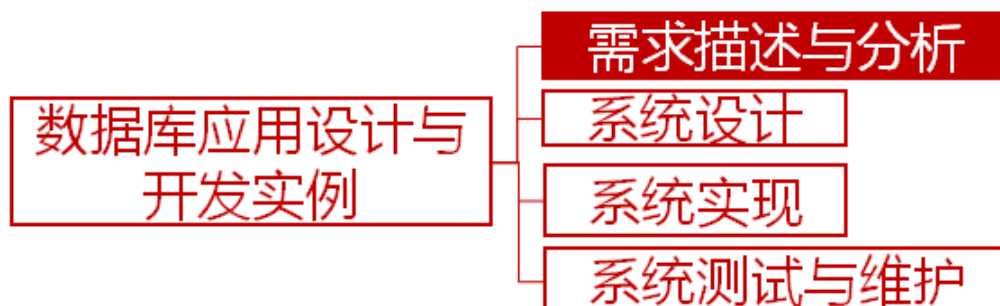


# 数据库系统原理第 16 节官方笔记

## 一、思维导图



## 二、本章知识点及考频总结

1.本节知识点：

1、需求描述与分析（领会）

2、系统设计（综合应用）

3、系统实现（综合应用）

4、系统测试与维护（识记）

2.实例：高校在线选课系统数据库设计

3.需求分析

1) 功能性需求

2) 非功能性需求

质量要求：

1) 可靠性

2) 正确性

3) 兼容性

4) 健壮性

4.系统设计

功能模块设计

## 数据库设计

- 1) 确定实体
- 2) 用 E-R 图描述局部信息结构
  - (1) 实体存在哪些相互联系
  - (2) E-R 图的局部构建
- 3) 用 E-R 图描述全局信息结构
- 4) 逻辑结构与规范化设计 (将全局 E-R 图转换为关系模式)

### E-R 图的表示方法

1: 1 联系

1: n 联系

m: n 联系

### 画 e-r 图的步骤:

- (1) 确定局部范围: 局部范围主要依据需求分析报告中标明的用户视图范围来确定。
- (2) 选择实体: 数据分类表是选择实体的直接依据。实体选择的最大困难是如何区别实体与属性。
- (3) 选择实体的关键字属性: 实体的存在依赖于其关键字的存在。
- (4) 确定实体间联系: 数据间的联系必须在概念设计时确定。
- (5) 确定实体的属性: 属性分为标识属性和说明属性

### E-R 图向关系模型的转换步骤:

- 1) 实体名——>表名, 在对应的表名后把图中相连接的属性名依次抄下来;
- 2) 确定实体与实体之间的联系是一对多还是多对多
  - (1) 如果是一对多, 在多的表关系后, 写上一的表中的主属性
  - (2) 如果是多对多, 则需要新建一个中间表, 表名为联系名,
    - I 将两个有联系的表的主属性抄下来, 作为中间表的属性
    - II 若联系有属性也依次抄下来, 并且联系表的键为 M 端实体键与 N 端实体键组合
    - III 若联系无属性, 则定义一个属性作为该关系的键 (一般定义联系名+ID)

## 三、练习题

1.在选课期间, 除非遇到特殊情况, 否则要保证系统正常使用, 这体现了选课系统

质量要求中的 ( A ) 选择题

- A:可靠性  
B:正确性  
C:兼容性  
D:健壮性

2.以下属于基于教材中网络的在线选课系统对于客户端软、硬件环境要求的是（ B ）

选择题

A:使用 Windows 作为操作系统

B:能在支持 IE 的浏览器上运行

C:Apache 作为 Web 服务器

D:MySQL 作为数据库管理系统

3. 基于教材第七章的在线选课系统案例，在选课系统中，管理员后台是专门为（B）使用的。

A:学生

B:教务管理员

C:教师

D:课程

4.基于教材第七章案例，在选课系统中，教师使用模块主要完成（C）和查询本人开设课程的操作。

A:登录

B:查看所有的课程

C:教师登分

D:查询课程信息

5. 基于教材第七章案例，（B）是使用个性课程选课系统的主体。

A:课程

B:学生

C:教师

D:教务管理员

6.基于教材第七章案例，在选课系统中，学生使用模块的功能性需求不包括（A）

A:登录

B:查询课程

C:浏览所选课程

D:查询成绩

7.在数据库设计时，确定实体的过程中，下列描述错误的是（C）

- A:实体的描述信息可根据实际需求进行增加
- B:实体的描述信息可根据实际需求进行删减
- C:在构建 E-R 模型时一定需要把所有的属性都标识在 E-R 模型上
- D:如果实体的属性较多，可以另外用文字说明

8.在合并各局部 E-R 图时,需要解决同一联系在不同局部 E-R 图中类型不同的问题,该问题属于（C）

- A:属性冲突
- B:命名冲突
- C:结构冲突
- D:关联冲突