

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ**)

Факультет «Информатики и вычислительной техники»  
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»  
Специальность «Информационные системы и технологии»

Работа допущена к защите   
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
подпись руководителя   
«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

**ПРОЕКТ**

на тему:

**«Создание онлайн-платформы для обмена учебными материалами и знанием между студентами»**

Выполнили:

Бортник Д. В.

Лубянников А. В. Группа: ВИС11  
Проверила:

Ростов-на-Дону

2023

Оглавление

1. [Введение 3](#_Toc150538850)
   1. [*Актуальность* 3](#_Toc150538851)
   2. [*Проблема* 3](#_Toc150538852)
   3. [*Цель работы* 3](#_Toc150538853)
   4. [*Задачи проекта* 4](#_Toc150538854)
2. [Глава 1 5](#_Toc150538855)
   1. [*Потребности студентов в обмене учебными материалами и знаниями (1)* 5](#_Toc150538856)
   2. [*Общая концепция (2)* 6](#_Toc150538857)
   3. [*Выбор онлайн платформы (3)* 6](#_Toc150538858)
3. [Глава 2 8](#_Toc150538859)
   1. [*Определение основных функциональных возможностей программного продукта(4)* 8](#_Toc150538860)
   2. [*Описание деталей реализации программного продукта(5)* 9](#_Toc150538861)
   3. [*Описание пошаговой разработки(6)* 9](#_Toc150538862)
   4. [*Документирование функциональных возможностей и инструкций(7)* 9](#_Toc150538863)
4. [Глава 3 10](#_Toc150538864)
   1. [*Развитие, поддержка и обновление проекта(8)* 10](#_Toc150538865)
5. [*Заключение(9)* 11](#_Toc150538866)

# Введение

# *Проблема*

Проблема проекта заключается в том, что на сегодняшний день существует неэффективная система обмена учебными материалами и знаниями между студентами. И собственно, целью данного проекта является решение этой проблемы путем создания удобной и доступной онлайн-платформы, где студенты смогут делиться своими материалами, получать помощь и обмениваться знаниями с другими студентами, что повысит качество образования и облегчит процесс учебы для всех участников.

# *Актуальность*

Создание онлайн-платформы для обмена учебными материалами и знаниями между студентами является очень актуальной темой, особенно в современном информационном обществе. Вот несколько причин, почему эта тема актуальна:

1. Изменение особенностей образования: Традиционные методы образования, такие как учебники и лекции, уже не удовлетворяют потребностям студентов. Они ищут более интерактивные, онлайн-ориентированные способы получения знаний.

2. Обмен знаниями: Студенты могут обмениваться учебными материалами, заметками, курсами и т. д., что позволяет им получить доступ к широкому спектру информации и различным подходам к изучению предметов.

3. Повышение эффективности учебного процесса: Студенты имеют возможность изучать материалы в удобное для них время и темп. Они могут повторять материал, когда им это нужно, и возвращаться к предыдущим материалам для закрепления знаний.

4. Удовлетворение разнообразных потребностей студентов: Онлайн-платформы для обмена учебными материалами позволяют студентам выбирать предметы, которые они сами хотят изучать, и находить материалы, отвечающие их интересам и уровню знаний.

В целом, создание онлайн-платформы для обмена учебными материалами и знаниями между студентами предоставляет значительные преимущества в области образования и является ответом на современные потребности студентов.

# *Цель работы*

Целью данного проекта является разработка подробного описания функциональных возможностей программного продукта, предназначенного для обмена информацией между студентами. Этот процесс включает в себя тщательное исследование и документирование всех аспектов программы, начиная с ее общей концепции и заканчивая деталями реализации, а также включает полное изложение всех возможностей, которые предоставляются данной программой.

