

# JSP 웹 프로그래밍 개발 환경 구성하기

다음의 순서로 개발 환경을 구성합니다.

1. JDK 설치하기
2. JDK 환경 변수 설정하기(JAVA\_HOME, PATH)
3. 이클립스 IDE 설치하기
4. 이클립스 워크스페이스 구성(UTF-8 인코딩 지정 및 JRE8 사용 환경 구성)
5. WAS(톰캣) 컨테이너 설치하기(CATALINA\_HOME)
6. Oracle DBMS 설치(DB관련 서비스 구성)하기
7. SQL Developer 설치하기
8. 비주얼 스튜디오 코드 설치하기(선택)
9. exERD 설치하기(선택)

## 1. JDK 설치하기

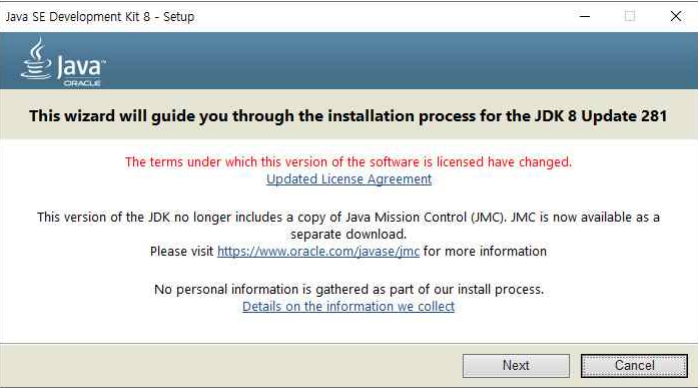
- 웹 브라우저에서 <https://www.oracle.com/kr/java/technologies/javase/javase-jdk8-downloads.html> 에 접속하여 Windows X64 운영체제에 사용되는 Java SE Development Kit 8u281 버전(2021-04)을 다운로드 함.

→ 이 때, 로그인을 요청함. 회원가입을 하지 않은 경우,  
표시된 로그인 페이지에서 계정 만들기를 클릭하여 회원가입 수행 후, 다시 다운로드 수행

→ 다운로드 된 jdk-8u281-windows-x64.exe 파일을 실행하여 자신의 PC에 설치

→ 설치 시에, C:\myJavaDev\jdk1.8.0\_281 폴더를 생성한 후, 설치할 것.

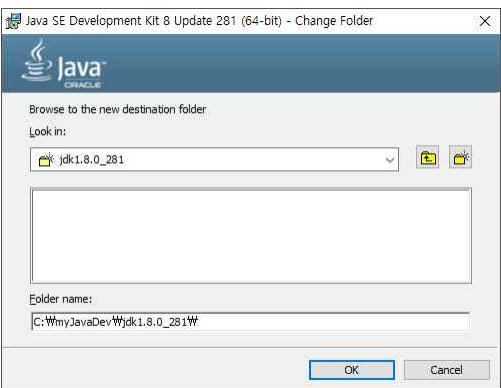
- 라이선스 동의 공지, Next 클릭



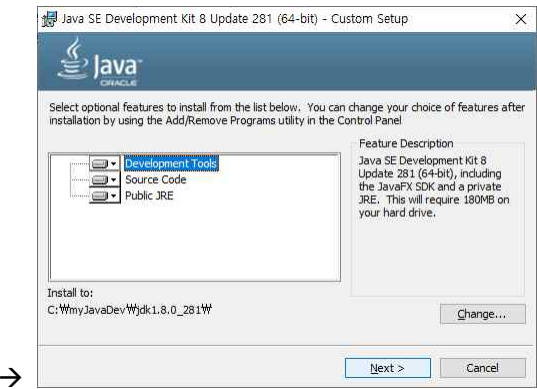
- 설치 위치 지정 Change 클릭



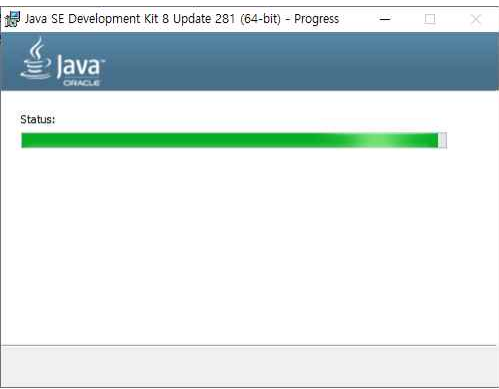
→ C:\myJavaDev\jdk1.8.0\_281 폴더를 생성, OK 클릭



- 설치 경로 확인 후, Next 클릭



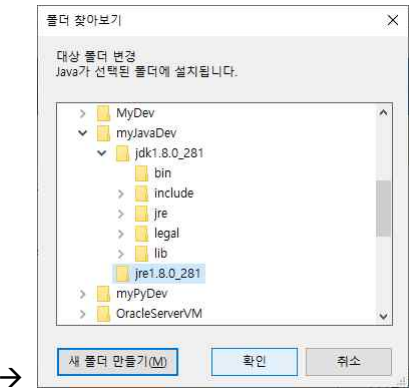
- 설치 진행



- JRE 설치 페이지, 변경을 클릭하여, 설치 경로 변경



- C:\myJavaDev\jre1.8.0\_281 폴더를 생성 후, [확인] 클릭 → 설치경로 확인 후, 다음 클릭 → 설치 진행됨.



- Close 클릭하여 설치 종료

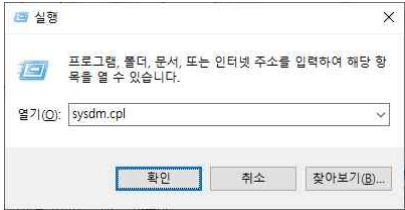


→

## 2. JDK 환경 변수 설정하기(JAVA\_HOME 생성, PATH 환경변수 수정)

- 파일 탐색기를 실행하여 JDK8 이 설치된 디렉토리를 표시.

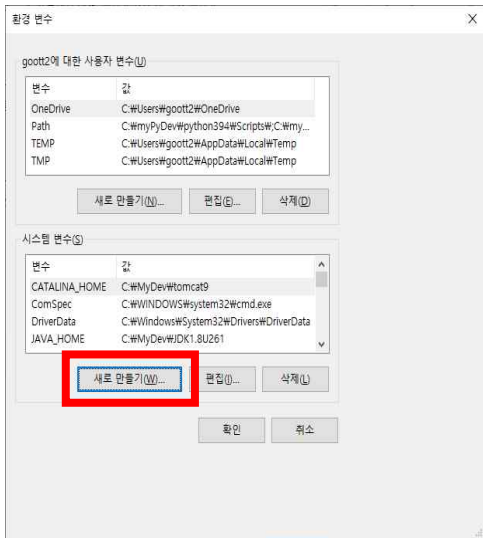
→ 윈도우키 + R키를 동시에 눌러 실행 창 표시 → 열기에 sysdm.cpl 입력 후, 확인 클릭 → 시스템 속성 창 표시됨



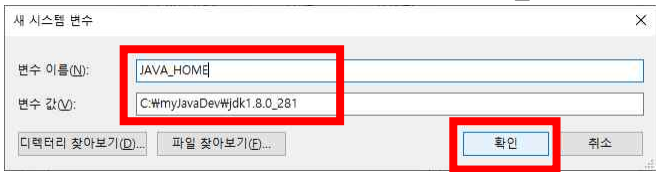
→ 시스템 속성 창에서 [고급] 탭을 클릭 후, 고급 탭의 환경변수 클릭 → 시스템 변수 부분에 있는 새로 만들기 클릭



