

Московский Авиационный Институт
(Национальный Исследовательский Университет)



Факультет информационных технологий и прикладной математики

Кафедра вычислительной математики и программирования

Лабораторная работа № 2 по курсу
«Операционные системы»

Группа: М8О-201Б-22
Студент: Бучкин Тимур Артемович
Преподаватель: Миронов Е.С.
Оценка: _____
Дата: 27.12.2023

Москва, 2023.

Отчет по лабораторной работе №

2 по курсу 2

Студент группы: *М8О-201Б-22*,

Бучкин Тимур Артемович,

№ по списку: *2*,

Контакты *timur.buchkin@mail.ru*

Работа выполнена: « » _____ 202__г.

Преподаватель: **Миронов Евгений Сергеевич**,

Входной контроль знаний с оценкой

Отчет сдан « » _____ 202__ г.,

итоговая оценка _____

Подпись преподавателя _____

1. Цель работы: Приобретение практических навыков в:

- Управление процессами в ОС
- Обеспечение синхронизации между потоками

2. Задание: Составить программу на языке Си, обрабатывающую данные в многопоточном режиме. При обработке использовать стандартные средства создания потоков операционной системы (Windows/Unix). Ограничение максимального количества потоков, работающих в один момент времени, должно быть задано ключом запуска вашей программы. Так же необходимо уметь продемонстрировать количество потоков, используемое вашей программой с помощью стандартных средств операционной системы. В отчете привести исследование зависимости ускорения и эффективности алгоритма от входных данных и количества потоков. Получившиеся результаты необходимо объяснить.

Отсортировать массив целых чисел при помощи параллельного алгоритма быстрой сортировки

3. Оборудование

Оборудование ПЭВМ студента, если использовалось:

Процессор *3.3 GHz 4-ядерный процессор Intel Core i5* с ОП *8192 Мб*, ТТН *512 Гб*. Монитор *PnP Monitor, 1920 x 1080*

4. Программное обеспечение (лабораторное):

Операционная система семейства **Windows**, наименование **Windows 11 Pro** Программное обеспечение ЭВМ студента, если использовалось:

Система программирования *C++*

Редактор текстов *VS Code*

Утилиты операционной системы *cl.exe*

Прикладные системы и программы *нет*

Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере *C://Users/User/Desktop/Learning/2CourseWorks/OS/Lab2*

5. **Идея, метод, алгоритм** решения задачи (в формах: словесной, псевдокода, графической [блок-схема, диаграмма, рисунок, таблица] или формальные спецификации с пред- и постусловиями)

Написать и отладить программу в соответствии с заданием

6. **Сценарий выполнения работы** [план работы, первоначальный текст программы в черновике (можно на отдельном листе) и тесты либо соображения по тестированию]. *Пункты 1-7 отчета составляются строго до начала лабораторной работы. Допущен к выполнению работы. Подпись преподавателя* _____
7. **Распечатка протокола** (подклеить листинг окончательного варианта программы с тестовыми примерами, подписанный преподавателем).
8. **Дневник отладки** должен содержать дату и время сеансов отладки и основные события (ошибки в сценарии и программе, нестандартные ситуации) и краткие комментарии к ним. В дневнике отладки приводятся сведения об использовании других ЭВМ, существенном участии преподавателя и других лиц в написании и отладке программы.

№	Лаб. или дом.	Дата	Время	Событие	Действие по исправлению	Примечание

9. **Замечания автора** по существу работы: *Нет*

10. **Выводы** В результате данной работы я научился основам работы с потоками. Теперь я знаю как реализовывать параллельные вычисления и как решать проблемы, которые возникают в процессе этого. На моём ноутбуке 4 ядра, поэтому, учитывая, что 1-2 потока заняты системой, за счёт многопоточности получилось 2-кратное ускорение.

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом: *недочетов нет*

Подпись студента _____