

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. 3344

Клюкин А.В.

Преподаватель

Глазунов С.А.

Санкт-Петербург

2024

Цель работы

Научиться делать обход файловой системы с помощью языка СИ.

Задание.

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.

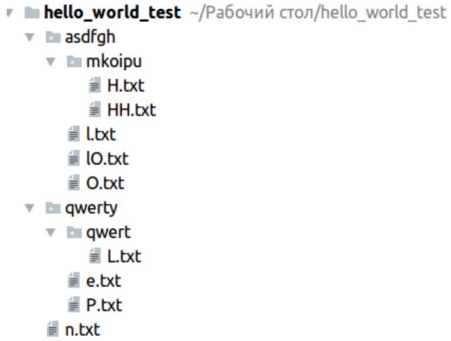
Выполнение работы

Объявление стандартных библиотек. Затем идет функция, содержащая решение задачи. И основной блок `main`. В нем сначала открывается файл для записи с помощью `fprintf`. Затем принимаются входные данные в виде строки. После идет цикл по каждому элементу полученной строки, который передается в функцию `solve` вместе с файлом и директорией. Сама функция начинается со открытия директории и пока она не `NULL`, то считывается следующий элемент потока директории и если это файл, то идет проверка на формат и совпадению с символом. Если совпал, то выводится путь и само название файла. В случае если это оказалась директория, то происходит рекурсивный вызов функции `solve`, в которую передается уже текущая директория. После всего — директория закрывается. Пройдя по всем элементам — файл тоже закрывается.

Тестирование.

Результаты тестирования представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Результаты тестирования

№ п/п	Входные данные	Выходные данные	Комментари и
1.	 <p>hello_world_test ~/Рабочий стол/hello_world_test</p> <ul style="list-style-type: none">asdfgh<ul style="list-style-type: none">mkoipu<ul style="list-style-type: none">H.txtHH.txtL.txtIO.txtO.txtqwerty<ul style="list-style-type: none">qwert<ul style="list-style-type: none">L.txte.txtP.txtn.txt	hello_world_test/asdfgh/mkoipu/ H.txt hello_world_test/qwerty/e.txt hello_world_test/qwerty/qwert/ L.txt hello_world_test/asdfgh/l.txt hello_world_test/asdfgh/O.txt	Верно

Выводы

Были получены навыки обхода файловой системой на языке СИ.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ИСХОДНЫЙ КОД ПРОГРАММЫ

Название файла: Klyukin_Aleksandr_lb3.c

```
#include <dirent.h>
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>

void solve(char *dir_name, FILE *f, char sign)
{
    DIR *dir = opendir(dir_name);
    if (dir)
    {
        struct dirent *de = readdir(dir);
        char *path;

        while (de)
        {
            if (de->d_type == DT_REG && strlen(de->d_name) == 5 && de->d_name[0] == sign && de->d_name[1] == '.' &&
                de->d_name[2] == 't' && de->d_name[3] == 'x' && de->d_name[4] == 't')
            {
                fprintf(f, "%s/%s\n", dir_name, de->d_name);
            }

            else if (de->d_type == DT_DIR && strcmp(de->d_name, ".") != 0
&& strcmp(de->d_name, "..") != 0)
            {
                int res_path_len = strlen(dir_name) + strlen(de->d_name)
+ 2; //
                char *path = malloc(res_path_len * sizeof(char)); //
выделение памяти под новую строку
                path[0] = '\0';

                strcat(path, dir_name);
                strcat(path, "/");
                strcat(path, de->d_name);
                solve(path, f, sign);

                free(path);
            }

            de = readdir(dir);
        }
        closedir(dir);
    }
    else
    {
        return;
    }
}
```

```

    }
}

int main()
{
    char *dir_name = "./tmp";
    FILE *file = fopen("./result.txt", "w");
    char *inp_string = (char *)malloc(sizeof(char) * 1000);
    scanf("%s", inp_string);

    for (size_t i = 0; i < strlen(inp_string); i++)
        solve(dir_name, file, inp_string[i]);

    fclose(file);
    return 0;
}

```