

Переменные

В некоторых задачах вычисления удобно проводить используя вспомогательные переменные. Например, в школьных формулах по физике было удобно вычислять не гигантское выражение целиком, а запоминая результаты вычисления во вспомогательные переменные. Для примера решим задачу вычисления пройденного расстояния по известному времени и скорости:

```
1 speed = 108
2 time = 12
3 dist = speed * time
4 print(dist)
```

В этой программе мы создаем три переменные: `speed` для скорости, `time` для времени и `dist` для вычисленного расстояния. При использовании переменных в арифметическом выражении просто используется значение, которое лежит в переменной.

Для присваивания значения переменной используется знак `=`. Имя переменной должно быть записано слева от знака присваивания, а арифметическое выражение (в котором могут быть использованы числа и другие уже заданные переменные) - справа. Имя переменной должно начинаться с маленькой латинской буквы, должно быть осмысленным (английские слова или общеупотребимые сокращения) и не должно превышать по длине 10-15 символов. Если логичное имя переменной состоит из нескольких слов, то нужно записывать его с помощью `camelTyping` (каждое новое слово кроме первого должно быть записано с большой буквы).

Подробнее о том, как осуществляется присваивание будет описано ниже.

Арифметические выражения

Мы уже использовали арифметические выражения в наших программах, в частности операции `+` и `*`. Также существует ряд других арифметических операций, которые приведены в таблице:

Знак	Операция	Операнд 1	Операнд 2	Результат
+	Сложение	11	6	17
-	Вычитание	11	6	5
*	Умножение	11	6	66
//	Целочисленное деление	11	6	1
%	Остаток от деления	11	6	5
**	Возведение в степень	2	3	8

Все операции инфиксные (записываются между операндами), т.е., например, для возведения 2 в степень 3 нужно писать `2**3`.

Особо остановимся на операциях вычисления целой части и остатка от деления от числа.

Пусть заданы два числа A и B , причем $B > 0$. Обозначим за C целую часть от деления A на B , $C = A // B$, а за D - остаток от деления A на B , $D = A \% B$.

Тогда должны выполняться следующие утверждения:

$$A = B \times C + D$$

$$0 \leq D < B$$

Эти утверждения необходимы для понимания процесса взятия остатка от деления отрицательного числа на положительное. Нетрудно убедиться, что если -5 разделить на 2 , то целая часть должна быть равна -3 , а остаток равен 1 . В некоторых других языках программирования остатки в такой ситуации могут быть отрицательными, что неправильно по математическим определениям.

В случае, если $B < 0$ выполняются следующие утверждения:

$$A = B \times C + D$$

$$B < D \leq 0$$

Например, при делении 11 на -5 мы получим целую часть равную -3 , а остаток будет равен -4 .

Если же разделить -11 на -5 , то целая часть будет равна 2 , а остаток будет равен -1 .

Обратите внимание, что целые числа в Питоне не имеют ограничений на длину (кроме объема доступной памяти).

Пометить как выполненное

