

〈13주차 실습〉

데이터베이스 어플리케이션 프로그래밍(1)

Database Programming



수강신청 시스템



PreparedStatement

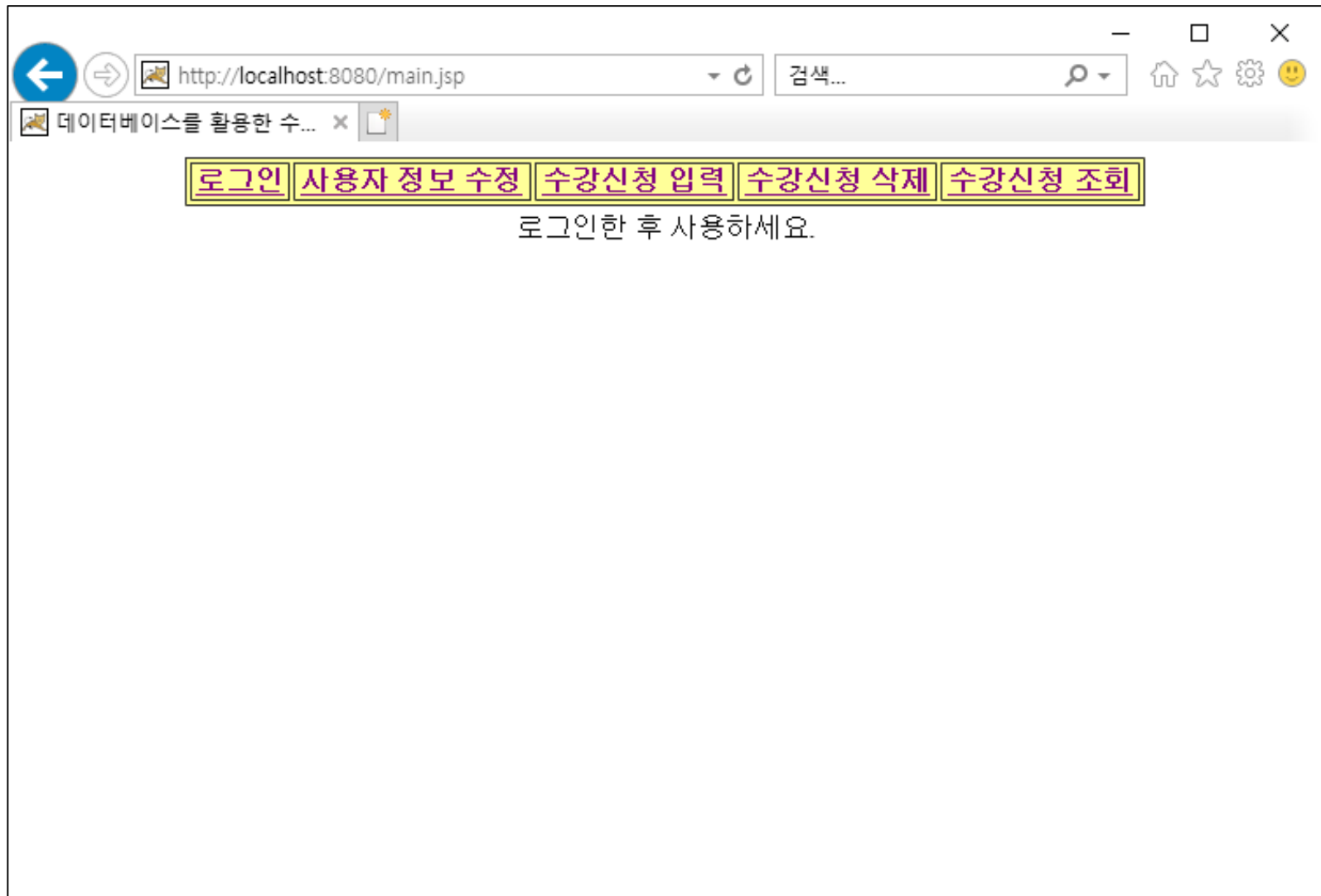


CallableStatement



실습 과제