→

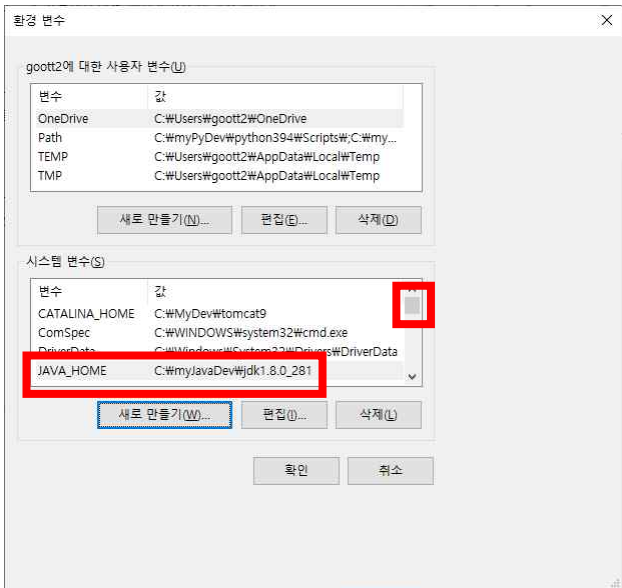


→ 새 시스템 변수창의 변수 이름에 JAVA\_HOME을 입력하고, 변수 값에는 파일 탐색기에 표시된 JDK 설치 경로를 복사하여 붙여넣기 함

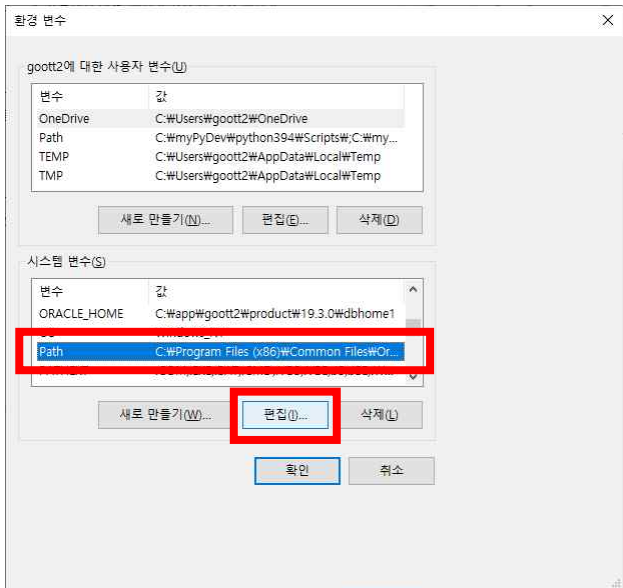


→ 환경 변수 창이 다시 표시되면, 설정한 JAVA\_HOME 환경변수가 표시되는지 확인(왼쪽 그림)

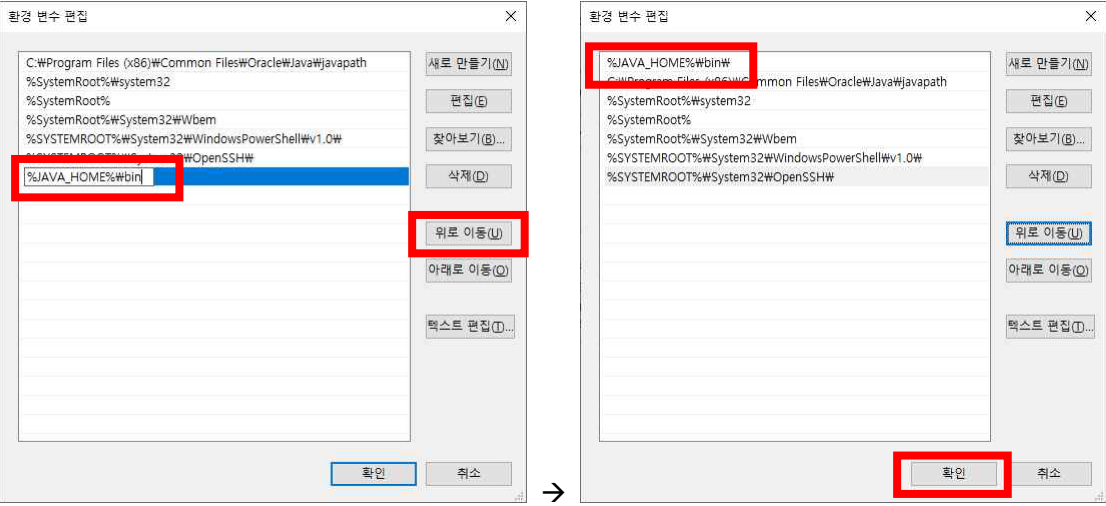
→ 환경 변수 창의 시스템 변수의 표시영역을 아래로 스크롤하여 Path 환경변수를 선택 후, [편집]을 클릭(오른쪽 그림)



→



→ 새로 만들기 클릭, 아래처럼 %JAVA\_HOME%\bin 입력 후, [위로 이동]을 눌러, 제일 위로 이동한 후, 확인 클릭



→ 환경변수 창에서 [확인]을 클릭하여 환경변수 창 닫음 → 시스템 속성 창에서 [확인]을 클릭하여 시스템 속성 창 닫음

→ 명령 프롬프트를 새로 실행하여 다음의 명령어를 입력한 후, 실행(Enter키 누름)합니다.

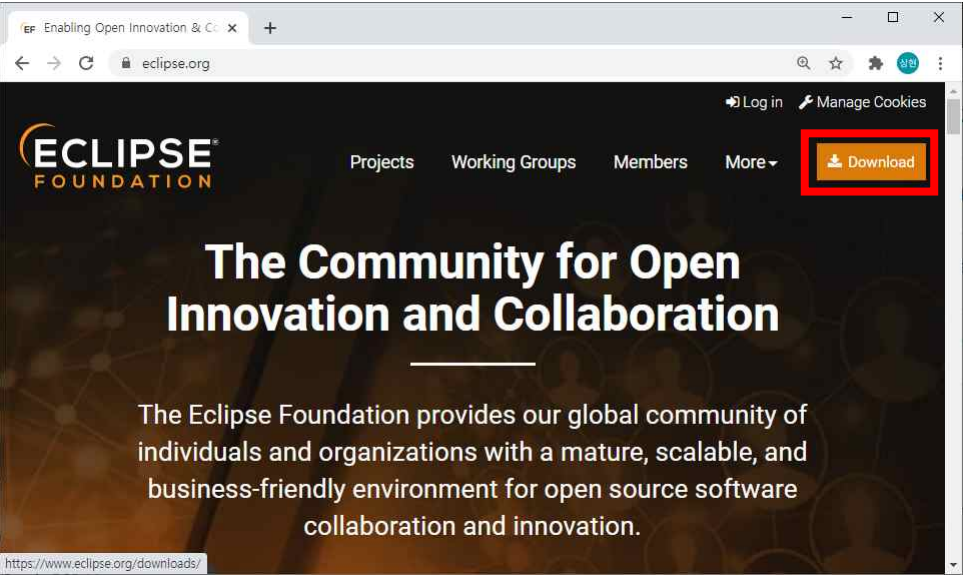
```
C:\Users\goott2>javac -version  
javac 1.8.0_281  
  
C:\Users\goott2>
```

☞ 위와 같이 설치된 java 버전이 표시되어야 함.  
만약, " 'javac'은(는) 내부 또는 외부 명령, 실행할 수 있는 프로그램, 또는 배치 파일이 아닙니다. "라는 메시지가 표시되면,  
환경 변수 설정이 잘못(설정값에 오타가 있거나 또는 대소문자가 틀림)된 경우이므로, 위의 환경 변수 설정 과정을 다시 수행하여 잘못을 수정할 것.

