

数据库原理与设计

Copyright © 2000-2018

版权所有 请勿复制、传播

赵 小 林

北 京 理 工 大 学
计 算 机 学 院

实验指南

课内实验

实验地点

- 实验地点
 - 实训楼2楼西侧机房
 - 集中4学时
 - 上课教室
 - 实验时间
 - 10.26, 11.2, 11.9, 11.16



本科生实验环境说明

- 服务器

- Windows 中文服务器

- SQL SERVER 中文标准版（服务器）

- 可自带笔记本电脑

实 验 内 容

- 实验一（2学时）
- 实验二（2学时）
- 实验三（2学时）
- 实验四（2学时）
- 实验报告说明

实验一（2学时）

- 实验名

- 建立数据库

- 任务

- 熟悉数据库环境、建立表、插入数据、删除数据

实验一

- 任务（续）

- 建立“学籍与成绩管理系统”表格；

- 建立表之间的参照关系
 - 建立适当的索引
 - 说明建立索引的原因

实验一

- 任务（续）

- 使用“INSERT”语句向主表插入至少5行数据，向子表插入至少30行数据；
- 在子表中输入含有不存在外键值的数据；
 - 观察数据库系统的反应
- 使用SELECT * FROM ……观察数据；
- 使用所有学习的查询语句对表格的进行查询（自拟题目）；
- 更新部分学生的学籍情况、成绩；
- 删除部分同学的学籍信息；

实验一

- 参考查询

- 1. 学数据库的学生
- 2. 没有授课的教师
- 3. 学生张三所选课程的总学分
- 4. 教授学生张三必修课程的老师情况
- 5. 学生张三选修了哪些系的课程
- 6. 计算机系学生所学的所有课程

实验一

- “学籍与成绩管理系统”
 - “学籍与成绩管理系统”，包含以下信息：课程名称、课程代号、课程类型（必修、选修、任选）、学分、任课教师姓名、教师编号、教师职称、教师所属系名称、教师所属系代号、教师所授课程学生姓名、学生学号、学生所属系名称、学生所属系代号、学生所选课程、学生成绩。

实验一

- 设计结果（共六张表）

- 学生表（xs）

字段名	字段含义	字段类型	字段长度	NULL	备注
xm	姓名	字符	8		
xh	学号	字符	10		PK
xdh	所属系代号	字符	2	√	FK
bj	班级	字符	8	√	
chrq	出生日期	日期		√	
xb	性别	字符	2	√	

实验一

- 设计结果（续）

- 课程表（kc）

字段名	字段含义	字段类型	字段长度	NULL	备注
kcbh	课程编号	字符	3		PK
kc	课程名称	字符	20		
lx	课程类型	字符	10	√	
xf	学分	数值	5.1	√	

- 长度5.1表示总长5位（含小数点），小数占1位。

实验一

- 设计结果（续）

- 教师表（js）

字段名	字段含义	字段类型	字段长度	NULL	备注
xm	姓名	字符	8		
jsbh	教师编号	字符	10		PK
zc	职称	字符	6	√	
xdh	所属系代号	字符	2	√	FK

实验一

- 设计结果（续）

- 系表（xb）

字段名	字段含义	字段类型	字段长度	NULL	备注
x dh	系代号	字符	2		PK
x mc	系名称	字符	30		

实验一

- 设计结果（续）

- 授课表（sk）

字段名	字段含义	字段类型	字段长度	NULL	备注
kcbh	课程编号	字符	3		PK,FK1
bh	教师编号	字符	10		PK,FK2

实验一

- 设计结果（续）

- 学生选课表（xk）

字段名	字段含义	字段类型	字段长度	NULL	备注
xh	学号	字符	10		PK,FK
kcbh	课程编号	字符	3		PK,FK1
jsbh	教师编号	字符	10		PK,FK1
cj	成绩	数值	5.1	√	

实验二（2学时）

- 实验名

- 数据更新、删除与权限管理

- 任务

- 体会主键、外键约束

- 对“学籍管理系统”表格进行数据查询查询；

- 确定要更新和删除的数据

实验三

- 任务（续）

- 练习更新、删除主表数据（针对主键属性且子表中可能有参照外键数据）；
- 练习更新、删除主表数据（针对非主键属性）；
- 练习先删除子表数据，再删除主表数据；
- 使用子查询方式更新、删除数据
 - 以上均自拟题目

实验二

- 任务（续）

- 权限管理

- 以不同身份用户登录数据库建立表
 - 表名一样
 - 以不同身份用户查询自己与其他用户建立的表
 - 定义授权方案并进行验证

实验三（2学时）

- 实验名

- 视图、函数

- 任务

- 建立“学籍与成绩管理系统”表格；

- 不建立表之间的参照关系
 - 输入数据，以便在表上进行各种操作；

实验三

- 任务（续）

- 计算学生的总学分、总成绩；
- 建立适当的视图，使得可以直接单表查询就可以知道学生的总学分、总成绩；
- 建立适当的视图，将所有的表连接起来，观察数据，体会建立多个表的好处；
- 建立单表的视图，练习通过视图来更新、删除数据；
- 建立多表的视图，练习通过视图来更新、删除数据；

实验三

- 任务（续）

- 删除视图。

- 使用系统函数将出生日期变换为年龄输出

- 练习用户自定义函数

- 本节为选做实验

- 请参考相应参考书

实验四（2学时）

- 实验名

- 存储过程、触发器

- 任务

- 建立“学籍与成绩管理系统”表格；

- 不建立表之间的参照关系

- 输入数据，以便在表上进行各种操作；

实验四

- 任务（续）

- 在“学籍与成绩管理系统”表格中输入不符合系统要求的数据（如学生学籍表中学号重复），建立适当的存储过程，分别查找和删除这些不合法的数据；
- 建立适当的存储过程，计算学生的总学分、总成绩，并保存在另外一张表中；
- 查询总成绩表，并进行排序；

实验四

- 任务（续）

- 在相关的表上建立触发器，实现主外键的功能；
- 讨论触发器与主外键的异同；
- 在表上建立触发器实现对数据录入、修改的限制
 - 如出生日期不能大于今天、性别只能为“男、女”等
 - 题目自拟

实验四

- 任务（续）
 - 讨论视图、存储过程、触发器、用户自定义函数的使用范围及优缺点



实验报告说明

- 实验的基本要求

- 实验必须自己亲自完成

- 自行准备相关的数据及语句题目

- 必须完成全部实验内容

- 如果因个人能力不能完成实验，请在实验报告中说明
 - 如果因非个人原因不能按期完成实验，请提交相关证明文件，得到老师允许后及时自行补做实验
 - 其它原因不能按期完成实验及实验报告的，视同放弃实验，不能取得相应分数

实验报告说明

- 实验报告需要包含的内容

- 每个实验的内容

- 实验的目的
 - 实验的过程
 - 实验数据或语句题目
 - 需要特殊说明的语句
 - 实验的结论
 - 包含无法解决的问题

- 实验体会

实验报告说明

- 实验的评分
 - 满分为20分（采用倒扣分制）
 - 实验三~实验四可自行决定难度
 - 得分会有相应变化
 - 抄袭或雷同的试验（报告）平均分享一份分数
 - 优秀的实验可以加分
 - 请自行申请并提请老师检查
 - 必须提交有关电子文档

实验报告说明

- 实验期限

- 实验报告需要在11月23日12:00分前提交。
- 优秀实验必须在该期限前递交书面申请，作为加分的依据；
- 超过该期限，请同学们自觉不要再提交实验报告，按放弃实验对待。

