

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. 1304

Климов Г.А,

Преподаватель

Чайка К.В

Санкт-Петербург

2022

Цель работы.

Изучение рекурсивного подхода к решению некоторых задач, а также изучение системы иерархии файлов и применение рекурсивных алгоритмов для решения задач обхода файловой системы.

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 .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.

Основные теоретические положения.

Рекурсия-подход к решению задач, в котором каждая подзадача выполняется путем самовывоза функции.

struct dirent-структура, содержащая информацию о папке.

opendir(Dir d)- открытие директории.

closedir(Dir d)-завершение работы с директорией.

readdir(Dir d)- получение очередного файла или папки.

Выполнение работы.

Основная функция для работы с папкой- `listdir`, которая принимает первым аргументом слово, которое надо получить по условию задачи, вторым аргументом путь файла, третьим-путь корня и 4-файл, куда записывается результат.

Если объект есть файл типа txt, то проверяется, является очередной файл нужным, если да, то путь записывается в результирующий файл, иначе файл пропускается. Если текущий объект является директорией, то мы заходим рекурсивно в эту директорию.

Как только ответ будет найден, рекурсия силовым путем будет завершена.

Тестирование.

Здесь результаты тестирования, которые помещаются на одну страницу.

Результаты тестирования представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Результаты тестирования

№ п/п	Входные данные	Выходные данные	Комментарии
1.	Дерево, которое дано в условии	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	Все работает верно в соответствии с заданием.

Выводы.

Была исследована и изучена рекурсия, а также применено на практике взаимодействия с файлами. Применена рекурсия для обхода дерева файлов.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ИСХОДНЫЙ КОД ПРОГРАММЫ

Название файла: lb3.cpp

```
#include <dirent.h>
#include <stdio.h>
#include <sys/types.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>
void list_dir(char *s, char *dirPath, char *s2, FILE *f)
{
    DIR *dir = opendir(dirPath);
    if(dir) {
        struct dirent *de = readdir(dir);
        while (de)
            {if (strstr(de->d_name, ".txt"))
                {if (s[0]==de->d_name[0] && strlen(de-
>d_name)==5)
                    {
                        s++;
                        char
*s1=malloc(sizeof(char)*100);
                        strcpy(s1, dirPath);
                        strcat(s1, "/\0");
                        strcat(s1, de->d_name);
                        if (s)
                            fprintf(f, "%s\n", s1);
                        else
                            {fprintf(f, "%s", s1);
exit(1);}
                        //printf("%s\n", s2);
                        list_dir(s, s2, s2, f);
                        free(s1);
                    }
                }
            else
                if (strcmp(de->d_name, "..\0") &&
strcmp(de->d_name, "...\0"))
                    {
                        char
*s1=malloc(sizeof(char)*100);
                        strcpy(s1, dirPath);
                        strcat(s1, "/\0");
                        strcat(s1, de->d_name);
                        list_dir(s, s1, s2, f);
                        free(s1);
                    }
                de=readdir(dir);
            }
        closedir(dir);
    }
}
int main(int argc, char **argv){
    char *s=malloc(sizeof(char)*50);
    char *s1=malloc(sizeof(char)*100);
    fgets(s, 100, stdin);
```

```
FILE *f=fopen("result.txt","w");
s1[0]='.';
s1[1]='/';
s1[2]='t';
s1[3]='m';
s1[4]='p';
s1[5]='\0';
list_dir(s,s1,s1,f);
fclose(f);
return 0;
}
```