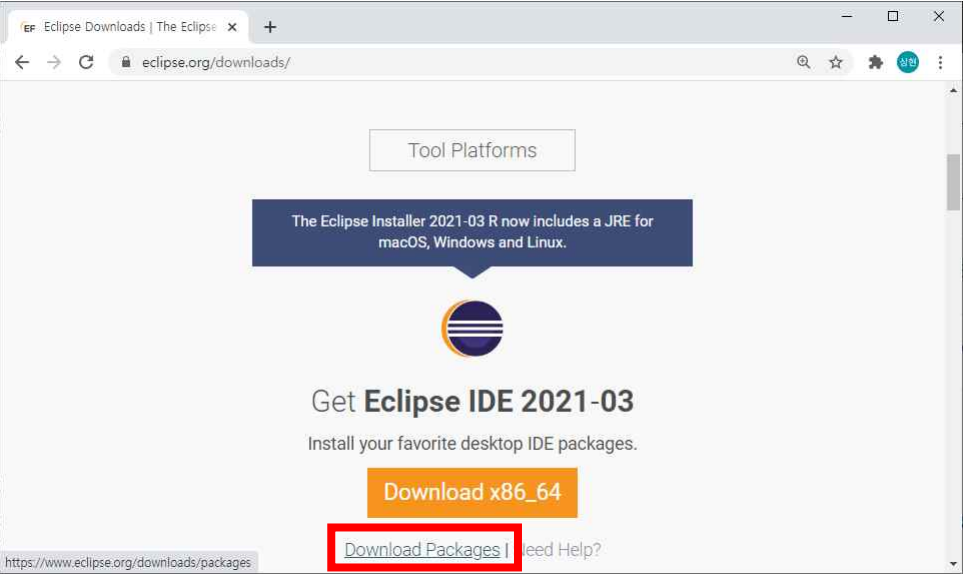
### 3. 이클립스 IDE 설치

#### 1. 다운로드(압축파일 형태)

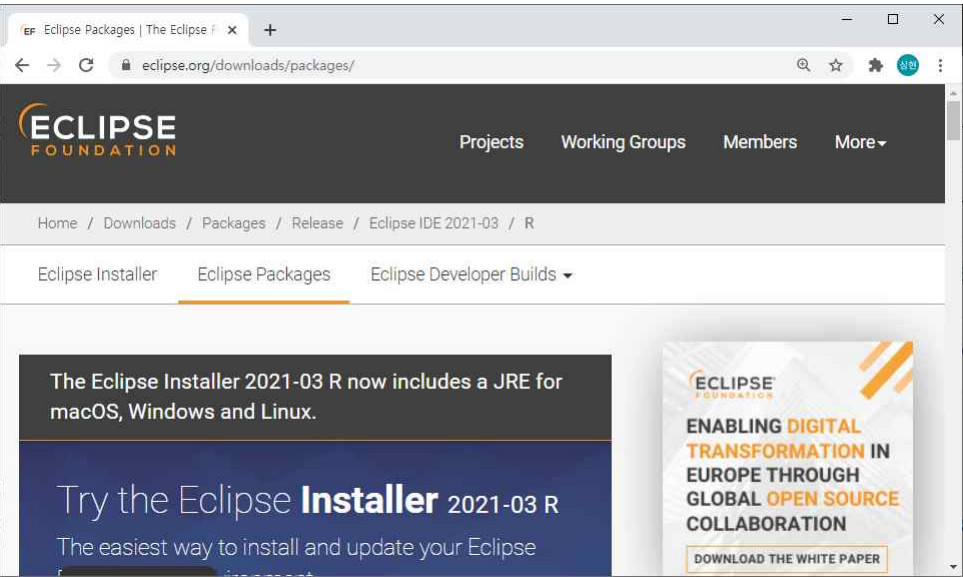
- 이클립스를 다운로드 받기 위하여, 웹 브라우저에서 <https://www.eclipse.org/> 에 접속 → 오른쪽 위의 Download를 클릭



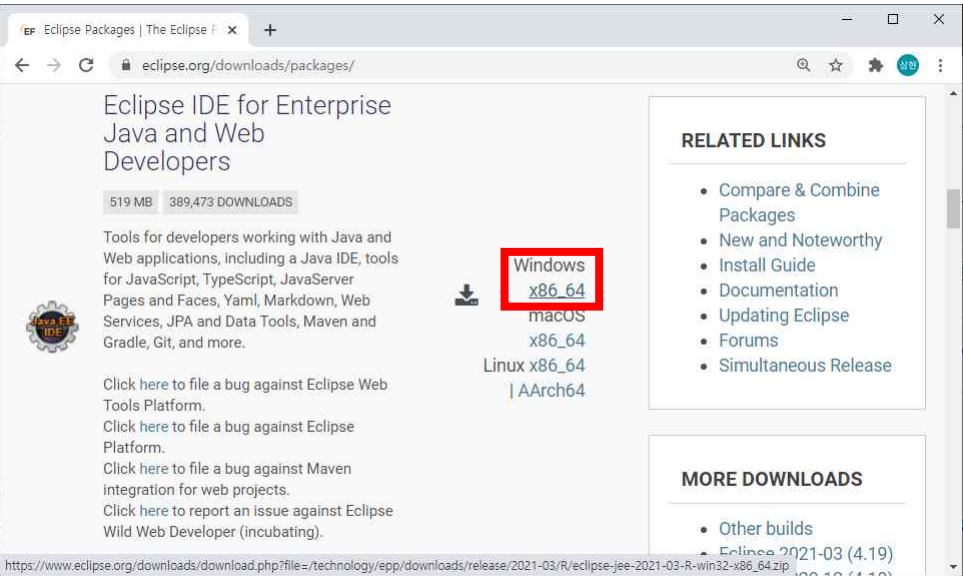
다운로드는 인스톨러 형태와 압축파일 형태의 2가지 방법이 다운로드 가능  
→ 문서에서는 압축파일 형태를 다운로드 받아 설치하는 것을 이 후 실습에서 계속 사용함. → Download x86\_64 버튼 아래의 Download Packages 링크를 클릭



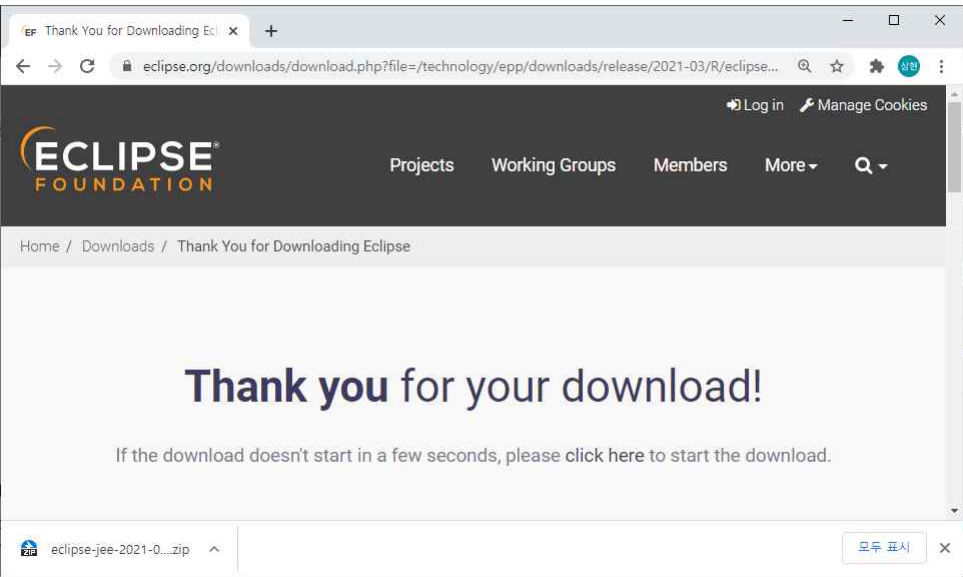
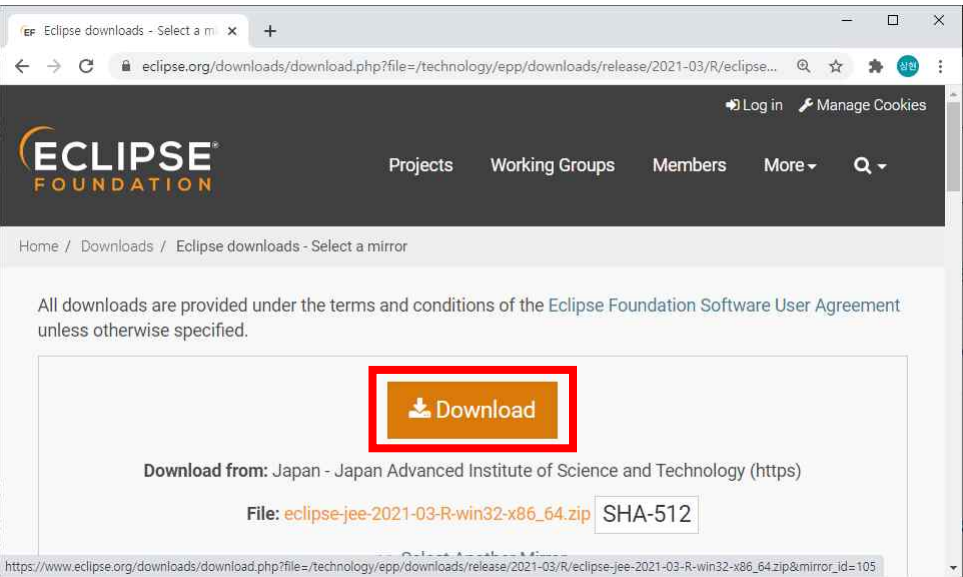
→ 표시된 Eclipse Packages 페이지를 아래로 스크롤하여, Eclipse IDE for Enterprise Java and Web Developers 부분을 표시



→ Eclipse IDE for Enterprise Java and Web Developers 부분의 Windows 항목의 x86\_64 링크를 클릭



