

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»

Выполнил:

студент группы 15ВВ1

Мордвинов С.А.

Принял:

к. т. н., доцент Трокоз Д. А.

or D. A. Trokoz

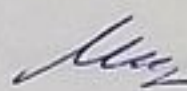
15.05.19

Пенза 2019

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет Вычислительной техники
Кафедра "Вычислительная техника"

"УТВЕРЖДАЮ"

Зав. кафедрой ВТ

 профессор М.А. Митрохин

«___» _____ 2019г.

ЗАДАНИЕ

на курсовое проектирование по курсу

Высокопроизводительные вычисления

Студенту _____ Мордвинов Степан Алексеевич _____ Группа 15ВВ1
Тема проекта «Разработка параллельной программы для кластера облачного типа» **Вариант 20**

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 текущей скорости вычислительного процесса, а также указываться список подключившихся клиентов и диапазон 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 определенного интеграла

$$\int \sin(x^2) dx$$

Шаг = 0,000002

7) Для интегрирования должен использоваться методом средних 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

Кластер должен решать задачу вычисления определенного интеграла

$$\int \sin(x^2) dx$$

Шаг = 0,000002

2. Графическая часть

Диаграммы языка UML:

- 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

В соответствии с графиком

Дата выдачи задания "19" Марта

Дата защиты проекта "8" Май

Руководитель В. Рогов

Задание получил "19" Марта 2019г.

Студент Мордвинцев С.А.

Содержание

Введение	5
1 Постановка задачи	6
2 Выбор решения	7
3 Описание разработки программы	10
4 Отладка и тестирование	13
5 Описание программы	14
6 Руководство пользователя	16
Заключение	21
Список используемых источников	22
Приложение А1 Листинг программы «ServerApp»	23
Приложение А2 Листинг программы «ClientApp»	Ошибка! Закладка не определена.
Приложение В Результаты работы программы	60