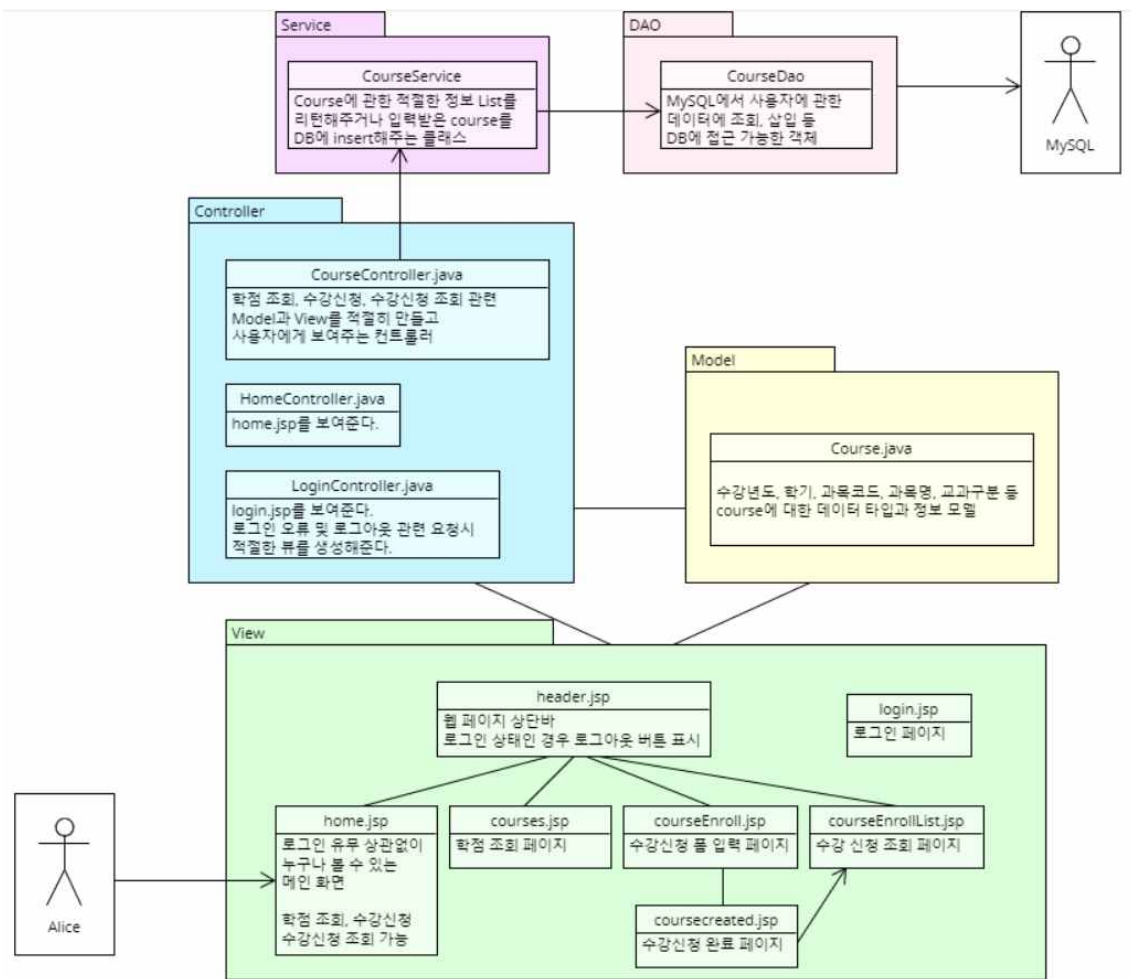


전체적인 서비스 흐름도 및 클래스 다이어그램



주요 소스코드 목록

View	home.jsp, header.jsp, login.jsp, courses.jsp, courseEnroll.jsp, coursecreated.jsp, courseEnrollList.jsp
Model	Course.java
Controller	CourseController.java, HomeController.java, LoginController.java
Service	CourseService.java
DAO	CourseDao.java

