**СОДЕРЖАНИЕ**

[Введение 3](#_Toc132049495)

[1 Анализ данных и постановка задач на дипломное проектирование 4](#_Toc132049496)

[1.1 Анализ и описание функицональных возможностей программного средства 4](#_Toc132049497)

[1.2 Обзор существующих программных средств по теме дипломного проекта 5](#_Toc132049498)

[1.3 Обоснования и выбор языка программирования, средств разработки используемых технологий и сторонних библиотек](#_Toc132049500) 6

[2 Основные методолгии разработки ПО и их защита](#_Toc132049501) 8

[2.1 Основные модели разработки ПО](#_Toc132049502) 8

[2.2 Способы защиты информации](#_Toc132049503) 10

[3 Описание используемого ПО на предприятие](#_Toc132049505) 13

[3.1 Разработка сопроводительной документации](#_Toc132049506) 13

[3.2 Разработка программного продукта](#_Toc132049507) 15

[4 Анализ требований ЕСПД, ГОСТ, ОСТ, ISO для оформления программной документации](#_Toc132049508) 19

[5 Анализ технического задания и графической документации 2](#_Toc132049509)6

[5.1 Техническое задание на один из видов выпускаемой продукции 2](#_Toc132049510)6

[5.2 Графическая документация](#_Toc132049511) 27

[Заключение](#_Toc132049513) [3](#_Toc132049512)0

Список использованных источников [3](#_Toc132049514)1

[Приложение](#_Toc132049515) А (обязательное) [Листинг программы 3](#_Toc132049516)2

**ВВЕДЕНИЕ**

В настоящие время приложения для социального взаимодействия резко шагнули вперед. Если в начале 2000 самым распространённым способом была простая сотовая связь, то с 2004 после релиза *Facebook* социальные сети стали резко набирать популярность [1].

Изначально *Facebook* использовали студенты и обычные люди для коммуникации между собой для повседневного общение. Огромный успех социальных сетей у людей привлек к этой технологии внимание предприятий, которые стали активно внедрять ее для внутреннего использования, чтобы повысить эффективность общения между сотрудниками, находить полезные знания неформальными способами и более целенаправленно доставлять нужную информацию.

В результате платформы для организации корпоративных социальных сете стали пользоваться повышенным спросом.Еще несколько лет назад работодатели не стали бы даже обсуждать перспективу внедрения корпоративной сети в их фирме, поскольку большинство из них полагало, а некоторые и сейчас считают, что сети − бессмысленная игрушка, на которую сотрудники тратят рабочее время. По данным исследования *Ipsos* для *Microsoft*, до сих пор в 34% отечественных компаний доступ к социальным сетям всех видов полностью запрещен. При этом около 40% сотрудников различных организаций убеждены, что социальные сети будут способствовать эффективному взаимодействию с коллегами [2].

Сейчас мы видим, что ситуация медленно, но верно меняется. Постепенно самые продвинутые работодатели начинают понимать, насколько удобно то, что сотрудники практически в любое время находятся на связи и вовлечены в рабочий процесс. Кроме того, наличие корпоративной социальные сети − часть организационной культуры, такая же как льготы для сотрудников или мероприятия по тимбилдингу. Так или иначе, корпоративные социальные сети − это несомненно тренд, и наиболее прогрессивные компании ему уже следуют [3].

Отсюда следует что в скором будущем все компании перейдут на корпоративные социальные сети так как они имею ряд преимуществ по сравнению с общедоступными социальными сетям такие как:

1 Разрушение иерархических границ. Не всегда рядовой сотрудник может связаться с кем-то из топ-менеджмента. Социальная сеть компании позволяет работнику напрямую обратиться к руководителю, а начальству - наладить обратную связь с подчиненными.

2 Создание сообщества. Чем крупнее организация, тем меньше работники к ней привязаны. Обычно сотрудник даже не знает, кто работает в соседнем отделе и какие цели преследует компания, в которой он работает. Неформальные связи объединяют работников, делая коллектив более сплоченным.