→ 압축파일 다운로드 페이지에서 Download 버튼을 클릭하여 다운로드 받음



## 2. 설치(압축파일 형태)

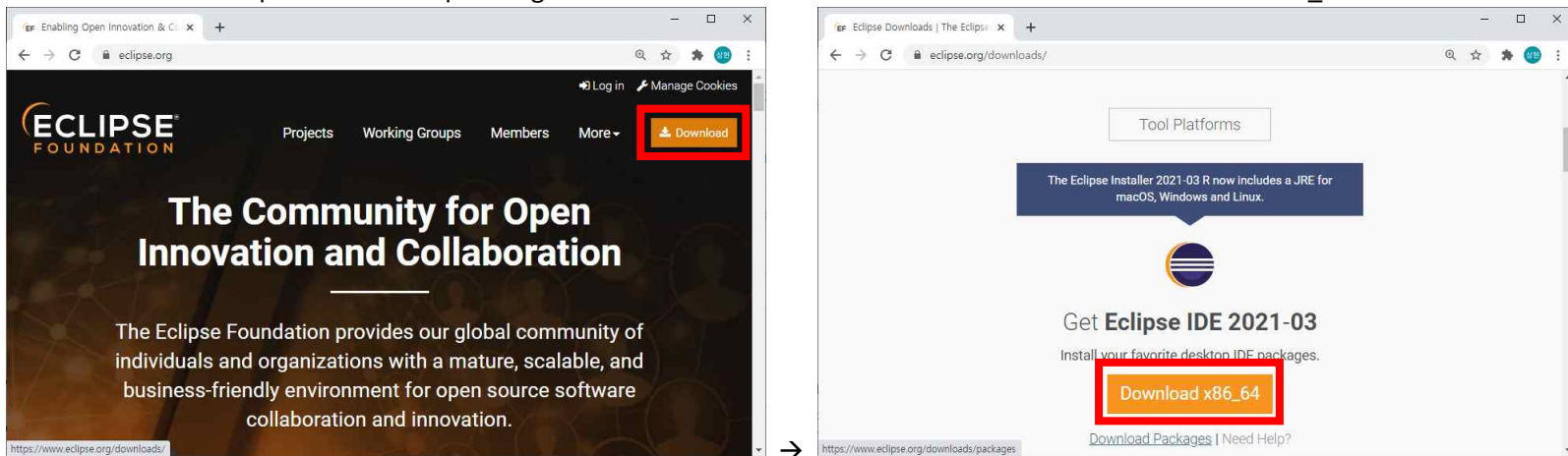
- 다운로드 된 압축파일을 C:\myJavaDev 폴더에 복사
- 압축해제 프로그램을 이용하여 '여기에 풀기' 옵션으로 압축해제
- eclipse 폴더가 생성되고, 압축해제 수행됨.
- eclipse 폴더로 이동하여, eclipse.exe 파일의 바로가기를 바탕화면에 생성
- 설치 완료



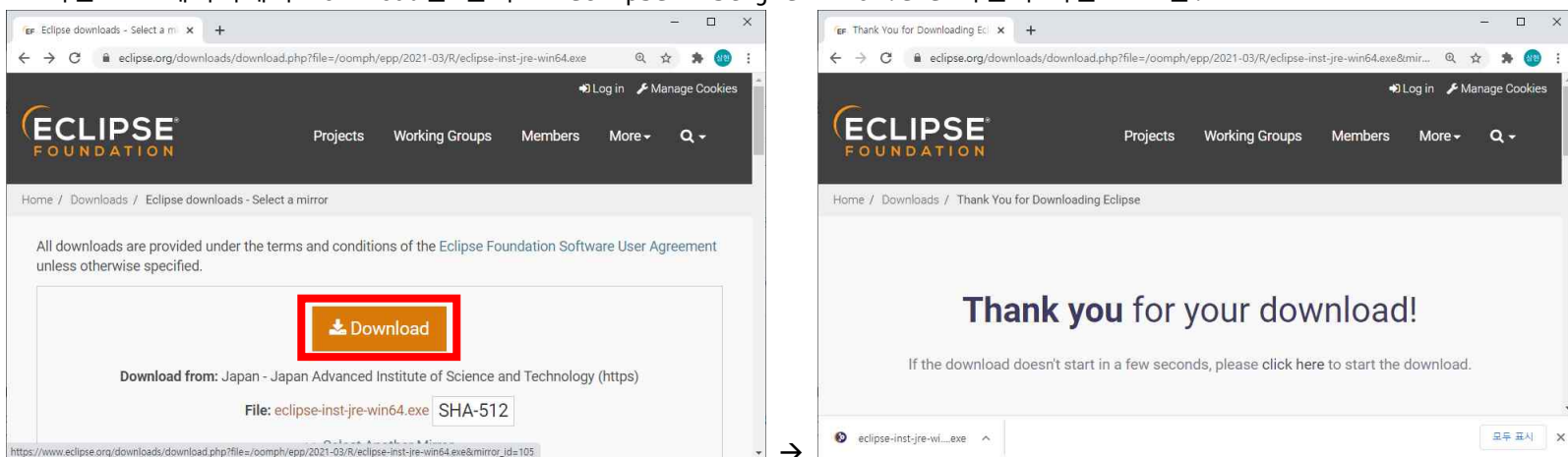
[참고] 다음은 이클립스 인스톨러 형태를 다운로드 받아 설치하는 방법을 설명합니다.

## 1. 다운로드 (인스톨러)

웹 브라우저에서 <https://www.eclipse.org/> 에 접속 → 오른쪽 위의 Download를 클릭 → Download x86\_64 클릭



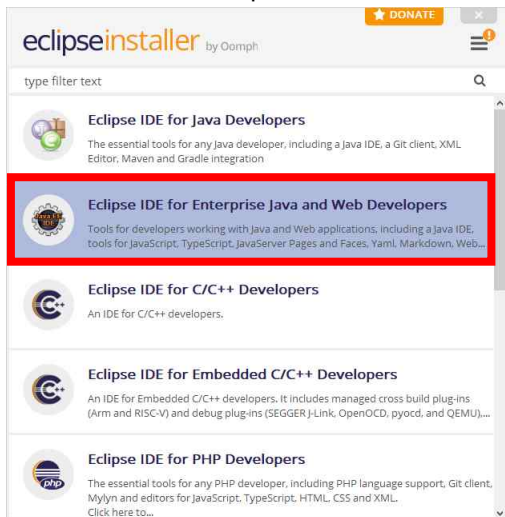
→ 다운로드 페이지에서 Download를 클릭 → eclipse-inst-jre-win64.exe 파일이 다운로드 됨.



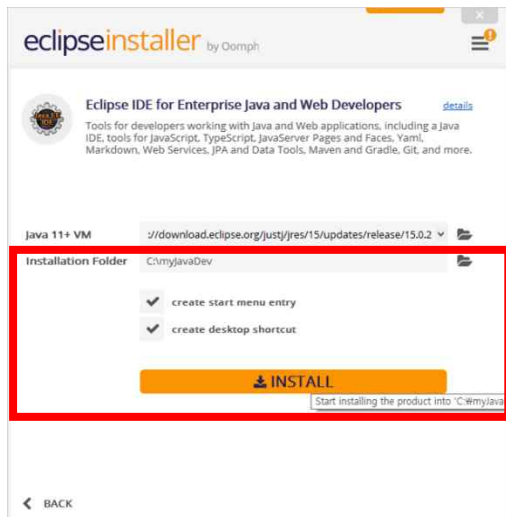
## 2. 설치 (인스톨러)

- 다운로드 된 eclipse-inst-jre-win64.exe 파일을 관리자 권한으로 실행.

