

实验课程名称： 数据库应用系统开发 A

实验项目名称	实验二 学生信息管理软件开发(JAVA)			实验成绩	
实 验 者	胡 姗	专业班级	信息 2001	组 别	无
同 组 者	无			实验日期	2022 年 11 月 14 日

第一部分：实验预习报告（包括实验目的、意义，实验基本原理与方法，主要仪器设备
及耗材，实验方案与技术路线等）

一、实验目的

1. 掌握 JDBC 连接数据库的方法和操作；
2. 熟悉使用 JAVA+JDBC 来进行数据库应用程序的开发；
3. 掌握 JDK 的安装和环境变量的配置；
4. 掌握基本 sql 语句，实现数据库的增删改查。

二、实验平台

DBMS 采用 SQL Server 2019，JAVA 语言及开发平台 Eclipse。

三、实验要求和内容

使用 JAVA 语言和 JDBC 编写程序，实现对学生数据的增加、删除、查询、修改功能。

第二部分：实验过程记录（可加页）（包括实验原始数据记录，实验现象记录，实验过程发现的问题等）

一、实验步骤

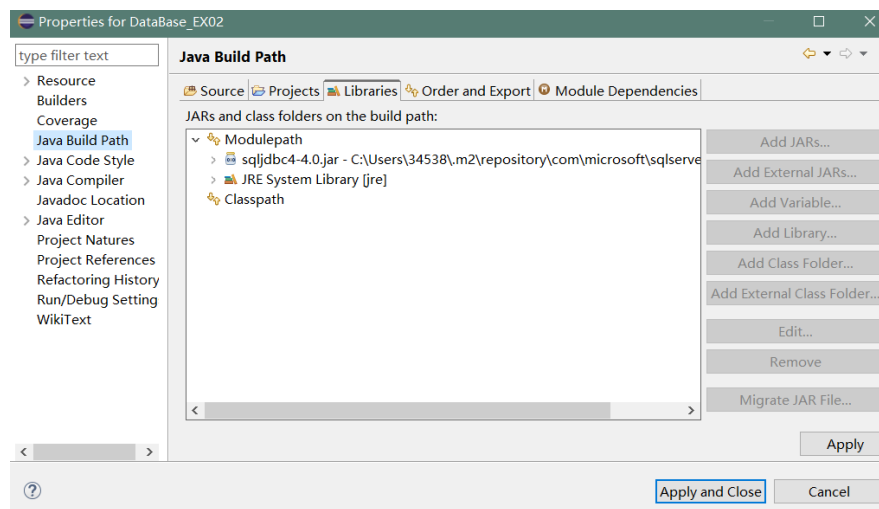
1. JDBC 的下载与导入

下载 SQL Server 的 JDBC 驱动程序

SQL Server 的驱动程序版本 sqljdbc42.jar 及以上。导入 SQLJDBC

2.Eclipse 新建 Java 项目

- （1）在 Eclipse 中右键单击工程名，右击要导入 jar 包的项目，点 properties
- （2）左边选择 java build path,右边选择 libraries
- （3）选择 add External jars
- （4）选择 jar 包的路径下的文件确定



3.编程实现

- 1) 新建 package 并导入必要的包

```
package test;
import java.sql.Statement;
import java.sql.Connection;
import java.sql.DriverManager;
import java.sql.PreparedStatement;
import java.sql.ResultSet;
import java.sql.SQLException;
import java.util.Scanner;
```

2) 连接 Student 数据库

```
Connection con=null;
Statement stm=null;
ResultSet rs=null;
PreparedStatement ps=null;
String url="jdbc:sqlserver://localhost:1433;DatabaseName=students";
String user="sa";
String password="123456";
```

3) 查询学生相关信息

```
void search(){
    try {
        Class.forName("com.microsoft.sqlserver.jdbc.SQLServerDriver");
        con=DriverManager.getConnection(url,user,password);
        stm=con.createStatement();
        rs=stm.executeQuery("select sname,ssex from student order by sno
desc");

        while (rs.next()) {
            String xm=rs.getString(1);
            String xb=rs.getString("ssex");
            System.out.println("姓名: "+xm+"    性别: "+xb);
        }
    } catch (ClassNotFoundException e) {
        e.printStackTrace();
    } catch (SQLException e) {
        e.printStackTrace();
    } finally {
        try {
            if (rs!=null) {
                rs.close();
            }
        } catch (SQLException e) {
            // TODO Auto-generated catch block
            e.printStackTrace();
        }
        try {
            if (stm!=null) {
                stm.close();
            }
        } catch (SQLException e) {
            // TODO Auto-generated catch block
            e.printStackTrace();
        }
    }
}
```

```

        if (con!=null) {
            con.close();
        }
    } catch (SQLException e) {
        // TODO Auto-generated catch block
        e.printStackTrace();
    }
}
}
}

```

4) 删除学生相关信息

```

void Delete(String name) {
    try {
        Class.forName("com.microsoft.sqlserver.jdbc.SQLServerDriver");
        con=DriverManager.getConnection(url,user,password);
        String sql="delete student where sname='"+ name +"'";
        ps=con.prepareStatement(sql);
        int h=ps.executeUpdate();
        if(h==1) {
            System.out.println("删除成功! ");
        }
        else {
            System.out.println("未找到该学生! ");
        }
    } catch (ClassNotFoundException e) {
        e.printStackTrace();
    } catch (SQLException e) {
        e.printStackTrace();
    } finally {
        try {
            if (rs!=null) {
                rs.close();
            }
        } catch (SQLException e) {
            e.printStackTrace();
        }
        try {
            if (ps!=null) {
                ps.close();
            }
        } catch (SQLException e) {
            // TODO Auto-generated catch block
            e.printStackTrace();
        }
    }
}

