**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: «Обход файловой системы»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студент гр. 3343 |  | Малиновский А.А. |
| Преподаватель |  | Государкин Я.С. |

Санкт-Петербург

2024

# Цель работы

Научиться работать с директориями в языке Си, а также применить знания о рекурсивных функциях на практике.

# Задание

Вариант 4.

Дана некоторая корневая директория, в которой может находиться некоторое количество папок, в том числе вложенных. В этих папках хранятся некоторые текстовые файлы, имеющие имя вида <filename>.txt. В качестве имени файла используется символ латинского алфавита.

На вход программе подается строка. Требуется найти и вывести последовательность полных путей файлов, имена которых образуют эту строку.

## Выполнение работы

Для выполнения поставленной задачи была реализована рекурсивная фукнция void list\_files(const char \*dirPath, char cur\_val, FILE \*file). В качестве первого аргумента, в функцию передается букву, которую нужно найти в данный момент. Далее в функцию передается адрес той директории, в которой будет осуществляться дальнейший поиск, а в качестве последнего аргумента в функцию передается файл, в который нужно осуществить запись полученного результата. В начале функции мы получаем доступ к нужной нам директории и осуществляем проверку. Если директория открылась успешно, получаем очередной элемент открытой директории. Далее с помощью условия if-else определяем, какую инструкцию необходимо выполнить. Если объект является директорией, то мы формируем путь, включая туда эту директорию и заново вызываем функцию уже для нового сформированного пути. Если объект не является директорией, т. е. является файлом, мы проверяем, расширение файла и является ли буква подходящей. Если эти условия выполнены, осуществляется запись в файл. В конце не забываем «закрыть» директорию. В функции main() осуществляется вызов функции list\_files() в цикле.

# Выводы

Были изучены методы взаимодействия с файловой системой в языке Си. Также была разработана программа, позволяющая записывать в файл последовательность полных путей файлов, имена которых составляют введенную строку. В ходе выполнения работы были получены практические навыки при работе с директориями в языке Си, а также с рекурсивными функциями(была использована функция рекурсивного обхода директории).

ПРИЛОЖЕНИЕ А  
ИСХОДНЫЙ КОД ПРОГРАММЫ

Название файла: main.c

#include <stdio.h>

#include <string.h>

#include <sys/types.h>

#include <dirent.h>

void list\_files(const char \*dirPath,char cur\_val,FILE \*file) {

DIR \*dir = opendir(dirPath);

struct dirent \*de;

if (dir) {

while ((de = readdir(dir)) != NULL) {

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

char fullPath[257];

snprintf(fullPath, sizeof(fullPath), "%s/%s", dirPath, de->d\_name);

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

list\_files(fullPath,cur\_val,file);

} else if(de->d\_name[0]==cur\_val&& de->d\_name[1]=='.') {

fprintf(file,"%s\n",fullPath);

printf("%s\n", fullPath);

}

}

}

closedir(dir);

}

}

int main() {

char s [100];

fgets(s,100,stdin);

FILE \*file;

file=fopen("result.txt","w");

const char \*folderPath = "./tmp";

for (size\_t i = 0; i < strlen(s); i++){

list\_files(folderPath,s[i],file);

}

fclose(file);

return 0;

}