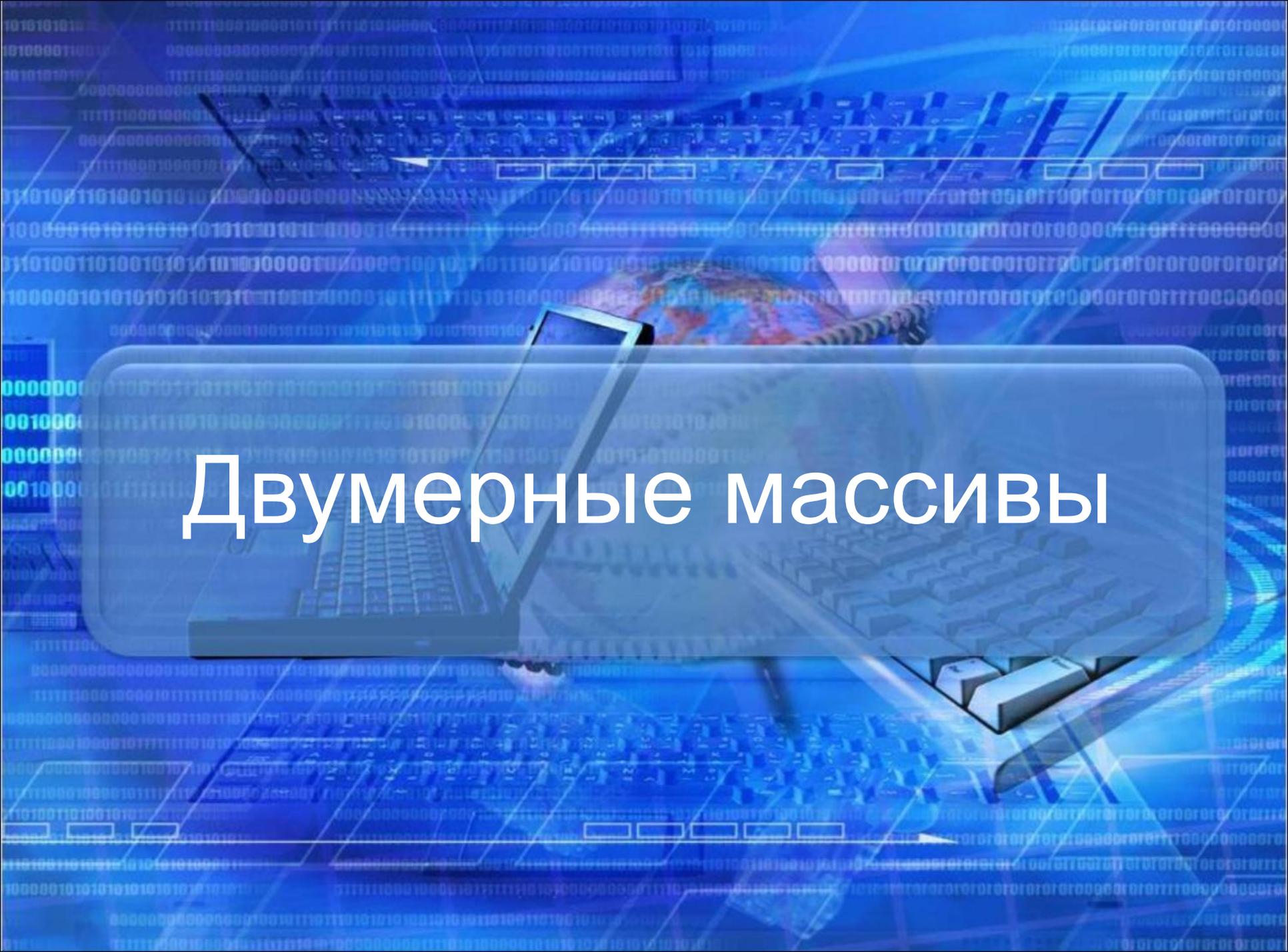


Двумерные массивы



- Что такое массив?
- Какого типа могут быть элементы массива?
- Могут ли в массиве быть элементы разного типа?
- Какие виды массивов нами изучены?
- Как можно заполнить массив?

- Найти ошибку в разделе описания переменных:

1. Var

A:[1...100] of integer;

2. Const n:=50;

var

A: arrai [1..70] of real;

3. Var

A: array [1..100]of real, integer;

- Какой массив называется квадратным?

