

Переменные величины. Оператор присваивания.



Учитель информатики
МОУ Юрцовская СОШ Егорьевский район
Сафонова Ольга Викторовна

Переменные величины.

Понятие переменной величины известно из школьной математики.

Пусть несколько лет назад ваш рост равнялся **130 см**. Обозначим это так: **$r=130$** . Теперь он равен **140 см**, т.е. **$r=140$** . Получается, что величина **r** изменилась. Поэтому она называется **переменной величиной**. Числа **130** и **140** называются **значениями переменной величины r** .

Что же мы можем делать с переменными величинами, программируя на Паскале?

Прежде всего мы можем задавать компьютеру значение той или иной переменной величины. Это можно сделать при помощи нового оператора, который называется **оператором присваивания**.

Оператор присваивания.

Если мы хотим сказать, что **a** имеет значение **6**, то должны записать:

a:=6. Вместо значка **=** употребляется значок **:=**. Он называется **знаком присваивания**, а сама запись **a:=6** называется **оператором присваивания**. Говорят, что величине **a** присваивается значение **6**. С момента выполнения оператора **a:=6** компьютер будет помнить, что **a** равно шести.

Справа от значка **:=** в операторе присваивания можно писать не только числа, но и переменные величины и выражения.

После выполнения следующего фрагмента программы:

... a:=2*3+4; b:=a; y:=a+b+1 ...

компьютер будет знать, что **a** равно **10**, **b** равно **10**, **y** равно **21**.

Примеры.

Фрагменты программ

*Что запомнит
компьютер*

v := - 2 + 10; h := 10*v; s := v+h

**v=8 h=80
s=88**

t := 0; n := 2*t+40; z := -n

**t=0 n=40 z=
-40**

Необходимо помнить, что компьютер выполняет оператор присваивания «**в уме**», то есть результат его выполнения не отображается на экране. Если мы хотим видеть результат выполнения оператора присваивания, используйте **WriteLn**.

Примеры.

Фрагменты программ

На экране

v := - 2 +10; h := 10*v; s := v+h;

8

WriteLn(s)

8

v := - 2 +10; h := 10*v; s := v+h;

s

WriteLn('s')

v := - 2 +10; h := 10*v;

8

WriteLn(v+h)

8

v := - 2 +10;

8

WriteLn(v+10*v)

8

Фрагменты программ

На экране

```
v := - 2 + 10; h := 10*v; s := v+h;  
WriteLn(v+1000, ' ', 10*h, ' ', s)
```

**1008 800
88**

```
v := - 2 + 10; h := 10*v; s := v+h;  
WriteLn(v, ' ', h, ' ', s)
```

**8 80
88**

Нужно иметь в виду, что слева от знака **:=** может стоять только переменная величина, но не число и не выражение. Можно писать **c:=34** , но нельзя писать **34:=c** Можно писать **z := f - v+990** , но нельзя писать **f - v+990 := z**.

Оператор присваивания устроен так, что сначала он смотрит или вычисляет, какое значение имеет **правая** часть, а затем присваивает это значение переменной , стоящей в **левой** части. Нет смысла присваивать значение числу или выражению.

Обратите внимание.

Когда ученик видит выражение (например, $d+2d$), он не обязательно его вычисляет. Он может его преобразовать или упростить (получив $3d$). Компьютер же, видя выражение, сначала его, может быть, и упростит, но затем обязательно вычислит. А для этого он должен знать численные значения входящих в него величин (в данном случае это величина d).

Итак, вычисляя правую часть оператора присваивания (например, **$y := a + b + 1$**), компьютер должен обязательно заранее знать, чему равны переменные, из которых эта правая часть состоит (в нашем случае это **a** и **b**). Ответственность за это знание лежит полностью на программисте.

Пусть забывчивый программист записал такой фрагмент:

... a:=10; y:=a+b+1..., нигде в программе не придав **b** никакого значения.

При вычислении выражения $a+b+1$ компьютер не будет знать, чему равно b . В такой ситуации разные языки программирования поступают по-разному. Некоторые просто отказываются вычислять выражения, другие подставляют вместо b нуль, **Паскаль** же иногда может поступить довольно вредно: вместо b он подставит случайное значение и получит, например, результат равным **-8904**.

Подведём итог.

Оператор присваивания состоит из знака присваивания **:=**, **слева** от которого пишется **переменная**, а **справа** – **число, переменная или выражение**.

При выполнении оператора присваивания компьютер **«в уме»** (т.е. ничего не показывая на мониторе) вычисляет правую часть и присваивает вычисленное значение переменной, стоящей в левой части.

Задание.

Какое значение будет присвоено переменной **t** после выполнения фрагмента **k:=1+2; s:=2*k; t:=6 - s** ?

Используемая литература

1. Лукин Н.С.

Турбо-Паскаль 7.0 . Самоучитель для начинающих – 2-е изд., испр. И допол. – М.: «Диалог-МИФИ», 2005. – 400 с.