



【实验题目】JSP 实验 (1)

【实验目的】学习 JSP 编程的数据库访问。

【实验环境】

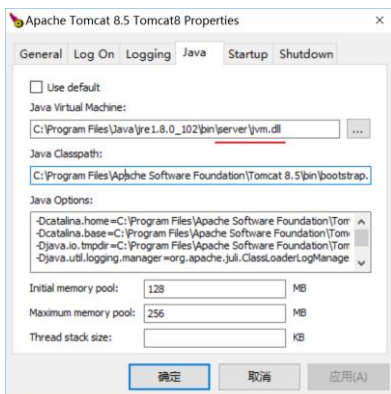
安装 tomcat, JDK 和 mysql。把 mysql-connector-java-5.1.25-bin.jar 拷贝至 tomcat 目录的 lib 子目录下(C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 7.0\lib)的。

【实验工具】

方法 1、采用 Eclipse 运行 JSP 程序。把要用到的 jar 包(例如: mysql-connector-java-5.1.37-bin.jar)加入 Eclipse, 参考: <http://blog.csdn.net/mazhaojuan/article/details/21403717>。

Eclipse 自带 tomcat, 如果独立安装的 tomcat 已经启动, 会造成 Eclipse 启动 server 失败。

方法 2、自己安装 tomcat, 把要用到的 jar 包(例如: mysql-connector-java-5.1.37-bin.jar)拷贝到 tomcat 的 lib 目录中或者虚拟目录的子目录 WEB-INF\lib 中。在 webapps 中建立子目录, 然后用记事本把源程序(.jsp)放在里面。* tomcat 要设置好 java 虚拟机路径。



方法 3、直接采用服务器页面 (<http://172.18.187.230:8080/testjsp/>) 测试 JSP 代码。在线测试页面可以以自己为保存文件取名。取名建议: 原名+学号.jsp, 例如: 对于页面 addStu.jsp, 在线调试时可以取名为 addStu14355101.jsp。172.18.187.230~232 都可以进行在线调试。

【预备知识】

- (1) 只能在声明“<%! %>”中定义 Java 的 class 和 function, 声明中 out.print()无效。
- (2) 在脚本“<% %>”中可以编写 Java 程序, 但是不能包含 Java 的 class 和 function, 可以用 out.print 或者<%=exp%>输出内容到网页。
- (3) <%@ page import="java.util.*;java.io.*" contentType="text/html;charset=utf-8" %>中 import 的多个包用逗号隔开, contentType 指明本 jsp 程序要产生 utf-8 编码的 html 文件。
- (4) request.getParameter("num")可以取到名字为 num 的控件(<input type="text" name="num">)提交的值。
用 String vals[] =request.getParameterValues("hobby")可以取到所有名字为 hobby 控件的提交的值。
- (5) 第一次用 http 的 get 方法取回输入网页, 提交(post 方法)后则会第二次进入相同的网页, 后台程序如何区分这两次的访问呢?
可以用 request.getMethod().toUpperCase()=="POST"来判断是否是提交方式, 通过 request.getParameter("submit1") != null 还可以判断是否按了 name 为 submit1 的提交按钮。
当有多个提交按钮时, 只有被点击的提交按钮的值才会送到服务器。
- (6) 连接数据库的方法:
String connectString = "jdbc:mysql://localhost:53306/teaching"



```
+ "?autoReconnect=true&useUnicode=true"
+ "&characterEncoding=UTF-8";

String user="user";
String pwd="123";
Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
Connection con=DriverManager.getConnection(connectString,
user, pwd);
```

如果在自己安装的 tomcat 上连接 172.18.187.230 的数据库 teaching，连接字符串 connectString 中的 localhost 代替 172.18.187.230。

【实验软件】

可以从 <http://172.18.187.11/netdisk/default.aspx?vm=15web> 文件夹：软件下载

- (1) 下载 navicat 用于在 172.18.187.230 数据库（用户：user，密码：123）的 teaching 中建立自己的表（查询/新建查询），或者直接用 Java 程序运行 SQL 语句建表。
- (2) SQL 语句（stu 要自己取名，可以为 stu+学号）：

```
CREATE TABLE `stu` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `num` varchar(20),
  `name` varchar(20),
  PRIMARY KEY (`id`),
  UNIQUE KEY `num` (`num`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=143573269 DEFAULT CHARSET=utf8;
```

