

Решение задач с массивами

Задание. Списать все три задачи в тетрадь без ошибок и прислать фото конспекта

Рассмотрим решение типовых задач.

1. Задача 1. Данных массив из 10 целых чисел. Найти в нем сумму четных и произведение нечетных элементов.

Решение.

```
Program a2;           - название программы a2
Const n=10;          - размерность массива
Var                  - начало раздела описаний
A:array [1..n] of integer; - описываем массив A, состоящий из 10 целых чисел
Is,p:integer;        - параметр цикла
  Begin - начало программы
Randomize;           - подключаем генератор случайных чисел
For l:=1 to n do     - перемещаясь последовательно от ячейки к ячейке
  Begin открываем операторную скобку
a[l]:=random(10);    - с 1 по 10-ую ячейки памяти заполняем случайными целыми числами,
write(' ',a[l]:1)    - и выводим их на экран
end ;               - закрываем операторную скобку
writeln;            - перевод курсора на следующую строку
s:=0;               - в ячейку s записываем ноль для получения суммы
p:=1;               - в ячейку p записываем единицу для получения произведения
for l:=1 to n do    - перемещаясь последовательно от ячейки к ячейке проверяем,
if not odd(a[l]) then - если элемент четный,
s:=s + a[l] если    - то прибавляем его к содержимому ячейки s,
else                - иначе (т.е. нечетный)
p:=p*a[l];          - умножаем на содержимое ячейки p
writeln('s=',s:3);  - вывод суммы четных чисел
writeln('p=',p:3);  - вывод произведения нечетных чисел.
readln
end.
```

В данной задаче использована функция $\text{odd}(x)$, проверяющая нечетность чисел, так как массив содержит целые числа. Функция $\text{odd}(x)$ = истине, если число нечетное и = ложь, если число четное.

Задача 2. Данных массив из 10 целых чисел. Найти в нем наибольший и наименьший элементы и их порядковые номера.

Решение.

```
Program a3;           - название программы a3
Const n=10;          - размерность массива
Var                 - начало раздела описаний
A:array [1..n] of integer; - описываем массив A, состоящий из 10 целых чисел
I,k,p,max,min:integer; - переменные, участвующие в программе
  Begin             - начало программы
Randomize;           -подключаем генератор случайных чисел
For I:=1 to n do     - перемещаясь последовательно от ячейки к ячейке
  Begin             открываем операторную скобку
a[I]:=random(10);    - с 1 по 10-ую ячейки памяти заполняем случайными целыми числами,
write(' ',a[I]:1)    - и выводим их на экран
end ;               - закрываем операторную скобку
writeln;            - перевод курсора на следующую строку
max:=a[1];          - в ячейку с именем max записываем первый элемент массива
k:=1;               - в ячейку с именем k порядковый номер первого элемента

for I:=2 to n do     - начиная со второй ячейки
if max<a[I] then     - сравниваем содержимое ячейки max с очередной ячейкой и
  begin             - если max меньше, то
max:=a[I];           - большее значение записываем в ячейку max,
k:=I                 - а в ячейку k порядковый номер большего элемента
end;

Аналогично и для минимального (наименьшего) элемента:

min:=a[1]; p:=1;
for I:=2 to n do
if min>a[I] then
  begin
min:=a[I];
p:=I
end;
writeln('max=',max:2); - вывод значения максимального элемента
writeln('k=',k:2);     - вывод порядкового номера максимального элемента
writeln('min=',min:2); - вывод значения минимального элемента
writeln('p=',p:2);     - вывод порядкового номера минимального элемента
readln
end.
```

Задача 3. Дан массив, состоящий из 10 действительных чисел. Найти сумму четных элементов, стоящих на нечетных местах.

Program a4; - название программы a4
Const n=10; - размерность массива
Var - начало раздела описаний
A:array [1..n] of real; - описываем массив A, состоящий из 10 чисел
I:integer; - параметр цикла
K,s:real; - переменная для определения остатка
 Begin - начало программы
 For I:=1 to n do - с 1 по 10-ую ячейки памяти заполняем числами,
 Readln(a[I]); - вводимыми с клавиатуры
 S:=0; - в ячейку s записываем ноль
 For I:=1 to n do - перемещаясь последовательно от ячейки к ячейке
 Begin - **открыли операторную скобку**
 K:=frac(a[i]/2); - элемент массива делим на два и определяем наличие остатка K
 If (k=0) and (odd(i)) then – если остаток равен нулю и элемент стоит на нечетном месте, то
 S:=s+a[i] - прибавляем элемент к содержимому ячейки S
 End; - **закрыли операторную скобку**
 writeln('s=',s:3); - вывод суммы четных чисел, стоящих на нечетных местах
 readln
 end. - **конец программы**