



# ОДНОМЕРНЫЕ МАССИВЫ ЦЕЛЫХ ЧИСЕЛ

## АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

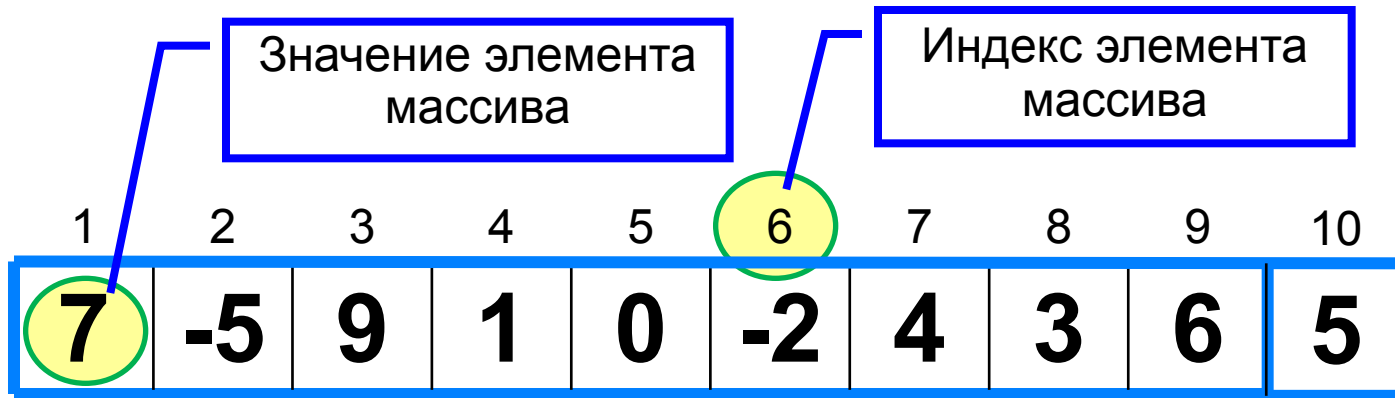
9 класс

# Ключевые слова

- массив
  - описание массива
  - заполнение массива
  - вывод массива
- обработка массива:
  - Вычисление суммы
  - Поиск элементов
  - Сортировка**



