### 实验三 SQL数据查询

1 实验目的

（1）掌握数据查询和索引概念与方法；

（2）掌握使用SQL 语句对数据库进行单表查询、连接查询、嵌套查询、集合查询和统计查询。

2建议实验工具及实验学时

SQL Server2012或以上版本的数据库服务器产品。

实验学时：2学时

3 实验内容和步骤

进入Query Analyzer窗口，连接数据库后（在数据库复选框中选择training），在Query Analyzer命令窗口中输入SQL查询语句后，点击“执行“（或Execute Query）按钮，就可以在输出窗口中直接看到语句的执行结果。以下具体介绍几种典型查询的实验内容和步骤。

3.1单表查询

3.1.1简单查询

[例1]查询所有供应商的信息；

SELECT \*

FROM Salers;

其中\*表示查询的目标列是Salers表中的全部列名且顺序一致。该句等价于：

SELECT SNO,SNAME,STATUS,CITY

FROM Salers;

[例2]查询所有项目编号、项目名称和所在的城市；

SELECT JNO ,JNAME ,CITY

FROM Projects ;

3．1．2带条件查询

带条件的查询是指在查询语句中使用WHERE子句实现查询满足条件的记录。

[例3]查询所有白色的零件名称。

SELECT PNAME

FROM Products

WHERE COLOR='白色' ;

[例4]查询重量在3～19之间的所有零件的情况。

SELECT \* FROM Products

WHERE WEIGHT BETWEEN 3 AND 19 ；

[例5] 查询位于北京、上海、武汉的工程项目名称。

SELECT JNAME

FROM Projects

WHERE CITY IN ('北京','上海','武汉') ;

3．1．3使用集函数的查询

当用户需要根据某种限制条件从表中导出一组行集时，使用SQL语言提供的内部集函数可对该行集做统计。

[例6]查询SPJ表中，使用价格为20元的零件总数的最大值、平均值和最小值。

SELECT MAX(QTY) 最大值,

AVG(QTY) 平均值 ,MIN(QTY) 最小值

FROM SPJ

WHERE COST=20 ;

[例7]查询SPJ表中有记录的供应商个数。

SELECT COUNT(DISTINCT (SNO)) COUNT\_SNO

FROM SPJ ;

由于一个供应商要为多个工程项目提供多种零件，为保证统计结果正确，这里使用DISTINCT 用来排除重复的行参加统计。

3．2 连接查询

连接查询指同时涉及两个以上的表的一个查询，以获得相关的信息。

[例8]查询工程项目J2使用的各种零件的名称和数量。

SELECT P.PNAME,SPJ.QTY

FROM Products p, SPJ

WHERE P. PNO=SPJ. PNO

[例9] 查询使用北京产的零件的工程名称。

SELECT DISTINCT J. JNAME

FROM Projects J, SPJ, Salers S

WHERE J. JNO=SPJ. JNO

AND SPJ. SNO=S. SNO

AND S. CITY='北京' ;

3．3嵌套查询

SQL中，定义SELECT-FROM-WHERE 语句为一个查询块。嵌套查询是指一个查询块嵌套在另一个查询块的WHERE子句或HAVING短语的条件中的查询。如上述例9 也可表示为下列嵌套查询。

[例10] 查询使用北京产的零件的工程名称。

SELECT DISTINCT J.JNAME

FROM Projects J

WHERE J.JNO IN

(SELECT JNO

FROM SPJ,Salers S

WHERE SPJ.SNO=S.SNO

AND S.CITY='北京');

[例11]查询没有使用广州产的零件的工程项目号码和名称。

SELECT DISTINCT J.JNO ，J.JNAME

FROM Projects J

WHERE NOT EXISTS

(SELECT \*

FROM SPJ

WHERE SPJ.JNO=J.JNO

AND SNO IN

( SELECT SNO

FROM Salers S

WHERE CITY='广州')) ;

这是一个带EXISTS谓词的子查询，该查询与前述的嵌套子查询不同，它的查询条件依赖于外层查询的某个列（如例11中的项目号），并随着它的取值不同0而不断变化，反复执行，由于其内层子查询与外层有关，因此也称为相关子查询。

练习题：

1、查询供应商A所供应的工程项目的个数；

2、查询供应商A所供应的产品的总数量；

3、查询给全部工程项目供应了产品的供应商；

4、查询供应了供应商A所供应的全部工程项目的供应商；

5、查询供应商A和供应商B都供应了产品的工程项目名称；

要求：对于以上的例题，给出运行的结果；对于练习题，写出SQL语句，并给出结果截图。