3 Защита данных от потерь. Иногда для поиска нужной информации приходится пересматривать десятки, если не сотни электронных писем. В социальной сети сотрудник может быстро просмотреть предыдущие переписки в личных чатах и в группах. Кроме того, корпоративные платформы позволяют сохранять контент и предлагают расширенные функции поиска, чтобы работникам не пришлось тратить время на фильтрацию информации.

4 Создание имиджа организации. Чем больше работники уверены в том, что их компания прогрессивная и стабильная, тем качественней они выполняют свои обязанности. Сотрудники приобретают уверенность в завтрашнем дне и понимают, что у них есть перспективы, если знают, какие цели у компании и как быстро она развивается.

5 Контроль поведения сотрудников. Как внутренний корпоративный портал, так и социальная сеть позволяют отслеживать действия и обсуждения работников, чтобы гарантировать соблюдение корпоративной политики организации. С помощью платформы можно наделять сотрудников полномочиями или снимать с них привилегии. Правильно структурированная сеть может стать отличным инструментом, формирующим корпоративную культуру компании [4].

Следовательно, тема создания поддержания и разработка корпоративных социальных сетей является актуальной на текущей момент. Целью данного дипломного проекта является разработка корпоративной социальной сети для унитарного предприятия. Что говорит о том, что тема дипломного проекта является актуальной.

**1 АНАЛИЗ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧ НА ДИПЛОМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

**1.1 Анализ и описания функциональных возможностей программного средства**

В ходе дипломного проектирования необходимо разработать программное средство под операционную систему Android для пересылки информации в режиме реального времени. Программное средство должно представлять собой чат для организации социального взаимодействия между сотрудниками компании.

Основными функциональными требования разрабатываемого программного средства являются:

− регистрация пользователей;

− идентификация пользователей;

− аутентификация и авторизация пользователей;

− обработка данных в удаленной базе данных;

− пересылка сообщений между пользователями в режиме реального времени;

− сохранения историй чатов между пользователей в удаленной базе данных;

− возможность получения имен всех пользователей из удаленной базы данных;

Идентификация − процесс идентификации заключается в проверке существования пользователя. Заходя в личный кабинет или приложение, информационная система проверяет, зарегистрирован ли пользователь. Для этого используется идентификатор, в качестве которого может выступать номер телефона, email, логин или любой другой уникальный признак, закрепленный за конкретным человеком. С помощью идентификатора веб-ресурсы и приложения различают зарегистрированных людей [5].

Система идентификации основывается на одном простом принципе – существование двух одинаковых идентификаторов невозможно. Многие сталкивались с ситуацией, когда при попытке зарегистрироваться, ресурс выдавал ошибку, в которой говорилось, что введенный логин занят.

После того, как информационная система проверила наличие пользователя в базе данных, перед ним возникает другая задача. Необходимо узнать, есть ли у него право заходить в аккаунт. Для решения проблемы была разработана аутентификация.

Аутентификацией − под аутентификацией понимают процесс ввода и последующей проверки пин-кода или пароля. Если он верен, открывается доступ к учетной записи и хранящейся там информации. Аутентификация бывает трех видов:

1 Однофакторная – право на доступ необходимо подтвердить лишь одним способом, например, введя пароль от учетной записи. Такая разновидность является наиболее распространенной.

2 Двухфакторная – чтобы войти в аккаунт одного пароля недостаточно, от пользователя могут потребовать ввести код из уведомления или другую дополнительную информацию. Такой вид применяется в системах, хранящих персональные и прочие важные данные.

3 Трехфакторная – здесь используются более продвинутые методы обеспечения безопасности данных, например, электронные ключи доступа. Как правило они представляют собой отдельные флэш-накопители, которые подключаются к устройству в момент входа в аккаунт. Подобные способы проверки часто встречаются в банковских приложениях.

