

2. XML 개발 환경

개발 환경 구성

1. Java SE Development Kit (JDK) 8

- Java 프로그램 개발 및 실행을 위한 기본 환경으로, JVM, JRE, compiler 등 개발 도구들을 포함
- 설치: <https://www.oracle.com/java/technologies/downloads/#java8> 에서 OS에 맞는 installer 프로그램을 다운로드 후 실행
- 시스템 환경 변수 설정
 - ✓ JAVA_HOME → “C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_xxx” (JDK 설치 폴더)
 - ✓ Path → “%JAVA_HOME%\bin;” 을 기존 path의 앞부분에 추가
 - 기존 path에 “C:\ProgramData\Oracle\javapath”가 존재하지 않을 경우에만 필요
 - ✓ Windows에서는 설정 > 시스템 > 정보 > 고급 시스템 설정 > 환경 변수 > 시스템 변수 창에서 각각 입력

개발 환경 구성

2. Eclipse IDE for Enterprise Java Developers

- Enterprise Java 통합 개발 환경
 - ✓ XML Editor, Parser, XPath/XSLT processor 등 개발 도구 포함
- 설치: <https://www.eclipse.org/downloads/packages/> 에서 OS에 맞는 installer 프로그램을 다운로드 후 실행
 - ✓ 설치 과정의 첫 단계에서 반드시 “Eclipse IDE for Enterprise Java and Web Developers” 버전을 선택해야 함
 - ✓ Java 버전은 JRE 17 선택

3. Apache Tomcat 9.0

- Web application server (Servlet/JSP container)
 - ✓ Servlet, JSP, Ajax 등을 이용하는 웹 애플리케이션 개발 및 실행에 필요
- 설치: <https://tomcat.apache.org/download-90.cgi> 에서 32-bit/64-bit Windows Service Installer(또는 zip 파일)을 다운로드 후 실행
 - ✓ 설치 과정의 마지막 단계에서 Run Apache 체크박스는 선택 해제함

개발 환경 구성

4. MS Visual Studio Code

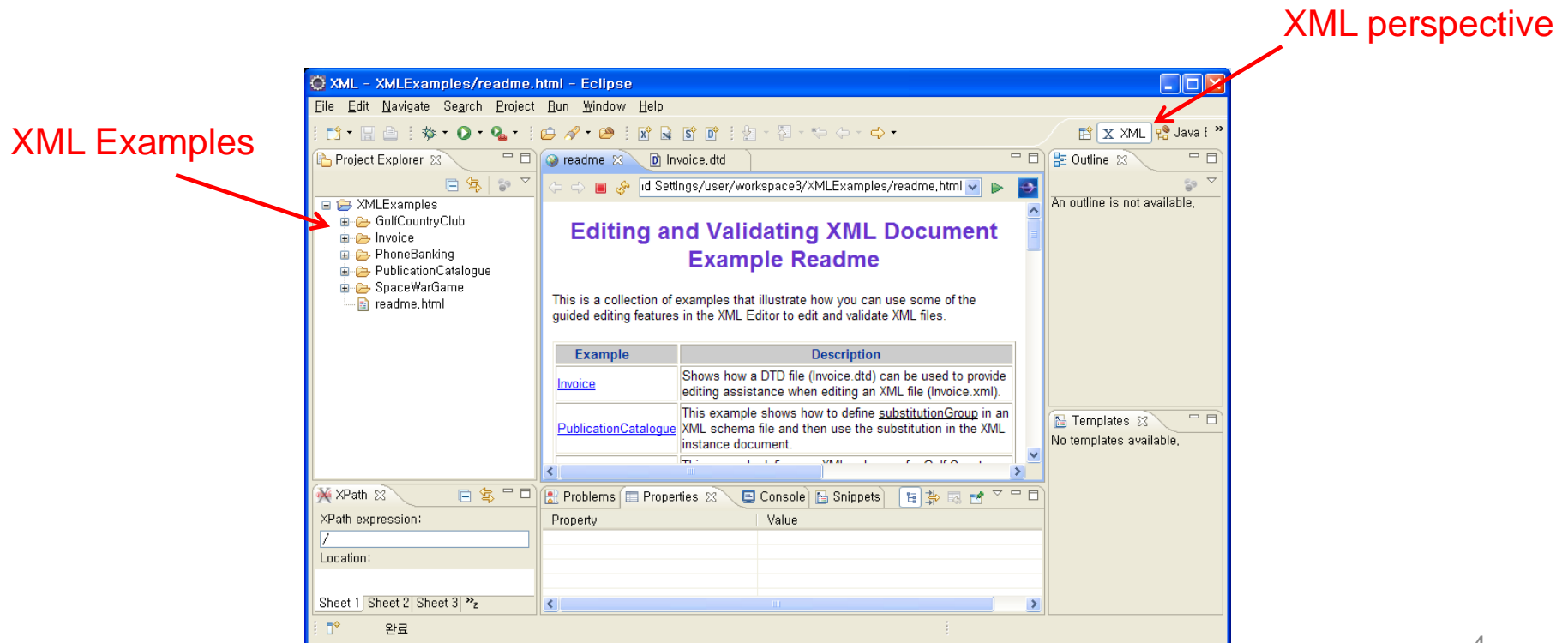
- React 응용 프로그램 개발 환경
- 설치: <https://code.visualstudio.com/> 에서 OS에 맞는 Stable build installer 프로그램을 다운로드 후 실행

5. Node.js

- React 응용 프로그램 개발에 필요한 module(library) 및 개발 도구 설치를 위해 필요
 - ✓ NPM(Node Package Manager), NPX 사용
- 설치: <https://nodejs.org/en> 에서 LTS 버전을 다운로드 후 실행

