

表达关系的术语

- 关联
- 泛化
- 实现
- 依赖

6.2.3 表达关系的术语

在**UML**中，提供了以下4种关系,作为**UML**模型中的基本关系构造块，表达类目之间的关系，以构造一个结构良好的**UML**模型.

- ①关联(association)
- ②泛化 (generalization)
- ③实现 (realization)
- ④依赖(dependency)



表达关系的术语

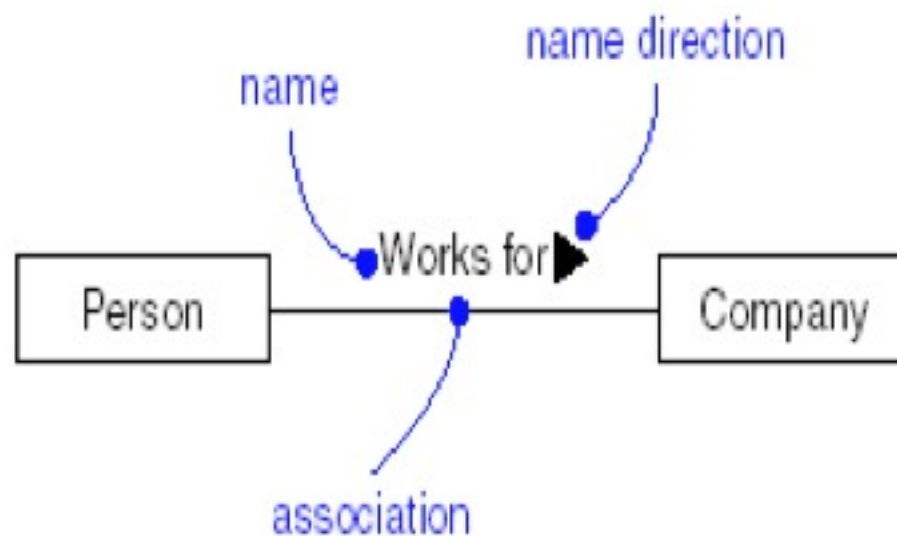
- 关联
- 泛化
- 实现
- 依赖



①关联(association)

