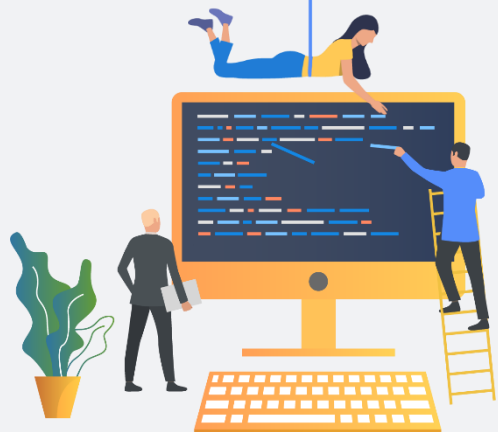




第五章 静态建模

知识点：类之间的关系





1. 关联
2. 聚集
3. 继承
4. 依赖
5. 综合举例

- 类图中除了定义类，还需要定义类与类之间的联系，往往类之间的联系比类自身属性和方法的定义更重要。
- 类图中也因此常常省略一些不重要的属性和方法。
- 类之间的关系：
 - 关联
 - 聚集
 - 继承
 - 依赖
 - (可扩展)



关联 (Association)

关联是类之间的语义联系，代表类的对象（实例）之间的一组连接（链）。

常规关联

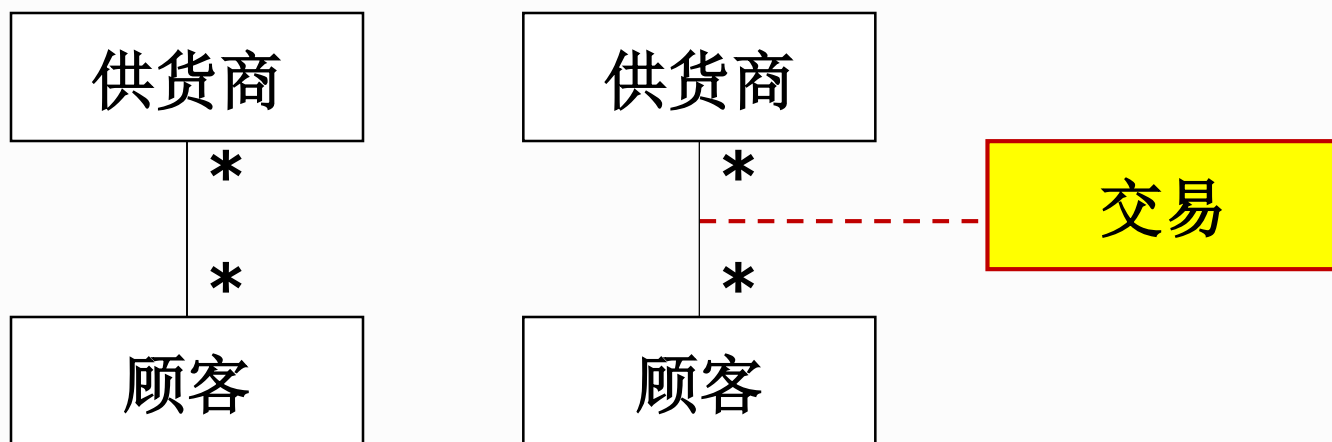
- 在两个类之间有一条直线连接；
- 直线上有关联名；
- 重数：数值范围，表示该类有多少个对象可与对方一个对象连接。



