



# 应用数据库设计

# 教学目标

- **能力目标**

- ◉能针对数据库设计项目，做好调研准备和有效采集调研数据；
- ◉能绘制业务流图、数据流图,分析数据并绘制简单局部ER图。

- **知识目标**

- ◉熟悉需求分析的步骤和方法；
- ◉掌握规范业务流图、数据流图、ER图的绘制。

- **学习重点**

- ◉熟悉需求分析方法步骤、调研准备和采集调研数据方法；
- ◉掌握规范业务流图、数据流图、ER图的绘制方法。

- **学习难点**

- ◉需求分析和全局ER图的绘制。

# 任务

- 任务1 需求调研
- 任务2 需求分析
- 任务3 概念模型设计
- 任务4 逻辑结构设计

# 数据库设计流程

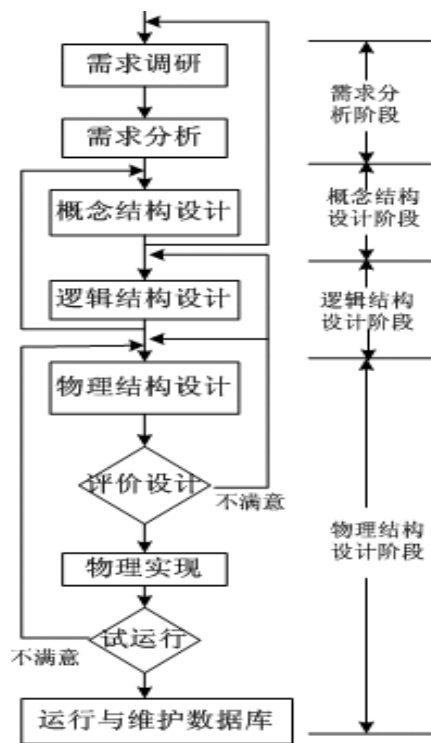


图 - 数据库设计流程

# 任务四 数据模型设计

- 任务说明

- 概念模型是独立于任何一种DBMS设计的，不能被任何一个具体的DBMS所支持。为适应具体的DBMS，需将概念模型转化为某个具体的数据库管理系统所支持的数据模型，即进行逻辑结构设计。本节将超市销售管理系统的E-R模型转换为当前流行的关系数据模型。