- 메인 화면

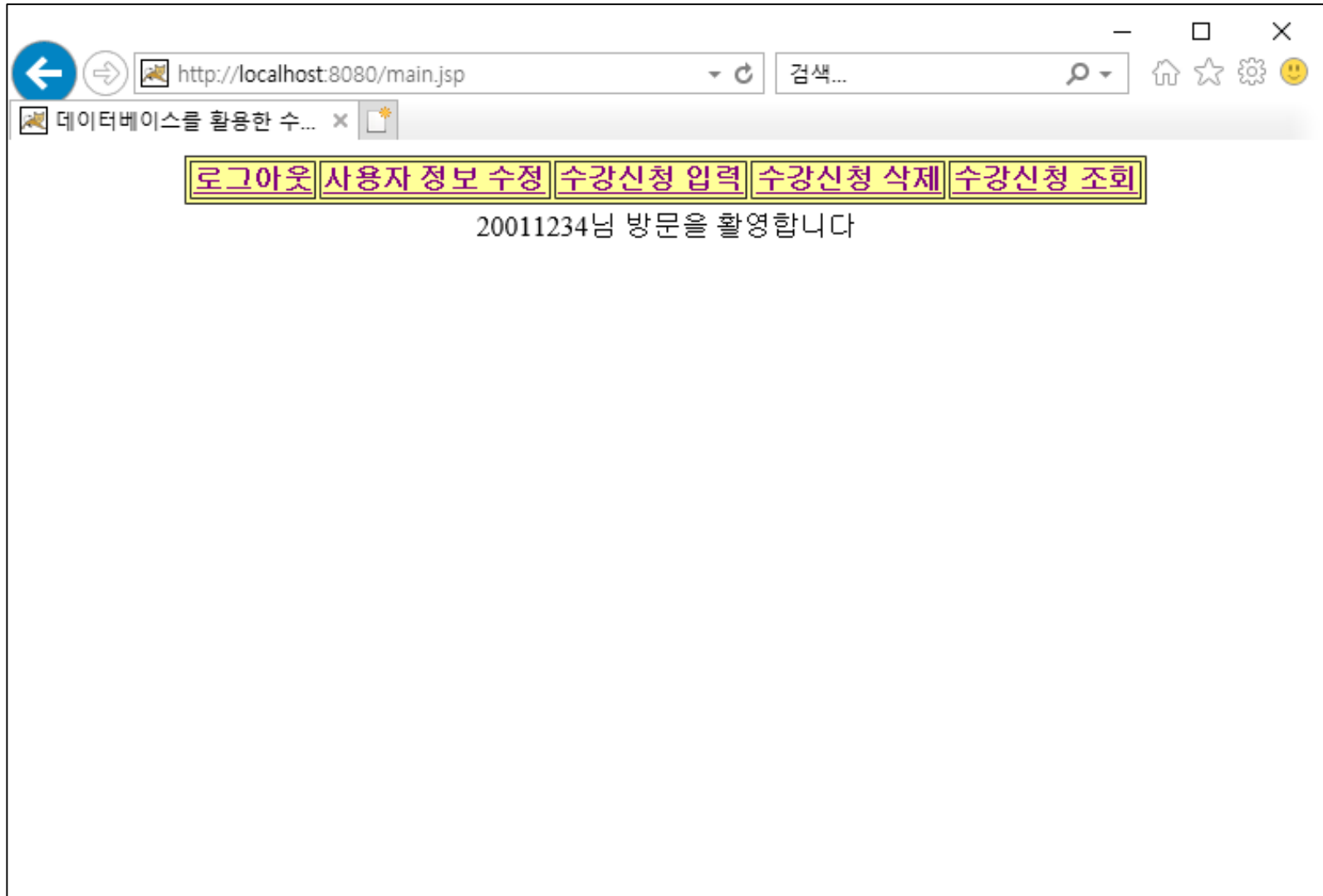


- 로그인

아이디와 패스워드를 입력하세요

아이디	20011234
패스워드
<input type="button" value="로그인"/> <input type="button" value="취소"/>	

