**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Санкт-Петербургский государственный**

**электротехнический университет**

**«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)**

**Кафедра МО ЭВМ**

**отчет**

**по лабораторной работе №3**

**по дисциплине «Программирование»**

**Тема:** [***Строки. Рекурсия, циклы, обход дерева***](https://stepik.org/course/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5-(%D0%9B%D0%AD%D0%A2%D0%98)-1096/syllabus?module=12)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студент гр. 6303 |  | Архипцев Евгений |
| Преподаватель |  | Чайка Константин |

**Цель работы:**

Задана иехархия папок и файлов по следующим правилам:

* название папок может быть только "add" или "mul"
* В папках могут находиться другие вложенные папки и/или текстовые файлы
* Текстовые файлы имеют произвольное имя с расширением .txt
* Содержимое текстовых файлов представляет собой строку, в которой через пробел записано некоторое количество целых чисел

Требуется написать программу, которая, запускается в корневой дирректории, содержащей одну папку с именем "add" или "mul" и вычисляет и выводит на экран результат выражения состоящего из чисел в поддиректориях по следующим правилам:

* Если в папке находится один или несколько текстовых файлов, то математическая операция определяемая названием папки (add = сложение, mul = умножение) применяется ко всем числам всех файлов в этой папке
* Если в папке находится еще одна или несколько папок, то сначала вычисляются значения выражений, определяемые ими, а после используются уже эти значения

**Ход выполнения:**

* 1. Опишем функцию IfFile  
     **int IfFile(const char\* dir,const char\* name)**

Функция принимает директорию и название файла.  
Возвращает либо сумму, либо произведение элементов

* 1. Опишем функцию list\_dir

**int list\_dir(const char \*startdir)**

**Цель функции:** Рекурсивный обход дерева файловой системы. Поиск файлов по атрибутам.

* 1. Для открытия/закрытия файла используем

Freopen/fclose();

* 1. Для перехода в дирикторию используем

Opendir();

**Исходный код программы:**

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include<dir.h>

#include <dirent.h>

int IfFile(const char\* dir,const char\* name){

char file[100]; strcpy(file,dir);strcat(file,"/");strcat(file,name);// добавление дириктории

int j = strlen(dir),otvet,a;

freopen(file,"r",stdin);

if (dir[j-1] == 'd' && dir[j-2] == 'd' && dir[j-3] == 'a'){

otvet = 0;

while(scanf("%d",&a)!=EOF){

otvet+=a;

}

}

else{

otvet = 1;

while(scanf("%d",&a)!=EOF){

otvet\*=a;

}

}

close(stdin);

return otvet;

}

int list\_dir(const char \*startdir)

{

char current\_path[100];

strcpy(current\_path,startdir);

int j = strlen(current\_path),answer = 0,Bool;

DIR \*dir = opendir(current\_path);

struct dirent \*de = readdir(dir);

if ((current\_path[j-1] == 'd' && current\_path[j-2] == 'd' && current\_path[j-3] == 'a')|| (strstr(current\_path,".txt") >0)){

Bool= 0;

}

else{

Bool = 1;

answer = 1;

}

if(dir)

while(de)

{

if(0!=strcmp(".",de->d\_name) && 0!=strcmp("..",de->d\_name))

{

if (strstr(de->d\_name,".txt")){

(Bool == 0)?(answer+=IfFile(current\_path,de->d\_name)):(answer\*=IfFile(current\_path,de->d\_name));

}else if(strstr(de->d\_name,"add")>0 ||strstr(de->d\_name,"mul")>0){

int path\_len = strlen(current\_path);

strcat(current\_path,"/");

strcat(current\_path,de->d\_name);

if ((strstr(current\_path,".txt") ==0)){

(Bool ==0)?(answer +=list\_dir(current\_path)):(answer \*=list\_dir(current\_path));

}

current\_path[path\_len] = '\0';

}

}

de = readdir(dir);

}

closedir(dir);

return answer;

}

int main()

{

printf("%d",list\_dir("add"));

return 0;

}

**Вывод:** Были изучены функции для работы с файлами и директориями. Применили знания в использовании рекурсии. Были произведены работы с использованием переменных с типом DIR.

.