

1. Introduction to XML

XML 개요

□ XML (eXtensible Markup Language)

- A *de facto* standard language for data representation and interchange over the Internet
- eXtensible: 확장가능 → 기존에 없던 것을 새로 만들 수 있음
- Markup Language: 문서의 내용(content)에 부가적인 정보를 표시할 수 있는 언어

» 예: HTML

- ✓ stylistic markup: , , <i>, <table>, ...
- ✓ structural markup: <p>, <a>, <div>, ...
- ✓ semantic markup: <title>, <body>, ...

□ XML → Meta markup language

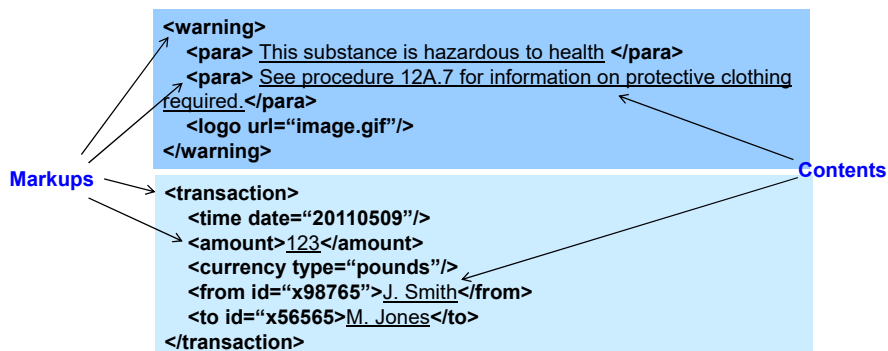
- 새로운 markup 언어를 정의할 수 있는 언어
- » 의미를 갖는 엘리먼트 및 속성들의 집합과 사용 규칙을 정의

2

XML 개요

□ Markup 언어

- markup을 사용하여 문서의 내용을 구조적으로 구분함으로써 내용을 쉽게 이해할 수 있도록 함
- markup 언어는 문서를 조직화하고 구조화시켜 문서의 내용을 정확하게 표현 및 전달할 수 있음

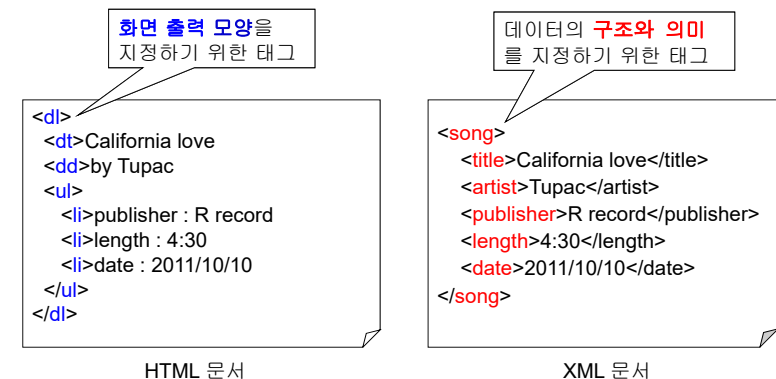


3

XML 개요

□ Generalized Markup

- XML markup은 문서의 display format(출력 양식) 정보가 아닌, 문서의 구조와 의미를 나타냄



4

XML 개요

□ 확장가능성

HTML 문서의 예
<pre><html> <body> <table> <tr> <td>XML 기초</td> <td>홍길동</td> </tr> </table> </body> </html></pre>

사용자는 기 정의된 태그 집합만 사용할 수 있음

XML 문서의 예
<pre><?xml version="1.0"?> <booklist> <book> <title>XML 기초</title> <author>홍길동</author> </book> </booklist></pre>

사용자가 새로운 언어(태그 집합, 문법)를 정의하고 그것을 이용하여 문서를 작성할 수 있음

5

XML 개요

□ Meta markup language

- DTD, XML Schema 등의 기술을 이용하여 새로운 마크업 언어를 정의 가능

```
<schema
  targetNamespace="http://www.example.com/Memo"
  xmlns:m="http://www.example.com/Memo"
  xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  <element name="memo" type="m:memoType"/>

  <complexType name="memoType">
    <sequence>
      <element name="to" type="string"/>
      <element name="subject" type="string"/>
      <element name="message" type="m:msgType"/>
      <element name="from" type="string"/>
    </sequence>
    <attribute name="priority" type="string"/>
  </complexType>
  .....
</schema>
```

```
<?xml version="1.0"?>
<memo priority="important">
  <to>John</to>
  <subject>CS1111</subject>
  <message>
    Don't forget to attend the class
    <emphasis>on Friday</emphasis>
    Good luck to you.
  </message>
  <from>Tomas</from>
</memo>
```