- 로그인 성공한 메인화면



- 사용자 정보수정

Browser address bar: <http://localhost:8080/update.jsp>

Navigation bar: [로그아웃](#) [사용자 정보 수정](#) [수강신청 입력](#) [수강신청 삭제](#) [수강신청 조회](#)

주소	경기도 화성군 송산면 고정1리 540-2
패스워드
<input type="button" value="수정"/>	

```
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=utf-8" pageEncoding="utf-8"%>
<!DOCTYPE html>
<html>
<head><title>Insert title here</title></head>
<body>
    <%
        String session_id = (String)session.getAttribute("user");
        String log;

        if(session_id==null){
            log="<a href=login.jsp>로그인</a>";
        } else {
            log="<a href=logout.jsp>로그아웃</a>";
        }
    %>

    <table width="75%" align="center" bgcolor="#FFFF99" border>
        <tr>
            <td align="center"><b><%=log%></b></td>
            <td align="center"><b><a href="update.jsp">사용자 정보 수정</a></b></td>
            <td align="center"><b><a href="insert.jsp">수강신청 입력</a></b></td>
            <td align="center"><b><a href="delete.jsp">수강신청 삭제</a></b></td>
            <td align="center"><b><a href="select.jsp">수강신청 조회</a></b></td>
        </tr>
    </table>
</body>
</html>
```

```
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=utf-8" pageEncoding="utf-8"%>
<!DOCTYPE html>
<html>
<head><title>데이터베이스를 활용한 수강신청 시스템입니다.</title></head>
<body>
    <%@ include file="top.jsp" %>
    <table width="100%" align="center" height="100%">
    <% if(session_id != null) { %>
        <tr>
            <td align="center"><%=session_id%>님 방문을 환영합니다</td>
        </tr>
    <% } else { %>
        <tr>
            <td align="center">로그인한 후 사용하세요.</td>
        </tr>
    <% } %>
    </table>
</body>
</html>
```



```
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=utf-8" pageEncoding="utf-8"%>
<!DOCTYPE html>
<html>
<head><title>수강신청 시스템 로그인</title></head>
<body>
    <table width="75%" align="center" bgcolor="#FFFF99" border>
        <tr>
            <td><div align="center">아이디와 패스워드를 입력하세요</div></td>
        </tr>
    </table>
    <table width="75%" align="center" border>
        <form method="post" action="login_verify.jsp">
            <tr>
                <td><div align="center">아이디</div></td>
                <td><div align="center"><input type="text" name="userID"></div></td>
            </tr>
            <tr>
                <td><div align="center">패스워드</div></td>
                <td><div align="center"><input type="password" name="userPassword"></div></td>
            </tr>
            <tr>
                <td colspan="2">
                    <div align="center">
                        <input type="submit" name="submit" value="로그인">
                        <input type="reset" value="취소">
                    </div>
                </td>
            </tr>
        </form>
    </table>
</body>
</html>
```

```
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=utf-8" pageEncoding="utf-8"%>
<%@ page import="java.sql.*"%>
<%
    String userID = request.getParameter("userID");
    String userPassword = request.getParameter("userPassword");

    Connection myConn = null;
    Statement stmt = null;
    String mySQL = null;

    String dburl = "jdbc:oracle:thin:@210.94.199.20:1521:dblab";
    String user = "사용자 아이디"; // 본인 아이디(ex.STxxxxxxxxxx)
    String passwd = "사용자 패스워드"; // 본인 패스워드(ex.STxxxxxxxxxx)
    String dbdriver = "oracle.jdbc.OracleDriver";

    Class.forName(dbdriver);
    myConn = DriverManager.getConnection(dburl, user, passwd);
    stmt = myConn.createStatement();

    mySQL = "select s_id from student where s_id='" + userID + "' and s_pwd='" + userPassword + "'";

    ResultSet myResultSet = stmt.executeQuery(mySQL);

    if (myResultSet.next()) {
        session.setAttribute("user", userID);
        response.sendRedirect("main.jsp");
    } else {
%>

<script>