security-context.xml은 아래와 같이 구성되어

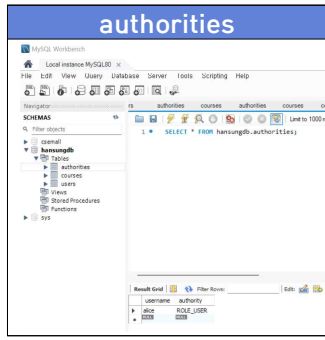
courses.jsp, courseEnroll.jsp, courseEnrollList.jsp, doEnroll.jsp는 authorities 내에 권한이 있는 사용자만 접근 가능하다.

```
security-context.xml

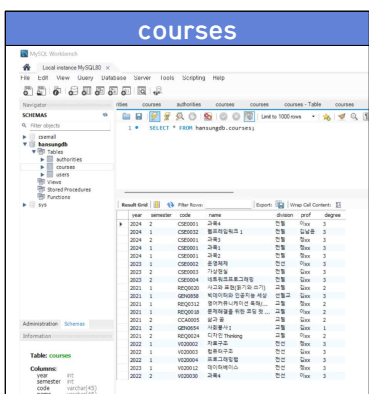
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<beans xmlns="http://www.springframework.org/schema/beans"
       xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
       xmlns:security="http://www.springframework.org/schema/security"
       xsi:schemaLocation="http://www.springframework.org/schema/beans http://www.springframework.org/schema/beans/spring-beans.xsd
http://www.springframework.org/schema/security https://www.springframework.org/schema/security/spring-security.xsd">
    <security:authentication-manager>
        <security:authentication-provider>
            <security:jdbc-user-service data-source-ref="dataSource"
                                     users-by-username-query="select username, password, enabled from users where username=?"
                                     authorities-by-username-query="select username, authority from authorities where username=?" />
        </security:authentication-provider>
    </security:authentication-manager>
    <security:http auto-config="true" use-expressions="true">
        <security:intercept-url pattern="/" access="permitAll()" />
        <security:intercept-url pattern="/login" access="permitAll()" />
        <security:intercept-url pattern="/courses" access="hasRole('ROLE_USER')"/>
        <security:intercept-url pattern="/courseEnroll" access="hasRole('ROLE_USER')"/>
        <security:intercept-url pattern="/courseEnrollList" access="hasRole('ROLE_USER')"/>
        <security:intercept-url pattern="/doEnroll" access="hasRole('ROLE_USER')"/>
        <security:intercept-url pattern="/resources/**" access="permitAll()" />
        <security:intercept-url pattern="/**" access="denyAll()" />
        <security:form-login login-page="/login"/>
        <security:logout/>
    </security:http>
</beans>
```

또한 MySQL에 담긴 데이터는 아래와 같다.

