

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ (НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

ОТЧЕТ
О ВЫПОЛНЕНИИ 5 ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

Выполнил(а) студент
группы М8О-208Б-23
Федорова Екатерина Васильевна

Проверили и приняли:
Живалев Е.А.
Катаев Ю. И.

Москва, 2024

Тема: «Распределенная система асинхронной обработки запросов»

Цели работы:

- Приобретение практических навыков в управлении серверами сообщений
- Освоение методов отложенных вычислений
- Получение опыта в интеграции программных систем

Задание: реализовать распределенную систему по асинхронной обработке запросов с двумя типами узлов:

- Управляющий узел
- Вычислительный узел

Вариант:

- Топология: Бинарное дерево поиска
- Команда: Поиск подстроки в строке
- Метод проверки: Проверка доступности конкретного узла

Архитектура:

1. Управляющий узел (Control Node) отвечает за:

- Обработку пользовательского ввода
- Управление деревом вычислительных узлов
- Асинхронную обработку команд
- Мониторинг состояния узлов

2. Вычислительный узел (Compute Node) отвечает за:

- Выполнение поиска подстроки
- Поддержание связи с родительским и дочерними узлами
- Перенаправление сообщений другим узлам

Коммуникация:

- Использована библиотека ZeroMQ для обмена сообщениями
- Реализован асинхронный механизм обработки запросов
- Применена модель REQ-REP для взаимодействия узлов

Заключение:

В ходе выполнения лабораторной работы была разработана распределенная

система асинхронной обработки запросов, построенная на основе бинарного дерева поиска. Система реализует все требуемые функции: создание новых узлов, поиск подстроки в строке и проверку доступности узлов. Использование библиотеки ZeroMQ позволило обеспечить надежную коммуникацию между узлами, а асинхронный механизм обработки запросов обеспечил эффективное выполнение команд.

Вывод:

Работа позволила освоить технологии распределенных вычислений и межпроцессного взаимодействия с использованием очередей сообщений ZeroMQ. Полученные навыки важны для разработки распределенных систем и понимания принципов асинхронного взаимодействия процессов.