**eclipse 설치**

2019-08-22

이승진

**목차**

[1. 배경지식 2](#_Toc18486121)

[1) 용어 설명 2](#_Toc18486122)

[2) 문자 인코딩이란? 3](#_Toc18486123)

[2. eclipse 설치 4](#_Toc18486124)

[1) 다운로드 4](#_Toc18486125)

[2) 설치 4](#_Toc18486126)

[3) eclipse 실행 7](#_Toc18486127)

[3. Tomcat 다운로드 & 설치 8](#_Toc18486128)

[1) Tomcap 다운로드 8](#_Toc18486129)

[2) Tomcat 설치 9](#_Toc18486130)

[3) Eclipse과 Tomcat 연결 9](#_Toc18486131)

[4) tomcat 포트 변경 12](#_Toc18486132)

[4. eclipse preference 설정 14](#_Toc18486133)

[1) UTF-8 인코딩 설정 14](#_Toc18486134)

[2) Java Save Action 17](#_Toc18486135)

[5. 첫 웹 프로젝트 생성 & 실행 19](#_Toc18486136)

[1) 프로젝트 생성 19](#_Toc18486137)

[2) index.jsp 파일 생성 20](#_Toc18486138)

[3) 실행 22](#_Toc18486139)

[6. 개념 소개 24](#_Toc18486140)

[1) 웹브라우저와 웹 서버 24](#_Toc18486141)

[2) HTML과 JSP 24](#_Toc18486142)

[3) URL 25](#_Toc18486143)

[4) HTTP 프로토콜 25](#_Toc18486144)

[5) SDK와 JDK 26](#_Toc18486145)

[6) Java와 Javascript 26](#_Toc18486146)

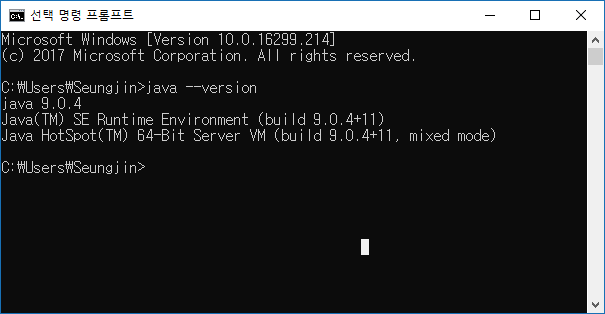
# 배경지식

## 용어 설명

### CLI (Command Line Interface)

명령 프롬프트 창에서 SW를 실행하는 방식을 말한다.

예



JDK에 포함되어 있는 Java 컴파일라와 디버거는, CLI 방식으로 실행된다.

### 통합 개발 환경 (Integrated Development Environment)

통합 개발 환경의 영어 약자는 IDE 이다.

소스코드 편집기, 컴파일러, 디버거 등을 결합한 GUI SW 이다.

Java 언어의 대표적인 통합 개발 환경은 eclipse 이다.

eclipse 에는 Java 컴파일러나 디버거가 포함되어 있지 않다.

eclipse 에서 실행되는 Java 컴파일러와 디버거는, JDK에 포함된 것들이다.

eclipse를 설치하기 전에, JDK 먼저 설치해야 한다.

Java 컴파일러와 디버거는 기본적으로 CLI 방식의 소프트웨어이다. (명령 프롬프트에서 실행)

eclipse 통합환경이, Java 컴파일러를 구동해 주기 때문에,

프로그래머가 명령 프롬프트에서 직접 컴파일을 하지 않아도 된다.

### eclipse plugin

eclipse의 기능을 확장하기 위해, 추가로 설치하는 SW 들을 eclipse plugin 이라고 한다.

eclipse 메뉴에서 Help - Eclipse Marketplace 메뉴를 클릭하여,

필요한 eclipse plugin 을 검색하고 설치한다.

## 문자 인코딩이란?

(character encoding)

컴퓨터 내부에서 데이터는 이진수로 저장된다.

숫자 뿐만이 아니라 문자도 역시 이진수로 저장된다.

그래서 'a','b','c','가','나','다' 문자 각각 마다 이진수 숫자가 하나씩 정해져 있다.

컴퓨터 내부에 문자를 저장할 때 그 문자에 부여된 이진수 숫자로 저장된다.

문자에 부여된 이진수 숫자를 그 문자의 코드(Character Code)라고 부른다.

문자 각각에 이진수 숫자를 부여하는 방식을 문자 인코딩(Character Encoding)이라 부른다.

그냥 줄여서 인코딩이라고도 한다.

그런데 이 문자 인코딩 방식이 하나가 아니고 여럿이다.

여러 문자 인코딩 방식들에서 알파벳은 대부분 동일한 이진수 숫자가 부여되지만,

한글 문자에 부여되는 이진수 숫자는 인코딩 방식 마다 서로 다르다.

예를 들어 문자 '가'에 부여된 문자 코드 숫자는 다음과 같다.

|  |  |
| --- | --- |
| 인코딩 방식 | 문자 코드 |
| EUC-KR | 0xB0 0xA1 |
| UNICODE | 0xAC 0x00 |
| UTF-8 | 0xEA 0xB0 0x80 |

문자 'A'에 부여된 문자 코드 숫자는 다음과 같다.

|  |  |
| --- | --- |
| 인코딩 방식 | 문자 코드 |
| EUC-KR | 0x41 |
| UNICODE | 0x41 0x00 |
| UTF-8 | 0x41 |

문자를 컴퓨터 내부에 이진수 숫자로 저장할 때의 인코딩과

저장된 이진수 숫자를 읽어서 문자로 해석하여 회면에 출력할 때의 인코딩이 다르면

원래 저장했던 문자가 아니라 이상한 문자로 해석되어 출력될 것이다.

한글 문자를 다룰 때 이 인코딩 불일치 문제를 조심해야 한다.

