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»

**Аппарат прерываний.** **Сигналы в ОС Unix**

Лабораторная работа №10 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:

\_\_\_\_\_\_\_ Шляханов Д. А.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г.

Великий Новгород

2020

**Цель работы:** познакомиться с механизмами работы прерываний в UNIX.

**Задание:**

Написать программу для обработки сигналов. Основную часть времени она должна находиться в бесконечном цикле и раз в секунду выводить на экран текущее время.

В программе должны быть реализованы обработчики сигналов SIGUSR1, SIGUSR2, SIGINT. Одновременно с выводом времени в основном цикле так же требуется выводить количество сигналов каждого вида, которые были получены.

До тех пор, пока количество полученных сигналов SIGINT меньше 5, программа должна продолжать работу. Когда будет накоплено больше 5 таких сигналов, требуется вывести на экран сообщение о количестве полученных сигналов каждого вида и прекратить работу.

Сигнал SIGTERM должен игнорироваться полностью, без специальной обработки.

**Содержание файла signals.c:**

#include <stdio.h>

#include <signal.h>

#include <unistd.h>

#include <time.h>

int signals1 = 0, signals2 = 0, signals3 = 0;

void handler(int nsig)

{

if (nsig == SIGINT)

{

signals1++;

}

else if (nsig == SIGUSR1)

{

signals2++;

}

else if(nsig == SIGUSR2)

{

signals3++;

}

}

int main()

{

signal(SIGINT, handler);

signal(SIGUSR1, handler);

signal(SIGUSR2, handler);

while(1)

{

time\_t curTime = time(NULL);

printf("Time %s\n", ctime(&curTime));

printf("SIGINT: %d\n", signals1);

printf("SIGUSR1: %d\n", signals2);

printf("SIGUSR2: %d\n", signals3);

if (signals1 >= 5)

break;

sleep(1);

}

return 0;

}

**Результат, выведенный на экран:**

den@den-gremlin:~/10$ make

gcc signals.c -o signals

./signals

Time Tue May 19 22:38:33 2020

SIGINT: 0

SIGUSR1: 0

SIGUSR2: 0

^CTime Tue May 19 22:38:33 2020

SIGINT: 1

SIGUSR1: 0

SIGUSR2: 0

^CTime Tue May 19 22:38:34 2020

SIGINT: 2

SIGUSR1: 0

SIGUSR2: 0

^CTime Tue May 19 22:38:35 2020

SIGINT: 3

SIGUSR1: 0

SIGUSR2: 0

^CTime Tue May 19 22:38:35 2020

SIGINT: 4

SIGUSR1: 0

SIGUSR2: 0

^CTime Tue May 19 22:38:36 2020

SIGINT: 5

SIGUSR1: 0

SIGUSR2: 0

**Вывод:** В процессе выполнения лабораторной работы я на практике познакомился с работой прерываний в UNIX.