

类图



- 定义

- 类图的内容

- 类图的一般用法

6.3.1 静态模型表达工具-类图

①定义：类图显示了类（及其接口）、类的内部结构以及与其他类的联系，**是面向对象分析和设计所得到的最重要的模型。**

作用：•可视化地表达系统的静态结构模型。

②类图的内容：

➤ 通常包含：•类；•接口；•依赖、泛化和关联关系等

➤ 还可以包含注解和约束，以及包或子系统，甚至，可包含一个实例，以便使其可视化。

注：这些成分，确定了所表达系统的各种形态。



类图

- 定义
- 类图的内容
- 类图的一般用法



6.3.1 静态模型表达工具-类图

①定义：类图显示了类（及其接口）、类的内部结构以及与其他类的联系，**是面向对象分析和设计所得到的最重要的模型。**

作用：•可视化地表达系统的静态结构模型。

②类图的内容：

- 通常包含：•类；•接口；•依赖、泛化和关联关系等
- 还可以包含注解和约束，以及包或子系统，甚至，可包含一个实例，以便使其可视化。

注：**这些成分，确定了所表达系统的各种形态。**



类图

- 定义
- 类图的内容
- 类图的一般用法

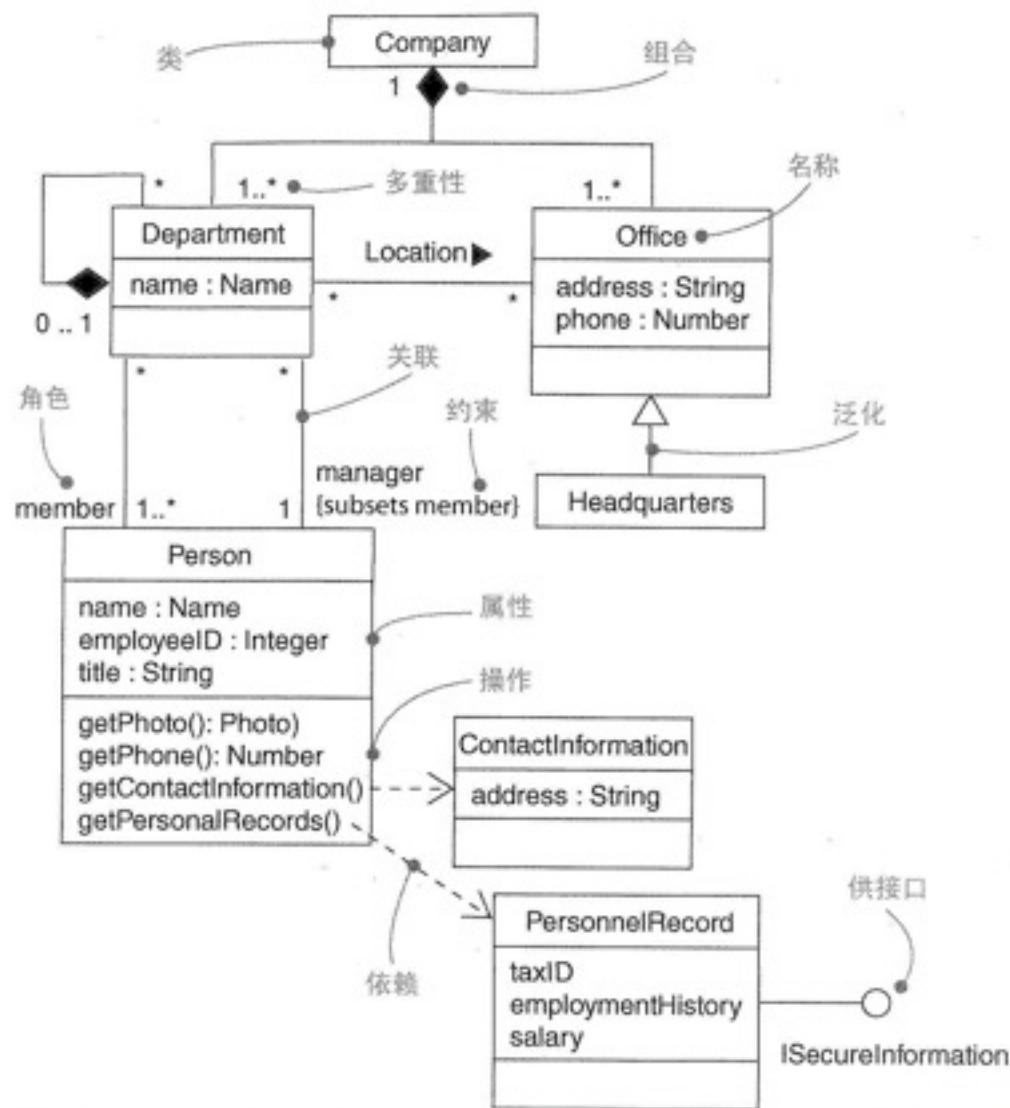


图 1 类图示例1



类图

例如:

