



0절 JSP로 웹 어플리케이션 개발

0.1 jsp란

JSP는 자바를 기반으로 하는 웹 어플리케이션 개발 언어이다. 이 장에서는 JSP에서 어떻게 데이터베이스와 연동하는지 게시판을 구현해봄으로써 알아보고자 한다.

클라이언트에서 웹서버에 JSP 파일을 요청하면 웹서버는 JSP 파일을 class파일로 컴파일하여 실행결과를 클라이언트에 보내주게 된다.

0.2 환경 구축

프로그램	설 명
오라클 	데이터베이스
JDK1.4 	자바 개발 도구
Apache Tomcat 5.0	웹서버상에서 자바 코드를 이해하기 위한 엔진
JDBC(ojdbc14.jar)	자바 프로그램 내에서 데이터베이스 질의문 즉, SQL을 실행하기 위한 자바 API

1절. 데이터베이스 연결 테스트

1.1. JDBC 프로그램 실행 순서

- ① JDBC 드라이버 로딩
- ② 데이터베이스 연결을 위한 connection 객체 생성
- ③ SQL 구문 실행을 위한 Statement 객체 생성
- ④ SQL 구문 작성
- ⑤ SQL 구문 실행
- ⑥ 실행 결과 확인

⑦ Recordset, Statement, Connection 객체 종료

1.2. test.jsp 소스 파일

```
1: <%@ page contentType="text/html; charset=EUC-KR" %>
2: <%@ page import="java.sql.*" %>
3:
4: <%
5: String user="scott";
6: String passwd="tiger";
7: String dbdriver = "oracle.jdbc.OracleDriver";
8: String dburl = "jdbc:oracle:thin:@localhost:1521:ORCL";
9:
10: Connection myConn = null;
11: Statement stmt;
12: ResultSet myResultSet;
13: String mySQL;
14:
15: try {
16:     Class.forName(dbdriver);
17:     myConn = DriverManager.getConnection(dburl, user, passwd);
18:
19:     stmt = myConn.createStatement();
20:     mySQL = " select  ename, sal " +
21:            "    from  emp      " +
22:            "   where  sal > 2000 " +
23:            "   order  by sal    " ;
24:
25:     myResultSet = stmt.executeQuery(mySQL);
26:
27:     out.print("<table border=1>");
28:     out.print("<tr bgcolor=0xcc00cc><td>이름</td><td>급여</td></tr>");
29:
30:     while (myResultSet.next()) {
31:         String ename= myResultSet.getString("ename");
32:         int sal= myResultSet.getInt("sal");
33:         out.print("<tr><td>" + ename + "</td>");
34:         out.print("<td>" + sal + "</td></tr>");
35:     }
36:
37:     out.print("</table> ");
38:
39:     myResultSet.close();
40:     stmt.close();
41:     myConn.close();
42: }
43: catch(Exception e)
```

```
44: {      out.println( e);      }  
    %>
```

1.3 코드 설명

1.3.1 JDBC 드라이버 로딩

```
16:      Class.forName(dbdriver);
```

DBMS마다 별도의 JDBC 드라이버가 필요하다. JDBC 드라이버를 로딩해야 데이터베이스에 연결해서 원하는 작업을 수행할 수 있다.

1.3.2 데이터베이스 연결을 위한 connection 객체 생성

```
17:      myConn = DriverManager.getConnection (dburl, user, passwd);
```

DriverManager 클래스가 제공하는 getConnection() 메서드를 사용해서 커넥션을 얻어야 한다. getConnection() 메서드의 인수 dburl은 데이터베이스 연결에 사용될 JDBC url이며, user와 passwd는 데이터베이스의 계정과 암호를 나타낸다.

JDBC:ORACLE:THIN:@LOCALHOST:1521:ORCL

오라클에서 제공하는
jdbc 드라이버

오라클이 설치된 호스트의 주소
(ip주소, 도메인)와 포트 번호

데이터베이스
SID

1.3.3 SQL 구문 실행을 위한 Statement 객체 생성

connection 객체로부터 createStatement() 메서드를 이용하여 Statement 객체를 생성한 후에야 쿼리를 실행할 수 있다.

```
19:      stmt = myConn.createStatement();
```

1.3.4 SQL 구문 작성

```
20:   mySQL = " select  ename, sal  " +
21:           "    from   emp          " +
22:           "   where  sal > 2000 " +
23:           "   order  by sal        " ;
```

