

Массивы



Одномерные массивы

Массив - это

***именованный набор с
фиксированным
количеством однотипных
данных.***

В массивы объединены результаты экспериментов, списки фамилий сотрудников, различные сложные структуры данных. Так, список из классного журнала 10 «А» является массивом. В массиве могут быть одинаковые данные, поэтому элементы массива различаются по своим порядковым номерам.

***Если каждый элемент имеет
один порядковый номер, то
такой массив называется
одномерным.***



Одномерный массив может быть числовой последовательностью с известным количеством членов. Так же, как и в последовательности, в массиве можно указать элемент с конкретным номером, например a_5 , или записать общий вид элемента, используя в качестве индекса переменную и указывая диапазон ее изменения: $a, i = 1, 2, \dots, n$.

Чтобы решить задачу с массивом с использованием языка программирования Паскаль, необходимо выполнить следующее:

- 1) определить, какие числа даны: целые или вещественные если об этом конкретно не сказано, то лучше считать их вещественными;*
- 2) назвать весь массив одним именем, которое будет использоваться для каждого элемента, только к нему добавится номер этого элемента (индекс);*
- 3) описать массив в разделе переменных VAR, тем самым отведя место в памяти для массива;*
- 4) ввести данные в память.*

В описании массива имеется специальное слово **array** (массив), после которого в квадратных скобках через две точки указывается диапазон изменения номеров элементов, затем слово **of** (из) и пишется тип данных массива.

Пример описания 1:

```
const n=10;  
var a: array [ 1 .. n ] of real;
```

Пример описания 2:

```
var a: array [ 1 .. 10 ] of real;
```

Для ввода данных в память необходимо организовать цикл. Поскольку число повторений ввода данных известно, удобно использовать цикл **пересчет**. Ввод описанного массива *a* может иметь вид:

Пример ввода 1:

**Write ('wwedite elementi massiwa
cherez probel');**

For i:=1 to n do

Begin

Read(a[i]);

End;

Пример ввода 2:

```
For i:=1 to n do  
  Begin  
    Write ('a[',i,']=');  
    Readln(a[i]);  
  End;
```

Пример ввода 3:

```
Randomize;  
For i:=1 to n do  
  Begin  
    a[i]:=random(10);  
    Writeln (a[i]);  
  End;
```

