

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
"Высшая школа экономики"»**

Московский институт электроники и математики им. А.Н. Тихонова
НИУ ВШЭ
Департамент компьютерной инженерии

Курс: Алгоритмизация и программирование

Раздел	Мак оценка	Итог. оценка
Работа программы	1	
Тесты	1	
Правильность алгоритма	3	
Ответы на вопросы	2	
Дополнительное задание	3	
Итого	10	

ОТЧЁТ
по лабораторной работе №8

**Студент: Боев Андрей
Олегович**

Группа: БИВ238

Вариант: №412 (21, 8)

**Руководитель: Литвиненко
Алексей Михайлович**

Оценка:

Дата сдачи:

МОСКВА 2023

Оглавление

Задание	2
Листинг	3
Тесты	6

Задание

- I. Даны два одномерных массива целых чисел A и B. Вычислить одномерный массив C, который содержит неповторяющиеся элементы массива A, присутствующие в массиве B.
- II. В заданной целочисленной прямоугольной матрице поменять местами два последних нечетных элемента.

ПРИМЕЧАНИЕ.

При решении задачи 1 и 2 используется потоковый ввод-вывод (cin и cout), а для обращения к элементам матрицы - указатель.

В виде отдельных функций необходимо оформить:

- ввод данных;
- вычисления;
- вывод результата.

Анализ существования результата выполнить в главной функции.

ЛИСТИНГ

```
#include <iostream>
using namespace std;

bool input(int a[], int &na, int b[], int &nb);
void calc(int a[], int &na, int b[], int &nb, int c[], int &nc);
void output(int c[], int &nc);

int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Russian");
    int a[50], b[50], c[50], na, nb, nc = 0, i;

    if (!input(a, na, b, nb)) {
        cout << "Длина массива должна быть больше нуля.";
        return 0;
    }

    calc(a, na, b, nb, c, nc);

    if (nc == 0) {
        cout << "Нет неповторяющихся элементов в массиве А, присутствующих в массиве
B.";
        return 0;
    }

    output(c, nc);
}

void output(int c[], int &nc)
{
    int *u;
    cout << "Массив C:\n";
    for (u = c; u < c + nc; u++)
        cout << " " << *u;
}

void calc(int a[], int &na, int b[], int &nb, int c[], int &nc)
{
    int *u, *j;
    int flag;

    for (u = a; u < a + na; u++) {
        flag = 0;
        for (j = a; j < a + na; j++)
            if (*u == *j)
                flag++;

        for (j = b; j < b + nb; j++)
            if (*u == *j)
            {
                if (flag == 1) {
                    *(c + nc) = *u;
                    nc++;
                }
                break;
            }
    };
}

bool input(int a[], int& na, int b[], int& nb)
```

```

{
    int i = 0;

    cout << "Введите 0<na<=50 len = ";
    cin >> na;
    cout << "Введите 0<nb<=50 len = ";
    cin >> nb;

    if ((na <= 0) || (nb <= 0)) {
        return 0;
    }

    cout << "Введите элементы массива A\n";
    for (i = 0; i < na; i++) cin >> *(a + i);

    cout << "Введите элементы массива B\n";
    for (i = 0; i < nb; i++) cin >> *(b + i);

    return 1;
}

#include <iostream>
using namespace std;

void input(int a[][20], int &n, int &m);
bool change(int a[][20], int &n, int &m);
void output(int a[][20], int& n, int& m);

int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Russian");
    int a[10][20], n, m;

    input(a, n, m);
    cout << "Исходная матрица:\n";
    output(a, n, m);
    if (change(a, n, m)) {
        cout << "Изменённая матрица:\n";
        output(a, n, m);
    }
    else
        cout << "Нет двух нечётных элементов.";

    return 0;
}

bool change(int a[][20], int &n, int &m)
{
    int i, *uj, *rep = NULL;

    for (i = n - 1; i >= 0; i--)
        for (uj = a[i] + m - 1; uj >= a[i]; uj--)
            if (*uj % 2 != 0)
                if (rep == NULL)
                    rep = uj;
                else {
                    swap(*uj, *rep);
                    return true;
                }

    return false;
}

void output(int a[][20], int& n, int& m)
{
    int i, *uj;

```

```

        for (i = 0; i < n; i++) {
            for (uj = a[i]; uj < a[i] + m; uj++)
                cout << *uj << ' ';
            cout << '\n';
        }
}

void input(int a[][20], int &n, int &m)
{
    int i, *uj;
    cout << "Введите n и m" << endl;
    cin >> n >> m;
    cout << "Введите матрицу" << endl;
    for (i = 0; i < n; i++)
        for (uj = a[i]; uj < a[i] + m; uj++)
            cin >> *uj;
}

```

Тесты

№	Исходные данные	Результаты
1	Введите $0 < n_a \leq 50$ len = 4 Введите $0 < n_b \leq 50$ len = 5 Введите элементы массива А 1 3 2 1 Введите элементы массива В 1 2 3 4 5	Массив С: 3 2
2	Введите $0 < n_a \leq 50$ len = 4 Введите $0 < n_b \leq 50$ len = 1 Введите элементы массива А 1 3 2 1 Введите элементы массива В 10	Нет повторяющихся элементов в массиве А, присутствующих в массиве В.
3	Введите $0 < n_a \leq 50$ len = -2 Введите $0 < n_b \leq 50$ len = 1	Длина массива должна быть больше нуля.

№	Исходные данные	Результаты
1	Введите n и m 2 3 Введите матрицу 1 2 3 4 5 6	Исходная матрица: 1 2 3 4 5 6 Изменённая матрица: 1 2 5 4 3 6
2	Введите n и m 3 4 Введите матрицу 2 4 6 8 6 4 8 2 0 4 8 2	Исходная матрица: 2 4 6 8 6 4 8 2 0 4 8 2 Нет двух нечётных элементов.