定义：关联是类目之间的结构关系，描述了一组具有相同结构、相同语义的链（**links**）。

链是对象之间的连接（**connection**）。例如：



注：如一个关联只连接两个类目，称为二元关联；
如一个关联连接n个类目，称为n元关联。



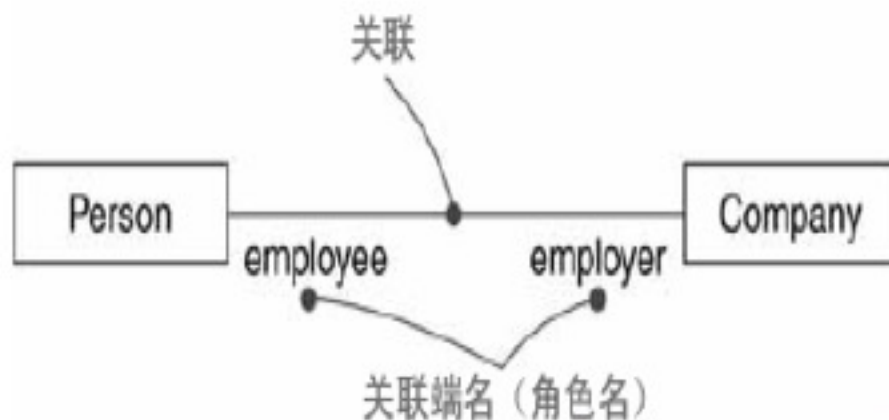
北京大学

表达关系的术语

- 关联
- 泛化
- 实现
- 依赖

关联的语义表达（6点）：

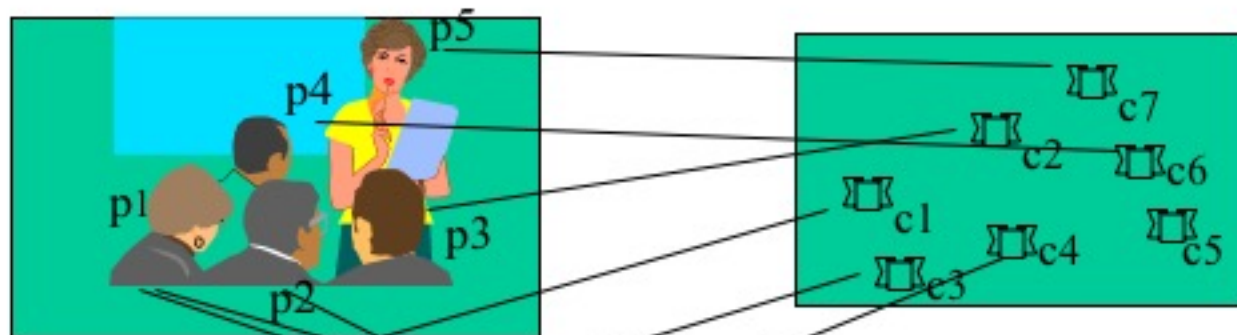
- ❶ 关联名(**name**): 关联的标识, 用于描述该关联的“涵义”。为了避免该关联涵义上的歧义性, 可给出其关联方向。
- ❷ 角色名 (**role**): 一个类参与一个关联的角色标识。在类的一个关联中, 可以显式地命名该角色, 如下所示:



表达关系的术语

- 关联
- 泛化
- 实现
- 依赖

③多重性 (multiplicity) :类中对象参与一个关联的数目,称为该关联角色的多重性。例如:



拥有关系: $\{ \langle p1, c3 \rangle, \langle p1, c4 \rangle, \langle p2, c1 \rangle, \langle p3, c2 \rangle, \langle p4, c6 \rangle, \langle p5, c7 \rangle \}$