【注意事项】

- (1) 为了方便其他同学调试，尽量少用删除操作，删除一个记录成功后要增加该记录。
- (2) 可用的 MySQL 数据库：

```
172.18.187.230:53306 数据库：teaching，teaching1~teaching18
172.18.187.231:53306  teaching，teaching1~teaching18
172.18.187.232:53306  teaching，teaching1~teaching18
```

这些数据库用户名为"user"密码为 "123"，且均包含表 stu。

【实验内容】

- 1、(rnd.jsp) 用网页显示 40 个随机数（0~999）。

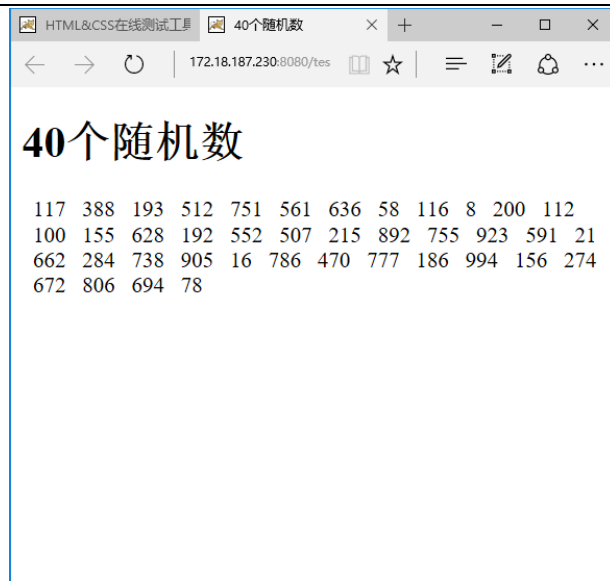
提示：随机数产生方法（java程序）

```
import java.util.Random;
Random rnd= new Random(50); // 局部变量rnd初始化50为种子
int n= rnd.nextInt(1000); // 返回 0~999 之间的随机数
```

或

```
int n= (int )Math.random()*999; // Math.random() 返回 0~1 的随机数
```

参考输出：



完成后运行截屏：



源程序：

```
<%@ page language="java" import="java.util.*,java.io.*,java.util.Random"
contentType="text/html;charset=utf-8"%>
<!DOCTYPE html>
<html lang="zh-cn">
<head>
<meta charset="utf-8">
<title>40 个随机数</title>
</head>
<body>
<h1>40 个随机数</h1>
<%
Random rnd= new Random(50);
for(int i = 0 ; i < 40 ; i++) {
int n= rnd.nextInt(1000);
out.print(n+" ");
}
%>
</body>
</html>
```

- 2、编制普通浏览页面(browseStu.jsp)，可以链接到其它页面，新增链接到 addStu.jsp，修改链接到 updateStu.jsp，删除链接到 deleteStu.jsp，修改和删除采用 url 传递记录的 id。

参考页面：



浏览学生名单

id	学号	姓名	-
143534741	140001	Qian	修改 删除
143534742	140002	Li	修改 删除
143534743	140003	Wang	修改 删除
143534744	140004	Zhang	修改 删除
143534745	140005	Zhao	修改 删除
143534746	140006	Xu	修改 删除
143534747	140007	Liang	修改 删除
143534748	140008	Li	修改 删除
143534757	130001	Qu	修改 删除
143534758	130002	Jia	修改 删除
143534759	130003	Yu	修改 删除
143534760	150001	Liao	修改 删除
143534761	150002	Gu	修改 删除
143534762	150003	Fang	修改 删除

[新增](#)

url: <http://172.18.187.230:8080/jsp/browseStu.jsp>

实现后截屏:

浏览学生名单

id	学号	姓名	-
12347062	140001	Qian	修改 删除
12347063	140002	Li	修改 删除
12347064	140003	Wang	修改 删除
12347065	140004	Zhang	修改 删除
12347066	140005	Zhao	修改 删除
12347067	140006	Xu	修改 删除
12347068	140007	Liang	修改 删除
12347069	140008	Li	修改 删除
12347078	130001	Qu	修改 删除
12347079	130002	Jia	修改 删除
12347080	130003	Yu	修改 删除
12347081	150001	Liao	修改 删除
12347082	150002	Gu	修改 删除
12347083	150003	Fang	修改 删除
12347090	123456	cai	修改 删除