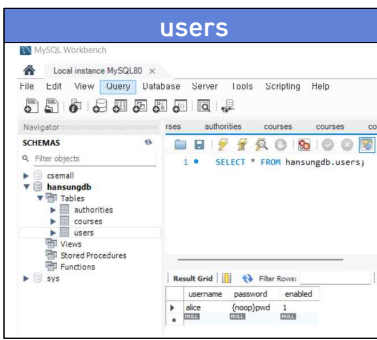
authorities

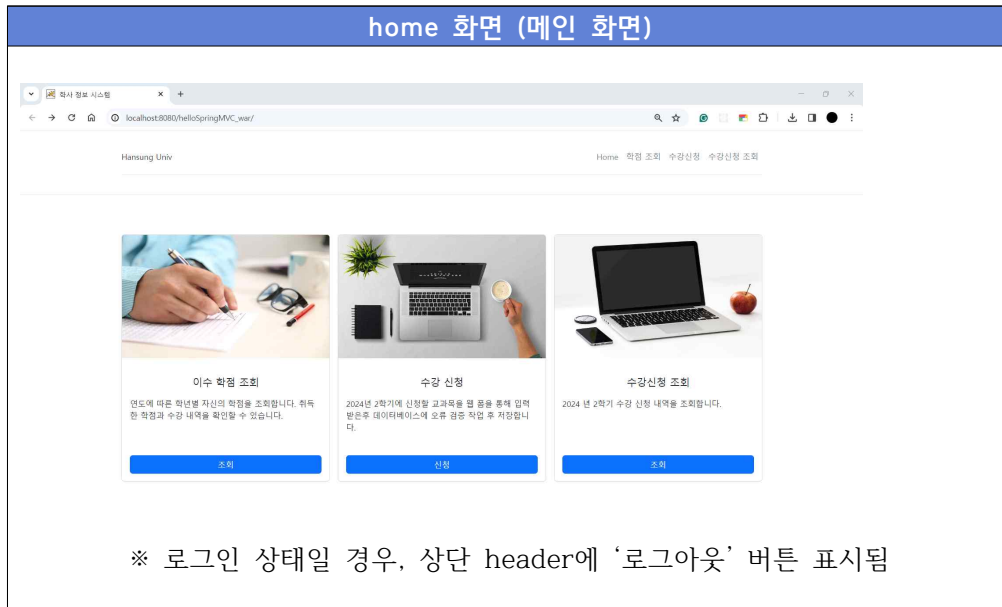


courses



users





home 소스코드 :

```
home.jsp

<%@ page contentType="text/html;charset=UTF-8" language="java" %>
<%@ taglib prefix="c" uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/core" %>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
<title>학사 정보 시스템</title>
<link href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.2.3/dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet"
integrity="sha384-rbsA2VBKQhggwzx77pPCaAqO46MgnOM88zW1RWuH61DGLwZJEdK2Kadq2F9CUG65" crossorigin="anonymous">
</head>
<body>
<%@ include file="header.jsp" %>
<section class="bg-dark-subtle p-3 mb-2">
<div class="album py-5 bg-body-tertiary">
<div class="container">
<div class="row row-cols-1 row-cols-sm-2 row-cols-md-3 g-3">
<div class="col">
<div class="card" style="height:500px">

<div class="card-body d-flex flex-column mb-3">
<h5 class="card-title" style="text-align:center; margin:20px">이수 학점 조회</h5>
<p class="card-text" style="height:100px">연도에 따른 학년별 자신의 학점을 조회합니다. 취득한 학점과 수강 내역을 확인할 수 있습니다.</p>
<a href="${pageContext.request.contextPath}/courses" class="btn btn-primary">조회</a>
</div>
</div>
</div>
<div class="col">
<div class="card" style="height:500px">

<div class="card-body d-flex flex-column mb-3">
<h5 class="card-title" style="text-align:center; margin:20px">수강 신청</h5>
<p class="card-text" style="height:100px">2024년 2학기에 신청할 교과목을 웹 폼을 통해 입력 받은후 데이터베이스에 오류 검증 작업 후 저장합니다.</p>
<a href="${pageContext.request.contextPath}/courseEnroll" class="btn btn-primary">신청</a>
</div>
</div>
</div>
<div class="col">
<div class="card" style="height:500px">

<div class="card-body d-flex flex-column mb-3">
<h5 class="card-title" style="text-align:center; margin:20px">수강신청 조회</h5>
<p class="card-text" style="height:100px">2024 년 2학기 수강 신청 내역을 조회합니다.</p>
<a href="${pageContext.request.contextPath}/courseEnrollList" class="btn btn-primary">조회</a>
</div>
</div>
</div>
</div>
```

```

        </div>
    </div>
</div>
</div>
</section>
</body>
</html>