# eclipse 설치

## 다운로드

<https://www.eclipse.org/>







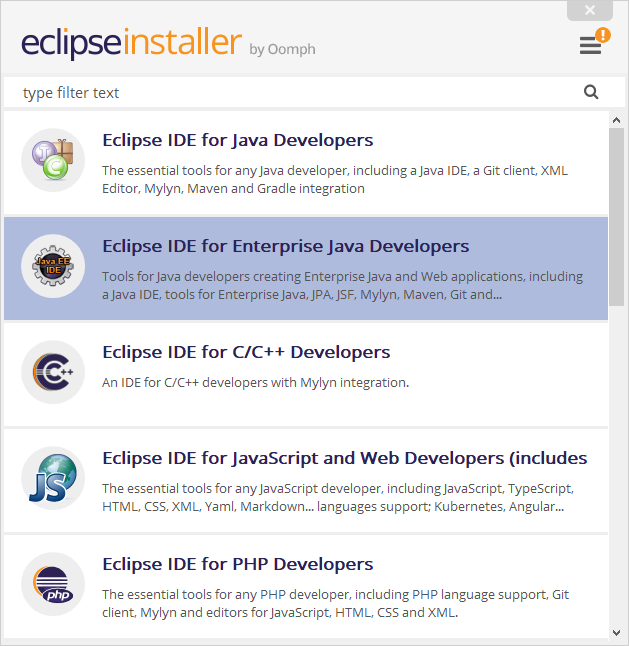
### 다운로드된 파일

eclipse-inst-win64.exe

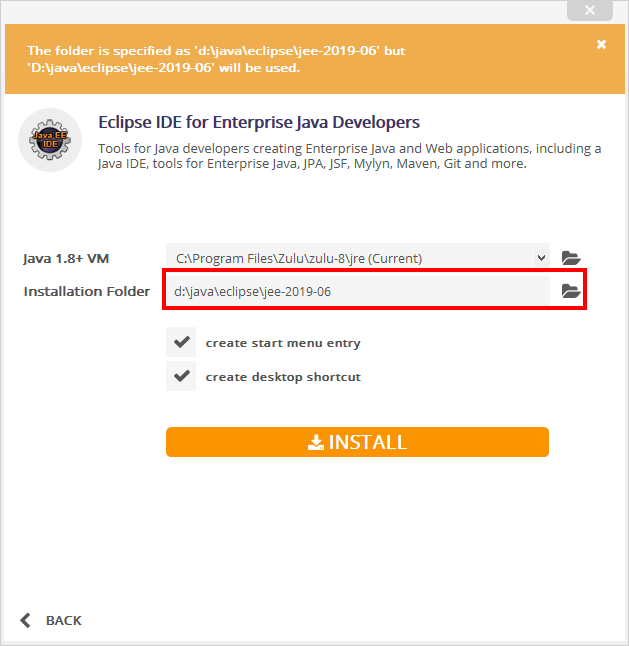
## 설치

다운로드된 eclipse-inst-win64.exe 파일을 실행하자.

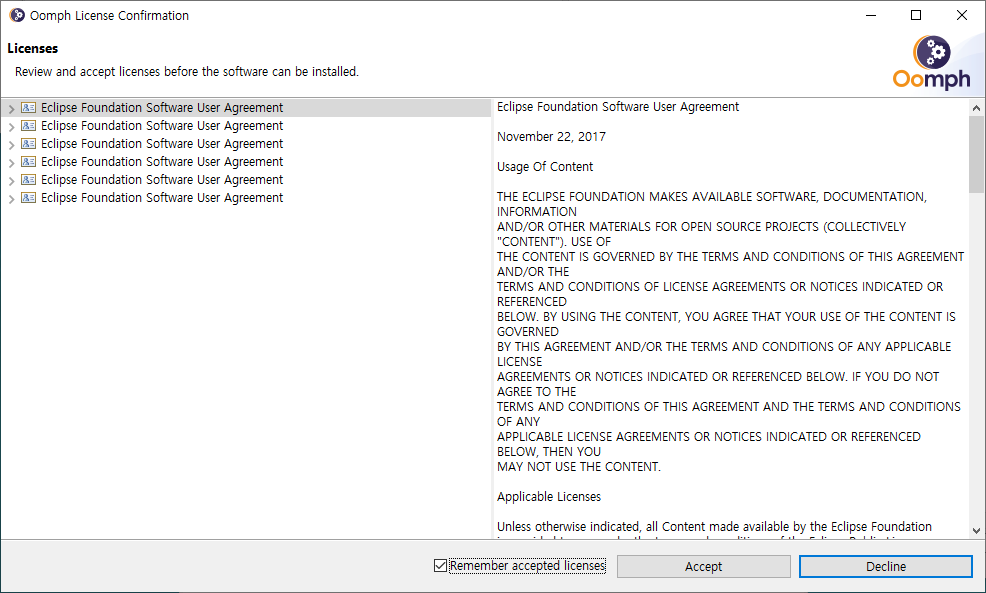
조금 기다리면 다음 화면이 출력된다.



"Eclipse IDE for Enterprise Java Developers"

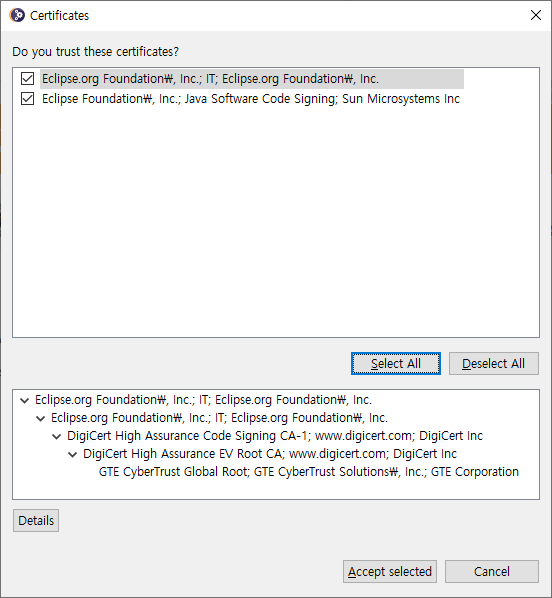


Installation Folder: eclipse를 설치할 적당한 폴더를 선택한다.



"Remember accepted license" 항목을 선택하고

Accept 클릭

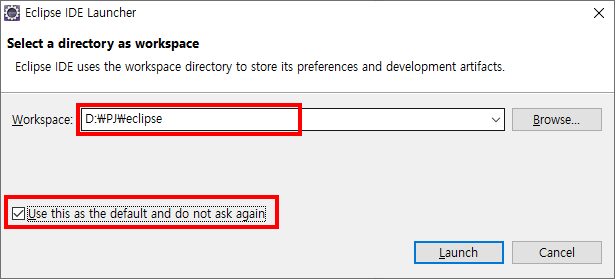


"Select All" 클릭하고

"Accept selected" 클릭

## eclipse 실행

설치된 eclpse를 실행하자.



프로젝트를 저장할 적당한 폴더를 선택한다.

이 대화상자가 또 나타나지 않도록, 체크박스를 선택한다.

### 업데이트

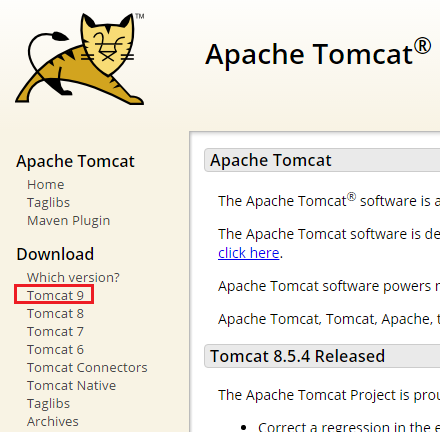
Help - Check for Updates 메뉴를 클릭하여 업데이트를 설치하자.

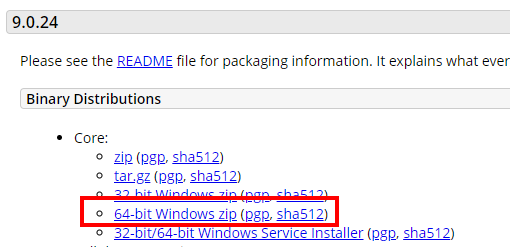
# Tomcat 다운로드 & 설치

Tomcat은 Java 웹어플리케이션을 실행할 웹서버이다.

## Tomcap 다운로드

http://tomcat.apache.org/ 에서 **Tomcat 9.0** 버전을 다운로드하자.