	1	2	3	4	5	6	7
1	97	5	40	89	3	74	16
2	49	74	45	63	99	61	96
3	37	67	42	65	5	59	7
4	89	49	45	32	57	77	34
5	62	13	93	83	26	10	83
6	83	69	88	30	33	78	21
7	33	12	4	66	98	50	40

Каким свойством обладают
элементы главной
диагонали?

$$i=j$$

т.е. индексы строки и
столбца совпадают

	1	2	3	4	5	6	7
1	71	56	8	49	27	70	57
2	32	27	34	30	19	76	81
3	93	81	4	46	70	6	10
4	90	99	7	29	35	49	66
5	22	54	63	37	8	8	59
6	33	74	60	25	18	45	98
7	3	13	43	75	88	38	17

Каким свойством
обладают элементы
побочной или
вспомогательной
диагонали?

$$i+j=n+1$$

	1	2	3	4	5	6	7
1	71	56	8	49	27	70	57
2	32	27	34	30	19	76	81
3	93	81	4	46	70	6	10
4	90	99	7	29	35	49	66
5	22	54	63	37	8	8	59
6	33	74	60	25	18	45	98
7	3	13	43	75	88	38	17

Каким свойством обладают
элементы, лежащие на
диагонали, параллельной
главной?

	1	2	3	4	5	6	7
1	71	56	8	49	27	70	57
2	32	27	34	30	19	76	81
3	93	81	4	46	70	6	10
4	90	99	7	29	35	49	66
5	22	54	63	37	8	8	59
6	33	74	60	25	18	45	98
7	3	13	43	75	88	38	17

Каким свойством обладают
элементы, лежащие на диагонали,
параллельной побочной?

	1	2	3	4	5	6	7
1	71	56	8	49	27	70	57
2	32	27	34	30	19	76	81
3	93	81	4	46	70	6	10
4	90	99	7	29	35	49	66
5	22	54	63	37	5	8	59
6	33	74	60	25	18	45	98
7	3	13	43	75	88	38	17

- Значения двух массивов $A[1..100]$ и $B[1..100]$ задаются с помощью следующего фрагмента программы:

```
for n:=1 to 100 do  
    A[n] := n - 10;  
for n:=1 to 100 do  
    B[n] := A[n]*n;
```

Сколько элементов массива B будут иметь положительные значения?

- 1) 10 2) 50 3) 90 4) 100

- Значения двумерного массива задаются с помощью вложенного оператора цикла в представленном фрагменте программы:

```
for n:=1 to 5 do  
  for k:=1 to 5 do  
    V[n,k] := n + k;
```

Чему будет равно значение $V(2,4)$?