```

header 소스코드 :

```

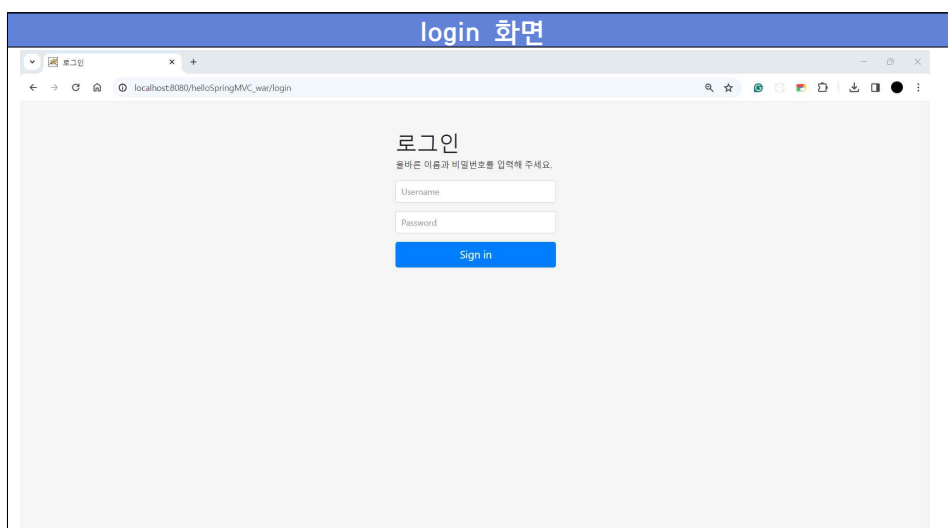
header.jsp

<%@ page contentType="text/html;charset=UTF-8" language="java" %>
<link href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.2.3/dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet"
integrity="sha384-rbsA2VBKQhggwzxH7pPCaAqO46MgnOM80zW1RWuH61DGLwZJEdK2Kadq2F9CUG65" crossorigin="anonymous">
<header class="p-3 mb-3 border-bottom">
    <div class="container">
        <div class="d-flex flex-wrap justify-content-center py-3 mb-4 border-bottom">
            <a href="${pageContext.request.contextPath}/" class="d-flex align-items-center mb-3 mb-md-0 me-md-auto text-dark text-decoration-none">Hansung
Univ</a>
            <ul class="nav nav-pills">
                <c:if test="${pageContext.request.userPrincipal.name != null}">
                    <a type="button" class="btn btn-secondary btn-sm" href="javascript:document.getElementById('logout').submit()">로그아웃</a>
                </c:if>
                <li class="nav-item">
                    <form id="logout" method="post" action="<c:url value='/logout' />" >
                        <input type="hidden" name="${_csrf.parameterName}" value="${_csrf.token}" />
                    </form>
                </li>
                <li class="nav-item">
                    <a class="nav-link px-2 link-secondary" href="${pageContext.request.contextPath}/">Home</a>
                </li>
                <li class="nav-item">
                    <a class="nav-link px-2 link-secondary" href="${pageContext.request.contextPath}/courses">학점 조회</a>
                </li>
                <li class="nav-item">
                    <a class="nav-link px-2 link-secondary" href="${pageContext.request.contextPath}/courseEnroll">수강신청</a>
                </li>
                <li class="nav-item">
                    <a class="nav-link px-2 link-secondary" href="${pageContext.request.contextPath}/courseEnrollList">수강신청 조회</a>
                </li>
            </ul>
        </div>
    </div>
</header>

```

홈 화면에서 로그인하지 않은 상태로 학점 조회, 수강 신청, 신청 목록을 조회하려고 시도하면 로그인 화면이 아래와 같이 등장한다.

로그인 화면 :



로그인 실패 화면 :

로그인

이름 또는 비밀번호를 찾을 수 없습니다.

올바른 이름과 비밀번호를 입력해 주세요.

Sign in

로그아웃 화면 :

로그인

로그아웃이 완료되었습니다.

올바른 이름과 비밀번호를 입력해 주세요.