6

SGML, XML, HTML, XHTML

□ SGML(Standard Generated Markup Language)

- 새로운 마크업 언어를 정의하기 위한 대표적인 Meta Markup Language
- 1986년 ISO에서 국제표준으로 채택됨
- 문법이 복잡하고 응용 S/W를 구현하기 어려워 공공기관 및 출판업계에서 제한적으로 사용됨

□ XML

- SGML의 부분집합으로, SGML의 장점을 취하고 복잡성을 배제하여 개발된 Meta Markup Language
- 1996년 W3C에서 개발 (<http://www.w3.org/XML>)
- 일반적으로 "XML 문서"라는 말은 XML로 정의된 마크업 언어로 작성된 문서를 뜻함

□ HTML

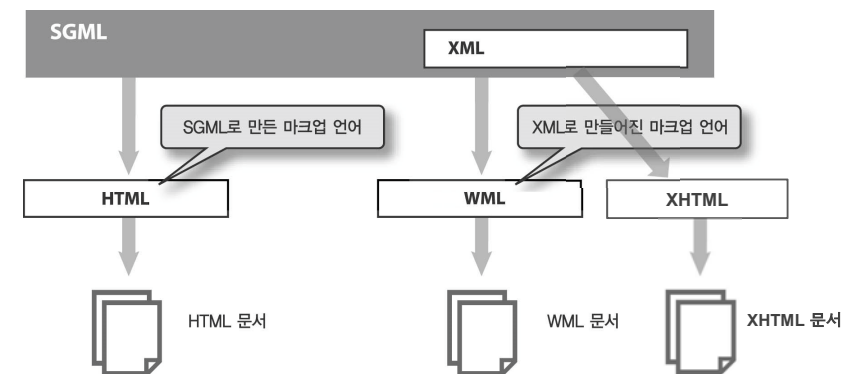
- SGML로 정의된 웹 문서 작성용 마크업 언어

□ XHTML

- XML로 정의된 웹 문서 작성용 마크업 언어

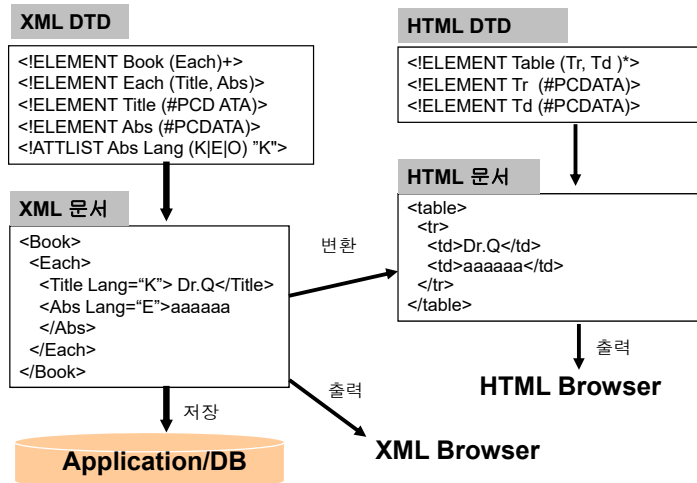
7

SGML, XML, HTML, XHTML



8

XML vs. HTML



9

XML 사용 분야

- 인터넷 상에서 데이터 표현 및 교환을 위한 산업계 표준(de facto standard) 언어/문서 양식으로 사용됨
 - Electronic Data Interchange (EDI)
 - 시스템 간 데이터 교환을 위한 공통 포맷으로 사용
 - Business to Business Integration
 - 기업간 비즈니스 애플리케이션의 통합 (EAI)
 - XML Web Services
 - Advanced Information Management System
 - 모든 유형의 데이터 통합 관리
 - Co-Work
 - 지식관리시스템
 - Document Publishing Applications
 - E-Book (EPUB)
 - Advanced Search System
 - 구조 검색, 상품 카탈로그 검색