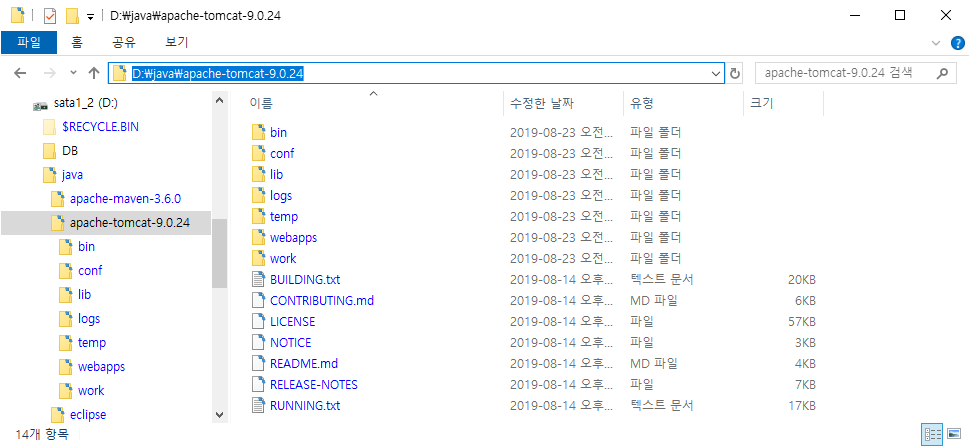




## Tomcat 설치

다운 받은 압축 파일을 적당한 폴더에 압축을 풀면된다.

(예: d:/java/apache-tomcat-9.0.24 )

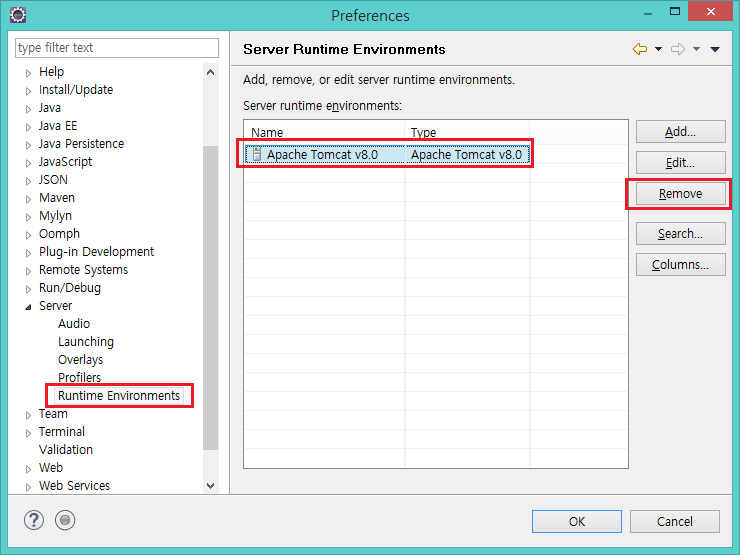


## Eclipse과 Tomcat 연결

eclipse과 tomcat이 연동되도록 설정해야 한다.

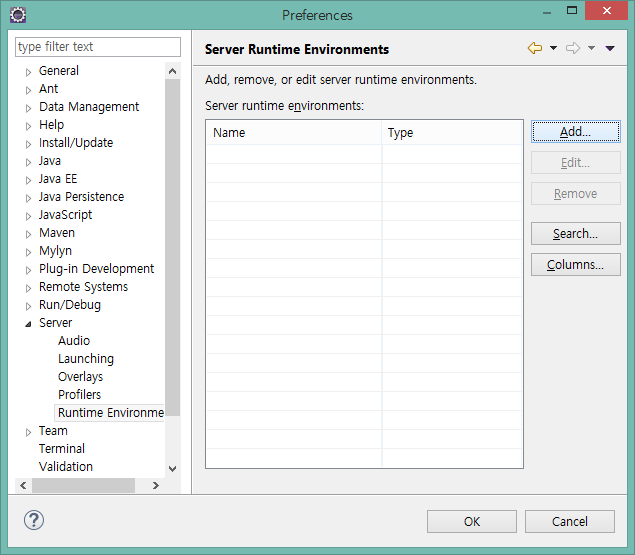
eclipse 메뉴:

Window – Preference – Server – Runtime Environments 클릭

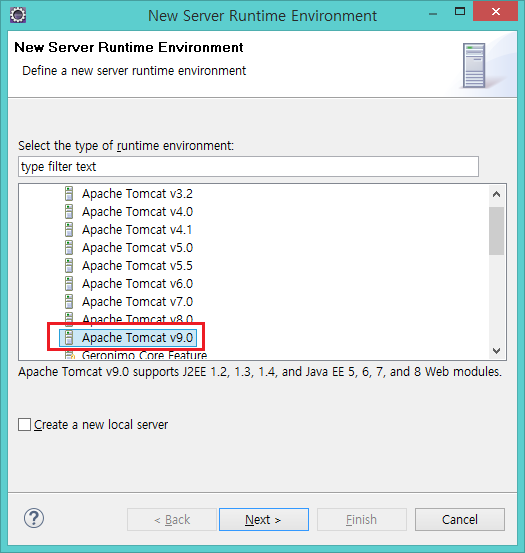


혹시 위 화면과 같이 이미 등록된 항목이 있다면, 버전이 맞는지 확인하자.

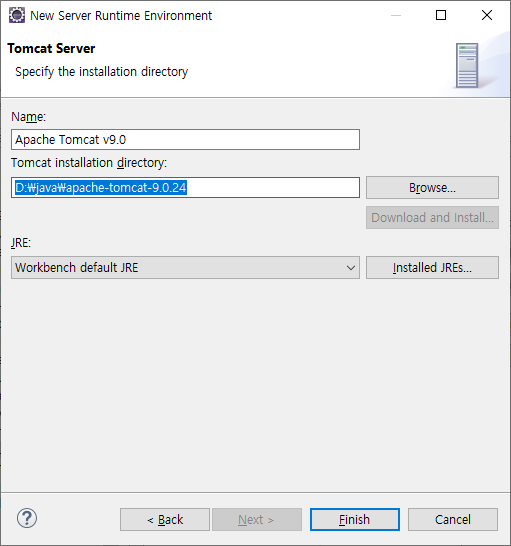
버전이 맞지 않다면 [Remove] 버튼을 클릭하여 삭제하자.



오른쪽의 [Add] 버튼을 클릭하여 새로 등록하자.



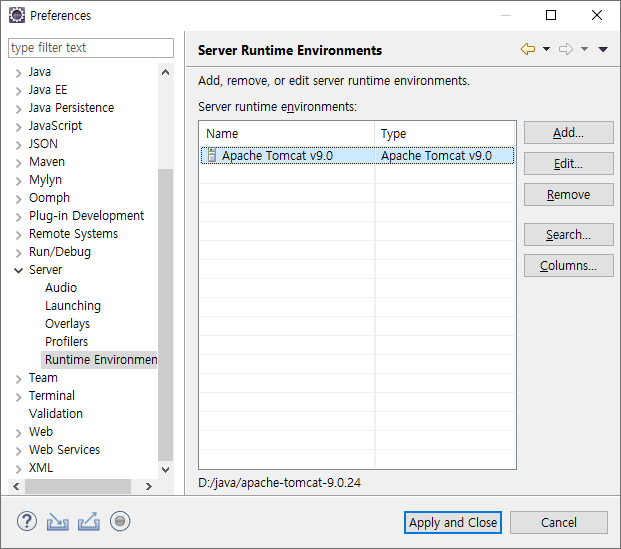
Apache Tomcat v9.0 을 선택하고, Create a new local server 를 선택하고 Next 클릭



[Broser] 버튼을 클릭하여, Tomcat이 설치된 폴더를 선택한다.

