

## **Многоступенчатые циклические вычислительные процессы. Двумерные массивы.**

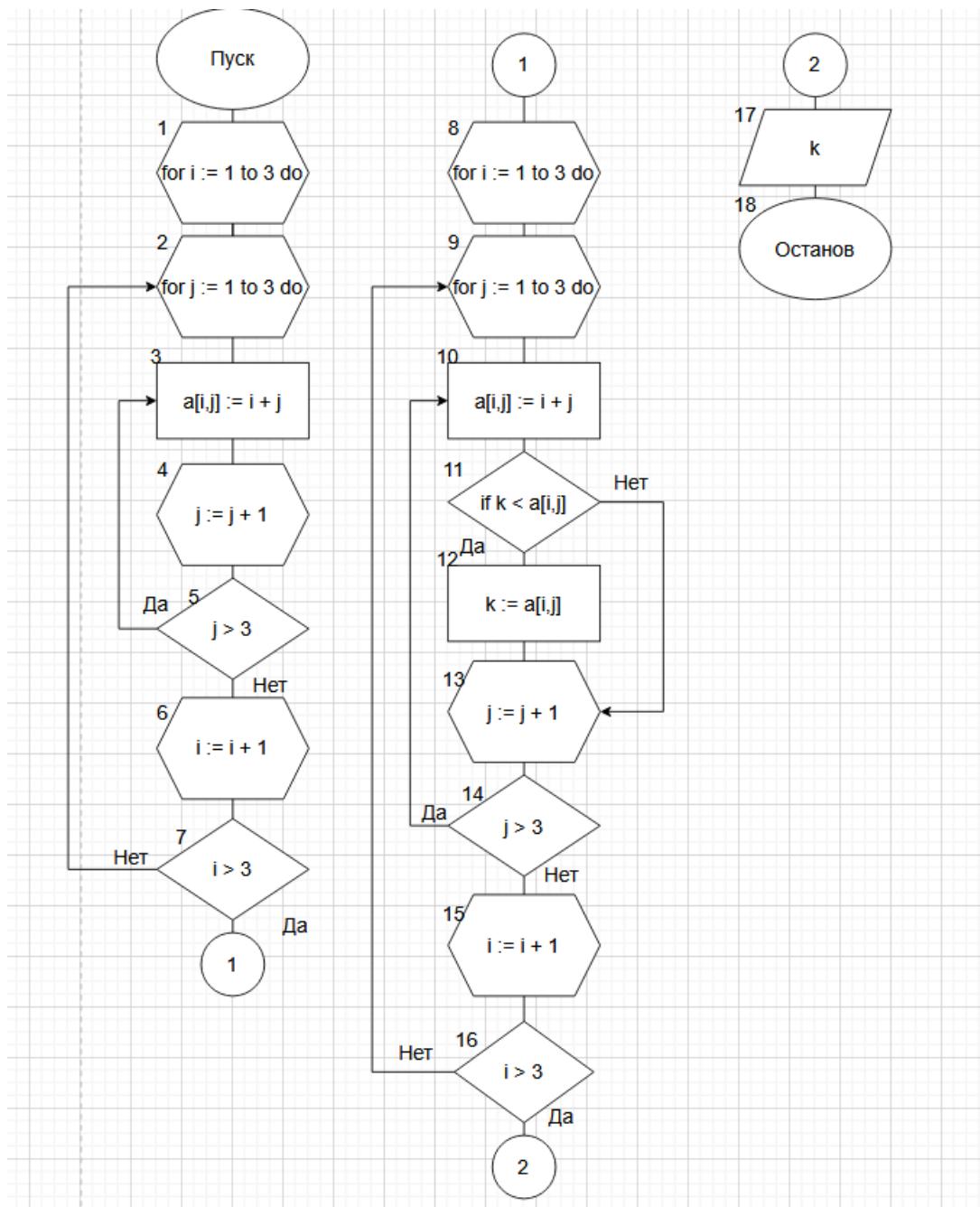
2. Составить блок-схемы и написать программы для выполнения задач по работе с матрицами.
3. Я использовал среду программирования pascalABC для написания кода и сайт <https://app.diagrams.net> для создания блок-схемы

