

Java Web 프로그래밍 (3 학점)

휴디 담당교수	박재성, 조영호
선행과목	프로그래밍 언어 In Java, HTML/CSS, JavaScript, 데이터베이스 Basic
교재	Head First Servlets & JSP

▶ 과목 도입 배경 (Background)

웹 서버 프로그래밍은 웹 클라이언트를 넘어서 모바일, 게임 등으로 활용도가 계속해서 증가하고 있다. 특히 모바일의 성장과 더불어 모바일 서비스의 Back End 로 웹 서버 프로그래밍이 그 중심에 있다.

웹 서버 프로그래밍은 자바, 파이썬, 루비, 자바스크립트 등 다양한 언어로 가능하다. 세계적으로는 다양한 언어 기반으로 웹 서비스가 만들어지고 있으나 국내 실정은 자바가 가장 높은 점유율을 차지하는 실정이다. 따라 본 과목 또한 자바 기반으로 웹 서비스를 만들어 보는 경험을 하는 것에 집중했다. 단, 웹 서버 프로그래밍의 핵심 개념을 익힘으로써 자바 뿐만 아니라 다른 언어로의 전환도 가능하도록 설계했다.

▶ 과목 소개 (Course Introduction)

자바 언어를 기반으로 웹 서비스를 개발하는 과정을 경험한다. 웹 서비스를 개발하는 과정에서 이미 만들어져 있는 라이브러리, 프레임워크를 사용하기보다 라이브러리, 프레임워크 내부의 이해도를 높이기 위해 라이브러리, 프레임워크를 직접 구현하는 경험을 한다. 현장에서 널리 사용되는 라이브러리, 프레임워크에 대한 내용은 교수의 강의와 데모를 통해 간접 경험한다.

제약사항 : 웹 서비스를 개발하는 시점에 Spring, Hibernate 와 같은 프레임워크를 사용하지 않은 상태에서 라이브러리와 프레임워크를 직접 구현하면서 진행한다.

▶ 학습 목표 (Course Objective)

- 학습목표 1 : 자바 기반 웹 서비스 개발을 위한 웹 애플리케이션 서버, 빌드, 배포를 할 수 있다.
- 학습목표 2 : MVC, DI, ORM 프레임워크를 활용해 자바 기반 웹 서비스를 개발할 수 있다.
- 학습목표 3 : MVC, DI, 추상 API 를 직접 구현할 수 있다.
- 학습목표 4 : 자바 기반 웹 서비스 개발의 기초가 되는 JSP/서블릿(Servlet) 개념을 이해한다.
- 학습목표 5 : 자바 기반으로 Restful 기반의 API 서버를 구축할 수 있다.

▶ 학습 내용 및 방법 (Unit 별)

학습 Topic	필수 Unit	학습 세부 내용 및 학습 방법	비고
개발 환경 세팅 및 프로젝트 구조 이해	○	<ul style="list-style-type: none">웹 프로젝트 디렉토리 구조 이해컨테이너 이해이클립스 기반 환경 세팅Tomcat 설정이클립스와 Tomcat 연동	<ul style="list-style-type: none">Head First Servlets and JSP 2 장 웹 애플리케이션 아키텍처이클립스와 git 연동한 개발 환경 세팅이클립스와 embedded tomcat 연결
Maven 빌드툴	○	<ul style="list-style-type: none">빌드툴 개요Maven 개요Maven을 활용한 빌드 환경 구축	<ul style="list-style-type: none">자바 세상의 빌드를 이끄는 메이븐 1 장 ~ 6 장
서블릿	○	<ul style="list-style-type: none">Java Servlet APIServlet 설정, 실행Servlet Lifecycle	<ul style="list-style-type: none">Head First Servlets and JSP 4 장 서블릿이 되어 보자

