

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: «ООП»

Выполнил: ст. группы ПВ-211

Чувилко Илья Романович

Проверил:

Буханов Дмитрий Геннадьевич

Харитонов Сергей Дмитриевич

Белгород 2023 г.

## Вариант — 3

**Тема работы:** Знакомство с интегрированной средой разработки (ИСР) Microsoft Visual Studio 2013 или QT

**Цель работы:** изучение функциональных возможностей интегрированной среды разработки (ИСР) Visual Studio 2013 или QT

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

**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 <vector>
#include <fstream>
#include <string>

using namespace std;
using MatrixRow = vector<int>;
using Matrix = vector<MatrixRow>;

int N = 5;

void getMatrixRow(string &s, MatrixRow &row) {
    int sum = 0;
    for (char const &c: s) {
        if (c == ' ') {
            row.push_back(sum);
            sum = 0;
        } else {
            sum = sum * 10 + c - '0';
        }
    }
    row.push_back(sum);
}

void getMatrix(Matrix &matrix) {
    std::string line;
    std::ifstream in("../hello.txt"); // открываем файл для чтения
    if (in.is_open()) {
        for (int i = 0; i < N; i++) {
            getline(in, line);
            getMatrixRow(line, matrix[i]);
        }
    }
    in.close(); // закрываем файл
}

void outputMatrix(Matrix &matrix) {
    for (auto &i: matrix) {
        for (int j: i)
            cout << j << ' ';
        cout << "\n";
    }
}
```

```

}

void deleteFirstElements(Matrix &matrix) {
    matrix.erase(matrix.begin());
    for (auto &i : matrix)
        i.erase(i.begin());
}

int main() {
    Matrix matrix(N);
    getMatrix(matrix);

    cout << "before:" << endl;
    outputMatrix(matrix);

    cout << endl << "after:" << endl;
    deleteFirstElements(matrix);
    outputMatrix(matrix);

    return 0;
}

```

### Результат работы программы:

```

"D:\BGTU\00P\lab 1\Code\1\cmake-build-debug\1.exe"
before:
1 2 3 4 5
6 7 8 9 10
11 12 13 14 15
16 17 18 19 20
21 22 23 24 25

after:
7 8 9 10
12 13 14 15
17 18 19 20
22 23 24 25

Process finished with exit code 0

```

**6.** 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

```

#include <iostream>
#include <fstream>
#include <vector>

void getArrays(std::vector<int> &positive, std::vector<int> &negative) {
    std::string line;
    std::ifstream in("../world.txt"); // открываем файл для чтения
    if (in.is_open()) {

```

```
getline(in, line);
int sum = 0;
bool isNegative = false;
for (char const &c: line) {
    if (c == ' ') {
        if (isNegative) {
            negative.push_back(-sum);
            isNegative = false;
        } else
            positive.push_back(sum);
        sum = 0;
    } else if (c == '-') {
        isNegative = true;
    } else {
        sum = sum * 10 + c - '0';
    }
}
}
in.close(); // закрываем файл
}

void setArray(std::vector<int> &positive, std::vector<int> &negative) {
    std::ofstream out; // поток для записи
    out.open("../world.txt"); // открываем файл для записи
    if (out.is_open())
    {
        std::string s;
        for (auto i : positive)
            s += std::to_string(i) + ' ';
        for (auto i : negative)
            s += std::to_string(i) + ' ';
        std::cout << s;
        out << s << std::endl;
    }
}

int main() {
    std::vector<int> positive;
    std::vector<int> negative;

    getArrays(positive, negative);

    setArray(positive, negative);

