

一 实验题目：嵌套查询和连接查询

二 实验目的：加深对嵌套查询和连接查询的理解，比较两种方法的不同。

三 实验内容及要求：

从下面 10 个题目中选一个，每个题目中第一个查询用连接查询和嵌套查询两种方法完成，其它查询要求用一种方法是先即可，注意选择那种方法。

题目一：

学生（学号，姓名，年龄，性别，系名）

课程（课号，课名，学分，学时）

选课（学号，课号，成绩）

根据上面基本表的信息完成下列查询。

- 1 查询选修了数据库原理的学生姓名。
- 2 查询比计算机系所有学生年龄都大的学生信息。
- 3 列出“张力”选修的所有课程的课名和成绩。

题目二：

图书（书号，书名，价格，出版社）

读者（卡号，姓名，年龄，所属单位）

借阅（书号，卡号，借阅日期）

根据上面基本表的信息完成下列查询。

- 1 查询高教出版社的《数据库原理》的读者姓名。
- 2 查询价格比高教出版社图书都贵的图书信息。
- 3 查询年龄 20 岁以下的读者姓名和所借阅图书的书名。

题目三：

商品（商品编号，品名，进价，库存，售价，厂商编号）

顾客（卡号，姓名，电话，积分）

厂商（厂商编号，厂址，名称、电话、经理）

销售（卡号，商品编号，数量，日期）

根据上面基本表的信息完成下列查询。

- 1 查询积分 100 以上的顾客买的商品名称和售价
- 2 查询比“伊利乳品”所有产品都贵的商品价格
- 3 查询库存不足 100 的商品名称和厂商名称及电话

题目四：

图书（书号，书名，作者编号，价格，出版社编号）

作者（作者编号，姓名，电话）

出版社（出版社编号，出版社名称，地址）

根据上面基本表的信息完成下列查询。

- 1 查询价格 10 元以下的图书作者信息
- 2 查询比“张力”写的书都便宜的图书信息
- 3 查询高教出版社出版的图书书名和作者姓名

题目五：

零件（零件编号，名称，颜色，生产车间号）

车间（车间编号，名称，人数，主任）

产品（产品编号，名称，车间编号）

使用（产品编号，零件编号，个数）

根据上面基本表的信息完成下列查询。

- 1 查询所有使用红色零件的产品名称。
- 2 查询比 3 号、4 号、5 号车间人数都少的车间生产的产品名称
- 3 查“张力”当主任的车间的各个产品名称及其所需零件名称、数量

题目六：

药品（药品编号，名称，价格，厂商编号）

处方（药品编号，数量，医生编号）

医生（医生编号，姓名，科室，职称）

根据上面基本表的信息完成下列查询。

- 1 列出医生“张力”开的所有药品名称。
- 2 列出比“北方制药”所有药品都贵的药品信息。
- 3 列出内科所有处方的医生姓名、药品名称、金额

题目七:

学生(学号, 年龄, 性别, 系名)
教材(编号, 书名, 出版社编号, 价格)
订购(学号, 书号, 数量)

出版社(编号, 名称, 地址)

根据上面基本表的信息完成下列查询。

- 1 查询订购高教出版社教材的学生姓名
- 2 查询比所有高教出版的图书都贵的图书信息
- 3 列出每位学生姓名、订购教材书名、价格。

题目八:

员工(编号, 姓名, 性别, 年龄, 部门编号, 年薪)
部门(编号, 名称, 人数, 负责人)
项目(编号, 名称, 负责部门编号)

根据上面基本表的信息完成下列查询。

- 1 查询员工张力所在部门的名称。
- 2 查询比人事处所有员工年薪都高的员工姓名。
- 3 列出每个部门名称和负责的项目名称。

题目九:

帐户(帐户编号, 姓名, 余额, 建立日期, 储蓄所编号)
储蓄所(储蓄所编号, 名称, 地址, 人数, 所属城市)
借贷(帐户编号, 借贷类型, 金额, 日期)

根据上面基本表的信息完成下列查询。

- 1 查询在“长春南湖路”储蓄所开户的帐户姓名和余额。
- 2 查询一次借贷超过 10 万元的帐户姓名和金额。
- 3 查询比“长春南湖路”储蓄所开户的所有帐户余额都高的帐户名称。

题目十:

仓库(仓库编号, 保管员编号, 面积)
保管员(保管员编号, 姓名, 年龄, 电话、月薪)
商品(商品编号, 品名, 仓库编号、数量, 单价)