Авторизация − присвоение конкретной учетной записи определенных привилегий. Если этот процесс прошел успешно, для пользователя открывается доступ к учетной записи. Перед авторизацией стоит еще одна задача – защита системы от изменений, которые могут быть внесены пользователем.

Многие компании ограничивают возможности рабочих компьютеров. Например, работники не могут самостоятельно устанавливать на ПК какой-либо софт. Это может сделать системный администратор, обладающий соответствующими привилегиями. Он входит в систему под своим логином и самостоятельно устанавливает необходимо программное обеспечение.

Эти процессы зависят друг от друга. Один следует за другим: вначале – идентификация, после – аутентификация, и в конце – авторизация. А что произойдет, если один из этапов из этой цепочки убрать?

Без аутентификации проходить идентификацию просто бесполезно. Более того, это может иметь негативные последствия, как для пользователей, так и для владельца ресурса. Если бы не было аутентификации, злоумышленники могли бы без труда получить доступ ко всем личным данным. Для этого им понадобился бы лишь один идентификатор. К примеру, зайти в электронную почту можно было бы без пароля, зная лишь сам адрес. Найти его на просторах всемирной паутины не составляет труда.

Убрав идентификацию, получить доступ к информационной системе станет невозможно. Сайт или приложение просто не поймет, каким образом проводить авторизацию. К слову без авторизации не работает ни один сервис. Все из-за того, что данный процесс тесно связан с функционалом самого ресурса. Если пользователь успешно прошел два предыдущих пункта, но не смог авторизоваться, возникает путаница с правами, которые ему должны быть присвоены. Кроме этого, повышается риск возникновения проблем, связанных с конфиденциальностью.

Предположим, что любой человек может зайти в свой профиль в социальной сети, не проходя при этом авторизации и автоматически получая всевозможные привилегии. В этом случае, каждый сможет просматривать диалоги других пользователей, управлять их профилями, менять настройки и т.д. Именно поэтому везде, где есть личный кабинет, есть и авторизация.

Единственный вариант – авторизация без аутентификации и идентификации. Яркий пример – «Google Документы». Пользователь может разрешить просмотр и изменение документа всем, у кого есть на него ссылка. При ее наличии человек может работать с документом, не проходя аутентификацию и идентификацию.

Для того чтобы пользоваться идентификацией, аутентификацией, авторизацией пользователю необходимо зарегистрироваться. Регистрация пользователя – это создание учетной записи, которая будет храниться на сервере и при помощи, которой пользователь сможет заходить на форум и оставлять сообщения от своего имени [6].

Регистрация пользователей очень важна по нескольким причинам:

1 Защита от спам-ботов. Регистрация позволит если не избавиться полностью от нежелательной рекламной информации, размещаемой специальными программами в блогах и форумах, то значительно сократить её часть.

2 Безопасность посетителей. При регистрации никто не сможет оставить сообщение на форуме от чужого имени. Каждый пользователь будет иметь свой уникальный логин и пароль, которые он будет использовать для того, чтобы оставить сообщение.

3 Регистрация позволит вам вести учёт пользователей форума и привлекать модераторов, которые будут, пользуясь своей учетной записью, удалять или редактировать некорректные сообщения, оставленные другими участниками форума.

Удаленная обработка данных означает передачу, ввод и вывод информации через сеть компьютеров, находящихся на больших расстояниях, как, например, при работе в интернете на тысячах километров. В этом контексте можно выделить несколько форм взаимодействия между компьютерами:

1 Взаимодействие компьютера с удаленным процессом включает обращение с одного компьютера к процессу обработки данных, происходящему на другом компьютере. Это создает логическую связь с процессом и позволяет вести работу с результатами на инициирующем компьютере.

2 Работа с удаленным файлом позволяет открывать, изменять и перемещать файлы, находящиеся на других компьютерах, для последующей локальной обработки.

