

数据库实验报告

学 院（系）： 计算机科学与技术学院

学 号：

学 生 姓 名：

班 级：

专 业：

完 成 日 期：

**实验一任务要求：**

建立校级创新项目数据库的四个基本表并用INSERT 语句输入数据:

注意：

show databases;//展示有那些数据库

create database universityinnovationproject;

use universityinnovationproject;

create table S

(

Sno char(5) unique,

Sname char(7),

Ssex char(1),

Sage int check (Sage between 0 and 120),

Sdept char(5)

);

create table T

(

Tno char(3) unique,

Tname char(4),

Tsex char(1),

Tdept char(5)

);

create table P

(

Pno char(1) unique,

Pname char(10),

Tno char(3)

);

create table SP

(

Sno char(5) ,

Pno char(1),

Grade int check (Grade between 0 and 100)

);

**S表数据如下：**

insert into S(Sno,Sname,Ssex,Sage,Sdept) value ('23121', '李莉', '男', 20, 'CS');

'23122', '刘星', '女', 19, 'CS'

'23123', '李强', '女', 19, 'CS'

'23124', '刘苏', '女', 19, 'CS'

'23125', '苏玉', '男', 20, 'CS'

'23126', '玉龙', '女', 19, 'CS'

'23127', '龙武', '男', 20, 'CS'

'23128', '武明 ', '女', 19, 'CS'

'23201',‘李爽’,‘男’,20,‘MA’

'23202', '王浩然', '男', 18, 'MA'

'23203',‘马杰’,‘男’,20,‘MA’

'23204, '李未然', '女', 18, 'MA'

'23205',‘刘彤彤’,‘女’,20,‘MA’

'23206', '丁一', '女', 18, 'MA'

'23321', '张立', '男', 19, 'IS'

'23322', '杨月', '女', 19, 'IS'

**T表数据如下：**

'101', '包拯', 'CS'

'102', '展昭', 'CS'

'103', '张龙', 'MA'

‘104’,‘王朝’, ‘IS’

**P表数据如下：**

'1', '数据库设计项目', '101'

'2', '无人机飞行设计项目', '103'

'3', '校园网络规划项目, '102'

'4', '操作系统设计项目', '101'

'5', '视觉处理项目', '102'

'6', '大模型构建项目', ‘104’

