

Урок 11. Простые операции с массивами.

В этом уроке для примеров используется массив из предыдущего урока:

```
var
  a: array [1..5] of integer := (7, 8, 3, 4, 5);
```

1. Перебор всех элементов по очереди

Используется цикл `for` и функции `Low` и `High`.

```
{ Вывод элементов массива в прямом порядке }
for var i := Low(a) to High(a) do
  writeln(a[i]);

{ Вывод элементов массива в обратном порядке }
for var i := High(a) downto Low(a) do
  write(a[i], ' ');
writeln;

{ Вычисление суммы элементов массива }
var s : integer := 0;
for var i := Low(a) to High(a) do
  s := s + a[i];
writeln('Сумма = ', s);

{ Вычисление произведения элементов массива }
var m : integer := 1;
for var i := Low(a) to High(a) do
  m := m * a[i];
writeln('Произведение = ', m);

{ Обнуление всех элементов массива }
for var i := Low(a) to High(a) do
  a[i] := 0;
```

2. Поиск элемента в массиве

По очереди сравниваем элементы массива с искомым значением. Если равно, то элемент найден и можно завершить поиск (выйти из цикла).

```
{ Поиск элемента в массиве }
var elem : integer := 4;    // Значение искомого элемента
var index : integer := 0;   // Индекс искомого элемента

for var i := Low(a) to High(a) do
  if elem = a[i] then
    begin
      index := i;
      break // выход из цикла
    end;

if index <> 0 then
  writeln('Элемент найден, индекс = ', index)
else
  writeln('Элемент не найден');
```

3. Определение минимального (максимального) элемента и его индекса

Предполагаем, что первый элемент и есть искомый минимум (максимум). Затем перебираем все элементы массива, начиная со второго. Если очередной элемент меньше минимального (больше максимального), то сохраняем его на место искомого минимума (максимума).

```
{ Поиск минимального элемента}
var min_elem : integer := a[1]; // Минимальный элемент
var index : integer := 1;      // Индекс минимального элемента

for var i := 2 to 5 do
  if a[i] < min_elem then
  begin
    min_elem := a[i];
    index := i
  end;

writeln('Минимум a[' , index, '] = ' , min_elem);

{ Поиск максимального элемента}
var max_elem : integer := a[1]; // Максимальный элемент
var index : integer := 1;      // Индекс максимального элемента

for var i := 2 to 5 do
  if a[i] > max_elem then
  begin
    max_elem := a[i];
    index := i
  end;

writeln('Максимум a[' , index, '] = ' , max_elem);
```