[新增](#)

源代码(browseStu.jsp):

```
<%@ page language="java" import="java.util.*,java.sql.*"
    contentType="text/html; charset=utf-8"
%>
<%
    request.setCharacterEncoding("utf-8");
    String msg = "";
    String connectString = "jdbc:mysql://172.18.187.230:53306/teaching"
        + "?autoReconnect=true&useUnicode=true"
        + "&characterEncoding=UTF-8";
    StringBuilder table=new StringBuilder("");
    try{
        Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
```



```
Connection con=DriverManager.getConnection(connectString,"user", "123");
Statement stmt=con.createStatement();
ResultSet rs=stmt.executeQuery("select * from stu");
table.append("<table><tr><th>id</th><th>学号</th><th>姓名</th><th>--</th>");
while(rs.next()) {
    table.append(String.format(
        "<tr><td>%s</td><td>%s</td><td>%s</td><td>%s %s</td></tr>",
        rs.getString("id"),rs.getString("num"),rs.getString("name"),
        "<a href='updateStu.jsp?pid="+rs.getString("id")+"'>修改</a>",
        "<a href='deleteStu.jsp?pid="+rs.getString("id")+"'>删除</a>"
    )
    );
}
table.append("</table>");
rs.close();
stmt.close();
con.close();
}
catch (Exception e){
    msg = e.getMessage();
}
}%><!DOCTYPE HTML>
<html>
<style>
    table{border-collapse: collapse; border: none; width: 500px;}
    td,th{border: solid grey 1px; padding: 5px;margin: 0;}
    .container{ margin:0 auto; width:500px; text-align:center;}
    a:link,a:visited {color:blue}
</style>
<head>
<title>浏览学生名单</title>
</head>
<body>
    <div class="container">
        <h1>浏览学生名单</h1>
        <%=table%><br><br>
        <div style="float:left">
            <a href="addStu.jsp">新增</a>
        </div>
        <br><br>
        <%=msg%><br><br>
    </div>
</body>
```

3、编制数据输入功能，返回链接到浏览页面。

参考画面：

url: <http://172.18.187.230:8080/jsp/addStu.jsp> （还可以从浏览页面进入）

实现后截屏：



	
界面效果	添加效果
	
添加失败效果	添加后效果

源代码(addStu.jsp):

```
<%@ page language="java" import="java.util.*,java.sql.*"
    contentType="text/html; charset=utf-8"
%>
<% request.setCharacterEncoding("utf-8"); %>
<%
    String msg = "";
    String connectString = "jdbc:mysql://172.18.187.230:53306/teaching"
        + "?autoReconnect=true&useUnicode=true"
        + "&characterEncoding=UTF-8";
    String num = request.getParameter("num");
    String name = request.getParameter("name");
    if(request.getMethod().equalsIgnoreCase("post")){
        Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
        Connection con=DriverManager.getConnection(connectString, "user", "123");
        Statement stmt = con.createStatement();
        try{
            String fmt="insert into stu(num,name) values('%s', '%s')";
            String sql = String.format(fmt,num,name);
            int cnt = stmt.executeUpdate(sql);
            if(cnt>0)msg = "保存成功!";
            stmt.close();
            con.close();
        }catch(Exception e){
            msg = e.getMessage();
        }
    }
%>
<!DOCTYPE HTML>

<html>
<head>
    <title>新增学生记录</title>
    <style>
        a:link,a:visited {color:blue}
        .container{ margin:0 auto; width:500px; text-align:center; }
    </style>
</head>
<body>
```



```
<div class="container">
  <h1>新增学生记录</h1>
  <form action="addStu.jsp" method="post">
    学号:<input id="num" name="num" type="text">
      <br><br>
    姓名:<input id="name" type="text" name="name">
      <br><br>
    <input type="submit" name="sub" value="保存">
      <br><br>
  </form>
  <%=msg%>
  <br><br>
  <a href="browseStu.jsp">返回</a>
</div>
</body></html>
```

