**ВВЕДЕНИЕ**

В современном мире, который отмечается крайним бурным ростом информационных технологий и социальных платформ, взаимодействие между людьми становится всё более необходимым. Одним из распространённых способов, который значительно упростил общение между людьми, является мессенджер Телеграмм. Данный мессенджер предоставляет пользователям не только возможность вести общение через отправку сообщений и совершения звонков, но и предоставляет широкий функционал, включая возможность создания чат ботов для различных задач. Чат боты, созданные в мессенджере Телеграмм, набирают популярность за счёт своей простоты и эффективности, с их помощью можно осуществлять онлайн заказы с интернет магазинах, производить запись на приём, получать свежие новости, производить интеграцию с другими сервисами и т.д. Их использование позволяет значительно сэкономить время и упростить взаимодействие с различными службами и сервисами.

**Актуальность** темы обусловлена тем что в современном мире в условиях глобализации и цифровизации тяжело обойтись без каких-либо связей, т.к. при их отсутствии в жизни могут возникнуть проблемы, которые крайне тяжело решить без чьей-либо помощи, чем и обусловлена существующая потребность в расширении круга общения и формирования новых социальных связей. В расширении круга общения может помочь Телеграмм бот т.к. это достаточно удобный инструмент, который можно настроить для данной цели. Разработка Телеграм бота для поиска друзей имеет актуальность в настоящее время, в связи с необходимостью расширения связей в современном мире. За последние годы интерес к мессенджеру Телеграмм среди людей возрос, так же на данный рост повлияла пандемия COVID-19 2020 года которая вынудила людей использовать дистанционный метод общения. Стоит отметить, что на платформе Телеграмм существует широкий спектр ботов, предлагающие различные услуги, от обучения до развлечений. Однако среди них не хватает специализированных решений для поиска друзей и расширения социальных связей, что подчёркивает уникальность и востребованность разработки данного Телеграмм бота.

**Целью** данной работы является разработка функционального Телеграмм бота, способного принимать введённые данные пользователем, и на основе полученных данных предлагать пользователю актуальные совпадения. Для достижения цели, поставленной в работе, были определены следующие задачи:

1. Анализ проблемы.
2. Анализ существующих решений.
3. Изучить принцип работы Телеграмм бота с помощью интернет ресурсов.
4. Составить план по разработке Телеграмм бота.
5. Разработка Телеграмм бота с функционалом по обработке запросов пользователей и внедрение алгоритмов, позволяющих осуществлять поиск на основе общих интересов.
6. Провести тестирование на работоспособность.
7. Провести расчёт экономической эффективности.

**Объектом** работы выступает мессенджер Телеграмм как платформа для создания и использования ботов, а также взаимодействие пользователей в рамках этой платформы. **Предметом** работы является процесс разработки Телеграмм бота, предназначенного для поиска друзей.

При написании работы использовалась литература по разработке Телеграмм бота, программированию на Python.

**ГЛАВА 1 Теоретическая часть**

* 1. **Анализ проблемы**

В настоящее время в обществе существует проблема с социализацией, многим людям тяжело найти себе собеседника в силу различных интересов. Несмотря на наличие восьми миллиардов людей, найти собеседника до сих пор остаётся не простой задачей, из-за разных взглядов на жизнь, политики, увлечений, а также из-за разного типа личностей. По состоянию на 2023 год некоторые исследования говорят о значительных проблемах одиночества в России. Одиночество среди молодежи, исследование, проведенное в 2021 году фондом “Общественное мнение”, показало, что 27% граждан России в возрасте от 18 до 25 лет ощущают себя одинокими. Согласно опросу в России, проведенному “Левада-центром” в 2021 году, около 30% россиян заявили, что испытывают чувство одиночества. Отсутствие общения и социальных взаимодействий может оказывать серьёзное воздействие на психическое здоровье человека.

Основные аспекты, и как это может проявляться:

* Увеличение чувства одиночества. При недостаточном общении люди часто начинают чувствовать себя одинокими, что может привести к депрессии и тревожным расстройствам.
* Снижение самооценки. Недостаток общения может повредить самооценку и уверенность в себе, поскольку человек воспринимает себя как ненужного или непривлекательного для других.
* Увеличение стресса. Социальная изоляция может увеличить уровень стресса, усиливая негативные чувства и эмоции, такие как тревога и печаль.

В психологии выделяют два типа личностей: экстраверт и интроверт. Экстраверт – это тип личности, который характеризуется большим стремлением к внешнему миру, общению с людьми и социальной активности. Интроверты – это тип личности противоположный экстраверту, интроверты - это люди которым комфортно проводить время наедине, в своих мыслях или в узком кругу близких людей.