Sign in

login.jsp

```
<%@ page contentType="text/html;charset=UTF-8" language="java" %>
<%@ taglib prefix="c" uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/core" %>
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, shrink-to-fit=no">
  <meta name="description" content="">
  <meta name="author" content="">
  <title>로그인</title>
  <link href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.0.0-beta/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet"
integrity="sha384-/Y6pD6FV/VvZHJnA6t+vslU6fwYYX8JCTyCFpCc3PtE31HTyAG800y947ASpY" crossorigin="anonymous">
  <link href="https://getbootstrap.com/docs/4.0/examples/signin/signin.css" rel="stylesheet" crossorigin="anonymous"/>
</head>
<body>
<div class="container">
  <form class="form-signin" method="post" action="<c:url value="/login" />">
    <h1>로그인</h1>
    <c:if test="{not empty errorMsg}">
      <div style="color: #ff0000; font-size:10px"> <h3> ${errorMsg} </h3></div>
    </c:if>
    <c:if test="{not empty logoutMsg}">
      <div style="color: #0000ff; font-size:10px" > <h3> ${logoutMsg} </h3></div>
    </c:if>
    <p>올바른 이름과 비밀번호를 입력해 주세요.</p>
    <p>
      <label for="username" class="sr-only">Username</label>
      <input type="text" id="username" name="username" class="form-control" placeholder="Username" required autofocus>
    </p>
    <p>
      <label for="password" class="sr-only">Password</label>
      <input type="password" id="password" name="password" class="form-control" placeholder="Password" required>
    </p>
    <input type="hidden" name="{_csrf.parameterName}" value="{_csrf.token}" />
    <button class="btn btn-lg btn-primary btn-block" type="submit">Sign in</button>
  </form>
</div>
</body>
</html>
```

로그인 작업 이후 이수학점 조회를 클릭한 화면은 아래와 같다.

이수학점 조회 화면 :

이수학점 조회 화면 (courses.jsp)				
<div>이수학점 조회</div> <div>Hansung Univ</div> <div>로그인 Home 학점 조회 수강신청 수강신청 조회</div>				
이수 학점 조회				
년도	학기	취득 학점	상세보기	
2021	1	9	상세보기	
2021	2	5	상세보기	
2022	1	9	상세보기	
2022	2	3	상세보기	
2023	1	6	상세보기	
2023	2	6	상세보기	
2024	1	9	상세보기	
2024	2	6	상세보기	
총계		53		

이수학점 상세보기 클릭 시 :

이수 학점 조회

년도	학기	취득 학점	상세보기	
2021	1	9	상세보기	
2021	2	5	상세보기	
2022	1	9	상세보기	
2022	2	3	상세보기	
2023	1	6	상세보기	
2023	2	6	상세보기	
2024	1	9	상세보기	
2024	2	6	상세보기	
총계		53		

alice님의 2021년 1학기 세부 정보

년도	학기	교과목명	교과구분	담당교수	학점
2021	1	사고와 표현(말기와 쓰기)	교필	김xx	2
2021	1	빅데이터와 인공지능 세상	선필교	김xx	3
2021	1	영어커뮤니케이션 국제/지문 교	교필	한xx	2
2021	1	문학작품을 위한 코딩 첫 걸음	교필	이xx	2
총계					9

이수 학점 조회

년도	학기	취득 학점	상세보기	
2021	1	9	상세보기	
2021	2	5	상세보기	
2022	1	9	상세보기	
2022	2	3	상세보기	
2023	1	6	상세보기	
2023	2	6	상세보기	
2024	1	9	상세보기	
2024	2	6	상세보기	
총계		53		

alice님의 2022년 1학기 세부 정보

년도	학기	교과목명	교과구분	담당교수	학점
2022	1	자료구조	전선	한xx	3
2022	1	컴퓨터구조	전선	김xx	3
2022	1	프로그래밍합	전선	김xx	3
총계					9

이수 학점 조회

년도	학기	취득 학점	상세보기	
2021	1	9	상세보기	
2021	2	5	상세보기	
2022	1	9	상세보기	
2022	2	3	상세보기	
2023	1	6	상세보기	
2023	2	6	상세보기	
2024	1	9	상세보기	
2024	2	6	상세보기	
총계		53		

alice님의 2021년 2학기 세부 정보

년도	학기	교과목명	교과구분	담당교수	학점
2021	2	공과 윤	교필	김xx	2
2021	2	사학불사 1	교필	김xx	1
2021	2	디자인 Thinking	교필	이xx	2
총계					5

