

Организация ввода и вывода данных

Урок №2

Для вывода данных из оперативной памяти на экран монитора используется

```
write (<выражение 1> ,< выражение 2> , ...,< выражение N>)
```

список вывода

Пример: Оператор write ('s=',s) выполняется так:

- на экран выводятся символы, заключённые в апострофы: s=
- на экран выводится значение переменной, хранящееся в ячейке оперативной памяти с именем s.

Если значение переменной s равно 15 и она имеет целочисленный тип, то на экране появится: s=15.

При выполнении оператора вывода все элементы списка вывода печатаются непосредственно друг за другом. Так, в результате работы оператора `write (1, 20, 300)` на экран будет выведена последовательность цифр 120300, которая будет восприниматься нами как число 120300, а не как три отдельные числовые константы. Сделать выводимые данные более доступными для восприятия можно разными способами:

Вариант организации вывода	Оператор вывода	Результат
Без разделителей	<code>write(1, 20, 300).</code>	120300
Добавить разделители – запятые	<code>write(1, ',', 20, ',', 300)</code>	1, 20, 300
Добавить разделители – пробелы	<code>write(1, ' ', 2, ' ', 3)</code>	1 20 300
Указать формат вывода	<code>write(1:3, 20:4, 300:5)</code>	1 20 300

Формат вывода — это указываемое после двоеточия целое число, определяющее, сколько позиций на экране должна занимать выводимая величина.

Если цифр в числе меньше, чем зарезервированных под него позиций на экране, то свободные позиции дополняются пробелами слева от числа. Если указанное в формате вывода после двоеточия число меньше, чем необходимо, то оно автоматически будет увеличено до минимально необходимого.

Для вывода вещественного числа в формате с фиксированной запятой в списке вывода для каждого выражения указываются два параметра:

- общее количество позиций, отводимых под число;
- количество позиций в дробной части числа:

Оператор вывода	Результат выполнения оператора
<code>write ('s=', s:2:0);</code>	<code>s=15</code>
<code>write ('s=', s:3:1);</code>	<code>s= 15.0</code>
<code>write ('s=', s:5:1);</code>	<code>s= 15.0</code>

При выполнении нового оператора `write` вывод продолжается в той же строке. Чтобы осуществить переход к новой строке, используется оператор `writeln`. Других различий между операторами `write` и `writeln` нет.

Составим первую программу

- Составим программу, которая вычислит длину окружности.
- Исходные данные: радиус: r .
- Результат: вычисленные значения величин c и s — длины окружности и площади круга. c, s .
- Исходные данные: радиус: r . Используем соотношения: $c = 2 * \pi * r$ и $s = \pi * r * r$ из математики.
- Программа должна использовать формулы.

```
program n_1;  
  const pi=3.14;  
  var r, c, s: real;  
begin  
  r:=5.4;  
  c:=2*pi*r;  
  s:=pi*r*r;  
  writeln ('c=', c:6:4);  
  writeln ('s=', s:6:4)  
end.
```

ИДУ

ГСЯ

ИТЬ

АДЬ

НЫ

РСА

ИМ

read (<имя переменной1>, ..., <имя переменной N>)

список ввода

При выполнении оператора `read` компьютер переходит в режим ожидания данных: пользователь должен ввести данные с клавиатуры и нажать клавишу `Enter`. Несколько значений переменных числовых типов могут вводиться через пробел или через запятую. При вводе символьных переменных пробел и запятая воспринимаются как символы, поэтому ставить их нельзя. Первое введённое пользователем значение переменной помещается в ячейку памяти, имя которой расположено первым в списке ввода, и т.д. Поэтому типы вводимых значений (входного потока) должны соответствовать типам переменных, указанных в разделе описания переменных.

Задачи на разбор

Задача № 3. Вывести на экран сообщение «Hello World!»

Формулировка. Вывести на экран сообщение «Hello World!».

Задача № 4. Посчитать площадь и периметр прямоугольника.

Формулировка. Ввести два числа и найти их удвоенную сумму и произведение.

Задача № 5. Посчитать выражение $S:=b(ac+10)/(bc+a)$, где $a:=b+2$; b, c - переменные

Формулировка. Ввести два числа и найти значение a , вычислить выражение.