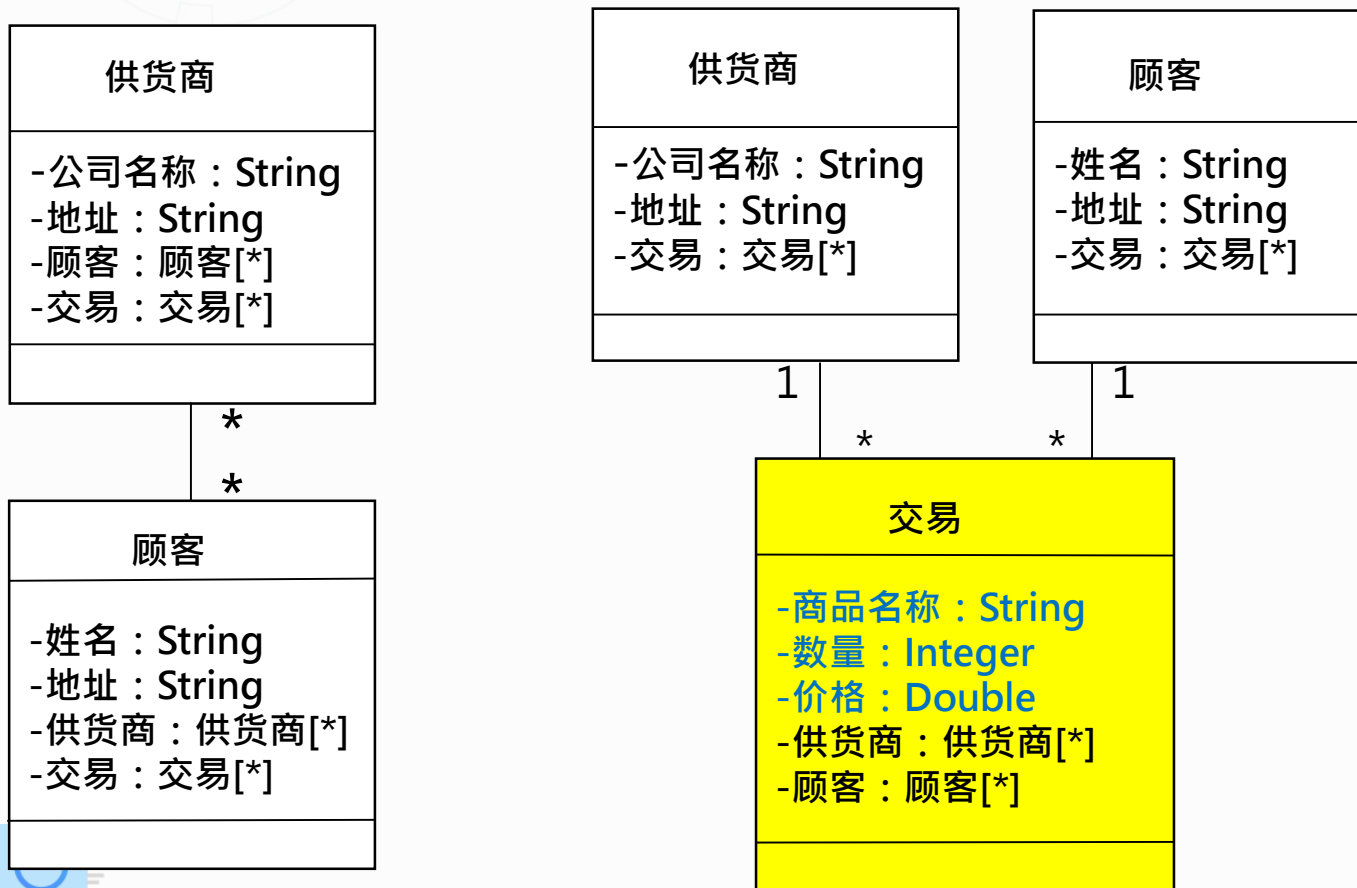
关联类

在UML中把关联定义成类，称为关联类。

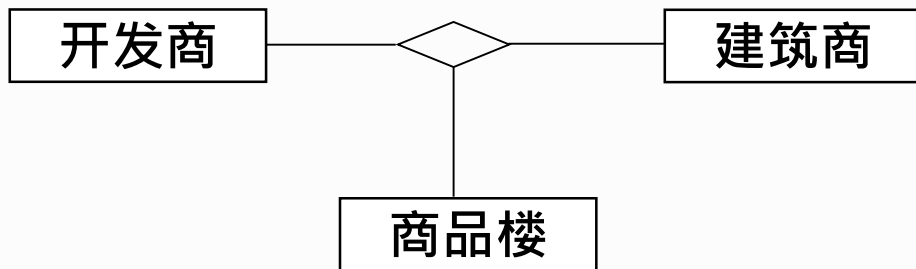
- 关联的每个链都是这个关联类的实例
- 关联类也有属性、操作并与其它类关联。