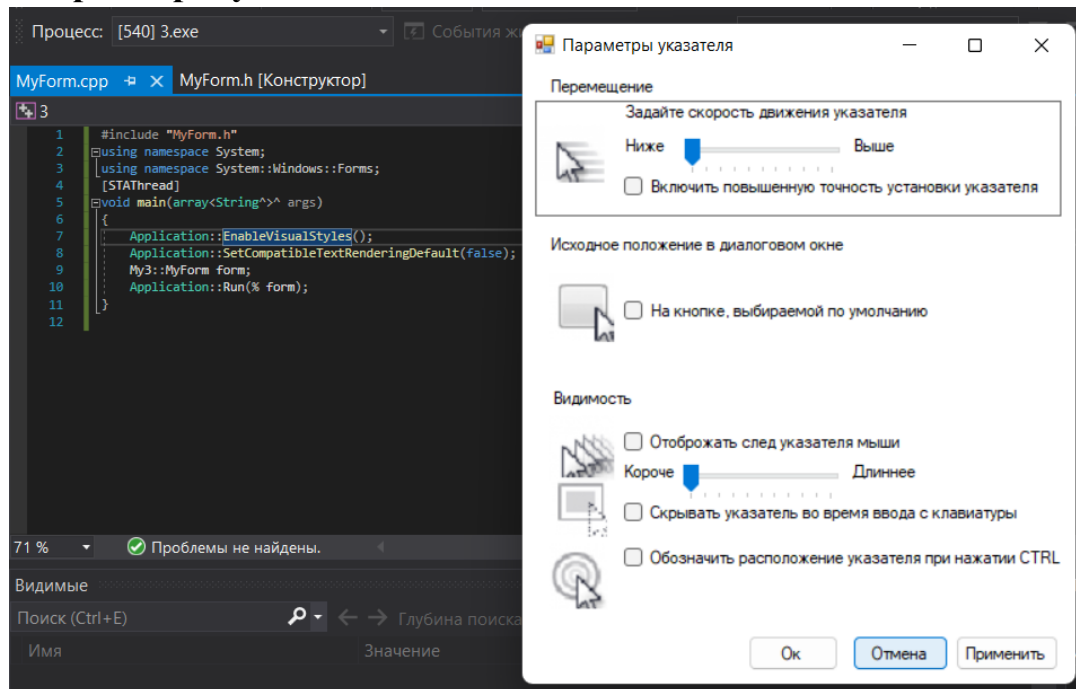
    return 0;
}
```

1 10 5 6 3 8 -1 -12 -123 -12344

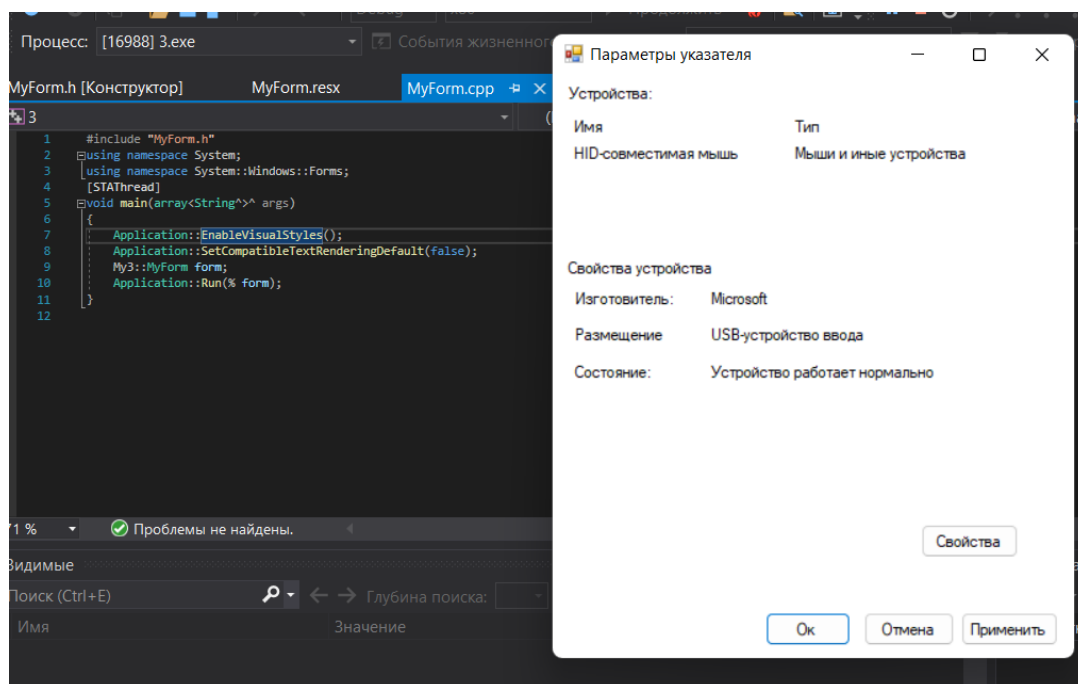
**Задание 2:** Разработать экранную форму, аналогичную по своему внешнему виду форме, заданной в варианте задания (см. табл.2). Обработчики событий экранной формы не реализовывать.

Форма «Свойства: Мышь», вкладки «Параметры указателя» и «Оборудование» (панель управления)

**Окно «Параметры указателя»:**



**Окно «Оборудование»:**



**Вывод:** изучили функциональные возможности интегрированной среды разработки (ИСР) Visual Studio 2013 или QT