1.3.5 SQL 구문 실행

executeQuery() 메서드는 select 구문을 실행할 때 사용할 수 있으며 select 실행 결과를 ResultSet 객체에 담아서 리턴한다.

```
25:   myResultSet = stmt.executeQuery(mySQL);
```

1.3.6 실행 결과 확인

ResultSet 클래스의 next() 메서드는 커서의 다음 행이 존재할 경우 true 를 리턴하고 커서를 그 행으로 이동시킨다. 마지막 행에 도달하면 false를 리턴한다.

```
30:   while (myResultSet.next()) {
31:       String ename= myResultSet.getString("ename");
32:       int   sal= myResultSet.getInt("sal");
33:       out.print("<tr><td>" + ename + "</td>");
34:       out.print("<td>" + sal + "</td></tr>");
35:   }
```

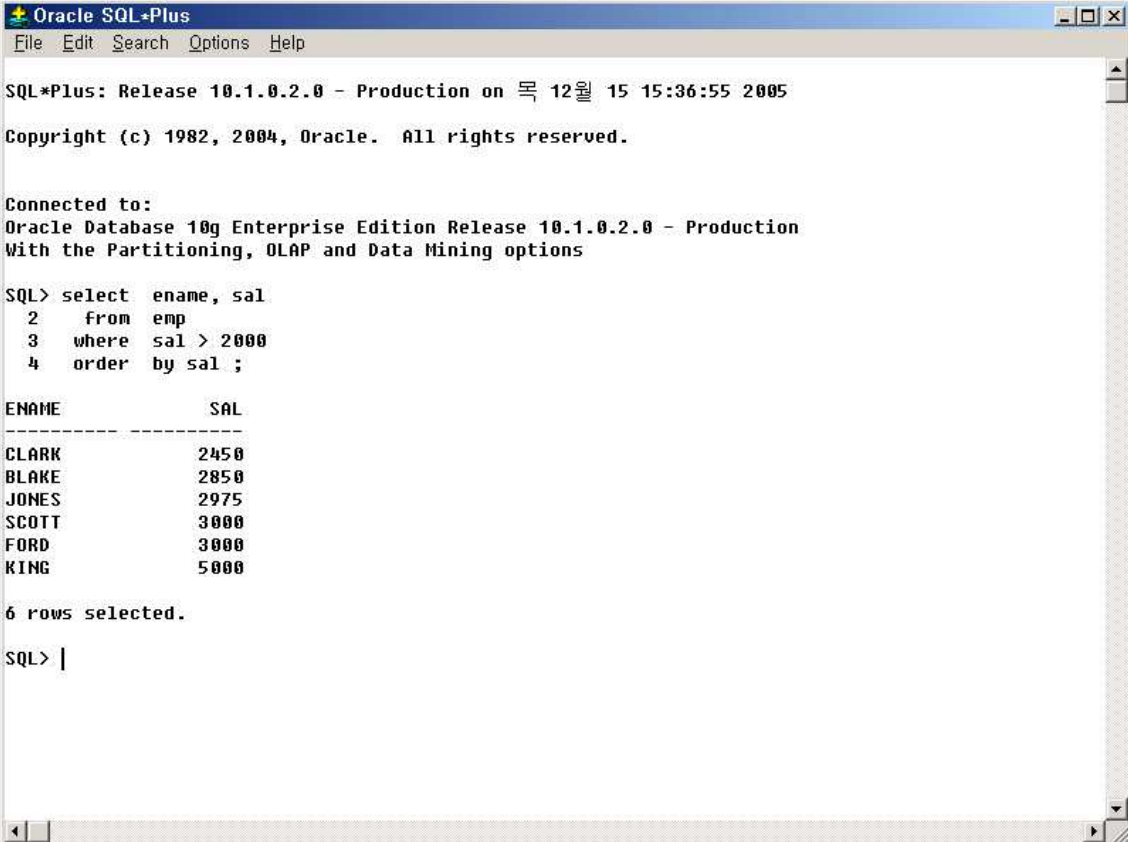
1.3.7 Recordset, Statement, Connection 객체 종료

생성했던 모든 JDBC 객체를 닫아준다.

```
39:   myResultSet.close();
40:   stmt.close();
41:   myConn.close();
```

1.4 실행결과

```
select  ename, sal
  from  emp
 where  sal > 2000
 order  by sal
```