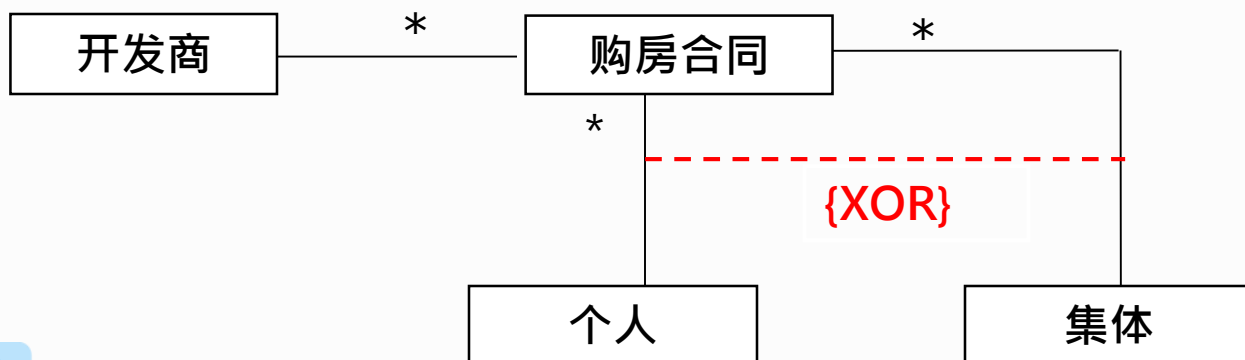
关联类



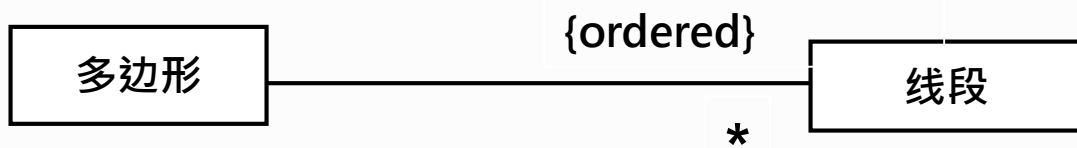
多重关联



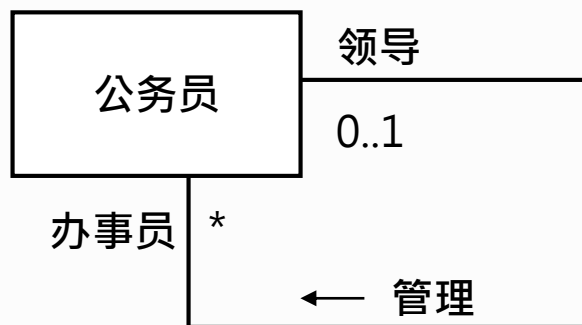
关联的约束



受限关联



递归关联：允许自己与自己关联。



聚集 (Aggregation)