(위에서 다운 받은 톰캣 zip 파일을 풀어 놓은 폴더를 선택)

[Finish] 버튼을 클릭한다.



여기까지 해서, eclipse 개발도구와 tomcat 설치 완료!

## tomcat 포트 변경

톰캣이 사용하는 디폴트 포트 번호는 8080 이다.

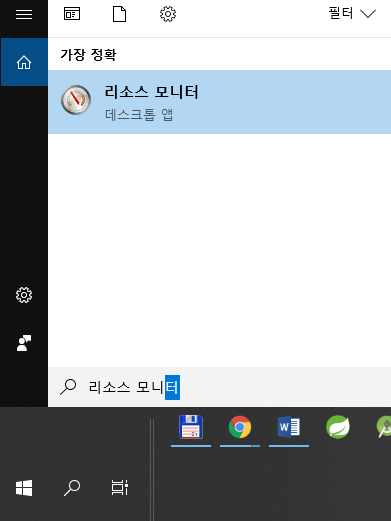
8080 포트를 사용하는 프로세스(process)가 컴퓨터에 이미 존재한다면, 포트 번호 충돌이 발생하여,

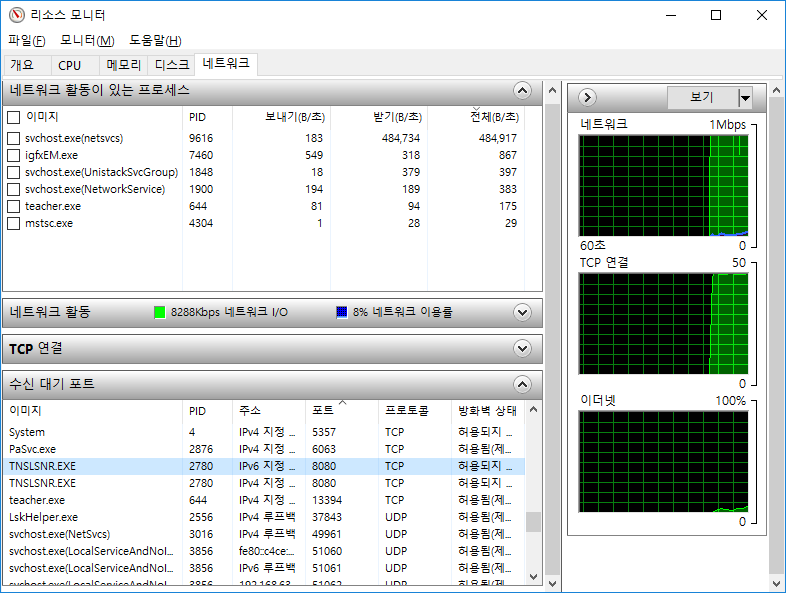
8080 포트가 이미 사용 중이라는 에러 메시지가 출력되면서,

톰캣이 제대로 실행되지 않을 것이다.

### 포트 확힌

Windows키+Q 키를 클릭하면, "리소스 모니터"를 입력하자.





리소스 모니터에서 8080 포트가 TNSLSNR.EXE에 의해서 사용 중임을 확인할 수 있다.

이것은 Oracle DBMS에 속하는 프로그램이다.

### 톰캣 포트 번호 변경하기

포트 충돌을 피하기 위해, 톰캣이 사용하는 포트 번호를 바꾸자.

톰캣설치폴더/conf/server.xml 파일 수정

|  |
| --- |
| <Connector port="8088" protocol="HTTP/1.1"  connectionTimeout="20000"  redirectPort="8443" /> |

사용되지 않는 포트 번호를 리소스 모니터에서 확인하고,

위 파일에서 포트 번호를 수정하자.

# eclipse preference 설정

## UTF-8 인코딩 설정

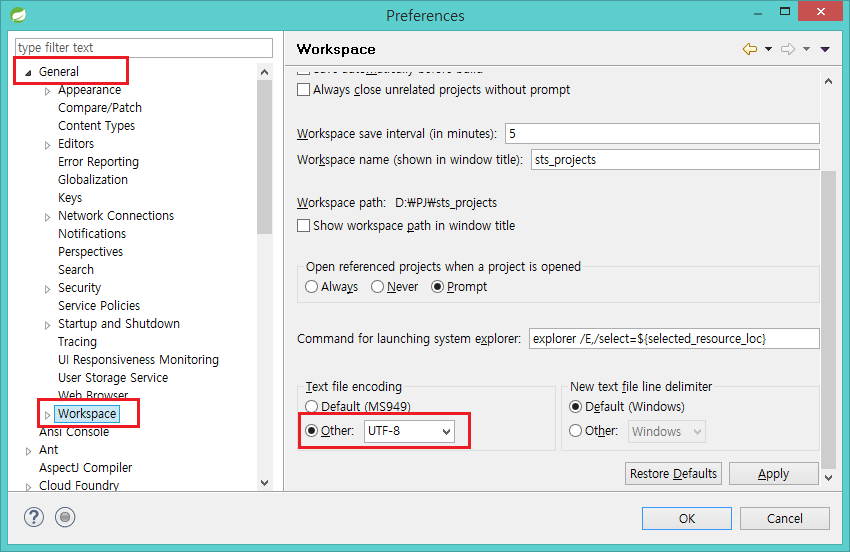
한글이 깨지는 문제를 피하려면, 소스코드 뿐만 아니라 개발도구의 문자 인코딩도 UTF-8로 설정하는 것이 좋다.

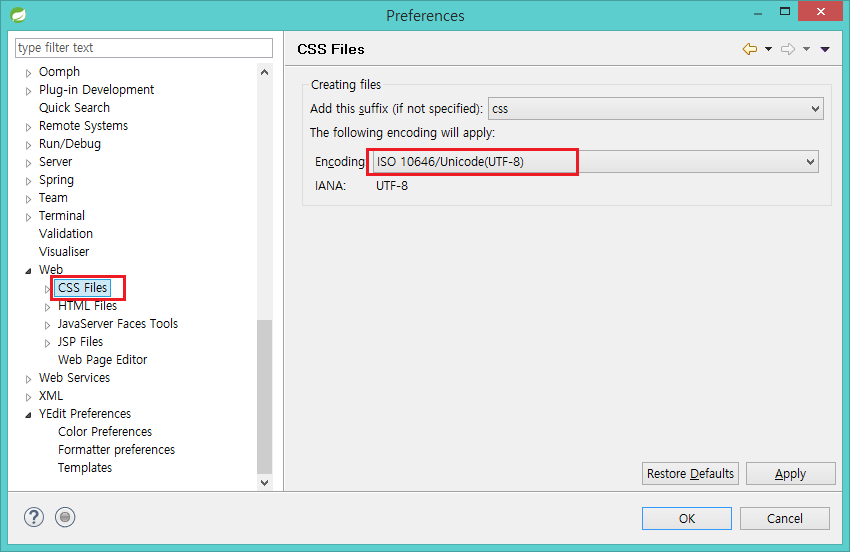
보통 많이 사용하는 인코딩은 UTF-8과 EUC-KR 이다.

