



实验 简单数据查询



主要内容

- 查询语句
- 单表查询
- 聚集函数和分组查询
- 日期函数的应用
- 合并查询结果
- 取别名
- 将查询结果插入表中

主要内容

- 查询语句
 - 单表查询
 - 聚集函数和分组查询
 - 日期函数的应用
 - 合并查询结果
 - 取别名
 - 将查询结果插入表中

SELECT语句的基本格式

至少1个指定
字段，多个
用“,” 隔开

SELECT

{* | <字段列表>}

[

FROM <表1>, <表2>...

[WHERE <表达式>] ← 可选项

[GROUP BY <group by definition>] ← 分组

[HAVING <expression>[{<operator> <expression>}...]]

[ORDER BY <order by definition>]

[LIMIT [<offset>,<row count>]

]

SELECT [字段1, 字段2, ..., 字段n]

FROM [表或视图]

WHERE [查询条件]

查询用到的数据表及数据

examinee表:

eeid (主键)	eeename	eesex	grade	eebirth	eedepa
1	王明	男	86	1997-06-09	信科
2	李红	女	95	NULL	数学系
3	赵文	女	73	1998-05-16	外文系
4	王小路	男	56	1999-06-09	天文系
5	张路路	女	89	1998-05-14	信科
6	张路路	男	83	1997-04-19	外文系

examinee_old表:

eeid (主键)	eeename	eesex	grade	eebirth	eedepa
1	张三	男	96	1997-06-09	英语系
2	李四	女	92	NULL	数学系

练习:

使用select查询examinee 表中的eename和eedepa字段

```
SELECT eename, eedepa from examinee
```



查询的字段



数据来源

主要内容

- 查询语句
- 单表查询
- 聚集函数和分组查询
- 日期函数的应用
- 合并查询结果
- 取别名
- 将查询结果插入表中

单表查询

- ◆ 查询所有字段、指定字段、指定元组/行
- ◆ 带in的关键字查询
- ◆ 带between and的范围查询
- ◆ 带like的字符匹配查询
- ◆ 空值查询
- ◆ 带and、or的多条件查询
- ◆ 对查询结果去重、排序
- ◆ 用limit限制查询结果

查询所有字段（一）

SELECT * from 表名

使用星号（*）按表中顺序返回所有列

练习：

从examinee 表中查询所有字段。

select * from examinee

查询所有字段（二）

SELECT 所有字段 **from** 表名

字段间用 “,” 分开

练习：

从examinee 表中查询所有字段。

select eeid,eeename,eesex,grade,eebirth,eedepa **from** examinee

查询一个指定字段

SELECT 列名 **from** 表名

练习:

从examinee表中获取eename字段下的所有考生姓名。

```
select eename from examinee
```

查询多个指定字段

SELECT 字段1, 字段2, ... 字段n **from** 表名

字段间用 “,” 分开

练习:

从examinee表中获取eename, eesex两列。

```
select eename,eesex from examinee
```

查询指定元组/行

使用where子句对数据进行过滤

SELECT 字段1, 字段2, ... 字段n

FROM 表名

WHERE 查询条件

常用的**WHERE**字节判断符

操作符	说明
=	相等
<> , !=	不相等
<	小于
<=	小于等于

练习:

查询**examinee**表中信科的所有考生姓名。

```
select eename from examinee where eedepa='信科'
```

单表查询

- ◆ 查询所有字段、指定字段、指定元组/行
- ◆ 带in的关键字查询
- ◆ 带between and的范围查询
- ◆ 带like的字符匹配查询
- ◆ 空值查询
- ◆ 带and、or的多条件查询
- ◆ 对查询结果去重、排序
- ◆ 用limit限制查询结果


带IN的关键词查询

IN 操作符查询满足指定条件的元组

注意： *IN*使用在*where*子句中！

练习：

查询examinee表中eeid为1和2的元组。



In 中值的类型
必须与字段类
型保持一致

```
select * from examinee where eeid in ('1','2')
```


带IN的关键词查询

使用关键字**NOT**检索不在条件范围内的记录

练习：

查询examinee表中eeid既不等于1也不等于2的元组。

```
select * from examinee where eeid not in ('1','2')
```

单表查询

- ◆ 查询所有字段、指定字段、指定元组/行
- ◆ 带in的关键字查询
- ◆ 带between and的范围查询
- ◆ 带like的字符匹配查询
- ◆ 空值查询
- ◆ 带and、or的多条件查询
- ◆ 对查询结果去重、排序
- ◆ 用limit限制查询结果

带BETWEEN AND的关键词查询

BETWEEN AND用来查询某个范围内的值

between A and B



范围开始值 范围结束值

表示： $\geq A$ $\leq B$. 相当于数学中的闭区间。

练习：

查询examinee表中grade位于 80 和 90 之间的考生姓名和成绩。

```
select eename,grade from examinee where grade between 80 and 90
```