4、编制数据修改功能，返回链接到浏览页面。

参考页面：

url: <http://172.18.187.230:8080/jsp/updateStu.jsp?pid=143534743>

(要从浏览页面进入，用参数带入 id)

实现后截屏：

修改界面	修改成功
修改失败	修改效果



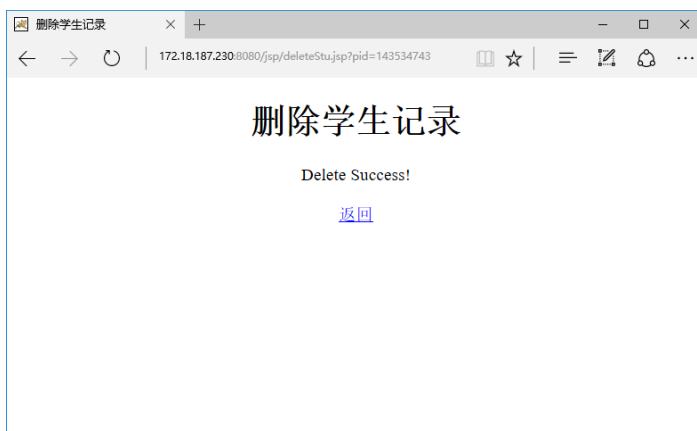
源代码(updateStu.jsp):

```
<%@ page language="java" import="java.util.*,java.sql.*"
    contentType="text/html; charset=utf-8"
%>
<%
    request.setCharacterEncoding("utf-8");
    String msg = "";
    String connectString = "jdbc:mysql://172.18.187.230:53306/teaching"
        + "?autoReconnect=true&useUnicode=true"
        + "&characterEncoding=UTF-8";
    String id=request.getParameter("pid");
    String num="";
    String name="";
    Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
    Connection con=DriverManager.getConnection(connectString, "user", "123");
    Statement stmt = con.createStatement();
    if(request.getMethod().equalsIgnoreCase("post")){
        num = request.getParameter("num");
        name = request.getParameter("name");
        try{
            String fmt="update stu set num='%s',name='%s' where id='%s'";
            String sql = String.format(fmt, request.getParameter("num"),
request.getParameter("name"),id);
            int cnt = stmt.executeUpdate(sql);
            if(cnt>0)msg = "Update Success!";
            stmt.close();
            con.close();
        }catch(Exception e){
            msg = e.getMessage();
        }
    }else{
        try{
            String fmt="select * from stu where id='%s'";
            String sql = String.format(fmt,id);
            ResultSet rs=stmt.executeQuery(sql);
            if(rs.next()){
                num=rs.getString("num");
                name=rs.getString("name");
            }
            if(num.equals("")&&name.equals(""))msg = "The user does not exist!";
        }catch(Exception e){
            msg = e.getMessage();
        }
    }
%>
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<meta charset="utf-8">
<head>
    <title>修改学生记录</title>
    <style>
        a:link,a:visited {color:blue}
        .container{ margin:0 auto; width:500px; text-align:center; }
    </style>
</head>
<body>
    <div class="container">
        <h1>修改学生记录</h1>
        <form action="updateStu.jsp?pid=<%=id%>" method="post">
            学号:<input id="num" name="num" type="text" value="<%=num%>" ><br><br>
            姓名:<input id="name" type="text" name="name" value="<%=name%>"><br><br>
            <input type="submit" name="sub" value="修改">
            <input type="reset" name="rset" value="清空"><br><br>
        </form>
        <%=msg%>
        <br><br>
        <a href="browseStu.jsp">返回</a>
    </div>
</body>
</html>
```



