

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования «Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

Факультет компьютерных систем и сетей
Кафедра электронных вычислительных машин
Дисциплина: Операционные системы и системное программирование

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к курсовому проекту

на тему

PEER-TO-PEER СЕТЕВОЙ ЧАТ
С ТЕКСТОВЫМ ИНТЕРФЕЙСОМ NCURSES

БГУИР КП 1-40 02 01 218 ПЗ

Студент:

Максимчик Е. В.

Руководитель:

старший преподаватель
каф. ЭВМ Поденок Л. П.

Минск 2023

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет информатики
и радиоэлектроники»

Факультет компьютерных систем и сетей

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой ЭВМ
_____ Б.В. Никульшин
(подпись)
« ____ » _____ 2023 г.

ЗАДАНИЕ
по курсовому проектированию

Студенту Максимчику Егору Валерьевичу

1. Тема проекта Peer-to-peer сетевой чат с текстовым интерфейсом ncurses
2. Срок сдачи студентом законченного проекта date.
3. Исходные данные к проекту Язык программирования – C
4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень вопросов, которые подлежат разработке)
Введение. 1. Обзор литературы. 2. Системное проектирование.
3. Функциональное проектирование. 4. Разработка программных модулей.
5. Программа и методика испытаний. 6. Руководство пользователя.
Заключение. Список использованных источников
5. Перечень графического материала (с точным обозначением обязательных чертежей и графиков) 1. Схема структурная. 2. Диаграмма классов
6. Консультант по проекту Поденок Л. П.
7. Дата выдачи задания date.
8. Календарный график работы над проектом на весь период проектирования (с обозначением сроков выполнения и трудоемкости отдельных этапов):
разделы 1,2 к date – 20 %;
разделы 3,4 к date – 30 %;
разделы 5,6,7 к date – 30 %;
оформление пояснительной записки и графического материала к date г. 20 %
Защита курсового проекта с date по date

РУКОВОДИТЕЛЬ _____ Л. П. Поденок
(подпись)

Задание принял к исполнению _____ Е. В. Максимчик
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	1
1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	1
Введите название главы (уровень 2)	2
Введите название главы (уровень 3).....	3
Введите название главы (уровень 1).....	4
Введите название главы (уровень 2)	5
Введите название главы (уровень 3).....	6

ВВЕДЕНИЕ

Темой данного курсового проекта является «Peer-to-peer сетевой чат с текстовым интерфейсом ncurses». Данный курсовой проект представляет собой приложение, использующее технологию peer-to-peer (равный к равному), представляющей собой оверлейную компьютерную сеть, основанную на равноправии участников. Данное приложение — это средство обмена сообщениями по компьютерной сети в режиме реального времени, а также программное обеспечение, позволяющее организовывать такое общение.

В рамках данной курсовой работы необходимо ознакомиться с технологией peer-to-peer и принципом работы сетевого чата, воспроизводимого на языке программирования С с использованием сокетов. В процессе разработки предполагается углубить знания в языке программирования С и в области процедурной парадигмы программирования, а также осуществить разработку простого пользовательского интерфейса, схожего с консольной утилитой Midnight Commander используя утилиту ncurses. В конце протестировать полученное приложение и провести испытание на нескольких устройствах.

Актуальность данной темы сохраняется по сегодняшний день, так как большинство современных чатов основываются на данной компьютерной сети.

1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Анализ существующих аналогов

Тема курсового проекта была выбрана для углубленного изучения языка программирования С, а также получения опыта и знаний в проектировании пользовательских приложений, знакомства с работой компьютерной сети «peer-to-peer» основанной на равноправии участников. Для создания корректно работающего приложения необходимо иметь представление о существующих аналогах, изучить их преимущества и недостатки, выделить основные концепции для соблюдения при проектировании собственного приложения.

1.1.1 Telegram

Telegram – кроссплатформенный мессенджер с функцией VoIP (англ. Voice over Internet Protocol), предоставляющий возможности пользователям для обмена текстовыми, голосовыми и видео сообщениями, фотографиями и файлами различных форматов. Имеется необходимый функционал для проведения видео и аудио-звонков, создание конференций и многопользовательских чатов и каналов.