图2显示了某学校的信息系统的类图, 该图表明, 学校有多个系, 每个系有多名教员, 每位教员教授多门课程; 该学校还有许多学生, 每位学生要参加多门课。

- 定义
- 类图的内容
- 类图的一般用法

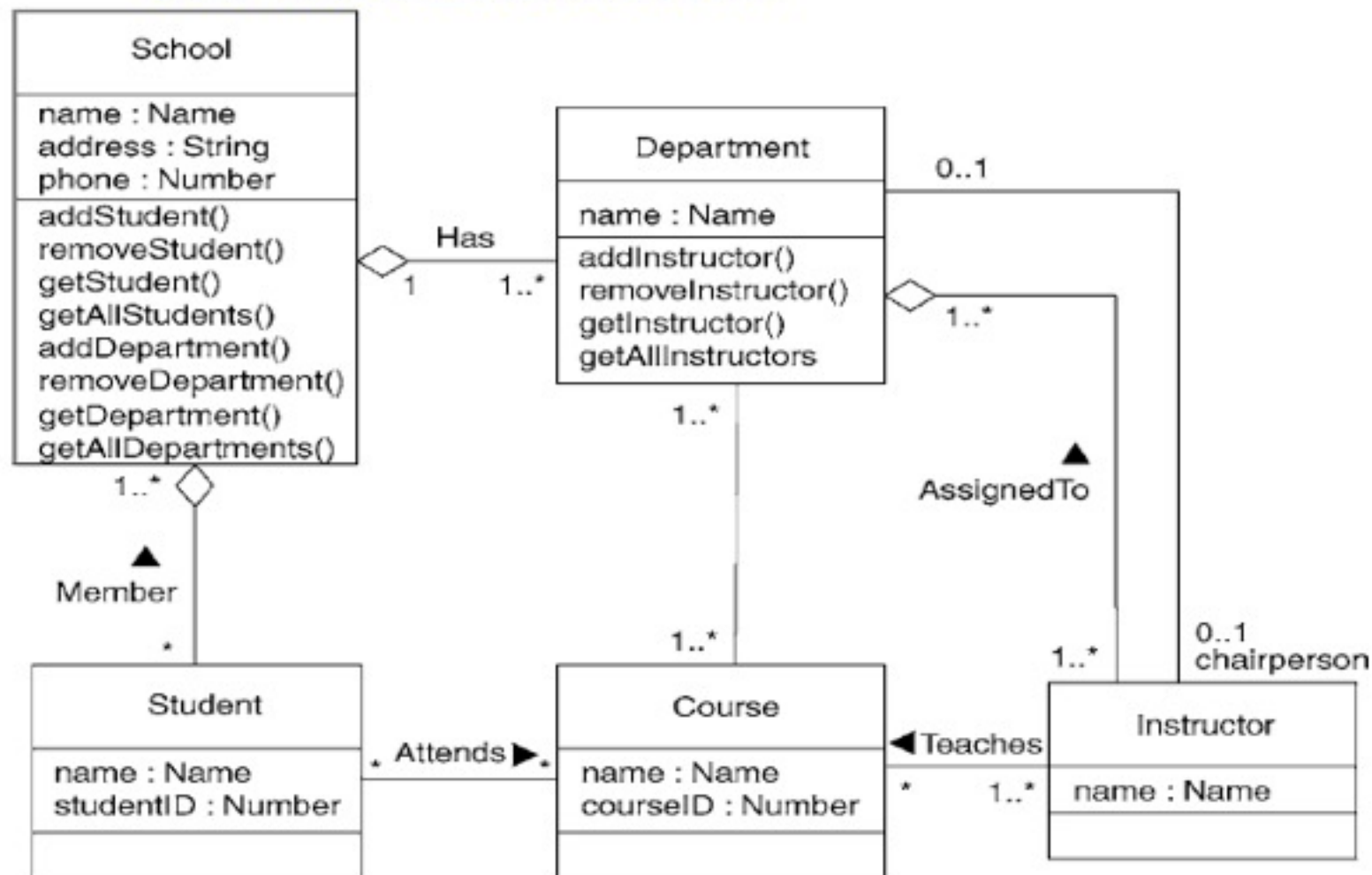


图2 类图示例2



北京大学

类图

- 定义
- 类图的内容
- 类图的一般用法

③类图的一般用法

类图主要用于对系统的静态视图进行建模（投影），支持表达系统的功能需求，即系统提供给最终用户的服务。

创建类图包括以下四方面工作：

①对系统中的概念（词汇）建模，形成类图中的基本元素

使用**UML**中的术语“类”，来抽象系统中各个组成部分，包括系统环境。然后，确定每一类的责任，最终形成类图中的模型元素。



类图

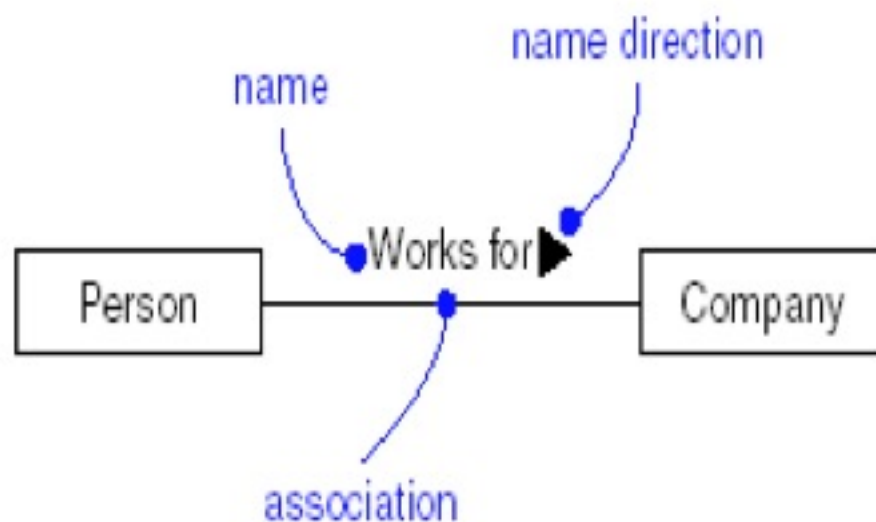
- 定义
- 类图的内容
- 类图的一般用法