The screenshot shows the Oracle SQL*Plus interface. The title bar reads "Oracle SQL*Plus". The menu bar includes "File", "Edit", "Search", "Options", and "Help". The main window displays the following text:

```
SQL*Plus: Release 10.1.0.2.0 - Production on 목 12월 15 15:36:55 2005
Copyright (c) 1982, 2004, Oracle. All rights reserved.

Connected to:
Oracle Database 10g Enterprise Edition Release 10.1.0.2.0 - Production
With the Partitioning, OLAP and Data Mining options

SQL> select  ename, sal
      2      from  emp
      3      where  sal > 2000
      4      order  by sal ;

ENAME          SAL
-----
CLARK           2450
BLAKE           2850
JONES           2975
SCOTT           3000
FORD            3000
KING            5000

6 rows selected.

SQL> |
```

1.4.1 연결 성공된 경우

The screenshot shows a web browser window titled "http://localhost/test.jsp - Microsoft Internet Explorer". The address bar contains "http://localhost/test.jsp". The main content area displays a table with two columns: "이름" (Name) and "급여" (Salary). The table contains the following data:

이름	급여
CLARK	2450
BLAKE	2850
JONES	2975
SCOTT	3000
FORD	3000
KING	5000

1.4.2 암호가 틀린 경우

The screenshot shows a web browser window titled "http://localhost/test.jsp - Microsoft Internet Explorer". The address bar contains "http://localhost/test.jsp". The main content area displays an error message:

```
DB Connection Error
java.sql.SQLException: ORA-01017: invalid
username/password; login denied
```

1.4.3 드라이버 이름이 틀린 경우

The screenshot shows a web browser window titled "http://localhost/test.jsp - Microsoft Internet Explorer". The address bar contains "http://localhost/test.jsp". The main content area displays an error message:

```
DB Connection Error
java.lang.ClassNotFoundException:
oracle.jdbc.driver.OracleDriver
```

2절. 게시판 만들기

2.1 JDBC 프로그램 실행 순서

- ① 게시판 테이블 생성
- ② 파일 구성
- ③ 게시판 목록 보기
- ④ 게시판 글 쓰기
- ⑤ 게시판 글 수정
- ⑥ 게시판 글 삭제

2.2 게시판 테이블 생성

2.2.1 테이블 구성

컬럼명	설명	타입	크기
no	번호	number	
subject	제목	char	50
contents	내용	char	4000
poster	등록자	char	10
lastpost	등록일	date	
views	조회수	number	

2.2.2 스크립트

```
conn hr/hr;
create table board (
    no number primary key,
    subject varchar2(50) not null,
    contents varchar2(4000) not null,
    poster varchar2(10),
    lastpost date,
    views number );
```

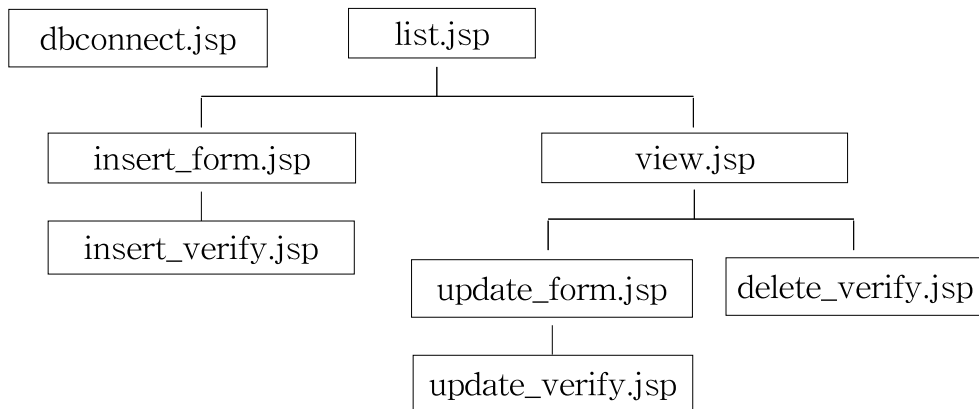
```

insert into board
values(1, '게시판을 만들자', 'JSP로 게시판을 만들어봅시다', '관리
자', sysdate, 1);

commit;