带BETWEEN AND的关键词查询

关键字**NOT**表示指定范围之外的值

练习：

查询examinee表中grade位于 80 和 90 之外的考生姓名和成绩。

```
select eename,grade from examinee where grade  
not between 80 and 90
```

单表查询

- ◆ 查询所有字段、指定字段、指定元组/行
- ◆ 带in的关键字查询
- ◆ 带between and的范围查询
- ◆ 带like的字符匹配查询
- ◆ 空值查询
- ◆ 带and、or的多条件查询
- ◆ 对查询结果去重、排序
- ◆ 用limit限制查询结果

带LIKE的字符匹配查询

使用LIKE进行匹配查找

可以与LIKE一起使用的是通配符 ‘%’



任何字符都
可以匹配

练习：

查询examinee表中所有姓王的考生姓名和院系。

```
select eename,eedepa from examinee  
where eename like '王%'
```

练习:

查询examinee表中所有姓名中带“路”字的考生姓名和院系。

```
select eename,eedepa from examinee
```

```
where eename like '%路%'
```

单表查询

- ◆ 查询所有字段、指定字段、指定元组/行
- ◆ 带in的关键字查询
- ◆ 带between and的范围查询
- ◆ 带like的字符匹配查询
- ◆ 空值查询
- ◆ 带and、or的多条件查询
- ◆ 对查询结果去重、排序
- ◆ 用limit限制查询结果

空值查询

空值（NULL）不是0，不是空字符串。
一般表示数据未知，不适用或者在以后添加。

使用 **IS NULL** 子句查询某字段内容为空值。

练习：

查询 **examinee**表中**eebirth** 为空的考生姓名和性别。

```
select eename,eesex from examinee where eebirth is NULL
```

空值查询

与IS NULL 相反的是 **IS NOT NULL**， 表示不为空的字段

练习：

查询examinee表中 eebirth 不为空的考生姓名和性别。

```
select eename,eesex from examinee where eebirth is not NULL
```

单表查询

- ◆ 查询所有字段、指定字段、指定元组/行
- ◆ 带in的关键字查询
- ◆ 带between and的范围查询
- ◆ 带like的字符匹配查询
- ◆ 空值查询
- ◆ 带and、or的多条件查询
- ◆ 对查询结果去重、排序
- ◆ 用limit限制查询结果

带AND的多条件查询

where 中的and子句只有满足所有查询条件才可以返回

and 可以连接两个或多个查询条件，多个查询条件用and分开。

练习：

在examinee中查询信科学院成绩大于80的女考生姓名和成绩。

```
select eename,grade from examinee  
where grade > 80  
and eesex='女'  
and eedepa='信科'
```

带OR的多条件查询

where 中的or子句只有满足其中一个查询条件就可以返回

or 可以连接两个或多个查询条件，多个查询条件用or分开。

练习：

在examinee中查询女考生或者成绩大于80的考生的姓名和成绩。

```
select eename,grade from examinee
```

```
where eesex='女' or grade>80
```

单表查询

- ◆ 查询所有字段、指定字段、指定元组/行
- ◆ 带in的关键字查询
- ◆ 带between and的范围查询
- ◆ 带like的字符匹配查询
- ◆ 空值查询
- ◆ 带and、or的多条件查询
- ◆ 对查询结果去重、排序
- ◆ 用limit限制查询结果

对查询结果去重

使用distinct关键字来去除重复数据

SELECT DISTINCT 字段 **FROM** 表名;



只返回不同的值。

练习:

查询examinee表中eename的值，并返回不重复的eename字段值。

select distinct eename **from** examinee

对查询结果进行排序

Order by 子句可以对指定字段进行排序。
默认是对数据进行升序排序！

练习：

在examinee中查询考生姓名和成绩字段，并对成绩进行排序。

```
select eename, grade from examinee
```

```
order by grade
```


对查询结果进行排序

可以对多列进行排序。

首先排序的是第一列必须相同的列值才会对第二列进行排序，如果第一列都是唯一的，就不会再对第二列进行排序。

练习：

查询examinee表的eename和eebirth，先按eename进行排序，再按eebirth进行排序。

```
select eename, eebirth from examinee
```

```
order by eename, eebirth
```

对查询结果进行排序

指定查询方向

ASC 升序 （默认方式，加不加都可以）

DESC 降序

练习：

查询examinee表的eename和eebirth，先按eename降序排序，再按eebirth升序排序。

```
select eename, eebirth from examinee
```

```
order by eename desc, eebirth
```

单表查询

- ◆ 查询所有字段、指定字段、指定元组/行
- ◆ 带in的关键字查询
- ◆ 带between and的范围查询
- ◆ 带like的字符匹配查询
- ◆ 空值查询
- ◆ 带and、or的多条件查询
- ◆ 对查询结果去重、排序
- ◆ 用limit限制查询结果