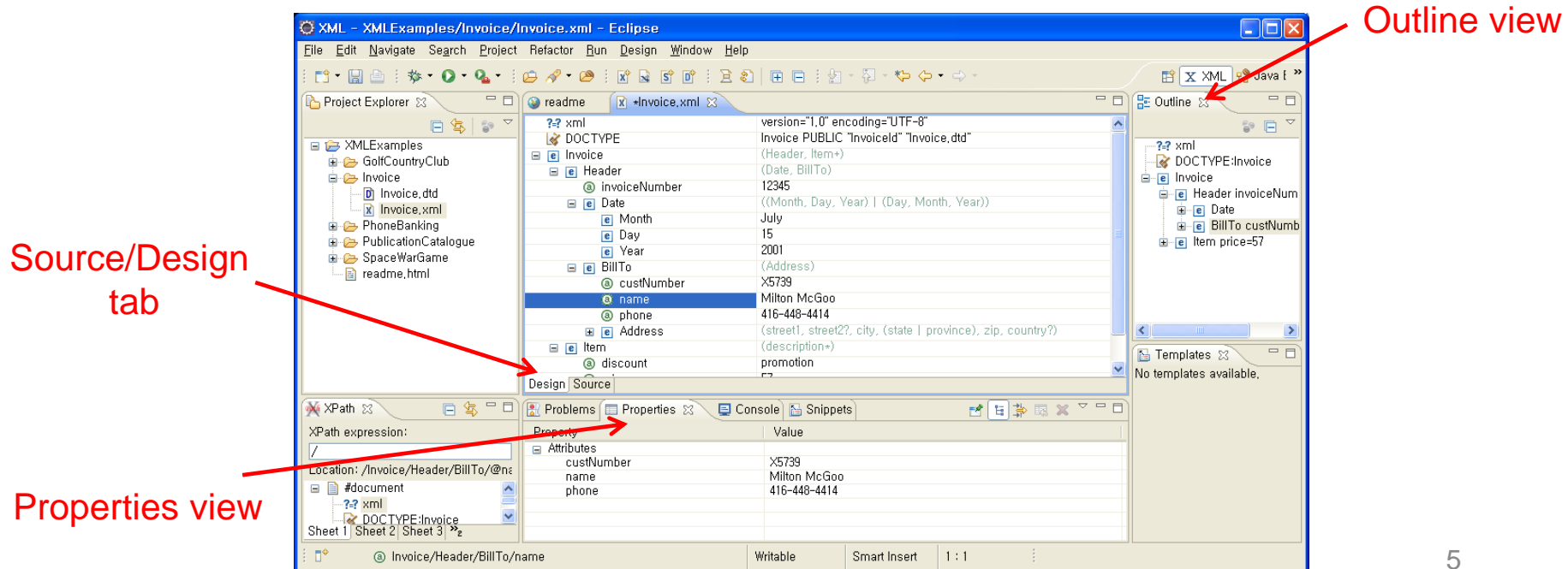
Eclipse의 XML 지원 기능

- XML Perspective
 - Windows > Open Perspective > Other ... 에서 “XML” 선택
- 내장된 XML 예제 생성
 - File > New > Example ... > “Editing and validating XML files” 선택



Eclipse의 XML 지원 기능

- XML 문서 편집
 - 편집창에서 Source / Design 탭 이용
- XML 스키마 편집
 - DTD: 편집창과 Outline 뷰, Properties 뷰 이용
 - XML Schema: Source/Design 탭, Outline 뷰, Properties 뷰 이용



