возможность просматривать видео, созданные другими пользователями, а также комментировать их.



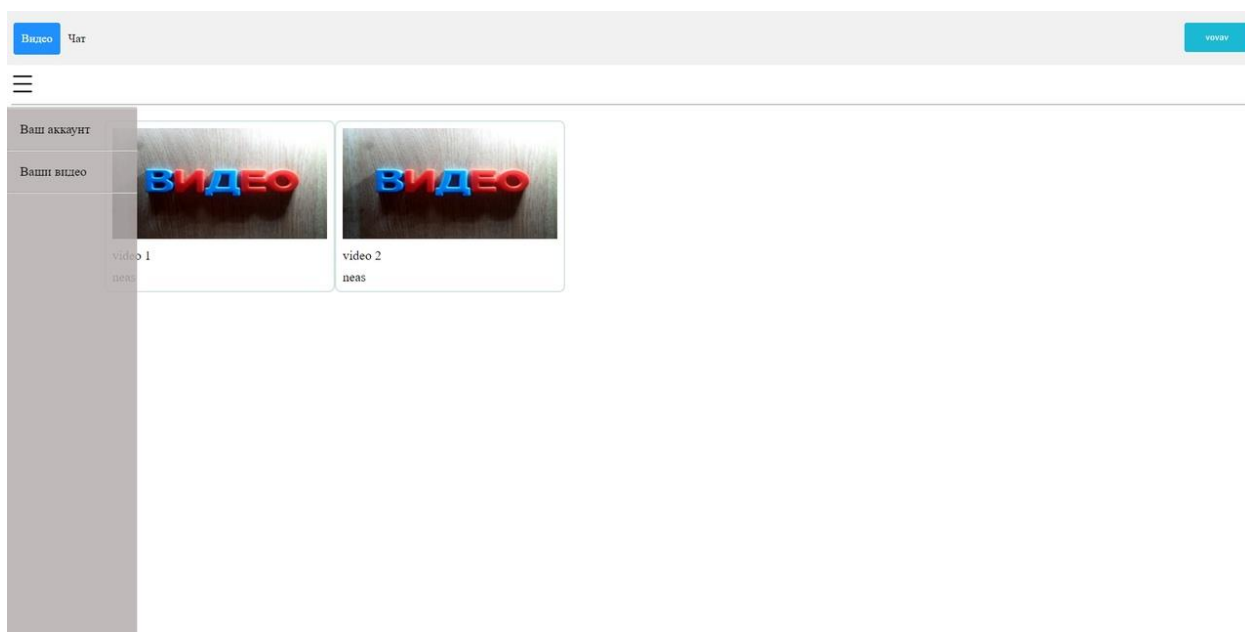
Страница не авторизованного пользователя 1

На данном скриншоте показана страница для не авторизованного пользователя. Он может только смотреть видео или пройти регистрацию.



Страница не авторизованного пользователя 2

На данном скриншоте изображено меню не авторизованного пользователя



Страница авторизованного пользователя

На данном скриншоте показана страница авторизованного пользователя. Здесь он может менять данные аккаунта, загружать видео. А также при просмотре других видео имеется возможность их комментировать.

3. Анализ задачи

3.1. Навигация

Основная задача видеохостинга – загрузка и просмотр видео, общение в чате но, чтобы это стало доступно нужно пройти регистрацию или авторизоваться.

Кнопка Anonymos – Зарегистрироваться - выполняем регистрацию

Если уже зарегистрировались

Кнопка Anonymos – Войти – Вводим данные и входим в аккаунт

Кнопка Чат – открывает чат

При нажатии на видео – открывается плеер где можно посмотреть видео, почитать комментарии

