

# 哈尔滨工业大学

## <<数据库系统>>

### 实验报告之二

(2016 年度春季学期)

姓名：	黄宇
学号：	1150310426
学院：	计算机学院
教师：	程思瑶

## 实验二 使用高级语言操作 MySQL 数据库

### 一、实验目的

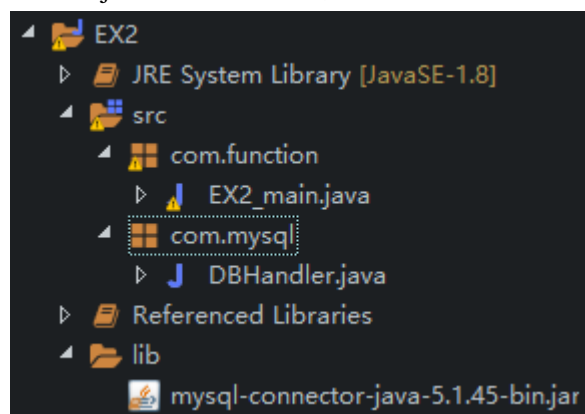
学会使用高级语言访问 MySQL 数据库，并进行查询。

### 二、实验环境

Windows 10 操作系统、MySQL 5.7 关系数据库管理系统、Java、Eclipse。

### 三、实验过程及结果

①创建 java 项目及子包子类，导入 JDBC 包，调试运行环境。



②撰写 EX2\_main.java 和 DBHandler.java

③运行程序，实现 9 个查询任务

对于 3.1，粘贴 9 条 sql 语句的核心高级语言函数代码以及相应的查询结果，作为评分标准。先进行 3.2-3.5 的操作练习，结果无需截图。

1、参加了项目编号为%PNO%的项目的员工号，其中%PNO%为 Java 语言编写的程序的输入参数；

```
public static void task1() throws IOException
{
    System.out.print("请输入项目号:");
    String PNO = br.readLine();
    sql = "select ESSN from project,employee where employee.DNO=project.DNO and PNO='"+ PNO +"'"; //SQL语句
    db1 = new DBHandler(sql); //创建DBHelper对象
    try {
        ret = db1.pst.executeQuery(); //执行语句,得到结果集
        if(!ret.next())
            System.out.println("查询不到信息");
    }
}
```

```
实验二：使用高级语言操作MySQL数据库
*****
1. 查询参加了项目编号为PNO的项目的员工号
2. 查询参加了项目名为PNAME的员工名字
3. 查询在DNAME工作的所有工作人员的名字和地址
4. 查询在DNAME工作且工资低于SALARY元的员工名字和地址
5. 查询没有参加项目编号为PNO的项目的员工姓名
6. 查询由ENAME领导的工作人员的姓名和所在部门的名称
7. 查询至少参加了项目编号为PNO1和PNO2的项目的员工号
8. 查询员工平均工资低于SALARY元的部门名称
9. 查询至少参与了N个项目且工作总时间不超过HOURS小时的员工名字
0. 结束程序
请输入选项：
1
请输入项目号:P1
Mon May 14 17:21:57 CST 2018 WARN: Establishing
123456789
176487124
222222222
273891728
328917382
332233223
561684949
741586423
764236476
789465126
798456457
888888888
```

2、参加了项目名为%PNAME%的员工名字，其中%PNAME%为 Java 语言编写的程序的输入参数；

```
public static void task2() throws IOException
{
    System.out.print("请输入项目名称:");
    String PNAME = br.readLine();
    sql = "select ENAME from project,employee where employee.DNO=project.DNO and PNAME='"+ PNAME +"'"; //SQL语句
```

```

*****
1. 查询参加了项目编号为PNO的项目的员工号
2. 查询参加了项目名为PNAME的员工名字
3. 查询在DNAME工作的所有工作人员的名字和地址
4. 查询在DNAME工作且工资低于SALARY元的员工名字和地址
5. 查询没有参加项目编号为PNO的项目的员工姓名
6. 查询由ENAME领导的工作人员的姓名和所在部门的名称
7. 查询至少参加了项目编号为PNO1和PNO2的项目的员工号
8. 查询员工平均工资低于SALARY元的部门名称
9. 查询至少参与了N个项目且工作总时间不超过HOURS小时的员工名字
0. 结束程序
请输入选项：
2
请输入项目名称：产品研发
Mon May 14 17:23:34 CST 2018 WARN: Establish
张红
陈燕
张四
张静
马静
孟林
李佳
马建
孙磊
刘磊
王顺
李丽

```

3、在%DNAME%工作的所有工作人员的名字和地址，其中%DNAME%为 Java 语言编写的程序的输入参数；

```

public static void task3() throws IOException
{
    System.out.print("请输入部门名称:");
    String DNAME = br.readLine();
    sql = "select ENAME,ADDRESS from department,employee where employee.DNO=department.DNO and DNAME='"+ DNAME +"'";
    db1 = new DBHelper(sql); //创建DBHelper对象
}

