

## Термины

- Интерфейс - набор всего, что видно наружу из X. Автомобиль - интерфейс.
- Интерфейсы могут наследовать и расширять друг друга. Ручная коробка передач и автоматическая.
- Классы - конкретные типа объектов, реализующие интерфейс(ы).
- Ауди, БТР, жигули.
- Классы могут наследовать и расширять друг друга.
- Класс только определяет тип и реализацию методы интерфейса.
- Объекты - экземпляры класса. Объекты содержат конкретные данные.
- Все объекты конкретного класса используют общую реализацию функциональности, но передают в нее свои конкретные данные (текущая скорость, коэффициенты трения, количество и тип топлива).

## Что куда относится

- Скорость автомобиля
- Управление рулем/рычагами
- Тип коробки-автомата (робот/вариатор/...)
- Пробег двигателя
- Максимальное ускорение
- Тип привода
- Угол поворота рулевого колеса
- Уровень топлива

## Код для автомобиля

```
1      auto = ((x, y), (vec_x, vec_y), acceleration_level)
2
3      def set_accel_level1(auto, al):
4          pass
5
6      def set_deccel_level1(auto, dl):
7          pass
8
9      def set_wheel_pos1(auto, wp):
10         pass
```

### Код для автомобиля

$$x = x + vec_x \quad (1)$$

$$y = y + vec_y \quad (2)$$

$$speed = \sqrt{vec_x^2 + vec_y^2} \quad (3)$$

$$vec_x = vec_x + max\_accel * accel\_lev + air\_res * speed^3 / mass \quad (4)$$

```
1  def tick1 ( auto ):  
2      # ...
```

## Функция, обрабатывающая автомобиль

```
1 auto = ((x, y), (vec_x, vec_y), acceleration_level, tp)
2 def make_trip(auto, path):
3     # .....
4     if tp == "audi":
5         auto = set_accel_level1(auto, ..)
6     else tp == "zaz":
7         auto = set_accel_level2(auto, ..)
8     # .....
```

## Функция, обрабатывающая автомобиль

```
1 auto = ((x, y), (vec_x, vec_y), acceleration_level, tp, acce
2 def make_trip(auto, path):
3     # ...
4     accel_func = auto[4]
5     # ...
6     auto = accel_func(auto, ..)
```

### Функция, создающая автомобиль

```
1  def make_zaz(x, y, vec_x=0, vec_y=0, acceleration_level=0):  
2      return ((x, y), (vec_x, vec_y), acceleration_level, tp,  
3  
4  auto = make_zaz(1, 2)
```

## Классы

```
1  class Auto( object ):
2      def set_accel_level( self , al ):
3          pass
4
5      def set_deccel_level( self , dl ):
6          pass
7
8      def set_wheel_pos( self , wp ):
9          pass
10
11     def speed( self ):
12         pass
```



## Классы

```
1  class ZAZ( Auto ):
2      def __init__( self , x , y ):
3          self .
4
5      def set_accel_level( self , al ):
6          pass
7
8      def set_deccel_level( self , dl ):
9          pass
10
11     def set_wheel_pos( self , wp ):
12         pass
13
14     def tick( self ):
15         pass
```

## Классы

```
1    auto = ZAZ(100, 100)
2    auto.set_accel_level(1)
3    auto.tick()
4    auto.tick()
5    print "Speed after two ticks is", auto.speed()
```

## Классы

- разогнать автомобиль до 60 км/час
- проехать 6км
- затормозить до 0

```
1 def make_trip( auto , path ):  
2     pass
```