이수 학점 조회

년도	학기	취득 학점	상세보기	
2021	1	9	상세보기	
2021	2	5	상세보기	
2022	1	9	상세보기	
2022	2	3	상세보기	
2023	1	6	상세보기	
2023	2	6	상세보기	
2024	1	9	상세보기	
2024	2	6	상세보기	
총계		53		

alice님의 2022년 2학기 세부 정보

년도	학기	교과목명	교과구분	담당교수	학점
2022	2	과목4	전선	이xx	3
총계					3

/courses?year=2022&semester=2 와 같은 쿼리문에서 CourseController에서 @RequestParam 어노테이션을 이용해 쿼리를 조회하고 그 결과를 리턴해준다.

courses.jsp

```
<%@ taglib prefix="c" uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/core" %>
<%@ page contentType="text/html;charset=UTF-8" language="java" %>
<html>
<head>
    <title>학점 조회</title>
</head>
<%@include file="header.jsp"%>
<body>
    <div class="px-4 pt-5 my-5 text-center border-bottom">
        <h1>이수 학점 조회</h1>
        <table class="table table-light table-hover" style="margin : auto; width : 80%;">
            <tbody>
                <tr>
                    <th>년도</th>
                    <th>학기</th>
                    <th>취득 학점</th>
                    <th>상세보기</th>
                </tr>
                <c:forEach var="course" items="{id_courses}" >
                    <tr>
                        <td><c:out value="{course.year}" /></td>
                        <td><c:out value="{course.semester}" /></td>
                        <td><c:out value="{course.totalDegree}" /></td>
                        <td><a href="{pageContext.request.contextPath}/courses?year={course.year}&semester={course.semester}">상세보기</a></td>
                    </tr>
                    <c:set var="finalTotal" value="{finalTotal+course.totalDegree}" />
                </c:forEach>
                <tr>
                    <td>총계</td>
                    <td></td>
                    <td><c:out value="{finalTotal}" /></td>
                    <td></td>
                </tr>
            </tbody>
        </table>
        <c:if test="{not empty course_detail}">
            <br/>
            <div style="color: #ff0000;"> <h3>${pageContext.request.userPrincipal.name}님의 ${course_detail[0].year}년 ${course_detail[0].semester}학기 세부
정보</h3></div>
            <table class="table table-light table-hover" style="margin : auto; width : 80%;">
                <tbody>
                    <tr>
                        <th>년도</th>
                        <th>학기</th>
                        <th>교과목명</th>
                        <th>교과구분</th>
                        <th>담당교수</th>
                        <th>학점</th>
                    </tr>
                    <c:forEach var="course_detail" items="{course_detail}" >
                        <tr>
                            <td><c:out value="{course_detail.year}" /></td>
                            <td><c:out value="{course_detail.semester}" /></td>
                            <td><c:out value="{course_detail.name}" /></td>
                            <td><c:out value="{course_detail.division}" /></td>
                            <td><c:out value="{course_detail.prof}" /></td>
                            <td><c:out value="{course_detail.degree}" /></td>
                        </tr>
                        <c:set var="detail_Total" value="{detail_Total+course_detail.degree}" />
                    </c:forEach>
                    <tr>
                        <td colspan="5">총계</td>
                        <td><c:out value="{detail_Total}" /></td>
                    </tr>
                </tbody>
            </table>
        </c:if>
    </div>
</body>
</html>
```

