Python程序设计

第七讲面向对象程序设计 概述

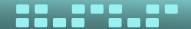


张华 WHU

面向对象思想概述

■ 面向过程

- ** 需要求解的问题域被视为待处理的一个大过程,经分析处理后,并根据问题的复杂程度,整个系统最终被分解为一个个易于处理的子过程。
- 面向过程方法将过程(或函数)作为系统的主要构件,数据和对数据的操作(函数)分离。
- * 该方法对需求变化的适应能力差,并且处理大型、复杂问题时,系统维护困难。



面向对象思想概述

■ 面向对象

- * 直接以问题域中的事物(对象)为中心来思考问题,把对象作为系统的基本构成单位,又通过将对象之间的相互作用、相互联系映射到计算机系统来模拟现实客观世界。
- *面向对象把数据和对数据的处理看成一个整体——对象, 其概念和处理方法比较符合人类认识问题、分析问题和解 决问题的一般规律。

面向对象思想概述

■ 面向对象的主要优点

- * 自然高效
 - > 可更客观更自然地描述现实世界。
- * 易于重用
 - ▶相关机制可方便继承已有或已经完成的工作,而不必一切从头开始。
- * 便于维护
 - ▶开发出的系统健壮,适应性和扩展性强。



面向对象的基本概念

■对象

- *人们进行研究的任何事物统称为对象。
- * 对象可以是有形的实体,也可以是活动或事件等。

■ 属性和方法

- *属性是描写对象静态特性的数据元素。
- *方法是用于描写对象动态特性(行为特性)的一组操作。

■封装

*通过对象把数据以及对数据的操作结合在一起。



面向对象的基本概念

■ 类

* 类是对一组具有相同特性的对象的抽象描述。

■ 实例化

*实例化是指在类定义的基础上构造对象的过程。

■ 继承

一个新类(子类)从已有的类(父类)那里获得已有特性和功能。

■ 多态

*不同的对象可以以不同的方式响应相同的消息。

面向对象程序设计

■ 面向对象程序设计 (Object Oriented Programming, OOP)

- *主要针对大型软件设计而提出,使得软件设计更加灵活, 能够很好地支持代码复用和设计复用,代码具有更好的可 读性和可扩展性,大幅度降低了软件开发的难度。
- * 将数据以及对数据的操作封装在一起,组成一个相互依存、 不可分割的整体(对象),不同对象之间通过消息机制来 通信或者同步。
- ** 对相同类型的对象进行分类、抽象后,得出共同的特征而 形成了类,面向对象程序设计的关键就是如何合理地定义 这些类并且组织多个类之间的关系。
 - >例如,绘图程序中的定义圆类,一次执行时可以创建很多圆对象。
- **Python完全支持面向对象的基本功能。**

