

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра электронных вычислительных машин

Лабораторная работа № 4
«Многомерные массивы»

Проверил:
Богдан Е. В.

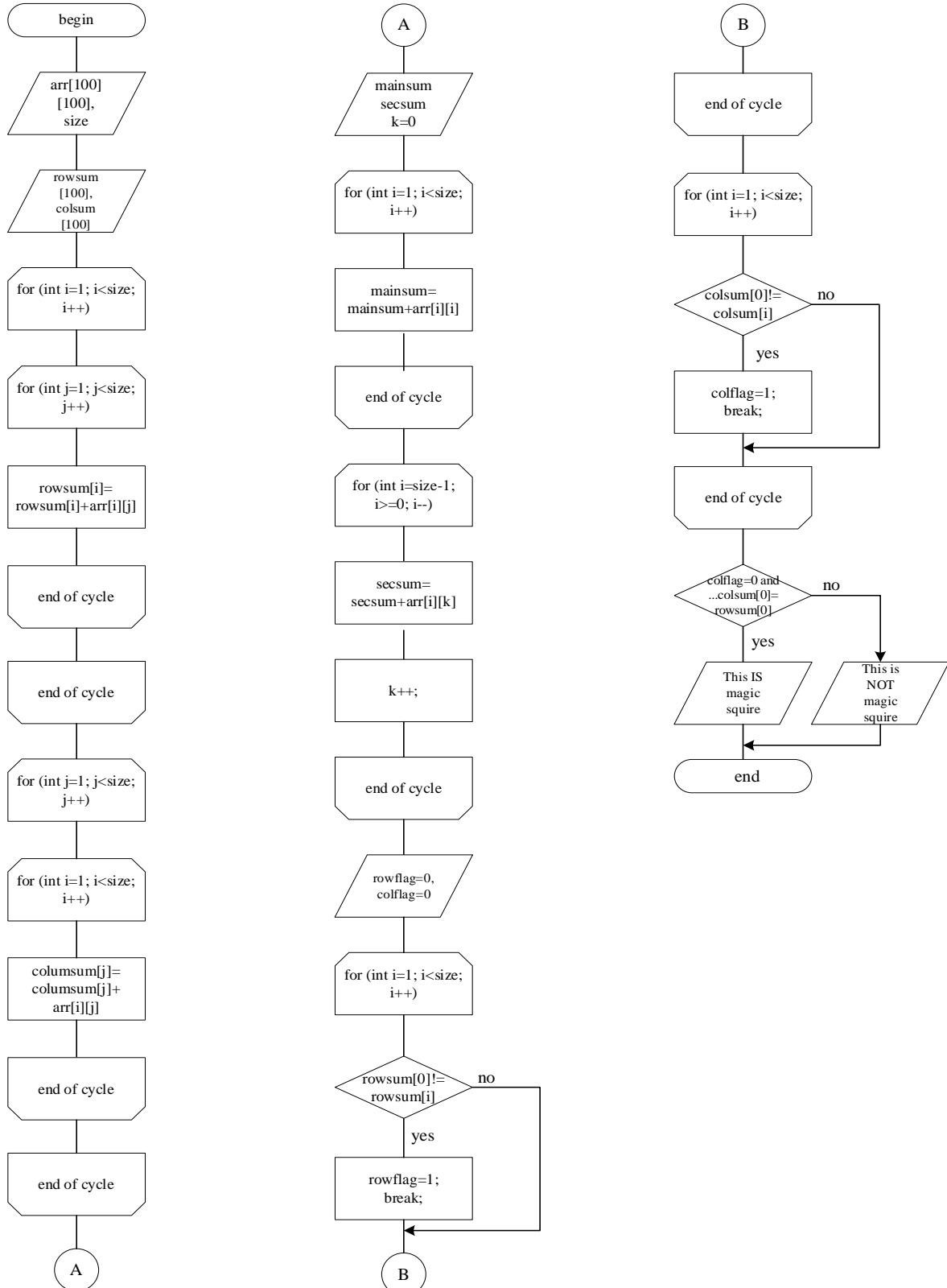
Выполнил:
Горох А.А.

МИНСК 2022

Ход работы

Задача 1. 1. Двумерный массив, содержащий равное число строк и столбцов, называется магическим квадратом, если суммы чисел, записанных в каждой строке, каждом столбце и каждой из двух больших диагоналей, равны одному и тому же числу. Определить, является ли данный массив A из n строк и n столбцов магическим квадратом.

