**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 помощь fopen. 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 дирректории и пока она не NULL, то считывается следующий элемент потока дирректории 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 дирректория, то происходит рекурсивный вызов функции solve, в которую передаётся уже текущая дирректория. После всего — дирректория 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 | Комментарии |
|  |  | 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;

}