МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В. Г. ШУХОВА»**

**(БГТУ им. В. Г. Шухова)**

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

**Лабораторная работа № 1**

по дисциплине: Объектно-ориентированное программирование

тема: «Знакомство с интегрированной средой разработки (ИСР) Microsoft Visual Studio 2022 или QT»

Выполнил: ст. группы ПВ-223

Игнатьев Артур Олегович

Проверил:

асс. Черников Сергей Викторович

Белгород 2024г.

**Лабораторная работа №1**

**«Знакомство с интегрированной средой разработки (ИСР) Microsoft Visual Studio 2022 или QT»**

**Цель работы:** Изучение функциональных возможностей интегрированной среды разработки (ИСР) Visual Studio 2022 или QT.

Задание:

1. Разработать и отладить консольное приложение в соответствии с вариантом задания (см.табл.1).

2. Разработать экранную форму, аналогичную по своему внешнему виду форме, заданной в варианте задания (см. табл.2). Обработчики событий экранной формы не реализовывать.

**Ход выполнения лабораторной работы:**

1. Разработать и отладить консольное приложение

а. B текстовом файле хранятся квадратные вещественные матрицы порядка n (n - const) по строкам. Преобразовать файл, удалив из каждой матрицы первую строку и первый столбец.

Код програмы:

#include <iostream>  
#include <fstream>  
#include <vector>  
#include <windows.h>  
  
const int n = 3; // Задайте порядок матрицы здесь  
  
// Функция для чтения матрицы из файла  
std::vector<std::vector<double>> readMatrix(std::ifstream& inputFile) {  
 std::vector<std::vector<double>> matrix(n, std::vector<double>(n, 0));  
 for (int i = 0; i < n; ++i) {  
 for (int j = 0; j < n; ++j) {  
 inputFile >> matrix[i][j];  
 }  
 }  
 return matrix;  
}  
  
// Функция для записи матрицы в файл  
void writeMatrix(std::ofstream& outputFile, const std::vector<std::vector<double>>& matrix) {  
 for (int i = 1; i < n; ++i) {  
 for (int j = 1; j < n; ++j) {  
 outputFile << matrix[i][j] << " ";  
 }  
 outputFile << std::endl;  
 }  
}  
  
int main() {  
 SetConsoleOutputCP(CP\_UTF8);  
  
 std::ifstream inputFile("input.txt"); // Имя входного файла  
 std::ofstream outputFile("output.txt"); // Имя выходного файла  
  
 if (!inputFile.is\_open() || !outputFile.is\_open()) {  
 std::cerr << "Ошибка открытия файлов!\n";  
 return 1;  
 }  
  
 while (!inputFile.eof()) {  
 std::vector<std::vector<double>> matrix = readMatrix(inputFile);  
  
 // Проверка, что прочитана правильная матрица  
 if (matrix.size() == n && matrix[0].size() == n) {  
 writeMatrix(outputFile, matrix);  
 outputFile << std::endl;  
 }  
 }  
  
 inputFile.close();  
 outputFile.close();  
  
 return 0;  
}

Файл input.txt

1.0 2.0 3.0  
4.0 5.0 6.0  
7.0 8.0 9.0  
  
10.0 11.0 12.0  
13.0 14.0 15.0  
16.0 17.0 18.0

Файл output.txt

5 6   
8 9   
  
14 15   
17 18

б. Дан файл целых чисел. Нулевых компонент в файле нет. Число отрицательных компонент равно числу положительных. Преобразовать файл таким образом, чтобы сначала были положительные числа, а затем отрицательные. Порядок следования как положительных, так и отрицательных чисел сохранить.

Код программы:

#include <iostream>  
#include <fstream>  
#include <vector>  
#include <algorithm>  
#include <windows.h>  
  
int main() {  
 SetConsoleOutputCP(CP\_UTF8);  
  
 std::ifstream inputFile("input.txt"); // Имя входного файла  
 std::ofstream outputFile("output.txt"); // Имя выходного файла  
  
 if (!inputFile.is\_open() || !outputFile.is\_open()) {  
 std::cerr << "Ошибка открытия файлов!\n";  
 return 1;  
 }  
  
 std::vector<int> positiveNumbers, negativeNumbers;  
 int num;  
  
 while (inputFile >> num) {  
 if (num > 0) {  
 positiveNumbers.push\_back(num);  
 } else {  
 negativeNumbers.push\_back(num);  
 }  
 }  
  
 // Сортируем вектора по возрастанию абсолютного значения  
 std::sort(positiveNumbers.begin(), positiveNumbers.end());  
 std::sort(negativeNumbers.begin(), negativeNumbers.end(), [](int a, int b) {  
 return std::abs(a) < std::abs(b);  
 });  
  
 // Записываем положительные числа, а затем отрицательные в выходной файл  
 for (int num : positiveNumbers) {  
 outputFile << num << " ";  
 }  
  
 for (int num : negativeNumbers) {  
 outputFile << num << " ";  
 }  
  
 inputFile.close();  
 outputFile.close();  
  
 return 0;  
}

Файл input.txt

3 5 2 6 -1 -2 -4 -3

Файл output.txt

2 3 5 6 -1 -2 -3 -4

2. Разработать экранную форму, аналогичную по своему внешнему виду форме, Форма «Свойства: Мышь», вкладки «Параметры указателя» и «Оборудование» (панель управления). Обработчики событий экранной формы не реализовывать.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Значок на компьютере

Автоматически созданное описание

**Вывод:** в ходе выполнения лабораторной работы были изучены функциональные возможности интегрированной среды разработки (ИСР) Visual Studio 2022.