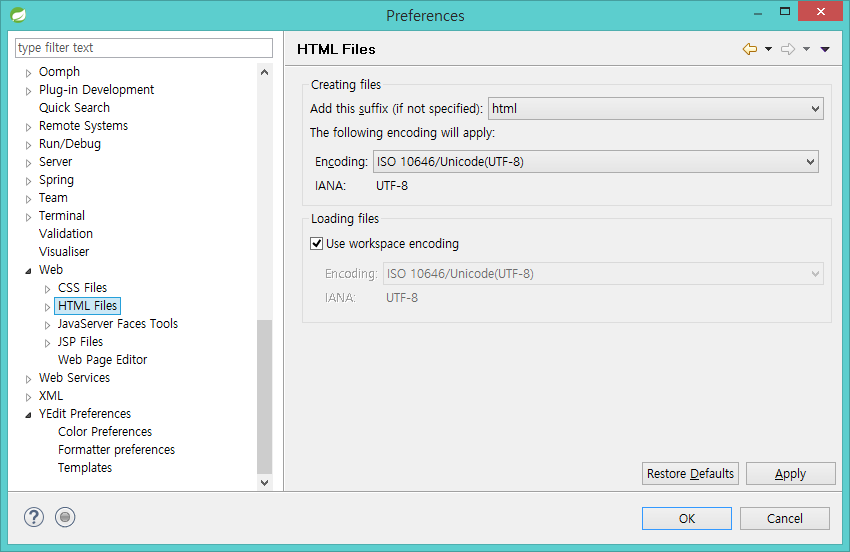
EUC-KR 인코딩을 MS949 인코딩이라고 부르기도 한다.

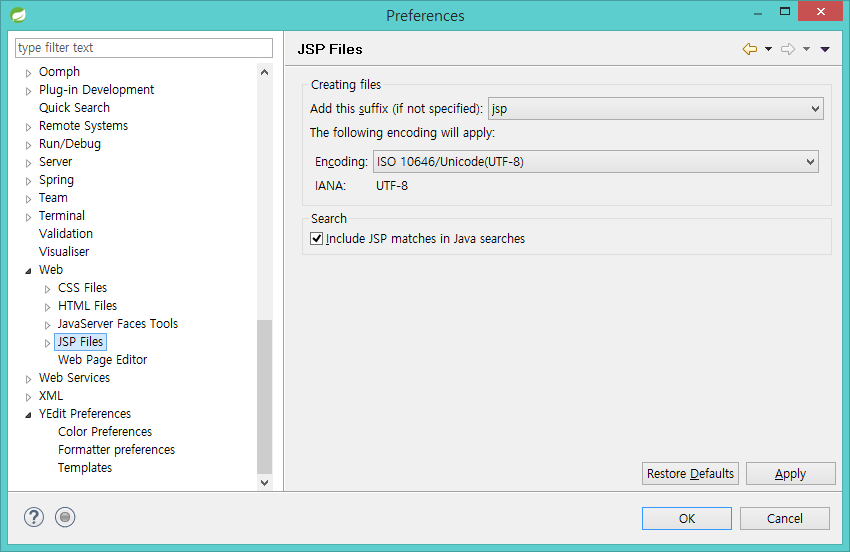
EUC-KR 인코딩은 Microsoft Windows의 기본 인코딩이다.

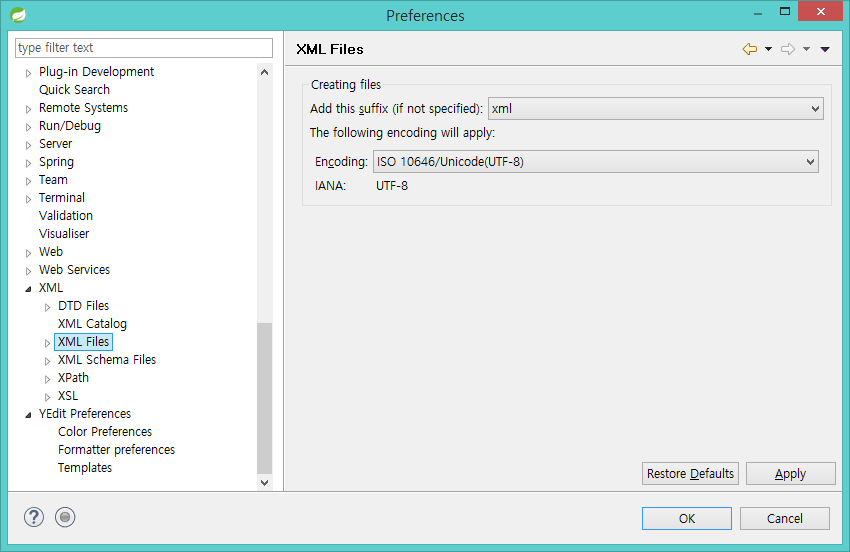
그래서 많은 개발도구들의 기본 인코딩 설정이 EUC-KR(MS-949)인 경우가 많다.