```

```

*****
1. 查询参加了项目编号为PNO的项目的员工号
2. 查询参加了项目名为PNAME的员工名字
3. 查询在DNAME工作的所有工作人员的名字和地址
4. 查询在DNAME工作且工资低于SALARY元的员工名字和地址
5. 查询没有参加项目编号为PNO的项目的员工姓名
6. 查询由ENAME领导的工作人员的姓名和所在部门的名称
7. 查询至少参加了项目编号为PNO1和PNO2的项目的员工号
8. 查询员工平均工资低于SALARY元的部门名称
9. 查询至少参与了N个项目且工作总时间不超过HOURS小时的员工名字
0. 结束程序
请输入选项：
3
请输入部门名称：售后部
Mon May 14 17:25:09 CST 2018 WARN: Establish
张斌      城东路5号
马燕      城东路6号
杨明      上海路6号
李四      南京路2号
赵六      上海路1号
刘云      北京路10号
王伟      长安街9号
张军      上海路10号

```

4、在%DNAME%工作且工资低于%SALARY%元的员工名字和地址，其中%DNAME%和%SALARY%为Java语言编写的程序的输入参数；

```
public static void task4() throws IOException
{
    System.out.print("请输入部门名称:");
    String DNAME = br.readLine();
    System.out.print("请输入工资:");
    String SALARY = br.readLine();
    sql = "select ENAME,ADDRESS from department,employee where employee.DNO=department.DNO"
        + " and SALARY<"+SALARY+" and DNAME='"+ DNAME + "'"; //SQL语句
}
```

```
*****
1. 查询参加了项目编号为PNO的项目的员工号
2. 查询参加了项目名为PNAME的员工名字
3. 查询在DNAME工作的所有工作人员的名字和地址
4. 查询在DNAME工作且工资低于SALARY元的员工名字和地址
5. 查询没有参加项目编号为PNO的项目的员工姓名
6. 查询由ENAME领导的工作人员的姓名和所在部门的名称
7. 查询至少参加了项目编号为PNO1和PNO2的项目的员工号
8. 查询员工平均工资低于SALARY元的部门名称
9. 查询至少参与了N个项目且工作总时间不超过HOURS小时的员工名字
0. 结束程序
请输入选项:
4
请输入部门名称:售后部
请输入工资:2000
Mon May 14 17:25:57 CST 2018 WARN: Establishing connection
李四      南京路2号
王伟      长安街9号
张军      上海路10号
```

5、没有参加项目编号为%PNO%的项目的员工姓名，其中%PNO%为Java语言编写的程序的输入参数；

```
public static void task5() throws IOException
{
    System.out.print("请输入项目编号:");
    String PNO = br.readLine();
    sql = "select ENAME from employee where ESSN not in (select ESSN from works_on where PNO='"+ PNO + "')"; //
    db1 = new DBHandler(sql); //创建DBHelper对象
}
```

```

*****
1. 查询参加了项目编号为PNO的项目的员工号
2. 查询参加了项目名为PNAME的员工名字
3. 查询在DNAME工作的所有工作人员的名字和地址
4. 查询在DNAME工作且工资低于SALARY元的员工名字和地址
5. 查询没有参加项目编号为PNO的项目的员工姓名
6. 查询由ENAME领导的工作人员的姓名和所在部门的名字
7. 查询至少参加了项目编号为PNO1和PNO2的项目的员工号
8. 查询员工平均工资低于SALARY元的部门名称
9. 查询至少参与了N个项目且工作总时间不超过HOURS小时的员工名字
0. 结束程序
请输入选项：
5
请输入项目编号:P1
Mon May 14 17:26:53 CST 2018 WARN: Establishing
王娟
张红
王连
张鼎
马俊
王一
陈燕
张四

```

6、由%ENAME%领导的工作人员的姓名和所在部门的名字，，其中%ENAME%为Java语言编写的程序的输入参数；

```

public static void task6() throws IOException
{
    System.out.print("请输入领导名字:");
    String MNAME = br.readLine();
    sql = "select ENAME,DNAME from employee,department where employee.DNO=department.DNO and "+
        "employee.SUPERSSN=department.MGRSSN and employee.SUPERSSN in (select ESSN from employee "+
        "where ENAME='"+MNAME+"')";
    db1 = new DBHandler(sql);//创建DBHelper对象
}

