Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Брестский государственный технический университет»

Кафедра ИИТ

Лабораторная работа №2

за 4 семестр

По дисциплине: «ООТПиСП»

Тема: «Потоковые классы»

Выполнил:

Студент 2 курса

Группы ПО-4(1)

Иваненко И. Л.

Проверил:

Миндер А. В.

2021

Цель работы: Научиться программировать ввод и вывод в С++, используя объекты потоковых классов стандартной библиотеки С++.

Вариант 10

Напишите программу, которая анализирует текст в файле и выводит предложения (на экран или в файл) в форме спирали. Столбцы спирали должны разделяться пробелом. Размер сердцевины спирали должен составлять размер одного слова в конце предложения. Между спиралями-предложениями в качестве разделителя должна присутствовать хотя бы одна пустая строка-разделитель.

Код программы:

#include <iostream>

#include <string>

#include <cmath>

#include <fstream>

#include <vector>

#include <sstream>

using namespace std;

vector <string> getSentences();

void printSpiral(string);

int main()

{

vector <string> sentences = getSentences();

for (int i = 0; i < sentences.size(); i++) {

printSpiral(sentences[i]);

}

return 0;

}

vector <string> getSentences() {

ifstream in("text.txt");

string text;

if (in.is\_open()) {

string word;

while (!in.eof()) {

in >> word;

text.append(word);

text.append(" ");

}

}

vector <string> sentences;

string delimiter = ".";

size\_t pos = 0; // Индекс конца предложения(точки)

string word;

while ((pos = text.find(delimiter)) != string::npos) { // Пока точки не кончатся

word = text.substr(0, pos); // Добавить предложение

sentences.push\_back(word);

text.erase(0, pos + delimiter.length()); // Стереть предложение

}

return sentences;

}

void printSpiral(string str) {

int n = sqrt(str.length());

if (str.length() != n \* n) {

string temp = "";

for (int i = 0; i < (pow((n + 2), 2) - str.length()); i++) {

temp.append(" ");

}

str = temp + str;

n = sqrt(str.length());

}

int m = 0;

char\*\* a = new char\* [n];

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

a[i] = new char[n];

}

if (n % 2 != 0) {

a[(n / 2)][(n / 2)] = str[str.length() - 1]; // если N - нечетное то находим центр матрицы и заполняем его последним числом матрицы

}

for (int i = 0; i < (n / 2); i++) {

for (int j = i; j < (n - i); j++) { // Верхняя грань слева направо

a[i][j] = str[m];

m++;

}

for (int j = 1; j < (n - i - i); j++) { // Правая грань сверху вниз

a[(j + i)][(n - i) - 1] = str[m];

m++;

}

for (int j = (n - 2) - i; j >= i; j--) { // Нижняя грань справа налево

a[(n - i) - 1][j] = str[m];

m++;

}

for (int j = ((n - i) - 2); j > i; j--) { // Левая грань снизу вверх

a[j][i] = str[m];

m++;

}

}

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

for (int j = 0; j < n - 1; j++) {

cout << a[i][j] << " ";

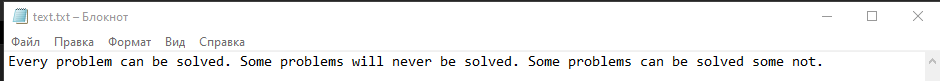
}

cout << a[i][n - 1] << endl;

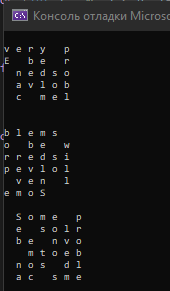
}

}

Исходный файл:



Результат выполнения:



Вывод: научился программировать ввод и вывод в С++, используя объекты потоковых классов стандартной библиотеки С++.