    alert("사용자아이디 혹은 암호가 틀렸습니다.");
    location.href = "login.jsp";
</script>
<%
    }
    stmt.close();
    myConn.close();
%>
```

```
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=utf-8" pageEncoding="utf-8"%>
<% session.invalidate(); %>
```

```
<script>
    alert("로그아웃 되었습니다.");
    location.href="main.jsp";
</script>
```

```
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=utf-8" pageEncoding="utf-8"%>
<%@ page import="java.sql.*" %>
<!DOCTYPE html>
<html>
<head><title>수강신청 사용자 정보 수정</title></head>
<body>
<%@ include file="top.jsp" %>
<%

    if (session_id==null) response.sendRedirect("login.jsp");

    Connection myConn = null;
    Statement stmt = null;
    ResultSet myResultSet = null;
    String mySQL = "";

    String dburl = "jdbc:oracle:thin:@210.94.199.20:1521:dblab";
    String user="사용자 아이디"; // 본인 아이디(ex.ST0000000000)
    String passwd="사용자 패스워드"; // 본인 패스워드(ex.ST0000000000)
    String dbdriver = "oracle.jdbc.driver.OracleDriver";

    try {
        Class.forName(dbdriver);
        myConn = DriverManager.getConnection (dburl, user, passwd);
        stmt = myConn.createStatement();
    } catch(SQLException ex) {
        System.err.println("SQLException: " + ex.getMessage());
    }

    mySQL = "select s_addr, s_pwd from student where s_id='" + session_id + "'";
    myResultSet = stmt.executeQuery(mySQL);
    if (myResultSet.next()) {
        String s_addr = myResultSet.getString("s_addr");
        String s_pwd = myResultSet.getString("s_pwd");
    }

%>
```

```
<form method="post" action="update_verify.jsp">
  <input type="hidden" name="s_id" size="30" value="<%= session_id %>">
  <table width="75%" align="center" border>
    <tr><th>주소</th>
    <td><input type="text" name="s_addr" size="50" value="<%= s_addr %>"> </td>
  </tr>
  <tr><th>패스워드</th>
  <td><input type="password" name="s_pwd" size="20" value="<%= s_pwd %>"></td>
  </tr>
  <tr>
    <td colspan="2">
      <input type="submit" value="수정">
    </td>
  </tr>
</table></form></body></html>
```

```
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=utf-8" pageEncoding="utf-8"%>
<%@ page import="java.sql.*" %>
<html>
<head><title>Insert title here</title></head>
<body>
<%
    String s_id = request.getParameter("s_id");

    String s_addr = new String(request.getParameter("s_addr").getBytes("8859_1"), "utf-8");
    String s_pwd = new String(request.getParameter("s_pwd"));

    Connection myConn = null;
    Statement stmt = null;
    String mySQL = "";

    String dburl = "jdbc:oracle:thin:@210.94.199.20:1521:dblab";
    String user="사용자 아이디"; // 본인 아이디(ex.ST000000000000)
    String passwd="사용자 패스워드"; // 본인 패스워드(ex.ST000000000000)
    String dbdriver = "oracle.jdbc.driver.OracleDriver";

    try {
        Class.forName(dbdriver);
        myConn = DriverManager.getConnection (dburl, user, passwd);
        stmt = myConn.createStatement();
    } catch(SQLException ex) {
        System.err.println("SQLException: " + ex.getMessage());
    }

    mySQL = "update student ";
    mySQL = mySQL + " set s_addr='" + s_addr + "' , " ;
    mySQL = mySQL + " s_pwd='" + s_pwd + "' where s_id='" + s_id + "' ";
    try {
        stmt.executeQuery(mySQL);
    }
%>
```

```
<script>
    alert("학생 정보가 수정되었습니다.");
    location.href="update.jsp";
</script>
<%
    } catch(SQLException ex) {
        String sMessage;
        if (ex.getErrorCode() == 20002) sMessage="암호는 4자리 이상이어야 합니다";
        else if (ex.getErrorCode() == 20003) sMessage="암호에 공란은 입력되지 않습니다.";
        else sMessage="잠시 후 다시 시도하십시오";
    }
%>
<script>
    alert("<%= sMessage %>");
    location.href = "update.jsp";
</script>
<%
    } finally {
        if (stmt != null)    try {    stmt.close();    myConn.close(); }
        catch(SQLException ex) { }
    }
%>
</body></html>
```