Блок-схема:

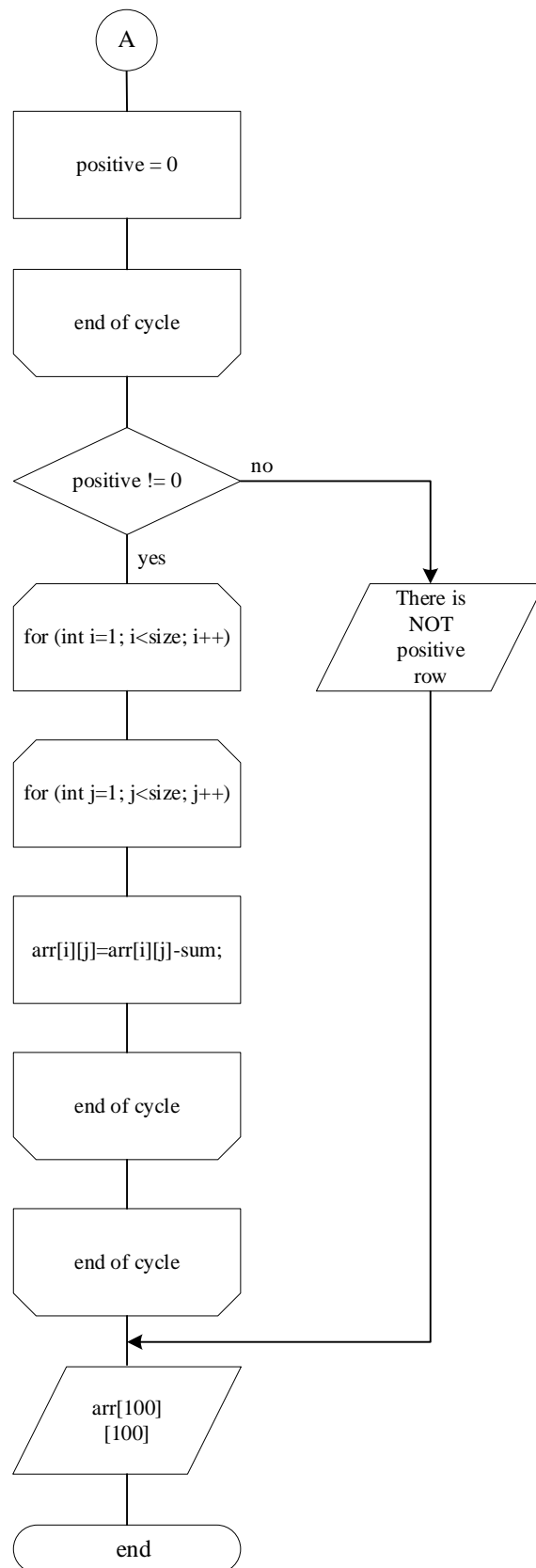
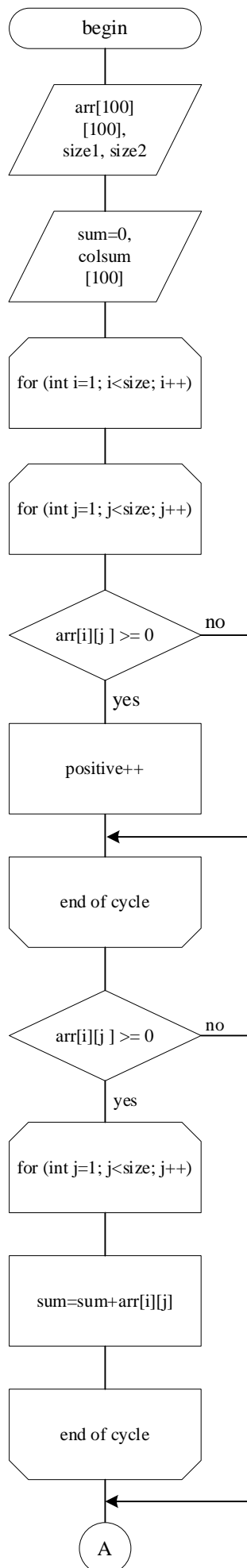


Результат выполнения программы:

```
Choose number of task(enter -1 for exit): 1
A two-dimensional array containing an equal number of rows and columns is
called a magic square if the sums of the numbers written in each row, each column,
and each of the two large diagonals are equal to the same number. Determine if the
given array A of n rows and n columns is a magic square.
Enter size of two-dimensional array: -2
Wrong input
3
Choose way of array filling(1-for user input, 2-for random filling): 2
-46 20 -1
-1 31 -60
-17 -45 27
This is not magic square
```

Задача 2. 1. Найти в матрице первую строку, все элементы которой положительны, и сумму этих элементов. Уменьшить все элементы матрицы на эту сумму.