학습 Topic	필수 Unit	학습 세부 내용 및 학습 방법	비고
서블릿		<ul style="list-style-type: none"> Filter Servlet Listener ServletContext 	<ul style="list-style-type: none"> Head First Servlets and JSP 5 장 웹 애플리케이션이 되어 보자 Head First Servlets and JSP 13 장 막강 필터
JSP	O	<ul style="list-style-type: none"> JSP Tags and Syntax Control structure Forward/Redirect Session 	<ul style="list-style-type: none"> Head First Servlets and JSP 6 장 대화 상태 유지하기 Head First Servlets and JSP 7 장 JSP 가 되어보자
JSP Tag	O	<ul style="list-style-type: none"> JSTL Expression Language 	<ul style="list-style-type: none"> Head First Servlets and JSP 8 장 스크립트가 없는 페이지 Head First Servlets and JSP 9 장 막강한 커스텀 태그
JSP Custom Tag		<ul style="list-style-type: none"> Custom Tag 	<ul style="list-style-type: none"> Head First Servlets and JSP 10 장 JSTL 만으로 만족스럽지 않을 때
JDBC	O	<ul style="list-style-type: none"> Introduction to JDBC CRUD Database JDBC Exception 	<ul style="list-style-type: none"> 토비의 스프링 3.1 Vol. 1 1 장 초난감 DAO JDBC 사용 예제 JSP에서 JDBC 코딩 예제
Dependency Injection(이하 DI) 프레임워크	O	<ul style="list-style-type: none"> Dependency Injection 구현 XML 파서를 활용 	<ul style="list-style-type: none"> 제어 역전 컨테이너와 의존성 주입 패턴 (1 ~ 4) XML 파싱하기 - SAX 파서와 DOM 파서 이해 자바 진영에는 XML을 파싱하기 위한 수 많은 라이브러리가 있다. Best XML Parser for Java 문서 참고해 라이브러리 선정에 참고한다. Spring 프레임워크의 XML 빈 설정 파일 참고한다. Java Reflection 활용해 구현할 수 있다.
Spring에서 DI		<ul style="list-style-type: none"> Spring Application Context Understanding the Bean Life Cycle Annotation-Based Dependency Injection 	<ul style="list-style-type: none"> 토비의 스프링 3.1 Vol. 1 1 장 초난감 DAO 토비의 스프링 3.1 Vol. 1 7.6 스프링 3.1 의 DI
Portable Abstraction 라이브러리 구현	O	<ul style="list-style-type: none"> JDBC 를 공통으로 사용할 수 있는 라이브러리 구현 Callback Interface, Callback Method 	<ul style="list-style-type: none"> 토비의 스프링 3.1 Vol. 1 3 장 템플릿 JDBC API 리팩토링
Spring에서 Portable Abstraction 라이브러리		<ul style="list-style-type: none"> Data Access and JDBC with Spring Database Transaction with Spring 	<ul style="list-style-type: none"> 토비의 스프링 3.1 Vol. 1 3 장 템플릿 토비의 스프링 3.1 Vol. 1 5 장 서비스 추상화 토비의 스프링 3.1 Vol. 1 6 장 AOP
초간단 MVC 프레임워크	O	<ul style="list-style-type: none"> MVC 프레임워크 구현 	<ul style="list-style-type: none"> Head First Servlets and JSP 3 장 초 간단 미니 MVC 튜토리얼 Model1, Model2, Struts 개발 방식의 비교 분석
Spring에서 MVC		<ul style="list-style-type: none"> Spring MVC 이해 Spring MVC를 활용한 웹 애플리케이션 개발 	<ul style="list-style-type: none"> 토비의 스프링 3.1 Vol. 2 3 장 스프링 웹 기술과 스프링 MVC 토비의 스프링 3.1 Vol. 2 4 장

