

Требования к проекту "IntranetChat"

1. ВВЕДЕНИЕ

Контекст проекта: Разработка простого кроссплатформенного приложения для обмена текстовыми сообщениями в пределах одной локальной сети (например, домашней или офисной Wi-Fi сети).

Название продукта: IntranetChat.

Что продукт будет делать:

- Предоставлять возможность общения в реальном времени.
- Работать по клиент-серверной архитектуре, где любой пользователь может стать сервером.
- Запоминать никнейм пользователя.
- Отображать IP-адрес для подключения в режиме сервера.

Границы проекта (чего продукт делать НЕ будет):

- Работать через интернет.
- Поддерживать передачу файлов, изображений или голосовых сообщений.
- Иметь систему регистрации, авторизации или списки контактов.
- Шифровать сообщения.

2. ТРЕБОВАНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

2.1 Программные интерфейсы

Продукт будет взаимодействовать с фреймворком Qt 6, используя его модули Core, Gui, Widgets и Network.

Взаимодействие с операционной системой для получения сетевых адресов и работы с сокетами будет осуществляться через абстракции Qt. Внешние сервисы и библиотеки не используются.

2.2 Интерфейс пользователя

Взаимодействие с пользователем осуществляется через графический интерфейс в едином главном окне приложения. Окно разделено по вертикали на две основные функциональные области: панель настроек слева и панель чата справа, в пропорции примерно 30% к 70% от общей ширины.

1. Панель настроек (левая часть):

Эта панель содержит все элементы для настройки подключения и идентификации пользователя. Элементы расположены сверху вниз в следующем порядке:

Управление никнеймом: В верхней части находится текстовое поле для ввода никнейма пользователя. Справа от этого поля расположена кнопка «Сохранить» для фиксации введенного имени.

Выбор режима работы: Ниже находится группа элементов под названием «Режим работы». Внутри нее расположены два взаимоисключающих переключателя (radio buttons):

«Сервер»

«Клиент» (выбран по умолчанию).

Панель подключения: Содержимое этой области динамически меняется в зависимости от выбранного режима:

Если выбран режим «Сервер», на панели отображается текстовая метка с локальным IP-адресом пользователя (например, «Ваш IP в сети: 192.168.1.10») и кнопка «Создать диалог».

Если выбран режим «Клиент», на панели отображается текстовое поле для ввода IP-адреса сервера и кнопка «Подключиться».

2. Панель чата (правая часть):

Эта область предназначена непосредственно для общения.

Окно сообщений: Большую часть панели занимает большое текстовое поле с возможностью прокрутки, где отображается вся история переписки в хронологическом порядке. Здесь появляются как собственные, так и чужие сообщения.

Ввод сообщения: В самой нижней части панели находится однострочное текстовое поле для набора нового сообщения. Справа от него расположена кнопка «Отправить».

2.3 Характеристики пользователей

Продукт ориентирован на широкую аудиторию пользователей, которым необходимо быстро организовать общение в локальной сети (например, в рамках одного дома, офиса, учебного класса или мероприятия).

Техническая грамотность: Предполагается на базовом уровне. Пользователь уверенно работает с компьютером или смартфоном, имеет опыт использования стандартных мессенджеров (например, Telegram, WhatsApp) и других графических приложений.

Специальные знания: Не требуются. От пользователя не ожидается понимания таких сетевых терминов, как "IP-адрес", "порт" или "сервер". Интерфейс должен быть интуитивно понятным и давать четкие инструкции (например, "Сообщите этот номер друзьям для подключения").

Основной сценарий использования: Пользователь хочет запустить чат в несколько кликов, поделиться информацией для подключения и сразу начать общение без сложных настроек.

2.4 Предположения и зависимости

Предположение: Все устройства находятся в одной и той же локальной сети и доступны друг для друга.

Предположение: Сетевые брандмауэры на устройствах или роутере не блокируют соединения по выбранному порту.

Зависимость: Для сборки и запуска проекта на всех целевых платформах требуется установленный фреймворк Qt.

3. СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1 Функциональные требования

Представлены в виде нумерованного списка для однозначной идентификации.

ФТ-1: Система должна позволять пользователю вводить и сохранять свой никнейм.

ФТ-2: Система должна загружать сохраненный никнейм при запуске приложения.

ФТ-3: Пользователь должен иметь возможность выбрать один из двух режимов работы: "Сервер" или "Клиент".

ФТ-4: В режиме "Сервер" система должна отображать локальный IPv4-адрес устройства.

ФТ-5: В режиме "Сервер" система должна позволять запустить прослушивание входящих подключений.

ФТ-6: В режиме "Клиент" система должна позволять ввести IP-адрес сервера для подключения.

ФТ-7: Клиент должен иметь возможность подключиться к запущенному серверу.

ФТ-8: После подключения все участники чата (сервер и клиенты) должны иметь возможность отправлять текстовые сообщения.

ФТ-9: Все отправленные сообщения должны отображаться у всех участников чата.

3.2 Нефункциональные требования

3.2.1 Атрибуты качества

НФТ-1 (Производительность): Задержка доставки сообщения в локальной сети не должна превышать 500 миллисекунд.

НФТ-2 (Портируемость): Основной код на C++ должен быть полностью переносимым между Desktop (Windows, macOS, Linux), iOS и Android. Адаптации должны касаться только файлов проекта и, возможно, незначительных частей UI.

НФТ-3 (Удобство использования): Интерфейс должен быть интуитивно понятным для пользователя, не знакомого с проектом, без необходимости читать документацию.