**Отчёт по лабораторной работе №4**

**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.**

Процессы и потоки. Взаимодействие между потоками.

1. **Цель работы.**

Приобретение практических навыков в:

* освоении принципов работы с файловыми системами;
* обеспечении обмена данных между процессами посредством технологии «File mapping».

1. **Задание.**

Составить и отладить программу на языке Си, осуществляющую работу с процессами и взаимодействие между ними в одной из двух операционных систем. В результате работы программа (основной процесс) должна создать для решения задачи один или несколько дочерних процессов. Взаимодействие между процессами осуществляется через системные сигналы/события и/или через отображаемые файлы (memory-mapped files).

Необходимо обрабатывать системные ошибки, которые могут возникнуть в результате работы.

**Группа вариантов: 5.**

Родительский процесс создает два дочерних процесса. Первой строкой пользователь в консоль родительского процесса вводит имя файла, которое будет использовано для открытия File с таким именем на запись для child1. Аналогично для второй строки и процесса child2. Родительский и дочерний процесс должны быть представлены разными программами. Родительский процесс принимает от пользователя строки произвольной длины и пересылает их в pipe1 или в pipe2 в зависимости от правила фильтрации. Процесс child1 и child2 производят работу над строками. Процессы пишут результаты своей работы в стандартный вывод.

**Вариант № 21.**

Правило фильтрации: нечетные строки отправляются в pipe1, четные в pipe2. Дочерние процессы инвертируют строки.

1. **Описание программы.**

Принцип во многом похож на аналогичный из второй лабораторной работы. Основное отличие в том, что мы проецируем файл в память и читаем из этой памяти или пишем в неё. Также считывается два имени файла, после создаются временные файлы, в которые пишутся строки по принципу чётная/нечётная строка. После мы делаем fork дважды в родителе и запускаем двух детей, каждый из которых обрабатывает свой файл.

Файлы проецируются в буфер памяти с помощью mmap, который возвращает указатель на начало буфера. После строки инвертируются и пишутся в выходной файл, имя которого было задано как параметр при запуске дочерней программы.

1. **Тестирование.**

test1

test2

qwerty

asdfg

zxcvb

123456

werty

Содержимое файла test1:

ytrewq

bvcxz

ytrew

Содержимое файла test2:

gfdsa

654321

1. **Листинг программы.**

Продемонстрирован во время сдачи.

1. **Вывод.**

В ходе выполнения данной лабораторной работы, я освоил обмен данными между процессами посредством технологии «File mapping», научился проецировать файлы в оперативную память, менять в них какие-то значение и записывать все изменения на файл на диске.