학습 Topic	필수 Unit	학습 세부 내용 및 학습 방법	비고
			스프링 @MVC ▪ 모델 1, 모델 2, Spring MVC
ORM Framework		<ul style="list-style-type: none"> ORM 프레임워크 이해 JPA/Hibernate JPQL Spring Data JPA ORM 을 활용한 웹 애플리케이션 개발 	<ul style="list-style-type: none"> 하이버네이트 3 프로그래밍, 2007, 최범균 Pro JPA 2 Spring Data JPA Spring과 JPA/Hibernate 템플릿 예제 프로젝트
API 설계 및 아키텍처 설계		<ul style="list-style-type: none"> API 설계 웹과 모바일을 고려한 API 설계 	<ul style="list-style-type: none"> 일관성 있는 웹 서비스 인터페이스 설계를 위한 REST API 디자인 규칙 REST API 설계 REST API 설계 및 구현 : REST API 설계에 대한 내용 및 구현 예제까지 포함되어 있음

▶ 학습 내용 및 방법 (단계별)

- 쉽게 따라하는 자바 웹 개발, 2012, 백기선 : 수업 시간에 사용하는 도구, 프레임워크를 맛보기 하고 싶은 사람에게 추천. 따라하기 식으로 구성되어 있기 때문에 2013학년 3학기 개발 경험 프로젝트와 비슷한 경험을 할 수 있다.
- Head First Servlets & JSP, 2007, 케이시 시에라, 버트 베이츠, 브라이언 바샬 저/김중호 역 : Servlet과 JSP를 처음 학습하는 사람에게 추천. 그림을 통해 이해하기 쉽게 설명하고 있다.
- 토비의 스프링 3.1 Vol 1, Vol 2, 2012, 이일민 : Servlet과 JSP 학습하고, Dependency Injection, MVC, 추상 API에 대한 개념 잡은 후 볼 것을 추천. 분량이 많고, 모르는 용어들이 많이 등장하기 때문에 책을 보더라도 학기가 끝날 즈음이나 2학년 2학기 이후 볼 것을 추천. 초반에는 필요한 부분만 선별적으로 보는 것이 좋겠음. 학기가 끝난 후 별도의 스터디를 통해 일독할 것을 추천한다.
- 마이바티스 프로그래밍, 2013, 이동국 : MyBatis 프레임워크는 데이터베이스 연동을 위해 국내 현장에서 가장 많이 사용하는 프레임워크. 하지만 전 세계적으로는 ORM 프레임워크를 더 많이 사용하고 있음. 국내 현장의 데이터베이스 연동 프레임워크를 알고 싶다면 읽을 것을 추천
- ORM 프레임워크(JPA/Hibernate) 학습 : ORM 프레임워크 관련 국내 도서는 많지 않은 상태이다. ORM 프레임워크는 수업에서 다룬 내용만 이해하고 객체 지향 설계를 학습한 후 본격적으로 학습할 것을 추천한다. 수업 시간 중 이해할 부분은 기존의 JDBC만 사용할 때와 어떻게 다른지 이해해도 된다.
- 객체 지향 프로그래밍(OOP) 연습 : 웹 UI/데이터베이스 연결 등 다른 부분과의 의존 관계를 최대한 배제한 순수 자바를 활용해 연습하는 것이 좋다. OOP을 느껴 보려면 지속적인 리팩토링을 통해 설계를 개선하는 연습을 하는 것이 좋다. 지속적인 리팩토링을 하려면 단위 테스트가 존재해야 한다. 즉, TDD, 리팩토링, OOP 연습을 병행하는 것이 좋다.

▶ 학생 성취도 평가 방안

- 기본 원칙 : 프로젝트에 기여한 소스 코드(70%), 개념 이해(30%)
- 프로젝트에 기여한 소스 코드 리뷰(프로젝트 진행 중 소스 코드 리뷰)
 - 프로젝트 소스 코드 개발에 대한 기여도
 - Feature 단위로 구현한 기능별 소스 코드 리뷰
 - 공통으로 사용하는 프레임워크와 라이브러리에 대한 소스 코드 리뷰
- 개념 이해(1:1 면접을 통한 평가)
 - 메이븐 빌드 도구
 - 서블릿/JSP 동작 원리에 대한 이해
 - MVC, DI 등 자바 기반 웹 서비스 프레임워크 개념 이해
- 학업 성취도에 따라 A/B/C/D/F로 평가한다.