聚集是一种特殊的二元关联，它指出类间的“整体-部分”关系。

聚集是关联的特例，它可以有重数、角色、限制符号等。

聚集分为共享聚集和组合聚集两种。



共享聚集（聚集）

共享聚集的“部分”对象可以是任意“整体”对象的一部分，表示事物的整体 - 部分关系较弱。

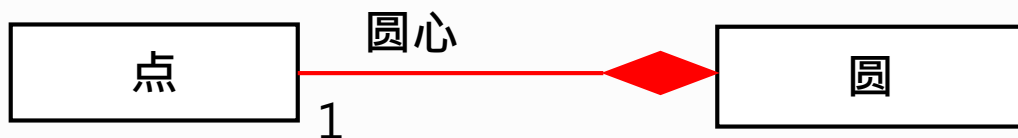
聚集的符号是空心菱形的箭线，菱形一端表示整体。



组合聚集（组成）

组合聚集中“整体”拥有它的“部分”，它具有强的物主身份，表示事物的整体 - 部分关系较强的情况。

组成的符号是实心菱形的箭线，菱形一端表示整体。



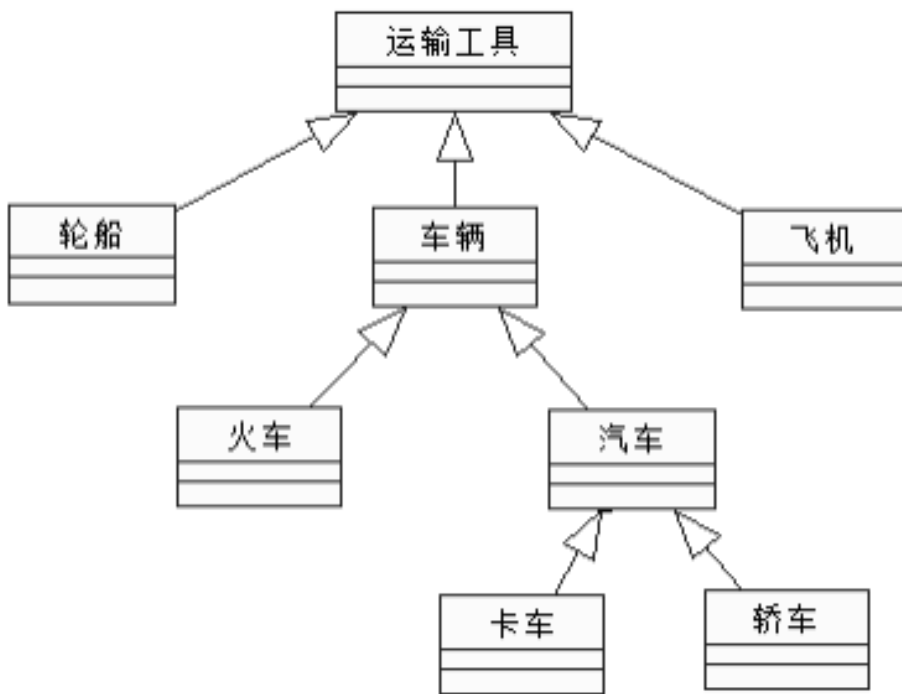
三种关联的比较

特征	正常关联	共享聚集	组合聚集
UML标记	实线	加空心菱形	加黑色菱形
拥有关系	无	弱	强
多重性	任意	任意	必为1
传递性	无	有	有
传递方向	无	整体到部分	整体到部分



继承是面向对象的重要思想

- 继承指出类间的“一般-特殊”
- 将一些类的特殊情况或扩展部分分离出去，把这些公共属性抽象成为一个一般类
- 对一般类，可以扩展一些属性和操作，成为一个特殊类。
- 一个类可以是另一个更一般的类的特殊类，同时它又是另一些更特殊类的一般类，这便形成了类的层次结构。