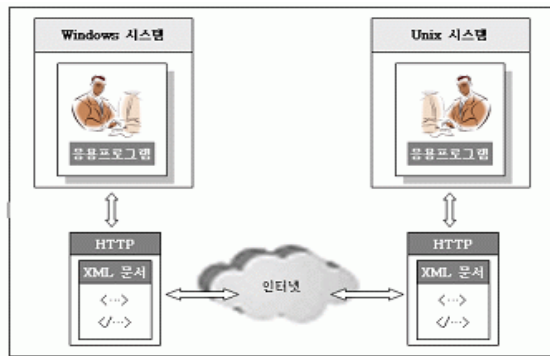


10

XML 사용 분야

Electronic Data Interchange

- 이기종 시스템 간의 정보 공유를 위한 데이터 교환 프로토콜로 XML 이용

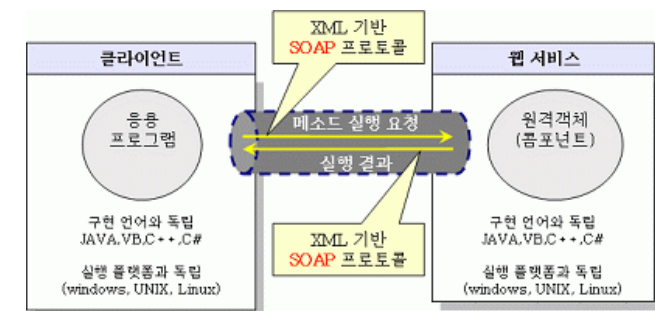


11

XML 사용 분야

Business to Business(B2B) Integration

- Web Services 기술을 이용한 분산 애플리케이션의 연동 및 통합
 - Simple Object Access Protocol(SOAP)을 이용한 원격 객체 호출



12

History of XML

- ISO, 1986
 - SGML & SGML DTD
- W3C
 - XML 1.0 & XML DTD (Recommendation), 1998/02
 - XML 1.0 & XML DTD (Second Edition), 2000
 - XML 1.0 (Third Edition), 2004/02
 - XML 1.0 (Fourth Edition), 2006/08
 - XML 1.0 (Fifth Edition), 2008/11
 - » <http://www.w3.org/TR/2008/REC-xml-20081126/>
 - XML 1.1 (Recommendation), 2004/02
 - XML 1.1 (Second Edition), 2006/08
 - Namespaces in XML 1.0 (Third Edition), 2009/12
 - XML Schema Definition Language (XSD) 1.1 Part 1: Structures, 2012/04
 - XML Schema Definition Language (XSD) 1.1 Part 2: Datatypes, 2012/04

13

XML 관련 기술

- XML is a family of technologies
 - Schema: DTD, XML Schema
 - Rendering: XSL, CSS
 - Transformation: XPath, XSLT, XSL-FO
 - Query: XPath, XQuery
 - Publishing: XSL-FO
 - Processing: XML Pipeline(XProc)
 - Security: XML Encryption, XML Signature, XKMS
 - Components: XLink, XPointer, XInclude, XForms, etc.
 - Internationalization: ITS
 - Parsing API: DOM, SAX

* XML Technology (<http://www.w3.org/standards/xml/>) 참조

14

DTD & XML Schema

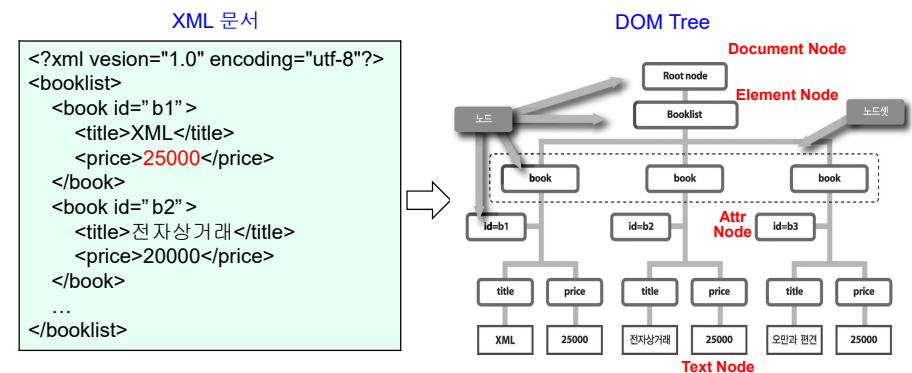
- XML 문서의 구조 정의

<pre><students> <student> <sno>s100</sno> <name>홍길동</name> <age>26</age> <phone>02-123-8989</phone> <address>서울시 월곡동</address> </student> </students></pre>	student.xml	<pre><!ELEMENT students (student*)> <!ELEMENT student (sno,name,age,phone,address)> <!ELEMENT sno (#PCDATA)> <!ELEMENT name (#PCDATA)> <!ELEMENT age (#PCDATA)> <!ELEMENT phone (#PCDATA)> <!ELEMENT address (#PCDATA)></pre>	student.dtd
<pre><xsd:schema xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"> <xsd:element name="student"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="sno" type="xsd:string"/> <xsd:element name="name" type="xsd:string"/> <xsd:element name="age" type="xsd:string"/> <xsd:element name="phone" type="xsd:string"/> <xsd:element name="address" type="xsd:string"/> </xsd:sequence> </xsd:complexType> </xsd:element> </xsd:schema></pre>			student.xsd

