

**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 функция `void list_files(const char *dirPath, char cur_val, FILE *file)`. В качестве первого аргумента, в функцию передается буква, 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;
}
```