- **PreparedStatement 특징**

- 실제 데이터베이스에 쿼리를 보내기 위해 필요한 객체이며, **Connection** 객체의 연결 정보를 가져오기 때문에 **Connection** 객체가 먼저 선언되어야 한다.
- 기본적인 용도는 **Statement** 메소드와 동일하지만 **PreparedStatement** 메소드는 쿼리문이 재사용성을 갖는다.

```
Connection conn = DriverManager.getConnection();
```

```
PreparedStatement pstmt = conn.prepareStatement ("select * from emp where  
id=? And name=?");
```



```
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=utf-8" pageEncoding="utf-8"%>
<%@ page import="java.sql.*"%>
<%
    Connection myConn = null;
    int result;
    String dburl = "jdbc:oracle:thin:@210.94.199.20:1521:dblab";
    String user = "사용자 아이디"; // 본인 아이디(ex.ST0000000000)
    String passwd = "사용자 패스워드"; // 본인 패스워드(ex.ST0000000000)
    String dbdriver = "oracle.jdbc.driver.OracleDriver";
    String sql = "";

    try {
        Class.forName(dbdriver);
        myConn = DriverManager.getConnection(dburl, user, passwd);
    } catch (SQLException ex) {
        System.err.println("SQLException : " + ex.getMessage());
    }

    try {
        sql = "Insert into Member(id, name) values ('Hong', '홍길동')";
        Statement stmt = myConn.createStatement();

        result = stmt.executeUpdate(sql);

        if (result != 0) {
            out.println("<h3> 레코드를 등록하였습니다.</h3>");
        }
    } catch (Exception ex) {
        ex.printStackTrace();
        System.err.println("SQLException : " + ex.getMessage());
    }
%>
```

PreparedStatement-ps_test.jsp

17/28

```
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=utf-8" pageEncoding="utf-8"%>
<%@ page import="java.sql.*"%>
<%
    Connection myConn = null;
    int result;
    String dburl = "jdbc:oracle:thin:@210.94.199.20:1521:dblab";
    String user = "사용자 아이디"; // 본인 아이디(ex.ST000000000000)
    String passwd = "사용자 패스워드"; // 본인 패스워드(ex.ST000000000000)
    String dbdriver = "oracle.jdbc.driver.OracleDriver";
    String sql = "";

    try {
        Class.forName(dbdriver);
        myConn = DriverManager.getConnection(dburl, user, passwd);
    } catch (SQLException ex) {
        System.err.println("SQLException : " + ex.getMessage());
    }

    try {
        sql = "Insert into Member(id, name) values (?, '홍길동')";
        PreparedStatement pstmt = myConn.prepareStatement(sql);

        for (int i = 8; i <= 10; i++) {
            pstmt.setInt(1, i);
            if (pstmt.executeUpdate() != 0) {
                out.println("<h3>" + i + "번 레코드를 등록하였습니다.</h3>");
            }
        }
    } catch (Exception ex) {
        ex.printStackTrace();
        System.err.println("SQLException : " + ex.getMessage());
    }
%>
```

- **CallableStatement 특징**

- 데이터베이스에 저장되어 있는 저장 프로시저를 호출하기 위해 존재하는 객체이며, **Connection** 객체의 연결 정보를 가져오기 때문에 **Connection** 객체가 먼저 선언되어야 한다.