Eclipse의 XML 지원 기능

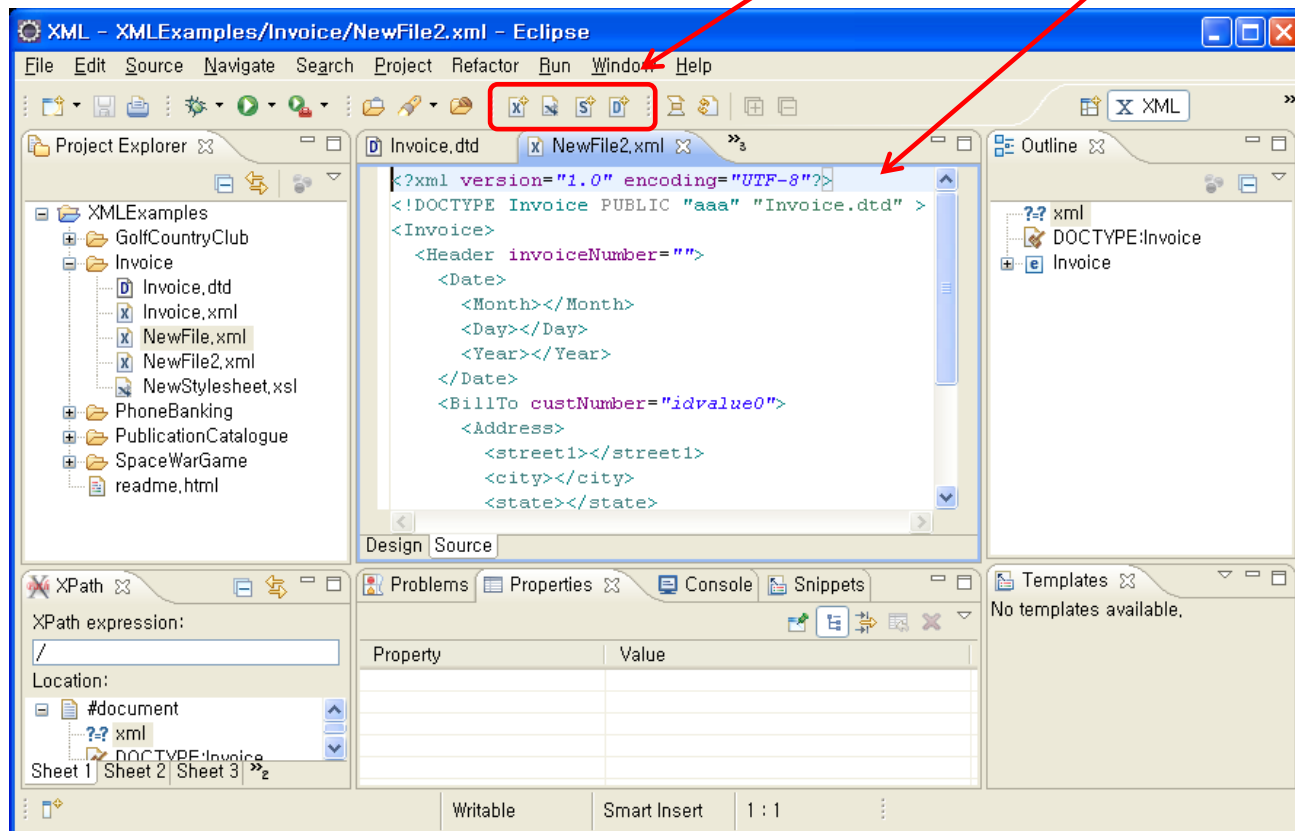
- 새로운 XML 문서, 스키마, XSL 파일 생성

- Wizard 기능 이용

- ✓ 기본 구조 자동 생성

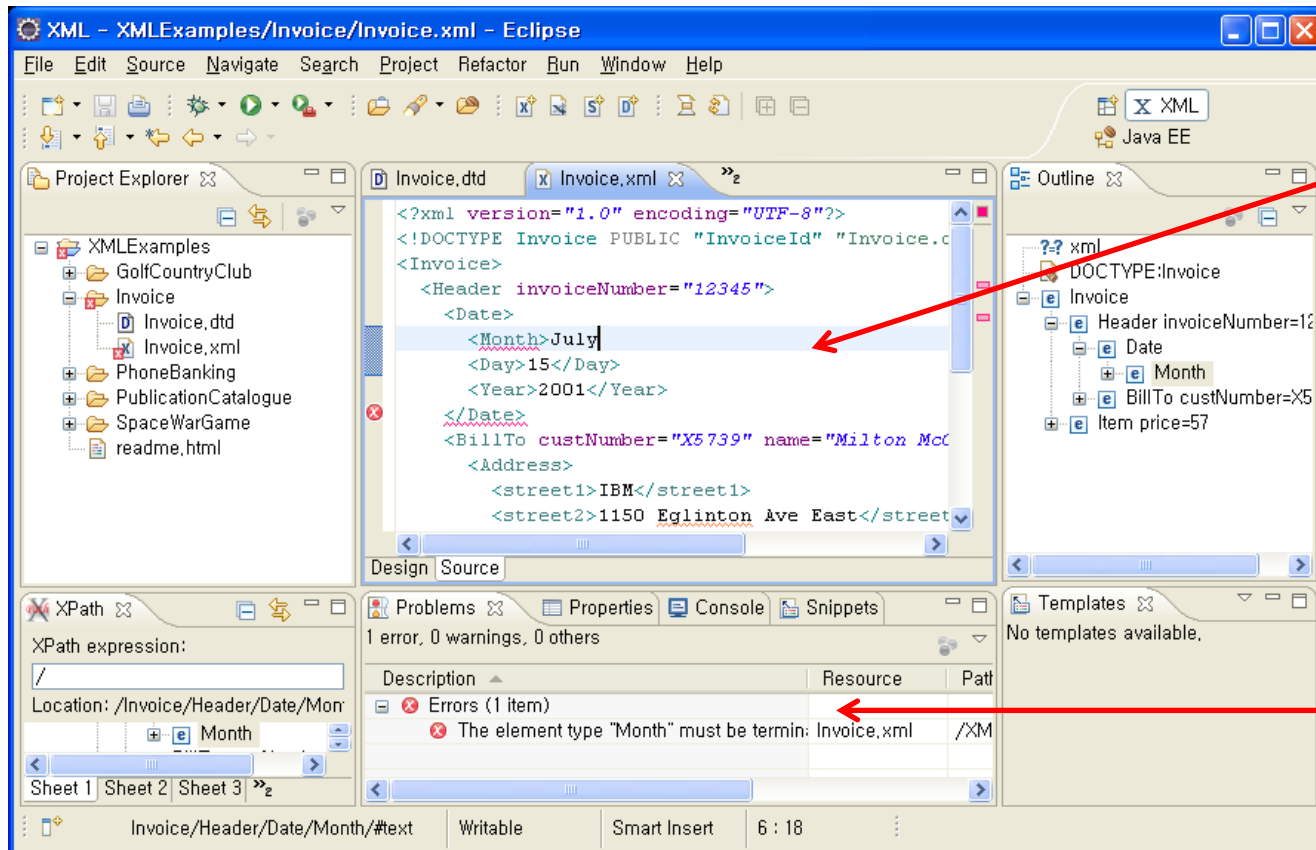
문서 생성 Wizard

자동 생성된 결과



Eclipse의 XML 지원 기능

- XML 문서의 유효성 검사(validation)
 - XML 문서가 스키마 문서(DTD, XSD)에 정의된 구조대로 작성되었는지를 검사



Editor 창에서 context menu (마우스 오른쪽 버튼) 실행 후 validation 선택

Problems 창에 validation error message가 출력됨

Eclipse의 XML 지원 기능

– XPath 식 실행

- XPath 뷰에서 XPath 식 입력 → 실행 후 결과 출력

검색 대상 문서

XPath 식 입력

실행(검색) 결과 출력

The screenshot shows the Eclipse IDE interface with the following components:

- Project Explorer:** Displays the project structure, including 'XMLExamples' and 'PublicationCatalogue'.
- Editor:** Shows the 'Catalogue.xml' file with XML content. The XML content includes a root element 'catalogue' with two child elements: 'Book' and 'Magazine'.
- Outline:** Displays the XML tree structure, showing the hierarchy of elements.
- XPath View:** Located at the bottom left, it shows the XPath expression: `//c:Book[contains(title,'XML')]`. Below the expression, it shows the location: `/c:Catalogue/c:Book[1]`. The view also displays the result of the XPath query, which is a single 'c:Book' element with its child elements: 'title', 'date', 'isbn', and 'publisher'.

