



Практическая работа № 11

по теме «Решение задач на
обработку массивов»

11 класс

Цель работы:

Учащиеся должны знать:

- правила описания массивов на Паскале;
- правила организации ввода и вывода значений массива;
- правила программной обработки массивов.

Учащиеся должны уметь:

- составлять типовые программы обработки массивов: заполнение массива, поиск и подсчет элементов, нахождение максимального и минимального значений, сортировки массива и др.



Проверка домашнего задания

Подсчитать средний балл за экзамен по математике у учащихся, сдавших его.

```
var A: array[1..30] of integer;  
i, x, y: integer; s: real;  
begin  
  for i:=1 to N do readln(A[i]);  
  x:=0; y:=0;  
  for i:=1 to N do  
    if A[i]>2 then begin  
  
      x:= x+1;  
      y:= y+A[i];  
    end;  
  s:=y/x;  
  writeln('Средний балл ', s:10:3);  
end.
```

Проверочная работа «Массивы в Паскале»

1. 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 - 20;  
for n:=1 to 100 do B[n]:= A[n]*n;
```

Сколько элементов массива B будет иметь положительные значения?

- а) 20;
- б) 50;
- в) 80;
- г) 100.

2. В программе описан одномерный целочисленный массив с индексами от 0 до 10. В приведенном ниже фрагменте программы массив сначала заполняется, а потом изменяется:

```
for i:=0 to 10 do  
  A[i]:= i + 1;  
for i:=1 to 10 do  
  A[i]:= A[i-1];
```

Как изменяются элементы этого массива?

- а) все элементы, кроме последнего, сдвигаются на 1 элемент вправо;
- б) все элементы, кроме первого, сдвигаются на 1 элемент влево;
- в) все элементы окажутся равны 1;
- г) все элементы окажутся равны своим индексам.

Проверочная работа «Массивы в Паскале»

3. В программе описан одномерный целочисленный массив с индексами от 0 до 10. В приведенном ниже фрагменте программы массив сначала заполняется, а потом изменяется:

```
for i:=0 to 10 do  
  A[i]:= i + 1;  
for i:=10 downto 0 do  
  A[i]:= A[10-i];
```

Чему будут равны элементы этого массива?

- а) 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0;
- б) 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1;
- в) 11 10 9 8 7 6 7 8 9 10 11;
- г) 1 2 3 4 5 6 5 4 3 2 1.

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

```
for n:=1 to 100 do  
  A[n]:=n-50;  
for n:=1 to 100 do  
  B[101-n]:=A[n]*A[n];
```

Какой элемент массива B будет наименьшим?

- а) $B[1]$;
- б) $B[50]$;
- в) $B[51]$;
- г) $B[100]$.

Проверочная работа «Массивы в Паскале»

5. Дан фрагмент программы, обрабатывающий массив A из 10 элементов:

```
n:=10;  
for i:=1 to n do A[i]:=i;  
j:=1;  
for i:=1 to n-1 do  
if A[i]<A[i+1] then j:=j+1;
```

Чему будет равно значение переменной j после выполнения этого алгоритма?

а) 1;

б) 2;

в) 10;

г) 11.

Задание 1. Замените отрицательные элементы на противоположные по знаку.

```
Var i: integer;  
Begin  
for i:=1 to n do  
if m[i]<0 then m[i]:=-1*m[i];  
End;
```

Задание 2. Найдите и выведите на экран номера четных элементов..

```
Var i: integer;  
Begin  
for i:=1 to n do  
if m[i]mod2=0 then write(i:5);  
End;
```

Задание 3. Найдите количество положительных и отрицательных элементов в данном массиве.

Опишем процедуру, которой будем отправлять три параметра – массив и два счетчика, один для элементов, больших нуля, а второй – для отрицательных элементов.

```
Var i: integer;  
Begin  
    k1:=0; k2:=0;  
    for i:=1 to n do  
        if m[i]>0 then Inc(k1) else  
            if m[i]<0 then Inc(k2);  
    End;
```

Итоги урока

- Какие значения может принимать целочисленная переменная Y , если в программе записано $Y:=10+\text{random}(5)$?
- Как, используя функцию $\text{gandom}(x)$, можно получать числа в диапазонах: от 1 до 10, от -10 до $+10$, от 50 до 100?

Домашнее задание

Найти максимальный элемент массива.

1. Набрать программу нахождения суммы всех элементов массива:

```
program massiv;  
uses crt;  
const n=10;  
var s, i: integer;  
a: array [1..n] of integer;  
begin  
  clrscr;  
  randomize;  
  writeln ('Исходный массив: ');  
  for i:=1 to n do  
    begin  
      a[i]:=random(10);  
      writeln ('a['i,']='a[i]);  
    end;  
  s:=0;  
  for i:=1 to n do  
    s:=s+a[i];  
  writeln ('Сумма всех элементов массива S=',s);  
  readln;  
end.
```

2. Изменить программу таким образом, чтобы:

- 1) массив состоял из 15 элементов вещественного типа;
- 2) значения элементов массива должны меняться в интервале от 0 до 5;
- 3) в результате выполнения программы должно быть найдено произведение всех элементов массива, а не их сумма.