实验报告

东北林业大学

信息与计算机科学技术实验中心

|  |
| --- |
| 一、实验目的  （1）通过本实验能够掌握投影、选择条件表达、排序、分组的sql语句表达。  （2）通过本实验能够熟练应用sql语言进行查询，具体包括单表查询，多表连接查询。  （3）通过本实验能够熟练应用sql语言使用IN、比较符、ANY或ALL和EXISTS操作符进行嵌套查询操作。  （4）掌握视图的定义、查询、修改。 |
| 二、实验环境  计算机  windows7操作系统，  Oracle 11g， SQL Developer |
| 1. 实验内容及结果   **（一）包括排序、分组的单表查询**  （1）求数学系学生的学号和姓名。  （2）求选修了课程的学生学号。  （3）求选修课程号为‘2’的学生号和成绩，并要求对查询结果按成绩的降序排列，如果成绩相同按学号的升序排列。  （4）求选修课程号为’2’且成绩在80～90之间的学生学号和成绩，并将成绩乘以0.8输出。  （5）求数学系或计算机系姓张的学生的信息。  （6）求缺少了成绩的学生的学号和课程号。  （7）查询各个课程号与相应的选课人数。  **（二）多表连接查询**  （1）查询每个学生的情况以及他所选修的课程。  （2）求学生的学号、姓名、选修的课程及成绩。  （3）求选修课程号为‘1’且成绩在90分以上的学生学号、姓名和成绩。  （4）查询每一门课程的间接先行课。  （5）查询与’刘晨’在同一个系学习的学生。  （6）查询选修了课程名为‘数据结构’的学生学号和姓名。  （7）查询平均成绩在65分以上的学生学号和平均成绩。  （8）查询选修了1门以上课程的学生的学号。  **（三） 嵌套查询**  （1）求选修了信息管理与信息系统的学号和姓名。  （2）查询与刘晨在同一个系学习的学生。  （3）求没有选修3号课程的学生姓名。  （4）求选修课程超过2门的学生的学号和姓名。  （5）查询选修了全部课程的学生姓名。  （6）求至少选修了学号为“2002151202”的学生所选修全部课程的学生学号和姓名。  **（四） 视图**  （1）建立计算机系学生的视图。并查询此视图，观察结果。  （2）（在视图上建立）建立计算机系选修了1号课程的学生的视图。查询此视图，并观察结果。  （3）将学生的学号及其平均成绩定义为一个视图。查询此视图，观察结果。  （4）将Student表中所有女生记录定义为一个视图F\_stu（sno，sname，sdept，sex），并要求通过该视图更新数据时必须满足视图定义条件。  （5）对4中的视图进行insert操作，将sno为2002151209，sname为‘张小娜’，sdept为‘数学系’插入视图中，结果如何？  （6）对4中的视图进行insert操作，将sno为2002151209，sname为‘张小娜’，sdept为‘数学系’,sex为‘女’插入视图中，结果如何？  （7）第5、6题的执行结果有什么区别？为什么？  第五题没有王小娜的性别，所以无法插入 |

|  |
| --- |
| 四、实验过程分析与讨论  1． 实验过程分析与讨论：  1. 单表查询  学习基本的SELECT语句，包括WHERE、ORDER BY、GROUP BY等子句的使用。在进行查询时，要注意字段的选择、条件的设置和结果的排序，以确保查询结果的准确性和可用性。  2. 多表连接查询  理解不同类型的连接（内连接、外连接等）及其使用场景。连接查询需要考虑表之间的关系和连接条件，错误的连接条件可能导致查询结果不准确。  3. 嵌套查询  掌握使用子查询进行复杂查询的方法。子查询可以用于筛选、比较和聚合操作，但要注意子查询的执行效率和结果的正确性。  4. 视图操作  学习视图的定义、查询和更新限制。视图可以简化复杂的查询，但更新视图时可能会受到限制，需要根据实际情况进行操作。  2．思考题  （1）Where子句中能否用聚集函数作为条件表达式。  不能在WHERE子句中直接使用聚集函数（如SUM, AVG, MAX, MIN, COUNT）作为条件表达式。聚集函数需要在SELECT子句或HAVING子句中使用，因为它们操作的是一组数据，而WHERE子句操作的是单行数据  （2）多表连接查询中如果显示的某一属性不止一个表中出现，应如何处理。（例：（二）多表连接查询中的第2题）。  在多表连接查询中，如果两个表中有相同的列名，为了避免歧义，应使用表名或表别名来限定列名。使用表别名可以使查询更简洁。  （3）在嵌套查询中，什么情况下用“IN”和“＝”都可以。  在嵌套查询中，如果子查询返回单列多行结果，可以使用 IN 运算符。如果子查询返回单列单行结果，则可以使用 = 运算符。在某些情况下，这两者可以互换使用。 |
|  |
| 五、指导教师意见    指导教师签字：  年 月 日 |