

Работа с классами и объектами

Объект – это то, что имеет чёткие границы, и может быть описано набором свойств и поведением.

Класс – это множество объектов, имеющих общую структуру свойств и общее поведение. Объект является *экземпляром* класса.

Например, класс *Кот* описывает абстрактного кота или кошку и имеет набор свойств *Пол*, *Кличка*, *Цвет_шерсти*, *Цвет_глаз*, *Вес*. Обладает методами *Мурлыкать*, *Спать*, *Принести(предмет)*. На основе класса *Кот* могут быть созданы объекты, описывающие конкретных котов и кошек.

Метод – это процедура или функция, принадлежащая классу. Все объекты класса могут совершать это действие. Обратиться к методу можно по схеме **имя_объекта.название_метода**. **Конструктор** – это метод класса, который вызывается для создания объекта этого класса, и совпадает с именем класса.

Создать экземпляр класса (новый объект) можно по схеме **имя_объекта = название_класса()**

Таким образом создается экземпляр либо с пустым набором свойств, либо с набором свойств, заданным по умолчанию. В скобках можно указать в нужном (заданном в описании класса) порядке через запятую значения свойств или в любом порядке через запятую пары **название_свойства = значение_свойства**.

Изменить потом свойство созданного объекта можно по схеме **имя_объекта.свойство = значение**

В качестве примера работы с классом *Кот* (свойства: *Пол*, *Кличка*, *Цвет_шерсти*, *Цвет_глаз*, *Вес*; методы: *Мурлыкать*, *Спать*, *Принести(предмет)*) создадим четырех котов.

Для первого и второго котов при создании зададим в правильном порядке значения свойств.

```
cat1=Кот("кот", "Васька", "рыжий", "зеленый", 5.5)
cat2=Кот("кошка", "Мурка", "серый", "голубой", 3.5)
```

Для третьего кота при создании зададим в произвольном порядке пары *название_свойства – значение*, забыв указать вес кота. Вспомним о весе и зададим его просто изменением свойства *Вес* для кота Уголька (объект с именем *cat3*).

```
cat3=Кот(Цвет_глаз="янтарный", Кличка="Уголек",
        Пол="кот", Цвет_шерсти="черный",)
cat3.Вес=4.1
```

Четвертого кота мы только собираемся завести и поэтому пока не знаем его характеристик. Поэтому создадим экземпляр класса *Кот*, не указывая значения свойств.

```
cat4=Кот()
```

Теперь определим поведение котов. Васька уснул, Мурка начала мурлыкать. Васька проснулся и тоже начал мурлыкать. Коты захотели поиграть – Уголек принес мышку, Васька принес бантик. А неизвестный четвертый кот решил уснуть.

```
cat1.Спать ()  
cat2.Мурлыкать ()  
cat1.Мурлыкать ()  
cat3.Принести ("мышка")  
cat1.Принести ("бантик")  
cat4.Спать ()
```