② 对待建系统中的各种关系建模，形成该系统的初始类图。

使用UML中表达关系的术语，例如关联、泛化和依赖等来抽象系统中各成分之间的关系，形成该系统的初始类图。

● 当用关联关系建模时，是在对相互同等的两个类建模。给定两个类间的关联，则这两个类以某种方式相互依赖，并且常常从两边都可以导航。

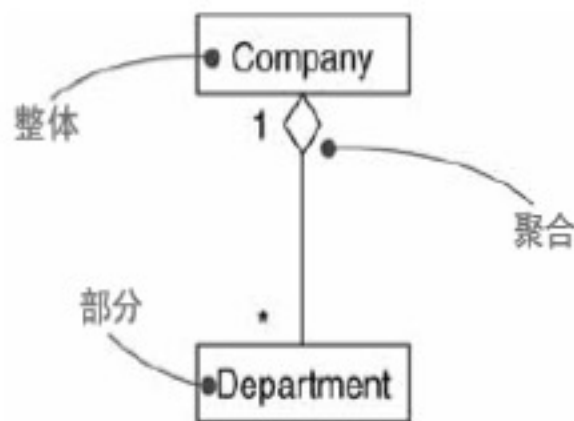
A) 对于每一对类，如果需从一个类的对象到另一个类的对象导航，就要在这两个类之间建立一个关联；



类图

- 定义
- 类图的内容
- 类图的一般用法

- B) 对于每一对类，如果一个类的对象要与另一个类的相互交互，而后者不作为前者的过程局部变量或操作参数，就要在这两个类之间建立一个关联；
- C) 如果关联中的一个类与另一端的类相比，前者在结构或者组织上是一个整体，后者看来像它的部分，则在靠近整体的一端用一个菱形对关联修饰，从而将其标记为聚合。



