

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 15BB1

Семахин Н. Р.

Приняли:

К.т.н., доцент

Трокоз Д. А. *Д.А. Трокоз*

Д.т.н., профессор

Митрохин М. А.

7.05.19 отн.

Пенза 2018

Содержание

1. Введение	3
2. Постановка задачи	5
3. Описание разработки программ клиента и сервера	7
4. Отладка и тестирование	8
5. UML-диаграммы	9
6. Руководство пользователя	14
7. Заключение	17
Приложение А.....	18
Листинг программ	18
Приложение А.1 – Файл «Form1.h»	18
Приложение А.2 – Файл «Func.h (Клиент)»	25
Приложение А.3 – Файл «ServerForm.h»	26
Приложение А.4 – Файл «Func.h – (Сервер)»	39

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 _____ Семахину Никите Романовичу _____ Группа 15ВВ1
Тема проекта «Разработка параллельной программы для кластера облачного типа» **Вариант 28**

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

$$\int f(x) dx$$

Шаг = 0,000002.

7) Для интегрирования должен использоваться методом левых 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

$$\int f(x) dx$$

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 "___" "___"

Дата защиты проекта "___" "___"

Руководитель _____

Задание получил "19" марта 2019г.

Студент _____