# *Задачи проекта*

1. Исследование потребностей студентов в обмене учебными материалами и знаниями.
2. Разработка общей концепции онлайн-платформы для обмена учебными материалами и знаниями.
3. Анализ всех онлайн - платформ, на которых может быть размещен проект, выявление достоинств и недостатков этих платформ, и обоснование выбора определённой платформы, на котором может быть размещен проект.
4. Определение основных функциональных возможностей программного продукта, включая регистрацию, создание профиля, добавление и поиск учебных материалов, комментирование и рейтинг учебных материалов, общение между студентами и др.
5. Описание деталей реализации программного продукта, включая интерфейс пользователя, архитектуру системы, базу данных и функциональные модули.
6. Создание описания пошаговой разработки для создания функционального прототипа онлайн-платформы и его тестирование.
7. Документирование всех функциональных возможностей и инструкций по использованию онлайн-платформы.
8. Описать все виды улучшения проекта, его поддержки и обновление, включая исправление ошибок и добавление новых функций, основанных на обратной связи пользователей.

# Глава 1

# *Потребности студентов в обмене учебными материалами и знаниями (1)*

В современном образовательном пространстве студенты сталкиваются с разнообразием учебных материалов и информации, при этом существует неотъемлемая потребность в эффективном обмене знаниями и материалами между студентами. Исследование потребностей студентов в обмене учебными материалами и знаниями указывает на высокую важность удобства и централизации доступа к информации в приложении.

Опрос

Важно учесть следующие аспекты:

1. **Неудовлетворенность текущими методами обмена:** Большинство студентов выразили недовольство существующими методами обмена, такими как электронные письма и социальные сети, отмечая неудобство, ограниченный доступ и низкую структурированность информации. Студентам необходимо, чтобы приложение предоставляло легкий и быстрый доступ к учебным заданиям, предложенным преподавателями.
2. **Потребность в структурированных материалах:** Студенты высказали желание иметь доступ к структурированным и легко обозреваемым материалам, способствующим более эффективному обучению и подготовке к экзаменам.
3. **Коллективное обучение и обмен опытом:** Существует выраженная потребность в возможности общения и обмена опытом между студентами. Групповые проекты, форумы и чаты были выделены как желаемые функциональности.
4. **Мобильная доступность:** Предоставление возможности использовать приложение на различных устройствах в любое время.
5. **Требования к безопасности данных:** Студенты обеспокоены безопасностью своих данных, поэтому особое внимание следует уделить мерам безопасности в разработке платформы.

В результате проведенного исследования потребностей студентов в обмене учебными материалами и знаниями подчеркнута насущная необходимость в создании централизованной и удобной платформы для обмена образовательными ресурсами. Все вышеуказанные аспекты должны быть учтены в дальнейшей разработке онлайн-платформы. Создание интегрированного, удобного и многофункционального решения позволит студентам эффективно обмениваться материалами и знаниями, улучшая общий образовательный опыт.

# *Общая концепция (2)*

1. **Анализ целевой аудитории:** Целевая аудитория представляет собой студентов. Платформа создается с учетом потребностей разнообразной аудитории, обеспечивая удобство использования и функционал, который соответствует различным потребностям пользователей.
2. **Определение основных функциональных возможностей:** 
   1. Просмотр задания на определенный день и занятие.
   2. Просмотр всей необходимой литературы для выполнения задания.
   3. Возможность загрузить определённый учебный материал либо задание.
3. **Разработка интуитивного интерфейса:** Создание простого и интуитивно понятного интерфейса для пользователя, чтобы обеспечить легкость в использовании. Интерфейс платформы разработать так, чтобы даже новые пользователи могли быстро освоиться, находя все необходимые функции с минимальными усилиями.
4. **Безопасность и конфиденциальность:** Обеспечение высокого уровня безопасности и конфиденциальности данных пользователей. Все данные пользователя защищены с использованием современных технологий шифрования, гарантируя полную конфиденциальность.
5. **Механизм обратной связи:** Включить механизм обратной связи для пользователей, чтобы они могли предлагать улучшения и давать оценку контенту.Активная обратная связь помогает платформе развиваться и адаптироваться к потребностям пользователей, обеспечивая постоянное улучшение.

# *Выбор онлайн платформы (3)*

Для выбора онлайн - платформы и дальнейшую интеграцию в неё программы рассмотрим плюсы и минусы таких платформ как Telegram, WhatsApp, ВКонтакте и Discord.

