Федеральное агенство связи

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики"

Курсовая работа

по дисциплине "Программирование"

ВАРИАНТ 3

Выполнил:

Проверил: ассистент кафедры ПМиК

Дьячкова И.С.

Новосибирск 2020

**Содержание:**

1. **Введение**
2. **Описание алгоритма**
3. **Код программы на C++**
4. **Результат работы программы**

**1. Введение**

**Задача:**

Выполнить Курсовую работу по дисциплине "Программирование" за 2 семестр

**Описание:**

Согласно заданию для моего варианта необходимо: «Подсчитать вероятности символов, встречающихся в текстовом файле. Отсортировать вероятности символов по убыванию.».

**2. Описание алгоритма**

**Функции**

void symbols\_init() ; - обнуление структуры символов

int read\_file(char \*filename); - считывание файла и определение количества повторений для каждого символа, а также общее количество.

void calculate\_chance(); - расчёт вероятностей для каждого символа

void InsertSort(); - сортировка символов по вероятностям

void struct\_print(); - представление информации о символе в табличной форме

**Переменные**

Int’овое представление максимально возможного символа

const int n = 140;

Int’овое представление минимально возможного символа

const int symbol\_index\_start =32;

Счётчик всех символов в файле

int all\_sym\_count = 0;

Структура для всех возможных символов в файле

struct symbol\_struc {

char symbol;

int count;

float chance;

} symbols[n-symbol\_index\_start];

3**. Код программы на C++**

#include <iostream>

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <string.h>

using namespace std;

const int n = 140;

const int symbol\_index\_start =32;

int all\_sym\_count = 0;

struct symbol\_struc {

char symbol;

int count;

float chance;

} symbols[n-symbol\_index\_start];

int read\_file(char \*filename){

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

if (f == NULL) {

cout << ("Ошибка открытия файла");

return -1;

}

char\* line;

line = new char[4096];

char buffer;

while (!feof(f)){

fscanf(f, "%c", &buffer);

if(feof(f)){

break;

}

if(buffer!='\n'){

symbols[(char)(buffer)-symbol\_index\_start].count++;

all\_sym\_count++;

}

}

fclose(f);

return 0;

}

void struct\_print(){

printf("\n -----------------------------------------------------\n");

printf(" | Номер Символа | Символ | Количество | Вероятность |\n");

printf(" | | | повторений | символа |\n");

printf(" |---------------------------------------------------|\n");

for(int i=0,j=0;i<n-symbol\_index\_start;i++){

if(symbols[i].count!=0){

printf(" | %12d | %c | %6d | %2.6f |\n",j, symbols[i].symbol, symbols[i].count, symbols[i].chance);

printf(" |---------------------------------------------------|\n");

j++;

}

}

cout << endl << " Всего символов в файле: " << all\_sym\_count;

return;

}

void InsertSort()

{

int i,j;

struct symbol\_struc \*temp;

for(i=1; i<n-symbol\_index\_start; i++) {

\*temp = symbols[i];

j=i-1;

while(j>=0 && temp->chance > symbols[j].chance) {

symbols[j+1]=symbols[j];

j=j-1;

}

symbols[j+1]= \*temp;

}

return;

}

void calculate\_chance(){

for(int i=0;i<n-symbol\_index\_start;i++){

symbols[i].chance = (float) symbols[i].count / all\_sym\_count;

}

return;

}

void symbols\_init(){

for(int i=0;i<n-symbol\_index\_start;i++){

symbols[i].symbol = (char)(i+symbol\_index\_start);

symbols[i].count = 0;

symbols[i].chance = 0;

}

return;

}

int main(){

setlocale(LC\_ALL,"Russian");

char filename[128];

char answer[128];

int end =0;

while(!end){

system("cls");

cout << "\tВведите имя файла:\n\t";

scanf("%s",filename);;

symbols\_init();

if(read\_file(filename)==0){

calculate\_chance();

InsertSort();

struct\_print();

}

cout << "\n\n\tВыбрать новый файл? (y/n)\n\t";

cin >> answer;

if(strncmp(answer,"y",1)){

end++;

}

}

return 0;

}**4. Результат работы программы**

1.начало



2. После ввода имени файла