При авторизации

Кнопка  - открывает меню

Кнопка Ваш аккаунт – показывает ваш аккаунт

Кнопка Ваши видео – показывает ваши видео

3.2. Диаграммы

Use case

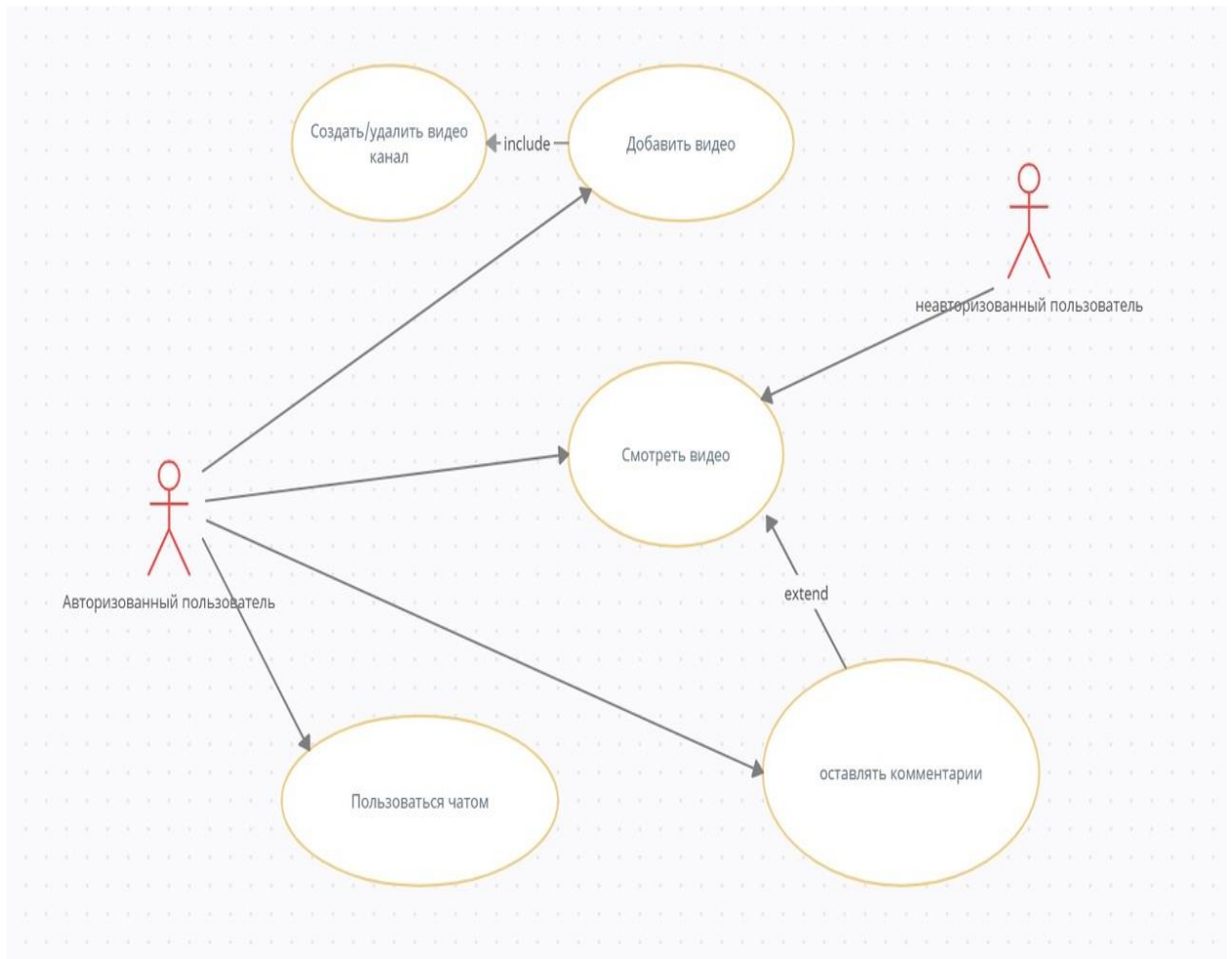


Таблица состояний

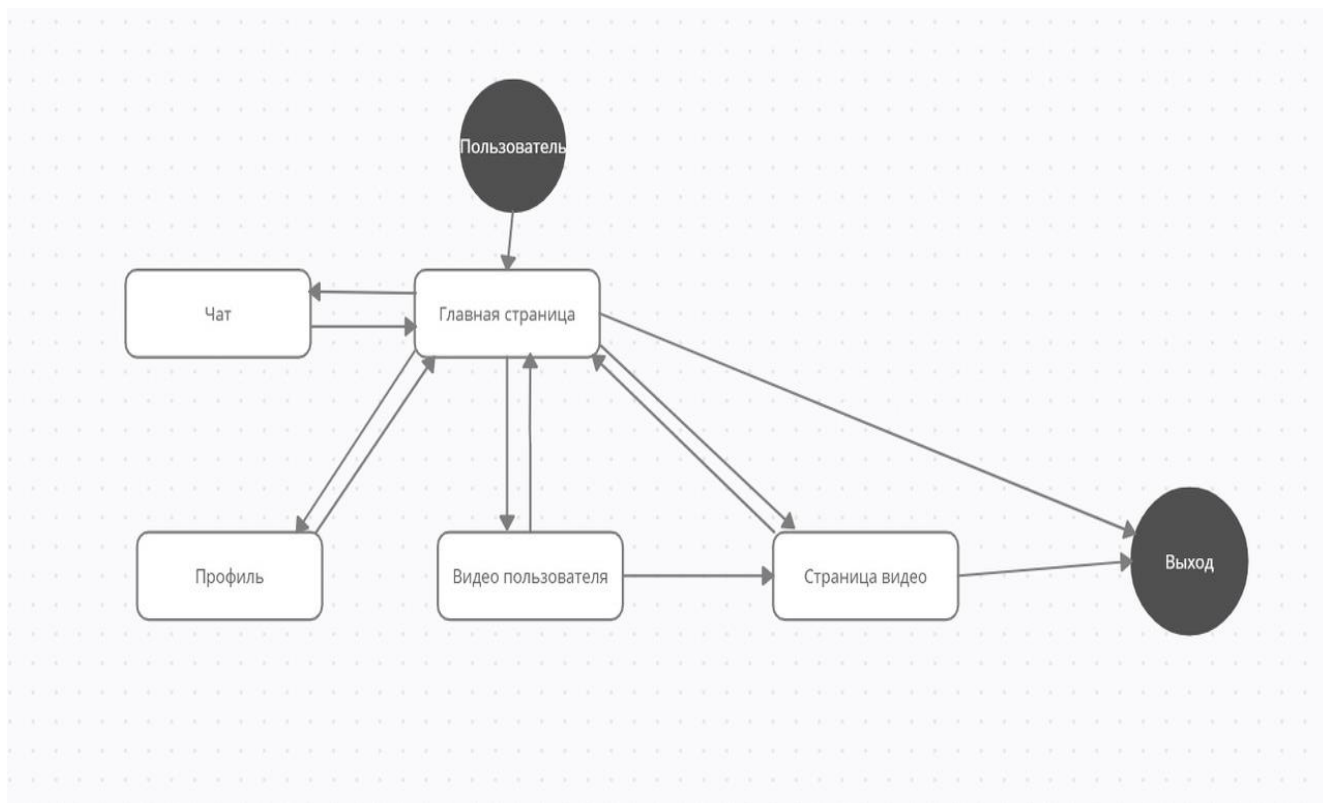
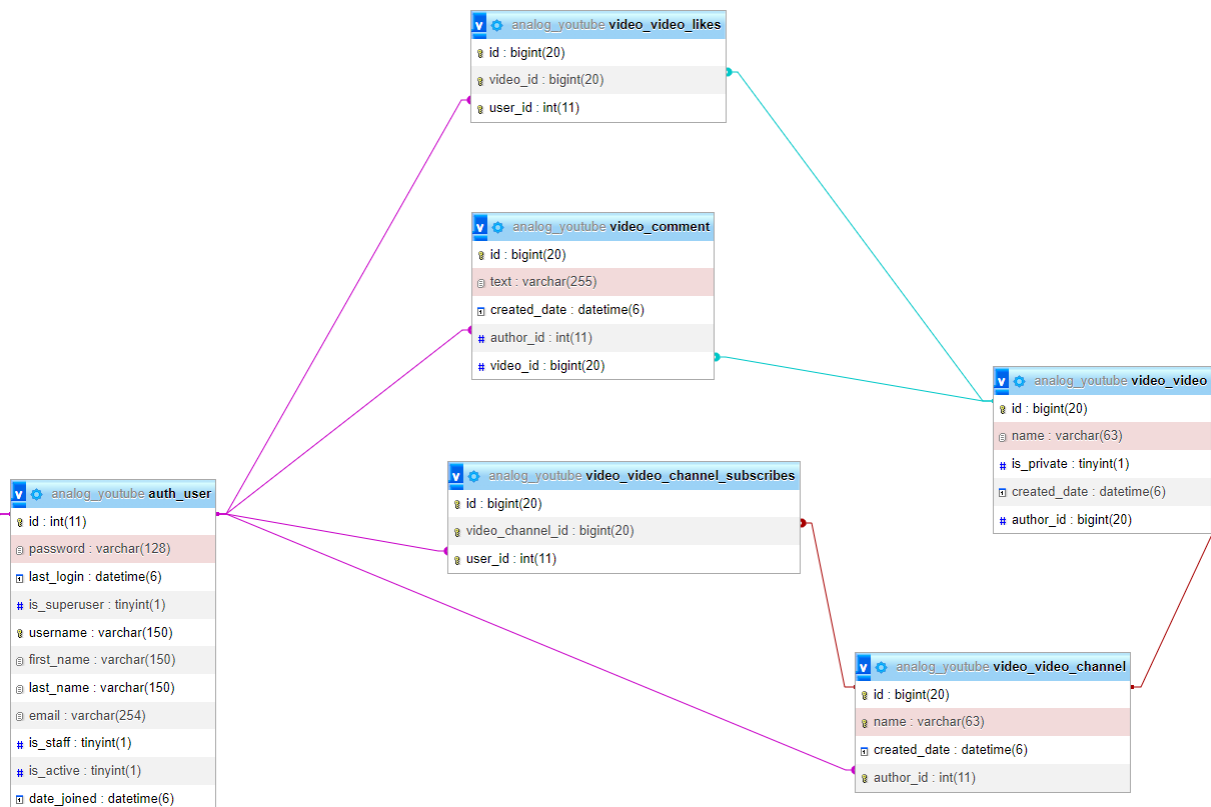


Диаграмма классов



Заключение

В ходе выполнения данной курсовой работы был разработан аналог видеохостинга Youtube – AnalogYoutube.

Цель выполнена, сайт был успешно разработан. Он нормально функционирует и готов к использованию. На сайте очень просто ориентироваться.

Сайт выполняет функции, которые на него возлагались и предоставляет нужную информацию пользователю

Список использованных источников

1. Django. Разработка веб-приложений на Python — Джефф Форсье, Пол Биссекс, Уэсли Дж. Чан
2. Алексеев А.П., Введение в Web-дизайн: учебное пособие. - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2008
3. Буч Г., Рамбо Д., Джекобсон А., Язык UML для пользователя: Пер. с англ. - М.: ДМК, 2000