Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»**

Электротехнический факультет

Кафедра «Информационные технологии и автоматизированные системы» направление подготовки: 09.03.01– «Информатика и вычислительная техника»

**Лабораторная работа № 5**

**по дисциплине**

**«Информатика»**

**на тему**

**«Функции и массивы»**

Выполнил студент ИВТ-23-1б:

Серебряков Никита Андреевич

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(дата, подпись)

Проверил:

Яруллин Денис Владимирович

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(дата, подпись)

Пермь 2023

**(Вариант 13)**

1. **Постановка задачи**

Определить можно ли в двумерном массиве найти такой столбец, который разбивает массив на два так, что сумма элементов в первом больше, чем сумма элементов во втором. Сам столбец в разбиваемые части не входит.

1. **Текст программы**

#include<iostream>

using namespace std;

void tabliza(int kolvo\_strok, int kolvo\_ryadov, int array[50][50]) {

bool flag = false;

int suma1 = 0;

int suma2 = 0;

for (int i = 1; i < kolvo\_ryadov - 1; i++) {

suma1 = 0;

suma2 = 0;

for (int masr1 = 0; masr1 < i; masr1++) {

for (int mass1 = 0; mass1 < kolvo\_strok; mass1++) {

suma1 = suma1 + array[mass1][masr1];

}

}

for (int masr2 = i + 1; masr2 < kolvo\_ryadov; masr2++) {

for (int mass2 = 0; mass2 < kolvo\_strok; mass2++) {

suma2 = suma2 + array[mass2][masr2];

}

}

cout << endl << i << '.' << " Сумма массива слева = " << suma1 <<

" Сумма массива справа = " << suma2;

if (suma1 > suma2) {

cout << endl << "Нужный столбец есть, его номер " << i;

}

}

if (flag == false) {

cout << endl << "Нужного столбца нет ";

}

}

int main() {

setlocale(LC\_ALL, "RU");

srand(time(NULL));

int kolvo\_strok, kolvo\_ryadov;

cout << "Введите количество строк в массиве, а затем количество рядов

( больше 2 ) " << endl;

cin >> kolvo\_strok >> kolvo\_ryadov;

int array[50][50];

int range\_max = 9;

int range\_min = 0;

for (int i = 0; i < kolvo\_strok; i++) {

for (int j = 0; j < kolvo\_ryadov; j++) {

array[i][j] = rand() % (range\_max - range\_min + 1) + range\_min;

cout << array[i][j] << " ";

}

cout << endl;

}

tabliza(kolvo\_strok, kolvo\_ryadov, array);

return 0;

}

1. **Результаты решения**

1 пример:

Введите количество строк в массиве, а затем количество рядов

( больше 2 )

3

10

0 6 0 2 4 3 9 3 4 3

4 4 0 5 6 7 5 9 1 0

4 7 4 5 3 1 7 4 9 9

1. Сумма массива слева = 8 Сумма массива справа = 103

2. Сумма массива слева = 25 Сумма массива справа = 99

3. Сумма массива слева = 29 Сумма массива справа = 87

4. Сумма массива слева = 41 Сумма массива справа = 74

5. Сумма массива слева = 54 Сумма массива справа = 63

6. Сумма массива слева = 65 Сумма массива справа = 42

Нужный столбец есть, его номер 6

7. Сумма массива слева = 86 Сумма массива справа = 26

Нужный столбец есть, его номер 7

8. Сумма массива слева = 102 Сумма массива справа = 12

Нужный столбец есть, его номер 8

2 пример:

Введите количество строк в массиве, а затем количество рядов

( больше 2 )

4

5

8 8 7 6 9

2 8 1 2 9

7 5 6 5 1

2 5 0 7 4

1. Сумма массива слева = 19 Сумма массива справа = 57

2. Сумма массива слева = 45 Сумма массива справа = 43

Нужный столбец есть, его номер 2

3. Сумма массива слева = 59 Сумма массива справа = 23

Нужный столбец есть, его номер 3

3 пример:

Введите количество строк в массиве, а затем количество рядов

( больше 2 )

3

3

5 5 8

9 8 3

4 1 5

1. Сумма массива слева = 18 Сумма массива справа = 16

Нужный столбец есть, его номер 1