Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Пензенский государственный университет
Кафедра «Вычислительная техника»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к курсовой работе
по курсу «Основы операционных систем»
на тему «Система программ обмена текстовыми сообщениями»

Выполнил:
студент группы 21ВВП1
Брянцев А. Г.
Приняли:
Егоров В.Ю.
Федюнин Р. Н.

20.06.2024

Пенза 2023

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет Вычислительной техники

Кафедра "Вычислительная техника"

"УТВЕРЖДАЮ"

Зав. кафедрой ВТ

профессор М.А. Митрохин

«____»_____20__г

ЗАДАНИЕ

на курсовое проектирование по курсу

Основы операционных систем

Студенту Брянцеву Артёму Геннадьевичу Группа 21ВВП1

Тема проекта Система программ обмена текстовыми сообщениями

Исходные данные (технические требования) на проектирование

Разработать систему программ клиенто-серверной архитектуры, позволяющую осуществлять взаимодействие пользователей на основе обмена сообщениями в рамках локальной вычислительной сети. Взаимодействие программ осуществляется на основе вновь разрабатываемого протокола взаимодействия. Протокол взаимодействия может быть представлен как текстопротокол, как бинарный протокол, и реализация протокола должна предусматривать клиентскую и серверную часть в виде конечных автоматов. Клиентская часть содержит графический пользовательский интерфейс, сервер реализуется в виде консольного интерфейса. Необходимо предусмотреть передачу индивидуального сообщения между пользователями и широковещательного сообщения.

Опционально реализует следующий функционал:

1) аутентификация пользователя

2) обмен мультимедийной информацией

Языки программирования: C/C++/C#, допускается сочетание

ОС: любая

Объем работы по курсу

1. Расчетная часть

1) Разработка протокола взаимодействия

2) Разработка и покомпонентная отладка программ

3) Комплексная отладка системы программ

2. Графическая часть

Не менее 5 OML диаграмм, иллюстрирующих работу системы

3. Экспериментальная часть

Отсутствует

Срок выполнения проекта по разделам

В соответствии с графиком

Дата выдачи задания "05" 10.2023

Дата защиты проекта "____" _____

Руководитель _____

Задание получил "05" октября 2023 г.

Студент Брянцев Артём Сергеевич ВБИР

Содержание

Содержание 2
Введение 3
1. Постановка задачи 4
2. Теоретическая часть задания 5
3. Описание алгоритма работы 7
4. Описание программы 10
4.1. Клиент 10
4.2. Сервер 11
5. Описание работы программы 13
Заключение 17
Список используемых источников 18
Приложение А. Листинг программы 19
Приложение А.1. Файл «Server.cpp» для Сервера 19
Приложение А.2. Файл «Program.cs» для Клиента 23
Приложение А.3. Файл «Form1.cs» для Клиента 26
Приложение А.4. Файл « Form2.cs» для Клиента 28

Введение

В наше время возросла потребность в мгновенном общении, что привело к увеличению предложения различных услуг в сфере мессенджеров. Эти современные коммуникационные платформы не только обеспечивают обмен текстовыми сообщениями через интернет, но также позволяют передавать файлы, выражать эмоции при помощи разнообразных смайликов, в том числе анимированных изображений и видеороликов. Групповые чаты стали нормой, обеспечивая коммуникацию между людьми, работающими над общими задачами, независимо от их расположения на планете. Появление голосовых комнат в мессенджерах для семейных обсуждений или деловых встреч стало еще одним важным этапом в развитии этой технологии.

Архитектура клиент-сервер представляет собой распределенную систему, где задачи и сетевая нагрузка распределяются между поставщиками услуг (серверами) и их потребителями (клиентами). Взаимодействие между клиентами и серверами происходит через компьютерные сети и может включать как различные физические устройства, так и программное обеспечение. Пример простой технологии клиент-сервера заключается в том, что пользователь делает запрос (например, поиск информации в Google), а сервер предоставляет ответ в виде списка сайтов, соответствующих запросу.

Целью данного курсового проекта является разработка системы распределенного доступа к текстовому документу, состоящей из сервера и клиентов, взаимодействующих по сети.

1. Постановка задачи

В курсовой работе необходимо разработать систему программ клиент-серверной архитектуры, позволяющей осуществлять параллельную передачу сообщений между клиентами посредством работы с TCP/IP протоколами.

Необходимо создать сервер и клиент. Клиенту обрабатывать команды, поступающие от сервера. Сервер в этот момент синхронизирует клиентов, собирает и обрабатывает данные и выдает их клиентам.

Функции клиента:

- Интерфейс пользователя
- Взаимодействие с сервером

Функции сервера:

- Синхронизация клиентских приложений
- Отслеживание подключений и отключений клиентов
- Доставка сообщений клиентам

Операционная система – Windows.

Язык программирования – C++/C#.

Среда программирования: Microsoft Visual Studio 2022.