**1. Введение**Программа «Текстовый чат» (условное обозначение: ТЧ-01) представляет собой клиент-серверное приложение, предназначенное для организации быстрого и безопасного обмена текстовыми сообщениями в реальном времени.  
Областью применения программы является предоставление универсальной платформы для свободного общения, кооперации и взаимодействия пользователей по интересам через публичные сети (Интернет).

**2. Основания для разработки**

2.1. Причины разработки программы  
Разработка программы инициирована по следующим причинам:  
2.1.1. **Образовательная цель:** Освоение на практике современных технологий и методов разработки кроссплатформенных клиент-серверных приложений, включая сетевое программирование, работу с базами данных и создание пользовательских интерфейсов.  
2.1.2. **Простота и минимализм:** Существует потребность в простом и легком мессенджере без рекламы, алгоритмических лент, историй и избыточных функций, который бы фокусировался исключительно на текстовом общении.  
2.1.3. **Контроль над данными:** Позволяет организовать частное и безопасное общение для небольшой группы людей с полным контролем над сервером и данными, в отличие от публичных крупных платформ.  
2.1.4. **Технический эксперимент:** Создание прототипа для отработки архитектурных решений, которые могут быть использованы в более крупных проектах в будущем.  
  
2.2.  **Нормативные и исходные документы:-**  
Техническое задание (настоящий документ).

**3. Назначение разработки**  
Разработка программы «Текстовый чат» (условное обозначение: «ТЧ-01») предназначена для решения следующих основных задач:  
  
3.1. **Организация коммуникационного пространства:**  
- Создание универсальной платформы для текстового общения пользователей в реальном времени  
  
3.2. **Повышение эффективности взаимодействия:**  
- Сокращение времени на установление контакта между пользователями со схожими интересами  
- Упрощение процесса координации совместной деятельности в группах  
  
3.3. **Обеспечение доступности и удобства:**  
- Предоставление кроссплатформенного решения с возможностью использования на различных устройствах  
- Обеспечение интуитивно понятного интерфейса, не требующего специального обучения  
  
3.4. **Гарантия безопасности общения:**  
- Обеспечение конфиденциальности личной переписки пользователей  
  
**Цель разработки:** Создание современной и удобной платформы для текстовой коммуникации, позволяющей пользователям эффективно организовывать общение по интересам и совместную деятельность через интернет.

**4. Требование к программе**  
4**.1. Что должна уметь программа (функции):**  
- Регистрация и вход пользователей по логину и паролю  
- Отправка и получение текстовых сообщений

- Просмотр списка активных пользователей (команда /online)

- Хранение истории чата и вывод последних 10 сообщений при входе пользователя  
  
4**.2. Надежность:**  
- Программа не должна зависать при обычном использовании  
- Сообщения не должны теряться при отправке  
- При перезагрузке программы история чатов не должна теряться

4**.3. Где будет работать:**  
- **Компьютеры:** Windows 10, 11; современные версии macOS; Linux  
  
4**.4. Совместимость:**  
- Работа в локальной сети и через интернет  
- Возможность работы на разных устройствах одновременно  
  
4**.5. Безопасность:**  
- Пароли пользователей должны надежно храниться  
- Защита от спама и флуда

**5. Требования к интерфейсу**  
Интерфейс программы является текстовым (консольным) и должен быть организован просто и интуитивно. Все элементы управления реализуются с помощью текста, цветового выделения и управления с клавиатуры.  
  
**Текстовое описание экранов и элементов управления**  
  
**5.1 Экран аутентификации (логин)**  
- Экран должен содержать область для ввода данных.  
- Поля "Логин:" и "Пароль:" должны быть четко обозначены.  
- Вход должен происходить по нажатию клавиши Enter после ввода пароля.  
  
**5.2 Основной экран чата**  
После успешного входа пользователь сразу попадает в общий чат.  
- **История сообщений:** В основной области экрана построчно выводятся сообщения всех пользователей. Каждая строка должна иметь четкий формат: «Имя пользователя: сообщение»  
- **Новые сообщения:** Новые входящие сообщения должны немедленно появляться в истории сообщений.  
- **Поле ввода:** Приглашение для ввода должно быть всегда видимым. Ввод сообщения осуществляется в строке.  
- **Отправка сообщения:** Сообщение отправляется исключительно по нажатию клавиши Enter. После отправки строка ввода должна немедленно очищаться, а отправленное сообщение — добавляться в историю.  
- **Системные уведомления:** Сообщения о входе ({nickname} присоединился к чату!) и выходе ({nickname} покинул чат!) пользователей должны выводиться в основную область и быть выделены отдельным цветом.  
  
