

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. В текстовом файле хранятся квадратные вещественные матрицы порядка n ($n = \text{const}$) по строкам. Преобразовать файл, удалив из каждой матрицы первую строку и первый столбец.

Код программы:

```
#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;
}
```

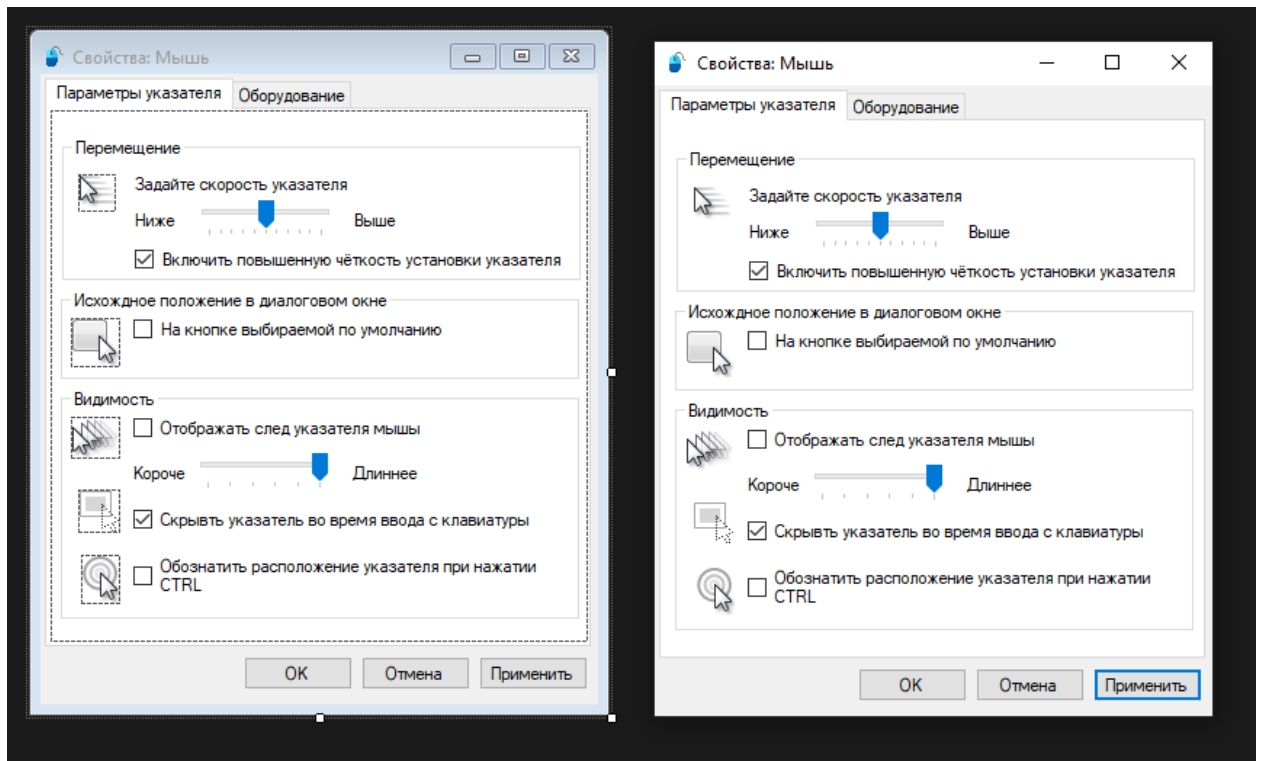
Файл input.txt

```
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.



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