

---

# 数据库实验一

---

董凯杰

无 34

2013010572

2015 年 10 月 29 日

## 一、 实验目的

练习并掌握结构化查询语言 SQL 的语法和程序的编写，以及用 Query Analyzer 进行查询的方法。

## 二、 实验内容

- a. 用 Query Analyzer 进行建表/删表、建立索引/删除索引、建立视图/删除视图操作；
- b. 用 Query Analyzer 进行指定的查询。

## 三、 实验步骤

1. 在数据库中建表及其索引。

代码如下：

```
CREATE TABLE DEPT  
(DEPTNO INT PRIMARY KEY,  
  DNAME VARCHAR(18),  
  HEAD CHAR(10)  
);
```

```
CREATE TABLE STU  
(STNO CHAR(10) PRIMARY KEY,  
  NAME VARCHAR(20),  
  AGE INT,  
  MONIT CHAR(10),  
  MACR INT,  
  MICR INT,  
  EDATE DATETIME,  
  DEPTNO INT  
);
```

```
CREATE TABLE TEACHER  
(TNO CHAR(10) PRIMARY KEY,  
  NAME VARCHAR(20),
```

```

AGE INT,
WDATE DATETIME,
DEPTNO INT
);

```

```

CREATE INDEX IDEPTNO ON DEPT(DEPTNO);
CREATE INDEX ISTNO ON STU(STNO);
CREATE INDEX ITNO ON TEACHER(TNO);

```

2. 用 DROP 删除索引和基本表。

代码如下：

```
DROP INDEX DEPT.IDEPTNO, STU.ISTNO, TEACHER.ITNO;
```

```
DROP TABLE DEPT, STU, TEACHER;
```

3. 用 INSERT 语句向 3 个表中各插入若干数据，数据自己设计，要保证下面的每个查询有结果。

DEPT 表

DEPTNO	DNAME	HEAD
20	FA XUE	1000000020
21	JI SUAN JI	1000000021
22	JI XIE	1000000022
23	DIAN ZI	1000000023
24	YING YU	1000000024

STU 表

STNO	NAME	AGE	MONIT	MACR	MICR	EDATE	DEPTNO
2000000001	ZHANG YI	20	2000000001	30	20	2013-09-01 00:00:00.000	20
2000000002	ZHANG YI2	20	2000000002	20	4	2012-09-01 00:00:00.000	23
2000000003	ZHANG YI3	20	2000000002	23	6	2011-09-01 00:00:00.000	23
2000000004	ZHANG YI4	20	2000000002	25	2	2014-09-01 00:00:00.000	23
2000000005	ZHANG YI5	20	2000000005	26	NULL	2015-09-01 00:00:00.000	21
2000000006	ZHANG YI6	20	2000000006	27	1	2011-09-01 00:00:00.000	21
2000000007	ZHANG YI7	20	2000000007	19	NULL	2013-09-01 00:00:00.000	22
2000000008	WANG DONG	20	2000000008	21	7	2013-09-01 00:00:00.000	21
2000000009	WANG DONG2	20	2000000008	18	NULL	2014-09-01 00:00:00.000	23
2000000010	WANG DONG3	20	2000000008	19	NULL	2012-09-01 00:00:00.000	20
2000000011	WANG DONG4	20	2000000011	24	4	2011-09-01 00:00:00.000	20
2000000012	WANG DONG5	20	2000000012	29	NULL	2014-09-01 00:00:00.000	23
2000000013	WANG DONG6	20	2000000013	27	5	2013-09-01 00:00:00.000	20
2000000014	WANG DONG7	20	2000000014	26	9	2012-09-01 00:00:00.000	21