→ Eclipse IDE for Enterprise Java and Web Developers 클릭



→ Installation Folder를 C:\myJavaDev로 변경  
INSTALL 클릭



→ 라이선스 동의 페이지에서 Accept Now 클릭



→ 설치가 진행됨



→ LAUNCH를 클릭하면 이클립스가 실행됨 → 이 후 과정은 다음 섹션에서 설명함

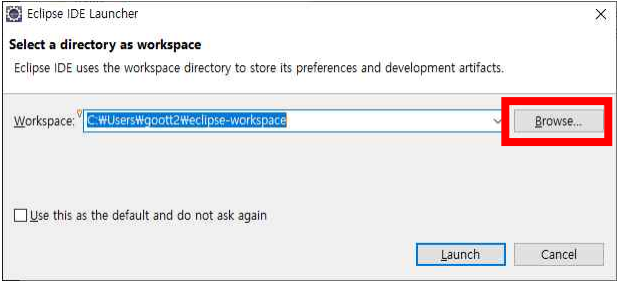


→ 이 후 과정은, 압축 파일 형태 진행과정과 동일하며, 다음 섹션에서 설명함

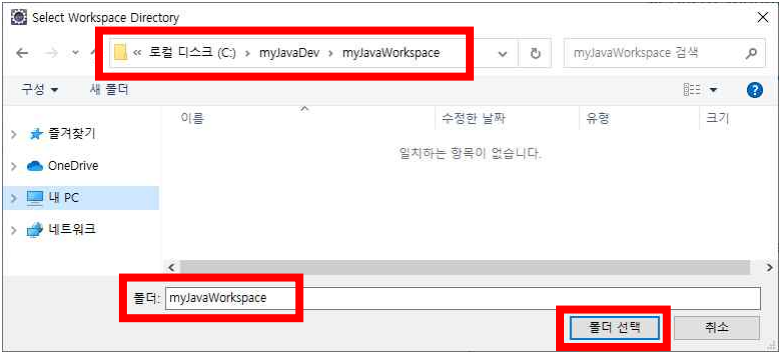
4. 이클립스 워크스페이스 구성(UTF-8 인코딩 지정 및 JRE8 사용 환경 구성)

1. 이클립스 실행 및 워크스페이스 폴더 설정

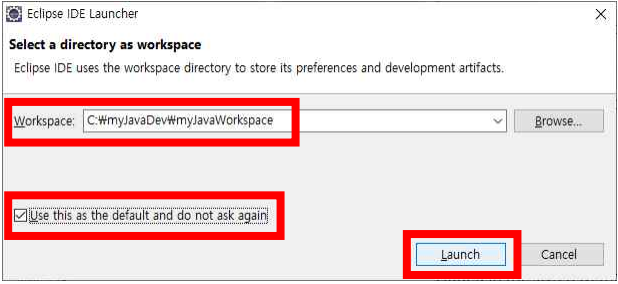
- 바탕화면의 이클립스 바로가기를 이용하여 이클립스를 실행
- 다음처럼 워크스페이스(workspace) 디렉토리를 지정하는 창이 표시됨 → Browse 버튼을 클릭



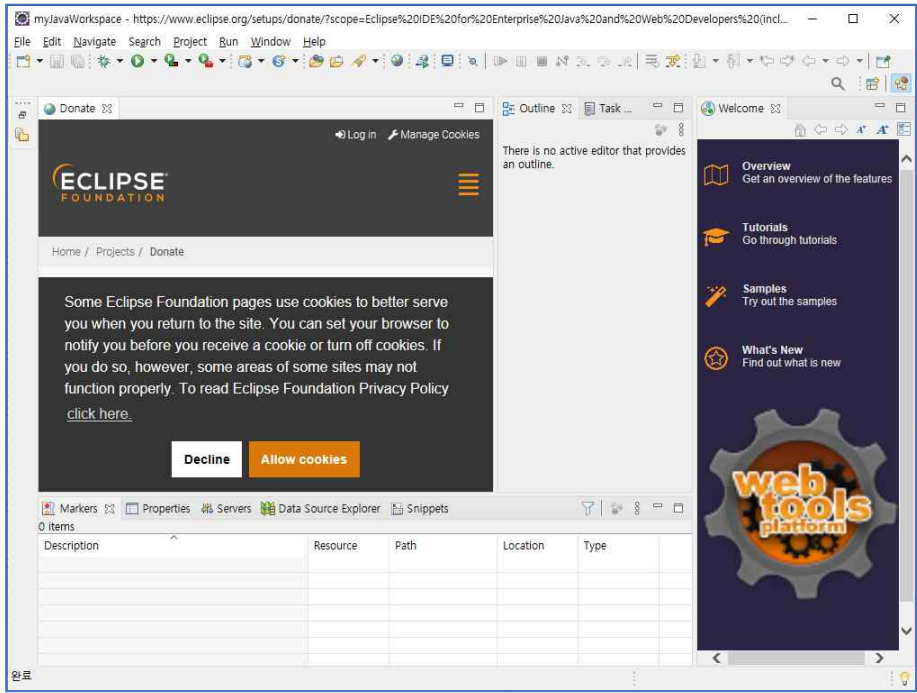
C:\myJavaDev로 이동한 후, myJavaWorkspace 폴더 생성 → myJavaWorkspace 폴더로 이동 → 폴더 선택 클릭



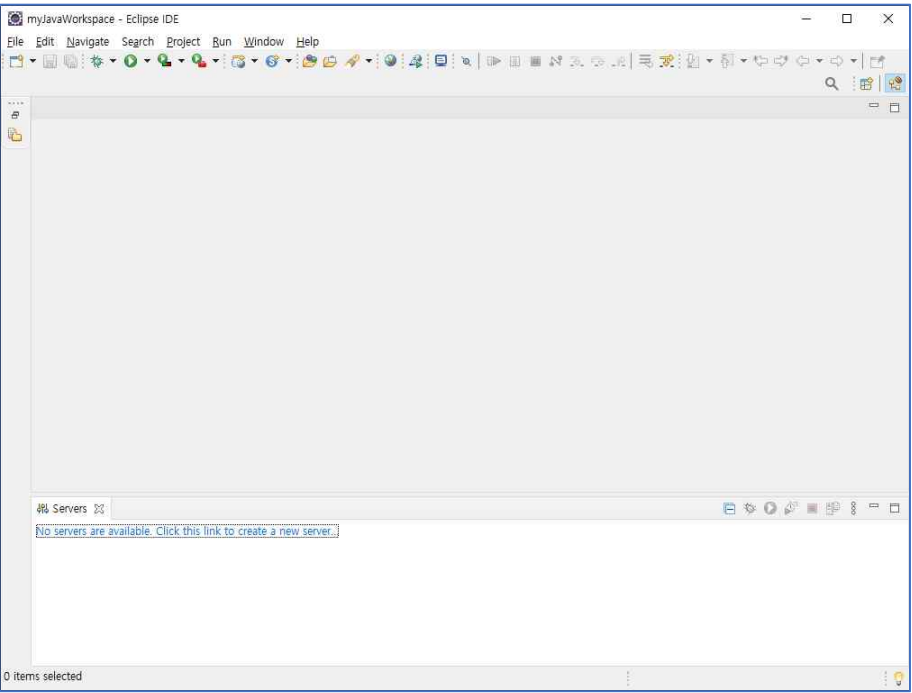
- 다시 워크스페이스(workspace) 디렉토리를 지정하는 창이 표시됨, Workspace 경로 확인
- Use this as the default and do not ask again 체크 후(다음부터 표시 않됨), Launch 클릭



