



实验 高级数据查询

主要内容

联接查询

- 笛卡儿积
- 自然联接
- 条件联接
- 属性联接

嵌套查询

- where子句嵌套
- select子句嵌套
- from子句嵌套
- with子句嵌套

主要内容

联接查询

- 笛卡儿积
- 自然联接
- 条件联接
- 属性联接

嵌套查询

- where子句嵌套
- select子句嵌套
- from子句嵌套
- with子句嵌套

联接查询： 查询性别为女性的考生的试卷号

- 考生表：
examinee(eeid,eeaname,eesex,eeage,eedepa)
- 考生答卷表：
eeexam(eeid,eid,achieve)

联接查询：查询性别为女性的考生的试卷号笛卡儿积

① 返回两个表生成的笛卡儿积：

```
select * from examinee,eeexam;
```

	eeid [PK] character (20)	eename character (20)	eesex character (20)	eeage smallint	eedepa character (20)		eeid [PK] character (20)	eid [PK] character (20)	achieve smallint	
1	218811011013	刘诗诗	女	20	历史学院	✖	1	218811011013	0205000002	92
2	218811011219	王琳懿	女	18	文学院		2	218811011013	0210000001	85
3	218811011117	刘慧杰	男	19	教育学部		3	218811011117	0210000001	90
							4	218811011117	0201020001	80

	eeid character (20)	eename character (20)	eesex character (20)	eeage smallint	eedepa character (20)	eeid character (20)	eid character (20)	achieve smallint
1	218811011013	刘诗诗	女	20	历史学院	218811011013 ...	0205000002	92
2	218811011219	王琳懿	女	18	文学院	218811011013 ...	0205000002	92
3	218811011117	刘慧杰	男	19	教育学部	218811011013 ...	0205000002	92
4	218811011013	刘诗诗	女	20	历史学院	218811011013 ...	0210000001	85
5	218811011219	王琳懿	女	18	文学院	218811011013 ...	0210000001	85
6	218811011117	刘慧杰	男	19	教育学部	218811011013 ...	0210000001	85
7	218811011013	刘诗诗	女	20	历史学院	218811011117 ...	0210000001	90
8	218811011219	王琳懿	女	18	文学院	218811011117 ...	0210000001	90
9	218811011117	刘慧杰	男	19	教育学部	218811011117 ...	0210000001	90
10	218811011013	刘诗诗	女	20	历史学院	218811011117 ...	0201020001	80
11	218811011219	王琳懿	女	18	文学院	218811011117 ...	0201020001	80
12	218811011117	刘慧杰	男	19	教育学部	218811011117 ...	0201020001	80

联接查询：查询性别为女性的考生的试卷号

笛卡儿积

② 按eeid相等进行筛选：

```
select * from examinee,eeexam
```

```
where examinee.eeid=eeexam.eeid;
```

	eeid character (20)	eename character (20)	eesex character (20)	eeage smallint	eedepa character (20)	eeid character (20)	eid character (20)	achieve smallint
1	218811011013	刘诗诗	女	20	历史学院	218811011013 ...	0205000002	92
2	218811011013	刘诗诗	女	20	历史学院	218811011013 ...	0210000001	85
3	218811011117	刘慧杰	男	19	教育学部	218811011117 ...	0210000001	90
4	218811011117	刘慧杰	男	19	教育学部	218811011117 ...	0201020001	80

联接查询： 查询性别为女性的考生的试卷号

笛卡儿积

③ 查询性别为女性的考生的试卷号：

```
select eid from examinee,eeexam  
where examinee.eeid=eeexam.eeid  
and eesex='女';
```

	eid character (20)
1	0205000002
2	0210000001

联接查询：查询性别为女性的考生的试卷号

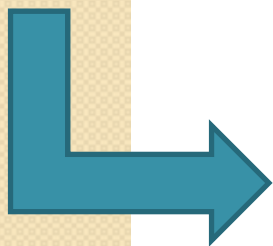
自然联接

① 笛卡儿积+筛选：

```
select * from examinee natural join eeexam;
```

	eeid [PK] character (20)	eename character (20)	eesex character (20)	eeage smallint	eedepa character (20)
1	218811011013	刘诗诗	女	20	历史学院
2	218811011219	王琳懿	女	18	文学院
3	218811011117	刘慧杰	男	19	教育学部

	eeid [PK] character (20)	eid [PK] character (20)	achieve smallint
1	218811011013	0205000002	92
2	218811011013	0210000001	85
3	218811011117	0210000001	90
4	218811011117	0201020001	80



	eeid character (20)	eename character (20)	eesex character (20)	eeage smallint	eedepa character (20)	eid character (20)	achieve smallint
1	218811011013	刘诗诗	女	20	历史学院	0205000002	92
2	218811011013	刘诗诗	女	20	历史学院	0210000001	85
3	218811011117	刘慧杰	男	19	教育学部	0210000001	90
4	218811011117	刘慧杰	男	19	教育学部	0201020001	80