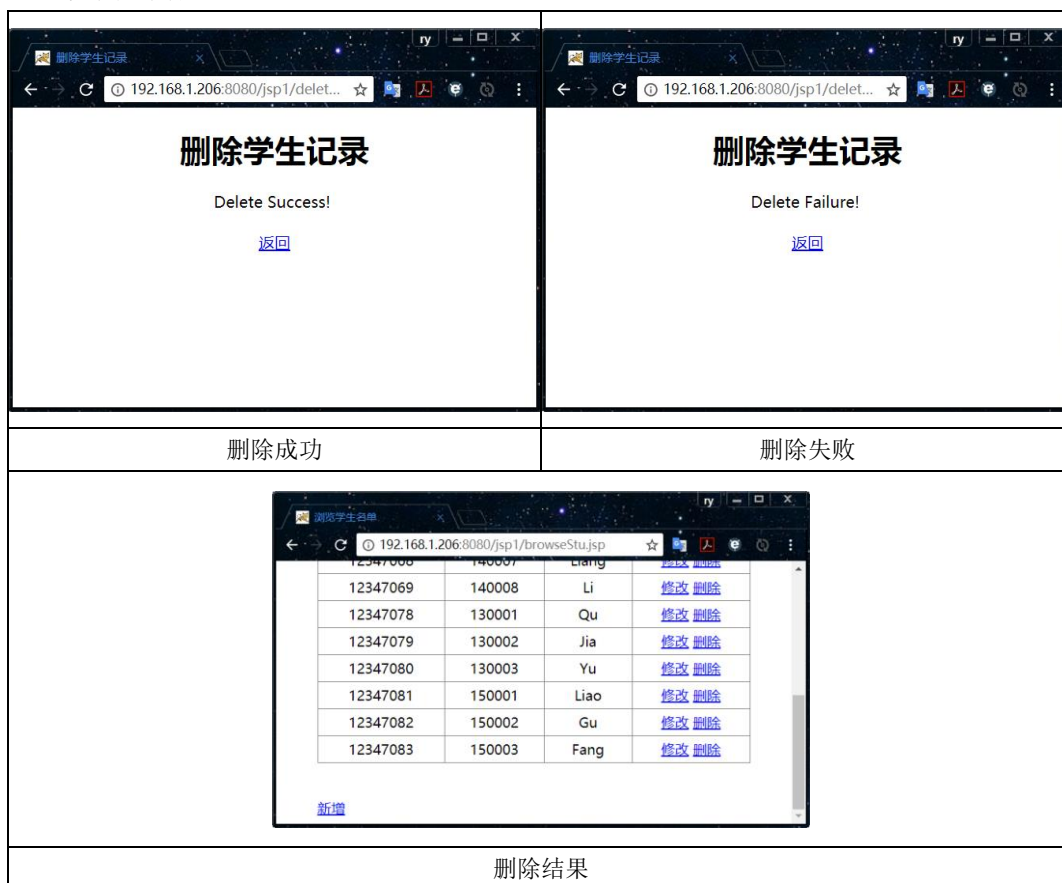

5、编制数据删除功能，[返回](#)链接到浏览页面。

参考页面：



url: <http://172.18.187.230:8080/jsp/deleteStu.jsp?pid=143534743> （要从浏览页面进入）

实现后截屏：



源代码(deleteStu.jsp):

```
<%@ page language="java" import="java.util.*,java.sql.*"
    contentType="text/html; charset=utf-8"
%>
<%
    request.setCharacterEncoding("utf-8");
    String msg = "";
    String connectString = "jdbc:mysql:// 172.18.187.230:53306/teaching"
        + "?autoReconnect=true&useUnicode=true"
        + "&characterEncoding=UTF-8";
    Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
    Connection con=DriverManager.getConnection(connectString, "user", "123");
    Statement stmt = con.createStatement();
```



```
try{
    String fmt="delete from stu where id='%s'";
    String sql = String.format(fmt,request.getParameter("pid"));
    int cnt = stmt.executeUpdate(sql);
    if(cnt>0)msg = "Delete Success!";
    else msg = "Delete Failure!";
    stmt.close();
    con.close();
}catch(Exception e){
    msg = e.getMessage();
}

%>
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<meta charset="utf-8">
<head>
    <title>删除学生记录</title>
    <style>
        a:link,a:visited {color:blue}
        .container{ margin:0 auto; width:500px; text-align:center; }
    </style>
</head>
<body>
    <div class="container">
        <h1>删除学生记录</h1>
        <%=msg%>
        <br><br>
        <a href="browseStu.jsp">返回</a>
    </div>
</body>
</html>
```

6、编制翻页浏览页面(browse2Stu.jsp)，可以链接到其它页面，新增链接到 addStu.jsp，修改链接到 updateStu.jsp，删除链接到 deleteStu.jsp，修改和删除采用 url 传递记录的 id。