```

2.3 파일 구성



파일명	기 능
dbconnect.jsp	데이터베이스 연결
list.jsp	게시판 목록 보기
view.jsp	게시글 내용 보기
insert_form.jsp	새글 입력 폼
insert_verify.jsp	입력 확인(데이터베이스 insert)
update_form.jsp	게시글 수정 폼
update_verify.jsp	수정 확인(데이터베이스 update)
delete_verify.jsp	삭제 확인

2.4 게시판 목록 보기

데이터베이스 연결 부분은 모든 JSP 페이지에서 공통되는 부분이므로 따로

▶ 데이터베이스 연결 : dbconnect.jsp

```
1: <%@ page import="java.sql.*" %>
2: <%
3:
4:     Connection myConn = null;
5:     Statement stmt = null;
6:     ResultSet myResultSet = null;
7:     String mySQL = "";
8:
9:     String dbdriver = "oracle.jdbc.OracleDriver";
10:    String dburl = "jdbc:oracle:thin:@localhost:1521:ORCL";
11:    String user="scott";
12:    String passwd="tiger";
13:
14:    try {
15:        Class.forName(dbdriver);
16:        myConn = DriverManager.getConnection (dburl, user, passwd);
17:        stmt = myConn.createStatement();
18:    } catch(SQLException ex) {
19:        System.err.println("SQLException: " + ex.getMessage());
20:    }
21: %>
```

list.jsp

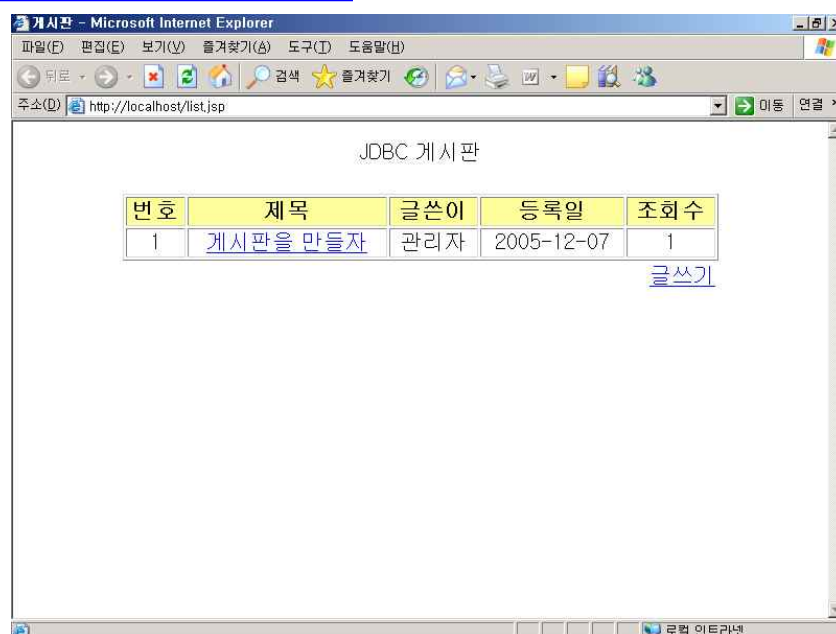
```
1: <%@ page contentType="text/html; charset=EUC-KR" %>
2: <%@include file="dbconnect.jsp" %>
3:
4: <html>
5: <head> <title> 게시판</title> </head>
6: <body>
7: <table width="80%" align="center" border=0 >
8:     <tr><td align="center" > JDBC 게시판 </td></tr>
9: </table><br>
10:
11: <table width="75%" align="center" border=1 >
12: <tr bgcolor="#FFFF99" >
13: <th>번호</th><th>제목</th><th>글쓴이</th><th>등록일</th><th>조회수</th></tr>
14: <%
15:     mySQL = " select no, subject, poster, lastpost, views " +
16:             " from board";
17:     myResultSet = stmt.executeQuery(mySQL);
```

```

18:  if (myResultSet != null) {
19:      while (myResultSet.next()) {
20:          int no = myResultSet.getInt("no");
21:          String subject = myResultSet.getString("subject");
22:          String poster = myResultSet.getString("poster");
23:          Date lastpost = myResultSet.getDate("lastpost");
24:          int views = myResultSet.getInt("views");
25:      }%>
26:  <tr>
27:      <td align="center"><%= no %></td>
28:      <td align="center"><a href="view.jsp?c_no=<%=no %>"><%= subject %></a></td>
29:      <td align="center"><%= poster %></td>
30:      <td align="center"><%= lastpost %></td>
31:      <td align="center"><%= views %></td>
32:  </tr>
33:  <%
34:      }
35:  }
36:  stmt.close();
37:  myConn.close();
38:  %>
39: </table>
40:
41: <table width="75%" align="center" border=0 >
42:   <tr><td align="right"><a href="insert_form.jsp">글쓰기 </a> </td> </tr>
43: </table>
44: </body>
45: </html>