- 1) 9 2) 8 3) 7 4) 6

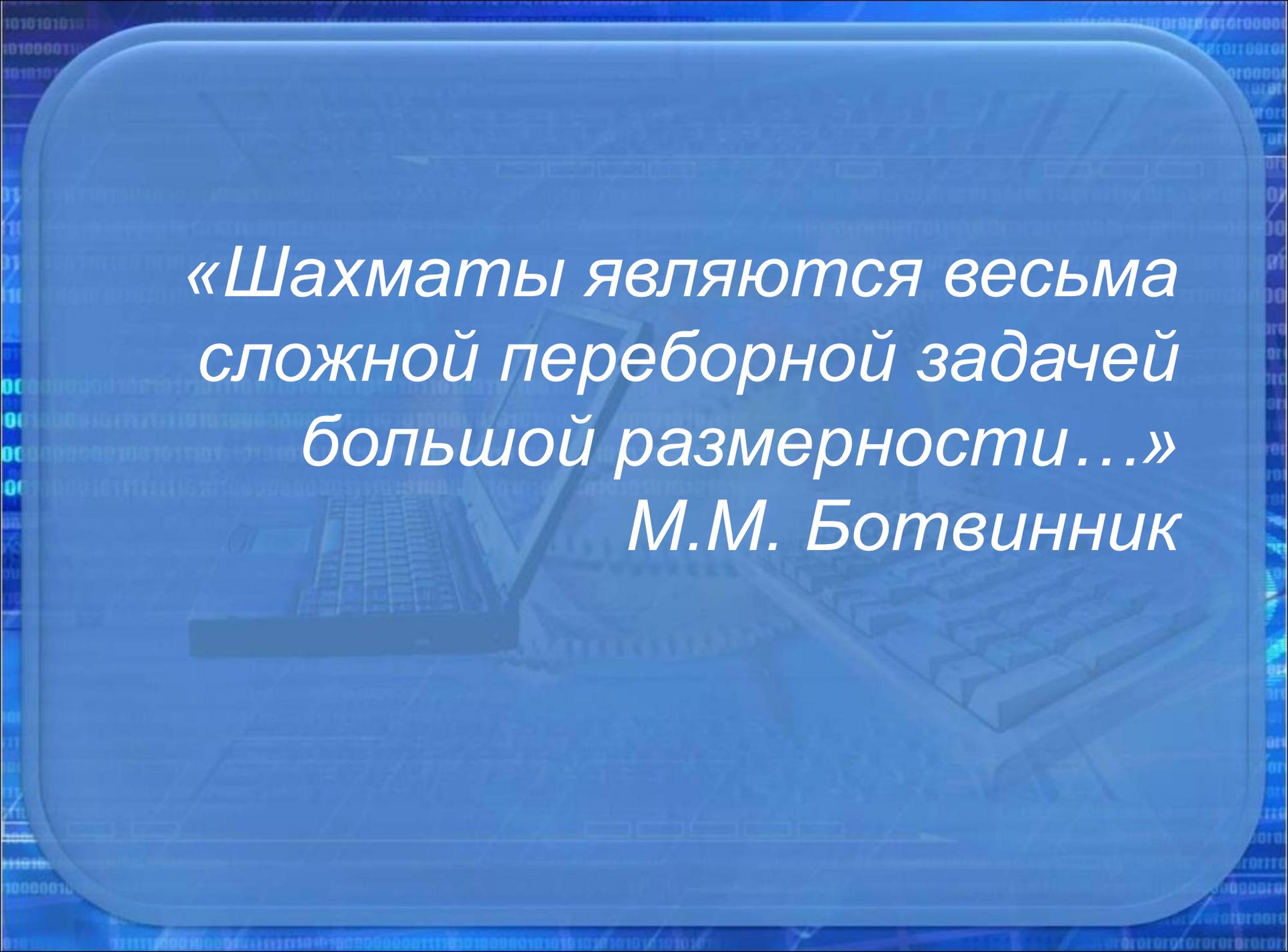
• Дан фрагмент программы:

```
for i:= 1 to n do  
  begin  
    for j:= 1 to m do  
      c[i,j]:=a[i,j]+ b[i,j]  
    end;
```

Какую типовую задачу выполняет алгоритм?

Шахматы





*«Шахматы являются весьма сложной переборной задачей большой размерности...»
М.М. Ботвинник*

Кто сильнее – человек или компьютер?



Гарри Каспаров, выдающийся российский шахматист



"Шахматы – это не математика. Это фантазия и воображение, это человеческая логика, а не игра с предсказуемым результатом. Возможных шахматных комбинаций больше, чем атомов в нашей Вселенной. Я не думаю, что теоретически игру в шахматы можно уместить в набор формул или алгоритмов".

Гарри Каспаров



Первую встречу Каспаров выиграл у компьютера, но потом программисты IBM вдвое увеличили скорость расчетов компьютера и машина стала способна рассмотреть 200 миллионов шахматных позиций в секунду!

Гарри Каспаров, по собственному признанию, способен проанализировать лишь 3 варианта ходов за секунду, но при этом надо понимать, что человек анализирует не все подряд варианты, как машина, а только «лучшие ходы»!

Однако уже в 1997 году в Нью-Йорке во время второго матча с Deep Blue от уверенности Каспарова не осталось и следа. Впервые за всю свою шахматную карьеру Каспаров был разбит, и не человеком, а компьютером!

Сегодня другая программа - Deep Fritz – чемпион мира по шахматам среди компьютеров.



Программа X3D Fritz имеет новый графический интерфейс, поддерживающий трехмерные изображения фигур, а также позволяет человеку отдавать команды на перемещение фигур голосом.

На глаза человека-шахматиста надевают специальные очки, позволяющие видеть изображение на мониторе в трехмерной проекции. Фигуры и доска, в восприятии гроссмейстера, как бы плавают в воздухе, а ходы он может называть вслух – и виртуальные фигуры будут передвигаться.