参考：JSP 程序设计(上).ppt

参考页面：

id	学号	姓名	-
143534741	140001	Qian	修改 删除
143534742	140002	Li	修改 删除
143534745	140005	Zhao	修改 删除
143534746	1400006	Xu	修改 删除

[新增](#) [上一页](#) [下一页](#)

id	学号	姓名	-
143534759	130003	Yu	修改 删除
143534760	150001	Liao	修改 删除
143534762	150003	Fang	修改 删除

[新增](#) [上一页](#) [下一页](#)

url: <http://172.18.187.230:8080/jsp/browseStu2.jsp?pgno=0&pgcnt=4>



实现后截屏：

id	学号	姓名	-
12347062	140001	Qian	修改 删除
12347063	140002	Li	修改 删除
12347064	140003	Wang	修改 删除
12347065	140004	Zhang	修改 删除

[新增](#) [上一页](#) [下一页](#)

id	学号	姓名	-
12347066	140005	Zhao	修改 删除
12347067	140006	Xu	修改 删除
12347068	140007	Liang	修改 删除
12347069	140008	Li	修改 删除

[新增](#) [上一页](#) [下一页](#)

源代码(browseStu2.jsp):

```
<%@ page language="java" import="java.util.*,java.sql.*"
    contentType="text/html; charset=utf-8"
%>
<%
    String msg = "";
    Integer pgno = 0; //当前页号
    Integer pgcnt = 4; //每页行数
    String param = request.getParameter("pgno");
    if(param != null && !param.isEmpty()){
        pgno = Integer.parseInt(param);
    }
    param = request.getParameter("pgcnt");
    if(param != null && !param.isEmpty()){
        pgcnt = Integer.parseInt(param);
    }
    request.setCharacterEncoding("utf-8");
    int pgprev = (pgno>0)?pgno-1:0;
    int pgnext = pgno+1;
    String connectString = "jdbc:mysql:// 172.18.187.230:53306/teaching"
        + "?autoReconnect=true&useUnicode=true"
        + "&characterEncoding=UTF-8";
    StringBuilder table=new StringBuilder("");
    try{
        Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
        Connection con=DriverManager.getConnection(connectString,"user", "123");
        Statement stmt=con.createStatement();
        String sql=String.format("select * from stu limit %d,%d",pgno*pgcnt,pgcnt);
        ResultSet rs=stmt.executeQuery(sql);
        table.append("<table><tr><th>id</th><th>学号</th><th>姓名</th><th>-</th>");
        while(rs.next()) {
            table.append(String.format(
                "<tr><td>%s</td><td>%s</td><td>%s</td><td>%s %s</td></tr>",
                rs.getString("id"),rs.getString("num"),rs.getString("name"),
                "<a href='updateStu.jsp?pid="+rs.getString("id")+"'>修改</a>",
                "<a href='deleteStu.jsp?pid="+rs.getString("id")+"'>删除</a>"
            ));
        }
    }
};
```



```
}
table.append("</table>");
rs.close();
stmt.close();
con.close();
}
catch (Exception e){
    msg = e.getMessage();
}
}%><!DOCTYPE HTML>
<html>
<style>
    table{border-collapse: collapse; border: none; width: 500px;}
    td,th{border: solid grey 1px; padding: 5px;margin: 0;}
    .container{ margin:0 auto; width:500px; text-align:center;}
    a:link,a:visited {color:blue}
</style>
<head>
<title>浏览学生名单</title>
</head>
<body>
    <div class="container">
        <h1>浏览学生名单</h1>
        <%=table%><br><br>
        <div style="float:left">
            <a href="addStu.jsp">新增</a>
        </div>
        <div style="float:right">
            <a href="browseStu2.jsp?pgno=<%=pgprev%>&pgcnt=<%=pgcnt%>">上一页</a>
            <a href="browseStu2.jsp?pgno=<%=pgnext%>&pgcnt=<%=pgcnt%>">下一页</a>
        </div>
        <br><br>
        <%=msg%><br><br>
    </div>
</body>
</html>
```

- 7、编制查询页面(queryStu.jsp)，可以模糊查询学号和姓名，注意提交后保持原有输入。还可以链接到其它页面：新增链接到 addStu.jsp，返回链接到 browseStu2.jsp，修改链接到 updateStu.jsp，删除链接到 deleteStu.jsp，修改和删除采用 url 传递记录的 id。

