

Балтийский государственный технический университет
«ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова

Кафедра «»

Практическая работа №6
по дисциплине «Информатика: Основы
программирования» на тему «Двумерные массивы»

Выполнил:
Студент
Группа
Преподаватель:

Санкт-Петербург
2022 г.

Задача 1.

1. Дан целочисленный массив B (7×11). Определить, сколько в нем пар соседних одинаковых элементов. Элементы считаются соседними, если их индексы в столбцах и/или в строках различаются не более чем на единицу.

Исходные данные:

Двумерный массив $B[7][11]$, тип `int`.

Результирующие данные:

Количество пар одинаковых элементов.

Вспомогательные переменные:

Целочисленные переменные типа `int` i, j для итерации;

Таблица тестирования:

Входные данные	Ожидаемый результат	Результат работы программы
13496738826 13824143601 72276065078 68734516430 27642122317 58377104963 62743508726	8	8
63700193715 96355875618 72980155710 43284878376 84363836609 70915488653 93872601285	11	11
93541291351 47005077922 06277545640 38379425564 79976681187 57502296446 74516285876	16	16

Текст программы

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>

const int n = 7;
const int m = 11;

int array[7][11];

void randarray()
{
    srand(time(NULL));
    for (int i = 0; i < n; i++)
        for (int j = 0; j < m; j++)
            array[i][j] = rand() % 10;
}

int main()
{
    int total = 0;
    randarray();

    for (int i = 0; i < n - 1; i++) {
        for (int j = 0; j < m - 1; j++) {
            if (array[i][j] == array[i][j + 1])
                total++;
            if (array[i][j] == array[i + 1][j])
                total++;
        }
    }

    for (int i = 0; i < n - 1; i++) {
        if (array[i][m - 1] == array[i + 1][m - 1])
            total++;
    }

    for (int j = 0; j < m - 1; j++) {
        if (array[n - 1][j] == array[n - 1][j + 1])
            total++;
    }

    for (int i = 0; i < n; i++) {
        for (int j = 0; j < m; j++) {
```

Задача 2.

2. Дана матрица $A(10 \times 10)$. Расставить строки таким образом, чтобы элементы в первом столбце были упорядочены по убыванию.

Исходные данные:

Двумерный массив $A[10][10]$, тип `int`.

Резльтирующие данные:

Двумерный массив $A[10][10]$, тип `int` расставленный по условия задачи

Вспомогательные переменные:

Переменные i, j для итерации, тип `int`.

Таблица тестирования:

Входные данные	Ожидаемый результат и результат работы программы									
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0 1 2 3 6 9 10 0 1 2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	0	1	2	3	6	9	10	0	1	2
3 6 3 6 3 6 3 6 3 9	0	4	5	6	4	5	6	4	5	6
-1 0 1 2 3 4 5 6 7 8	0	99	5	6	7	0	1	23	6	5
10 10 10 10 10 10 10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10 10 10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
-100 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3	6	3	6	3	6	3	6	3	9
4 5 6 4 5 6 4 5 6 0	5	15	0	12	13	13	13	13	13	14
99 5 6 7 0 1 2 3 6 5 5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
15 0 12 13 13 13 13 13										
14 15										

Текст программы

```
#include <stdio.h>

const int N = 10;
const int M = 10;
int main(void)
{
    int barr[10][10] = {0};

    for (size_t i = 0; i < M; i++) {
        for (size_t j = 0; j < N; j++) {
            scanf("%d", &barr[i][j]);
        }
    }

    int arr[10][10];

    for (size_t i = 0; i < M; i++) {
        for (size_t j = 0; j < N; j++) {
            arr[i][j] = barr[j][i];
        }
    }
    for (int i = 0; i < N - 1; i++)
        for (int j = i + 1; j < N; j++)
            if (arr[0][i] > arr[0][j])
                for (int k = 0; k < M; k++) {
                    arr[k][i] += arr[k][j];
                    arr[k][j] = arr[k][i] - arr[k][j];
                    arr[k][i] -= arr[k][j];
                }

    for (int i = 0; i < N; i++) {
        for (int j = 0; j < M; j++)
            printf("%d\t", arr[j][i]);
        puts("");
    }
    return 0;
}
```