```

<http://localhost/list.jsp>



2.5 게시물 내용 보기 : view.jsp

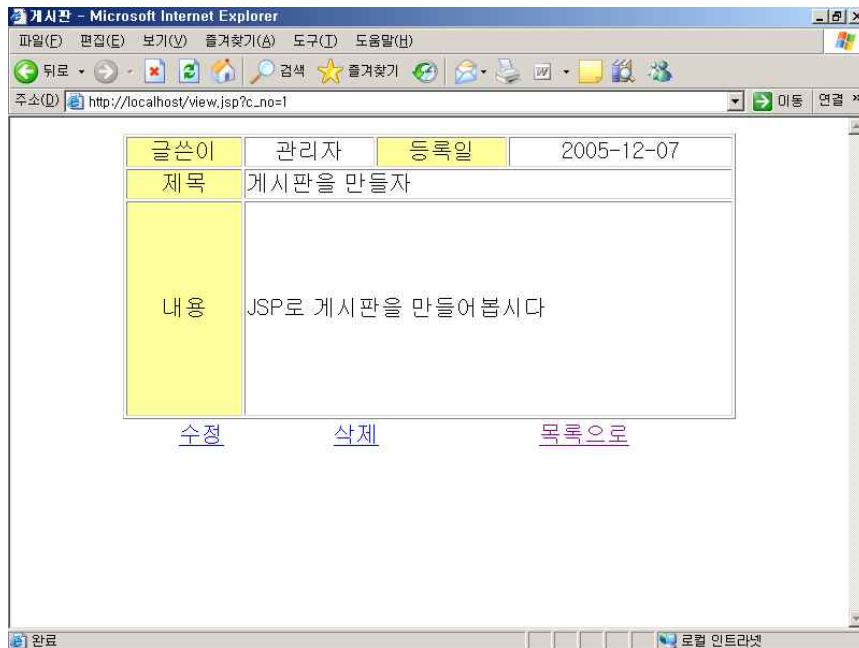
```
1: <%@ page contentType="text/html; charset=EUC-KR" %>
2: <%@include file="dbconnect.jsp" %>
3:
4: <html>
5: <head><title>게시판</title></head>
6:
7: <body>
8: <%
9:     String c_no = request.getParameter("c_no");
10:     mySQL = " select no, subject, contents, poster, lastpost, views " +
11:           " from board " +
12:           " where no=" + c_no;
13:
14:     myResultSet = stmt.executeQuery(mySQL);
15:
16:     if (myResultSet.next()) {
17:         int no = myResultSet.getInt("no");
18:         String subject = myResultSet.getString("subject");
19:         String contents = myResultSet.getString("contents");
20:         String poster = myResultSet.getString("poster");
21:         Date lastpost = myResultSet.getDate("lastpost");
22:         int views = myResultSet.getInt("views");
23:     %>
24:
25: <table width="80%" align="center" border=1 >
26:   <tr align="center">
27:     <td bgcolor="#FFFF99">글쓴이</td><td><%= poster %></td>
28:     <td bgcolor="#FFFF99">등록일</td><td><%= lastpost %></td></tr>
29:   <tr>
30:     <td bgcolor="#FFFF99" align="center">제목</td>
31:     <td colspan=3><%= subject %></td></tr>
32:   <tr height=200>
33:     <td bgcolor="#FFFF99" align="center">내용</td>
34:     <td colspan=3><%= contents %></td></tr>
35: </table>
36:
37: <%
38:   }
39:   stmt.close();
40:   myConn.close();
41: %>
42:
43: <table width="75%" align="center" >
```

```

44: <tr align="center" >
45:   <td><a href="update_form.jsp?c_no=<%=c_no %>">수정 </a> </td>
46:   <td><a href="delete_verify.jsp?c_no=<%=c_no %>">삭제</a></td>
47:   <td><a href="list.jsp">목록으로</a></td>
48: </tr>
48: </table>
50: </body>
51: </html>