模型化为

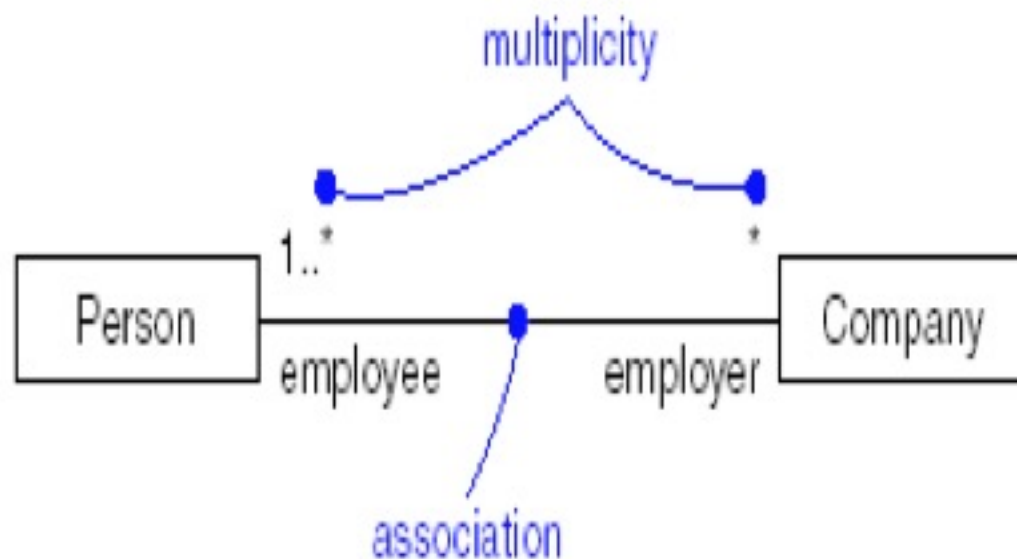


表达关系的术语

- 关联
- 泛化
- 实现
- 依赖

多重性的表达：

关联的一端的多重性，说明：对于关联另一端的类的每个对象，本端的类可能有多少个对象出现。



上图多重性解释：每个公司对象可以雇佣一个或多个人员对象（多重性为1..*）；每个人员对象受雇于0个或多个公司对象（多重性为*，它等价于0..*）

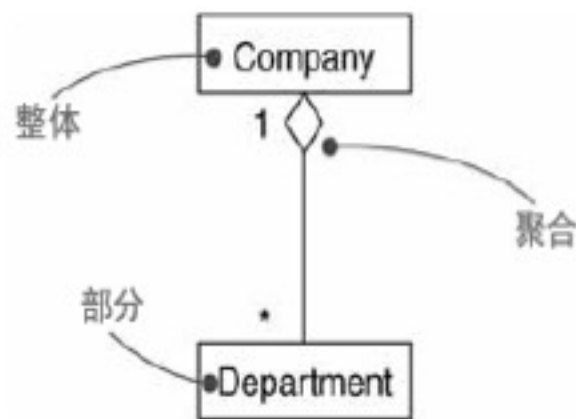


北京大学

表达关系的术语

- 关联
- 泛化
- 实现
- 依赖

④聚合 (aggregation) :一种特殊形式的关联, 表达一种“整体/部分”关系。即一个类表示了一个大的事物, 它是由一些小的事物 (部分) 组成的。



注意：不论是整体类还是部分类，它们在概念上是处于同一个层次的。

-在建模实践中,这是区分是否把一类事物标识为一个部分类还是把它标识为一个类的属性的基本准则.



表达关系的术语

- 关联
- 泛化
- 实现
- 依赖



组合 (composition)

定义：如果整体类的实例和部分类的实例具有相同的生命周期，这样的聚合称为组合。

4 点说明：

- 组合是聚合的一种形式。部分和整体之间具有很强的“属于”关系，即具有一致的生存期；
- 组合的末端，其多重性显然不能超过1；
- 在一个组合中，由一个链所连接的对象而构成的任何元组，必须都属于同一个整体类的对象；
- 在一个组合中，其部分可以包含一些类和关联；根据需要，也可以把它们规约为关联类。

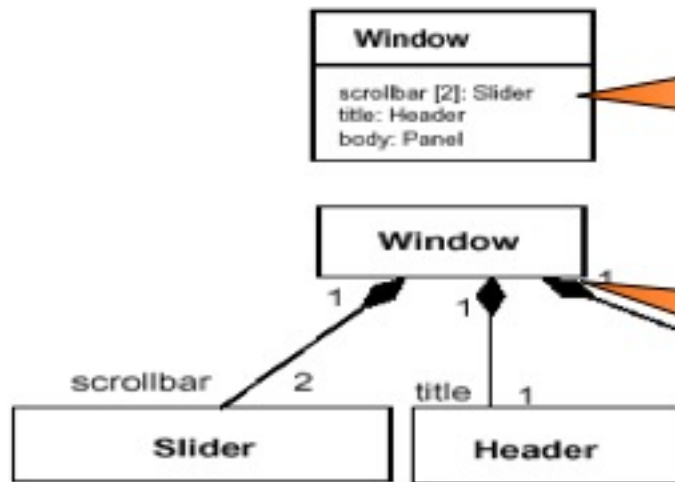


表达关系的术语

- 关联
- 泛化
- 实现
- 依赖

表示:

