

Chapter 7. 数据库设计.

MIS. 管理信息系统.
本章不是设计 DBMS, 是使用.

{ 静态数据设计. 相结合.
动态行为设计.

需求分析 → 概念数据库设计 → 逻辑 → 物理

7.3 概念数据库设计:

方法: ① 自顶向下: 先确定全局概念模型, 分解引入派生属性.

② 自底向上.

③ 逐步扩张: 首先定义最主要的

可信概念结构, 然后向外扩充

逐步成其他的概念结构和总库

概念结构

④ 混合策略

数据抽象与局部E-R图设计

E-R图: 实体及联系

实体型, 联系, 属性, 码等.

角色: 实体型内部的联系时, 用一组对象的类型
角色来做区分. 实体在联系中的作用角色. 例

属性类型:

{ ① 简单属性: 不可再分

② 复合属性: 可划分为更小的属性

① 单值属性: 某个实存在该属性上的取值
唯一.

② 多值属性: 例: 学生 选修课程

基属性与派生属性:

派生属性: 可以从其他相关属性或实体

派生出来的属性值 Derived Attribute

E-R图:

多值属性用双椭圆 ○○

派生属性用虚线椭圆 (---)

扩展ER特性:

{ 分类 (is member of).

聚集 (is part of).

概括/特殊化 (is a / is subset of)

1. 分类: 定义某类概念作为现实世界中

一组对象的类型.

例 学生

张三 李四 孙六

2. 聚集: 定义某一类型的组成成分

学生

学号 姓名 性别

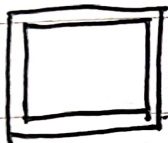
概括: is a / is subset of

定义类型之间的一种子集联系: 继承性
学生与本科生, 研究生

概括: 用标记为 ISA 的三角形来表示



弱实体型:



弱实体型的联系:



弱实体型的符号:



③事物关系: 学借书

视图集成:

目的: 消除冗余, 冲突, 实施集成

消除冗余属性:

消除冗余联系:

消除属性冲突 { 域类型冲突, 取值冲突 }

消除结构冲突:

消除命名冲突 { 同名冲突, 异名冲突 }

补充: 最小依赖集: 可以 11111 或 11111 覆盖

~~删除冲突~~

避免弱实体型, 多值属性和派生属性.

实体型与属性: 实体作为一个属性还是

作为一个实体型, 视具体情况而定.

区分原则: (一般):

① 实体一般具有多个描述信息,

② 多值的对象关系可考虑作为实体:

1对多, 多对多

7.4

逻辑数据库设计:

将 E-R 图转换为等价的关系模型结构

例: 每实体转成一个关系 (对应一个表)

复合属性: 拆开, 使属性不可再分

多值属性: 创建一个新的关系. 增加实体

联系: 一对一: { 联系双方都参与, 对新的联系

联系一方都参与, 可将另一方的

码作为全部参

与一方的属性

一对多: 将一方作为多方的外码

实体型与联系:

① 存在性联系: 所有学生

② 功能性联系: 教师教学生

多对多：联系作为一个新的关系，码为参与联系的双方的码

3. 根据：

高层实体集和低层实体型，分别转化为表，低层实体型所对应的关系包括高层实体型的码。

4. 聚集：

实体集 A、B 以及它们的联系 R 被看成实体集 C，与实体集 D 构成联系 S，则 S 的码由 R 和 D 的码构成。

过程：每个实体型转换成一个独立的关系。

联系：多对多会转换成一个新的关系

一对多：将一方作为码，另一方作为外码

联系转换得到的关系属性中包含联系双方的码

物理数据库的设计，和联系属性索引：

① 经常查询，聚集函数，连接的列上建索引：

聚簇索引：属性值上的重要率高时创建。

聚簇：经常连接，或作相等比较的属性列。