4.1

Найти сумму всех элементов массива 3x3. Массив задается явно внутри программы. Найти максимальный элемент.

$$5.1 \quad a_{i,j} = i + j$$

## 6.1



## 7.1

The screenshot shows a Delphi IDE window with two tabs: '3.pas\*' and '•1.pas\*'. The code in '•1.pas\*' is as follows:

```
program aaa;
const
ii = 10;
jj = 10;
var
i, j, k:integer;
A:array[1..ii,1..jj] of integer;
begin
for i := 1 to 3 do
  for j := 1 to 3 do
    a[i,j] := i + j;
for i := 1 to 3 do
begin
  for j := 1 to 3 do
    begin
      if k < a[i,j] then k := a[i,j] else;
    end;
  end;
print(k);
end.
```

Окно вывода

6

## 8.1 –

9.1 В результате выполненной работы сделал блок-схему и написал программу для нахождения наибольшего элемента в матрице 3x3

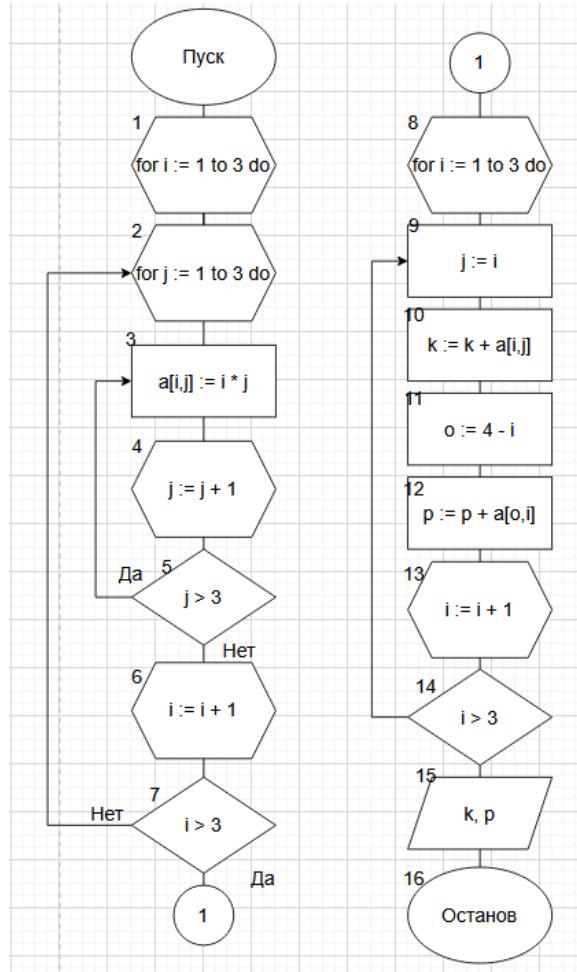
10.1 Мне понадобилось 2 цикла, что-бы перебирать строки и столбцы, и благодаря этому я смог узнать наибольший элемент.

## 4.2

Дан массив 3x3. Найти сумму элементов на главной диагонали и сумму элементов побочной диагонали.

$$5.2 \quad a_{i,j} = i * j$$

## 6.2



## 7.2

3.pas\* 1.pas\* •2.pas

```

program aaa;
const
ii = 10;
jj = 10;
var
i, j, k, p, o:integer;
A:array[1..ii,1..jj] of integer;
begin
for i := 1 to 3 do
  for j := 1 to 3 do
    a[i,j] := i * j;
for i := 1 to 3 do
begin
j := i;
k := k + a[i,j];
o := 4 - i;
p := p + a[o,i];
end;
print(k);
print(p);
end.
  
