**实验四 交互式SQL**

**一、实验目的**

1、理解交互式SQL的含义。

2、掌握交互式SQL中的数据定义、数据更新、数据查询。

**二、实验环境**

1、实验仪器设备

至少具有如下配置的计算机：计算机主频至少166MHZ；计算机内存至少64MB以上；至少1G以上的硬盘空间；VGA或更高分辨率的显示器。

2、软件环境

操作系统：Windows 7。

DBMS: SQL Server 2008或更高版本。

**三、实验内容**

1、在RDBMS—SQL Server 2008或更高版本中建立一个数据库STU，进行实验所要求的各种操作，所有的SQL操作均在建立的数据库里进行。

2、根据以下要求认真进行实验，记录所有的实验用例

（1）数据定义

基本表的创建、修改和删除；视图的创建和删除。

（2）数据查询

完成各类查询操作（单表查询、连接查询、嵌套查询、集合查询）。

（3）数据更新

完成各类更新操作（插入数据、修改数据、删除数据）。

**四、实验步骤**

**1、在SQL Server Management Studio中创建学生数据库（stu）,参数自行设置。相应的数据文件、日志文件路径设置为自己的文件夹。**

**2、在stu数据库中创建一个学生表student、一个课程表course、一个选修表sc。点击“新建查询”在右侧窗口输入如下命令,然后执行：**

（1）CREATE TABLE Student

（sno CHAR（12） PRIMARY KEY，

sname CHAR（8），

sage INT ，

ssex CHAR（2），

sdept CHAR（20） ）

（2）CREATE TABLE COURSE

（Cno CHAR（2） PRIMARY KEY，

Cname CHAR（20），

ccredit INT）

（3）CREATE TABLE SC

（ sno CHAR（12），

cno CHAR（2），

Grade INT，

PRIMARY KEY （sno,cno） ）

**3、修改表的结构。**

点击“新建查询”在右侧窗口输入如下命令,然后执行：

（1）增加新字段ADDRESS

use stu

go

ALTER TABLE Student

ADD ADDRESS varchar（40）

Go

然后执行，打开Student表结构，查看Student表是否增加？

（2）修改字段ADDRESS的长度

ALTER TABLE Student

alter COLUMN ADDRESS varchar(50)

go

然后执行，打开Student表结构，查看Student表ADDRESS长度是否修改？

（3）删除字段ADDRESS

ALTER TABLE Student

DROP COLUMN ADDRESS

Go

然后执行, 打开Student表结构，查看Student表ADDRESS字段是否删除？

（4）考虑：对于SC、COURSE表可能做哪些修改。

**4、删除表**

点击“新建查询”在右侧窗口输入如下命令,然后执行，此命令慎用，为什么？

DROP TABLE Student

**5、数据更新**

（1）学生利用INSERT命令向Student表中插入下面指定的3条记录或更多，学生也可以插入自己设计的记录，以下记录作为参考：

记录1：（“0001”，“张三”，21，“男”，“信息科学与工程学院”）

记录2：（“0002”，“李四”，23，“男”，“信息科学与工程学院”）

记录3：（“0003”，“李萍”，19，“女”，“外语学院”）

**重点记录4：插入一条自己的学号、姓名、年龄、系院：**

**Sno：自己的学号，Sname：自己的姓名，Sage：自己的年龄，Sdept：信息学院**

1. 点击“新建查询”在右侧窗口输入如下命令,然后执行

INSERT INTO Student VALUES(‘0001’，‘张三’,21,’男’，’信息学院‘）

INSERT INTO Student VALUES(‘0002’，“李四’，23，’男’，’信息学院’）

……

②注意：每次执行一个命令。

（2）学生利用INSERT命令向COURSE表中插入下面指定的3条记录或更多，学生也可以插入自己设计的记录，以下记录作为参：

记录1：（“C1”，“数据结构”，4）

记录2：（“C2”，“数据库”，3）

记录3：（“C3”，“C语言程序设计”，4）

1. 点击“新建查询”在右侧窗口输入如下命令,然后执行

INSERT INTO COURSE VALUES(‘C1’，’数据结构’，4）

……

②注意：每次执行一个命令。

（3）学生利用INSERT命令向SC表中插入下面指定的7条记录或更多，学生也可以插入自己设计的记录，以下记录作为参：

记录1：（’0001’，“C1”，90）

记录2：（’0001’，“C2”，67）

记录3：（’00011’，“C3”，87）

记录4：（’0002’，“C1”，78）

记录5：（’0002’，“C2”，56）

记录6：（’0003’，“C1”，82）

记录7：Sno：自己的学号，Cno：C2，Grade：91

1. “新建查询”在右侧窗口输入如下命令,然后执行

INSERT INTO SC VALUES（’0001’，’C1’，90）

……

②注意：每次执行一个命令。

（4）学生利用UPDATE命令进行如下修改，注意：每次执行一个命令，并查看其结果：

①把张三学生的系别改为“物理系”

update student set sdept =“理学院” where sname=’张三’

②把C1课程的学分减1分

UPDATE COURSE SET CCREDIT=CCREDIT-1 WHERE CNO=’C1’

③把李四的数据库成绩加10分

UPDATE SC

SET GRADE=GRADE+10

WHERE ……

（5）删除

Delete from student where sage<18

**6、数据查询**

点击“新建查询”在右侧窗口根据内容，输入相应命令,然后执行，注意：每次执行一个命令。

（1）用SELECT 语句进行简单查询

①查询所有学生的学号、姓名和年龄

②查询自己（自己的名字）的学号和出生年份

③查所有选修了课程的学生学号

④查询所有以“数据”开头的课程号、课程名。

⑤查询全体学生的总人数

⑥查询“0001”学生选修课程中的最高分

⑦查询每门课程的课程号及其选修的人数。

⑧查询每个学生的学号和总成绩。

⑨查询平均成绩大于等于70的学生学号和姓名。

（2）用SELECT语句进行高级查询。

①查询选修了课程的学生学号和姓名

②查询“张三”同学选修的课程号

③查选修了“数据库”课程的学生学号和姓名（分别用连接查询和子查询实现）

④查询没有选修“数据库”课程的学生学号和姓名（用IN谓词实现、用EXISTS谓词）

⑤查询自己（自己的名字）不学的的课程名。

⑥查询选修了全部课程的学生姓名

**7、视图**

打开查询分析器，输入下面的一个命令，然后执行。注意：每次执行一个命令。

（1）创建视图

CREATE VIEW SVIEW

AS

SELECT sno，sname

FROM Student

WHERE SDEPT=’信息科学与工程学院’

（2）查询视图

SELECT \* FROM SVIEW

（3）删除视图

DROP VIEW SVIEW

**五、实验报告要求**

应包含以下内容：

1、实验名称：本实验项目的名称。

2、实验目的：描述通过实验要达到的结果。

3、实验内容：描述实验任务。

4、实验环境：描述实验的软件、硬件环境。

5、实验步骤：描述实验步骤及中间的结果或现象。在实验中做了什么事情，怎么做的，发生的现象和中间结果。

6、实验结果讨论与总结：描述最终得到的结果，并进行分析说明总结，说明实验过程中遇到的问题及解决办法；新发现或个人的收获；未解决/需进一步研讨的问题或建议新实验方法等。

。