5

XPath

- XML 문서의 엘리먼트나 속성을 접근하기 위한 경로(path) 표현 방법



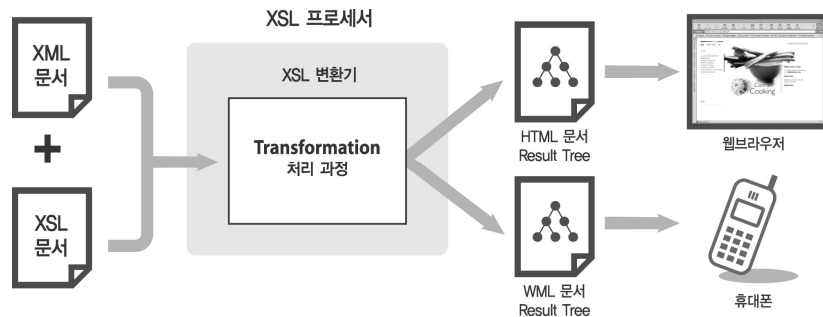
- XPath 식의 예와 실행 결과

- /booklist/book/title → XML, 전자상거래, 오만과 편견
- //book[title='XML']/price → 25000

16

eXtensible Stylesheet Language – Transformation (XSLT)

- XML 문서의 변환 규칙 및 출력 양식 지정



17

eXtensible Stylesheet Language – Transformation (XSLT)

- XML 문서의 변환 규칙 및 출력 양식 지정

XSL 문서

```
<xsl:stylesheet version="1.0"
xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform"
<xsl:template match="/">
<html>
<body>
<h2><font color="blue">Our Book's List</font></h2>
<table border="1" cellspacing="0" width="80%">
<tr bgcolor="#FFFFFF66">
<th>title</th><th>author</th>
</tr>
<xsl:apply-templates select="/booklist/book"/>
</table>
</body>
</html>
</xsl:template>
<xsl:template match="book">
<tr>
<td><xsl:value-of select="title"/></td>
<td><xsl:value-of select="author"/></td>
</tr>
</xsl:template>
</xsl:stylesheet>
```

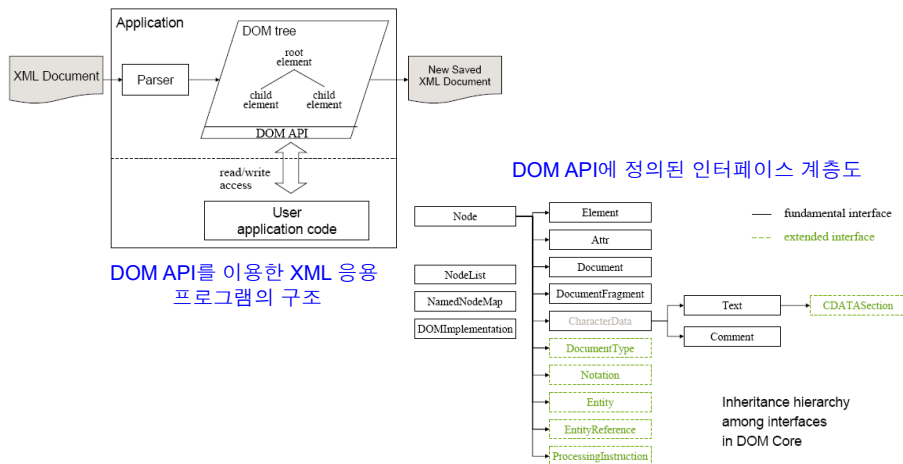
변환된 HTML 문서의 출력 결과

title	author
JSP And Servlet	이규미
Inside XML	신민철
쉽게 배우는 영어	채규태
XML 전자상거래	이종훈
사랑과 전쟁	이시광
사랑을 느껴세요	이시광
불안 증상	중앙일보기자
주간 경제지	조선일보기자

18

Document Object Model (DOM)

- XML 문서를 해석(parsing) 및 이용하기 위한 tree-based API



19

Document Object Model (DOM)

