

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

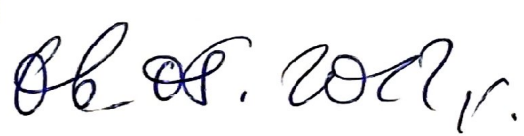
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к курсовой работе
по курсу «Высокопроизводительные вычисления»
на тему «Разработка параллельной программы для кластера
облачного типа»



Выполнила:
студентка группы 18ВВ1
Горбунова В.В.

Приняли:
к.т.н., доцент Слепцов Н.В.
к.т.н., доцент Федюнин Р.Н.



Пенза 2022

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

Высокопроизводительные вычисления

Студенту: Горбуновой Веронике Владимировне Группа: 18ВВ1

Тема проекта: Разработка параллельной программы для кластера облачного типа

Исходные данные (технические требования) на проектирование

Требования к разработке:

- 1) Клиент-серверное приложение для управления вычислительным процессом должно состоять из двух частей: клиента и сервера, которые должны образовывать единую распределенную вычислительную систему облачного типа.
- 2) Серверное приложение должно обеспечивать одновременное подключение нескольких клиентов.
- 3) Клиентское приложение должно обеспечивать подключение к серверу (порт и IP сервера вводятся в окне клиента) и иметь возможность осуществить отключение от сервера в любой момент.
- 4) В окне серверного приложения должен отображаться прогресс решения вычислительной задачи и примерное время, оставшееся до ее решения с учетом средней скорости вычислительного процесса, а также указываться список подключившихся клиентов и шаг интегрирования.
- 5) Для каждого клиента должна быть предусмотрена возможность указания предельно допустимого уровня использования вычислительных ресурсов (процессорного времени) в процентах. Соответствующее значение вводится на серверной стороне.
- 6) Кластер должен решать задачу вычисления интеграла.

$$\int e^{-x} dx$$

- 7) Для интегрирования должен использоваться методом правых прямоугольников
- 8) Приложения (клиент и сервер) должны обладать интуитивно понятным графическим интерфейсом.
- 9) Для обмена данными использовать протокол TCP/IP и библиотека WinSock.
- 10) Язык программирования C++, среда разработки Microsoft Visual Studio.

Объем работы по курсу

1. Расчетная часть

1.1 Разработка программы сервера

1.2 Разработка программы клиента

2. Графическая часть

1) диаграмма классов;

2) диаграмма деятельности;

3) диаграмма вариантов использования;

4) диаграмма развёртывания;

5) диаграмма последовательности;

3. Экспериментальная часть

Тестирование распределенной вычислительной системы

Срок выполнения проекта по разделам

1 В соответствии с графиком выполнения работы

2

3

4

5

6

7

8

Руководитель. Д.А. Вербин Дата выдачи задания " 13 " марта 2014

Задание получил " 13 " марта 2014

Студент Григорьев В.М. Дата защиты проекта " 13 " марта 2014

Содержание

Введение.....	3
1 Постановка задачи	5
2 Анализ предметной области и требований задачи	7
3 Разработка клиентской части приложения.....	9
4 Разработка серверной части приложения.....	11
5 Описание программы.....	13
6 Описание результатов работы программы и их анализ	17
7 Руководство пользователя.....	18
Заключение	20
Список используемых источников.....	21
Приложение А Листинги программы клиента.....	22
Приложение А.1 Файл «Client.cpp»	22
Приложение А.2 Файл «Workers.cpp»	26
Приложение А.3 Файл «Integral.cpp».....	30
Приложение В Листинги программы сервера	33
Приложение В.1 Файл «Server.cpp».....	33
Приложение В.2 Файл «Worker.cpp»	42
Приложение С Результат работы программы.....	45
Приложение С.1 – Вид окна клиента.....	45
Приложение С.2 – Вид окна сервера	45
Приложение С.3 – Результат вычисления	46