**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: *Рекурсивные функции*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студент гр. 6303 |  | Эквас В.И. |
| Преподаватель |  | Берленко Т.А. |

Санкт-Петербург

2017

**Цель работы:** требуется написать программу, осуществляющую рекурсивный поиск файла, содержащего строку «Minotaur».

**Ход работы:**

В ветке **ekvas\_s2\_lab3** репозитория **pr-2016-6303** создана папка ekvas**\_s2\_lab3** с проектом, состоящим из 1 файла ***main.c***

**Задание**:

Лабиринт.

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.

Требуется найти файл, который содержит строку "Minotaur" (файл-минотавр).

Файл, с которого следует начинать поиск, всегда называется file.txt (но полный путь к нему неизвестен).

*Каждый текстовый файл, кроме искомого, может содержать в себе ссылку на название другого файла (эта ссылка не содержит пути к файлу). Таких ссылок может быть несколько.*

Ниже приведен код программы:

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <unistd.h>

#include <dirent.h>

#include <string.h>

#define MAX\_FILES 200

int file\_read(const char\* filename, const char\* buff, char\*\* files);

void index\_files(const char \*startdir, char\*\* files, int\* files\_num){

char current\_path[10000];

strcpy(current\_path,startdir);

DIR \*dir = opendir(current\_path);

struct dirent \*de = readdir(dir);

if(dir)

while(de){

if(de->d\_type==8){

int path\_len = strlen(current\_path);

strcat(current\_path,"/");

strcat(current\_path,de->d\_name);

strcpy(files[\*files\_num], current\_path);

(\*files\_num)++;

current\_path[path\_len] = '\0';

}

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

int path\_len = strlen(current\_path);

strcat(current\_path,"/");

strcat(current\_path,de->d\_name);

index\_files(current\_path, files, files\_num);

current\_path[path\_len] = '\0';

}

de = readdir(dir);

}

closedir(dir);

}

void find\_file(char \*\*files, const char \*file\_to\_find, const char\* buff){

char buffer[10000];

for(int i=0;i<MAX\_FILES;i++){

if(strstr(files[i], file\_to\_find)!=NULL){

strcpy(buffer, buff);

strcat(buffer, files[i]);

strcat(buffer, "\n");

if(file\_read(files[i], buffer, files)){

char sep[]="\n";

char \*ptext;

char \*temp;

char \*pdir;

char dir[1001];

getcwd(dir, 1000);

pdir=strtok(dir, "/");

while(pdir!=NULL){

temp=pdir;

pdir=strtok(NULL, "/");

}

ptext=strtok(buffer, sep);

while(ptext!=NULL){

printf("/%s/%s\n", temp, ptext+2);

ptext=strtok(NULL, sep);

}

}

}

}

}

int file\_read(const char\* filename, const char\* buff, char\*\* files){

FILE \*file = fopen (filename, "r");

if (file != NULL){

char line [ 128 ];

while ( fgets(line,sizeof line,file)!= NULL){

if(strstr(line, "Minotaur")){

return 1;

}

char sep[]=" \n\r";

char \*ptext;

ptext=strtok(line, sep);

while(ptext!=NULL){

if(strstr(ptext, ".txt")){

find\_file(files, ptext, buff);

}

ptext=strtok(NULL, sep);

}

}

fclose(file);

}else{

perror(filename);

}

return 0;

}

int main(int c, char \*\*v, char \*\*env ){

char\*\* files;

int files\_num=0;

files=(char\*\*)malloc(200\*sizeof(char\*));

for(int i=0;i<200;i++){

files[i]=(char\*)malloc(1000\*sizeof(char));

}

index\_files(".", files, &files\_num);

find\_file(files, "file.txt", "");

return 0;

}

В программе реализован набор функций:

1. Индексирование всех вложенных каталогов функцией **index\_files**;
2. Поиск файла по названию (используя массив, полученный функцией **index\_files**) **find\_file**;
3. Открытие файла и чтение его содержимого, а также, если это необходимо, вызов функции поиска следующего файла, **file\_read**;

Созданная папка с файлом загружена в репозиторий на **Github** с помощью следующих команд:

* git add ekvas\_s2\_lab3
* git commit –m “s2\_lab3”
* git push origin ekvas\_s2\_lab3

**Вывод:** в ходе работы создана функция для рекурсивного обхода директорий и поиска файлов, в работе использованы циклы, рекурсия, различные подключаемые библиотеки для работы с файлами и директориями.