프로시저 호출

```
CallableStatement cstmt = myConn.prepareCall (“{call procedure-name }”);
```

```
CallableStatement cstmt = myConn.prepareCall (“{call procedure-name(?,?,...,?) }”);
```

함수 호출

```
CallableStatement cstmt = conn.prepareCall (“{? = call procedure-name(?,?,...,?) }”);
```

- **CallableStatement 객체**

- IN 파라미터만 있는 프로시저 처리

```
String sql = "{ call setPrice(?,?) }";  
CallableStatment stmt = conn.prepareCall(sql);  
stmt.setInt(1, 1000);  
stmt.setDouble(2, 11.99);  
stmt.execute();
```

- **CallableStatement 객체**

- OUT 파라미터만 있는 프로시저 처리

```
String sql = "{call InsertEnroll(?,?,?,?)}";
```

```
CallableStatement cstmt = myConn.prepareCall(sql);  
cstmt.setString(1, s_id);  
cstmt.setString(2, c_id);  
cstmt.setInt(3, c_id_no);  
cstmt.registerOutParameter(4, java.sql.Types.VARCHAR);  
cstmt.execute();  
String result = cstmt.getString(4);
```

```
SQL> CREATE OR REPLACE PROCEDURE test(v_s_id IN VARCHAR2, result OUT VARCHAR2)
  2  IS
  3      CURSOR cur (student_id VARCHAR2)
  4      IS
  5          SELECT *
  6          FROM student
  7          WHERE s_id = student_id;
  8  BEGIN
  9      FOR cur_rec IN cur(v_s_id)
10  LOOP
11      BEGIN
12          result := cur_rec.s_name;
13      EXCEPTION
14          WHEN OTHERS THEN
15              result := SQLERRM;
16      END;
17  END LOOP;
18  EXCEPTION
19      WHEN no_data_found THEN
20          result := SQLERRM;
21      WHEN OTHERS THEN
22          result := SQLERRM;
23  END;
24  /
```

