



2017 Winter

UClass CSC148

Class 1



UCLASSKF

# Objects（对象）：

- Python 是 Object-Oriented Programming language, 所有东西都是 Object
- 例如 `A = person()`
- 那么 A 就是 1 个 object

- Objects 可以有很多的 attributes, 例如 age, height, weight, ...

- Strings

`w1="word"`

`w2=w1.lower()`

`w1` 和 `w2` 有同样的内容, 所以 `w1==w2` TRUE

但是他们并不是同一个 object, 我们可以用 `id()` 来解释

为什么 `w1 is w2` 的结果是 FALSE

- Turtles/画图板

<https://docs.python.org/2/library/turtle.html>

Example: tur.py

# Class (类)

用来描述具有相同属性 (attributes) 和方法 (methods) 的对象 (objects) 的集合。  
对象是类的实例。 Object is an instance of class。

- Class 可以有很多的 functions, 例如
- 一个名为 Person 的 class 可以有 eat(), walk()

使用 class 来创建新的 class, 以冒号结尾, 例如

```
class student :  
    things。。。
```

在 class 的里面, \_\_init\_\_ 是用来初始化, 当新的 class 被创立的时候, 里面的 \_\_init\_\_ 会自动运行一次。

\_\_str\_\_ 以及 \_\_repr\_\_ 是用来显示 print statement

\_\_del\_\_ 删除

<https://docs.python.org/3/reference/datamodel.html>

# Inheritance/继承

- 让新的 class 继承旧的 class，同时只需要写上与原 class 不同的地方
- 新的 class 叫做 subclass，母 class 叫做 superclass
- Is-a 关系：class dog 一定是 class animal，所以这里就是一个 is-a 的关系
- Has-a 关系：dog 可以有一个 method，eat()，这里就是 has-a 的关系
- 这两种关系可以帮忙决定是否可以继承旧的 class
- Is-a 可以，has-a 不行

## Python 继承的几个特点

在 subclass 中必须手动定义 `__init__`，superclass 中的 `__init__` 不会被调用

Python 总是会在 subclass 中先查找 method，假如没有才回去 superclass 找

可以用 `issubclass()` 来检测

inh.py

## Override:

假如 superclass 中的 method 不够用，那么可以在 subclass 重写

Pet.py/ship.py

## Examples:

1. [https://mcs.utm.utoronto.ca/~148/lecture1\\_dan/building.txt](https://mcs.utm.utoronto.ca/~148/lecture1_dan/building.txt) 解释

2. 试着做 exercise [https://mcs.utm.utoronto.ca/~148/lecture1\\_dan/handout.pdf](https://mcs.utm.utoronto.ca/~148/lecture1_dan/handout.pdf)

Question 1 Write one or more classes for the following specification. Begin by carrying out an object-oriented analysis to determine the classes, methods, attributes, and interactions. Context: An airline reservation system Each seat on a plane is classified as business class or economy, and has a unique name (like “17C”). Passengers have booking IDs (a mix of letters and numbers). When they book a seat, they request their preferred class (business or economy) and are given any seat in that class. If the chosen class is full, then their booking is unsuccessful. This airline gives passengers no choice about their specific seat. We want to be able to report on how full a flight is: the percentage of seats that are booked in economy, in business class, and overall.

3. 解释

4. Q2 解释