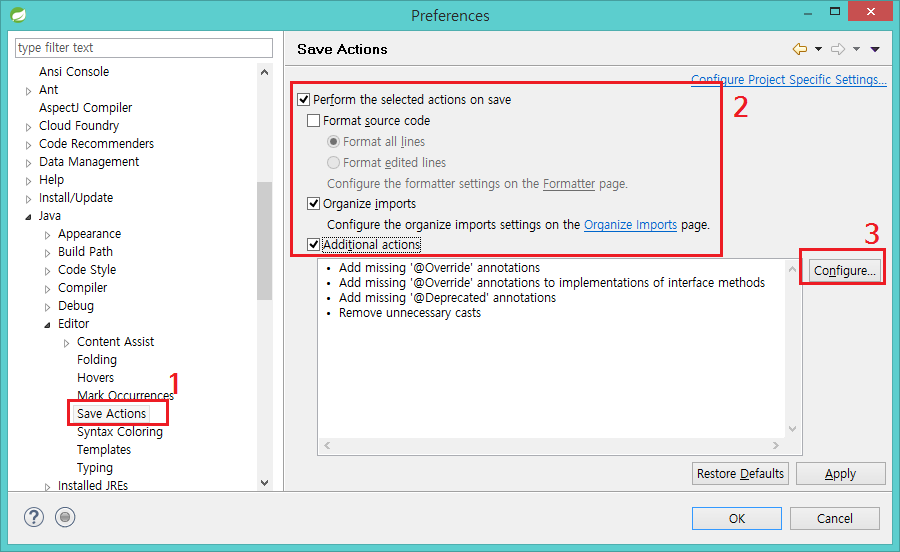


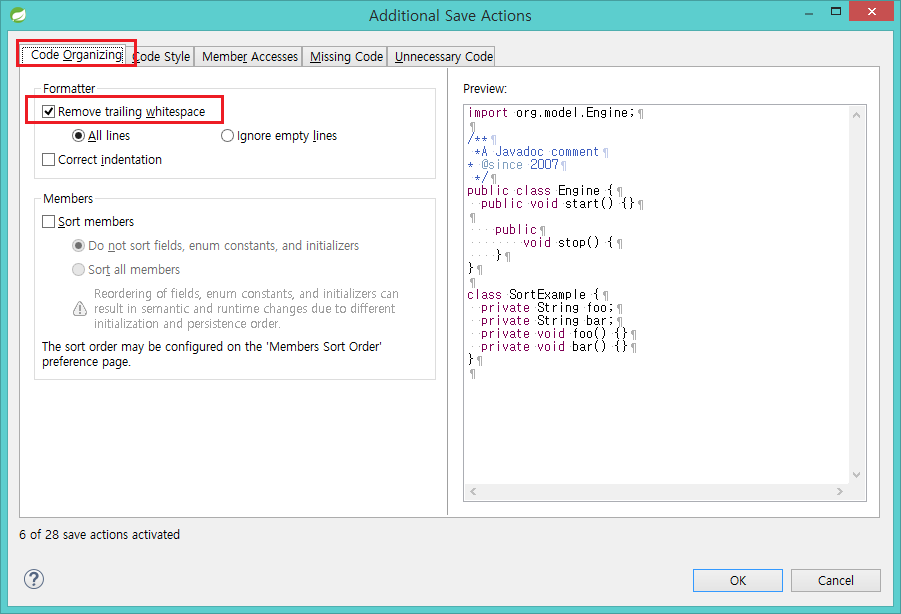


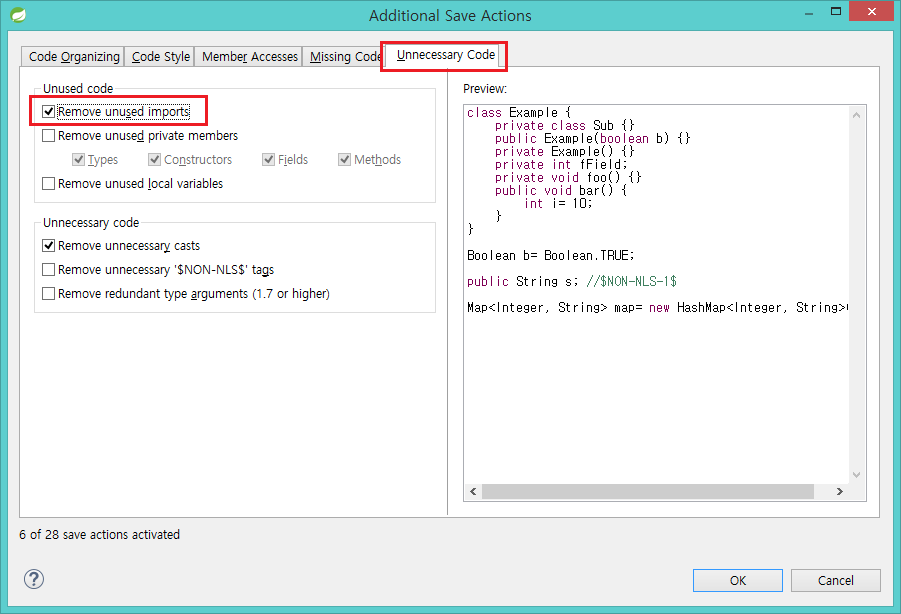




## Java Save Action







# 첫 웹 프로젝트 생성 & 실행

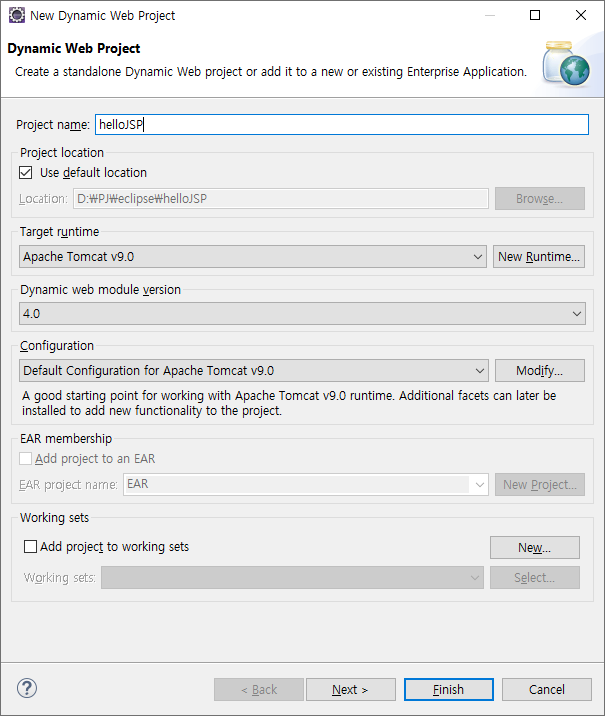
자 이제 간단히 hello를 출력하는 웹 프로젝트를 생성하고 실행해보자.

## 프로젝트 생성

이클립스 메뉴:

File – New – Dynamic Web Project (이 메뉴가 보이지 않는다면, 아래 메뉴를 클릭)

File – New – Other – Web - Dynamic Web Project



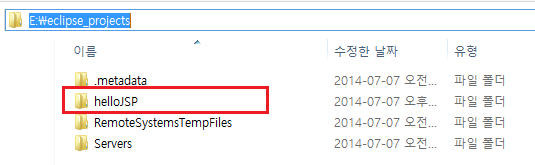
Project name: HelloJSP

Finish 버튼 클릭

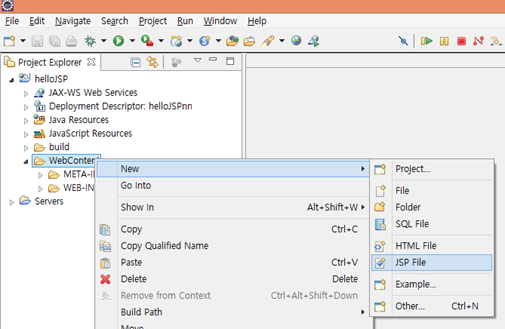
이렇게 helloJSP 프로젝트를 생성하면,

앞에서 이클립스를 설치하고 처음 실행하면서 지정한 작업 workspace 폴더 아래에 helloJSP 프로젝트 폴더가 생성된다.

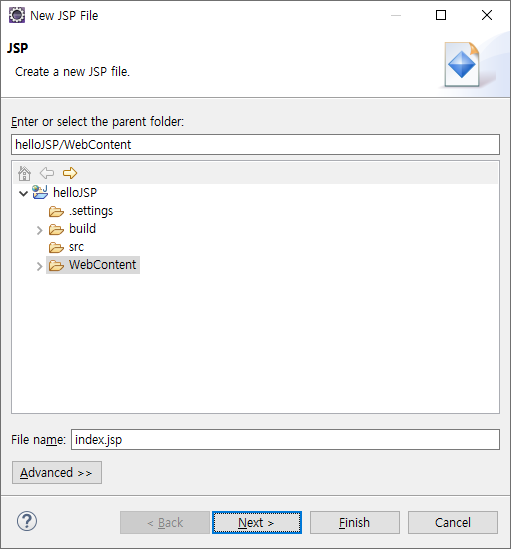
이 helloJSP 프로젝트 폴더 아래에 프로젝트 소스 코드가 저장된다.