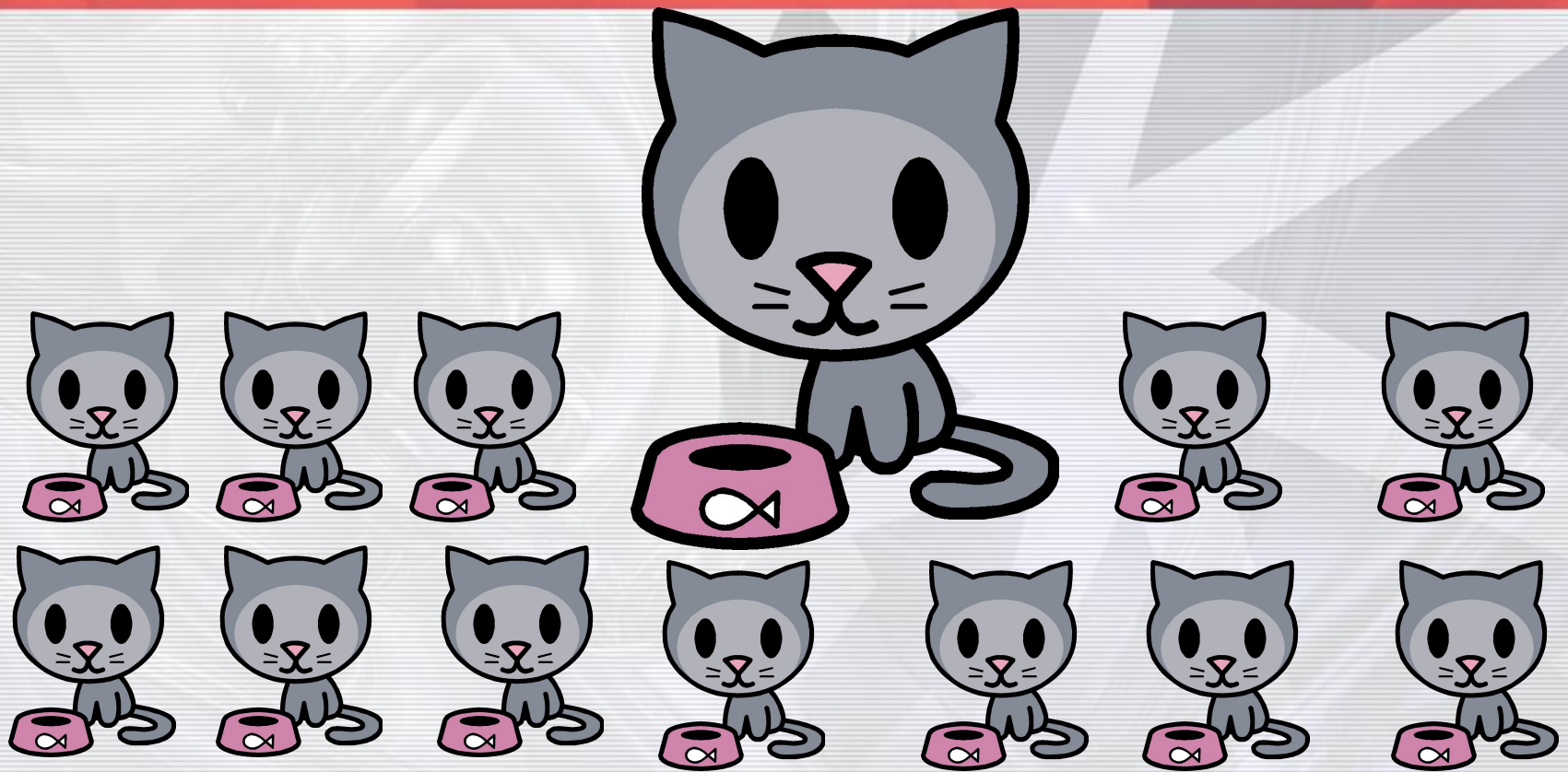


Программы базового минимума

Вычисление суммы элементов массива

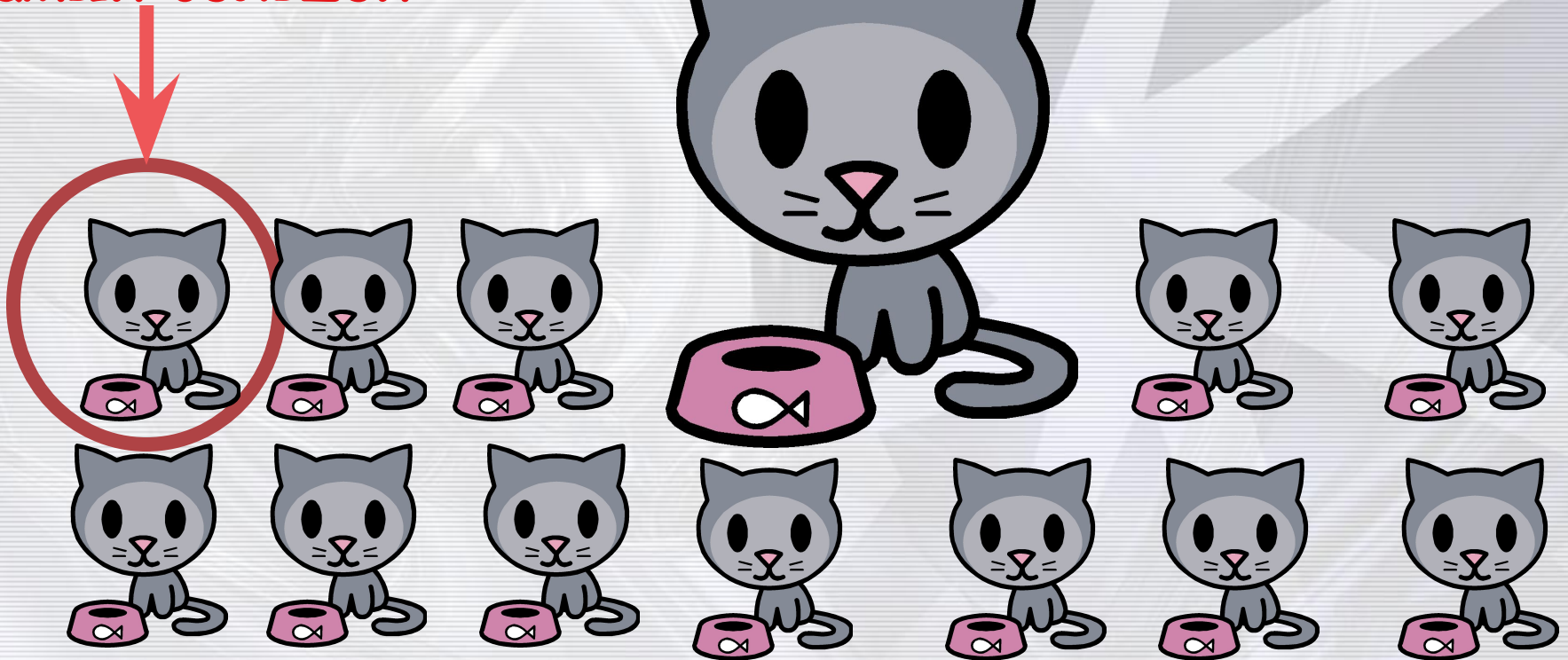
```
Program Summa;  
const n=7;  
var a:array [1..n] of real;  
    S:real;  
    i:integer;  
begin  
    write ('введите 7 элементов массива, через пробел');  
    For i:=1 to n do  
        readln(a[i]);  
    S:=0;  
    For i:=1 to n do  
        S:=S+a[i];  
    writeln;  
    write('Сумма всех элементов массива =',S);  
    readln;  
    readln  
end.
```


