**Отчёт по лабораторной работе №3**

**по дисциплине “Операционные системы”**

Работу выполнил(а) студент(ка) группы М8О-206Б-20

Гаврилов Артём Алексеевич, № по списку: 4

Работа сдана: 27 ноября 2021 г.

Преподаватель: Соколов А.А.

Итоговая оценка: 5.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. **Тема.**

Синхронизация потоков. Многопоточный режим выполнения программ.

1. **Цель работы.**

Приобретение практических навыков в:

· управлении потоками в ОС;

· обеспечении синхронизации между потоками.

1. **Задание.**

Составить программу на языке Си, обрабатывающую данные в многопоточном режиме. При обработки использовать стандартные средства создания потоков операционной системы (Windows/Unix). Ограничение потоков должно быть задано ключом запуска вашей программы.

Так же необходимо уметь продемонстрировать количество потоков, используемое вашей программой с помощью стандартных средств операционной системы.

**Вариант № 5.**

Отсортировать массив целых чисел при помощи четно-нечетной сортировки Бетчера.

1. **Описание программы.**

Программе в качестве параметров подаётся общее число потоков. Если оно не задано, то программа запускается в однопоточном режиме. Потом задаётся размер массива и пользователь вводит размер.

В программе осуществляется разделение массива на блоки по определённому правилу и их сортировка, затем эти блоки объединяются и снова сортируются. Эти блоки сортируются параллельно, что может ускорить время работы программы.

1. **Тестирование.**

artyom@artyom-Nitro-AN515-44:~/OS/lr3$ ./a.out 4

13

2 3 -1 -3 1 4 2 -13 13 -22 -31 -34 -1

Number of used streams: 4

Sorted massive: -34 -31 -22 -13 -3 -1 -1 1 2 2 3 4 13

artyom@artyom-Nitro-AN515-44:~/OS/lr3$ ./a.out

5

4 -1 3 2 1

Number of used streams: 1

Sorted massive: -1 1 2 3 4

1. **Листинг программы.**

Находится в папке src.

1. **Вывод.**

В ходе выполнения данной лабораторной работы я научился создавать новые потоки, работать над их синхронизацией и ожидать их завершения.