Если человек с типом лично экстраверт поставит себе задачу расширить круг общения, то данную задачу он сможет выполнить без каких-либо трудностей, т.к. экстравертам крайне легко ужиться в социуме. Но если человек с типом личности интроверт поставит себе задачу по расширению круга общения, то данную задачу с большой вероятностью выполнить не сможет, т.к. в силу своей личности, данная задача будет казаться крайне тяжелой. Поэтому, для расширения круга общения, люди с типом личности интроверт будут надеяться на всемирную паутину интернет.

В условиях, когда традиционные формы общения могут быть затруднены, онлайн-дружба, особенно в контексте кооперативных игр, представляет собой важную альтернативу. Участие в таких играх создает уникальные возможности для формирования новых знакомств и укрепления социальных связей.

Кооперативные игры требуют взаимодействия и совместной работы, что способствует созданию атмосферы доверия и взаимопонимания. Игроки, объединенные общими интересами и целями, могут легко находить общий язык, что особенно важно для интровертов, которые могут испытывать трудности в общении в реальной жизни. Виртуальная среда позволяет им взаимодействовать с другими людьми, не испытывая при этом давления, связанного с личными встречами. Кроме того, общение в рамках кооперативных игр может значительно улучшить психическое здоровье участников. Исследования показывают, что совместные действия и взаимодействия в играх помогают снизить уровень стресса и тревожности, а также способствуют улучшению настроения. Игроки могут делиться своими переживаниями, поддерживать друг друга и находить эмоциональную поддержку в сложные времена, что особенно важно в условиях социальной изоляции.

Общие интересы, такие как увлечение играми, становятся основой для успешных знакомств и взаимодействий. Люди, которые разделяют страсть к определенным играм, могут легче находить общий язык и строить отношения, основанные на взаимопонимании и уважении. Это создает более комфортную среду для общения, где каждый может быть собой и не бояться осуждения.

Таким образом, онлайн-дружба в контексте кооперативных игр не только помогает людям расширять круг общения, но и служит важным инструментом для борьбы с одиночеством и социальной изоляцией. Она открывает новые горизонты для взаимодействия и позволяет людям находить поддержку и понимание в виртуальном пространстве, что особенно актуально в современном мире.

* 1. **Анализ существующих решений**

В распространенные инструменты для расширения круга общения с помощью всемирной сети интернет входят: социальные сети, форумы, игровые платформы, видеочаты. На данный момент существуют различные площадки для расширения круга общений, в пример можно привести несколько сайтов, такие как Coop-Land, Ansedo и GameTree. Эти площадки отмечаются хорошим и интуитивно понятным дизайном, а также большим количеством пользователей. Но стоит отметить, что многие платформы не обеспечивают достаточную защиту личных данных пользователей. Например, Coop-Land и Ansedo не всегда предоставляют четкую информацию о том, как обрабатываются и хранят данные пользователей. К тому же, у данных сайтов есть проблемы с пользователями, которые рекламируют свои площадки, из-за чего, объявления обычных пользователей, которые заинтересованы в поиске друга, теряются среди рекламы. Необходимая регистрация для использования этих площадок также может отпугнуть некоторых пользователей, особенно тех, кто предпочитает анонимность.

Разнообразие платформ для общения также заслуживает внимания. Существуют приложения для знакомств, такие как Tinder и Bumble. Специализированные сообщества по интересам, такие как Reddit и Discord, предоставляют возможность общения с единомышленниками и обмена опытом. Недостаточная модерация на некоторых платформах может приводить к токсичному поведению пользователей, что затрудняет поиск качественного общения. Это подчеркивает важность наличия эффективных инструментов для управления контентом и защиты пользователей от кибербуллинга.

Существуют и альтернативные решения, акцентирующие внимание на безопасности и конфиденциальности, такие как Signal или Telegram, где пользователи могут общаться в защищенной среде. Эти платформы предлагают шифрование сообщений и дополнительные настройки конфиденциальности, что делает их более привлекательными для тех, кто заботится о своей безопасности.

**1.3 Теоретические основы разработки Telegram бота**

В нынешнее время, большей популярностью для общения пользуются мессенджеры, одним из наиболее популярных мессенджеров, который завоевал широкую аудиторию, является Telegram. Этот кроссплатформенный мессенджер предоставляет своим пользователям возможность обмениваться не только текстовыми сообщениями, но и голосовыми, а также видеосообщениями, что делает его универсальным инструментом для общения. На сегодняшний день Telegram занимает второе место в рейтинге социальных сетей по версии App Store, что свидетельствует о его значительной популярности и востребованности среди пользователей. В России аудитория Telegram превышает 50 миллионов человек, что подчеркивает его влияние на коммуникационные процессы в стране.