```

http://localhost/view.jsp?c_no=1



2.5 게시판 글 쓰기 : insert_form.jsp

```

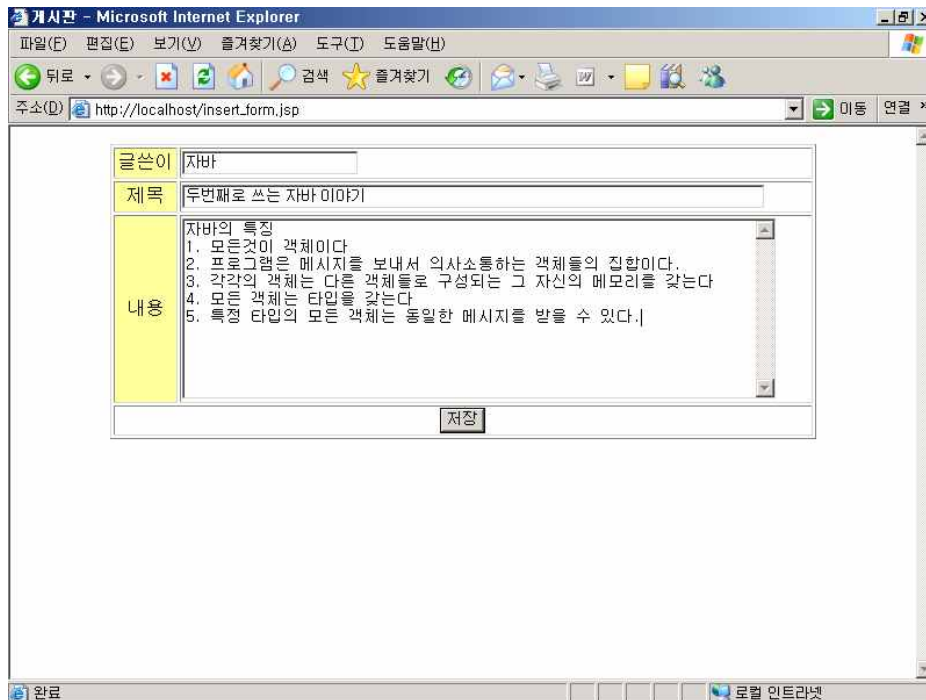
1: <%@ page contentType="text/html; charset=EUC-KR" %>
2: <html>
3: <head><title> 게시판</title></head>
4: <body>
5: <form method="post" action="insert_verify.jsp">
6: <table width="80%" align="center" border=1 >
7:   <tr>
8:     <td align="center" bgcolor="#FFFF99">글쓴이</td>
9:     <td><input type="text" name="s_poster" size="20" ></td></tr>
10:  <tr>
11:    <td align="center" bgcolor="#FFFF99">제목</td>
12:    <td><input type="text" name="s_subject" size="70" ></td></tr>

```

```

13: <tr>
14:     <td bgcolor="#FFFF99" align="center">내용</td>
15:     <td><textarea name=s_contents rows="10" cols="70"></textarea></td> </tr>
16:
17: <tr>
18:     <td colspan="2" align="center"><input type="submit" value="저장
19: "></td></tr>
20: </table>
21: </form>
22: </body>
23: </html>

