



哈爾濱工業大學
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

数据库系统

实验报告之一

(2019 年度春季学期)

姓	名	朱明彦
学	号	1160300314
学	院	计算机学院
教	师	高宏

计算机科学与技术学院

实验一 MySQL 关系数据库管理系统及 SQL 语言的使用

第 1 章 实验目的

掌握 MySQL 关系数据库管理系统的基本命令, 并熟练使用 SQL 语言管理 MySQL 数据库。掌握 SQL 语言的使用方法, 学会使用 SQL 语言进行关系数据库查询, 特别是聚集查询、连接查询和嵌套查询。

第 2 章 实验环境

- Ubuntu 16.04.5
- MySQL Ver 14.14 Distrib 5.7.25

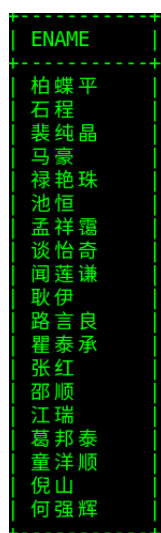
第 3 章 实验过程及结果

3.1 实验任务

1. 参加了项目名为"SQL Project" 的员工的名字;

```
SELECT ENAME
FROM EMPLOYEE, WORKS_ON, PROJECT
WHERE EMPLOYEE.ESSN = WORKS_ON.ESSN AND WORKS_ON.PNO = PROJECT.PNO
AND PROJECT.PNAME = "SQL Project";
```

SQL 查询结果如图3.1



ENAME
柏蝶平
石程
裴纯晶
马豪
禄艳珠
池恒
孟祥
谈怡奇
闻莲谦
耿伊
路言良
瞿泰承
张红
邵顺
江瑞
葛邦泰
童洋顺
倪山
何强辉

图 3.1:

2. 在"Research Department" 工作且工资低于 3000 元的员工名字和地址;

```
SELECT ENAME, ADDRESS
FROM EMPLOYEE, DEPARTMENT
WHERE EMPLOYEE.DNO = DEPARTMENT.DNO
      AND DEPARTMENT.DNAME = "Research Department"
      AND SALARY < 3000;
```

SQL 查询结果如图3.2

ENAME	ADDRESS
柏蝶平	黑龙江省哈尔滨市南岗区兴十一道街28-1号
马军	哈尔滨市道里区顾新路295号
王仪叶	哈尔滨市道里区抚利街与抚顺街交会处

图 3.2:

3. 没有参加项目编号为 P1 的项目的员工名字;

```
SELECT DISTINCT ENAME
FROM EMPLOYEE
WHERE ENAME NOT IN(
    SELECT DISTINCT ENAME
    FROM EMPLOYEE, WORKS_ON
    WHERE WORKS_ON.ESSN = EMPLOYEE.ESSN AND WORKS_ON.PNO = "P1"
);
```

SQL 查询结果如图3.3, 但由于总的查询结果有 70 条, 故此处仅列出部分查询结果。

4. 由张红领导的工作人员的姓名和所在部门;

```
SELECT ENAME, DNAME
FROM DEPARTMENT, EMPLOYEE
WHERE EMPLOYEE.DNO = DEPARTMENT.DNO
      AND EMPLOYEE.SUPERSSN IN(
    SELECT ESSN
    FROM EMPLOYEE
    WHERE ENAME = " 张红"
);
```

SQL 查询结果如图3.4

ENAME
关 琴
柏 蝶 平
石 程
裴 纯 晶
马 豪
齐 娟
丁 江 毓
溥 羽 嫻
禄 艳 珠
管 聪 宇
封 鸿 馨
阙 明 韦
池 恒
欧 胜
屈 广
戴 宏 蝶
孟 祥 霭
马 军
谈 怡 奇
闻 莲 谦
耿 伊
冉 有
云 学 彩
周 淑 言
郭 恒 月
荀 露
景 兴 绍
庄 红 永
路 言 良
骆 瑞

图 3.3:

ENAME	DNAME
屈 广	Management Department
庾 政	Design Department

图 3.4:

5. 至少参加了项目编号为 P1 和 P2 的项目的员工号;

```
SELECT DISTINCT ESSN
FROM WORKS_ON
WHERE PNO = "P1"
AND ESSN IN(
    SELECT DISTINCT ESSN
    FROM WORKS_ON
    WHERE PNO = "P2"
);
```

SQL 查询结果如图3.5

6. 参加了全部项目的员工号码和姓名;

ESSN
23010319950712882X
230103199507129427
410303198712188530

图 3.5:

```
SELECT DISTINCT R1.ESSN, ENAME
FROM WORKS_ON R1, EMPLOYEE
WHERE NOT EXISTS(
    SELECT PROJECT.PNO FROM PROJECT
    WHERE NOT EXISTS(
        SELECT * FROM WORKS_ON R2
        WHERE R2.ESSN = R1.ESSN AND R2.PNO = PROJECT.PNO
    )
) AND R1.ESSN = EMPLOYEE.ESSN;
```

SQL 查询结果如图3.6

ESSN	ENAME
23010319950712882X	姜策春

图 3.6:

7. 员工平均工资低于 3000 元的部门名称;

```
SELECT DNAME
FROM DEPARTMENT, EMPLOYEE
WHERE DEPARTMENT.DNO = EMPLOYEE.DNO
GROUP BY DEPARTMENT.DNO
HAVING AVG(SALARY) < 3000;
```

SQL 查询结果如图3.7

DNAME
Technology Department
International Department
Personal Department
Business Department
Sale Department
Publicity Department

图 3.7:

8. 至少参与了 3 个项目且工作总时间不超过 8 小时的员工名字;

```
SELECT ENAME FROM EMPLOYEE
WHERE ESSN IN(
    SELECT ESSN
    FROM WORKS_ON
    GROUP BY ESSN HAVING COUNT(PNO) >= 3 AND SUM(HOURS) <= 8
);
```

SQL 查询结果如图3.8

ENAME
屈烟纨

图 3.8:

9. 每个部门员工小时平均工资;

```
SELECT DNAME, AVG(SALARY / R.sum) HOURS_SALARY
FROM EMPLOYEE, (
    SELECT ESSN, SUM(HOURS) sum
    FROM WORKS_ON
    GROUP BY WORKS_ON.ESSN) AS R, DEPARTMENT
WHERE R.ESSN = EMPLOYEE.ESSN AND EMPLOYEE.DNO = DEPARTMENT.DNO
GROUP BY DEPARTMENT.DNO;
```

SQL 查询结果如图3.9

DNAME	HOURS_SALARY
Research Department	611.64811818
Design Department	553.01663333
Technology Department	411.78464000
International Department	732.37313846
Management Department	895.61973636
Personal Department	252.94035000
Business Department	432.40020000
Sale Department	468.12280000
Publicity Department	991.72194286

图 3.9:

3.2 关系数据库 COMPANY 介绍

3.3 数据准备

第 4 章 实验心得