**SP表（可自行补充数据）：**

'23122', '3', 80

'23122', '2', 90

'23121', '3', 88

'23122', '5', 68

'23123', '1', 92

'23124', '2', 85

'23125', '5', 94

'23126', '3', 88

'23201', '1', 92

'23202', '1', 92

'23202', '6', 77

'23203', '2', 79

'23204', '4', 72

'23122', '6', 90

'23205', '3', 99

'23206', '5', 58

'23321', '1', 55

'23321', '6', 81

'23322', '6', 89

'23322', '2', 75

'23128', '4', 81

'23127', '4', 89

'20128', '1', 88

'23122', '1', 75

'23122', '4', 80

1. 一个教师能负责多个项目
2. 一个项目只能有一名指导老师，能有多名学生参与
3. 一个学生能选择多个项目；

```

建表要求：

1. 注意实体完整性约束以及参照完整性约束;
2. 自定义完整性：性别约束，成绩约束（Grade在0~100之间）;
3. 成绩、年龄为int,其余均为char。

S(Sno,Sname,Ssex,Sage,Sdept) 学生(学号,姓名,性别,年龄,系)

T(Tno,Tname, Tsex,Tdept) 教师(教师编号,教师姓名,教师所在系)

P(Pno,Pname,Tno) 项目(项目编号,项目名称,指导教师编号)

SP(Sno,Pno,Grade) 参与情况(学号,项目编号,成绩)

**S表数据如下：**

'23121', '李莉', '男', 20, 'CS'

'23122', '刘星', '女', 19, 'CS'

'23123', '李强', '女', 19, 'CS'

'23124', '刘苏', '女', 19, 'CS'

'23125', '苏玉', '男', 20, 'CS'

'23126', '玉龙', '女', 19, 'CS'

'23127', '龙武', '男', 20, 'CS'

'23128', '武明 ', '女', 19, 'CS'

'23201',‘李爽’,‘男’,20,‘MA’

'23202', '王浩然', '男', 18, 'MA'

'23203',‘马杰’,‘男’,20,‘MA’

'23204, '李未然', '女', 18, 'MA'

'23205',‘刘彤彤’,‘女’,20,‘MA’

'23206', '丁一', '女', 18, 'MA'

'23321', '张立', '男', 19, 'IS'

'23322', '杨月', '女', 19, 'IS'

**T表数据如下：**

'101', '包拯', 'CS'

'102', '展昭', 'CS'

'103', '张龙', 'MA'

‘104’,‘王朝’, ‘IS’

**P表数据如下：**

'1', '数据库设计项目', '101'

'2', '无人机飞行设计项目', '103'

'3', '校园网络规划项目, '102'

'4', '操作系统设计项目', '101'

'5', '视觉处理项目', '102'

'6', '大模型构建项目', ‘104’

**SP表（可自行补充数据）：**

'23122', '3', 80

'23122', '2', 90

'23121', '3', 88

'23122', '5', 68

'23123', '1', 92

'23124', '2', 85

'23125', '5', 94

'23126', '3', 88

'23201', '1', 92

'23202', '1', 92

'23202', '6', 77

'23203', '2', 79

'23204', '4', 72

'23122', '6', 90

'23205', '3', 99

'23206', '5', 58

'23321', '1', 55

'23321', '6', 81

'23322', '6', 89

'23322', '2', 75

'23128', '4', 81

'23127', '4', 89

'20128', '1', 88

'23122', '1', 75

'23122', '4', 80

1. **建表**
2. 建立四个基本表
3. 用INSERT插入数据，SP表可自行补充数据，
4. **查询**

1. 查询参与 2 号项目的学生学号与该课程成绩。

2. 查询负责项目名为'数据库设计项目'的教师姓名。

3. 查询没有参与 3 号项目的学生姓名与专业。

4. 查询参加了所有项目的学生姓名。

5. 查询只参加一个项目的学生的学号。

6. 查询所有项目成绩均及格的学生的学号和平均成绩,其结果按平均成绩的降序排列。（平均成绩：参与项目成绩/参与项目数）

7. 查询参与1号项目，且成绩排名第2的学生姓名。（成绩相同按相同名次处理，比如88，88，85，则85为第2名）

**三、数据修改、删除与视图**

1. 把4号项目的成绩降低5%。

2. 在P表和 SP表中删除项目号为5的所有数据。（删除后做回滚处理）

3. 建立男学生的视图,属性包括学号、姓名、参与项目名字和成绩。

4. 在男学生视图中查询平均成绩大于 80 分的学生学号与姓名。

5. 建立成绩视图，计算每个学生的参与项目数目、平均成绩。

6. 使用 GRANT 语句,把对基本表 SP 的所有权限，S，P，T表的查询权限授给Root3。

**四、触发器**

1.首先解除S表和SP表的参照关系。然后在Student表上创建一个触发器，使更新一个学生的学号信息时能够级联的更新此学生在SP表中的学号信息，并进行验证。

2.在 S 表中编写 insert 的触发器，假如表的学生不能超过 18个，如果低于此数，添加可以完成；如果超过此数，则插入将不能实现。进行验证。

3.在 SP 表上编写 update 触发器，当修改 SP表中的 Grade 字段时将其修改前后的信息保存在 SC\_log 表中。实验完成后,撤消建立的基本表和视图。

**实验二任务要求：**

实现一个小型管理信息系统（题目可以自拟）

掌握 Visual C++、C#、Qt、Java、PHP 或 Python 等任意语言访问数据库的方法, 设计和实现一个小型管理信息系统。要求具有数据的增加、删除、修改和查询的基本功能，并尽可能提供较多的查询功能，用户界面要友好。

wa

如：基于MySQL，设计并实现一个简单的旅行预订系统。该系统涉及的信息有航班、大巴班车、宾馆房间和客户数据等信息。 其关系模式如下：

FLIGHTS(String flightNum, int price, int numSeats, int numAvail, String FromCity, String ArivCity)

HOTELS(String hotelNum, String location, int price, int numRooms, int numAvail)

BUS(String BusNum, String location, int price, int numBus, int numAvail)

CUSTOMERS(int custID, String custName)

RESERVATIONS(String resvNum, String custID, int resvType, String resvKey)

**应用系统应完成如下基本功能：**

航班，大巴车，宾馆房间和客户基础数据的入库，更新（表中的属性也可以根据你的需要添加）。

预定航班，大巴车，宾馆房间。（取消预定功能）

查询航班，大巴车，宾馆房间，客户和预订信息。（取消预定功能）

查询某个客户的旅行线路。

其他任意你愿意加上的功能。

**实验报告的要求：**

报告内容以文字为主，图表为辅。课程设计报告须包含以下内容。其中，纸张规格均为A4。

(1)封面（已给出）

(2)目录

(3)实验一题目要求、代码和运行结果（截屏）

(4)实验二内容介绍(下文详述)

(5)课程总结(总结课程收获)

(6) 附录（代码节选及其他内容通过附录展现）

**实验二介绍内容：**

**1.系统功能需求**

陈述系统的功能需求。

**2 .数据库设计**

阐述数据库设计的主要内容，依次是：

* ER图设计及其说明；
* 数据库逻辑结构设计（包括表、视图的逻辑结构说明，含主码、外码说明、用户定义完整性）；
* 数据库物理设计（例如索引）。

**3.详细设计与实现**

阐述各主干功能的实现过程，包括数据库事务的定义与实现、视图和触发器的定义与实现等（不允许大段引用源码，如有必要引用必须加详细注释）。

**4 .数据库测试**

截屏或者界面运行结果展示呈现。

**提交要求**

1、提交时间：6.11周日 23：59前。

2、文件要求：提交一个压缩包：包括pdf报告、实验一和实验二代码

3、命名要求：压缩包和报告命名均为 学号-班级-姓名