CourseController.java

```
package kr.ac.hansung.cse.controller;
import kr.ac.hansung.cse.model.Course;
import kr.ac.hansung.cse.service.CourseService;
import org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired;
import org.springframework.stereotype.Controller;
import org.springframework.ui.Model;
import org.springframework.validation.BindingResult;
import org.springframework.validation.ObjectError;
import org.springframework.web.bind.annotation.GetMapping;
import org.springframework.web.bind.annotation.PostMapping;
import org.springframework.web.bind.annotation.RequestParam;
import javax.validation.Valid;
import java.util.List;

@Controller
public class CourseController {
    // Controller -> Service -> Dao
    @Autowired
    private CourseService courseService;
    @GetMapping("/courses")
    public String showCourses(@RequestParam(value="year", required = false) Integer year,
                              @RequestParam(value="semester", required = false) Integer semester,
                              Model model) {
        List<Course> courses = courseService.getAllCoursesByGroup();
        model.addAttribute("id_courses", courses);
        if(year!=null && semester!=null){
            List<Course> courses_detail = courseService.getAllCoursesByYearSemester(year, semester);
            model.addAttribute("course_detail", courses_detail);
        }
        return "courses";
    }
    @GetMapping("/courseEnroll")
    public String showCourses(Model model) {
        model.addAttribute("course", new Course());
        return "courseEnroll";
    }
    @PostMapping("/doEnroll")
    public String doEnroll(Model model, @Valid Course course, BindingResult result) {
        // System.out.println(offer);
        if(result.hasErrors()) {
            System.out.println("== Form data does not validated ==");
            List<ObjectError> errors = result.getAllErrors();
            for(ObjectError error:errors) {
                System.out.println(error.getDefaultMessage());
            }
            return "courseEnroll";
        }
        // Controller -> Service -> Dao
        courseService.insert(course);
        return "coursecreated";
    }
    @GetMapping("/courseEnrollList")
    public String showCourseEnrolled(Model model) {
        List<Course> courses_2024_2 = courseService.getAllCoursesByYearSemester(2024,2);
        model.addAttribute("courses_2024_2", courses_2024_2);
        return "courseEnrollList";
    }
}
```

CourseService.java

```
package kr.ac.hansung.cse.service;
import kr.ac.hansung.cse.dao.CourseDao;
import kr.ac.hansung.cse.model.Course;
import org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired;
import org.springframework.stereotype.Service;
import java.util.List;

@Service
public class CourseService {
    //service -> dao
    @Autowired
    private CourseDao courseDao;
    public List<Course> getAllCoursesByGroup() {
        return courseDao.getCoursesByGroup();
    }
    public List<Course> getAllCoursesByYearSemester(int year, int semester) {
        return courseDao.getAllCoursesByYearSemester(year, semester);
    }
    public void insert(Course course) {
        courseDao.insert(course);
    }
}
```


수강 신청하기 화면 :

Hansung Univ

로그아웃Home학점 조회수강신청수강신청 조회

2024년 2학기 수강신청

수강년도:2024

학기:2

과목코드:aaa

과목명:aa

교과구분:전필

담당교수:정ㅇㅇ

학점:3

수강 신청

수강신청 완료 화면

Hansung Univ

로그아웃Home학점 조회수강신청수강신청 조회

수강신청이 완료되었습니다. [확인여러가지](#)

링크 클릭 시
courseEnrollList.jsp 뷰로 이동

Hansung Univ

로그아웃Home학점 조회수강신청수강신청 조회

alice님의 2024년 2학기 수강 신청 목록

년도	학기	교과목명	교과구분	담당교수	학점
2024	2	과목4	전필	이xx	3
2024	2	과목3	전필	정xx	3
2024	2	aa	전필	정ㅇㅇ	3

수강신청 실패 화면

Hansung Univ

로그아웃Home학점 조회수강신청수강신청 조회

올바르지 않은 데이터 입력 또는 빈칸으로 폼 제출 시도할 경우

2024년 2학기 수강신청

수강년도:2024

학기:2

과목코드:

과목코드를 입력해 주세요.

과목명:

과목명을 입력해 주세요.

교과구분:

교과구분을 입력해 주세요.

담당교수:

담당교수 이름을 입력해 주세요.

학점:

학점을 입력해 주세요.