Вычисление наибольшего элемента массива

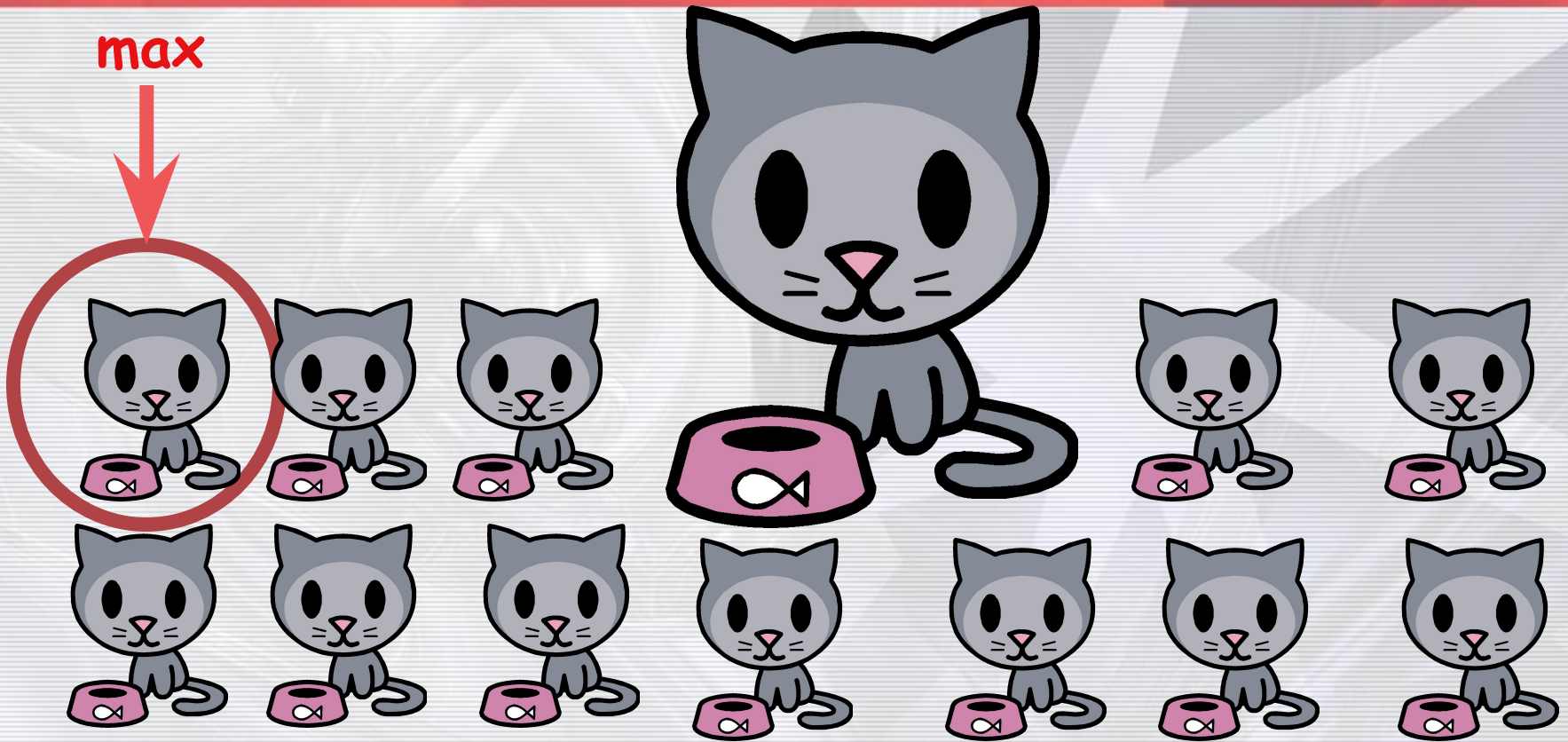


Вычисление наибольшего элемента массива

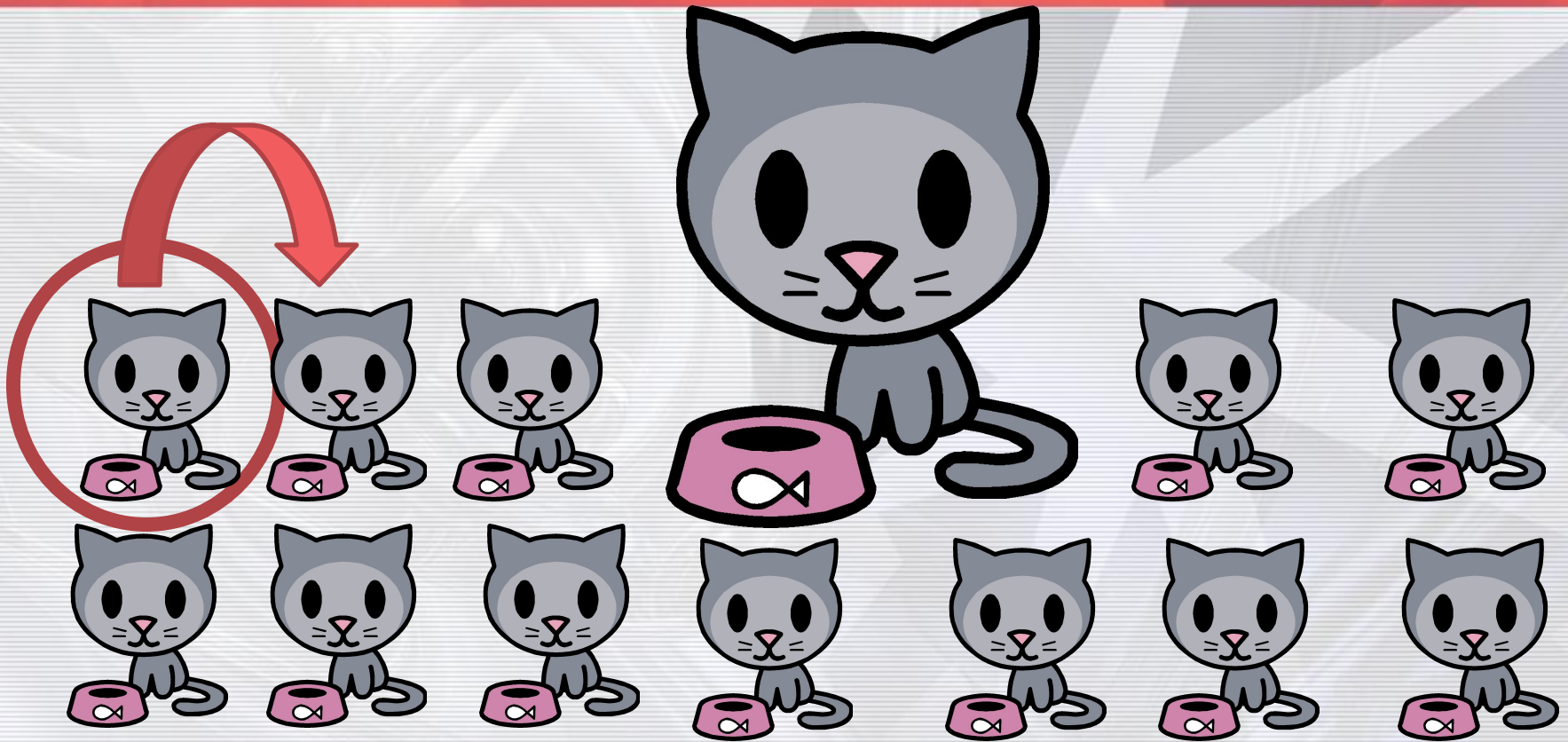
самый большой



