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:

\_\_\_\_\_\_\_ Шаклеин В. В.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 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 sigint\_c = 0, sigusr1\_c = 0, sigusr2\_c = 0;

void handl\_sig(int nsig)

{

switch (nsig)

{

case SIGINT:

sigint\_c++;

break;

case SIGUSR1:

sigusr1\_c++;

break;

case SIGUSR2:

sigusr2\_c++;

break;

default:

break;

}

}

int main()

{

signal(SIGTERM, SIG\_IGN);

signal(SIGINT, handl\_sig);

signal(SIGUSR1, handl\_sig);

signal(SIGUSR2, handl\_sig);

while (1)

{

size\_t startTime = time(NULL);

while (time(NULL) - startTime < 1 && sigint\_c < 5)

usleep(100);

printf("Time: %ld\n", time(NULL));

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

printf("SIGUSR1: %d\n", sigusr1\_c);

printf("SIGUSR2: %d\n", sigusr2\_c);

if (sigint\_c >= 5)

break;

}

}

**Результат, выведенный на экран:**

sevskii@MBP-sevskii 10 % make

gcc signals.c -o signals

./signals

Time: 1586540135

SIGINT: 0

SIGUSR1: 0

SIGUSR2: 0

Time: 1586540136

SIGINT: 0

SIGUSR1: 0

SIGUSR2: 0

^C^CTime: 1586540137

SIGINT: 2

SIGUSR1: 0

SIGUSR2: 0

^C^C^CTime: 1586540137

SIGINT: 5

SIGUSR1: 0

SIGUSR2: 0

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