Блок-схема:

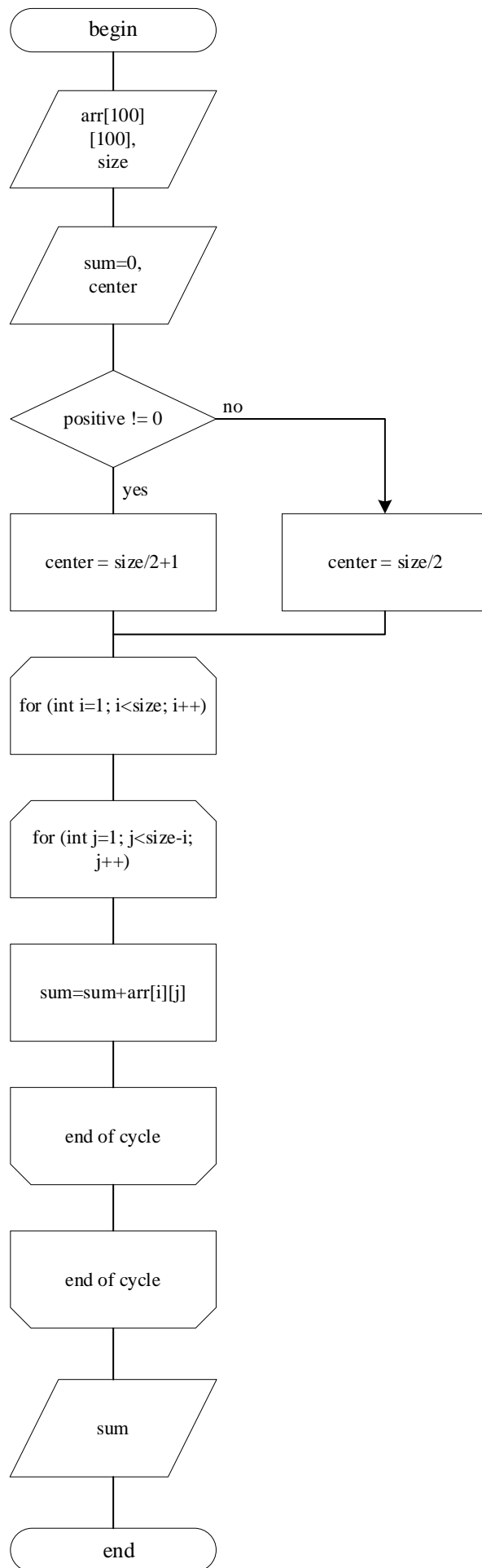


Результат выполнения программы:

```
Choose number of task(enter -1 for exit): 2
Find the first row in the matrix, all elements of which are positive, and
the sum of these elements. Decrease all elements of the matrix by this amount.
Enter height of matrix: -4
Wrong input
4
Enter width of matrix: 4
Choose way of array filling(1-for user input, 2-for random filling): 2
  3  97  17 -87
-54  48 100  61
-59 -27  68 -18
 66 -47 -28  -3
There is NOT the number of row with all positive elements
```

Задача 3. 1. В квадратной матрице размером $N \times N$ найти сумму элементов в 1-ой области (верхняя центральная).

Блок-схема:



Результат выполнения программы:

```
Choose number of task(enter -1 for exit): 3
```

```
In a square matrix of size NxN, find the sum of elements in the 1st region
```

```
Enter size of two-dimensional array: 4
```

```
Choose way of array filling(1-for user input, 2-for random filling): 2
```

```
-50  80  80  85
```

```
-54  53  25  50
```

```
 23 -99 -74  67
```

```
-24 -67 -43  59
```

```
The sum of elements in the 1st region: 273
```