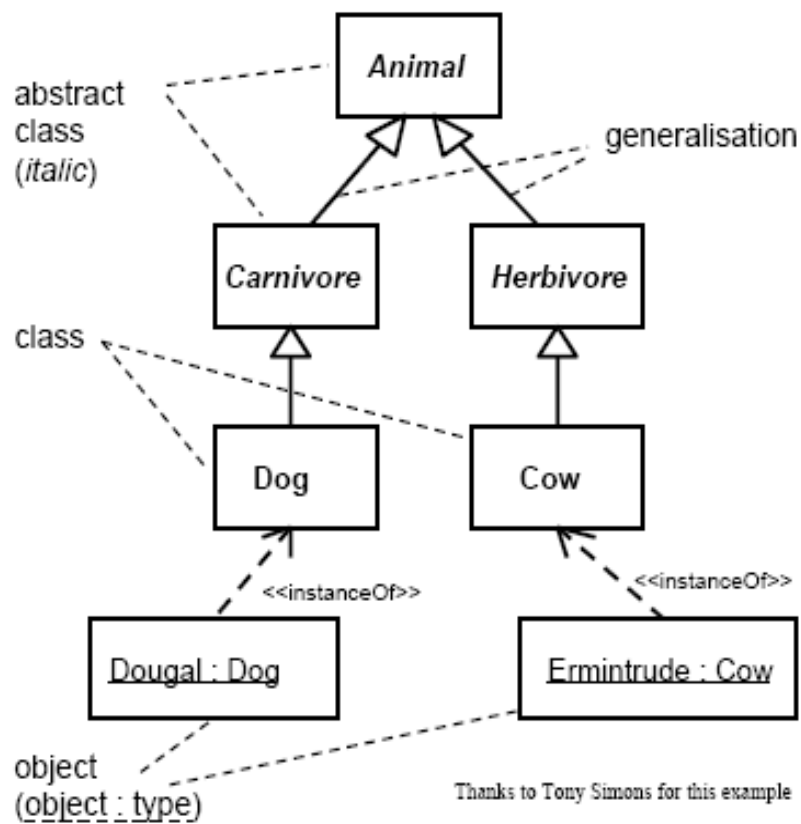


继承符合 is-a 的关系



类之间的继承

- 一般类是特殊类的父类，特殊类是一般类的子类
- 子类可以继承父类的属性、操作和关联
- 子类不可访问父类中具有私有可见性的属性和操作
- 父类中具有受保护的属性和操作可被父类及它的子类访问，但不能被其它类访问