→ 이클립스 창이 표시됨



→ 필요 없는 뷰를 닫은 모습



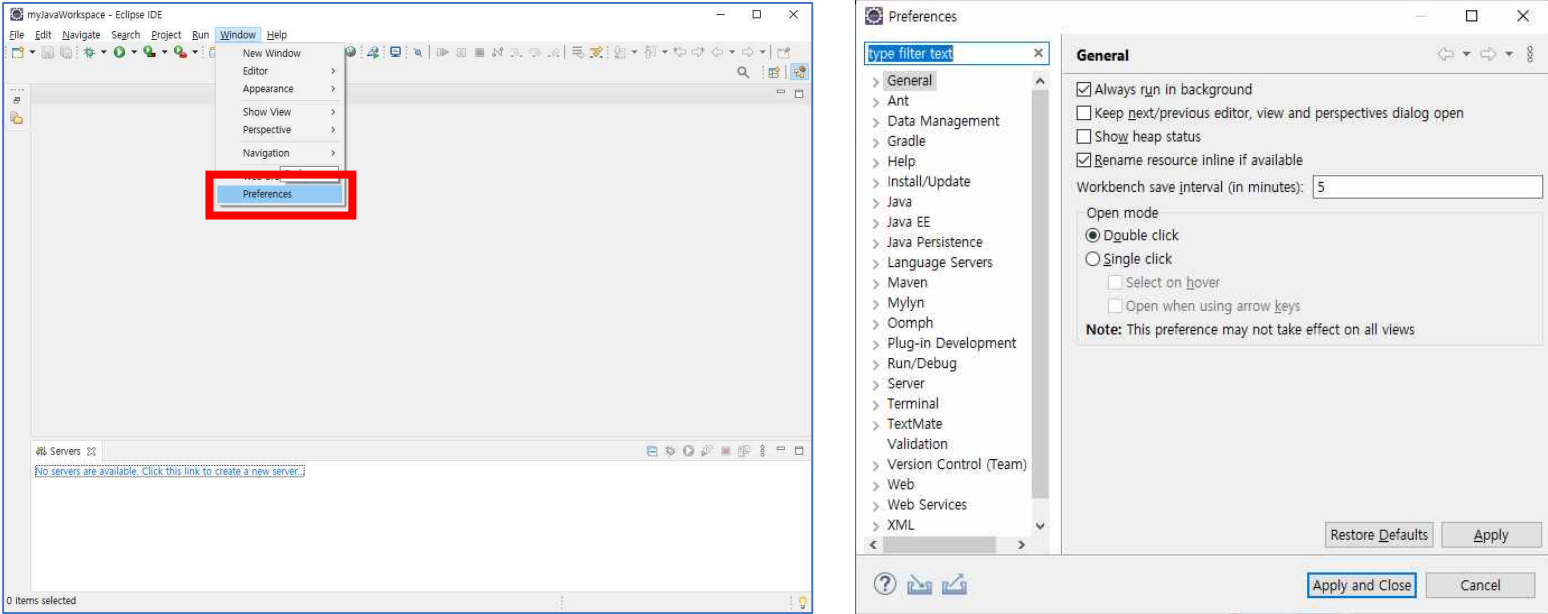
[참고] 워크스페이스와 프로젝트란

이클립스 워크스페이스는 개발자들에 의해서 작성되는 프로그램 소스들이 저장되는 가장 상위의 디렉토리입니다.  
개발자들이 이클립스를 이용할 때, 구성된 워크스페이스 폴더에 프로젝트 폴더를 생성한 후, 생성된 프로젝트 폴더에 프로그램 소스코드를 작성하여 저장합니다.  
워크스페이스와 프로젝트는 이클립스 같은 개발툴(IDE(Integrated Development Environment)라고 함)을 이용하여  
개발자가 프로그램 소스를 작성할 때 소스파일들을 효과적으로 관리 및 구분하기 위해 사용하는 개발툴들의 저장 체계라고 간단히 생각하시기 바랍니다.

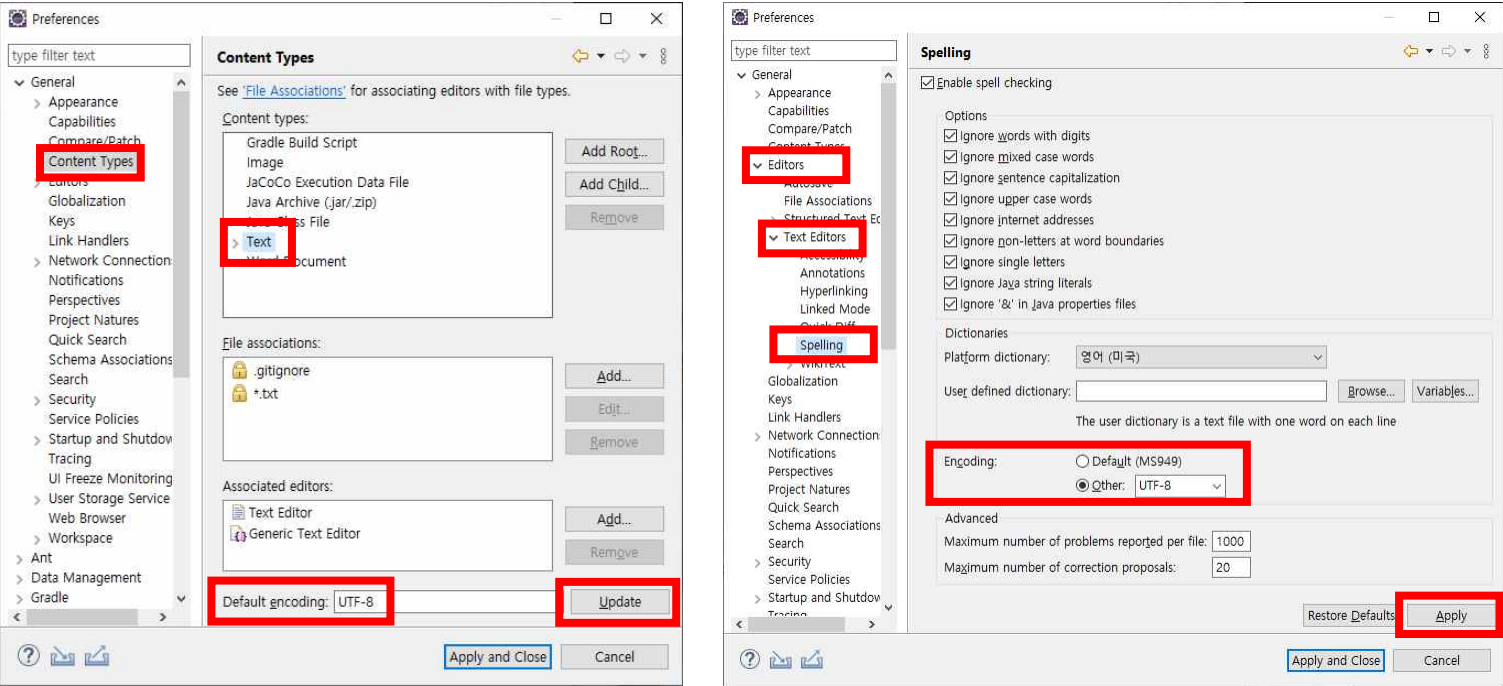
2. 워크스페이스에 대한 UTF-8 인코딩 설정

- 한글 Windows 운영체제에 설치된 이클립스는 한글 Windows 운영체제의 기본 인코딩으로 사용되는 MS949 인코딩(한글과 영어문자만 처리)으로 기본 설정됩니다.
- 인코딩(Encoding)이란, 컴퓨터에서 실행되는 프로그램에서 문자를 처리(저장 및 읽어 옴) 시에 사용하는 형식(코드체계)입니다.  
각 문자마다 일정한 코드값이 지정되고 있으며, 컴퓨터에서 실행되는 프로그램들은 문자마다 지정된 고유한 코드값으로 문자를 처리합니다.  
이러한 인코딩(Encoding)이라는 형식(코드체계)은 많은 종류(ASCII, MS949, EUC-KR, UTF-8 등등)가 있으며,  
이 중에 일반적으로 많이 사용되는 형식이 UTF-8 인코딩입니다. 유니코드라는 UTF-8 인코딩을 사용하면,  
한글을 포함하여 여러 국가의 다양한 문자들을 모두 처리할 수 있습니다. 특히 자바의 경우 기본 인코딩 형식으로 UTF-8 인코딩을 사용합니다.
- 따라서, 이클립스에서 작성되는 다양한 프로그램 소스(java소스, HTML 소스, JSP 소스 등등)들에 대한 인코딩 형식을  
범용적으로 많이 사용되는 UTF-8로 설정하면, 워크스페이스에 작성되는 모든 프로젝트의 소스코드에 한글이 포함될 경우,  
한글이 정상적으로 표시 및 저장될 수 있습니다.
- myJavaWorkspace에 대한 UTF-8 인코딩 설정(설정할 항목이 많으니, 주의하시기 바랍니다)

→ 이클립스 창의 위에 있는 메뉴들 중, window 메뉴 클릭 → Preferences 항목 클릭 → Preferences 창이 표시됨(오른쪽 그림).