- DOM API를 이용한 XML 프로그램 작성 예
 - XML 문서에 포함된 모든 book 엘리먼트에 publishDate 자식 엘리먼트와 날짜 데이터 추가

```
public static void addPublishDate(Node n) // n은 root node부터 시작
{
    if (n.getNodeType() == Node.ELEMENT_NODE) { // 엘리먼트를 처리함
        if (n.getNodeName().equals("book")) { // book 엘리먼트 발견
            Document doc = n.getOwnerDocument(); // 문서 객체를 찾음
            Element date = doc.createElement("publishDate"); // 엘리먼트 노드 생성
            Text txt = doc.createTextNode("20130501"); // text node 생성
            date.appendChild(txt); // <publishDate>20130501</publishDate>
            n.appendChild(date); // 현재 엘리먼트의 마지막 자식 엘리먼트로 추가
        }

        for (Node ch = n.getFirstChild(); ch != null; ch = ch.getNextSibling()) {
            addPublishDate(ch); // 각 자식 엘리먼트에 대해 recursion 수행
        }
    }
}
```

20

HTML DOM

- HTML 문서의 내용을 DOM tree로 표현하고 HTML DOM API를 이용해서 이용 및 조작
- 활용 예



HTML DOM

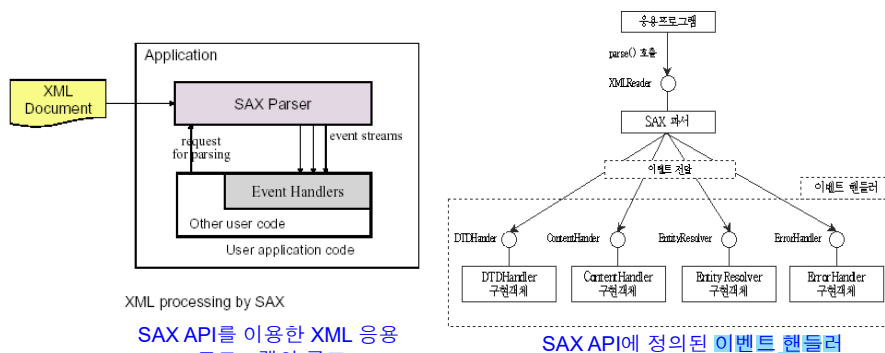
```
function addOnClickHandlers() {
    var cdsDiv = document.getElementById("cds");
    var cdImages = cdsDiv.getElementsByTagName("img");
    for (var i=0; i<cdImages.length; i++) // CD 리스트의 각 <img> 마다
        cdImages[i].onclick = addToTop5; // onclick event handler 추가
}

function addToTop5() {
    // 각 <img> 클릭 시 호출됨
    // 이 함수를 호출한 <img> 엘리먼트
    var imgElement = this;
    var top5Element = document.getElementById("top5");
    top5Element.appendChild(imgElement); // <img>가 <top5>의 자식으로 변경됨
    imgElement.onclick = null; // onclick event handler 제거
}

function startOver() {
    // Start Over 버튼 클릭 시 호출됨
    var top5Element = document.getElementById("top5");
    var cdsElement = document.getElementById("cds");
    while (top5Element.hasChildNodes()) {
        var firstChild = top5Element.firstChild; // <top5> 밑의 각 <img>를
        cdsElement.appendChild(firstChild); // <cds>의 자식으로 변경
    }
    addOnClickHandlers();
}
```

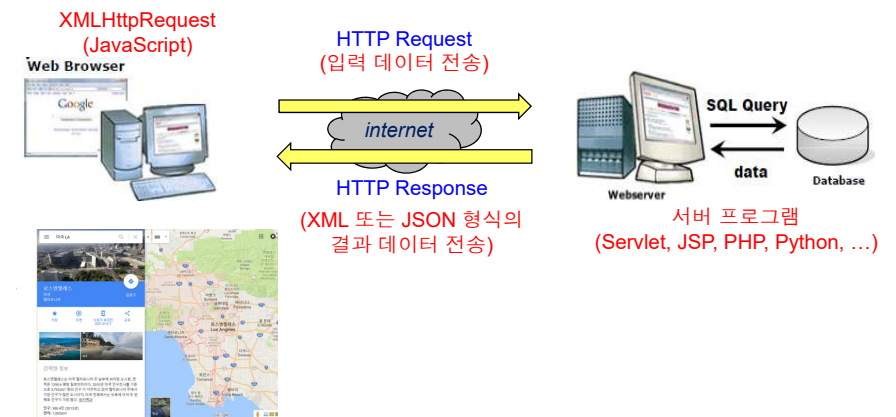
Simple API for XML (SAX)