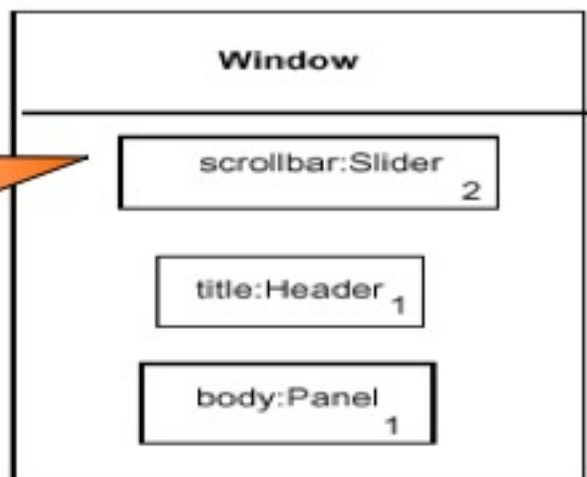
表示组合的不同方法



将部分类的名字放到整体类的属性栏中

实心菱形的线段表示组合
实心菱形在整体类一边

将部分类放到整体类的一个栏目中



该例给出了三种表示组合的方法。

其中，类**Window**由类**Silder**（角色为**Scrollbar**）、**Header**（角色为**title**）和**Panel**（角色为**body**）组成。



北京大学

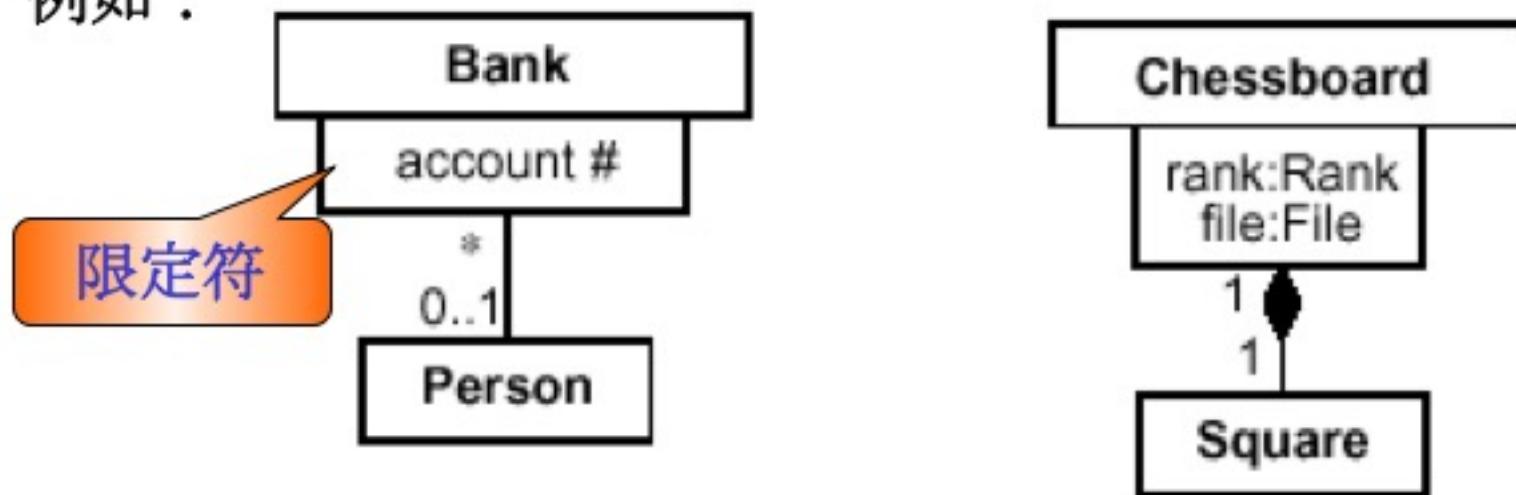
表达关系的术语

- 关联
- 泛化
- 实现
- 依赖

⑤ 限定符：

一个限定符是一个关联的属性或属性表，这些属性的值将对该关联相关的对象集做了一个划分。

例如：



左图的限定符有一个属性**account#**，表明：在一个银行中，一个帐户对应一个用户，或没有对应人员。

右图的限定符有两个属性，它们与**Chessboard**一起确定了**Square**，且**Square**是其组成部分。



表达关系的术语

- 关联
- 泛化
- 实现
- 依赖

⑥ 关联类

一种模型元素，它有关联和类的特性。一个关联类，可以被看作是一个关联，但还有类的特性；或被看作是一个类，但有关联的特性。例如：