- 1 查询“张力”保管的仓库编号、面积。
- 2 查询“波顿牛仔裤”所在仓库的保管员电话和仓库面积。
- 3 查询比保管员张力保管的商品价格都高的商品名称。

四 实验指导

(一) 连接查询

语法一:

```
SELECT 列  
FROM 表1 INNER JOIN 表2 ON 表1.列=表2.列
```

语法二:

```
SELECT 列  
FROM 表1,表2  
WHERE 表1.列=表2.列
```

【例 1】从 titles 和 titleauthor 表中查询书的书号、书名、作者号、类型和价格。

```
use pubs  
go  
select titles.title_id,title,au_id,type,price  
from titles join titleauthor
```

```
on titles.title_id=titleauthor.title_id
```

在上述查询中 titles 表与 titleauthor 表通过 title_id 列进行连接，这样可以在一次查询中从两个表获得数据。

两个以上的表也可以进行连接。

【例 2】从 titles、authors 和 titleauthor 表中查询书的书号、书名、作者号和作者名。

```
use pubs
go
```

```
select titles.title_id,title,authors.au_id,au_lname
from titles join titleauthor
on titles.title_id=titleauthor.title_id
join authors
on authors.au_id=titleauthor.au_id
```

通过上述查询可以将 titles、authors 和 titleauthor 组合起来，把每一本书和它的作者对应。

在从两个或两个以上的表中进行查询时，如果两个表中的列名相同，需要在列名前面加上表名（或表的别名）作为前缀，如上述例子中的 titles.title_id 与 titleauthor.title_id。在列名不同时，列名前可以不加表名，但有时也会加上表名，以增强可读性。

连接操作不仅可以在不同的表上进行，而且在同一张表内可以进行自身连接，即将同一个表的不同行连接起来。自连接可以看作一张表的两个副本之间的连接。在自连接中，必须为表指定两个别名，使之在逻辑上成为两张表。

例如：在 titles 表中查询同名的作者。

```
use pubs
go
```

```
select a1.au_fname,a2.au_fname,a1.au_lname
from authors a1 join authors a2
on a1.au_lname=a2.au_lname
where a1.au_id<> a2.au_id
```

（二）嵌套查询

嵌套子查询的执行不依赖于外部嵌套。

嵌套子查询的执行过程为：首先执行子查询，子查询得到的结果集不被显示出来，而是传给外部查询，作为外部查询的条件使用，然后执行外部查询，并显示查询结果。子查询可以多层嵌套。

嵌套子查询一般也分为两种：子查询返回单个值和子查询返回一个值列表。

（1）返回单个值，该值被外部查询的比较操作（如，=、!=、<、<=、>、>=）使用，该值可以使子查询中使用集合函数得到的值。

【例 1】查询书号为 pc1035 的作者的作者号、作者姓名。

```
use pubs
go
```

```
select au_id,au_lname,au_fname
from authors
where au_id=(select au_id
              from titleauthor
              where title_id='pc1035')
```

得到的结果为：

```
au_id      au_lname      au_fname
-----
238-95-7766 Carson        Cheryl
```

（所影响的行数为 1 行）

例 1 的查询也可以用前面讲过的表连接来实现，代码如下：

```
use pubs
go
```

```
select authors.au_id,au_lname,au_fname
from authors,titleauthor
where authors.au_id=titleauthor.au_id and title_id='pc1035'
```

(2) 返回一个值列表，该列表被外部查询的 IN、NOT IN、ANY 或 ALL 比较操作使用。

IN 表示属于，即外部查询中用于判断的表达式的值与子查询返回的值列表中的一个值相等；NOT IN 表示不属于。

【例 2】查询所有出版了书的作者的信息。

```
use pubs
go
select au_id, au_lname, au_fname
      from authors
      where au_id in
            (select au_id
             from titleauthor)
```

得到的结果为：

au_id	au_lname	au_fname
172-32-1176	White	Johnson
213-46-8915	Green	Marjorie
238-95-7766	Carson	Cheryl
267-41-2394	O'Leary	Michael
.....		

(所影响的行数为 19 行)

ANY、SOME 和 ALL 用于一个值与一组值的比较，以“>”为例，ANY 表示大于一组值中的任意一个，ALL 表示大于一组值中的每一个。比如，>ANY(1,2,3)表示大于 1；而>ALL(1,2,3)表示大于 3。

五 实验报告要求：

1 第一个查询要求分别用连接查询和嵌套查询完成，给出查询命令、初始数据、执行结果，比较不同方法的效率。

2 其它查询要求给出查询命令、初始数据、执行结果，说明你选择连接查询或嵌套查询的原因