Одной из ключевых особенностей Telegram, которая отличает его от других социальных сетей, является возможность создания и использования Telegram-ботов. Telegram-бот — это специализированный аккаунт в мессенджере, который запрограммирован на автоматическое выполнение различных действий. Эти действия могут включать в себя рассылку рекламных сообщений, предоставление консультаций по товарам и услугам, а также осуществление продаж. Несмотря на наличие уже существующих решений в данной области, которые, как правило, имеют определенные недостатки, было принято решение о разработке собственного проекта. Основой для этого послужил Telegram-бот, который обладает широким функционалом, высоким уровнем безопасности, простотой в использовании, а также требует минимальных финансовых вложений и времени на разработку.

Несмотря на наличие множества уже существующих решений, которые, безусловно, имеют свои достоинства, они также обладают рядом существенных недостатков, которые могут значительно ограничивать их эффективность и удобство использования. В связи с этим, было принято решение о создании собственного проекта, который будет основываться на использовании Telegram-бота. Это решение было выбрано по нескольким важным причинам.

Во-первых, Telegram-боты предлагают широкий спектр функциональных возможностей, что делает их весьма универсальными инструментами для общения и взаимодействия с пользователями. Они могут выполнять различные задачи, начиная от автоматизации процессов и заканчивая предоставлением информации в реальном времени. Это позволяет создать более интерактивный и удобный опыт для пользователей, что, безусловно, является важным аспектом в современном мире, где скорость и качество взаимодействия играют ключевую роль.

Во-вторых, безопасность является одним из главных приоритетов в нашем проекте. Telegram известен своим высоким уровнем защиты данных и конфиденциальности, что делает его идеальной платформой для создания бота, который будет обрабатывать личные данные пользователей. В условиях, когда вопросы безопасности и защиты личной информации становятся все более актуальными, использование Telegram как основы для нашего проекта позволяет нам гарантировать пользователям надежность и защиту их данных.

В-третьих, простота использования Telegram-ботов является еще одним значительным преимуществом. Пользователи могут легко взаимодействовать с ботом, не требуя от них специальных технических знаний или навыков. Это делает наш проект доступным для широкой аудитории, включая тех, кто может не иметь опыта работы с более сложными платформами или приложениями. Удобный интерфейс и интуитивно понятные команды позволяют пользователям быстро освоиться и начать получать удовольствие от общения.

Кроме того, создание Telegram-бота требует относительно небольших вложений как в денежном, так и в временном плане. Это позволяет нам сосредоточиться на разработке и улучшении функционала, а не тратить ресурсы на сложные технические решения или дорогостоящие платформы. Таким образом, мы можем эффективно использовать наши ресурсы и время для достижения наилучших результатов.

API это программный интерфейс, то есть описание способов взаимодействия одной компьютерной программы с другими. Обычно входит в описание какого-либо интернет-протокола, программного каркаса или стандарта вызовов функций операционной системы. API, или интерфейс программирования приложений, представляет собой набор правил и протоколов, позволяющих различным программным компонентам взаимодействовать друг с другом. Основная цель API заключается в удовлетворении потребностей разработчиков, позволяя им использовать функциональность одной программы в другой, не углубляясь в детали внутренней реализации каждой из них.

API обеспечивает интероперабельность между системами, позволяя им обмениваться данными и выполнять совместные задачи, что способствует созданию более гибкой архитектуры программного обеспечения. Кроме того, API тоже делает приложения более модульными, позволяя разработчикам строить новые приложения, базируясь на существующих сервисах и библиотеках. Более того, современный API предлагает механизмы аутентификации и авторизации, такие как OAuth, что обеспечивает защиту данных от несанкционированного доступа. API управляет данными, предоставляя механизм для их запроса, получения, обновления и удаления, что становится особенно важным при работе с базами данных. Также следует отметить, что API позволяет добавлять новые функции без изменения существующих систем, делая приложения более адаптивными к изменениям требований бизнеса.