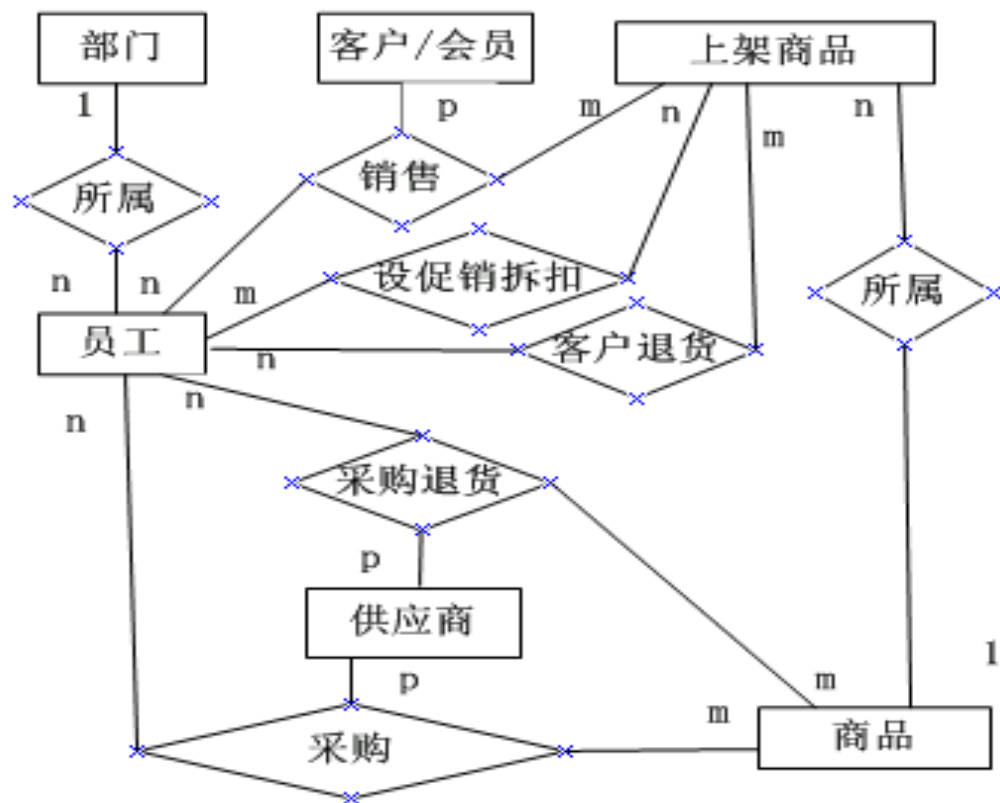
# 教学目标

- 掌握E-R图到关系模式的转换规则
- 掌握关系数据库规范化设计

# 关系模式的转换规则

- (1) 一个实体型转换为一个关系模式，实体的属性就是关系的属性，实体的码就是关系的关键字。
- (2) 若实体间的联系是1:1联系,可在其中任一个实体的关系模式中加入另一个实体码和联系属性。
- (3) 若实体间的联系是1:n联系，则在n端实体类型转换成的关系模式中，加入1端实体的主码和联系的属性。
- (3) 若实体间的联系是m:n联系，则将联系也转换成关系模式，其属性为两端实体类型的主码加上联系的属性，该关系的主码则为两端实体主码的组合。
- (4) 3个以上实体的m:n联系：则将联系也转换成关系模式，主码为各实体的码组成。
- (5) 具有相同关键字的关系模式可以合并。

# 例：关系模式的转换举例





# 关系模式的转换举例

- (1) 部门关系属性为其自身的所有属性：
  - 部门 ( 部门编号, 部门名称、业务职责、电话 )
- (2) 员工关系除了其自身属性外, 根据1:n转换规则, 还应加入1端联系的实本主码: 部门编号。
  - 员工 ( 员工号, 部门号, 姓名, 性别, 身份证号, 出生日期, 入店日期, 职业, 联系电话, 电子邮箱, 住址, 邮编 )
- (3) 销售联系与会员、员工、上架商品三个实体有关系, 根据转换规则, 销售除自身属性外还应加入3个实体的主码。
  - 销售 ( 销售单号, 商品号, 件数, 时间, 会员号, 是否批发, 销售时间, 销售员号 )
- 其他实体或联系按转换规则, 用同样方法转换。

# 关系数据库规范化设计

- 关系优化检查

- 为了提高数据的存取效率，对设计出来的关系数据模式需要进一步进行优化调整，通常可以采用关系规范化理论对数据关系进行检查优化。

- 关系规范化的目的

- 避免数据冗余。
- 避免数据的不一致性
- 避免删除、插入的不规则。

# 关系数据库规范化设计

- 例：在超市销售管理中存在一个销售关系它包含的属性有销售单号、销售商品名、厂商、数量、售价、销售日期、销售员等，在这个关系中商品基本信息已经包在里面，所以不再单独设商品表，以销售单号与为主码。

销售单号	商品编号	商品名称	厂商	售价	数量	销售日期	销售员
S0000102	G0011	快食面	康师傅	5	5	2009-08-12	李映
S0000103	G0002	矿泉水	怡宝	3.5	3	2009-08-12	周强
S0000108	G0003	矿泉水	农夫山泉	4	5	2009-08-16	张小军
S0000109	G0011	快食面	康师傅	3.5	15	2009-09-12	周强

## 3.4 关系数据库的规范化

- 问题1：哪些内容是重复存储了？
  - （存在数据冗余）
- 问题2：商品编号为G0002误录为G0003，在数据表中出现什么问题？
  - （不小心输入造成数据的不一致性）
- 问题3：更新数据时，若将第4条记录商品名修改了，将会怎样？
  - （造成G0011商品有多个名称，造成数据不一致、更新异常）

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/477146044032006166>