# Массив

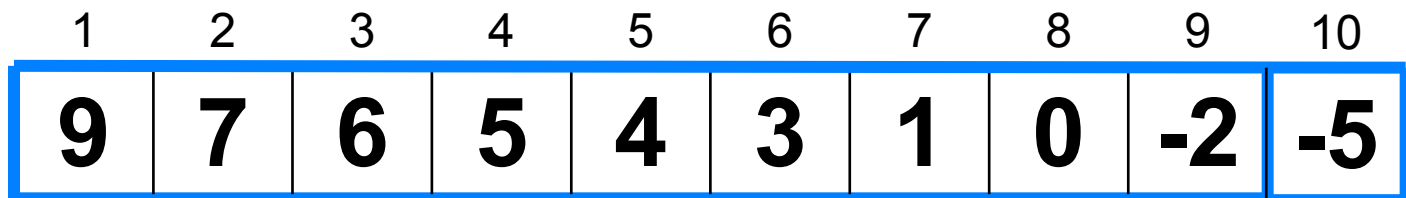


$$A[6] = -2$$

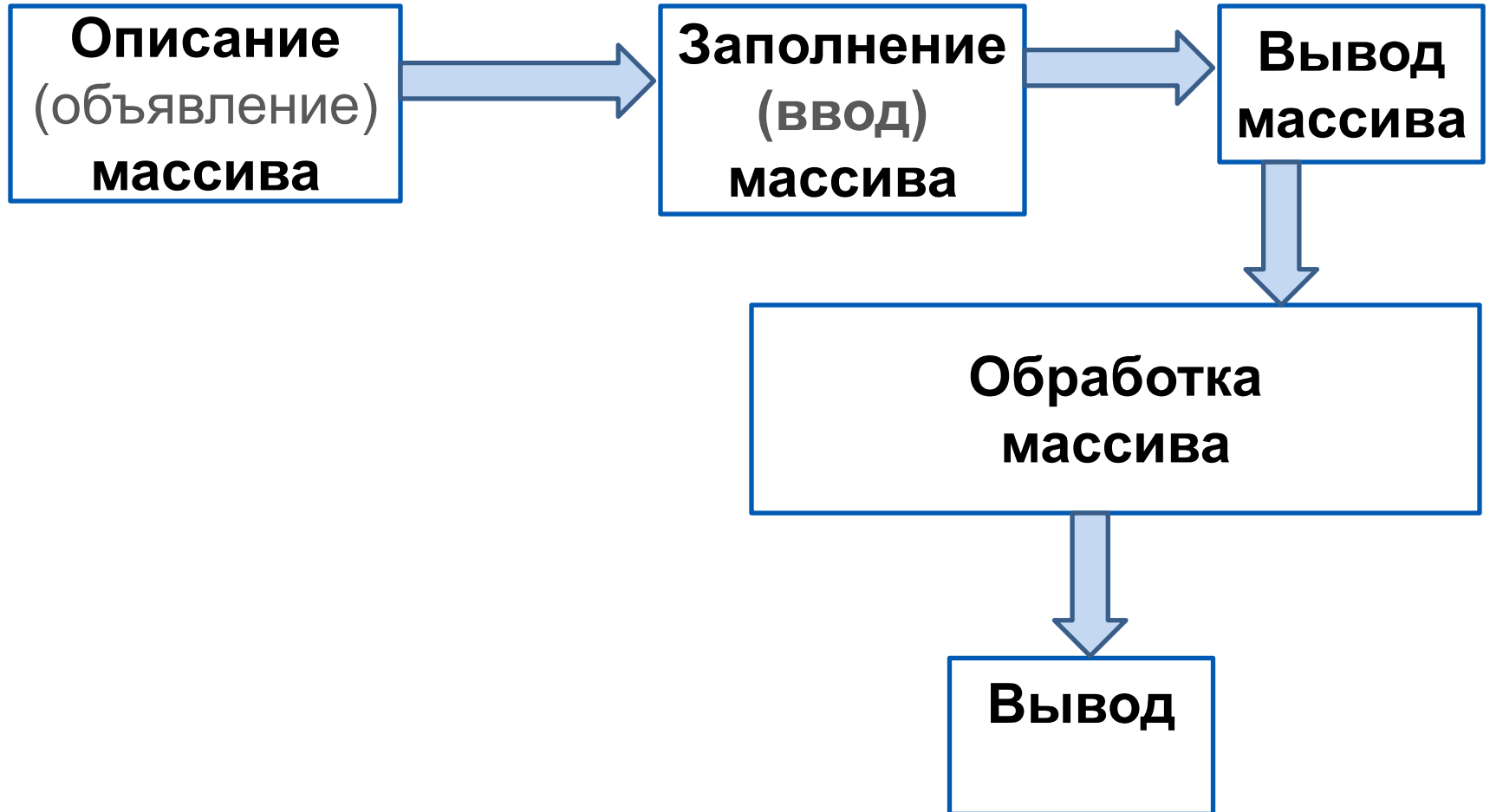
$$A[1] = 7$$

Решение разнообразных задач, связанных с обработкой массивов, базируется на решении таких типовых задач, как:

- суммирование элементов массива;
- поиск элемента с заданными свойствами;
- **сортировка** массива.



# Массив А состоит из 10 элементов



заполнить массив  $A(8)$  случайными числами, и вывести для просмотра, затем отсортировать по невозрастанию и вывести результат

**Program P8 ;**

**var**

n, i, j, x, imax: integer;

A: Array[1..8] of integer;

**Begin**

*{заполнение и начальный вывод массива}*

**for i:=1 to 8 do**

A[i]:=random(9);

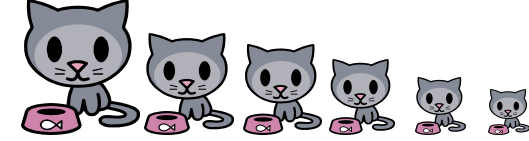
**for i:=1 to 8 do**

write (A[i]: 5);

Writeln;

■ ■ ■ *{Продолжение см. Слайд8}*

# Сортировка массива методом выбора



Сортировка элементов массива по невозрастанию методом выбором осуществляется следующим образом:

1. В массиве выбирается **максимальный** элемент

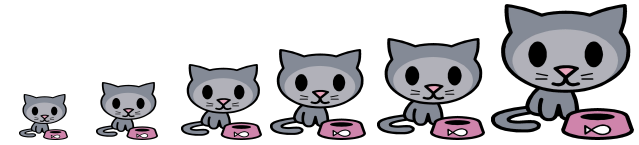
2. **Максимальный и первый элемент** меняются местами (первый элемент считается отсортированным)

3. В неотсортированной части массива **снова** выбирается максимальный элемент; он меняется местами с первым неотсортированным элементом массива

Действия пункта 3 повторяются с неотсортированными элементами массива, пока не останется один неотсортированный элемент (минимальный)



# Сортировка массива



Индекс	1	2	3	4	5	6	7	8	
Значение	0	1	9	2	4	3	6	5	
Шаги	1	0	1	9	2	4	3	6	5
	2	9	1	0	2	4	3	6	5
	3	9	6	0	2	4	3	1	5
	4	9	6	5	2	4	3	1	0
	5	9	6	5	4	2	3	1	0
	6	9	6	5	4	3	2	1	0
	7	9	6	5	4	3	2	1	0
	Итог:	9	6	5	4	3	2	1	0

# Сортировка массива

0	1	9	2	4	3	6	5
---	---	---	---	---	---	---	---

program R8;

var n, i, j, x, imax: integer;

A: Array[1..8] of integer;

Begin

... {заполнение и начальный вывод массива}

for i:=1 to 7 do

begin

imax:=i;

for j:=i+1 to 8 do

if a[j]>a[imax] then imax:=j;

Нахождение максимального

x:=a[i];

a[i]:=a[imax];

a[imax]:=x

Обмен значений

end;

for i:=1 to 8 do write (a[i], ' ');

writeln;

Вывод результата

end.

9	6	5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---



# Домашнее задание

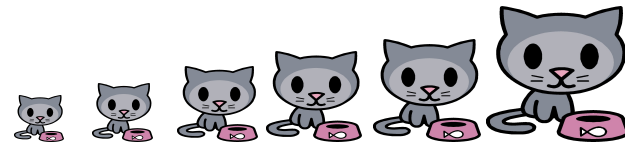
§2.2.6 стр.71–73

## Выучить код

- Сортировки массива методом выбора

**Разобрать алгоритм варианта сортировки «пузырьком»**

**Задача8.** Дан одномерный массив D, содержащий 7 элементов. Массив задается случайными числами в диапазоне от -2 до 10. Выполнить сортировку массива по неубыванию.



*Примечание.* **Возможна СР**