- D) 对于每一个关联，都要说明其多重性（特别当多重性不为* 时，其中*是默认的多重性）



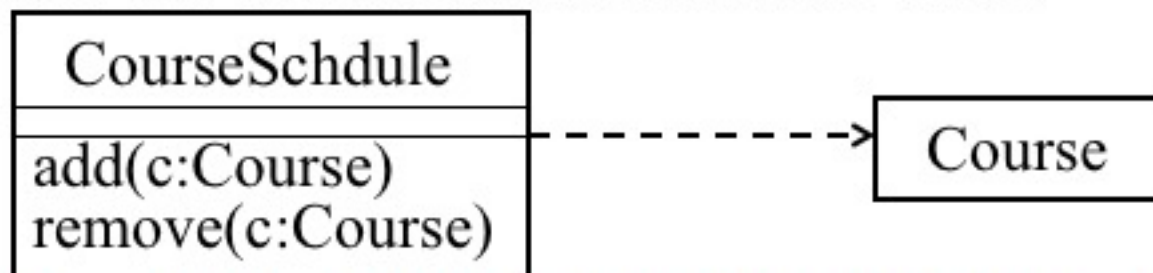
类图



- 定义
- 类图的内容
- 类图的一般用法

- 依赖关系是使用关系，常见的依赖关系是两个类之间的连接，其中一个类只是使用另一个类作为它的操作参数

➢ 创建一个依赖，从含有操作的类指向被该操作用作参数的类。

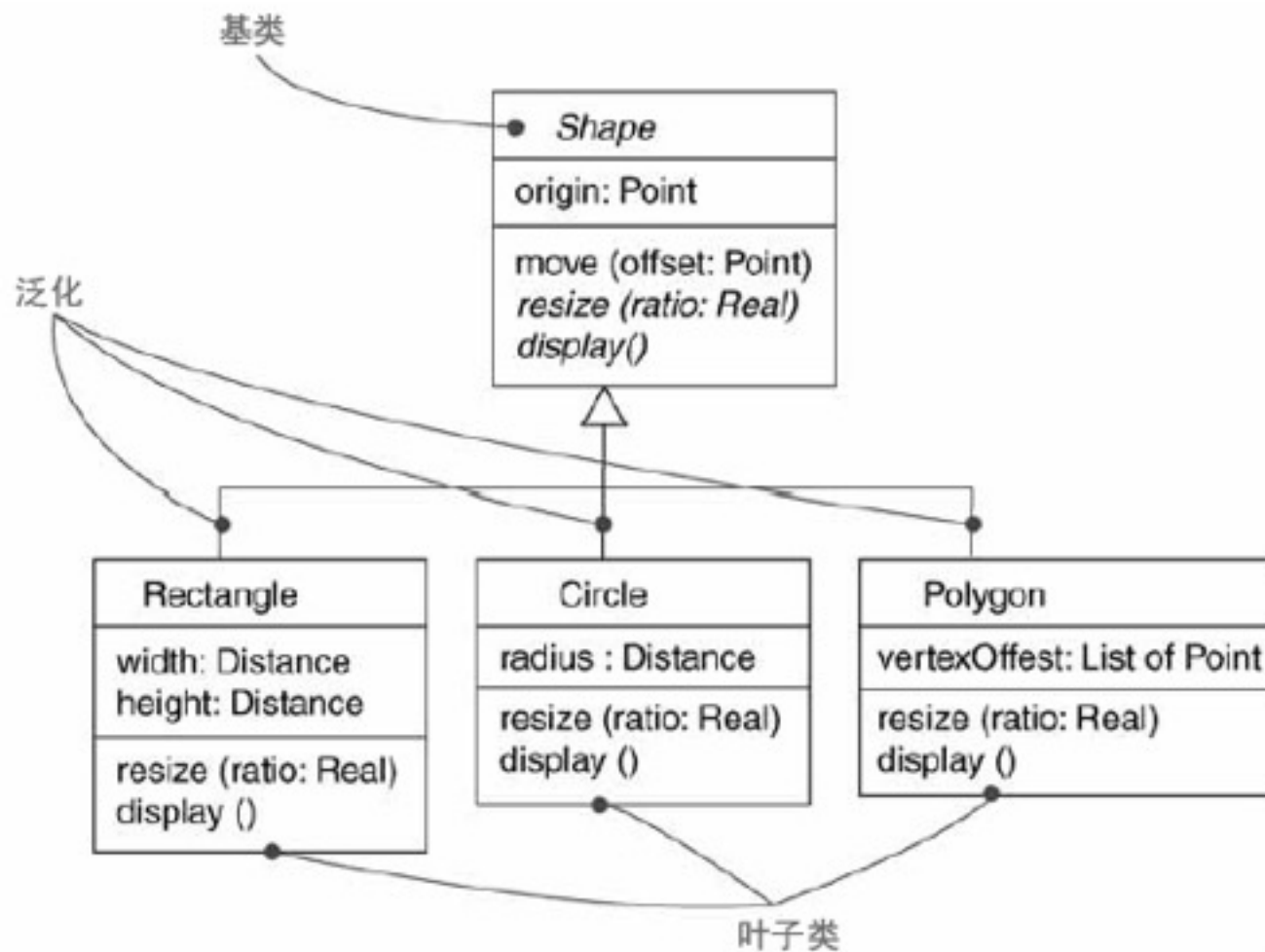


- 泛化关系是“is-a-kind-of”关系，在对系统的词汇建模中，经常遇到结构或行为上与其他类相似的类，可以提取所有共同的结构特征和行为特征，并把它们提升到较一般的类中，特殊类继承这些特征