联接查询： 查询性别为女性的考生的试卷号

自然联接

② 查询性别为女性的考生的试卷号：

```
select eid from examinee natural join eeexam  
where eesex='女';
```

	eid character (20)
1	0205000002
2	0210000001

联接查询：查询性别为女性的考生的试卷号

条件联接

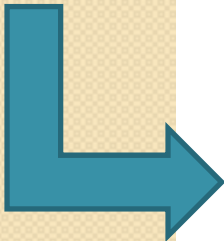
① 笛卡儿积+筛选：

```
select * from examinee join eeexam
on examinee.eeid=eeexam.eeid;
```

	eeid [PK] character (20)	eename character (20)	eesex character (20)	eeage smallint	eedepa character (20)
1	218811011013	刘诗诗	女	20	历史学院
2	218811011219	王琳懿	女	18	文学院
3	218811011117	刘慧杰	男	19	教育学部



	eeid [PK] character (20)	eid [PK] character (20)	achieve smallint
1	218811011013	0205000002	92
2	218811011013	0210000001	85
3	218811011117	0210000001	90
4	218811011117	0201020001	80



	eeid character (20)	eename character (20)	eesex character (20)	eeage smallint	eedepa character (20)	eeid character (20)	eid character (20)	achieve smallint
1	218811011013	刘诗诗	女	20	历史学院	218811011013 ...	0205000002	92
2	218811011013	刘诗诗	女	20	历史学院	218811011013 ...	0210000001	85
3	218811011117	刘慧杰	男	19	教育学部	218811011117 ...	0210000001	90
4	218811011117	刘慧杰	男	19	教育学部	218811011117 ...	0201020001	80

联接查询： 查询性别为女性的考生的试卷号

条件联接

② 查询性别为女性的考生的试卷号：

```
select eid from examinee join eeexam  
on examinee.eeid=eeexam.eeid  
where eesex='女';
```

	eid character (20)
1	0205000002
2	0210000001

联接查询：查询性别为女性的考生的试卷号

属性联接

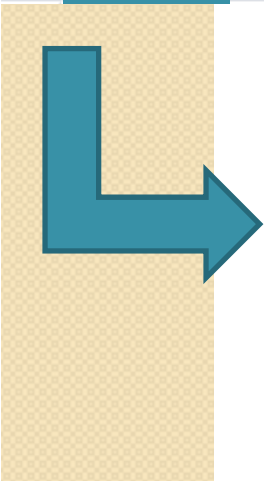
① 笛卡儿积+筛选：

```
select * from examinee join eeexam  
using(eeid);
```

	eeid [PK] character (20)	eename character (20)	eesex character (20)	eeage smallint	eedepa character (20)
1	218811011013	刘诗诗	女	20	历史学院
2	218811011219	王琳懿	女	18	文学院
3	218811011117	刘慧杰	男	19	教育学部



	eeid [PK] character (20)	eid [PK] character (20)	achieve smallint
1	218811011013	0205000002	92
2	218811011013	0210000001	85
3	218811011117	0210000001	90
4	218811011117	0201020001	80



	eeid character (20)	eename character (20)	eesex character (20)	eeage smallint	eedepa character (20)	eid character (20)	achieve smallint
1	218811011013	刘诗诗	女	20	历史学院	0205000002	92
2	218811011013	刘诗诗	女	20	历史学院	0210000001	85
3	218811011117	刘慧杰	男	19	教育学部	0210000001	90
4	218811011117	刘慧杰	男	19	教育学部	0201020001	80

联接查询： 查询性别为女性的考生的试卷号

属性联接

② 查询性别为女性的考生的试卷号：

```
select eid from examinee join eeexam  
using(eeid) where eesex='女';
```

	eid character (20)
1	0205000002
2	0210000001

联接查询： 查询性别为女性的考生的试卷名

- 考生表：
examinee(eeid,eeaname,eesex,eeage,eedepa)
- 试卷表：
exampaper (eid, **ename**, etype, eduration)
- 考生答卷表：
eeexam(eeid,eid,achieve)