## TEACHER 表

TNO	NAME	AGE	WDATE	DEPTNO
1000000020	ZHANG SAN	40	1990-09-01 00:00:00.000	20
1000000021	ZHANG SAN2	40	1991-09-01 00:00:00.000	21
1000000022	ZHANG SAN3	40	1992-09-01 00:00:00.000	22
1000000023	ZHANG SAN4	40	1993-09-01 00:00:00.000	23
1000000024	ZHANG SAN5	40	1995-09-01 00:00:00.000	24
1000000025	ZHANG SAN6	40	1998-09-01 00:00:00.000	20
1000000026	ZHANG SAN7	40	1988-09-01 00:00:00.000	21
1000000027	ZHANG SAN8	40	1993-09-01 00:00:00.000	22
1000000028	ZHANG SAN9	40	1987-09-01 00:00:00.000	23
1000000029	ZHANG SA10	40	1978-09-01 00:00:00.000	24

## 4. 练习使用 SELECT 语句进行数据查询，完成以下查询。

(1) 查询 DEPT 中有那些数据。

代码：

```
SELECT *  
FROM DEPT;
```

查询结果：

DEPTNO	DNAME	HEAD
20	FA XUE	1000000020
21	JI SUAN JI	1000000021
22	JI XIE	1000000022
23	DIAN ZI	1000000023
24	YING YU	1000000024

(2) 查询每个学生的姓名、年龄和主修学分，并按照主修学分由高到低排序。

代码：

```
SELECT NAME, AGE, MACR  
FROM STU  
ORDER BY MACR DESC;
```

查询结果：

NAME	AGE	MACR
ZHANG YI	20	30
WANG DONG5	20	29
WANG DONG6	20	27
ZHANG YI6	20	27
WANG DONG7	20	26
ZHANG YI5	20	26
ZHANG YI4	20	25
WANG DONG4	20	24
ZHANG YI3	20	23
WANG DONG	20	21
ZHANG YI2	20	20
ZHANG YI7	20	19
WANG DONG3	20	19
WANG DONG2	20	18

(3) 查询 23 号系的学生姓名。

代码:

```
SELECT NAME
FROM STU
WHERE DEPTNO = 23;
```

查询结果:

NAME
ZHANG YI2
ZHANG YI3
ZHANG YI4
WANG DONG2
WANG DONG5

(4) 查询入学日期在 2012.1.1 与 2014.1.1 之间的学生姓名。

代码:

```
SELECT NAME
FROM STU
WHERE EDATE BETWEEN '01-01-2012' AND '01-01-2014';
```

查询结果:

NAME
ZHANG YI
ZHANG YI2
ZHANG YI7
WANG DONG
WANG DONG3
WANG DONG6
WANG DONG7

(5) 按系给出学生人数以及所选学分 (主修 + 辅修) 的平均值。

代码:

```

SELECT DEPTNO, COUNT(STNO) STUNUM,
       AVG(MACR) + AVG(ISNULL(MICR, 0)) AVGCR
FROM STU
GROUP BY DEPTNO;

```

查询结果:

DEPTNO	STUNUM	AVGCR
20	4	32
21	4	29
22	1	19
23	5	25

- (6) 查询 DEPTNO=20 的所有主修学分大于平均主修学分的学生信息。

代码:

```

SELECT *
FROM STU
WHERE DEPTNO = 20 AND MACR > (SELECT AVG(MACR)
                               FROM STU
                               WHERE DEPTNO = 20);

```

查询结果:

STNO	NAME	AGE	MONIT	MACR	MICR	EDATE	DEPTNO
2000000001	ZHANG YI	20	2000000001	30	20	2013-09-01 00:00:00.000	20
2000000013	WANG DONG6	20	2000000013	27	5	2013-09-01 00:00:00.000	20

- (7) 查询入学时间最早且系编号为 23 的学生信息。

代码:

```

SELECT *
FROM STU
WHERE DEPTNO = 23 AND EDATE = (SELECT MIN(EDATE)
                                FROM STU);

```

查询结果:

STNO	NAME	AGE	MONIT	MACR	MICR	EDATE	DEPTNO
2000000003	ZHANG YI3	20	2000000002	23	6	2011-09-01 00:00:00.000	23

- (8) 查询学生 WANG DONG 所在的系的名称和编号。

代码:

```

SELECT DEPT.DEPTNO, DNAME
FROM STU, DEPT
WHERE NAME = 'WANG_DONG'
      AND STU.DEPTNO = DEPT.DEPTNO ;