- 왼쪽에서 General → Content Types 클릭
- 오른쪽 부분에서 Content types 부분의 Text 클릭 후, 제일 밑의 Default encoding 입력란에 UTF-8 입력 → Update 클릭 (왼쪽 그림)
- 왼쪽에서 General → Editors 더블클릭(확장) → Text Editors 더블클릭(확장) → Spelling 클릭
- 오른쪽의 Encoding 부분의 Other 항목을 선택 후, UTF-8 선택 → Apply 클릭 (왼쪽 그림)



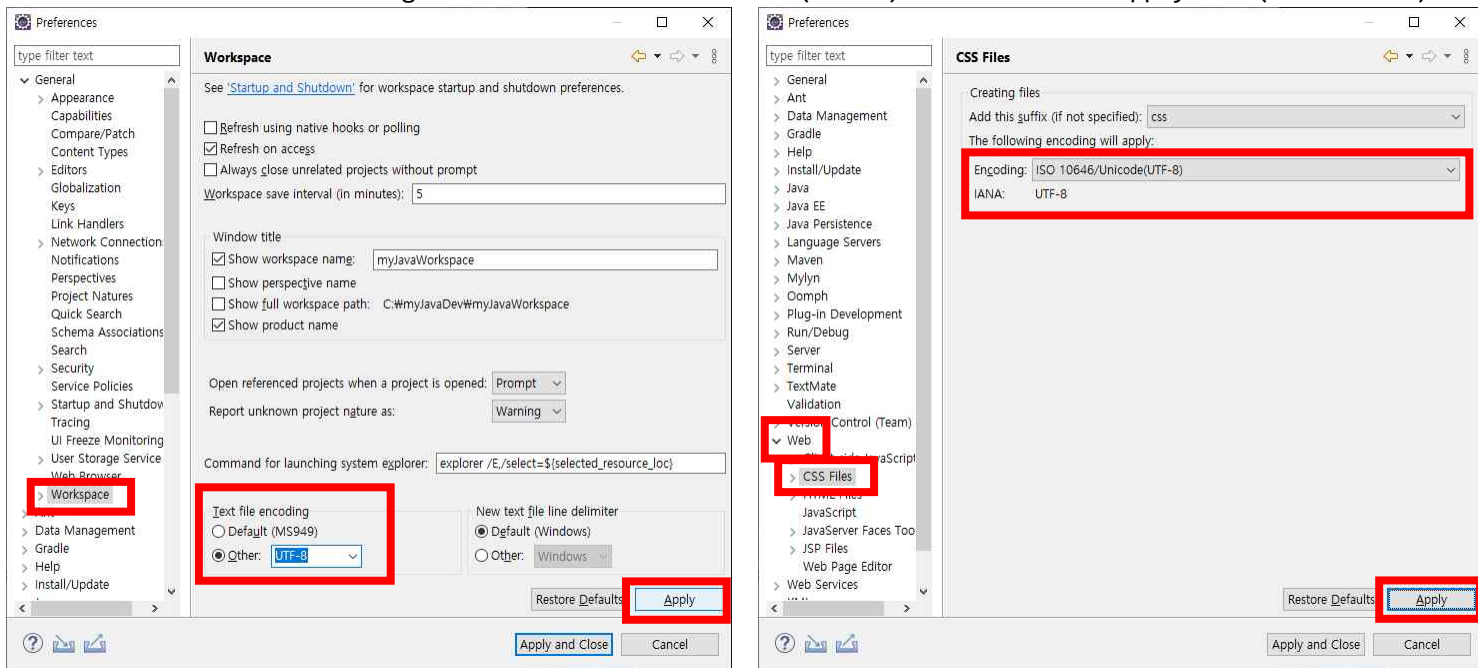


→ 왼쪽에서 General → Workspace 클릭

→ 오른쪽 부분의 밑에 있는 Text file encoding 부분에서 Other 항목을 선택 후, UTF-8 선택 → Apply 클릭 (왼쪽 그림)

→ 왼쪽에서 Web 더블클릭 → CSS Files 클릭

→ 오른쪽 부분에서 Encoding 항목값을 ISO 10646/Unicode(UTF-8) 값으로 변경 → Apply 클릭(오른쪽 그림)

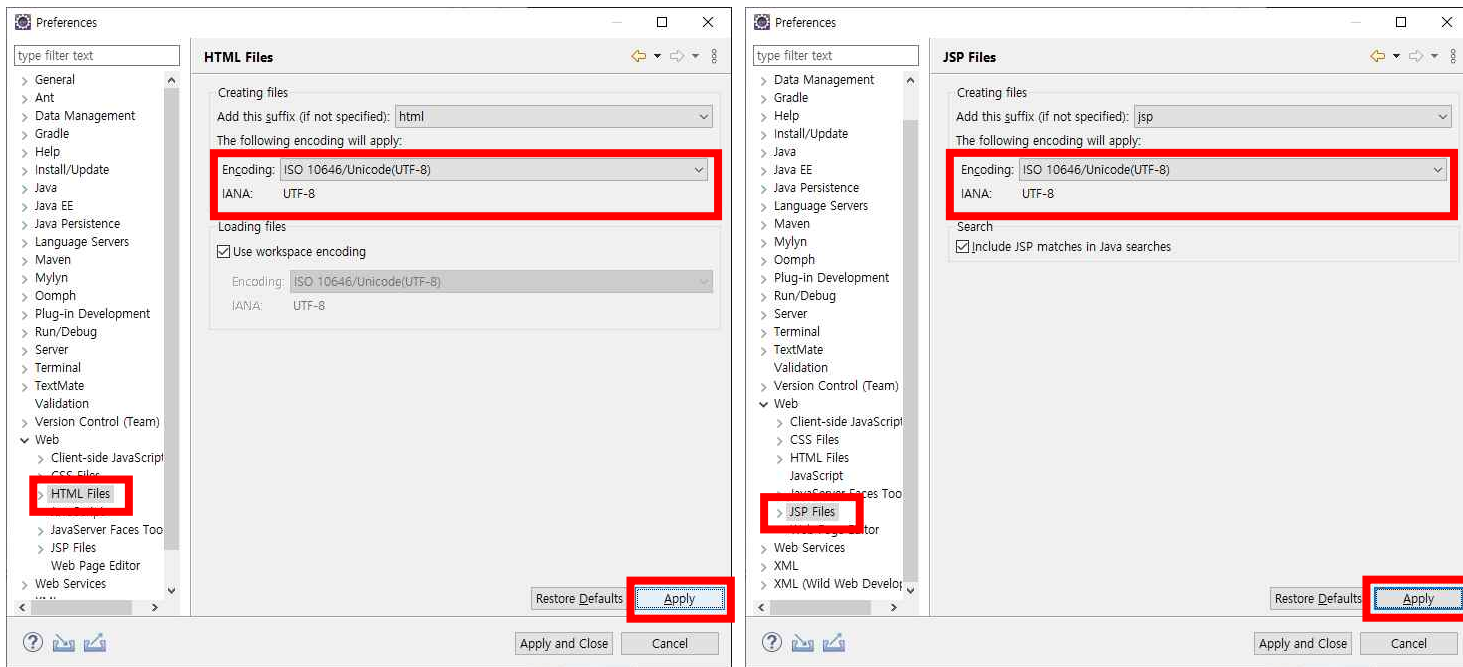


→ 왼쪽에서 Web 더블클릭 → HTML Files 클릭

→ 오른쪽 부분에서 Encoding 항목값을 ISO 10646/Unicode(UTF-8) 값으로 변경 → Apply 클릭(왼쪽 그림)

→ 왼쪽에서 Web 더블클릭 → JSP Files 클릭

→ 오른쪽 부분에서 Encoding 항목값을 ISO 10646/Unicode(UTF-8) 값으로 변경 → Apply 클릭(오른쪽 그림)



→ Apply and Close를 클릭하여 변경 사항을 적용 후, Preferences 창을 닫습니다. -- UTF-8 인코딩 지정 완료

[참고] 추가로, 코드 작성 시에 사용되는 텍스트 편집기의 글자 크기나 폰트는 Preferences 창의 다음 항목에서 변경할 수 있습니다.

- 왼쪽에서 General → Appearance 더블클릭(확장) → Colors and Fonts 클릭

→ 오른쪽에서 BASIC 더블클릭(확장) → Text Font 더블클릭 → 글꼴과 크기를 설정하는 창이 표시되면, 취향에 맞게 설정합니다.

폰트 선택 시, 영문 기준으로 대문자 아이(I), 소문자 엘(l), 숫자 일(1) 이 구분되는 폰트를 사용하는 것을 권장합니다.

보통, Consolas, Verdana, Courier New 폰트가 위의 문자를 구분할 수 있어서 많이 사용됩니다.