```

```

*****
1. 查询参加了项目编号为PNO的项目的员工号
2. 查询参加了项目名为PNAME的员工名字
3. 查询在DNAME工作的所有工作人员的名字和地址
4. 查询在DNAME工作且工资低于SALARY元的员工名字和地址
5. 查询没有参加项目编号为PNO的项目的员工姓名
6. 查询由ENAME领导的工作人员的姓名和所在部门的名字
7. 查询至少参加了项目编号为PNO1和PNO2的项目的员工号
8. 查询员工平均工资低于SALARY元的部门名称
9. 查询至少参与了N个项目且工作总时间不超过HOURS小时的员工名字
0. 结束程序
请输入选项：
6
请输入领导名字:张红
Mon May 14 17:27:54 CST 2018 WARN: Establishing
陈燕      研发部
张四      研发部
张鼎      研发部
马俊      研发部
王连      研发部
李佳      研发部
王连      研发部
孙磊      研发部
刘鼎      研发部
王娟      研发部
李丽      研发部

```

7、至少参加了项目编号为%PNO1%和%PNO2%的项目的员工号，其中%PNO1%

和%PNO2%为 Java 语言编写的程序的输入参数;

```
public static void task7() throws IOException
{
    System.out.print("请输入项目编号:");
    String Pro1 = br.readLine();
    String Pro2 = br.readLine();
    sql = "select ESSN from works_on where PNO='"+Pro1+
        "' and ESSN in (select ESSN from works_on where PNO='"+Pro2+"'";
```

```
*****
1. 查询参加了项目编号为PNO的项目的员工号
2. 查询参加了项目名为PNAME的员工名字
3. 查询在DNAME工作的所有工作人员的名字和地址
4. 查询在DNAME工作且工资低于SALARY元的员工名字和地址
5. 查询没有参加项目编号为PNO的项目的员工姓名
6. 查询由ENAME领导的工作人员的姓名和所在部门的名字
7. 查询至少参加了项目编号为PNO1和PNO2的项目的员工号
8. 查询员工平均工资低于SALARY元的部门名称
9. 查询至少参与了N个项目且工作总时间不超过HOURS小时的员工名字
0. 结束程序
请输入选项:
7
请输入项目编号:P1
P2
Mon May 14 17:29:59 CST 2018 WARN: Establish
8888888888
```

8、员工平均工资低于%SALARY%元的部门名称, 其中%SALARY%为 Java 语言编写的程序的输入参数;

```
public static void task8() throws IOException
{
    System.out.print("请输入工资:");
    String SALARY = br.readLine();
    sql = "select DNAME from department where DNO in "
        + "(select DNO from employee group by DNO having AVG(SALARY)<"+SALARY+"");
```

```
*****
1. 查询参加了项目编号为PNO的项目的员工号
2. 查询参加了项目名为PNAME的员工名字
3. 查询在DNAME工作的所有工作人员的名字和地址
4. 查询在DNAME工作且工资低于SALARY元的员工名字和地址
5. 查询没有参加项目编号为PNO的项目的员工姓名
6. 查询由ENAME领导的工作人员的姓名和所在部门的名字
7. 查询至少参加了项目编号为PNO1和PNO2的项目的员工号
8. 查询员工平均工资低于SALARY元的部门名称
9. 查询至少参与了N个项目且工作总时间不超过HOURS小时的员工名字
0. 结束程序
请输入选项:
8
请输入工资:3000
Mon May 14 17:30:37 CST 2018 WARN: Establish
销售部
售后部
宣传部
```

9、至少参与了%N%个项目且工作总时间不超过%HOURS%小时的员工名字, 其中%N%和%SALARY%为 Java 语言编写的程序的输入参数;

```
public static void task9() throws IOException
{
    System.out.print("请输入项目数:");
    String N = br.readLine();
    System.out.print("请输入时间总额:");
    String HOURS = br.readLine();
    sql = "select ENAME from employee natural join works_on group by ENAME "+
        "having sum(HOURS)<"+HOURS+" and count(PNO)>="+N;
```

```
*****
1. 查询参加了项目编号为PNO的项目的员工号
2. 查询参加了项目名为PNAME的员工名字
3. 查询在DNAME工作的所有工作人员的名字和地址
4. 查询在DNAME工作且工资低于SALARY元的员工名字和地址
5. 查询没有参加项目编号为PNO的项目的员工姓名
6. 查询由ENAME领导的工作人员姓名和所在部门的名称
7. 查询至少参加了项目编号为PNO1和PNO2的项目的员工号
8. 查询员工平均工资低于SALARY元的部门名称
9. 查询至少参与了N个项目且工作总时间不超过HOURS小时的员工名字
0. 结束程序
请输入选项:
9
请输入项目数:2
请输入时间总额:20
Mon May 14 17:31:50 CST 2018 WARN: Establishing
张四
李丽
马俊
```

#### 四、实验心得

在本次实验中，主要是实现了用高级语言来访问 MySQL 数据库并进行查询，使用的语言为 Java。编写过程中，搭建 JDBC 建立对数据库的连接，在主程序中实现了对数据库的查询操作。本次实验不仅仅加深了我对 SQL 语句的进一步理解，并能结合高级语言，实现了更深层次的运用，对于自己对 SQL 或者是 Java 的理解都是大有裨益的。