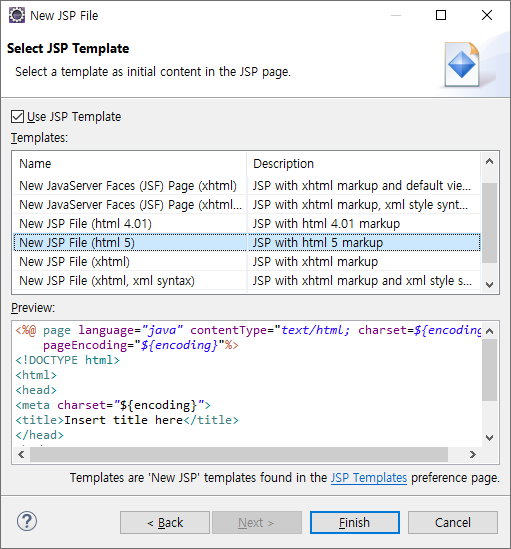
## index.jsp 파일 생성



Project Explorer 창에서 WebContent 폴더를 오른쪽 버튼 클릭 – New – JSP File



대화상자에서 파일명: index.jsp 입력하고 Next 클릭



Finish 클릭

### index.jsp

|  |
| --- |
| <%@ page language="java" contentType="text/html; charset=UTF-8" pageEncoding="UTF-8"%>  <!DOCTYPE html>  <html>  <head>  <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">  <title>제목</title>  </head>  <body>  안녕 JSP!  </body>  </html> |

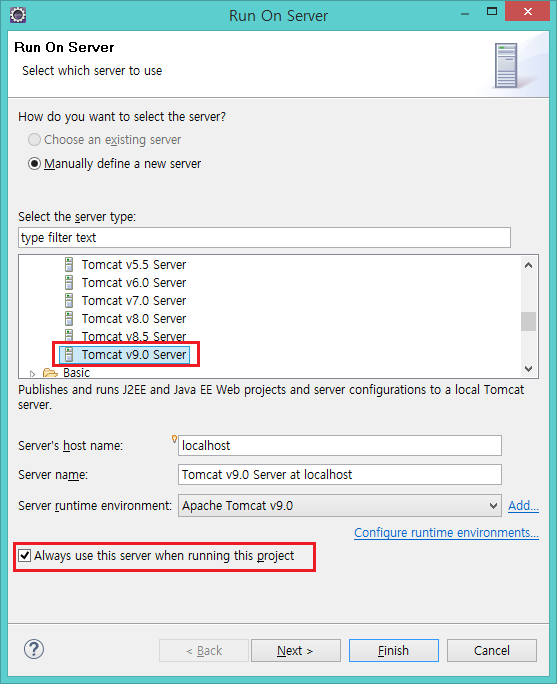
index.jsp 파일 편집창에서, <body> </body> 태그 사이에 위와 같이 "안녕 JSP!" 입력하고 저장하자.

한글이 깨져서 출력된다면, 위에서 UTF-8 부분을 확인해 보자.

그리고 앞에서 "eclipse preferences 설정" 부분을 다시 확인해 보자.

## 실행

index.jsp 편집창에서 단축키 Ctrl + F11 누르면 다음과 같은 대화상자가 나타난다.



위 대화상자에서 "Choose an existing server" 항목을 선택할 수 있다면, 이 항목을 선택하고

Finish 버튼을 클릭하자.

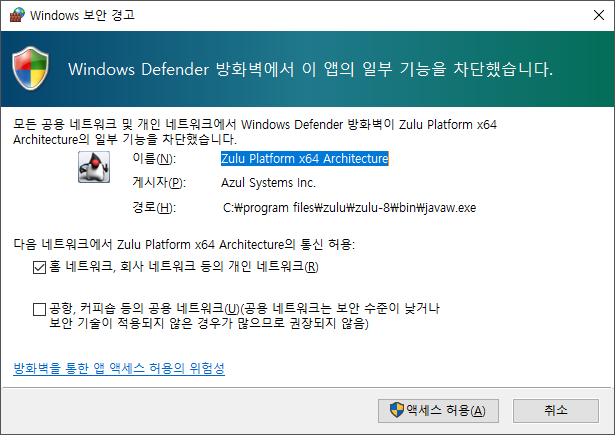
"Manually define a new server" 항목만 선택가능 하다면,

우리는 앞으로도 계속 Tomcat 9.0 Server에서 실행할 것이므로, 귀찮게 계속 묻지 말라고

[Always use this server when running this project] 옵션을 선택하고,

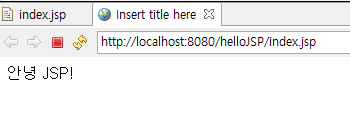
Finish 버튼을 클릭한다.

Windows 방화벽이 다음과 같은 경고창을 출력할 수 있다.



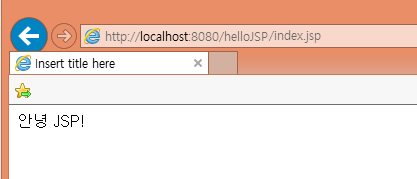
zulu + eclipse + tomcat 이 네트웍을 사용하려고 하는데, 이것을 허용할 것이냐고 묻고 있다.

액세스 허용을 클릭



위와 같이 실행되면 성공.

위 실행화면에 표시된 URL을 웹브라우저에서 입력하고 실행해 보자.



Internet Explorer에서 실행

# 개념 소개

## 웹브라우저와 웹 서버

HTML 문서를 화면에 보여주기 위한 SW가 웹브라우저이다.

웹브라우저는 HTML 문서의 내용을 웹브라우저창에 시각적으로 그려서 보여준다.

서버에 저장된 HTML 문서를 인터넷을 통해 공유해주는 SW가 웹서버이다.

웹브라우저는 인터넷을 통하여 웹서버로부터 HTML 문서를 받아서 화면에 보여준다.

웹브라우저 주소칸에 주소를 입력하거나, 웹페이지의 링크를 사용자가 마우스로 클릭하면, 그 링크에 해당하는 문서를 보내 달라는 요청(request)이, 웹브라우저로부터 인터넷을 통해 웹서버에게 전달된다.

웹 서버는 그 요청(request)이 요구하는 html 문서를 웹브라우저에게 인터넷을 통해 전달한다.

html 문서를 전달받은 웹브라우저는 문서의 내용을 웹브라우저 창에 그려서 보여준다.

웹페이지의 링크가 클릭되어 요청(request)이 발생한 시점부터, 웹서버가 그 요청에 대한 응답(response)으로 html 문서를 전달하고, 전달된 문서가 웹브라우저창에 그려질 때까지의 시간이 보통 몇 밀리초 정도로 아주 짧다.

그래서 사용자는 그냥 링크를 클릭하자마자 바로 그 다음 내용으로 넘어가는 것처럼 느껴진다.

## HTML과 JSP

### HTML 문서

HTML 문서는 일종의 텍스트 파일이다.

HTML 문서의 내용은 문자열 텍스트와 HTML 태그(tag)로 구성된다.

제목, 단락, 표, 목록 등의 구조를 표시하기 위해 HTML 태그(tag)를 사용한다.