 - 给定一组类，寻找两个或以上的类的共同责任、属性和操作
 - 把这些共同的责任、属性和操作提升为较一般的类
 - 画出从每个特殊类到它的较一般的父类的泛化关系，用以表示较特殊的类继承较一般的类



类图

- 定义
- 类图的内容
- 类图的一般用法



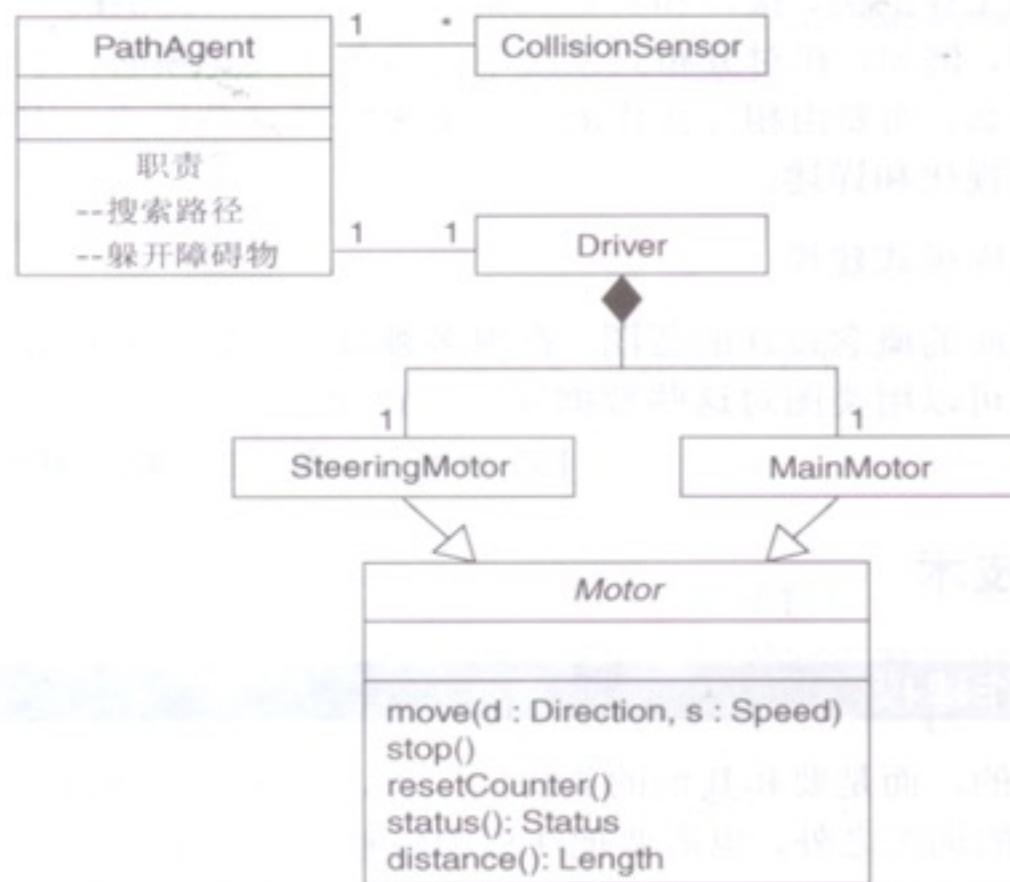
类图

- 定义
- 类图的内容
- 类图的一般用法

③ 模型化系统中的协作，给出该系统的最终类图。

使用类和UML中表达关系的术语，模型化一些类之间的协作，用类图对这组类以及它们之间的关系建模。

例如下图显示了使机器人沿着一条路径移动所涉及的类



这就是一个协作



北京大学