

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра «Вычислительная техника»

Курсовая работа
по дисциплине «Системное программирование» на тему:
«Система программ обмена сообщениями»

ПГУ 1.09.05.01

Специальность подготовки: 09.05.01 «Применение и эксплуатация
автоматизированных систем специального назначения»
Специализация «Эксплуатация вычислительных машин, комплексов,
систем и сетей специального назначения»

Выполнила: студентка гр. 22ВОЭ1

_____ Улитина А.В.

Руководитель: к.т.н., доцент каф. ВТ

_____ Егоров В.Ю.

Федюнин А.Н.

 Отм
23.12.2025

Работа защищена с оценкой _____

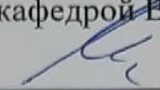
Преподаватели _____

Дата защиты _____

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет Вычислительной техники
Кафедра "Вычислительная техника"

"УТВЕРЖДАЮ"

Зав. кафедрой ВТ

 М.А. Митрохин

«___» _____ 20__ г

ЗАДАНИЕ

на курсовое проектирование по курсу

Системное программирование

Студенту Улитиной А. В. Группа 22ВОЭ1
Тема проекта Система программ обмена сообщениями

Исходные данные (технические требования) на проектирование

Разработать систему программ клиент-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 должен включать в себя команды управления, команды передачи данных, информационные команды. Может быть представлена либо в текстовом или бинарном виде и состоять из серверной и клиентской частей. Клиентская программа включает в себя графический интерфейс пользователя и реализацию протокола взаимодействия. Серверная программа может вообще не иметь интерфейса либо иметь консольный интерфейс, который реализует серверную часть протокола взаимодействия. Необходимо предусмотреть передачу текстовых сообщений (личные и общие), файлов. Опционально идентификация, аутентификация пользователя, обмен мультимедиа информацией.

Языки программирования: С, С++, С#. Допускается сочетание.

Операционная система любая.

Объем работы по курсу

1. Расчетная часть

1. Разработка протоколов взаимодействия программ _____

2. Разработка и покомпонентная отладка программ _____

3. Комплексная отладка системы _____

2. Графическая часть

Не менее 5-ти UML-диаграмм. _____

3. Экспериментальная часть

Проведение тестирования на институтской локальной вычислительной сети. _____

Срок выполнения проекта по разделам

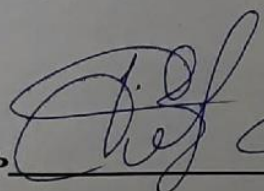
1 В соответствии с графиком выполнения работы. _____

2 _____
3 _____
4 _____
5 _____
6 _____
7 _____
8 _____

Дата выдачи задания “ 19 ” сентября 2025г.

Дата защиты проекта “ ” _____

Руководитель

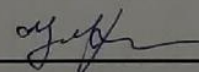
 Берушеч Р. М.

Задание получил

“ ”

20 __ г.

Студент

Улитина А. В. 

Реферат

Пояснительная записка состоит из 64 листов, 27 рисунков, 3 источников и 1 таблицы.

Объектом исследования является разработать систему программ клиент-серверной архитектуры, взаимодействующей посредством вновь разработанного протокола передачи данных.

Цель работы — разработать систему программ клиент-серверной архитектуры, позволяющей осуществлять взаимодействие пользователей на основе обмена сообщениями в рамках локальной вычислительной сети.

В результате проделанной работы была разработана клиент-серверная программа, позволяющая осуществлять взаимодействие пользователей на основе обмена сообщениями в рамках локальной вычислительной сети, а взаимодействие программ должно осуществляться на основе разрабатываемого протокола взаимодействия.

					ПГУ 1.09.05.01		
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.		Улитина А.В.			Система программ обмена сообщениями Пояснительная записка	Лит	Лист
Провер.		Егоров В.Ю.					4
		Редюкин Р.Н.		23.12.2025		Гр. 22ВОЭ1	
Н. Контр.							
Утверд.		Митрохин М.А.					