[참고] 이클립스 자동 업데이트 기능 해제

왼쪽에서 Install/Update 더블클릭(확장) → Automatic Updates 클릭

→ 오른쪽에서 제일 위의 Automatically find new updates and notify me 체크를 없앴 → Apply 클릭 → Apply and Close 클릭



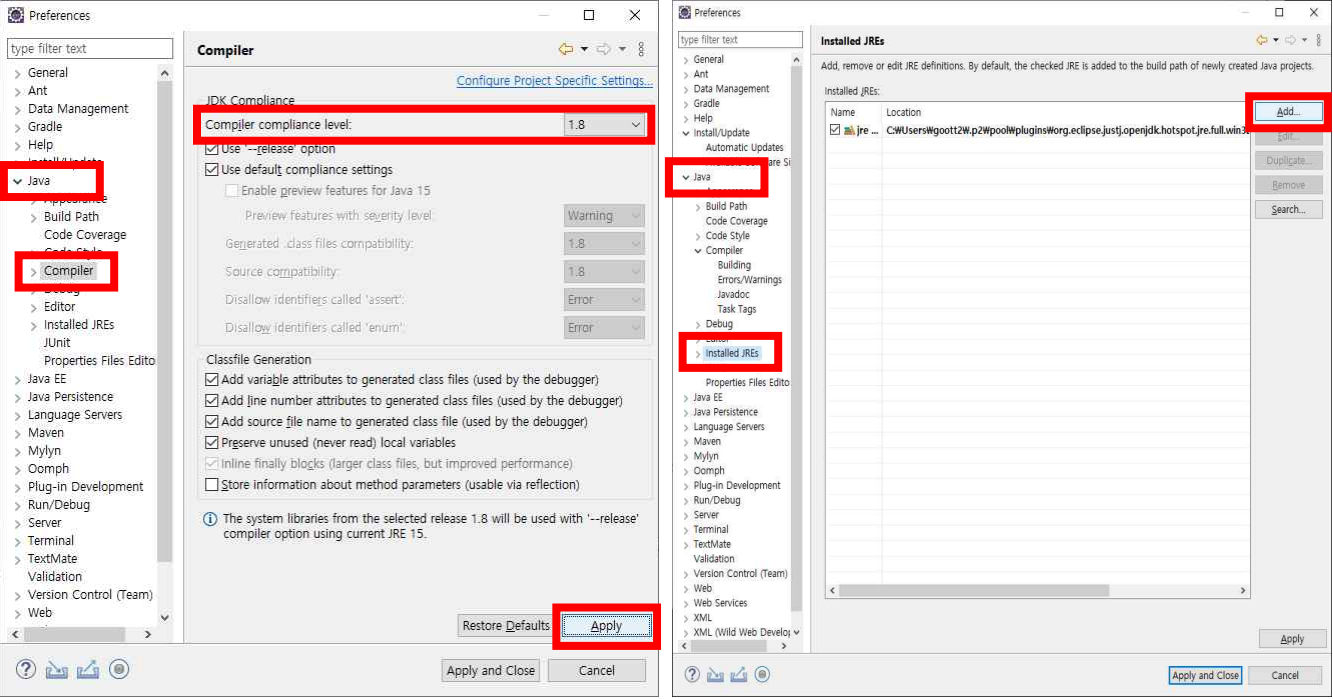
3. 이클립스 2021-03(4.19.0) 버전에 포함된 JRE15를 JRE8로 변경

- 이클립스 2021-03 버전부터 이클립스에 JRE15(JRE11 이상)이 기본 포함되어 있습니다.
- 문서 실습에서는 현재 자바 웹 애플리케이션 개발 시에 많이 사용하는 JDK8을 기반으로 실습이 진행되므로, 이클립스에 기본 포함된 JRE15 대신, 앞에서 설치 구성한 JDK8에 포함된 JRE8을 사용하도록 변경해야 합니다.

→ 이클립스 창의 위에 있는 메뉴들 중, window 메뉴 클릭 → Preferences 항목 클릭 → Preferences 창을 실행.

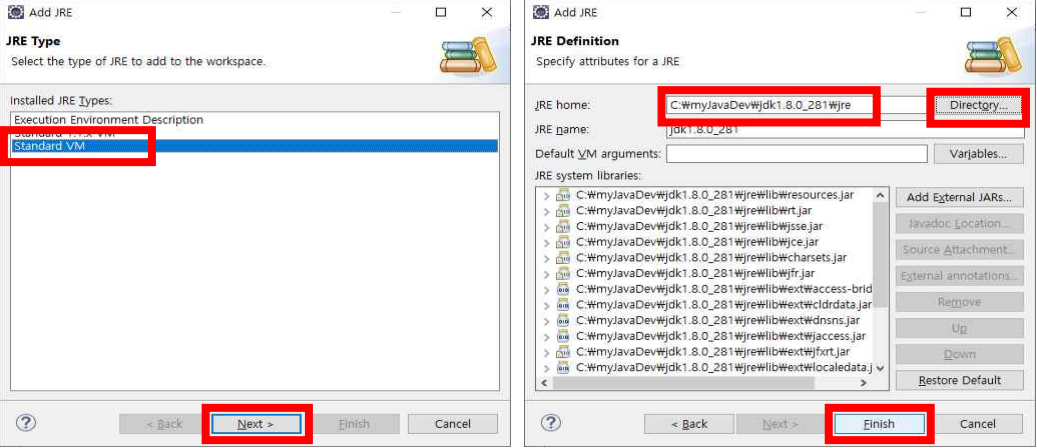
→ 왼쪽에서 Java 더블클릭(확장) → Compiler 클릭  
→ 오른쪽 부분에서 Compiler compliance level의 항목값을 15에서 1.8로 변경 → Apply 클릭(왼쪽 그림)

→ 왼쪽에서 Java 더블클릭(확장) → Installed JREs 클릭  
→ 오른쪽 부분에서 Add 클릭 → JRE Type 창이 표시됨 (오른쪽 그림)

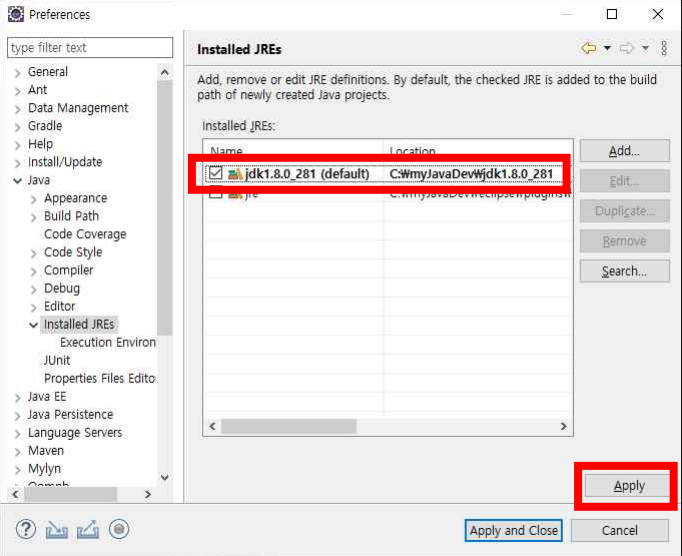


→ JRE Type 창에서 Standard VM을 선택 후, Next 클릭 (왼쪽 그림) → JRE Definition 창 표시됨

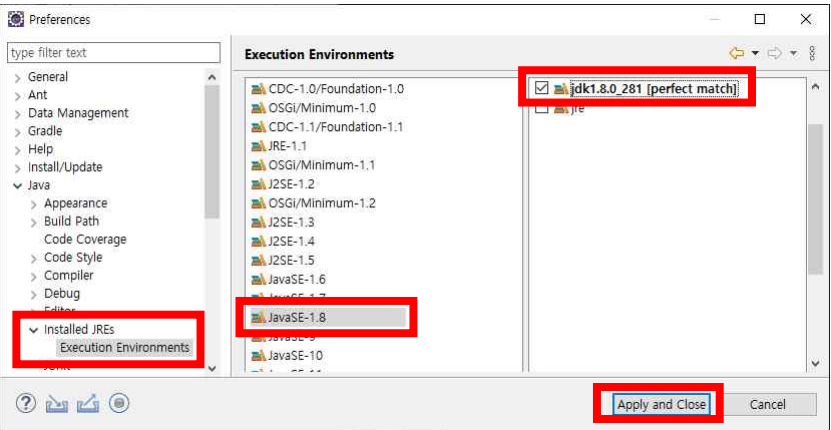
→ JRE home 입력란의 Directory 버튼 클릭 → 폴더 선택 창에서 JDK8 이 설치된 디렉토리(C:\myJavaDev\jdk1.8.0\_281)를 지정 후, 폴더선택 클릭  
→ JRE Definition 창이 다시 표시되면(오른쪽 그림), JRE home에 설정한 경로를 확인 후, Finish 버튼 클릭



→ Installed JRE 창에서 추가된 jdk1.8.0\_281(default) 항목을 체크(이 때 기존 항목의 체크가 사라짐) → Apply 클릭



→ 왼쪽에서 Java 더블클릭(확장) → Installed JREs 더블클릭(확장) → Execution Environments 클릭  
→ 오른쪽 부분에서 Execution Environments부분에서 JavaSE-1.8 클릭(선택) → jdk1.8.0\_281[perfect match] 체크 → Apply and Close 클릭



--JDK, JRE 구성 완료