Взаимодействие API с ботами, такими как чат-боты, происходит следующим образом. Бот отправляет запрос к определенному API, используя предопределенные методы HTTP, такие как GET, POST или PUT. Эти запросы могут содержать параметры, определяющие, какую информацию требуется получить или изменить. Сервер, принимающий этот запрос, взаимодействует с базой данных или другими сервисами для выполнения запрашиваемой операции. Например, в случае чат-бота это может быть поиск информации о продукте или проверка статуса заказа. После обработки запроса сервер возвращает ответ, обычно в формате JSON или XML, который бот интерпретирует для предоставления пользователю запрашиваемой информации или выполнения действия. Таким образом, API играет ключевую роль в расширении возможностей ботов, позволяя им интегрироваться с внешними системами и предоставлять пользователям актуальную и полезную информацию.

Взаимодействие бота с пользователями и сервером Telegram представляет собой сложный процесс, основанный на использовании API Telegram, который обеспечивает обмен данными между клиентом (пользователем) и сервером. Боты в Telegram функционируют как автоматизированные программы, способные обрабатывать сообщения и выполнять команды, предоставляя пользователям различные услуги и информацию.

Когда пользователь отправляет сообщение боту, это сообщение передается на сервер Telegram. Сервер обрабатывает входящие данные и направляет их на соответствующий бот, используя уникальный токен, который идентифицирует конкретного бота. Бот, в свою очередь, получает это сообщение через API Telegram, используя методы, такие как getUpdates или Webhook. Метод getUpdates позволяет боту периодически запрашивать сервер о новых сообщениях, тогда как Webhook обеспечивает более эффективный подход, при котором сервер Telegram отправляет уведомления о новых сообщениях непосредственно на указанный URL-адрес бота.

После получения сообщения бот анализирует его содержимое, определяет, какие действия необходимо предпринять, и формирует ответ. Этот ответ может включать текстовые сообщения, изображения, кнопки и другие элементы интерфейса. Бот отправляет ответ обратно на сервер Telegram, используя методы API, такие как sendMessage или sendPhoto. Сервер Telegram затем обрабатывает этот ответ и передает его пользователю. Таким образом, взаимодействие бота с пользователями и сервером Telegram осуществляется через четко определенные протоколы и методы API, что позволяет обеспечить эффективный обмен данными и высокую степень автоматизации процессов.

Telegram боты пишутся на высокоуровневом языке программирования Python, с использованием библиотеки PyTelegramBotAPI. Эта библиотека, основанная на Telegram Bot API, предоставляет разработчикам интуитивно понятный интерфейс, который значительно упрощает процесс создания и настройки ботов.

Одним из ключевых аспектов, способствующих популярности PyTelegramBotAPI, является её простота в использовании. Разработчики, даже не обладающие глубокими знаниями в области программирования, могут быстро освоить основные принципы работы с библиотекой и начать создавать функциональные боты. Это достигается благодаря лаконичному синтаксису и хорошо структурированной документации, которая предоставляет исчерпывающие примеры и объяснения. Библиотека поддерживает все основные функции Telegram API, что позволяет разработчикам реализовывать широкий спектр возможностей, таких как отправка и получение сообщений, обработка команд, работа с кнопками и интеграция различных медиаформатов. Это делает PyTelegramBotAPI универсальным инструментом для создания как простых, так и сложных ботов, способных выполнять разнообразные задачи.

Кроме того, PyTelegramBotAPI поддерживает асинхронное программирование, что позволяет эффективно обрабатывать множество запросов одновременно. Это особенно важно для ботов, которые могут сталкиваться с высокой нагрузкой и требуют быстрой реакции на действия пользователей.

**1.4 Постановка задачи**

В рамках данной работы требуется разработать Telegram-бота с использованием языка программирования Python. Необходимо разработать базу данных, состоящую из нескольких таблиц. Каждая таблица будет хранить определенные данные. Например, потребуется таблица для хранения информации о созданных объявлениях, а также таблица для зарегистрированных пользователей и таблица для пользователей, которые были заблокированы. Для обеспечения регистрации новых пользователей необходимо создать функцию, которая будет добавлять их в базу данных. Также следует реализовать функционал, позволяющий пользователям создавать собственные объявления, включающие возможность добавления изображения, страны, имени, возраста, интересуемой игры и дополнительного текста, в котором можно указать критерии отбора. Кроме того, необходимо предусмотреть функцию для просмотра собственных объявлений, а также возможность просмотра чужих объявлений по таким критериям, как возраст, игра и страна. Также необходимо реализовать отдельный функционал для модераторов, которые будут проверять новые объявления перед их публикацией в общий доступ, и блокировка нежелательных пользователей.

