

Переменные и операции.



**Переменная в программировании** - это область физической или виртуальной памяти, предназначенная для хранения данных (значений).

С помощью переменных можно проводить различные операции с данными и обеспечить программе необходимую гибкость. Данные в переменной могут быть как изменяемыми, так и постоянными (в этом случае она называется константой).

Переменные характеризуются следующими атрибутами:

- Имя
- Значение
- Тип

# Выбор имен и использование переменных.

- Имена переменных могут состоять только из букв, цифр и символов подчеркивания. Они могут начинаться с буквы или символа подчеркивания, но не с цифры. Например, переменной можно присвоить имя `message_1`, но не `1_message`.
- Пробелы в именах переменных запрещены, а для разделения слов в именах переменных используются символы подчеркивания. Например, имя `greeting_message` допустимо, а имя `greeting message` вызовет ошибку.
- Не используйте имена функций и ключевые слова Python в качестве имен переменных; иначе говоря, не используйте слова, которые зарезервированы в Python для конкретной цели, например слово `print`
- Имена переменных должны быть короткими, но содержательными. Например, имя `name` лучше `n`, имя `student_name` лучше `s_n`, а имя `name_length` лучше `length_of_persons_name`.

# Вычисление и операторы.

Например, чтобы создать переменную с именем `fred`, нужно указать имя, поставить знак «равно» (`=`) и ввести соответствующие данные. Давайте создадим переменную `fred` (Фред), указав, что ей соответствует значение `100` (однако из этого не следует, что другая переменная не может иметь такое же значение):

```
>>> fred = 100
```

Чтобы напечатать значение нашей переменной, введите в оболочке Python команду `print` и следом за ней

```
>>> print(fred)
100
```

Можно использовать несколько переменных для одного и того же значения:

```
>>> fred = 200
>>> john = fred
>>> print(john)
200
```

В этом примере знак «равно» между именами `john` (Джон) и `fred` говорит о том, что переменной `john` соответствует значение переменной `fred`.

Числа очень часто применяются в программировании для ведения счета в играх, представления данных в визуализациях, хранения информации в веб-приложениях и т. д. В Python числовые данные делятся на несколько категорий по способу их использования. Для начала посмотрим, как Python работает с целыми числами, потому что с ними возникает меньше всего проблем.

В оболочке Python можно умножать, складывать, вычитать и делить числа, а также совершать некоторые другие операции.

Символ	Операция
+	Сложение
-	Вычитание
*	Умножение
/	Деление

```
>>> 2 + 3
5
>>> 3 - 2
1
>>> 2 * 3
6
>>> 3 / 2
1.5
```

В терминальном сеансе Python просто возвращает результат операции. Для представления операции возведения в степень в Python используется двойной знак умножения.

```
>>> 3 ** 2
9
>>> 3 ** 3
27
>>> 10 ** 6
1000000
```

В Python числа, имеющие дробную часть, называются вещественными (или «числами с плавающей точкой»).

```
>>> 0.1 + 0.1
0.2
>>> 0.2 + 0.2
0.4
>>> 2 * 0.1
0.2
>>> 2 * 0.2
0.4
```

# Порядок выполнения операций.

Операции - это любые действия, которые совершаются с помощью операторов.

Математические операции выполняются по очереди в зависимости от их приоритета.

Умножение и деление имеют более высокий приоритет, чем сложение и вычитание, и это значит, что они будут выполняться первыми.

---

```
>>> 5 + 30 * 20
605
```

---

По сути это выражение означает «умножить 30 на 20 и прибавить к результату 5». Получается 605. Однако мы можем изменить порядок операций, заключив первые два числа в скобки. Вот так:

---

```
>>> (5 + 30) * 20
700
```

---