Eclipse의 XML 지원 기능

– XSLT 편집 및 변환 실행

■ Stylesheet 뷰, 내장 XSLT 프로세서 이용

✓ Context Menu 또는 Run button → Run As / XSL Transformation 실행

XSL 적용 결과

Internal Web Browser

Stylesheet 뷰

```
<html>
<body>
<h2>
<font color="blue">Our Book's List</font>
</h2>
<table border="1" cellspacing="0" width="80%"
<tr bgcolor="#FFFF66">
<th>title</th><th>author</th>
</tr>
<tr>
<td>JSP And Servlet</td><td>이규미</td>
</tr>
<tr>
<td>Inside XML</td><td>신민철</td>
</tr>
</table>
</body>
</html>
```

title	author
JSP And Servlet	이규미
Inside XML	신민철
쉽게 배우는 영어	채규태
XML 전자상거래	이종호

1.0
Imports
Includes
Variables
Templates

Eclipse의 XML 관련 기능

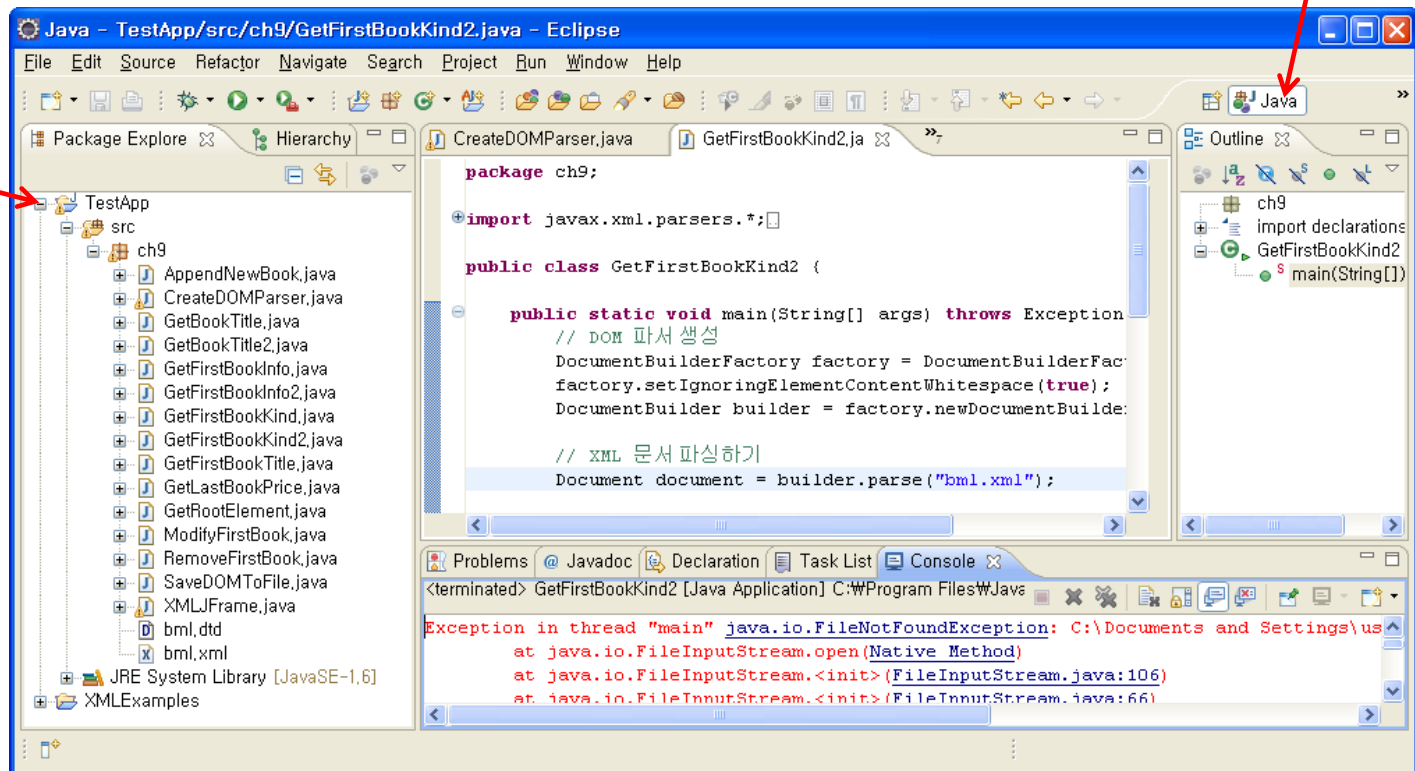
– XML 응용 프로그램 개발

- Java perspective 사용
- Java 프로젝트 생성 및 개발

✓ Context Menu 또는 File > New > Project... > Java Project

Java perspective

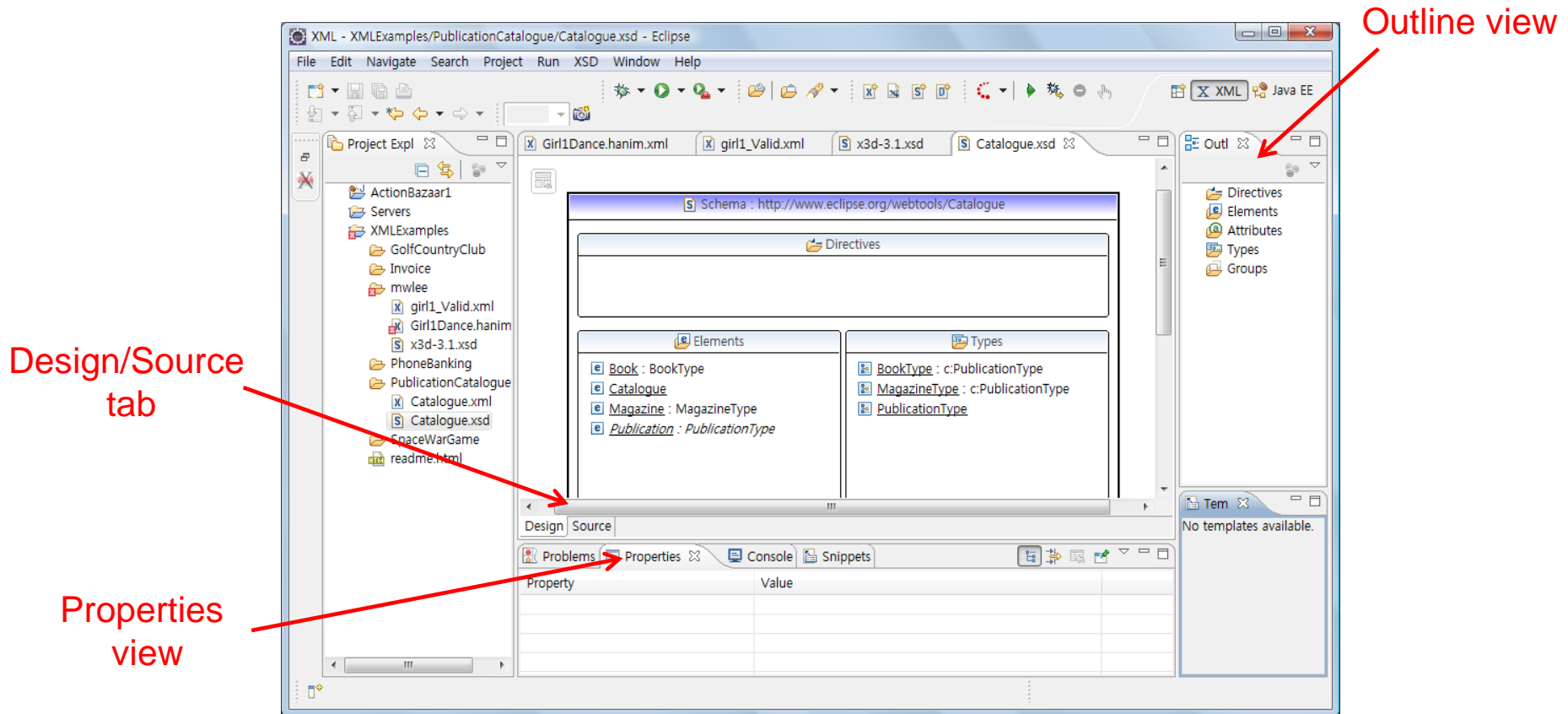
Java 프로젝트



XML 스키마 편집

XML 스키마 편집 방법

- 편집창의 Source 탭 또는 Design 탭, Properties 뷰, Outline 뷰 이용

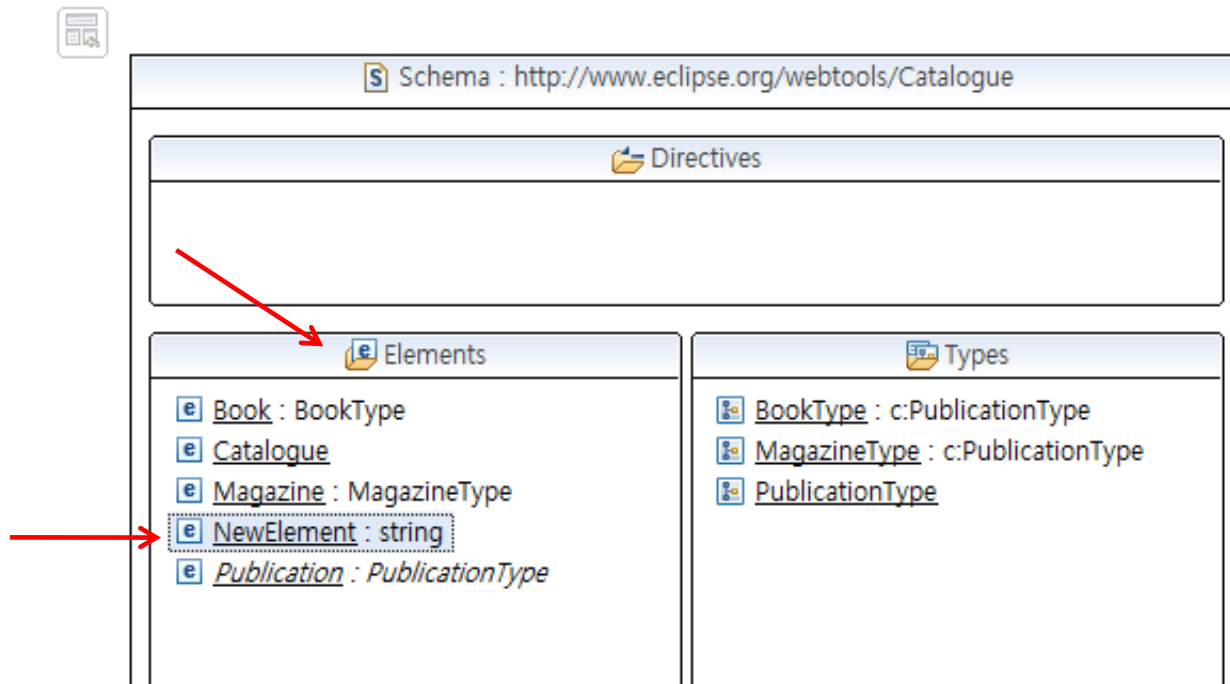


XML 스키마 편집 예

Design Tab을 이용하여 새로운 element를 추가하는 예

- XML Examples에 포함되어 있는 catalogue.xsd에 <Paper/> element 추가

1. top-level schema의 'Elements' section에서 right click한 후 'Add Element' 기능 선택



XML 스키마 편집 예

2. Properties view를 이용해서 element의 이름을 'Paper'로 변경

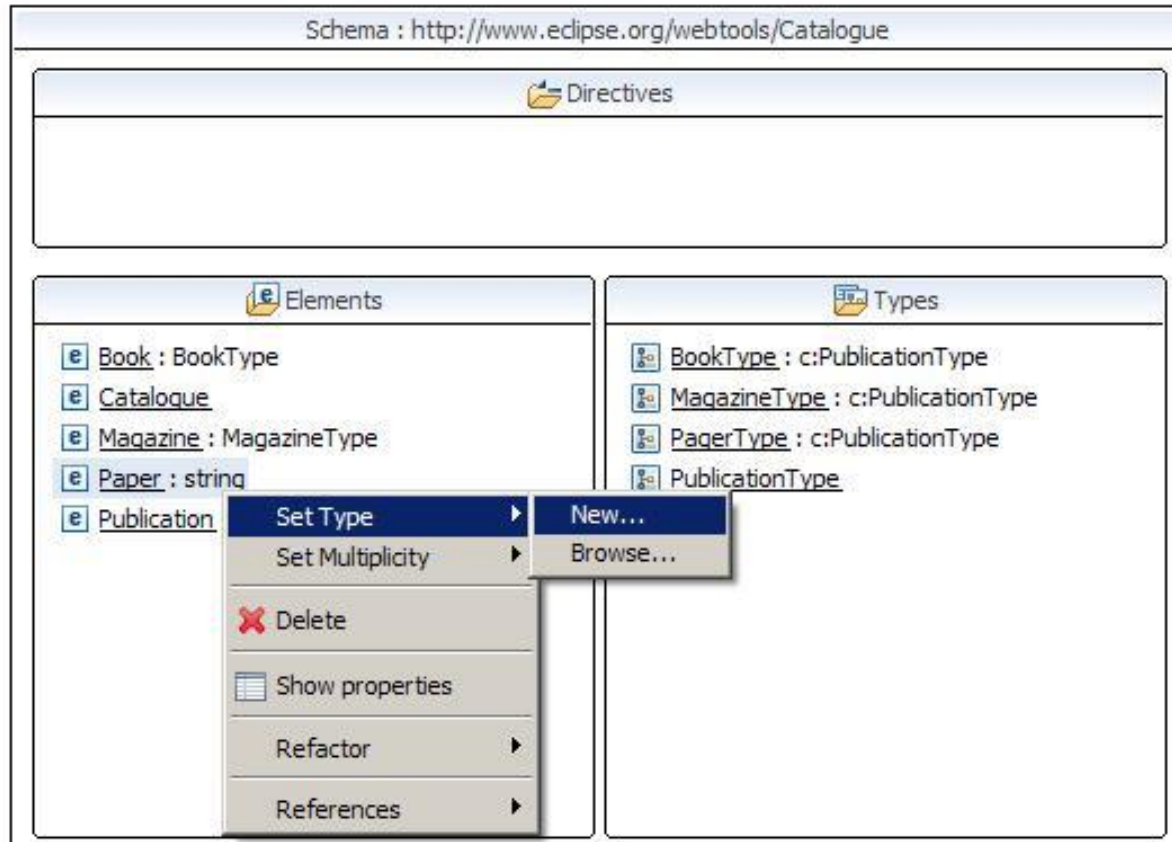