**5.3 Выход из программы**  
- Ввод команды /quit должен завершать работу программы.  
- Перед завершением работы выводится системное сообщение.  
  
**5.4 Элементы взаимодействия**.  
- **Простота:** Интерфейс должен быть минималистичным, без излишних элементов, отвлекающих от процесса общения.

- **Дополнительные команды:** /online - просмотр списка пользователей, которые сейчас онлайн; /? - справка по командам

**6. Критерии приемки**  
Программа считается принятой и соответствующей настоящему Техническому заданию, если **Заказчик (или уполномоченное лицо) лично подтверждает**, что выполнены все следующие условия:  
  
**6.1. Критерии функциональной готовности:**  
**6.1.1 Рабочий цикл "вход-сообщение-выход":** Пользователь может успешно запустить программу, ввести свой логин и пароль, попасть в общий чат, отправить текстовое сообщение, увидеть свое сообщение в истории чата, завершить работу программы с помощью команды /quit без аварийного завершения (краша).  
**6.1.2 Доставка сообщений в реальном времени:** Сообщение, отправленное одним пользователем, немедленно (с задержкой, не заметной пользователю) появляется в консоли любого другого пользователя, уже находящегося в чате.  
**6.1.3 Корректное отображение информации:** Все сообщения в истории чата отображаются в формате: Имя отправителя: текст. Системные сообщения имеют цветовое выделение.  
**6.1.4 Системные события:** При подключении нового пользователя или его отключении в общем чате появляется соответствующее текстовое уведомление с цветовым выделением.  
  
**6.2. Критерии надежности и завершенности:**  
**6.2.1 Сохраняемость истории:** История сообщений в чате сохраняется между перезапусками клиентской части программы. При повторном входе пользователи видят историю последних сообщений.  
**6.2.2 Отсутствие критических ошибок:** В течение 30 минут непрерывного использования программы (подключение 2-3 пользователей, обмен сообщениями) не возникает ситуаций, приводящих к аварийному завершению работы клиентской или серверной части.  
  
**6.3. Критерии соответствия требованиям:**  
**6.3.1 Соответствие интерфейса:** Пользовательский интерфейс соответствует текстовому описанию, приведенному в разделе 5 настоящего ТЗ, включая цветовое выделение различных типов сообщений.  
**6.3.2 Кроссплатформенность:** Клиентская часть программы успешно запускается и выполняет свой основной функционал (п. 6.1) на двух различных операционных системах (например, Windows и Linux).  
  
**Приемка осуществляется путем демонстрации выполнения каждого пункта критериев Заказчику.**

**7. Требования к документации**  
В состав программной документации должны входить следующие документы, оформленные в виде текстовых файлов в формате Markdown (.md) или PDF:  
  
7.1. **Руководство пользователя (User Manual):**  
Документ должен содержать исчерпывающее описание процедур работы с программой для конечного пользователя.  
**Содержание:**  
- Назначение программы.  
- Требования к системе для запуска (минимальные версии ОС, необходимое ПО).  
- Инструкция по установке и запуску (например, команды для терминала).  
- Пошаговое описание работы: как запустить, войти, отправить сообщение, выйти.  
- Описание формата отображения сообщений и системных уведомлений.  
- Список доступных команд (например, /quit).  
- Описание возможных проблем и способы их решения (например, "ошибка подключения").  
  
2. **Краткое техническое описание (Technical Overview):**  
Документ предназначен для разработчика или администратора, разворачивающего систему.  
**Содержание:**  
- Описание архитектуры системы (клиент-серверная модель).  
- Протокол обмена данными между клиентом и сервером (например, "текстовые команды по TCP").  
- Форматы хранения данных (описание структуры файла с историей сообщений).  
- Инструкция по развертыванию серверной части (порты, конфигурация, команда для запуска).  
- Описание клиентских аргументов командной строки (если есть).

**8. Порядок контроля и приемки**

**-**

**9. Этапы и сроки разработки**

**-**