3 Работа с удаленной базой данных предоставляет доступ к базе данных, хранящейся на другом компьютере, в соответствии с правами доступа пользователя.

4 Взаимодействие компьютеров посредством обмена сообщениями сообщения передаются как отдельным компьютерам, так и группам компьютеров в диалоговом режиме.

5 Электронная почта представляет собой распространенную форму взаимодействия, где каждый абонент имеет почтовый ящик для получения, обработки и пересылки сообщений другим абонентам сети.

В сетевой обработке данных существуют две основные модели:

– децентрализованная обработка основана на решении задач и работе с локальными базами данных на рабочих местах пользователей;

– централизованная обработка включает сервер, который хранит и предоставляет ресурсы, и клиенты, которые имеют удаленный доступ к этим ресурсам.

Серверы могут включать в себя файловые серверы, серверы баз данных, серверы телекоммуникаций, вычислительные серверы, web-серверы и почтовые серверы. Централизованная обработка данных предоставляет доступ к файлам и базам данных многим пользователям, требуя эффективного совместного использования этих ресурсов.

Основные механизмы работы системы мгновенных сообщений включают в себя:

1 Аутентификация и регистрация пользователи должны пройти процесс регистрации и аутентификации для доступа к системе мгновенных сообщений. Обычно это включает создание учетных записей с использованием электронной почты или телефонных номеров.

2 Контактные списки пользователи могут создавать списки контактов, чтобы легко найти и общаться с другими пользователями. Это позволяет быстро и удобно подключаться к нужным собеседникам.

3 Отправка сообщений пользователи могут отправлять текстовые сообщения другим пользователям. Обычно системы мгновенных сообщений предоставляют возможность отправки как одиночных сообщений, так и групповых сообщений, что позволяет общаться одновременно с несколькими людьми.

4 Получение сообщений системы мгновенных сообщений обеспечивают механизмы передачи сообщений от отправителя к получателю. Это может быть осуществлено с помощью централизованного сервера или с использованием протоколов peer-to-peer.

5 Уведомления пользователи получают уведомления о новых сообщениях, чтобы быть в курсе событий и отвечать на них быстрее.

6 Синхронизация сообщений: системы мгновенных сообщений обычно обеспечивают синхронизацию сообщений между устройствами пользователя, что позволяет им открывать чат на одном устройстве и продолжать общение на другом без потери данных.

Системы мгновенных сообщений основаны на различных протоколах, таких как XMPP, MQTT, а также используют различные технологии, включая веб-сокеты, для обеспечения надежной и эффективной передачи сообщений.

Системы мгновенных сообщений являются неотъемлемой частью нашей современной коммуникации и широко используются в различных областях, включая личную переписку, рабочие чаты и даже клиентскую поддержку. Они упрощают обмен информацией и помогают людям оставаться связанными в режиме реального времени.

Для реализации обмена сообщениями в режиме реального времени используется технология WebSocket. WebSocket – это протокол связи поверх TCP, который обеспечивает полдуплексное соединение между браузером и сервером. Это означает, что данные могут передаваться как от браузера к серверу, так и от сервера к браузеру, но не одновременно.

Мессенджеры представляют собой доступное и удобное средство коммуникации, позволяющее пользователям обмениваться сообщениями через интернет. Принцип работы мессенджера через интернет основан на использовании клиент-серверной архитектуры.

Клиент – это приложение мессенджера, установленное на устройстве пользователя. Сервер – это центральная система, которая управляет передачей сообщений между пользователями.

**1.2 Обзор существующих программных средств по теме дипломного проекта**

В ходе дипломного проекта были проанализированы несколько аналогичных приложений типа онлайн мессенджер из онлайн магазина приложений Google Play Store.

Обзор социальной сети Facebook.