Содержание

Титульный лист	1
Задание... ..	2
Содержание	5
Введение	6
1 Постановка задачи	7
2 Теоретическая часть	8
3 Описание организации сетевого взаимодействия приложения	9
4 Описание программы	11
4.1. Клиент	11
4.2. Сервер	16
5 Описание работы программы	18
Заключение	26
Список литературы... ..	27
Приложение А. Листинг программы	28
Приложение А.1. Program.cs (клиент)	29
Приложение А.2. Form1.cs (клиент)	30
Приложение А.3. Form2.cs (клиент)	46
Приложение А.4. Form3.cs (клиент)	47
Приложение А.4. Program.cs (сервер)	49
Приложение В. UML-диаграммы	58
Приложение В.1. UML-диаграмма последовательностей протокола взаимодействия клиента и сервера	59
Приложение В.2. UML- диаграмма вариантов использования приложения	61
Приложение В.3. UML- диаграмма развертывания	62
Приложение В.4. UML- диаграмма состояний клиента	63
Приложение В.5. UML- диаграмма состояний сервера	64

Введение

Современный мир невозможно представить без инструментов для передачи информации. В данной курсовой работе анализируется процесс разработки и внедрения мессенджера — программного обеспечения, предназначенного для обмена сообщениями и файлами между пользователями в сети.

Клиент-серверная архитектура — это модель, в которой задачи распределяются между серверами и клиентами. Серверы обрабатывают запросы клиентов, предоставляя данные или функции, такие как обмен сообщениями и файлами. Обычно сервер и клиент — это отдельные программы на разных устройствах, взаимодействующие через сеть с помощью протоколов связи, хотя они могут работать и на одном устройстве. Серверы часто размещают на производительном оборудовании, способном обслуживать множество клиентов одновременно. Такое оборудование называют сервером, а устройства с клиентскими программами — клиентами.

Результатом курсовой работы станет разработка мессенджера, который позволит пользователям локальной сети обмениваться текстовыми сообщениями и файлами. Приложение направлено на обеспечение удобной коммуникации и обмена данными в режиме реального времени.

1 Постановка задачи

Разработать систему программ клиент-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 должен включать в себя команды управления, команды передачи данных, информационные команды. Может быть представлена либо в текстовом или бинарном виде и состоять из серверной и клиентской частей. Клиентская программа включает в себя графический интерфейс пользователя и реализацию протокола взаимодействия. Серверная программа может вообще не иметь интерфейса либо иметь консольный интерфейс, который реализует серверную часть протокола взаимодействия. Необходимо предусмотреть передачу текстовых сообщений (личные и общие), файлов. Опционально идентификация, аутентификация пользователя, обмен мультимедиа информацией.

Заключение

В ходе выполнения курсовой работы по разработке клиент-серверного приложения была создана система программ, построенная на архитектуре клиент-сервер, с использованием языка программирования C# и технологии WinForms. Работа предоставила возможность углубленного изучения принципов работы протоколов TCP/IP, разработки протокола взаимодействия между клиентом и сервером, а также создания графического интерфейса пользователя.

В процессе разработки были приобретены навыки:

- программирования на языке C#;
- проектирования и реализации архитектуры приложений;
- разработки визуальных интерфейсов;
- обработки событий для управления взаимодействием пользователя с приложением.

Особое внимание было уделено разделению программы на модули и функции, что упростило процесс разработки и сделало систему масштабируемой. Были успешно реализованы основные функции мессенджера, включая отправку личных и широковещательных сообщений, передачу файлов, управление учетными записями, предоставление прав администратора и получение списка пользователей. Все механизмы обработки данных на стороне сервера и клиента работают стабильно, обеспечивая надежное взаимодействие между компонентами системы. Имеется значительный потенциал для дальнейшего развития приложения.

Выполнение данной курсовой работы стало ценным опытом в области разработки клиент-серверных приложений, а также заложило основу для дальнейшего совершенствования проекта, делая его более функциональным, безопасным и удобным для пользователей.

Список литературы

1. Создание приложение Windows Forms с помощью C# [Электронный ресурс] — Режим доступа: — URL: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/visualstudio/ide/create-csharp-winform-visual-studio?view=visualstudio> (дата обращения: 10.12.2025).

2. C# для начинающих [Электронный ресурс] — Режим доступа: — URL: https://lesmatveev.narod.ru/knigi_project/ci_sharp (дата обращения: 15.12.2025).

3. Язык программирования C# и платформа .NET [Электронный ресурс]. — Режим доступа: — URL: <https://metanit.com/sharp/> (дата обращения 20.11.2025).