

Программирование (Паскаль)

§ 22. Алгоритмы обработки массивов

Сумма элементов массива

Задача. Найти сумму элементов массива.

```
const N = 10;  
var A: array[1..N] of integer;
```

?

Какие переменные
нужны?


```
sum := 0;  
for i := 1 to N do  
    sum := sum + A[i];  
writeln( sum );
```

5	2	8	3	1
---	---	---	---	---

i	sum
	0
1	5
2	7
3	15
4	18
5	19

Сумма не всех элементов массива

Задача. Найти сумму чётных элементов массива.

 Что делаем с нечётными?

```
sum := 0;  
for i := 1 to N do  
    if A[i] mod 2 = 0 then  
        sum := sum + A[i];  
writeln( sum );
```

Задачи

- «А»: Напишите программу, которая заполняет массив из 10 элементов случайными числами на отрезке $[-5; 5]$ и находит сумму ненулевых элементов.
- «В»: Напишите программу, которая заполняет массив из 10 элементов случайными числами на отрезке $[-2; 2]$ и находит произведение ненулевых элементов.
- «С»: Напишите программу, которая заполняет массив из 20 элементов случайными числами на отрезке $[100; 1000]$ и находит отдельно сумму элементов в первой и во второй половинах массива.

Подсчёт элементов по условию

Задача. Найти количество чётных элементов массива.

? Какие переменные нужны?

```
var count: integer;  
count := 0;  
for i := 1 to N do  
    if A[i] mod 2 = 0 then  
        count := count + 1;  
writeln( count );
```


переменная-
счётчик

? Что тут делаем?

Среднее арифметическое

Задача. Найти среднее арифметическое элементов массива, которые больше 180 (рост в см).

```
sum := 0;  
for i := 1 to N do  
    if A[i] > 180 then  
        sum := sum + A[i];  
writeln( sum / N );
```



Что плохо?

Среднее арифметическое

Задача. Найти среднее арифметическое элементов массива, которые больше 180 (рост в см).

 Какие переменные нужны?

```
sum := 0;  
count := 0;  
for i := 1 to N do  
  if A[i] > 180 then begin  
    count := count + 1;  
    sum := sum + A[i];  
  end;  
writeln( sum/count )
```



Что тут делаем?

Задачи

- «А»: Напишите программу, которая заполняет массив из 20 элементов случайными числами на отрезке $[0; 200]$ и считает число элементов, которые делятся на 10.
- «В»: Напишите программу, которая заполняет массив из 20 элементов случайными числами на отрезке $[0; 200]$ и считает число двузначных чисел в массиве.
- «С»: Напишите программу, которая заполняет массив из 20 элементов случайными числами на отрезке $[10; 100]$ и считает число пар соседних элементов, сумма которых делится на 3.