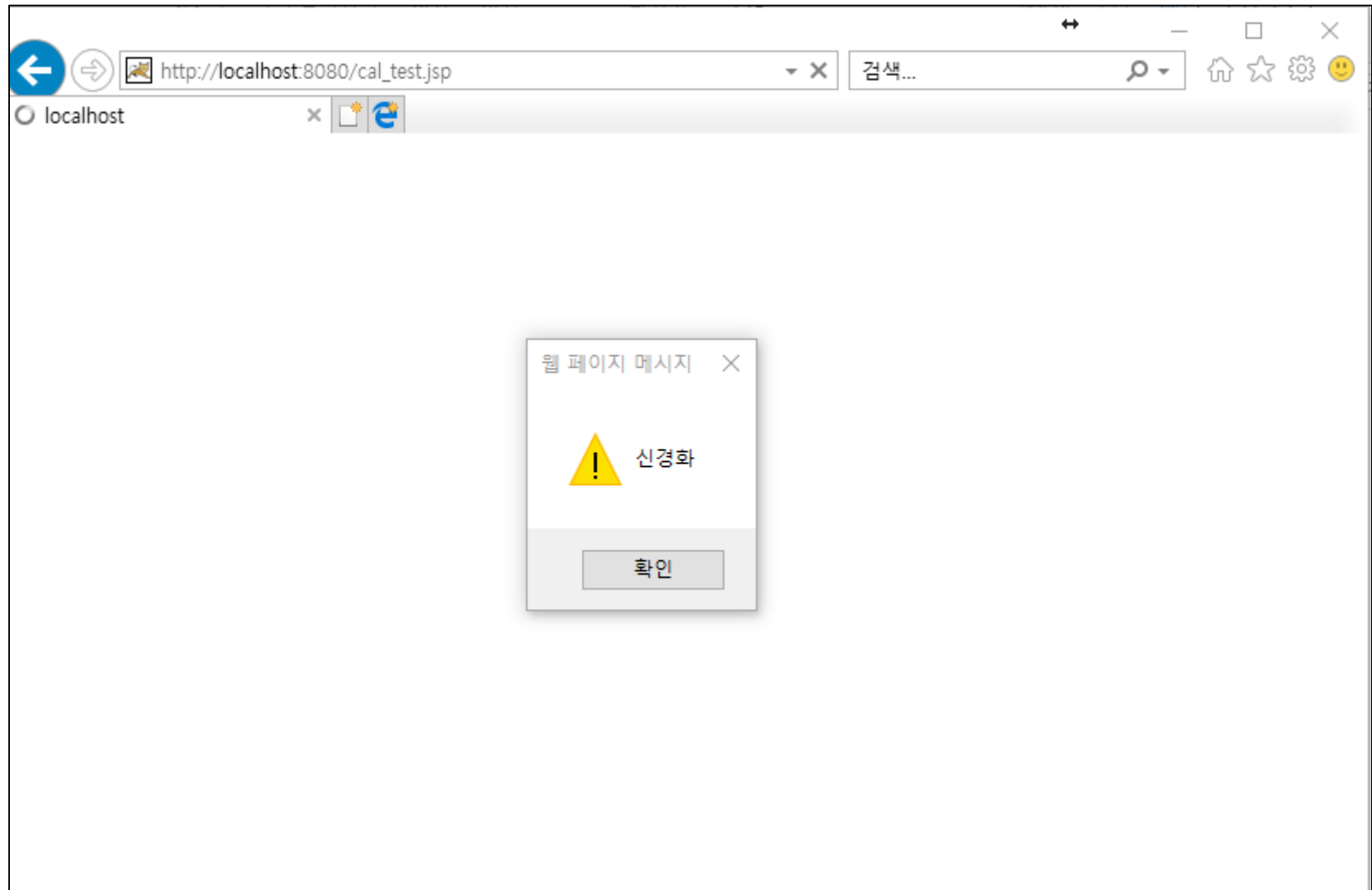
프로시저가 생성되었습니다.

```
<%@ page contentType="text/html; charset=utf-8" pageEncoding="utf-8" %>
<%@ page import="java.sql.*" %>
<html>
<head><title> CallableStatement Test </title></head>
<body>
<%
    Connection myConn = null;
    String result = null;
    String dburl = "jdbc:oracle:thin:@210.94.199.20:1521:DBLAB";
    String user = "사용자 계정";    // 본인 아이디(ex.ST000000000000)
    String passwd = "비밀번호";    // 본인 비밀번호(ex.ST000000000000)
    String dbdriver = "oracle.jdbc.driver.OracleDriver";

    try {
        Class.forName(dbdriver);
        myConn = DriverManager.getConnection(dburl, user, passwd);
    } catch (SQLException ex) {
        System.err.println("SQLException : " + ex.getMessage());
    }

    CallableStatement cstmt = myConn.prepareCall("{call test(?, ?)}");
    cstmt.setInt(1, 20011234);
    cstmt.registerOutParameter(2, java.sql.Types.VARCHAR);
```

```
try {
    pstmt.execute();
    result = pstmt.getString(2);
%>
<script>
    alert("<%= result %>");
</script>
<%
    } catch (SQLException ex) {
        System.err.println("SQLException : " + ex.getMessage());
    } finally {
        if (pstmt != null)
            try {
                pstmt.close();
                pstmt.close();
                pstmt.close();
            } catch (SQLException ex) {
            }
        }
    }
%>
</body></html>
```

