**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** | **Маx**  **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](#_Toc153144946)

[Листинг 3](#_Toc153144947)

[Тесты 6](#_Toc153144948)

# Задание

1. Даны два одномерных массива целых чисел A и В. Вычислить одномерный массив С, который содержит неповторяющиеся элементы массива A, присутствующие в массиве B.
2. 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 A, присутствующих в массиве B.";

return 0;

}

output(c, nc);

}

void output(int c[], int &nc)

{

int \*u;

cout << "Массив С:\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 А\n";

for (i = 0; i < na; i++) cin >> \*(a + i);

cout << "Введите элементы массива В\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<na<=50 len = 4  Введите 0<nb<=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<na<=50 len = 4  Введите 0<nb<=50 len = 1  Введите элементы массива А  1  3  2  1  Введите элементы массива В  10 | Нет неповторяющихся элементов в массиве A, присутствующих в массиве B. |
| 3 | Введите 0<na<=50 len = -2  Введите 0<nb<=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. |