Для связи «Telegram» использует «peer-to-peer» соединение, что позволяет обмениваться информацией намного быстрее. Наиболее ценное преимущество в «peer-to-peer» соединении – это экономия интернет-трафика и улучшенное качество связи. На рисунке 1.1 представлено графическое изображение интерфейса «Telegram».

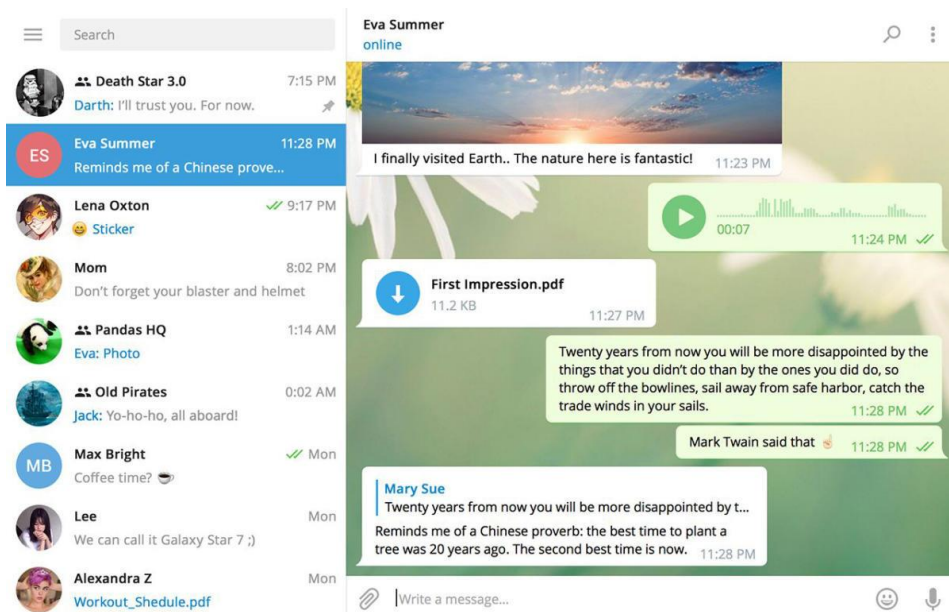


Рисунок 1.1 – Изображение интерфейса «Telegram»

Приложение «Telegram» было разработано компанией «Telegram Messenger» и выпущено в открытый доступ 14 августа 2013г. Для реализации данной программы использовались языки программирования «С++» и «Java», графический интерфейс реализован с помощью фреймворка Qt. «Telegram» является кроссплатформенным приложением с поддержкой для всех популярных операционных систем (ОС) и активно обновляется по сегодняшний день.

1.1.2 StrongDC++

«StrongDC++» - клиентское приложение для обмена файлами в пиринговых «peer-to-peer» сетях «Direct Connect» (основанных на принципе «расшаривания» ресурсов), базирующийся на исходном коде «DC++». Приложение поддерживает обмен данными по протоколам NMDC (NeoModus Direct Connect) и ADC (Advanced Direct Connect), созданных для пиринговых сетей. Графический интерфейс программы «StrongDC++» представлен на рисунке 1.2.