类之间的依赖

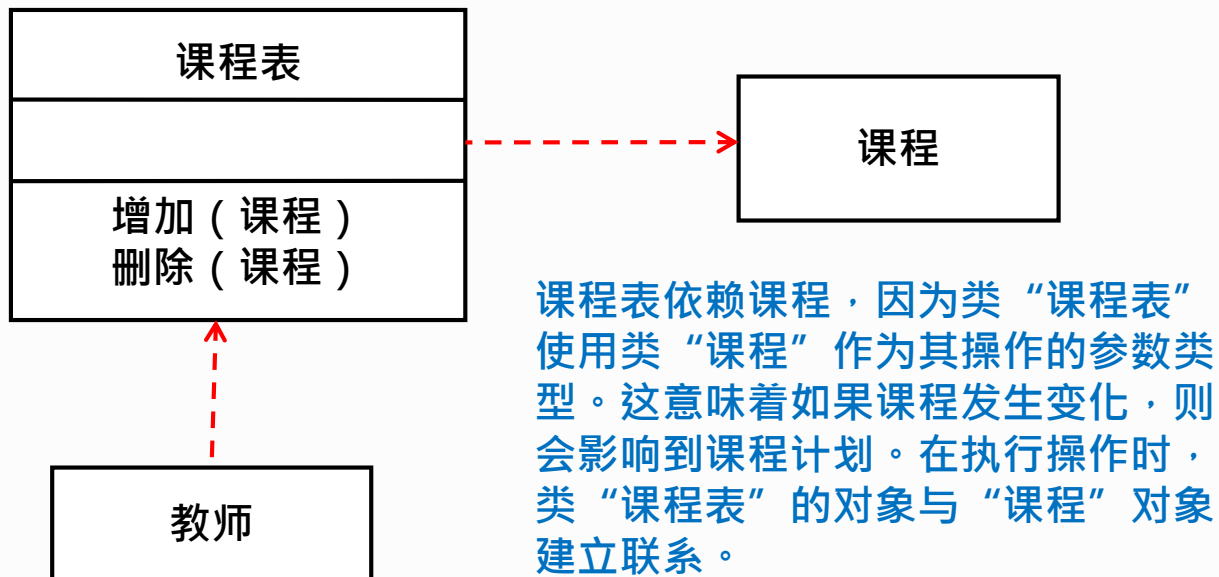
依赖是两个模型元素之间的语义连接：一个是独立的模型元素；一个是依赖的模型元素。

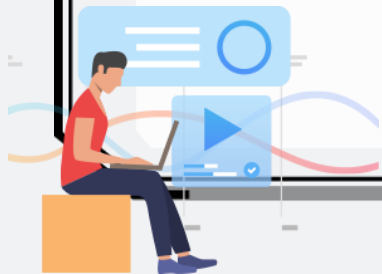
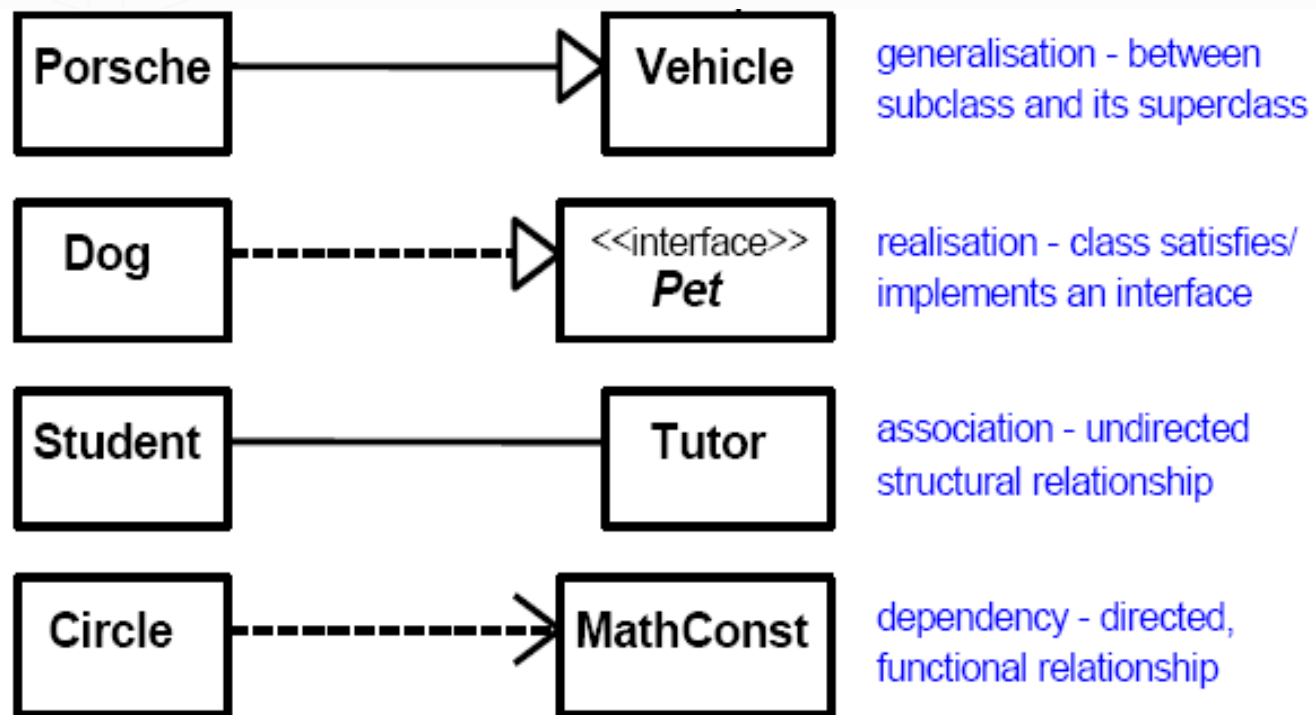
- 一个类把另一个类的对象作为参数；
- 一个类访问另一个类的全局对象；
- 一个类调用另一个类的类操作。