参考：JSP 程序设计(上).ppt

参考页面：

id	学号	姓名	-
1535249810	140001	Qian	修改 删除
1535249811	140002	Li	修改 删除
1535249812	140003	Wang	修改 删除
1535249813	140004	Zhang	修改 删除
1535249814	140005	Zhao	修改 删除
1535249815	140006	Xu	修改 删除
1535249816	140007	Liang	修改 删除
1535249817	140008	Li	修改 删除
1535249818	150007	xie	修改 删除
1535249819	150008	fu	修改 删除
1535249820	150009	qian	修改 删除

id	学号	姓名	-
1535249811	140002	Li	修改 删除
1535249816	140007	Liang	修改 删除
1535249817	140008	Li	修改 删除

参考：<http://172.18.187.230:8080/jsp/queryStu.jsp>



查询学生名单

输入查询词:

id	学号	姓名	-
12347090	123456	cai	修改 删除
12347078	130001	Qu	修改 删除
12347079	130002	Jia	修改 删除
12347080	130003	Yu	修改 删除
12347062	140001	Qian	修改 删除
12347063	140002	Li	修改 删除
12347064	140003	Wang	修改 删除
12347065	140004	Zhang	修改 删除
12347066	140005	Zhao	修改 删除
12347067	140006	Xu	修改 删除
12347068	140007	Liang	修改 删除
12347069	140008	Li	修改 删除
12347081	150001	Liao	修改 删除
12347082	150002	Gu	修改 删除
12347083	150003	Fang	修改 删除

[新增](#) [返回](#)

查询学生名单

输入查询词:

id	学号	姓名	-
12347063	140002	Li	修改 删除
12347068	140007	Liang	修改 删除
12347069	140008	Li	修改 删除
12347081	150001	Liao	修改 删除

[新增](#) [返回](#)

```
<%@ page language="java" import="java.util.*,java.sql.*"
    contentType="text/html; charset=utf-8"
%>
<%
    request.setCharacterEncoding("utf-8");
    String msg = "";
    String info = "";
    String connectString = "jdbc:mysql:// 172.18.187.230:53306/teaching"
        + "?autoReconnect=true&useUnicode=true"
        + "&characterEncoding=UTF-8";
    StringBuilder table=new StringBuilder("");
    if(request.getMethod().equalsIgnoreCase("post")){
        info=request.getParameter("info");
    }
    try{
        Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
        Connection con=DriverManager.getConnection(connectString,"user", "123");
        Statement stmt=con.createStatement();
        ResultSet rs=stmt.executeQuery("select * from stu where num LIKE '%" +info+"%'
OR name LIKE '%" +info+"%' ORDER BY num;");
        table.append("<table><tr><th>id</th><th>学号</th><th>姓名</th><th>-</th>");
        while(rs.next()) {
            table.append(String.format(
                "<tr><td>%s</td><td>%s</td><td>%s</td><td>%s %s</td></tr>",
                rs.getString("id"),rs.getString("num"),rs.getString("name"),
                "<a href='updateStu.jsp?pid="+rs.getString("id")+"'>修改</a>",
                "<a href='deleteStu.jsp?pid="+rs.getString("id")+"'>删除</a>"
            ));
        }
        table.append("</table>");
        rs.close();
        stmt.close();
        con.close();
    }
    catch (Exception e){
        msg = e.getMessage();
    }
%><!DOCTYPE HTML>
<html>
<style>
    table{border-collapse: collapse; border: none; width: 500px;}
    td,th{border: solid grey 1px; padding: 5px;margin: 0;}
    .container{ margin:0 auto; width:500px; text-align:center;}
    a:link,a:visited {color:blue}
</style>
<head>
<title>查询学生名单</title>
</head>
<body>
```



```
<div class="container">
  <h1>查询学生名单</h1>
  <form action="queryStu.jsp" method="post">
    输入查询:<input id="info" name="info" type="text" value="<%=info%>" >
    <input type="submit" name="sub" value="查询">
    <br><br>
  </form>
  <%=table%><br><br>
  <div style="float:left">
    <a href="addStu.jsp">新增</a>
    <a href="browseStu2.jsp">返回</a>
  </div>
  <br><br>
  <%=msg%><br><br>
</div>
</body>
```