用limit限制查询语句

Limit 行数 [位置偏移量 offset]

不添加[位置偏移量]默认从第一行开始，默认位置偏移量为0。
若从第二行开始显示，则位置偏移量为1。

练习：

查询examine表，显示3条考生记录。

```
select * from examinee limit 3
```

查询examine表，显示3条考生记录，并从第2行开始显示。

```
select * from examinee limit 3 offset 1
```

主要内容

- 查询语句
- 单表查询
- 聚集函数和分组查询
- 日期函数的应用
- 合并查询结果
- 取别名
- 将查询结果插入表中

聚集函数

函数	作用
AVG()	返回某列的平均值
COUNT()	返回某列的行数
MAX()	返回某列的最大值
MIN()	返回某列的最小值
SUM()	返回某列值的和

COUNT () 函数

count (*) 计算表中总行数，不管某列是否有数值或者为空值

count (字段名) 计算指定列下的总行数

练习：

查询examine表中有出生日期的考生总数，并将查询结果取别名为num。

```
select count(eebirth) as num from examinee
```

SUM () 函数

sum(字段) 求和函数，返回字段列值的总和。

练习：

查询examine表中大于80分考生的成绩总和。

```
select sum(grade) from examinee where grade > 80
```


AVG () 函数

AVG(字段) 求平均值函数，返回字段列值的平均值。

练习：

查询examine表中考生的平均成绩。

```
select avg(grade) from examinee
```

最值函数

最大值MAX()

最小值MIN()

练习：

查询examine表中分数最低的成绩。

```
select min(grade) from examinee
```

查询examine表中分数最高的成绩。

```
select max(grade) from examinee
```

分组查询

[group by 字段][having <条件表达式>]

Having 指定group by 分组显示时所满足的条件

Group by 通常与聚集函数一块使用。

练习：

查询examinee表中考生数量，按性别分组。

```
select  eeSEX, count(*) from examinee group by eeSEX
```

根据院系对examinee表中数据进行分组，并显示考生数量大于1的分组信息。

```
select  eeDEPA, count(*) from examinee group by eeDEPA having
```

```
count(*) > 1
```

主要内容

- 查询语句
- 单表查询
- 聚合函数和分组查询
- 日期函数的应用
- 合并查询结果
- 取别名
- 将查询结果插入表中

日期函数的应用

CURRENT_DATE 获取当前日期

SELECT EXTRACT (YEAR FROM CURRENT_DATE) 获取当年年份

SELECT EXTRACT (YEAR FROM date A) 获取A年的年份

练习：

查询examinee表中eeid=1的考生年龄。

```
select eebirth from examinee where eeid= '1'
```

1997-06-09

```
select extract (year from current_date) - (  
    select extract (year from date '1997-06-09')  
)
```

主要内容

- 查询语句
- 单表查询
- 聚合函数和分组查询
- 日期函数的应用
- 合并查询结果
- 取别名
- 将查询结果插入表中

合并查询结果

union 关键字合并多个select查询结果，并返回结果的唯一值

union all 关键字不会去除重复查询结果。

```
select column, ... from table1  
union  
select column, ... from table2
```



两个表结构
和数据类型
相同

练习：

先查询examinee表的成绩大于80的考生信息，再查询examinee_old表中所有考生信息，并用union连接。

```
select * from examinee where grade>80  
union  
select * from examinee_old
```

主要内容

- 查询语句
- 单表查询
- 聚合函数和分组查询
- 日期函数的应用
- 合并查询结果
- 取别名
- 将查询结果插入表中

为表取别名

AS (可选) 关键字为查询结果中的某一列指定一个特定的名字。

表名 [AS] 表别名

where子句中可以用别名代替表名

练习：

为examinee 表取别名为e，查询女考生姓名，性别。

```
select eename, eesex from examinee as e where e.eesex='女'
```

为字段取别名

AS (可选) 关键字为查询结果中的某一列指定一个特定的名字。

列名 [AS] 列别名



列别名为新的
字段名

练习：

查询examinee 表，为eeaname取别名为n，grade取别名为g，为examinee取别名为e，查询grade小于80的考生姓名和成绩。

```
select eeaname as n, grade as g from examinee as e
```

```
where e.grade < 80
```

主要内容

- 查询语句
- 单表查询
- 聚合函数和分组查询
- 日期函数的应用
- 合并查询结果
- 取别名
- 将查询结果插入表中

将查询结果插入到表中

```
insert into table_name1 (column_list1)
```

```
Select (column_list2) from table_name2 where (condition)
```

练习：

将 examinee_old 表中的 eeid, eename 插入到 examinee 表中

```
insert into examinee(eeid, eename)
```

```
select eeid, eename from examinee_old
```