The screenshot shows the 'Properties view' for an XML element. The title bar reads 'element'. On the left, a sidebar contains the following tabs: 'General' (selected), 'Constraints', 'Documentation', 'Extensions', and 'Advanced'. The main area displays the following fields:

- Name:** Paper
- Type:** string
- Minimum Occurrence:** (empty field)
- Maximum Occurrence:** (empty field)

At the bottom of the window, there is a status bar with the text '[492]' and a vertical ellipsis icon.

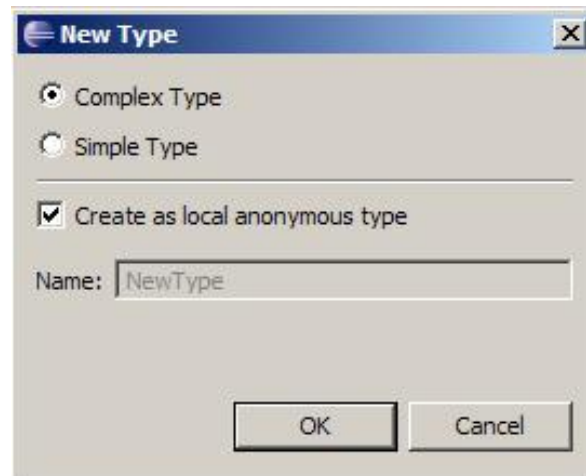
XML 스키마 편집 예

3. “Paper” element 상에서 right click한 후 'Set Type'-'>'New...'를 선택하여 새로운 element type 생성