**ГЛАВА 2 Практическая часть**

**2.1 План по разработке Telegram бота**

Перед началом разработки Telegram-бота необходимо составить план действий. В первую очередь следует определить подходящую рабочую среду для разработки. Затем необходимо выбрать систему управления базами данных (СУБД) для эффективного хранения и управления данными. После выбора программного обеспечения можно перейти к разработке основной логики кода. Как только логика будет определена, можно приступить к непосредственной разработке Telegram-бота. В итоге, план разработки Telegram-бота может быть представлен в следующем виде:

* Выбор рабочей среды программного кода.
* Выбор СУБД.
* Придумать основную логику программного кода.
* Разработка Telegram бота.
* Тестирование Telegram бота.

**2.2 Написание кода**

Самой популярной средой разработки для языка программирования Python является Pycharm. PyCharm это интегрированная среда разработки (IDE) для языка программирования Python, разработанная компанией JetBrains. Она предоставляет множество инструментов и функций, которые упрощают процесс разработки. Именно эта среда разработки будет использоваться для дальнейшего написания программного кода.

После выбора среды разработки, необходимо выбрать систему управления базами данных (СУБД). Одной из популярных СУБД является MySQL Workbench. MySQL Workbench это инструмент для визуального проектирования баз данных, интегрирующий проектирование, моделирование, создание и эксплуатацию БД в единое бесшовное окружение для системы баз данных MySQL. Основные функции MySQL Workbench включают:

* Моделирование данных — возможность создания и редактирования схем баз данных с помощью визуального редактора.
* SQL редактор — инструмент для написания и выполнения SQL-запросов с подсветкой синтаксиса и автозавершением.
* Управление соединениями — возможность подключения к нескольким серверам MySQL и управления ими.
* Администрирование — инструменты для управления пользователями, настройками сервера и мониторинга производительности.
* Импорт и экспорт данных — функции для работы с данными, включая импорт из различных форматов и экспорт в них.

MySQL Workbench является мощным инструментом для разработчиков и администраторов баз данных, упрощая процесс работы с MySQL и повышая эффективность разработки.

После того как определились с выбором программного обеспечения, можно переходить к разработке основной логики программного кода. Логика программного кода будет выглядеть следующим образом:



Рис. 1 Блок схема логики программного кода

Чтобы начать общение с Telegram ботом, пользователь должен отправить команду /start в чат, после чего бот отправит SQL запрос в базу данных чтобы проверить, есть ли айди пользователя в базе данных или нет, если его нет, то бот добавит айди пользователя в базу данных и отправит сообщение об отказе ответственности со стороны разработчика, нажав на кнопку “Согласен”, бот отправит приветственное сообщение пользователю предоставив ему меню состоящее из трёх пунктов, таких как “Создать объявление”, “Найти объявления” и “Моё объявление”.

При выборе пункта "Создать объявление" бот инициирует SQL-запрос к базе данных с целью проверки наличия готового объявления, связанного с идентификатором пользователя. В случае обнаружения существующего объявления, бот уведомит пользователя о том, что данное объявление уже имеется. Если же объявления не существует, бот предложит пользователю создать новое. Процесс создания объявления начинается с выбора, будет ли добавлено изображение. В случае выбора опции добавления изображения, пользователь должен отправить боту любое изображение, которое будет включено в объявление. После этого бот запросит у пользователя ввести своё имя. Если пользователь решит не добавлять изображение, бот сразу попросит ввести имя пользователя. После ввода имени бот запросит указать возраст пользователя, который должен быть в пределах от 10 до 60 лет. Далее бот попросит ввести текст объявления, интересующую видеоигру и страну проживания пользователя. По завершении опроса пользователю будет отправлено сообщение, содержащее введённые данные, такие как имя, возраст, страна, описание и игра. Пользователь получит возможность выбрать: отправить объявление на проверку или внести изменения. В случае выбора отправки на проверку, объявлению будет присвоен статус "На рассмотрении".

При выборе пункта "Найти объявления" бот запрашивает у пользователя название видеоигры, затем предлагает указать возраст, до которого будет осуществляться поиск, и, наконец, просит ввести страну, из которой будет производиться поиск. После ввода пользователем запрашиваемых данных, бот инициирует SQL-запрос к базе данных для получения объявлений, соответствующих указанным критериям. В случае нахождения объявлений, соответствующих запросу, бот последовательно отправляет пользователю информацию о них. К каждому объявлению бот предоставляет две кнопки: "отправить сообщение" и "следующий". При нажатии на кнопку "отправить сообщение" бот предлагает пользователю возможность отправить сообщение владельцу объявления. При выборе кнопки "следующий" бот предлагает пользователю ознакомиться с другим объявлением, соответствующим заданным критериям.