- XML 문서를 해석(parsing) 및 이용하기 위한 event-based API



Asynchronous JavaScript & XML (Ajax)

- 웹 브라우저(클라이언트 프로그램)와 서버 프로그램 간의 비동기적인 요청 및 응답, 데이터 교환



Ajax 활용 예

- 입력 창에 글자를 입력할 때마다 서버 프로그램에 비동기적으로 추천 키워드들을 요청
- 서버 프로그램은 입력된 단어에 대한 추천 키워드들을 검색 및 반환

Start typing a name in the input field below:

First name:

Suggestions: Eva, Eve, Evita, Elizabeth, Ellen



Start typing a name in the input field below:

First name:

Suggestions: Elizabeth, Ellen



Start typing a name in the input field below:

First name:

Suggestions: no suggestion

25

Ajax 활용 예

- HTML & JavaScript 프로그램

```
<html><head><script>
function showHint(str) {
    if (str.length == 0) {
        document.getElementById("txtHint").innerHTML = "";
        return;
    } else {
        var xmlhttp = new XMLHttpRequest();
        xmlhttp.onreadystatechange = function() {
            if (this.readyState == 4 && this.status == 200) {
                document.getElementById("txtHint").innerHTML = this.responseText;
            }
        };
        xmlhttp.open("GET", "gethint.jsp?q=" + str, true);
        xmlhttp.send();
    }
}
</script></head>
<body>
<p><b>Start typing a name in the input field below:</b></p>
<form> First name: <input type="text" onkeyup="showHint(this.value)" /></form>
<p>Suggestions: <span id="txtHint"></span></p> ...
```

// str: 입력 필드의 값
// 입력 값이 없으면
// txtHint의 내용을 clear
// 서버 응답에 대한 callback 함수
// 응답 메시지를 txtHint 값으로 설정
// 입력 값을 query string으로 전송
키보드로 한 문자 입력 시 showHint() 함수를 호출하고 입력된 문자열을 전송
// 키워드 hint 출력 장소

26

Ajax 활용 예

- 서버 프로그램 (JSP)

```
<%
// 이름들의 배열 정의 (→ 또는 데이터베이스 검색)
String[] names = { "Anna", "Brittany", "Cinderella", "Diana", "Eva", "Fiona", "Gunda", ... };
String q = request.getParameter("q"); // URL에서부터 q 파라미터 값 (입력 값) 추출
String hint = null;

// q가 빈문자열이 아니면 배열에서 모든 이름 값 조회
if (q != null) {
    q = q.toLowerCase(); // 소문자로 변환
    for (int i = 0; i < names.length; i++) { // 각 name 조사
        if (names[i].toLowerCase().startsWith(q) == true) { // i번째 이름이 q로 시작하면
            if (hint == null) { hint = names[i]; } // hint 문자열에 저장
            else { hint = hint + ", " + names[i]; }
        }
    }
}
if (hint != null) out.print(hint); // 응답 메시지로 결과 출력 (text string)
else out.print("no suggestion");
%>
```

27

XML로 정의된 Markup 언어

□ Non-textual Data

Language	Purpose	Document
SMIL	Multimedia documents	- Synchronized Multimedia Integration Language (SMIL 3.0) , R. Dec. 2008
MathML	Mathematical notation	- A MathML for CSS profile , R. June 2011 - Mathematical Markup Language (MathML) Version 3.0 , R. Oct. 2010
SVG X3D	Vector graphics Extensible 3D Graphics	- Scalable Vector Graphics (SVG) 1.1 (2nd Edition) , R. Aug. 2011 - ISO/IEC 19775-1.2:2008: X3D Architecture and base components Edition 2
VoiceXML CCXML SSML	Voice markup and telephony call control; to enable access to the Web using spoken interaction	- Voice Extensible Markup Language (VoiceXML) 2.1 , R. June 2007 - Voice Browser Call Control: CCXML Version 1.0 , R. July 2011 - Speech Synthesis Markup Language (SSML) Version 1.1 , R. Sept. 2010
EmotionML	To describe human emotions	- Emotion Markup Language (EmotionML) 1.0 , CR, May 2012

28

XML로 정의된 Markup 언어

□ Web Publishing

Language	Purpose	Document
XHTML	Reformulation of HTML 4.0 in XML	- XHTML™ 1.0: The Extensible HyperText Markup Language (Second Edition) , R. Jan. 2000, revised 1 August 2002
XML Events	To represent asynchronous occurrences, such as mouse clicks, in XHTML or in other XML markup	- XML Events, An Events Syntax for XML , R. Oct. 2003
XForms	Web forms	- XForms 1.0 (Third Edition) , R. Oct. 2007
XHTML-Print	Simple XHTML suitable for printing from mobile devices as well as for display	- XHTML-Print - Second Edition , R. Nov. 2010
Polyglot Markup	For writing documents that serve both as HTML 5 and XML documents	- Polyglot Markup: HTML-Compatible XHTML Documents , TR, March 2012

