**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Санкт-Петербургский государственный**

**электротехнический университет**

**«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)**

**Кафедра вычислительной техники**

отчет

**по лабораторной работе №5**

**по дисциплине «Организация процессов и программирование в среде Linux»**

Темы: **ОБРАБОТКА СИГНАЛОВ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студент гр. 8306 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Пеунов В.В. |
| Преподаватель | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Разумовский Г.В. |

Санкт-Петербург,

2021

**Цель работы**

Знакомство с механизмом сигналов и способами их обработки.

**Задание на лабораторную работу**

1. Написать программу, которая открывает текстовый файл, порождает поток, а затем ожидает его завершения. Потоку в качестве параметра передается дескриптор файла. Поток выводит на экран класс планирования, текущий, минимальный и максимальный приоритеты, содержимое файла и закрывает файл. После завершения работы потока программа должна вывести текущий приоритет и проверить – закрыт ли файл, и если он не закрыт, то принудительно закрыть. Результат проверки должен быть выведен на экран.

2. Дважды окомпилировать программу при условии, когда поток закрывает и не закрывает файл. Затем последовательно запустить оба варианта.

3. Написать программу, которая открывает входной файл и 2 выходных файла. Затем она должна в цикле построчно читать входной файл и порождать 2 потока. Одному потоку передавать нечетную строку, а другому – четную. Оба потока должны работать параллельно. Каждый поток записывает в свой выходной файл полученную строку и завершает работу. Программа должна ожидать завершения работы каждого потока и повторять цикл порождения потоков и чтения строк входного файла, пока не прочтет последнюю строку, после чего закрыть все файлы.

**Описание работы**

*Запуск 1:*

0. Выход;

1. Деление на ноль;

2. Нарушение защиты памяти;

Ввод: 1

Вызван сигнал SIGFPE (деление на ноль)

Process finished with exit code 1

*Запуск 2:*

0. Выход;

1. Деление на ноль;

2. Нарушение защиты памяти;

Ввод: 2

Вызван сигнал SIGSEGV (нарушение защиты памяти)

Process finished with exit code 2

**Вывод**

В ходе лабораторной работы была проделана работа по изучению механизма сигналов в linux.

**Приложение A.**

#include <iostream>

#include <signal.h>

using namespace std;

void printMenu(){

cout << "0. Выход;" << endl;

cout << "1. Деление на ноль;" << endl;

cout << "2. Нарушение защиты памяти;\n" << endl;

}

void divByZeroErrorSignal(int signum){

cout << "Вызван сигнал SIGFPE (деление на ноль)" << endl;

exit(1);

}

void memoryErrorSignal(int signum){

cout << "Вызван сигнал SIGSEGV (нарушение защиты памяти)" << endl;

exit(2);

}

void setSignals(){

signal(SIGSEGV, memoryErrorSignal);

signal(SIGFPE, divByZeroErrorSignal);

}

void doMemoryError(){

int \*value = nullptr;

cout << \*value;

}

void doDivByZeroError(){

int infinity = 1 / 0;

cout << infinity;

}

int main(){

setSignals();

printMenu();

while(true){

int value;

cout << "Ввод: ";

cin >> value;

switch(value){

case 0:

return 0;

case 1:

doDivByZeroError();

break;

case 2:

doMemoryError();

break;

default:

cout << "\nПопробуйте снова:";

break;

}

}

}