

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

Лосяков О.А.

Принял:

к. т. н., доцент Трокоз Д. А.

Д. Трокоз 07.05.19
08.05.19

Пенза 2019

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет Вычислительной техники
Кафедра "Вычислительная техника"

"УТВЕРЖДАЮ"

Зав. кафедрой ВТ

 М.А. Митрохин

« 27 » Июня 2019г

ЗАДАНИЕ

на курсовое проектирование по курсу

Высокопроизводительные вычисления

Студенту Лосякову О.А. Группа 15ВВ1
Тема проекта Разработка параллельной программы для кластера облачного типа

Исходные данные (технические требования) на проектирование

- 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 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 клиентской стороне.
- 6) Кластер должен решать задачу вычисления определенного интеграла $\int_{10}^{20} \frac{dx}{\ln(x)}$
- 7) Для интегрирования должен использоваться метод 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

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

- 1 В соответствии с графиком _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____
- 6 _____
- 7 _____
- 8 _____

Дата выдачи задания " 27 " марта

Дата защиты проекта " " _____

Руководитель _____

Задание получил " 27 " марта 2019 г.

Студент Лосинов О.А. _____

Содержание

Введение	5
1 Постановка задачи	7
2 Выбор решения	8
3 Описание разработки программы	12
4 Описание программы	15
5 Отладка и тестирование	17
6 Руководство пользователя	19
Заключение	26
Список используемых источников	27
Приложение А1 Листинг программы «Client»	28
Листинг программы «Server»	36