29

XML로 정의된 Markup 언어

□ Metadata and Semantic Web

Language	Purpose	Document
RDF	Metadata for Web resources	- Resource Description Framework (RDF): Concepts and Abstract Syntax , R. Feb. 2004 - RDFa Core 1.1 , R. June 2012
RDF Schema	To describe RDF vocabularies	- RDF Vocabulary Description Language 1.0: RDF Schema , R. Feb. 2004
OWL	Semantic markup language for publishing and sharing ontologies on the Web	- OWL 2 Web Ontology Language. Primer , R. Oct. 2009
SPARQL	Query language for RDF	- SPARQL Query Language for RDF , R. Jan. 2008
RIF	Rule Exchange Format	- RIF Core Dialect , R. June 2010

30

XML로 정의된 Markup 언어

□ Web Communication and Services

Language	Purpose	Document
XML-Signature	Associating digital objects by digital signatures in XML format	- XML-Signature Syntax and Processing (Second Edition) , R. June 2008
XML Encryption	Encrypting data and representing the result in XML	- XML Encryption Syntax and Processing , R. Dec. 2002 - Decryption Transform for XML Signature , R. Dec. 2002
XKMS	Protocol for distributing and registering public keys	- XML Key Management Specification (XKMS) Version 2.0 , R. June 2005
SOAP	Protocol	- SOAP Version 1.2 Part 0: Primer (Second Edition) , R. April 2007
WSDL	To describe Web services	- Web Services Description Language (WSDL) Version 2.0 Part 0: Primer , R. June 2007
SML	Service modeling	- Service Modeling Language, Version 1.1 , R. May 2009

31

XML로 정의된 Markup 언어

□ OFX(Open Financial eXchange) 문서 예 은행 업무

- Request of an open-ended statement download (no start/end dates) for savings account # 098-121

```
<OFX>
<SIGNONMSGSRQV1>
...
</SIGNONMSGSRQV1>
<BANKMSGSRQV1>
<STMTTRNRQ>
<TRNUID>23382938
<STMTRQ>
<BANKACCTFROM>
<BANKID>987654321
<ACCTID>098-121
<ACCTTYPE>SAVINGS
</BANKACCTFROM>
<INSTRAN>
<INCLUDE>Y
</INSTRAN>
</STMTTRNRQ>
</BANKMSGSRQV1>
</OFX>
```

32

XML로 정의된 Markup 언어

□ MathML 문서 예

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

```
<math xmlns="http://www.w3.org/1998/Math/MathML">
  <apply><in/>
    <ci>x</ci>
    <set>
      <apply><divide/>
        <apply><plus/>
          <apply><minus/>
            <ci>b</ci>
          </apply>
          <apply><root/>
            <apply><minus/>
              <apply><power/>
                <ci>b</ci>
                <cn>2</cn>
              </apply>
              <apply><times/>
                <cn>4</cn>
                <ci>a</ci>
                <ci>c</ci>
              </apply>
            </apply>
          </apply>
        </apply>
      </set>
    </apply>
  </math>
```

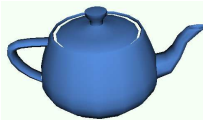
33

XML로 정의된 Markup 언어

□ X3D(Extensible 3D Graphics)