联接查询： 查询性别为女性的考生的试卷名

三表联接

```
select ename from  
examinee,eeexam,exampaper  
where examinee.eeid=eeexam.eeid  
and eeexam.eid=exampaper.eid  
and eesex='女';
```

	ename character (20)
1	中国近现代史纲...
2	大学外语

练习：查询性别为女性的考生的试卷名 (笛卡儿积、自然联接、条件联接、属性联接)

	eeid [PK] character (20)	eeename character (20)	eesex character (20)	eeage smallint	eedepa character (20)
1	218811011013	刘诗诗	女	20	历史学院
2	218811011219	王琳懿	女	18	文学院
3	218811011117	刘慧杰	男	19	教育学部

	eeid [PK] character (20)	eid [PK] character (20)	achieve smallint
1	218811011013	0205000002	92
2	218811011013	0210000001	85
3	218811011117	0210000001	90
4	218811011117	0201020001	80

	eid [PK] character (20)	ename character (20)	etype smallint	eduration smallint
1	0205000002	中国近现代史纲...	4	100
2	0210000001	大学外语	2	180
3	0201020001	计算机应用基础 ...	4	120

主要内容

联接查询

- 笛卡儿积
- 自然联接
- 条件联接
- 属性联接

嵌套查询

- where子句嵌套
- with子句嵌套
- from子句嵌套
- select子句嵌套



关于嵌套查询

- 有些嵌套查询的功能也可以通过联接查询完成，但是嵌套查询使得SQL代码更容易阅读和编写
- 有些查询只能通过嵌套查询完成

嵌套查询： 查询考生表中是否存在
eeid=218811011013的考生，如果存在就查询该考生的
考试记录

where子句嵌套：

select * from eeexam where **exists** (select * from
examinee where eeid='218811011013') and
eeid='218811011013';

	eeid [PK] character (20)	eename character (20)	eesex character (20)	eeage smallint	eedepa character (20)
1	218811011013	刘诗诗	女	20	历史学院
2	218811011219	王琳懿	女	18	文学院
3	218811011117	刘慧杰	男	19	教育学部

	eeid [PK] character (20)	eid [PK] character (20)	achieve smallint
1	218811011013	0205000002	92
2	218811011013	0210000001	85
3	218811011117	0210000001	90
4	218811011117	0201020001	80



	eeid [PK] character (20)	eid [PK] character (20)	achieve smallint
1	218811011013	0205000002	92
2	218811011013	0210000001	85

嵌套查询：查询性别为女性的考生的试卷号

where子句嵌套：

select eid from eeexam

where eeid in (select eeid from examinee where
eesex='女');

	eeid [PK] character (20)	eename character (20)	eesex character (20)	eeage smallint	eedepa character (20)
1	218811011013	刘诗诗	女	20	历史学院
2	218811011219	王琳懿	女	18	文学院
3	218811011117	刘慧杰	男	19	教育学部

	eeid [PK] character (20)	eid [PK] character (20)	achieve smallint
1	218811011013	0205000002	92
2	218811011013	0210000001	85
3	218811011117	0210000001	90
4	218811011117	0201020001	80



	eid character (20)
1	0205000002
2	0210000001

嵌套查询： 查询性别为女性的考生的试卷号

where子句嵌套：

```
select eid from eeexam
```

```
where eeid=any(select eeid from examinee where  
eesex='女');
```

练习:

1. 查询考生表中年龄大于**某个**女考生的男考生号
2. 查询考生表中年龄大于**所有**女考生的男考生号

	eeid [PK] character (20)	eeename character (20)	eesex character (20)	eeage smallint	eedepa character (20)
1	218811011013	刘诗诗	女	20	历史学院
2	218811011219	王琳懿	女	18	文学院
3	218811011117	刘慧杰	男	19	教育学部

嵌套查询：查询平均成绩大于85分的考生的学号和平均成绩

from子句嵌套：

```
select * from (select eeid,avg(achieve) from  
eeexam group by eeid) as ee(new_id,avg_achi)  
where avg_achi>85
```

	eeid [PK] character (20)	eid [PK] character (20)	achieve smallint
1	218811011013	0205000002	92
2	218811011013	0210000001	85
3	218811011117	0210000001	90
4	218811011117	0201020001	80



	new_id character (20)	avg_achi numeric
1	218811011013	88.500000000000000000

练习：
查询考生表中男女考生的平均年龄中较大的那个

	eeid [PK] character (20)	eeename character (20)	eesex character (20)	eeage smallint	eedepa character (20)
1	218811011013	刘诗诗	女	20	历史学院
2	218811011219	王琳懿	女	18	文学院
3	218811011117	刘慧杰	男	19	教育学部