```

Окно вывода

14 10

8.2 –

9.2 В результате выполненной работы сделал блок-схему и написал программу для нахождения суммы чисел основной и побочной диагонали матрицы.

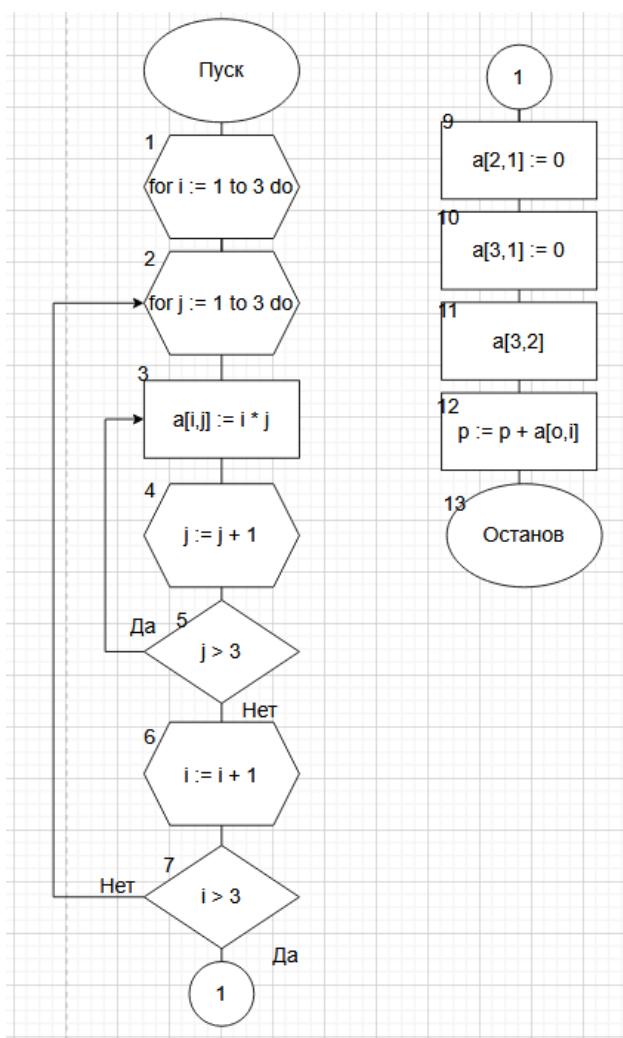
10.2 Для этого задания мне было достаточно 1 цикла и уже с помощью отдельных вычислений я смог получить столбец и строку побочной и основной диагонали матрицы, и же используя эти числа я вычислил сумму объектов матрицы.

4.3

Дан массив 3x3. Заменить элементы, стоящие ниже главной диагонали нулями.

$$5.3 \quad a_{i,j} = i * j$$

6.3



### 7.3

```
•3.pas* 1.pas* 2.pas
program aaa;
const
ii = 10;
jj = 10;
var
i, j:integer;
A:array[1..ii,1..jj] of integer;
begin
for i := 1 to 3 do
  for j := 1 to 3 do
    a[i,j] := i * j;
a[2,1] := 0;
a[3,1] := 0;
a[3,2] := 0;

for i := 1 to 3 do
begin
writeln();
for j := 1 to 3 do
begin
  write(a[i,j]:2);
end;
end;
end.
```

<

Окно вывода

```
1 2 3
0 4 6
0 0 9
```

### 8.3 –

9.3 2 В результате выполненной работы сделал блок-схему и написал программу которая делает все числа под главной диагональю матрицы нулями

10.3 В этой программе используются всего два цикла – для создания матрицы, больше циклы можно не использовать, ведь матрица не большая и это будет не целесообразно.

11.3 Из данной работы можно сделать вывод о том что при составлении и работе с матрицами надо использовать много циклов для проверки строк и столбцов