```

```

    }
    try {
        if (con!=null) {
            con.close();
        }
    } catch (SQLException e) {
        // TODO Auto-generated catch block
        e.printStackTrace();
    }
}

```

```

}

```

5) 修改学生相关信息

```

void change(String name,String sex){
    try {
        Class.forName("com.microsoft.sqlserver.jdbc.SQLServerDriver");
        con=DriverManager.getConnection(url,user,password);
        String sql="update student set ssex='"+sex+"' where sname='"+ name +"'";
        ps=con.prepareStatement(sql);
        int h=ps.executeUpdate();
        if(h==1) {
            System.out.println("修改成功! ");
        }
        else {
            System.out.println("未找到该学生! ");
        }
    }catch (ClassNotFoundException e) {
        // TODO Auto-generated catch block
        e.printStackTrace();
    } catch (SQLException e) {
        // TODO Auto-generated catch block
        e.printStackTrace();
    }finally {
        try {
            if (rs!=null) {
                rs.close();
            }
        } catch (SQLException e) {
            // TODO Auto-generated catch block
            e.printStackTrace();
        }
    }
    try {
        if (ps!=null) {
            ps.close();
        }
    }
}

```

```

    }
} catch (SQLException e) {
    // TODO Auto-generated catch block
    e.printStackTrace();
}
try {
    if (con!=null) {
        con.close();
    }
} catch (SQLException e) {
    // TODO Auto-generated catch block
    e.printStackTrace();
}
}
}
}

```

6) 添加学生相关信息

```

void Add(String no,String name,String sex) {
    try {
        Class.forName("com.microsoft.sqlserver.jdbc.SQLServerDriver");
        con=DriverManager.getConnection(url,user,password);
        String sql="insert into student
values('"+no+"','"+name+"','"+sex+"')";
        ps=con.prepareStatement(sql);
        int h=ps.executeUpdate();
        if(h==1) {
            System.out.println("添加成功! ");
        }
        else {
            System.out.println("添加失败! ");
        }
    } catch (ClassNotFoundException e) {
        // TODO Auto-generated catch block
        e.printStackTrace();
    }
    catch (SQLException e) {
        // TODO Auto-generated catch block
        e.printStackTrace();
    } finally {
        try {
            if (rs!=null) {
                rs.close();
            }
        }
    }
}

```

```

    } catch (SQLException e) {
        // TODO Auto-generated catch block
        e.printStackTrace();
    }
    try {
        if (stm!=null) {
            stm.close();
        }
    } catch (SQLException e) {
        // TODO Auto-generated catch block
        e.printStackTrace();
    }
    try {
        if (con!=null) {
            con.close();
        }
    } catch (SQLException e) {
        // TODO Auto-generated catch block
        e.printStackTrace();
    }
}
}
}

```

7) 测试主类

```

public static void main(String[] args){
    EX02 jd1=new EX02();
    while(true) {
        System.out.println("请输入数据: ");
        @SuppressWarnings("resource")
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        int i = scanner.nextInt();
        switch(i) {
            case 1:jd1.search();break;
            case 2:jd1.Add("2", "张琳", "女");break;
            case 3:jd1.Delete("张琳");break;
            case 4:jd1.change("张琳", "男");break;
            case 5:break;
        }}
}
}

```

教师签字_____

第三部分 结果与讨论（可加页）

一、实验结果分析（包括数据处理、实验现象分析、影响因素讨论、综合分析和结论等）

运行程序，测试各项功能：

1. 查询学生信息

```
请输入数据：
1
姓名：李佳明    性别：男
姓名：张萌      性别：男
姓名：胡姗      性别：男
姓名：夏林      性别：男
姓名：张洁      性别：女
姓名：闻锋      性别：男
姓名：郭昱      性别：男
姓名：卫佳      性别：男
```

2. 添加学生信息

成功添加学生张琳的信息

```
请输入数据：
2
添加成功！
请输入数据：
1
姓名：李佳明    性别：男
姓名：张萌      性别：男
姓名：胡姗      性别：男
姓名：夏林      性别：男
姓名：张洁      性别：女
姓名：闻锋      性别：男
姓名：郭昱      性别：男
姓名：卫佳      性别：男
姓名：张琳      性别：女
```

3. 修改学生信息

修改张琳的性别为男，修改成功

```
请输入数据：
4
修改成功！
请输入数据：
1
姓名：李佳明    性别：男
姓名：张萌      性别：男
姓名：胡姗      性别：男
姓名：夏林      性别：男
姓名：张洁      性别：女
姓名：闻锋      性别：男
姓名：郭昱      性别：男
姓名：卫佳      性别：男
姓名：张琳      性别：男
```


4. 删除学生信息

删除学生张琳的信息，删除成功

请输入数据：

3

删除成功！

请输入数据：

1

姓名：李佳明 性别：男

姓名：张萌 性别：男

姓名：胡姗 性别：男

姓名：夏林 性别：男

姓名：张洁 性别：女

姓名：闻锋 性别：男

姓名：郭昱 性别：男

姓名：卫佳 性别：男

二、小结、建议及体会

1. 了解数据库编程的思路和方法，学会了使用 java 语言通过 JDBC 连接数据库；
2. 实验过程中遇到许多问题，比如数据库连接失败、jdbc 驱动无法使用，sa 用户无法登录等，通过不断查找资料和修改代码都得到了解决；
3. 复习了 JAVA 语言的基本语法，以及 SQL 语言基础语法。
4. 学会了 JDK 的安装和环境变量的配置。