***Telegram:***

Преимущества:

* Широкие функциональные возможности: Предоставляет групповые чаты, каналы, обмен файлами и создание ботов.
* Быстрая доставка сообщений: Известен своей эффективной системой доставки сообщений.
* Безлимитное облачное хранилище: Обеспечивает удобный обмен файлами через облачное хранилище.
* Открытый API: Позволяет интегрировать сторонние сервисы и создавать приложения.
* Высокая популярность: Пользуется широкой популярностью среди студентов.

Недостатки:

* Явных недостатков для работы программы Telegram не выявлено.

***WhatsApp:***

Преимущества:

* Популярность в России.

Недостатки:

* Ограниченные возможности обмена файлами: Размер передаваемых файлов ограничен.
* Отсутствие возможности интеграции программы: Ограничения на интеграцию сторонних программ.

***ВКонтакте:***

Преимущества:

* Интегрированная платформа: Имеет группы, документы и опросы, полезные для обмена информацией и обучения.
* Широкий охват аудитории в России: Популярен среди российских пользователей.

Недостатки:

* Перегруженность интерфейса: Интерфейс может показаться сложным из-за большого количества функций; приложение часто подвисает.

***Discord:***

Преимущества:

* Создание серверов: Позволяет создавать сервера с различными каналами для разных видов обсуждений.

Недостатки:

* Ориентированность на геймеров: Основной акцент на геймерском сообществе, что может усложнить внедрение в образовательные цели.
* Неструктурированность для образовательных целей: Требует дополнительной настройки для использования в образовательных целях.

***Общий вывод:*** Telegram представляет собой наилучший выбор для создания программы обмена учебными материалами и знаниями между студентами. Его широкие функциональные возможности, высокая популярность, быстрая доставка сообщений и безлимитное облачное хранилище делают его удобным и надежным инструментом.

# Глава 2

# *Определение основных функциональных возможностей программного продукта(4)*

1. Регистрация

Так как наш бот будет реализован на базе Телеграмма, то с регистрацией не будет проблем. При запуске бота, сразу будут сохранены в базу данных такие данные пользователя, как: id пользователя, который у каждого создается при создании аккаунта в Телеграмме и является уникальным, и имя пользователя или же user\_name, которое идет после знака «@». Пользователю будут сразу доступны такие функции, как: поиск и получение нужных файлов по дисциплинам, которые он сам выберет нужными.

1. Создание профиля

Если пользователь хочет так же, как и остальные студенты, внести какой-либо учебный материал в базу данных, чтобы остальные такие же студенты при желании могли им воспользоваться, нужно подтвердить, что вы не являетесь злоумышленником. Для этого нужно внести внутрь бота такие данные, как: вид социальной сети, в которой активно сидит пользователь, и ссылка на профиль в этой соцсети, чтобы с пользователем можно было связаться для подтверждения данных, и номер студенческого билета. В случае если от этого пользователя будут отправляться несвязанные с учебой материалы, к оторые могут нанести вред данной платформе по обмену учебными материалами, модераторы могут посмотреть, от какого пользователя было отправление и заморозят ему возможность снова отправлять учебный материал, и также сообщат ему в соцсети, которую он указал, о нарушении правил пользования платформой и дадут возможность разморозить пользование этой функции до следующего нарушения.

1. Добавление и поиск учебных материалов

Пользователи могут отправлять файлы любого типа: видео, фото, документ word, pdf, презентация и ссылка на ресурс, где будет лежать учебная литература. При добавлении файла, пользователю нужно также указать, к какой дисциплине это относится, чтобы пользователи могли сразу найти по названию дисциплины нужные материалы. После отправки всех данных, файл идет на проверку модератором, который удостоверится, что этот файл является учебным материалом и точно относится к той дисциплине, которую указал пользователь. В базе данных к данным файла также будет прилагаться дисциплина и номер студенческого билета пользователя, который отправил этот файл. Также в будущем развитии проекта можно попробовать к модераторам добавить искусственный интеллект, который будет обучен определять, является материал учебным или вредоносным.