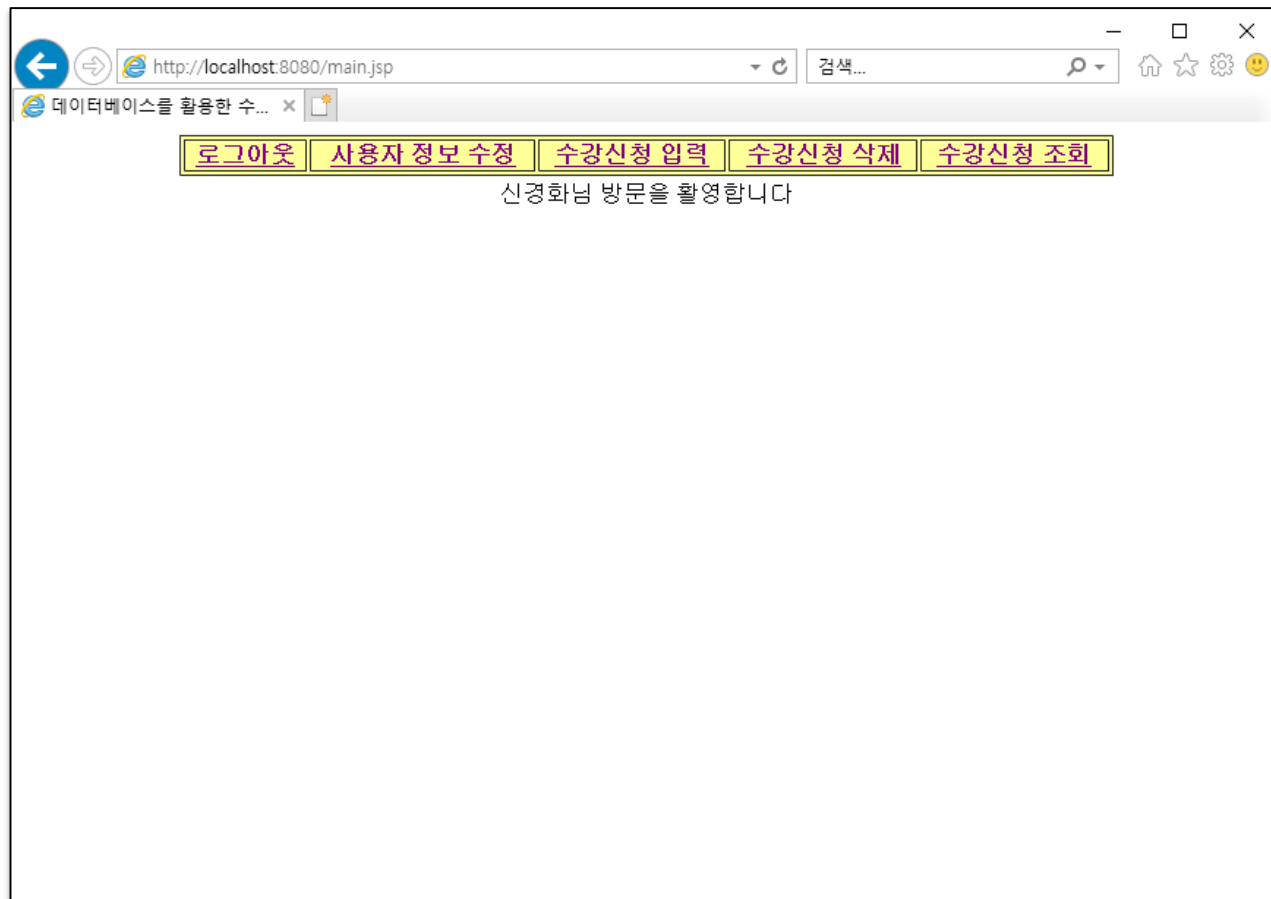



- **CallableStatement 객체**

- 함수 처리

```
String sql = "{? = call Date2EnrollYear(SYSDATE)}";  
cstmt = conn.prepareCall(sql);  
cstmt.registerOutParameter(1,java.sql.Types.INTEGER);  
cstmt.execute();  
int nYear = cstmt.getInt(1);
```

1. 로그인 시 메인 화면에 학번이 출력된 것을 학생 이름이 출력되도록 수정하라.
(예 > 신경화님 방문을 환영합니다.)



2. 학생 정보 수정 화면에서 다음과 같이 항목을 추가하고 수정이 가능하도록 작성하라.

로그아웃 사용자 정보 수정 수강신청 입력 수강신청 삭제 수강신청 조회

이름	신경화
주소	경기도 화성군 송산면 고정1리 540-2
패스워드	••••
학부	IT학부
전공	컴퓨터공학
수정	

- 제출 방식 : E-Class를 통하여 제출
- 제출 내용 : jsp파일
- 제출 형식 : 학번_이름_주차
 - Ex) 학번_홍길동_13주차.zip
- 제출 기한 : 수업 시작 시간으로 부터 24시간 이내 제출
 - 제출 기한 위반 시 감점 기준
 - 지각 제출 시 과제 점수에서 40% 감점
 - 1일 초과 당 10% 추가 감점 (단, 7일 이후 제출 불가)