```



insert_verify.jsp

```

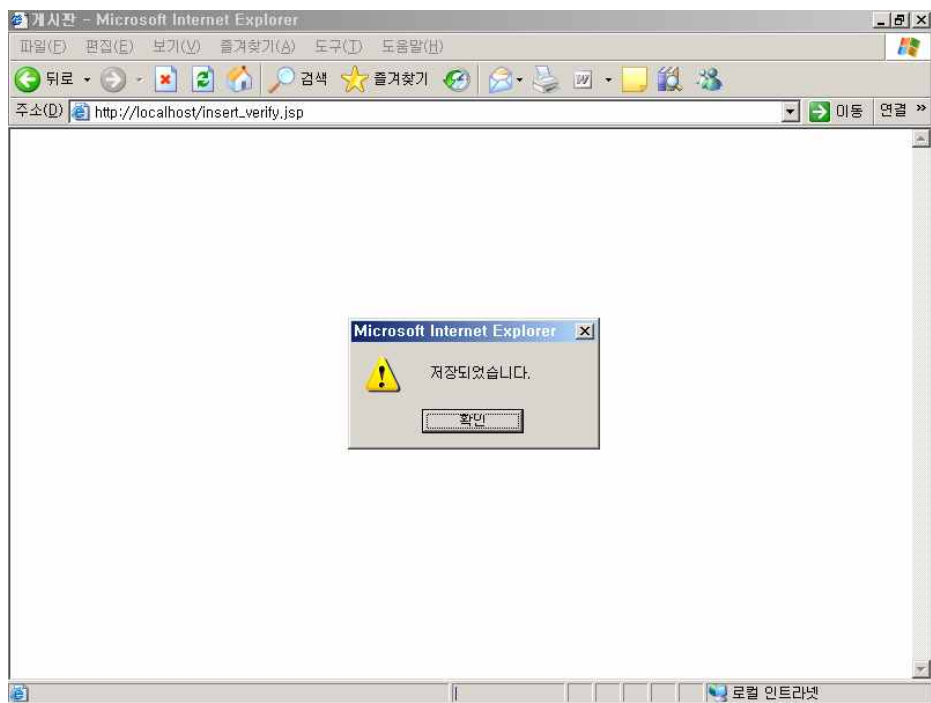
1: <%@ page contentType="text/html; charset=EUC-KR" %>
2: <%@include file="dbconnect.jsp" %>
3:
4: <html>
5: <head><title> 게시판 </title></head>
6: <body>
7:
8: <%
9:     request.setCharacterEncoding("euc-kr");
10:
11:     String s_poster = request.getParameter("s_poster");
12:     String s_subject = request.getParameter("s_subject");

```

```

13: String s_contents = request.getParameter("s_contents");
14:
15: mySQL = "insert into board " +
16:         " (no, poster, subject, contents, lastpost, views) " +
17:         " values ( ( select max(no)+1 from board ), " +
18:         " '" + s_poster + "', " +
19:         " '" + s_subject + "', " +
20:         " '" + s_contents + "', " +
21:         " sysdate, " +
22:         " 1 )";
23:
24: try {
25:     stmt.executeQuery(mySQL);
26: }%>
27: <script>
28:     alert("저장되었습니다.");
29:     location.href="list.jsp";
30: </script>
31:
32: <%
33:     } catch(SQLException ex) {
34: }%>
35: <script>
36:     alert("<%= mySQL %>");
37:     location.href = "insert_form.jsp";
38: </script>
39:
40: <%
41:     } finally {
42:         if (stmt != null)
43:             try { stmt.close();
44:                 myConn.close();
45:             } catch(SQLException ex) { }
46:     }
47: }%>
48: </body>
49: </html>

```



2.6 게시판 글 수정

update_form.jsp

```
1: <%@ page contentType="text/html; charset=EUC-KR" %>
2: <%@include file="dbconnect.jsp" %>
3:
4: <html>
5: <head><title>게시판</title></head>
6:
7: <body>
8: <%
9:     int c_no = Integer.parseInt(request.getParameter("c_no"));
10:
11:     mySQL = " select no, subject, contents, poster, lastpost, views " +
12:             " from board " +
13:             " where no=" + c_no;
14:     myResultSet = stmt.executeQuery(mySQL);
15:
16:     if (myResultSet.next()) {
17:         int no = myResultSet.getInt("no");
18:         String subject = myResultSet.getString("subject");
19:         String contents = myResultSet.getString("contents");
20:         String poster = myResultSet.getString("poster");
21:         Date lastpost = myResultSet.getDate("lastpost");
22:         int views = myResultSet.getInt("views");
23:     %>
24:
25: <form method="post" action="update_verify.jsp">
26: <input type="hidden" name="c_no" size="30" value="<%= no %>">
27: <table width="75%" align="center" border=1 >
28:   <tr>
29:     <td align="center" bgcolor="#FFFF99">글쓴이</td>
30:     <td><%= poster %></td></tr>
31:   <tr>
32:     <td align="center" bgcolor="#FFFF99">제목</td>
33:     <td><input type="text" name="c_subject" size="70" value="<%= subject %>">
34:     </td></tr>
35:   <tr>
36:     <td bgcolor="#FFFF99" align="center">내용</td>
37:     <td><textarea name=c_contents rows="10" cols="70"><%= contents %>
38:     </textarea></td> </tr>
39: </table>
40:
41: <%
42:   }
43:   stmt.close();
```



```

44:     myConn.close();
45: %>
46:
47: <table width="75%" align="center">
48:   <tr align="center" >
49:     <td><input type="submit" value="수정"></td>
50:     <td><a href="list.jsp">목록으로</a></td>
51:   </tr>
52: </table>
53:
54: </form>
55: </body>
56: </html>

