

数据库实验七

张天祯 18340215 计科8班

实验任务

在school数据库中：

- (1)通过查询选修课程C++的学生的人数，其中成绩合格的学生人数，不合格的学生人数，讨论NULL值的特殊含义。
- (2)查询选修课程C++的学生的编号和成绩，使用 ORDER BY按成绩进行排序时,取NULL的项是否出现在结果中？如果有，在什么位置？
- (3)在上面的查询的过程中，如果加上保留字 DISTINCT会有什么效果呢？
- (4)按年级对所有的学生进行分组，能得到多少个组？与现实的情况有什么不同？
- (5)结合分组,使用集合函数求每个课程选修的学生的平均分,总的选课记录数,最高成绩,最低成绩,讨论考察取空值的项对集合函数的作用的影响。
- (6)采用嵌套查询的方式,利用比较运算符和谓词ALL的结合来查询表 STUDENTS中最晚入学的学生年级。当存在 GRADE取空值的项时,考虑可能出现的情况,并解释。

解决方案

(1)

```
select count(sid)
from CHOICES
where cid=(
    select cid
    from COURSES
    where cname='C++')

select count(sid)
from CHOICES
where score >= 60 and
cid=(
    select cid
    from COURSES
    where cname='C++')

select count(sid)
from CHOICES
where score < 60 and
cid=(
    select cid
    from COURSES
    where cname='C++')

select count(sid)
from CHOICES
where score is Null and
cid=(
    select cid
```

```
from COURSES
where cname='C++')
```

	(无列名)
1	6031

✓ 查询已成功执行。 | (local) (10.0 RTM) | KON\zty (53) | School | 00:00:00 | 1 行

	(无列名)
1	4817

✓ 查询已成功执行。 | (local) (10.0 RTM) | KON\zty (53) | School | 00:00:00 | 1 行

	(无列名)
1	724

✓ 查询已成功执行。 | (local) (10.0 RTM) | KON\zty (53) | School | 00:00:00 | 1 行

	(无列名)
1	490

✓ 查询已成功执行。	(local) (10.0 RTM)	KON\zty (53)	School	00:00:00	1 行
------------	--------------------	--------------	--------	----------	-----

6013=4817+724+490.可见NULL不会参与比较。

(2)

```
select sid,score
from CHOICES
where cid=(
    select cid
    from COURSES
    where cname='C++')
order by score asc
```

	sid	score
1	845947855	NULL
2	890918686	NULL
3	898137922	NULL
4	867715893	NULL
5	872519782	NULL
6	886109186	NULL
7	884877167	NULL
8	893869264	NULL
9	834918408	NULL
10	873557912	NULL
11	802605966	NULL
12	878863812	NULL


✓ 查询已成功执行。	(local) (10.0 RTM)	KON\zty (53)	School	00:00:00	6031 行
------------	--------------------	--------------	--------	----------	--------

出现在了结果中，在最小成绩的位置。

(3)

```
select distinct score
from CHOICES
where cid=(
    select cid
    from COURSES
    where cname='C++')
order by score asc
```

	score
1	NULL
2	50
3	51
4	52
5	53
6	54
7	55
8	60
9	61
10	62
11	63
12	64


 查询已成功执行。 | (local) (10.0 RTM) | KON\zty (53) | School | 00:00:00 | 47 行

注意需要去掉sid，否则distinct在两个属性上不起作用。重复的Null被除去，只剩一项了。

(4)

```
select grade
from STUDENTS
group by grade
```

	grade
1	1998
2	2004
3	2001
4	1996
5	2002
6	1999
7	1993
8	2000
9	1994
10	1997
11	1991
12	NULL

 查询已成功执行。 | (local) (10.0 RTM) | KON\zty (53) | School | 00:00:00 | 15 行

共15组，但Null也被分为了一组。

(5)

```
select AVG(score),COUNT(*),COUNT(score),MAX(score),MIN(score)
from CHOICES,COURSES
group by cname
```

结果

消息

	(无列名)	(无列名)	(无列名)	(无列名)	(无列名)
1	75	299550	275637	99	50
2	75	299550	275637	99	50
3	75	299550	275637	99	50
4	75	299550	275637	99	50
5	75	299550	275637	99	50
6	75	299550	275637	99	50
7	75	299550	275637	99	50
8	75	299550	275637	99	50
9	75	299550	275637	99	50
10	75	299550	275637	99	50
11	75	299550	275637	99	50
12	75	299550	275637	99	50

查询已成功执行。

(local) (10.0 RTM)

KON\zty (53)

School

00:00:00

50 行

min(score)为50，可见score为Null不会参与集合函数运算，在count(*)和count(score)的比较下，可以发现它的存在。

(6)


--- 将下方语句注释前后运行有两种结果

```

select grade
from STUDENTS
where grade<=all(select grade
                  from STUDENTS
                  ---where grade is not Null
                  )

```

结果		消息	
	grade		

 查询已成功执行。 | (local) (10.0 RTM) | KON\zty (53) | School | 00:00:00 | 0 行

