

SQL课堂练习

学生（学号，姓名，年龄，性别，班级）

课程（课程号，课程名，先修课程号，学分）注意：此表的主键是(课程号)

选课（学号，课程号，教师号，成绩，选课时间）

教师（教师号，教师名称）

关系代数：

1. 查找选修了物理课的学生姓名
2. 查找教的学生成绩都大于 60 分的教师（给出教师号即可）
3. 查找没有选修张三老师教的所有课的学生

SQL:

1. 在 sqlserver 中创建一个表，字段为：学生 ID（主键） 字符型 长度 20，学生姓名（非空）字符型 长度 20，课程数量 数字型。查询每个学生选修的课程数量，将结果插入表中。（两条 SQL 语句，一条为 create 语句，一条为 insert 语句）
2. 找出所有姓诸的学生姓名（排除姓‘诸葛’的学生）
3. 检索至少得过一次课程最高分的学生学号姓名（不考虑重修的情况）
4. 查询如下内容（学生 ID，课程 ID，时间），列出每个学生第一次选某课程的时间（即非重修的选课时间）
5. 将学生的重修课程成绩都改成 60 分
6. 查找每个学生当前可选修的课程列表（即该学生没有选该课程，且该学生已经修完了该课程的先修课）

关系代数

- (1) $\Pi_{\text{姓名}}((\Pi_{\text{学号}}((\Pi_{\text{课程号}}(\sigma_{\text{课程名}='物理'}(\text{课程}))) \bowtie \text{选课})) \bowtie \text{学生})$
- (2) $\Pi_{\text{教师号}}(\text{教师}) - (\Pi_{\text{教师号}}(\sigma_{\text{成绩} < 60}(\text{选课})))$
- (3) $\Pi_{\text{学号}}(\text{学生}) - (\Pi_{\text{学号}}(\sigma_{((\Pi_{\text{教师号}}(\sigma_{\text{教师名称}='张三'}) = \text{选课.教师号})(\text{选课}))})$

SQL

(1)

```
CREATE TABLE 学生信息(  
    学号 CHAR(20) NOT NULL PRIMARY KEY,  
    姓名 VARCHAR(20) NOT NULL,
```

```
    选课数量 INT
)

INSERT INTO 学生信息(学号,姓名,选课数量)
SELECT 学生.学号,姓名,COUNT(DISTINCT 课程号) AS 选课数量 FROM 学生, 选课
WHERE 学生.学号=选课.学号
GROUP BY 课程.学号,课程.课程号
```

(2)

```
SELECT 姓名 FROM 学生
WHERE 姓名 LIKE '诸%' AND 姓名 NOT LIKE '诸葛%'
```

(3)

```
SELECT 学生.学号,姓名 FROM 学生
WHERE 学号 IN (SELECT 学号 FROM 选课 AS A
WHERE A.学号=学生.学号 AND A.成绩 >= (SELECT MAX(成绩) FROM 选课 AS B
WHERE A.课程号=B.课程号
GROUP BY 课程号))
```

(4)

```
SELECT 学号,课程号,选课时间 FROM 选课 AS A
WHERE 选课时间 = (SELECT MIN(选课时间) FROM 选课 AS B
WHERE B.学号 = A.学号 AND B.课程号 = A.课程号
GROUP BY 学号,课程号)
```

(5)

```
UPDATE 选课
SET 成绩=60
WHERE 选课时间 != (SELECT MIN(选课时间) FROM 选课 AS B
WHERE B.学号 = A.学号 AND B.课程号 = A.课程号
GROUP BY 学号,课程号)
```

(6)

```
SELECT 课程号 FROM 选课 AS A
WHERE EXISTS (SELECT * FROM 课程, (SELECT 课程号 FROM 选课 AS C
WHERE A.学号 = C.学号) AS TMP
WHERE 课程.课程号 = A.课程号 AND 课程.先修课程号 IN TMP AND 课程.课程号 NOT IN TMP)
```