Facebook это социальная сеть, функционирующая с февраля 2004 года. Она была обоснована американцем Марком Цукербергом, совместно с группой его соседей по общежитию. Изначально сервис назывался The Facebook и был доступен только представителям Гарварда. Популярность росла, незаметно социальная сеть вышла за пределы одного учебного заведения, а с 2006 года и вовсе стала доступной всем пользователям Интернета [7]. Преимуществами фейсбука являются автоматические правила. Очень полезный функционал как для новичков, так и для профи, который позволяет эффективнее работать с таргетированной рекламой. Больше аналитики. Фейсбук предоставляет расширенную статистику по рекламным кампаниям, а это помогает эффективнее работать с рекламой. Связь с инстаграмом, мы любим, когда с одного кабинета можно управлять продвижением в разных соцсетях. Связь инстаграма и фейсбука позволяет делать рекламные кампании, собирать статистику и анализировать все в одном кабинете. Недостатками же являются локализация. Часть интерфейса фейсбук не переведена на русский язык [8]. Техподдержка фейсбука работает отвечает очень долго и в большинстве случаев не по теме. Сложный дизайн много элементов, мало свободного пространства и кнопки, кнопки, повсюду кнопки рисунок 1.1.



Рисунок 1.1 – Скриншот пользовательского интерфейса Facebook

Обзор онлайн мессенджера WhatsApp.

WhatsApp − это бесплатное приложение для простого, безопасного и надёжного обмена сообщениями и совершения звонков. Доступно на телефонах по всему миру. Больше 2 миллиардов человек в более чем 180 странах используют WhatsApp, чтобы всегда и везде оставаться на связи с друзьями и близкими [9]. WhatsApp обладает такими преимуществами как:

– есть возможность совершать видео и аудио звонки;

– можно отправить media файлы;

– можно отправлять Gif, при чем по умолчанию существует хорошая база гифок;

– сквозное шифрование, все диалоги, чаты сообщения под контролем;

– кастомизация можно поставить себе статус на 24 часа, аватар, изменить фон чат и так далее;

Из минусов можно отметить что:

– отправка файлов максимум 100 МБ;

– временами в фоне не работает или не присылает уведомления;

– на телефонах фирмы Apple расходует излишнее количество батареи;

– возможная небезопасность данных.

Программа позиционируется как заменитель обычным СМС. В большой мере это действительно так. Хотя больше она похожа на чат, и использует для отправки сообщений Интернет. Также кроме текста здесь ты можешь пересылать собеседникам изображения, видео, музыку. Этим она выгодно отличается от традиционных СМС рисунок 1.2.



Рисунок 1.2 – Скриншот пользовательского интерфейса WhatsApp

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

[1] Леви Стивен https://alpinabook.ru/catalog/book-sotsialnaya-set-izmenivshaya-mir/

[2] https://premiummanagement.com/blog/socialnye-seti-na-rabochem-meste

[3] https://inside-pr.ru/archives/5024

[4] https://www.daoffice.ru/posts/funkczii-zadachi-i-preimushhestva-vnutrennih-soczialnyh-setej#:~:text=%D0%92%20%D0%BE%D1%82%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%B8%D0%B5%20%D0%BE%D1%82%20%D0%BE%D0%B1%D1%8B%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D1%81%D0%BE%D1%86%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B8,%D0%BE%D0%B1%D1%89%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%81%D1%8F%2C%20%D0%B8%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D1%83%D1%8F%20%D0%BE%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%87%D0%B8%D0%B9%20%D0%B8%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82.

[5] https://optimalgroup.ru/blog/identifikaciya-autentifikaciya-avtorizaciya/

[6] https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1857816

[7] https://perfluence.net/blog/article/zachem-nuzhen-Facebook

[8] https://hiconversion.ru/target/nedostatki-i-preimushchestva-facebook/

[9] https://w-hatsapp.ru/preimushestva-plusy-minusy/

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

**(обязательное)**

**Листинг программы**