이렇게 HTML 태그를 사용하여 작성된 텍스트 파일을 HTML 문서라고 한다.

### 정적인 문서와 동적인 문서 (Static Document and Dynamic Document)

파일에 저장된 문서의 내용을 웹서버가 그대로 읽어서 웹브라우저에게 전달하고,

웹브라우저도 역시 전달 받은 내용 그대로 화면에 그린다면,

이런 방식으로 그려지는 문서를 정적인 문서라고 한다.

대표적인 정적인 문서는 html 문서 파일이다.

파일에 저장된 내용을 바탕으로 웹서버가 무엇인가를 실행하여 문서의 내용을 수정한 다음에 웹브라우저에게 전달하거나, 또는 웹브라우저도 받은 그대로가 아니라 무엇인가를 실행해서 문서의 내용을 수정한 다음에 화면에 그린다면, 이렇게 내용이 수정되어 그려지는 문서를 동적인 문서라고 한다.

대표적인 동적인 문서는 웹서버에서 실행되는 JSP 파일이다.

### 웹 서버 프로그램 (Web Server Program)

파일에 저장된 내용을 바탕으로 웹서버가 무엇인가를 실행하여 문서의 내용을 수정한 다음에 웹브라우저에게 전달할 때, 문서를 수정하기 위해 웹 서버에서 실행되는 소스 코드를 웹 서버 프로그램(Web Server Program)이라고 부른다.

### JSP (Java Server Page)

자바 웹 서버 프로그래밍 기술을 JSP(Java Server Page)이라고 한다.

JSP 프로그래밍 기술을 사용하여 구현된 소스코드 파일을 JSP 파일이라고 부른다.

JSP 파일은 동적인 문서이다.

웹브라우저가 웹서버에 요청한 것이 JSP 파일이면, 웹서버는 먼저 JSP 파일 내부의 Java 코드를 실행하고, 그 Java 코드의 실행 결과로 수정된 파일의 내용을, 인터넷을 통해 웹브라우저에 전달한다.

JSP 파일의 실행 결과로 만들어지는 것은 HTML 문서이다.

## URL

웹브라우저가 웹서버에 문서를 요청할 때, 그 요청하는 문서가 무엇인지 정확한 경로명으로 알려주어야 한다.

이렇게 웹서버에 문서를 요청할 때 사용하는 문서의 경로명 혹은 문서의 주소가 URL 이다.

### URL의 예

**http://news.naver.com:8080/main/read.nhn?mode=LSD&mid=shm&sid1=105&oid=366&aid=0000203314**

이 url의 각 부분의 의미는 다음과 같다.

**- http**

통신 프로토콜을 지정한다. 인터넷 통신 프로토콜에는 http, https, ftp 등이 있다.

**- news.naver.com**

웹서버 컴퓨터의 주소이다.

- **8080**

웹서버가 인터넷 TCP/IP 통신에 사용할 포트(port) 번호이다.

웹서버의 디폴트 포트 번호는 80이다.

디폴트 포트 번호 80을 사용하는 경우에는 URL에서 포트 번호를 생략한다.

**- main**

context 이름이다. context path 라고도 부른다.

context 이름이란 웹서버에서 실행되는 웹어플리케이션의 이름을 말한다.

eclipse에서 개발할 때 프로젝트(project) 이름이, 톰캣 웹서버에서 실행될 때는 context 이름이 된다.

**- read.nhn**

문서의 이름이다.

**- ?mode=LSD&mid=shm&sid1=105&oid=366&aid=0000203314**

물음표 문자부터 뒤는 query string이다. query string은 문서의 경로명 뒤에 붙는 추가 파라미터 데이터이다.

이 추가 파라미터 데이터는 웹서버에서 동적 문서가 생성되고 수정될 때 사용된다.

## HTTP 프로토콜

### 통신 프로토콜 (Protocol)

인터넷을 통해서 SW들이 통신을 한다는 것은, 인터넷을 통해서 명령과 데이터를 서로 주고 받는다는 말이다.

여러 회사에서 만든 다양한 SW들이 인터넷을 통해서 명령과 데이터를 주고 받을 수 있으려면, 즉 서로 호환되려면 그 주고 받는 명령과 데이터에 대한 표준화된 규격이 있어야 한다.

이 표준화된 통신 규격을 통신 프로토콜이라고 부른다.

### FTP 프로토콜

ftp 서버와 ftp 클라이언트 사이에 주고 받는 명령과 데이터에 대한 통신 규격.

### HTTP 프로토콜

웹브라우저가 인터넷을 통해서 웹서버에게 요청(request)을 전달하고, 웹서버는 웹브라우저에게 응답(response)으로 html 문서를 전달하며 통신을 해야 한다. 이렇게 웹브라우저와 웹서버가 서로 주고 받은 요청(request)과 응답(response)에 대한 통신 규격이 HTTP 프로토콜이다.

### HTTP Request

웹브라우저가 인터넷을 통해서 웹서버에게 문서나 데이터를 요청하는 것을 HTTP Request라고 부른다.

HTTP Request에는 요청되는 문서나 데이터에 대한 URL이 포함되어야 한다.

그리고 혹시 요청되는 문서가 동적 문서라면, 웹 서버가 그 동적 문서를 생성하고 수정하는데 필요한 추가 파라미터 데이터도 HTTP Request에 포함되어야 한다.

### HTTP Response

웹서버가 HTTP Request 요청을 받은 문서나 데이터를 웹브라우저에게 인터넷을 통해서 전달하는 것을 HTTP Response라고 부른다. HTTP Response에는 요청된 문서나 데이터가 포함되어야 한다.

HTTP Response로 주로 html 문서가 웹 브라우저에 전달되지만, 사진 파일이나, 배경음악 같은 데이터 파일도 전달된다.

## SDK와 JDK

### SDK (Software Development Kit)와 JDK(Java SW Development Kit)

SDK는 SW Development Kit 즉 SW 개발 도구를 줄여서 부르는 말이다.

Windows 운영체제에서 실행되는 윈도우용 어플리케이션을 개발하기 위한 가장 기본적인 개발 도구는 Windows SDK이다. 통합환경은 Visual Studio이다.

안드로이드에서 실행되는 안드로이드 어플리케이션을 개발하기 위한 가장 기본적인 개발 도구는 Android SDK이다. 통합환경은 보통 eclipse를 사용한다.

톰캣(tomcat) 웹서버에서 실행되는 웹어플리케이션을 개발하기 위한 가장 기본적인 개발 도구는 Java SDK이다.

Java SDK를 줄여서 JDK라고 부른다. 통합환경은 보통 eclipse를 사용한다.

## Java와 Javascript

JSP에서 Java 언어로 구현한 소스 코드는 웹서버에서 실행된다.

웹서버에서 실행되는 Java 코드의 주요 목적은 HTML 태그를 웹브라우저로 출력하는 것이다.

Java 소스 코드는 웹브라우저로 출력되지 않는다.

JSP에서 Javascript 언어로 구현한 소스 코드는 웹브라우저에서 실행된다.

웹서버에서 Javascript 소스 코드는 수정되거나 실행되지 않고, HTML 태그와 함께 그대로 웹브라우저로 출력된다.