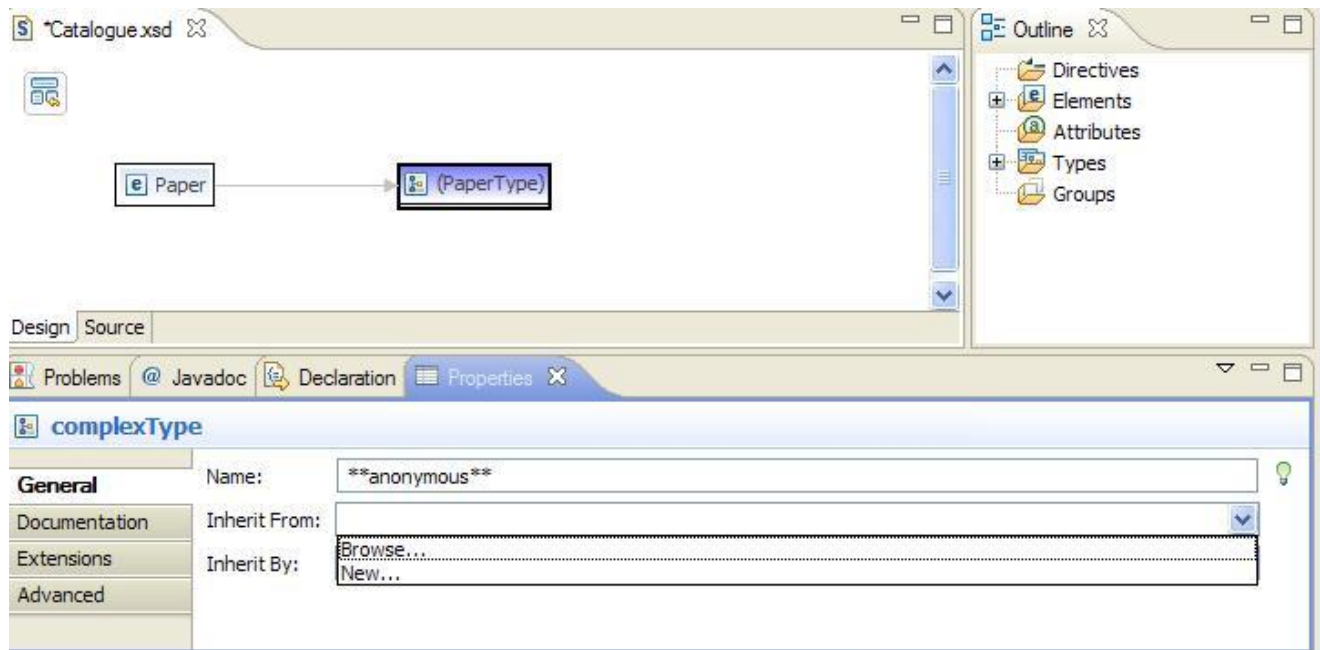
XML 스키마 편집 예

4. 'Complex Type' 을 선택하고 'Create as anonymous type'을 체크한 후 'OK' click



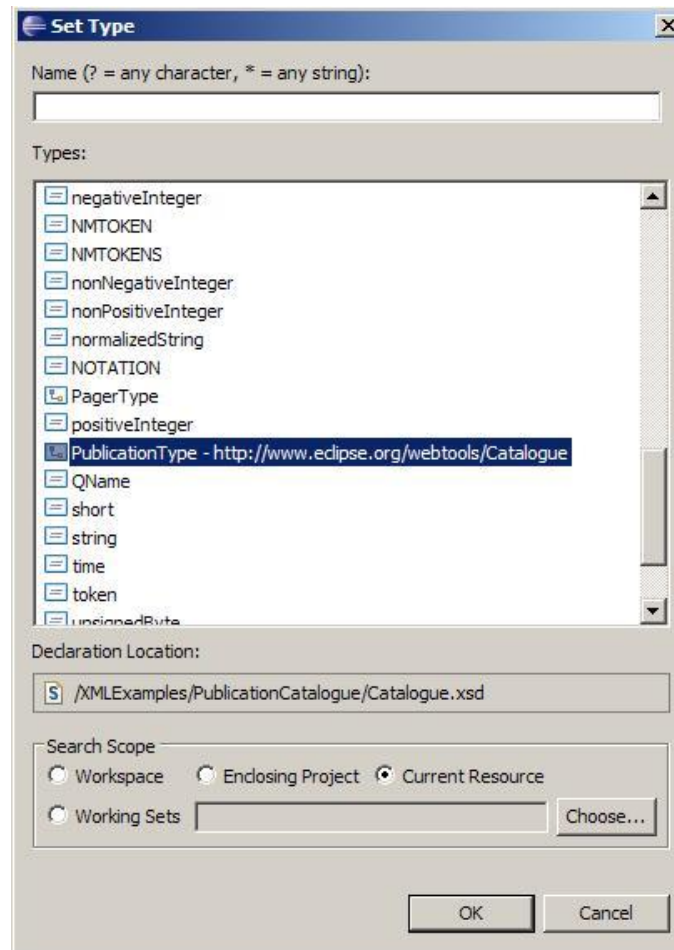
XML 스키마 편집 예

5. 'Paper' 상에서 double click하여 이 element에 대한 type component를 확장함 (주의: 'PaperType' 은 anonymous type이어서 괄호로 묶여 있음) 이 type component를 click하여 type 정보가 Properties view에 나타나게 함.
6. Properties sheet에서 'Inherit From:' combo box를 click하고 'Browse...' 를 선택



