**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Санкт-Петербургский государственный**

**электротехнический университет**

**«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)**

**Кафедра математического обеспечения и применения ЭВМ**

отчет

**по лабораторной работе №3**

**по дисциплине «Программирование»**

ТЕМА: ОБХОД ДЕРЕВА.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студент гр. 6303 |  | Ильяшук Д.И. |
| Преподаватель |  | Берленко Т. А. |

Санкт-Петербург

2017

**Цель работы:**

Научиться работать с деревом папок и файлов, а также считывать содержимое файлов.

**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 каждом текстовом файле хранится одна строка, начинающаяся с числа вида:

<число><пробел><латинские буквы, цифры, знаки препинания> ("124 string example!")

Требуется написать программу, которая, будучи запущенной в корневой директории, выведет строки из файлов всех поддиректорий в порядке возрастания числа, с которого строки начинаются.

**Ход работы:**

1. Были объявлены константы PATHSIZE, STRINGSIZE и STRINGCOUNT, которые отвечают за длину пути, длину строки и количество строк соответственно.

#define PATHSIZE 500

#define STRINGSIZE 200

#define STRINGCOUNT 100

1. Затем была написана рекурсивная функция обхода дерева папок и файлов. Функция принимает на вход текущий путь, массив строк, в которые будут записываться строки из файла, и индекс текущей строки в массиве.

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <sys/types.h>

#include <string.h>

#include <dirent.h>

#define PATHSIZE 500

#define STRINGSIZE 200

#define STRINGCOUNT 100

void readFiles(char \*currPath, char\*\* strings, int \*index);

int main()

{

char path[PATHSIZE] = ".";

int index = 0;

int i, j;

char \*\* strings = (char\*\*)malloc(STRINGCOUNT \* sizeof(char\*));

for(i = 0; i < STRINGCOUNT; i++)

strings[i] = (char\*)malloc(sizeof(char)\*STRINGSIZE);

readFiles(path, strings, &index);

for(i = 0; i < index; i++)

for(j = 0; j < index -i - 1; j++)

if(atoi(strings[j]) > atoi(strings[j+1]))

{

char\* temp = strings[j];

strings[j] = strings[j + 1];

strings[j + 1] = temp;

}

for( i = 0; i < index; i++)

printf("%s\n", strings[i]);

for(i = 0; i < STRINGCOUNT; i++)

free(strings[i]);

free(strings);

return 0;

}

void readFiles(char \*currPath, char\*\* strings, int \*index)

{

strcat(currPath, "/");

DIR \* dir = opendir(currPath);

struct dirent \*obj = readdir(dir);

int pathLen;

if(dir)

{

while(obj)

{

if(obj->d\_type == DT\_DIR && strcmp(obj->d\_name, ".") && strcmp(obj->d\_name, ".."))

{

pathLen = strlen(currPath);

strcat(currPath, obj->d\_name);

readFiles(currPath, strings, index);

currPath[pathLen] = '\0';

}

if(obj->d\_type == DT\_REG && strstr(obj->d\_name, ".txt"))

{

pathLen = strlen(currPath);

strcat(currPath, obj->d\_name);

FILE \*txt = fopen(currPath, "r");

if(txt)

{

fgets(strings[\*index], STRINGSIZE, txt);

(\*index)++;

fclose(txt);

}

currPath[pathLen] = '\0';

}

obj = readdir(dir);

}

}

closedir(dir);

}

1. Далее приведен код основной части программы:

int main()

{

char path[PATHSIZE] = ".";

int index = 0;

int i, j;

char \*\* strings = (char\*\*)malloc(STRINGCOUNT \* sizeof(char\*));

for(i = 0; i < STRINGCOUNT; i++)

strings[i] = (char\*)malloc(sizeof(char)\*STRINGSIZE);

readFiles(path, strings, &index);

for(i = 0; i < index; i++)

for(j = 0; j < index -i - 1; j++)

if(atoi(strings[j]) > atoi(strings[j+1]))

{

char\* temp = strings[j];

strings[j] = strings[j + 1];

strings[j + 1] = temp;

}

for( i = 0; i < index; i++)

printf("%s\n", strings[i]);

for(i = 0; i < STRINGCOUNT; i++)

free(strings[i]);

free(strings);

return 0;

}

1. Затем код работы вместе с отчетом были загружены на github:

* Создана новая ветка с помощью команды *git checkout –b ilyashuk\_sem2\_lab3*
* Добавлены файлы для загрузки с помощью команды *git add lab3.c otchet\_lab3.docx*
* Добавлен комментарий коммита командой *git commit –m “lab3”*
* Файлы были загружены командой *git push origin ilyashuk\_sem2\_lab3*

**Вывод:** В ходе лабораторной работы получены навыки работы с деревом файлов и папок, и также навыки чтения данных из текстовых файлов.