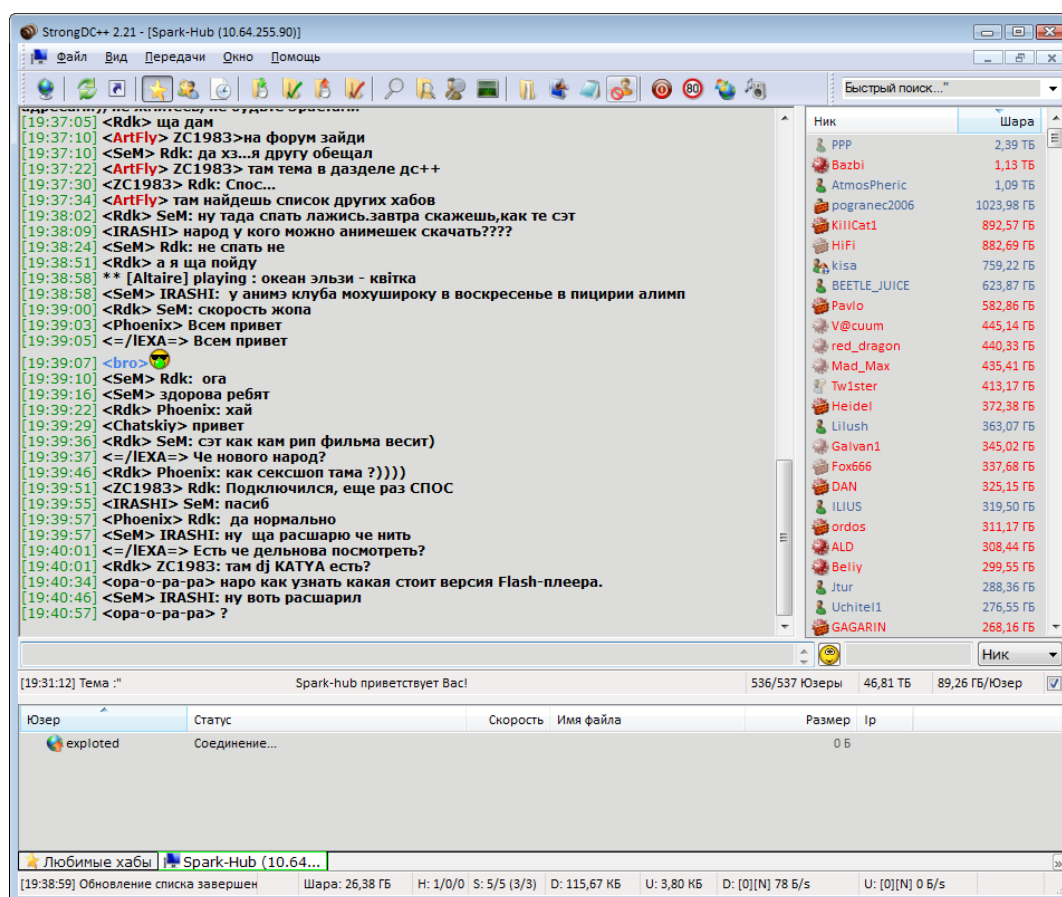


Рисунок 1.2 – Изображение интерфейса «StrongDC++»

Программа была разработана компанией «BigMuscle», написана на языке программирования «С++» для операционных систем «Windows XP/7/Vista». На данный момент приложение не поддерживается.

1.2 Постановка задачи

После рассмотрения аналогичных приложений можно сделать вывод, что все они обладают различным спектром функций. Можно выделить несколько ключевых особенностей, которые будут реализованы в программе данного курсового проекта:

- Приложение должно иметь удобный, интуитивно понятный графический интерфейс, содержащий всю необходимую информацию для пользователя;
- В приложении должна быть реализована функция хранения отправленных сообщений;
- Приложение должно поддерживать обмен сообщениями между клиентами в режиме реального времени;
- В приложении должна быть реализована технология «peer-to-peer»;

В качестве средств для выполнения курсового проекта был выбран язык программирования «С» 11-ой версии, по причине наивысшей производительности в сравнении с другими языками. Для реализации пользовательского интерфейса была выбрана библиотека «ncurses», написанная на языках «С» и «Ada», предназначенная для управления вводом-выводом на терминал, а также позволяющая задавать экранные координаты (в знакоместах).

Данный список средств позволяет реализовать все поставленные задачи для приложения, разрабатываемого в курсовом проекте.

2 СИСТЕМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

3 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

4 РАЗРАБОТКА ПРОГРАМНЫХ МОДУЛЕЙ

5 ПРОГРАММА И МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ

6 РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