Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования

«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Институт «Электронных и информационных систем»

Кафедра «Информационных систем и технологий»

**ПРОЦЕССЫ В ОС UNIX**

Лабораторная работа №4 по учебной дисциплине «Операционные системы»

По направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Отчёт

Принял преподаватель:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ананьев В. В.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г.

Выполнил студент группы 8091:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Петров Ф.М.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г.

Великий Новгород

2020

**Цель работы:** научиться работать с процессами в системе ОС UNIX.

**Задание:**

Объединить программы первой части предыдущей лабораторной в одну программу.

Вначале программа должна сгенерировать 20 случайных чисел, разместить их в разделяемой памяти и вывести на экран.

Затем требуется породить новый процесс, который выполнит сортировку самостоятельно, без запуска других программ (в отличие от предыдущей лабораторной).

Второй процесс должен отсортировать числа и также вывести их на экран.

Первый процесс должен дождаться завершения работы второго, после чего самостоятельно выполнить освобождение выделенной разделяемой памяти и всех прочих выделенных ресурсов (при наличии таковых). В отчете привести исходный код программы, а также результаты, выведенные на экран.

**Исходный код программы:**

#include <sys/wait.h>

#include <sys/shm.h>

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <unistd.h>

#include <time.h>

const int n = 20;

int func1(const void \*a, const void \*b);

void func2(int \*arr);

int main()

{

srand(time(NULL));

int memid = shmget(IPC\_PRIVATE, n\*sizeof(int), 0600|IPC\_CREAT|IPC\_EXCL);

int \*arr = (int\*)shmat(memid, 0, 0);

for (int i = 0; i < n; i++)

{

arr[i] = rand() % 999;

}

for (int i = 0; i < n; i++)

printf("%d ", arr[i]);

printf("\n");

int childid = fork();

if(childid == 0)

func2(arr);

else

waitpid(childid, NULL, 0);

shmdt(arr);

return 0;

}

int func1(const void \*a, const void \*b)

{

return(\*((int\*)a) - \*((int\*)b));

}

void func2(int \*arr)

{

qsort(arr, n, sizeof(int), func1);

for(int i = 0; i < n; i++)

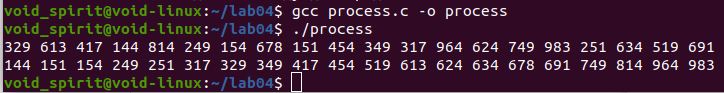
{

printf("%d ", arr[i]);

}

}

**Cкриншот результата выполнения программы:**

****

**Вывод:** В результате выполнения лабораторной работы я научился работать с процессами в ОС UNIX.