수강 신청

CourseEnroll.jsp

```
<%@ page contentType="text/html; charset=UTF-8" language="java" %>
<%@ taglib prefix="sf" uri="http://www.springframework.org/tags/form" %>
<html>
<head>
    <title>수강 신청 입력 폼</title>
    <link rel="stylesheet" type="text/css"
        href="${pageContext.request.contextPath}/resources/css/main.css" >
</head>
<%@ include file="header.jsp" %>
<body>
<div class="px-4 pt-5 my-5 text-center border-bottom">
<h2>2024년 2학기 수강신청</h2>
    <sf:form method="post" action="${pageContext.request.contextPath}/doEnroll" modelAttribute="course">
        <table class="formtable" style="margin:auto">
            <tr>
                <td class="label">수강년도:</td>
                <td><sf:input class="control" type="text" path="year"/> <br/>
                    <sf:errors path="year" class="error"/>
                </td>
            </tr>
            <tr>
                <td class="label">학기:</td>
                <td><sf:input class="control" type="text" path="semester"/> <br/>
                    <sf:errors path="semester" class="error" />
                </td>
            </tr>
            <tr>
                <td class="label">과목코드:</td>
                <td><sf:input class="control" type="text" path="code"/> <br/>
                    <sf:errors path="code" class="error" />
                </td>
            </tr>
            <tr>
                <td class="label">과목명:</td>
                <td><sf:input class="control" type="text" path="name"/> <br/>
                    <sf:errors path="name" class="error" />
                </td>
            </tr>
            <tr>
                <td class="label">교과구분:</td>
                <td><sf:input class="control" type="text" path="division"/> <br/>
                    <sf:errors path="division" class="error" />
                </td>
            </tr>
            <tr>
                <td class="label">담당교수:</td>
                <td><sf:input class="control" type="text" path="prof"/> <br/>
                    <sf:errors path="prof" class="error" />
                </td>
            </tr>
            <tr>
                <td class="label">학점:</td>
                <td><sf:input class="control" type="text" path="degree"/> <br/>
                    <sf:errors path="degree" class="error" />
                </td>
            </tr>
            <tr>
                <td></td>
                <td><input type="submit" value="수강 신청"/> </td>
            </tr>
        </table>
    </sf:form>
</div>
</body>
</html>
```

2024년 2학기 수강 신청 목록 화면 :

Hansung Univ

로그아웃Home학점 조회수강신청수강신청 조회

alice님의 2024년 2학기 수강 신청 목록

년도	학기	교과목명	교과구분	담당교수	학점
2024	2	과목4	전필	이xx	3
2024	2	과목3	전필	정xx	3
2024	2	aa	전필	정ㅇㅇ	3

CourseEnrollList.jsp

```
<%@ taglib prefix="c" uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/core" %>
<%@ page contentType="text/html; charset=UTF-8" language="java" %>
<html>
<head>
<title>2024 2학기 목록</title>
</head>
<%@ include file="header.jsp" %>
<body>
<div class="px-4 pt-5 my-5 text-center border-bottom">
<div style="color: #ff0000;"> <h3>${pageContext.request.userPrincipal.name}님의 2024년 2학기 수강 신청 목록</h3></div>
<table class="table table-light table-hover" style="margin: auto; width: 80%;">
<tbody>
<tr>
<th>년도</th>
<th>학기</th>
<th>교과목명</th>
<th>교과구분</th>
<th>담당교수</th>
<th>학점</th>
</tr>
<c:forEach var="courses_2024_2" items="${courses_2024_2}">
<tr>
<td><c:out value="${courses_2024_2.year}"> </c:out></td>
<td><c:out value="${courses_2024_2.semester}"> </c:out></td>
<td><c:out value="${courses_2024_2.name}"> </c:out></td>
<td><c:out value="${courses_2024_2.division}"> </c:out></td>
<td><c:out value="${courses_2024_2.prof}"> </c:out></td>
<td><c:out value="${courses_2024_2.degree}"> </c:out></td>
</tr>
</c:forEach>
</tbody>
</table>
</div>
</body>
</html>
```

소스코드는 github에 push해 놓은 상태이므로 확인 가능
<https://github.com/ieongHyeonu/webFramework2/tree/master/src/main>