- ISO standard XML-based file format for representing 3D computer graphics

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE X3D PUBLIC "ISO//Web3D//DTD X3D 3.1//EN" "http://www.web3d.org/specifications/x3d-3.1.dtd">
<X3D profile="CADInterchange" version="3.1" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsd:noNamespaceSchemaLocation="http://www.web3d.org/specifications/x3d-3.1.xsd">
  <head>
    <component level="2" name="CADGeometry"/>
    <meta name="title" content="CadTeapot.x3d"/>
    <meta name="description" content="Teapot model demonstrating proper hierarchy of CAD nodes: CADLayer, CADAssembly, CADPart, and then CADFace."/>
    <meta name="creator" content="Alan Hudson, Don Brutzman"/>
  </head>
  <Scene>
    <Background skyColor="0.9607843 1 0.9607843"/>
    <Viewpoint description="Hello CAD teapot" position="0 0 35"/>
    <CADLayer DEF="TopLayer" name="Single topmost CADLayer for this model">
      <CADAssembly name="Assembled Teapot">
        <CADPart name="Body">
          <CADFace name="Teapot body IFS mesh">
            <Shape containerField="shape">
              <Appearance DEF="APP01">
                <Material diffuseColor="0.3451 0.5608 0.8824"/>
              </Appearance>
              <IndexedFaceSet creaseAngle="1.0" coordIndex="0 5 6 0 5 6 -1 6 1 0 -1 1 6 7 -1 7 2 1 -1 2 7 8 -1 8 3 2 -1 3 8 9 -1 9 4 3 -1 5 10 11 -1 11 6 5 -1 6 11 12 -1 12 7 6 -1 7 12 13 -1 13 8 7 -1 8 13 14 -1 14 9 8 -1 9 10 15 16 -1 16 11 10 -1 11 16 17 -1 17 12 11 -1 12 17 18 -1 18 13 12 -1 13 18 ..."/>
            </Shape>
          </CADFace>
        </CADPart>
      </CADAssembly>
    </CADLayer>
  </Scene>
</X3D>
```



35

XML로 정의된 Markup 언어

□ RSS(Rich Site Summary/Really Simple Syndication)

- Web feed formats used to publish frequently updated works - such as blog entries, news headlines, etc. - in a standardized format

```
<rss version="2.0" xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/">
  <channel>
    <title>동아닷컴 : 동아일보 IT/의학 뉴스</title>
    <copyright>Copyright donga.com</copyright>
    <link>https://www.donga.com/</link>
    <description>동아닷컴: RSS 서비스 | 동아일보 IT/의학</description>
    <language>ko</language>
    <pubDate>Sun, 03 Mar 2024 18:47:38 +0900</pubDate>
    <item>
      <title><![CDATA[ "더 오래가고 충전 빨라졌다"... SK온</![CDATA[
      <link>https://www.donga.com/news/Economy/article</link>
      <pubDate>Sun, 03 Mar 2024 18:40:00 +0900</pubDate>
      <description><![CDATA[ SK온이 에너지 밀도를 높이면서 충
전 시간을 단축한 전기차 배터리를 선보인다. 전기차 주행거리를 늘리면서 충전 성능을 향상
시킨 것으로 전기차 사용 편의를 전반적으로 개선했다는 평가다. ... ]]>
      </description>
      <dc:category>IT/의학</dc:category>
    </item>
  </channel>
</rss>
```

34

기타 XML 사용 예

□ Word processing formats

- OASIS's Open Document Format (<http://www.odfalliance.org/>)
- Microsoft's Open Office XML (<http://www.openxmlcommunity.org/>)
- Apple's iWork

□ Graphics formats

- Scalable Vector Graphics(SVG) (<http://www.w3.org/Graphics/SVG/>)
- Extensible 3D Graphics (X3D) (<http://www.web3d.org/>)
 - » 예: <http://www.web3d.org/x3d/content/examples/HelloWorld.x3d>, <http://www.web3d.org/x3d/content/examples/X3dResources.html#Examples>

□ Web feed formats

- RSS (<http://en.wikipedia.org/wiki/RSS>)
- ATOM (<http://en.wikipedia.org/wiki/Atom>)
 - » 예: <https://rss.donga.com/>, <https://news.google.com/rss/>, <http://section.blog.naver.com/>

36

기타 XML 사용 예

- ❑ Electronic publications (e-book)
 - EPUB (<http://idpf.org/epub/31>)
- ❑ Messaging protocols/ data format
 - AJAX(Asynchronous JavaScript and XML)
 - XML-RPC, SOAP, XMPP, ...
 - RESTful Web Services, Open API
- ❑ Programming configurations
 - Deployment descriptor in Java EE (ex: web.xml)
 - Configuration in Struts/Spring framework
 - UI Layout definition in Android applications
 - Applications for Microsoft .NET Framework
- ❑ XML Data Repository at UW Database Group
 - <http://www.cs.washington.edu/research/xmldatasets/>

37

References

- ❑ Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Fifth Edition)
W3C Recommendation, 26 November 2008
 - <http://www.w3.org/TR/REC-xml/>
- ❑ W3C XML Technology
 - <http://www.w3.org/standards/xml/>
- ❑ XML (from Wikipedia)
 - <http://en.wikipedia.org/wiki/XML>
- ❑ List of XML markup languages
 - http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_XML_markup_languages
- ❑ XML Applications and Initiatives
 - <http://xml.coverpages.org/xmlApplications.html>

38