1. Уведомления и персонализация

Пользователь может поставить уведомления к интересующей его дисциплине, если он захочет узнать, добавились ли еще материалы по той или иной дисциплине

1. Безопасность данных

С помощью определенных методов шифрования и использования библиотек, которые будут шифровать данные пользователей и файлы, что они будут отправлять, можно обеспечить безопасность всех данных.

# *Описание деталей реализации программного продукта(5)*

1. Интерфейс пользователя

В телеграмме есть возможность интегрировать определенные команды во внутренней клавиатуре телеграмма, что может сразу предоставить доступ к определенным функциям данного бота.

1. Архитектура системы

Внутри бота будет использована библиотека aiogram на языке программирования Python. В свою очередь, aiogram - это библиотека Python, которая предоставляет удобные инструменты для разработки ботов для Telegram с использованием асинхронного программирования. Он является полноценным фреймворком для создания ботов и предоставляет много возможностей для работы с API Telegram.

Основные особенности и преимущества aiogram:

Асинхронность: aiogram основан на асинхронном программировании, что позволяет эффективно обрабатывать множество запросов и задач одновременно без блокирования потока выполнения.

Простота использования: aiogram имеет чистый и интуитивно понятный синтаксис, что делает его легким в освоении и использовании даже для начинающих разработчиков.

Гибкая и мощная работа с API Telegram: библиотека предоставляет полный доступ ко всем возможностям и методам API Telegram, включая отправку и получение сообщений, обработку клавиатур и инлайн-кнопок, управление чатами и многое другое.

Поддержка множества типов сообщений: aiogram поддерживает различные типы сообщений Telegram, включая текстовые сообщения, фотографии, аудио, видео, документы, контакты, местоположения и другие.

Расширяемость: aiogram предоставляет гибкую архитектуру, которая позволяет легко добавлять пользовательские функции и расширения. Это позволяет разработчикам создавать сложные и мощные боты с учетом своих потребностей.

Интеграция с базой данных: aiogram легко интегрируется с различными базами данных, такими как SQLite, PostgreSQL или MySQL, что позволяет сохранять и извлекать данные для бота.

Хорошая документация: aiogram имеет подробную и понятную документацию, которая содержит примеры кода и разъяснения о функциональности и использовании всех его компонентов.

В целом, aiogram - это мощная и удобная библиотека для разработки ботов для Telegram с использованием Python, которая облегчает создание сложных и функциональных ботов и предоставляет все необходимые инструменты для управления и взаимодействия с платформой Telegram.

Также, Библиотеки Python предлагают множество возможностей для обеспечения безопасности данных. Ниже приведены некоторые из них:

Шифрование данных: Библиотеки, такие как pyCryptoDome или cryptography, предоставляют инструменты для шифрования данных. Они позволяют шифровать и дешифровать данные с использованием различных алгоритмов, таких как AES, RSA и других.

Хеширование данных: Хеширование является одним из наиболее распространенных методов обеспечения целостности данных. Python имеет библиотеки, такие как hashlib, которые позволяют создавать хеши значения с использованием алгоритмов, таких как SHA-256 или MD5.

Валидация ввода: Библиотеки, такие как WTForms или Django Forms, предлагают инструменты для валидации пользовательского ввода. Они позволяют проверять и фильтровать входные данные, чтобы избежать возможности выполнения вредоносных действий или внедрения вредоносного кода.

Это только несколько примеров библиотек Python, которые могут быть использованы для обеспечения безопасности данных.

Также рекомендуется использовать такие базы данных как SQL. Одной из самых популярных и широко используемых баз данных SQL является SQLite. Вот несколько причин, почему стоит выбрать SQLite:

Легковесность: SQLite является самой легковесной базой данных SQL и не требует дополнительных ресурсов или установки отдельного сервера баз данных. Она может быть встроена непосредственно в приложение или использоваться как локальный файл.