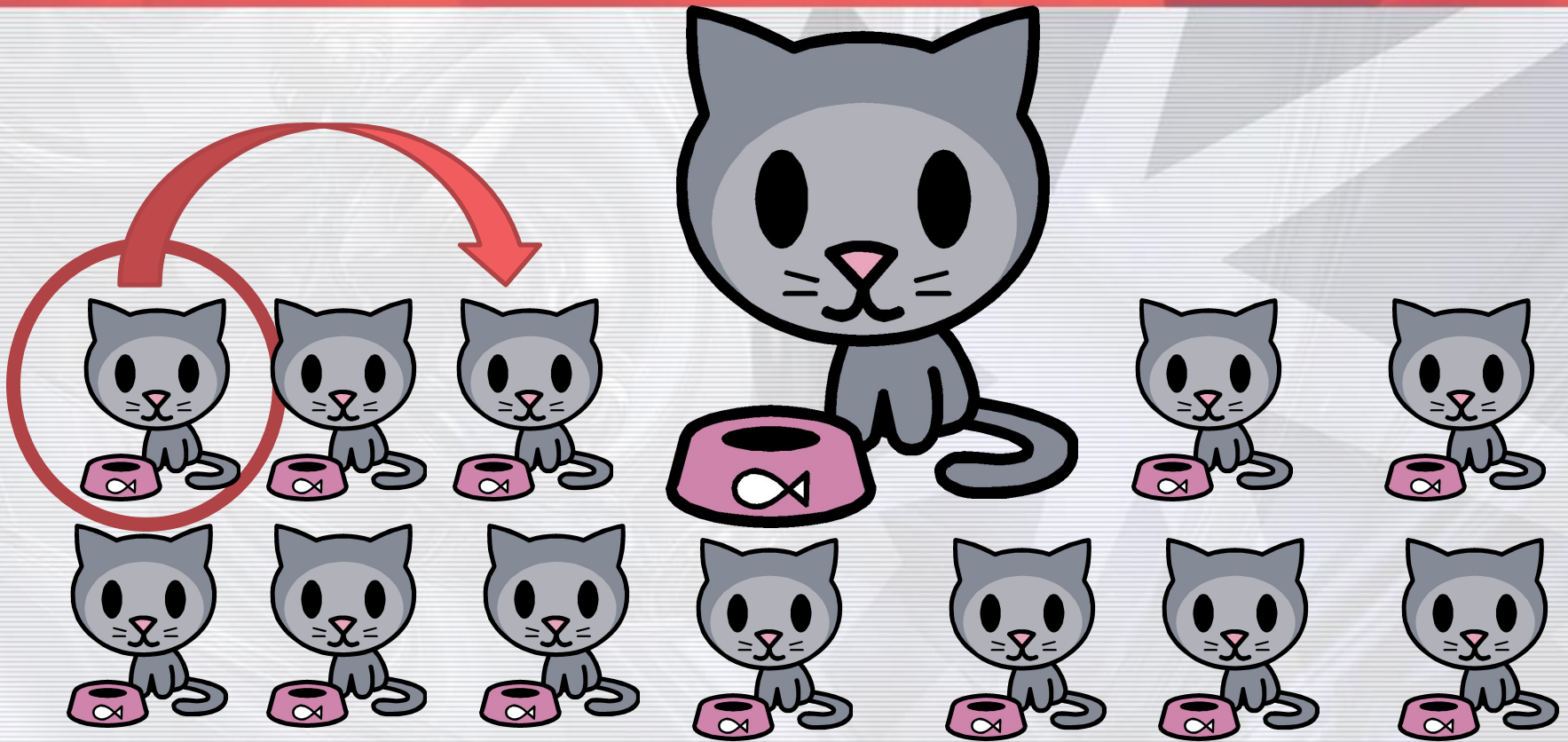
Вычисление наибольшего элемента массива



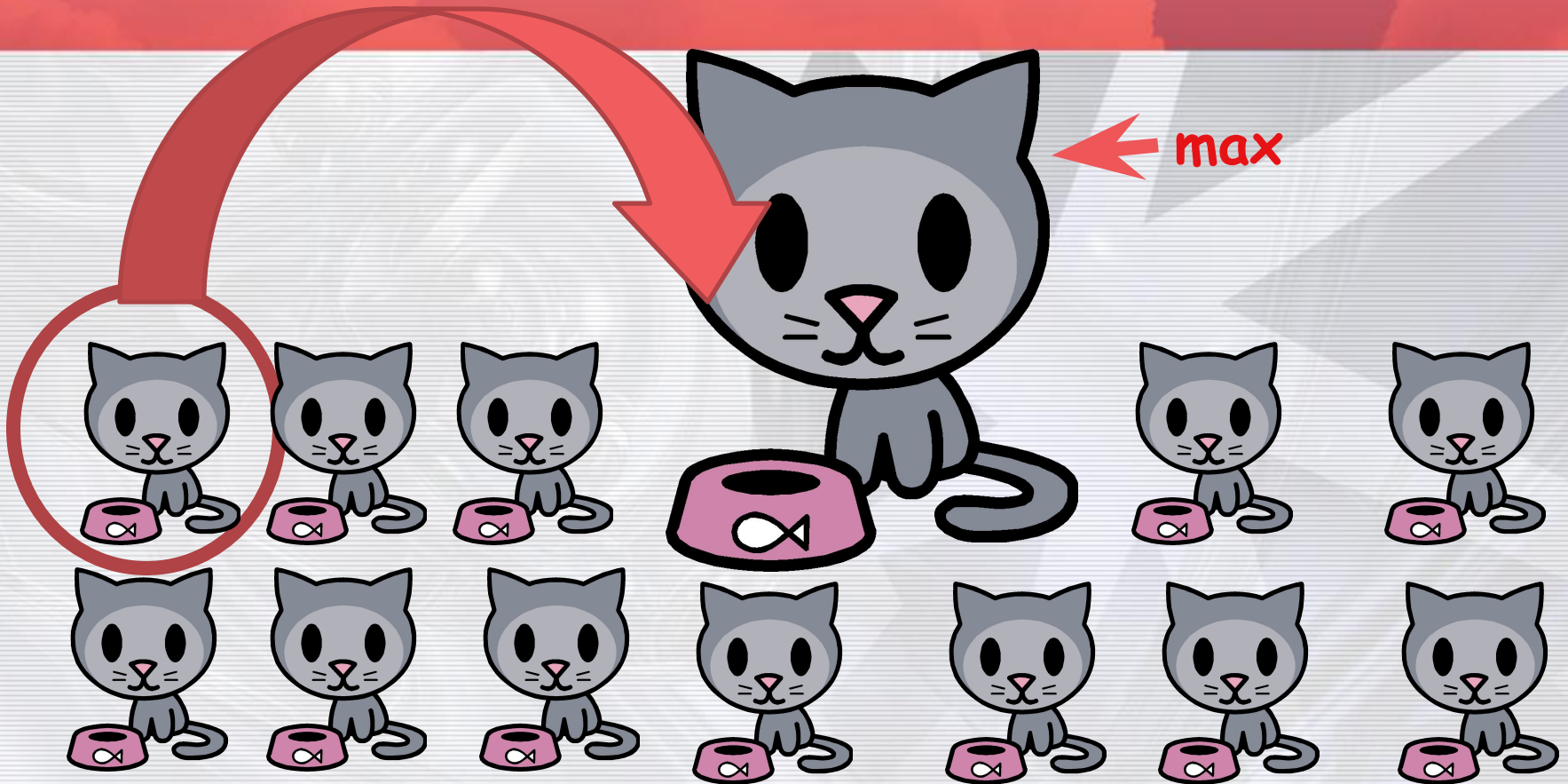
Вычисление наибольшего элемента массива



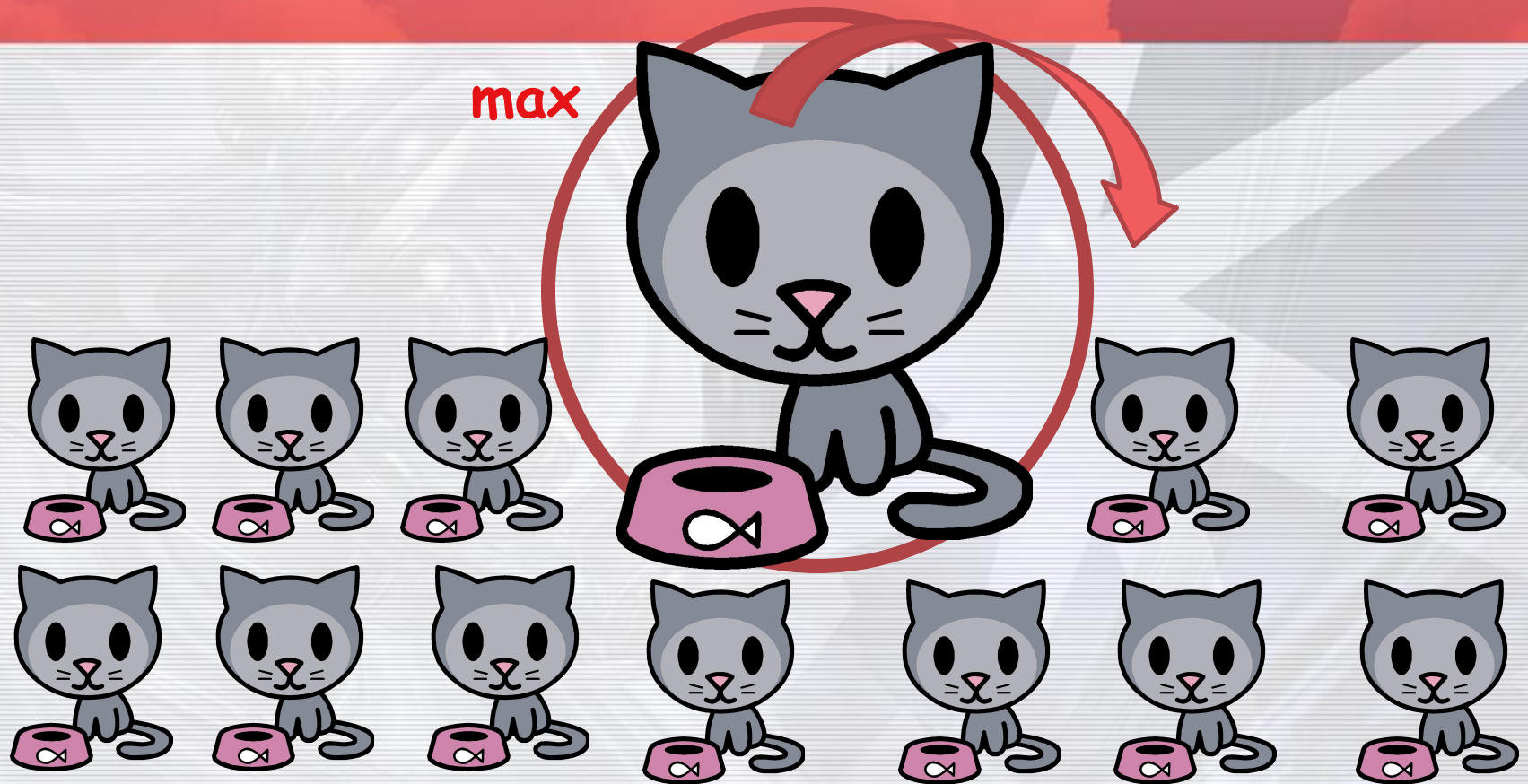
