

Урок 3. Переменные и данные в языке программирования Python

Основные типы данных

Целые числа (integer) – положительные и отрицательные целые числа, а также 0 (например, 4, 687, -45, 0).

Числа с плавающей точкой (float point) – дробные числа (например, 1.45, -3.789654, 0.00453).

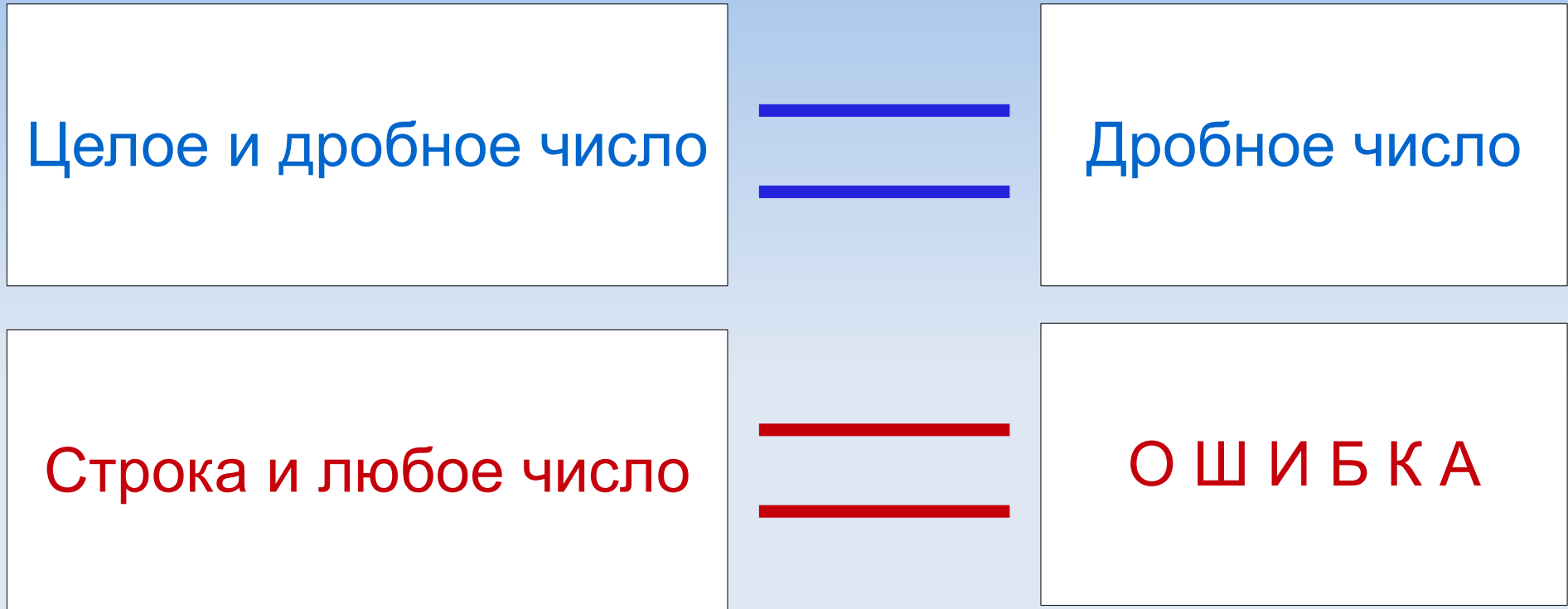
Строки (string) — набор символов, заключенных в кавычки (например, "ball", "What is your name?", 'dkfjUUv', '6589').

Операции

операнд 1 операнд 2
| |
оператор
| |
10 + 20

Выражение	Результат выполнения
<code>34.907 + 320.65</code>	<code>355.5569999999999996</code>
<code>"Hi, " + "world :)"</code>	<code>'Hi, world :)'</code>
<code>"Hi, " * 10</code>	<code>'Hi, Hi, Hi, Hi, Hi, Hi, Hi, Hi, Hi, Hi, '</code>

Операции над разными типами данных



Выражение	Результат выполнения
$1 + 0.65$	1.64999999999999999999
"Hi, " + 15	О ш и б к а

Изменение типов данных

int () - преобразует аргумент в целое число

str () - ... в строку

float () - ... в число с плавающей точкой

Выражение	Результат выполнения
int ("56")	56
int (4.03)	4
int ("comp 486")	О ш и б к а
str (56)	'56'
str (4.03)	'4.03'
float (56)	56.0
float ("56")	56.0

Переменные в Python

Переменная — это ссылка на область памяти, где хранятся те или иные данные.



Имена переменных

1. Желательно давать переменным имена, несущие в себе смысловое значение.
2. Имя переменной не должно совпадать с командами языка (зарезервированными ключевыми словами).
3. Имя переменной должно начинаться с буквы или символа подчеркивания (`_`).

Пример работы с переменными

```
>>> apples = 100
>>> eat_day = 5
>>> day = 7
>>> apples = apples - eat_day * day
>>> apples
65
>>> |
```


Практическая работа

1. Переменной **tseloe** присвойте значение 10, **drobnoe** - 8.4, **stroka** - «No».
2. Измените значение хранимое в переменной **tseloe**, увеличив его в 3.5 раза, результат свяжите с переменной **big_tseloe**.
3. Измените значение хранимое в переменной **drobnoe**, уменьшив его на единицу, результат свяжите с той же переменной.
4. Разделите **tseloe** на **drobnoe**, а затем **big_tseloe** на **drobnoe**. Результат данных выражений не привязывайте ни к каким переменным.
5. Измените значение переменной **stroka** на «NoNo_YesYesYes». При формировании нового значения используйте операции конкатенации (+) и повторения строки (*).
6. Выведите значения всех переменных.

Результат практической работы

```
>>> tseloe = 10
>>> drobnoe = 8.4
>>> stroka = "No"
>>> big_netseloe = tseloe * 3.5
>>> drobnoe = drobnoe - 1
>>> tseloe / drobnoe
1.3513513513513513
>>> big_netseloe / drobnoe
4.7297297297297298
>>> stroka = stroka * 2 + "_" + "Yes" * 3
>>> tseloe
10
>>> drobnoe
7.4000000000000004
>>> big_netseloe
35.0
>>> stroka
'NoNo_YesYesYes'
>>>
```

Вопросы

1. Какие типы данных вы знаете? Дайте им краткую характеристику.
2. Можно ли преобразовать дробное число в целое? целое в дробное? В каких случаях можно строку преобразовать в число?
3. Приведите примеры операций. В каких случаях используется операция присвоения?
4. Для чего предназначены переменные? Как правильно дать переменной имя?