**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. Была написана функция сравнения.

int compare(const void \* number1, const void \* number2)

{

return (\*(int\*)number1 - \*(int\*)number2);

}

1. Была объявлена структура для хранения строки и числа, с которого она начинается.

struct file

{

int number;

char string[STRINGSIZE];

};

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

void readFiles(char \*currPath, struct file \* files, 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, files, 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)

{

fscanf(txt,"%d" ,&files[\*index].number);

rewind(txt);

fgets(files[\*index].string, STRINGSIZE, txt);

(\*index)++;

}

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;

struct file\* files = (struct file\*)malloc(STRINGCOUNT\*sizeof(struct file));

readFiles(path, files, &index);

qsort(files, index, sizeof(struct file), compare);

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

printf("%s\n", files[i].string);

free(files);

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.