Простота в использовании: SQLite предоставляет простой и интуитивно понятный SQL-интерфейс для работы с базой данных. Она имеет минимальные требования к поддержке и может быть использована даже без опыта в работе с базами данных.

Поддержка на различных платформах: SQLite доступна на множестве платформ, включая Windows, macOS, Linux, Android и iOS. Это делает ее идеальным выбором для разработки кросс-платформенных приложений.

Высокая производительность: SQLite обеспечивает высокую производительность и быстрый доступ к данным. Она хранит данные в одном файле, что упрощает работу с базой данных и минимизирует задержки при доступе к данным.

Надежность и целостность данных: SQLite обеспечивает надежность и целостность данных, осуществляя автоматическую проверку целостности и поддержку транзакций. Она выполняет все операции в рамках одной транзакции, что обеспечивает целостность данных даже при сбоях или сбоях питания.

Безопасность: SQLite предоставляет механизм защиты данных с помощью шифрования. Вы можете зашифровать базу данных SQLite с помощью пароля, чтобы предотвратить несанкционированный доступ к данным.

В целом, SQLite является отличным выбором для множества сценариев разработки, особенно для небольших приложений, мобильных приложений или приложений с низкими требованиями к производительности и масштабируемости. Она предоставляет простой и эффективный способ хранения и управления данными.

1. База данных
2. Функциональные модули

# *Описание пошаговой разработки(6)*

# *Документирование функциональных возможностей и инструкций(7)*

# 

# Глава 3

# *Развитие, поддержка и обновление проекта(8)*

1. **Анализ обратной связи:**
   * Будет проводиться регулярный анализ обратной связи от пользователей чат-бота.
   * Будут идентифицированы области для улучшения и новые функциональности на основе потребностей пользователей.
2. **Расширение функционала:**
   * Будет осуществляться развитие функциональности чатбота с добавлением новых возможностей, таких как групповые чаты, поддержка мультимедийных материалов, системы рейтингов и другие.
   * Будут интегрированы новые технологии, такие как машинное обучение, для улучшения опыта пользователей.
3. **Масштабирование:**
   * Будут исследованы возможности расширения платформы на другие мессенджеры или онлайн-платформы для привлечения большего числа пользователей.
   * Будет осуществлена оптимизация архитектуры и инфраструктуры для обеспечения масштабируемости.
4. **Обучение и обновление базы знаний:**
   * Регулярно будут обновляться база знаний бота с учетом актуальных учебных материалов и тенденций в образовании.
   * Будет использовано машинное обучение для улучшения способности бота понимать и обрабатывать запросы пользователей.

**Поддержка проекта:**

1. **Техническая поддержка:**
   * Будет обеспечиваться стабильная работа чатбота, с постоянным мониторингом производительности и оперативным реагированием на технические проблемы.
   * Пользователям будет предоставляться круглосуточная техническая поддержка для быстрого решения проблем, связанных с использованием бота.
2. **Коммуникация с пользователями:**
   * Будет поддерживаться открытый канал коммуникации с пользователями через обратную связь, форумы или социальные сети.
   * Будет активный мониторинг предложений и жалоб на работу чатбота, обеспечивая положительный опыт взаимодействия с ботом.

**Обновление проекта:**

1. **Регулярные обновления:**
   * Будет планироваться регулярные циклы обновлений для внесения улучшений и исправлений ошибок.
   * Будет оптимизирован процесс обновления для минимизации простоев в работе чатбота.
2. **Безопасность:**
   * Будет проводиться регулярное обновление системы безопасности с целью защиты данных пользователей и предотвращения возможных угроз.
   * Будет следить за обновлениями сторонних библиотек и инструментов, используемых в проекте.
3. **Улучшение пользовательского опыта:**
   * Будут анализироваться данные о взаимодействии с ботом для выявления возможностей улучшения интерфейса и потока работы.
   * Будут внедряться инновационные решения, которые могут улучшить общий опыт пользователей.
4. **Обучение бота:**
   * Регулярно будет проводиться обучение бота новым понятиям, терминам и актуальным темам для улучшения качества предоставляемой информации.

# Заключение(9)