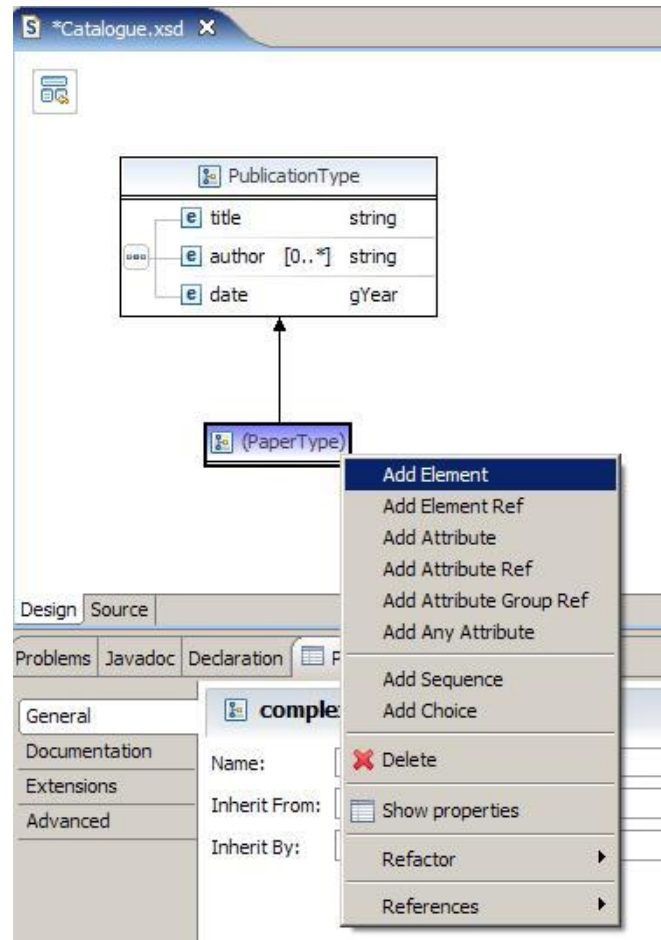
XML 스키마 편집 예

7. Set Type dialog가 나타나면 'PublicationType'을 선택하고 OK를 click



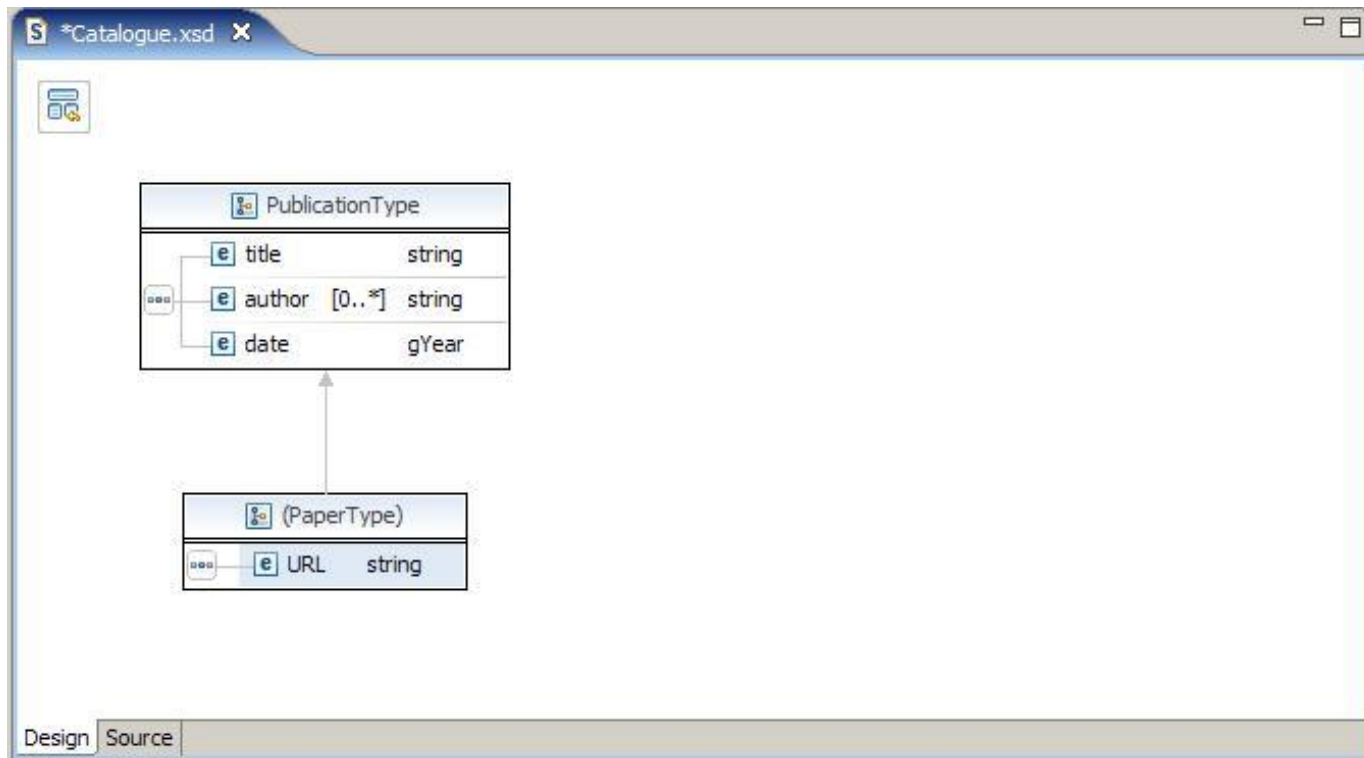
XML 스키마 편집 예

8. Paper type을 double click하여 그 구조를 편집함
 - '(PaperType)' 을 right click 한 후 'Add Element'를 선택



XML 스키마 편집 예

9. 새로 추가된 element 이름을 'URL' 로 입력



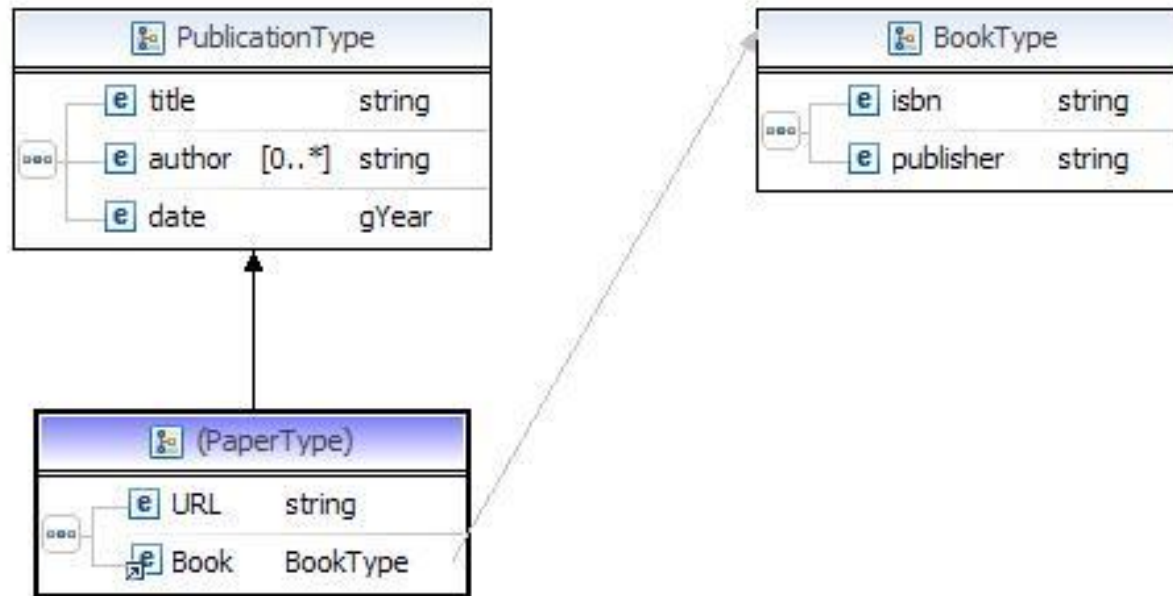
XML 스키마 편집 예

10. URL element의 type은 현재 string type으로 되어있고 이를 click하여 그 자리에서 변경 가능함 (combo box에서 선택)



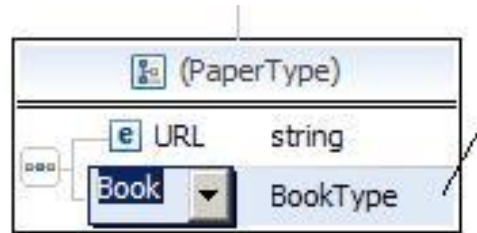
XML 스키마 편집 예

11. '(PaperType)'에서 right click하고 'Add Element Ref' 를 선택하여 element 참조를 생성. 초기에 임의의 element가 선택되어 표시됨 (e.g. 'Book')



XML 스키마 편집 예

12. 'Book'을 click한 후 실제로 참조될 element를 변경 가능
(Combo box에서 선택)



13. XML Schema의 편집이 끝나면 file을 저장함