```

查询结果:

DEPTNO	DNAME
21	JI SUAN JI

- (9) 将学生学分与其班长相比，查出其主修学分至少与其班长相同的学生。

代码:

```

SELECT stu1.*
FROM STU stu1, STU stu2
WHERE stu1.MACR >= stu2.MACR AND stu1.MONIT = stu2.STNO
      AND stu1.STNO != stu2.STNO;

```

查询结果:

STNO	NAME	AGE	MONIT	MACR	MICR	EDATE	DEPTNO
2000000003	ZHANG YI3	20	2000000002	23	6	2011-09-01 00:00:00.000	23
2000000004	ZHANG YI4	20	2000000002	25	2	2014-09-01 00:00:00.000	23

- (10) 查与教师 ZHANG SAN 同系的学生学号和姓名。

代码:

```

SELECT STNO, NAME
FROM STU
WHERE DEPTNO = (SELECT DEPTNO
                  FROM TEACHER
                  WHERE TEACHER.NAME = 'ZHANG_SAN');

```

查询结果:

STNO	NAME
2000000001	ZHANG YI
2000000010	WANG DONG3
2000000011	WANG DONG4
2000000013	WANG DONG6

- (11) 查参加工作时间比其所在系的系主任早的教师姓名和所在的系名。

代码:

```
SELECT teacher1.NAME, DEPT.DNAME
FROM TEACHER teacher1, DEPT
WHERE DEPT.DEPTNO = teacher1.DEPTNO AND
      teacher1.WDATE < (SELECT teacher2.WDATE
                        FROM TEACHER teacher2
                        WHERE DEPT.HEAD = teacher2.TNO);
```

查询结果:

NAME	DNAME
ZHANG SAN7	JI SUAN JI
ZHANG SAN9	DIAN ZI
ZHANG SA10	YING YU

5. 建立/查询/删除 VIEW 视图

- a. 建立电子系学生视图 EE\_STU。

```
CREATE VIEW EE_STU
AS
SELECT STU.*
FROM STU, DEPT
WHERE STU.DEPTNO = DEPT.DEPTNO AND DEPT.DNAME = 'DIAN_ZI'
```

- b. 建立系号、系名、系主任姓名的系视图 DEPT\_VIEW。

```
CREATE VIEW DEPT_VIEW(DEPTNO, DNAME, HEADNAME)
AS
SELECT DEPT.DEPTNO, DEPT.DNAME, TEACHER.NAME
FROM DEPT, TEACHER
WHERE DEPT.DEPTNO = TEACHER.DEPTNO
```

- c. 查视图 EE\_STU 中主修学分最高的学生信息。

```
SELECT ee1.*
FROM EE_STU ee1
WHERE ee1.MACR = (SELECT MAX(ee2.MACR)
                 FROM EE_STU ee2);
```



查询结果：

STNO	NAME	AGE	MONIT	MACR	MICR	EDATE	DEPTNO
20000000012	WANG DONG5	20	20000000012	29	NULL	2014-09-01 00:00:00.000	23

d. 列出系视图 DEPT\_VIEW 的全部信息。

```
SELECT *  
FROM DEPT_VIEW
```

查询结果：

DEPTNO	DNAME	HEADNAME
20	FA XUE	ZHANG SAN
21	JI SUAN JI	ZHANG SAN2
22	JI XIE	ZHANG SAN3
23	DIAN ZI	ZHANG SAN4
24	YING YU	ZHANG SAN5
20	FA XUE	ZHANG SAN6
21	JI SUAN JI	ZHANG SAN7
22	JI XIE	ZHANG SAN8
23	DIAN ZI	ZHANG SAN9
24	YING YU	ZHANG SA10

e. 删除视图 EE\_STU 和 DEPT\_VIEW。

```
DROP VIEW EE_STU, DEPT_VIEW;
```