```

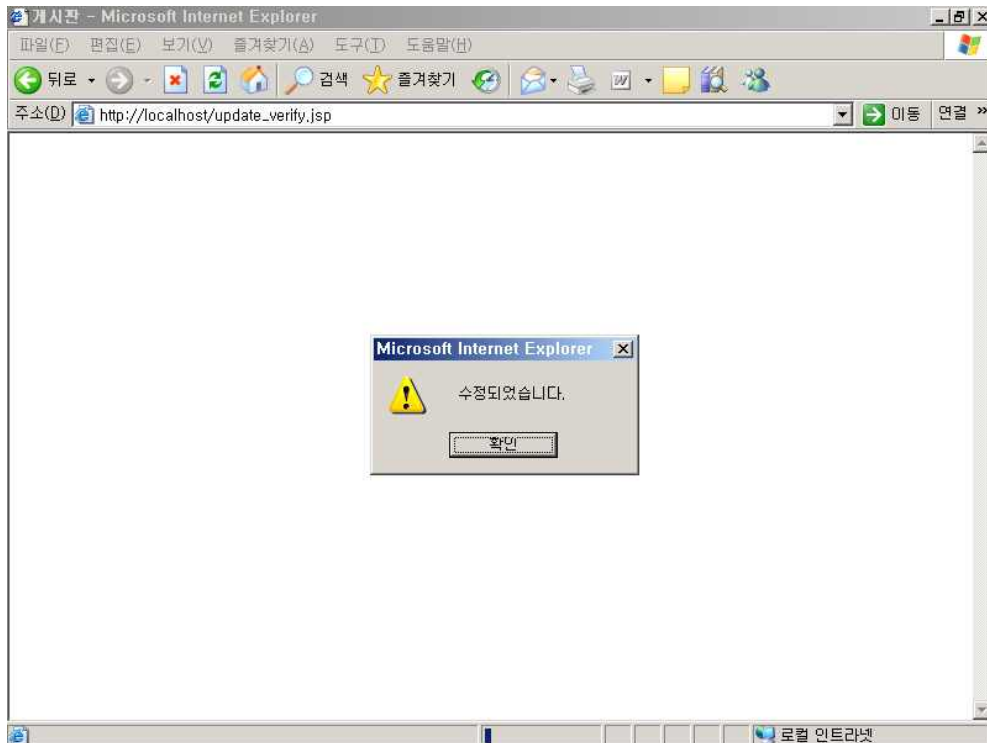
update_verify.jsp

```

1: <%@ page contentType="text/html; charset=EUC-KR" %>
2: <%@include file="dbconnect.jsp" %>
3:
4: <html>
5: <head><title> 게시판 </title></head>
6: <body>
7:
8: <%
9:     request.setCharacterEncoding("euc-kr");
10:    int c_no = Integer.parseInt(request.getParameter("c_no"));
11:    String c_poster = request.getParameter("c_poster");
12:    String c_subject = request.getParameter("c_subject");
13:    String c_contents = request.getParameter("c_contents");
14:
15:    mySQL = " update board set " +
16:            " subject='" + c_subject + "' , " +
17:            " contents =' " + c_contents + "' " +
18:            " where no=" + c_no ;
19:    stmt.executeQuery(mySQL);
20: %>
21: <script>
22:     alert("수정되었습니다.");
23:     location.href="view.jsp?c_no="+<%= c_no %>;
24: </script>
25:
26: <%
27:     stmt.close();
28:     myConn.close();
29: %>
30:

```

31: </body>
32: </html>



2.7 게시판 글 삭제 : delete_verify.jsp

```
1: <%@ page contentType="text/html; charset=EUC-KR" %>
2: <%@include file="dbconnect.jsp" %>
3:
4: <html>
5: <head><title> 게시판 </title></head>
6: <body>
7: <%
8:     int c_no = Integer.parseInt(request.getParameter("c_no"));
9:     mySQL = "delete board " +
10:            " where no =" + c_no ;
11:     stmt.executeQuery(mySQL);
12: %>
13: <script>
14:     alert("삭제되었습니다.");
15:     location.href="list.jsp";
16: </script>
17: <%
18:     stmt.close();
19:     myConn.close();
20: %>
```

21: </body>

22: </html>

