**南京大学《数据库概论》课程 实验指导手册**

**实验一：用SQL进行数据操作**

**截止日期：2017年11月5日**

**实验要求：**

本次实验大约需要2小时。

严禁抄袭！若发现抄袭实验代码或虚构实验报告，本次实验成绩为零分。

请认真完成所有实验内容，并于截止日期之前提交实验报告。实验报告应简洁明了，请按照实验报告模板，最长不得超过12页。如果你参考了他人的实验成果，请在实验报告中注明并致谢。

评分标准：按时提交（20%）+学术诚信（10%）+报告内容（70%）。

**实验内容：**

完成下列SQL基本操作，并将所有SQL语句和要求的实验截图放在实验报告中。

1. **使用SQL语句建立基本表(Student, Course, SC, Teacher, Dept)**

1.1 Student表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 非空 | 主键 | 说明 |
| SNO | int | 是 | 是 | 学号 |
| SNAME | Char(8) | 是 |  | 姓名 |
| SEX | Char(2) |  |  | 性别 |
| DEPTNO | int |  |  | 所在系 |

1.2 Course表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 非空 | 主键 | 说明 |
| CNO | int | 是 | 是 | 课程号 |
| CNAME | Char(20) |  |  | 课程名 |
| TNO | Int | 是 | 是 | 授课教师编号 |
| CREDIT | int |  |  | 学分 |

1.3 SC表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 非空 | 主键 | 说明 |
| SNO | int | 是 | 是 | 学号 |
| CNO | Int | 是 | 是 | 课程号 |
| GRADE | Int |  |  | 成绩 |

1.4 Teacher表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 非空 | 主键 | 说明 |
| TNO | int | 是 | 是 | 教师编号 |
| TNAME | Char(8) | 是 |  | 教师姓名 |
| DEPTNO | Int |  |  | 所在系 |

1.5 Dept表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 非空 | 主键 | 说明 |
| DEPTNO | int | 是 | 是 | 系号 |
| DNAME | Char(20) | 是 |  | 系名 |

1. **使用SQL语句修改基本表**
   1. 在Student表中加入属性AGE（SMALLINT型）。
   2. 将Student表中的属性AGE类型改为INT型。
2. **使用SQL语句插入数据**
   1. 向Student表插入下列数据：

（1001，喵喵，m，10，20）、（1002，汪汪，f，10，21）、

（1003，咩咩，m，10，21）、（1004，哞哞，f，20，21）、

（1005，呱呱，m，20，22）、（1006，嘎嘎，f，20，22）

（1007，咕咕哒，f，30，20）。

* 1. 向Course表插入下列数据：

（1，数据结构，101，4）、（2，数据库，102，4）、

（3，离散数学，103，4）、（4，C语言程序设计，101，2）、

（5，高等量子力学，105，3）。

* 1. 向SC表插入下列数据：

（1001，1，80）、（1001，2，85）、（1001，3，78）、（1002，1，72）、

（1002，2，82）、（1002，3，86）、（1003，1，92）、（1003，3，90）、

（1004，1，87）、（1004，4，90）、（1005，1，85）、（1005，4，92）、

（1006，5，99）、（1006，2，100）、（1007，1，80）、（1007，3，91）。

* 1. 向Teacher表插入下列数据：

（101，张小天，10）、（102，胡小伟，10）、

（103，黄程，10）、（104，郭冰，20）、（105，钱祺，30）。

* 1. 向Dept表插入下列数据：

（10，计算机）、（20，信管）、（30，物理）。

1. **单表查询**
   1. 查询所有女生的学生信息。
   2. 查询成绩在80到89之间的所有学生的选课记录，查询结果按成绩的升序排列。

[将查询结果截图保留在实验报告中]

* 1. 查询各个系的学生人数。

[将查询结果截图保留在实验报告中]

1. **连接查询**
   1. 查询信管系年龄在21岁以下（含21岁）的女生姓名及其年龄。
2. **嵌套查询**
   1. 查询在计算机方向总学分不足5分的学生姓名。

（计算机方向总学分 指 该学生选修的计算机系老师授课的课程的总学分）

[将查询结果截图保留在实验报告中]

* 1. 查询各门课程取得最高成绩的学生姓名及其成绩。

[将查询结果截图保留在实验报告中]

* 1. 查询选修了1007学生选课的全部课程的学生学号。

[将查询结果截图保留在实验报告中]

* 1. 查询没有选修任何 1006学生选修的课程 的学生姓名。

[将查询结果截图保留在实验报告中]

1. **修改数据**
   1. 将数据结构课的学生成绩全部加2分。

[将修改后的sc表（select \* from sc;）截图保留在实验报告中]

1. **删除数据**
   1. 删除成绩不足80分的所有女生的选课记录。
2. **视图操作**
   1. 在Student表上为计算机系的学生记录建立一个视图CS\_STUDENT。

[将CS\_STUDENT的全部内容截图保留在实验报告中]

* 1. 删除视图CS\_STUDENT。

1. **删除基本表**
   1. 删除Student表。
   2. 删除Course表。
   3. 删除SC表。
   4. 删除Teacher表。
   5. 删除Dept表。