嵌套查询：查询平均成绩大于85分的考生的学号和平均成绩

with子句嵌套：

```
with ee(new_id,avg_achi) as (select  
eeid,avg(achieve) from eeexam group by eeid)  
select * from ee where avg_achi>85
```

	eeid [PK] character (20)	eid [PK] character (20)	achieve smallint
1	218811011013	0205000002	92
2	218811011013	0210000001	85
3	218811011117	0210000001	90
4	218811011117	0201020001	80



	new_id character (20)	avg_achi numeric
1	218811011013	88.500000000000000000

练习：
查询考生表中男女考生的平均年龄中较大的那个

	eeid [PK] character (20)	eeename character (20)	eesex character (20)	eeage smallint	eedepa character (20)
1	218811011013	刘诗诗	女	20	历史学院
2	218811011219	王琳懿	女	18	文学院
3	218811011117	刘慧杰	男	19	教育学部

嵌套查询：查询学号为218811011117的考生比年龄最大的考生小多少岁

select子句嵌套：

```
select (select max(eeage) from examinee)-(select eeage from examinee where eeid='218811011219') as age_dif;
```

	eeid [PK] character (20)	eeename character (20)	eesex character (20)	eeage smallint	eedepa character (20)
1	218811011013	刘诗诗	女	20	历史学院
2	218811011219	王琳懿	女	18	文学院
3	218811011117	刘慧杰	男	19	教育学部



	age_dif smallint
1	1

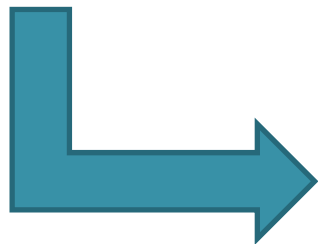
嵌套查询：查询每个考生的姓名及参加的考试门数

自然联接：

```
select eename, count(*) from examinee natural  
join eeexam group by eename;
```

	eeid [PK] character (20)	eename character (20)	eesex character (20)	eeage smallint	eedepa character (20)
1	218811011013	刘诗诗	女	20	历史学院
2	218811011219	王琳懿	女	18	文学院
3	218811011117	刘慧杰	男	19	教育学部

	eeid [PK] character (20)	eid [PK] character (20)	achieve smallint
1	218811011013	0205000002	92
2	218811011013	0210000001	85
3	218811011117	0210000001	90
4	218811011117	0201020001	80



	eename character (20)	count bigint
1	刘诗诗	2
2	刘慧杰	2

嵌套查询：查询每个考生的姓名及参加的考试门数

select子句嵌套：

select (select eename from examinee where
examinee.eeid=eeexam.eeid),count(*)

from eeexam group by (select eename from
examinee where examinee.eeid=eeexam.eeid)

	eeid [PK] character (20)	eename character (20)	eesex character (20)	eeage smallint	eedepa character (20)
1	218811011013	刘诗诗	女	20	历史学院
2	218811011219	王琳懿	女	18	文学院
3	218811011117	刘慧杰	男	19	教育学部

	eeid [PK] character (20)	eid [PK] character (20)	achieve smallint
1	218811011013	0205000002	92
2	218811011013	0210000001	85
3	218811011117	0210000001	90
4	218811011117	0201020001	80



	eename character (20)	count bigint
1	刘慧杰	2
2	刘诗诗	2

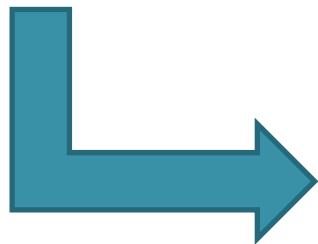
嵌套查询：查询每个考生的姓名及参加的考试门数

select子句嵌套：

```
select eename, (select count(*) from eeexam  
where eeexam.eeid=examinee.eeid) as eecount  
from examinee;
```

	eeid [PK] character (20)	eename character (20)	eesex character (20)	eeage smallint	eedepa character (20)
1	218811011013	刘诗诗	女	20	历史学院
2	218811011219	王琳懿	女	18	文学院
3	218811011117	刘慧杰	男	19	教育学部

	eeid [PK] character (20)	eid [PK] character (20)	achieve smallint
1	218811011013	0205000002	92
2	218811011013	0210000001	85
3	218811011117	0210000001	90
4	218811011117	0201020001	80



	eename character (20)	eecount bigint
1	刘诗诗	2
2	王琳懿	0
3	刘慧杰	2



练习:

1. 查询考生表中年龄最大的考生比年龄最小的考生大多少岁
2. 显示考生表中最后两个考生的信息