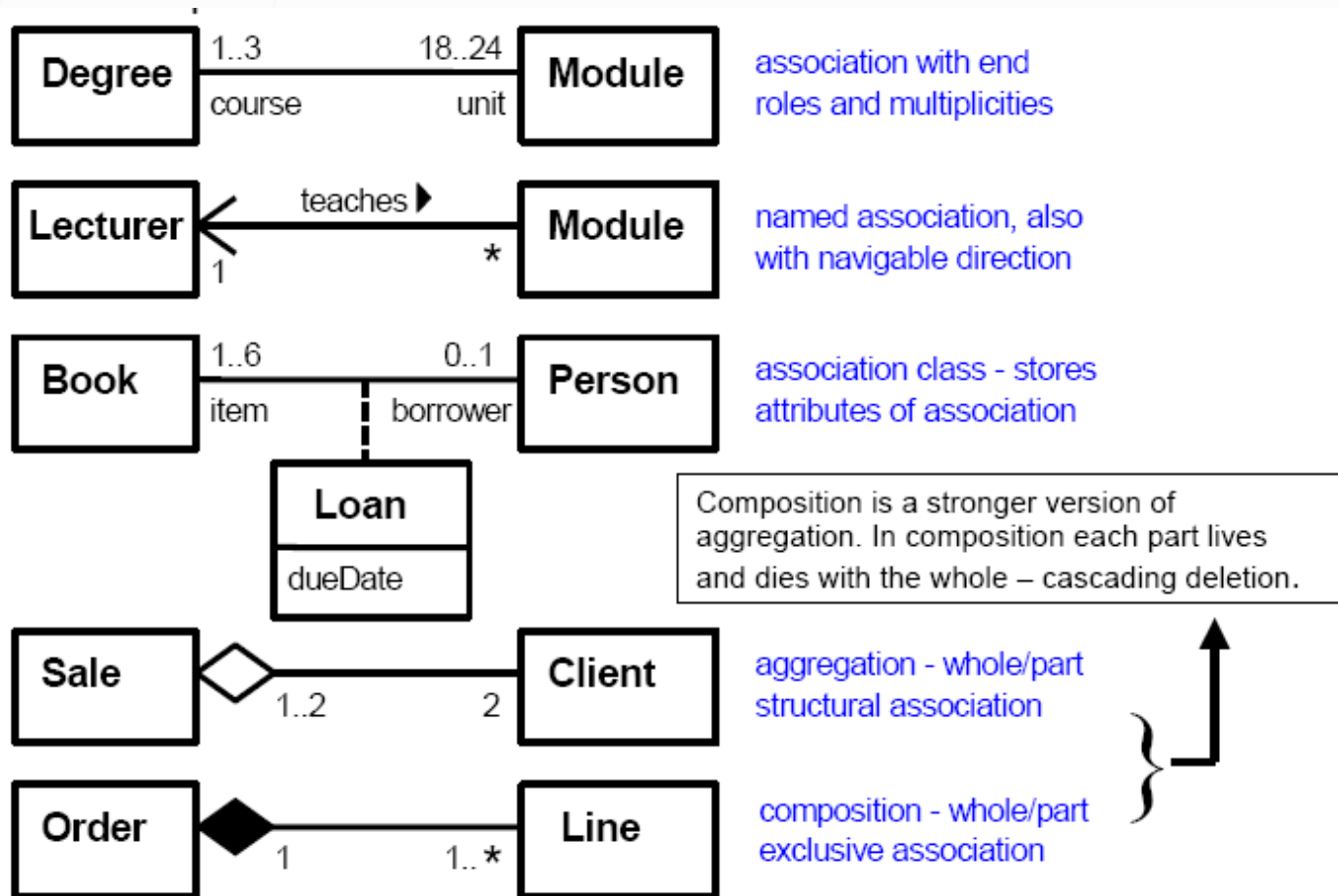


类之间的依赖

图形上，把依赖画成一条有向的虚线，指向被依赖的事物。









软件系统分析与设计



苏州大学 杨 洋