Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное автономное   
образовательное учреждение высшего образования   
«Самарский национальный исследовательский университет   
имени академика С.П. Королева»

Институт информатики, математики и электроники

Факультет информатики

Кафедра технической кибернетики

Отчет по лабораторной работе № 3

Дисциплина: «Операционные системы»

Тема «Межпроцессное взаимодействие в

операционной системе Ubuntu»

Выполнил: Волков А.В

Группа: 6204-010302D

Самара, 2023

**Задание на лабораторную работу**

**Вариант 12** Вычисление многочленов Лагерра (первые 6).

**Текст программы**

#include <iostream>

#include <unistd.h>

#include <fstream>

using namespace std;

int main() {

int pid, fd1[2], fd2[2];

while (1) {

cout << "~$ ";

string cmd;

cin >> cmd;

if (cmd == "--help") cout << "Эта программа может вычислить первые 6 многочленов Лагерра.\nЧтобы начать, введите команду \"start\"\n\n";

else if (cmd == "start") {

if (pipe(fd1) == -1) cout << "ERROR pipe!\n";

else if (pipe(fd2) == -1) cout << "ERROR pipe!\n";

else if ((pid = fork()) < 0) cout << "ERROR fork!\n";

else {

ifstream input("input.txt");

ofstream output("output.txt");

if (!pid) {

close(\*(fd1 + 1));

double\* x = new double;

read(\*fd1, x, sizeof(double));

close(\*fd1);

close(\*fd2);

double\* Lk = new double[6];

\*Lk = 1;

\*(Lk + 1) = 1 - \*x;

for (int i = 2; i - 6; ++i) \*(Lk + i) = 1. / i \* ((2 \* i - 1 - \*x) \* \*(Lk + i - 1) - (i - 1) \* \*(Lk + i - 2));

write(\*(fd2 + 1), Lk, 6 \* sizeof(double));

delete[] Lk;

delete x;

close(\*(fd2 + 1));

exit(0);

}

else {

close(\*fd1);

double\* x = new double;

if (!(input >> \*x)) {

cout << "ERROR: Некорректное значение!\n";

main();

}

cout << "Успешно!\n\n";

write(\*(fd1 + 1), x, sizeof(double));

delete x;

close(\*(fd1 + 1));

close(\*(fd2 + 1));

double\* Lk = new double;

read(\*fd2, Lk, 6 \* sizeof(double));

for (int i = 0; i < 6; ++i) output << "L" << i << ": " << \*(Lk + i) << endl;

delete[] Lk;

close(\*fd2);

exit(0);

}

input.close();

output.close(); }

}

else if (cmd == "quit") return 0;

else cout << "ERROR: Некорректная команда, введите команду \"--help\".\n\n";

}

}