Вычисление наибольшего элемента массива



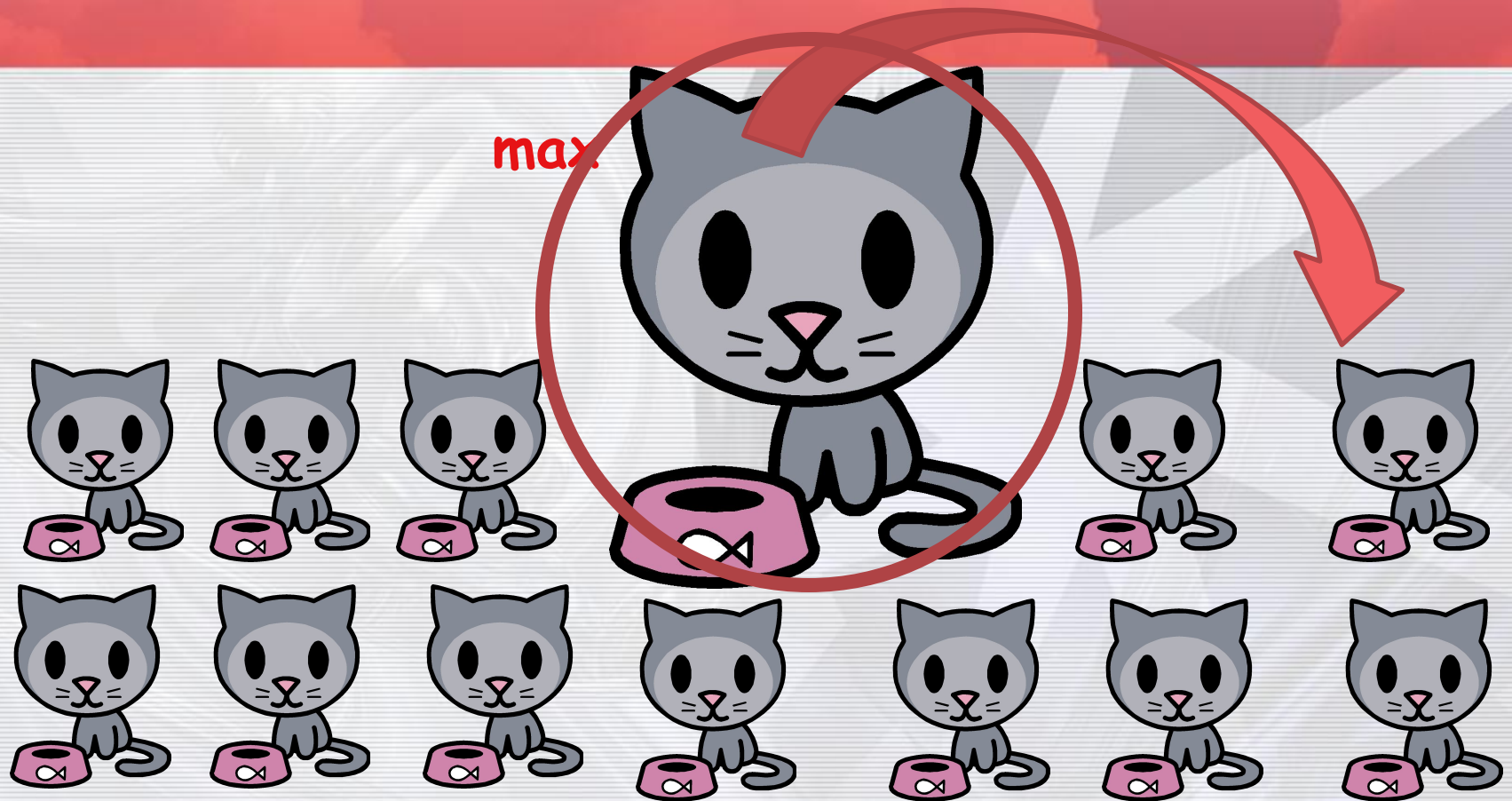
Вычисление наибольшего элемента массива



Вычисление наибольшего элемента массива



Вычисление наибольшего элемента массива



Вычисление наибольшего элемента массива

```
Program maximum;  
const n=10;  
var a:array [1..n] of integer;  
    max,i:integer;  
begin  
  
    ВВОД ЭЛЕМЕНТОВ МАССИВА;  
  
    max:=a[1];  
    for i:=2 to n do  
        if max<a[i] then max:=a[i];  
    writeln;  
    write('наибольший элемент массива =',max);  
    readln;  
    readln  
end.
```