Dom

Presentation - 1조

20060589 박진우
20061034 이용재
20060356 김창현
20061175 장병훈

Index

- XML Parser
- XML Parsing
- Dom
- Sax
- Contents

01 XML Parser

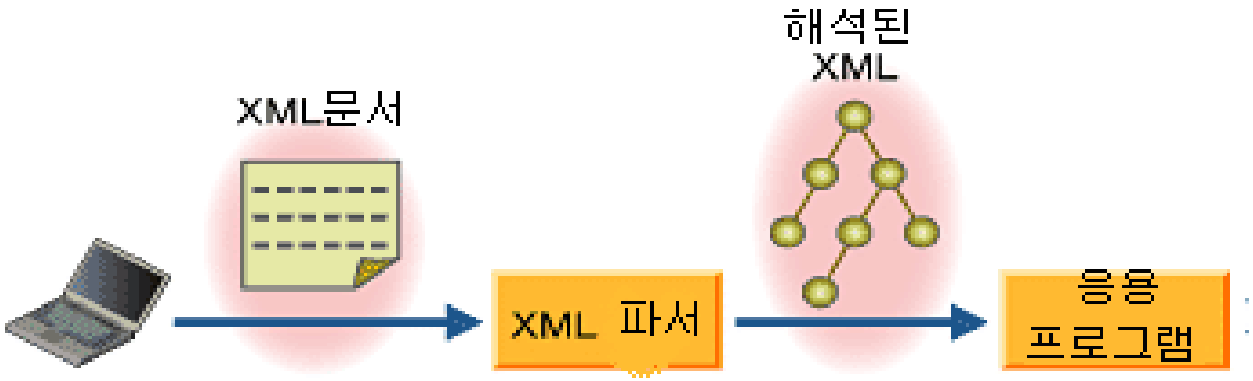
XML Parser란?

- XML은 계층적 구조 형식의 문서
- XML문서의 내용을 읽고 처리하는 프로그램

XML Parser가 필요한 이유?

- XML문서의 구조를 프로그램에 의해 처리 가능한 데이터 구조나 구조화된 정보 등으로 변환이 필요
- 세부적인 XML 문법으로부터 프로그램 분리시키는 역할
- 동작방식에 따라 DOM과 SAX로 나뉨

XML Parser



- 응용프로그램은 data를 알맞게 쓰고자 함

- XML로 구성된 data들을 응용프로그램이 유용하게 쓰기 좋은 형태로 만들어 주는 것이 XML파서

02 XML Parsing

XML Parsing이란?

- Data들을 기대되는 문법에 맞게 분석하여 이용하기 쉬운 형태로 새롭게 구성하는 작업

- 파서의 Input은 파싱하고자 하는 data와 그 data를 구성하는 문법

- 파서의 output은 사용하기 알맞은 형태로 새롭게 구성된 data

XML Parsing의 방법

① DOM: data를 파싱 해서 Tree객체를 만든 후에 그 Tree를 사용하는 방식

② SAX: data를 파싱 하는 동시에 data를 사용하는 방식

DOM&SAX비교

	DOM	SAX
접근방법	트리 기반	이벤트 기반
장점	문서에 임의 접근	메모리 효율, 빠른 속도
단점	메모리 사용량, 느린 속도	구조 접근 곤란, 읽기 전용
적용분야	구조적 접근, 문서 일부 여러 번 참조, 특정 부분 이동 시, 문서 수정 시, 문서 정보 쉽게 파악	문서 일 부분만 접근, 문서 순차적 일괄 처리, 메모리/속도 고려 필요시, 문서 구조가 간단

03 DOM

W3C Definition

The Document Object Model is a platform- and language-neutral interface that will allow programs and scripts to dynamically access and update the content, structure and style of documents.
The document can be further processed and the results of that processing can be incorporated back into the presented page.
This is an overview of DOM-related materials here at W3C and around the web.

- 무슨 말인가요?

W3C 정의

문서 객체 모델은 프로그램과 스크립트를 동적으로 액세스하고 문서의 내용, 구조와 스타일을 업데이트할 수 있는 플랫폼 및 언어 중립적인 인터페이스입니다. 문서는 더 이상 처리할 수 있으며 그 처리 결과 제출 페이지에 다시 포함될 수 있습니다. 이것은 W3C와 웹 상의 DOM 관련 자료를 요약한 것입니다.

- 무슨 말인가요?

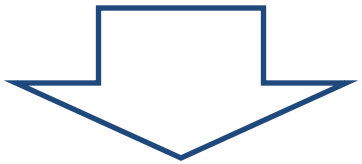
간단 정의

"DOM은 웹문서에 사용되는 요소를 객체화하여 문서를 구성하는 모델이다."

- '객체'

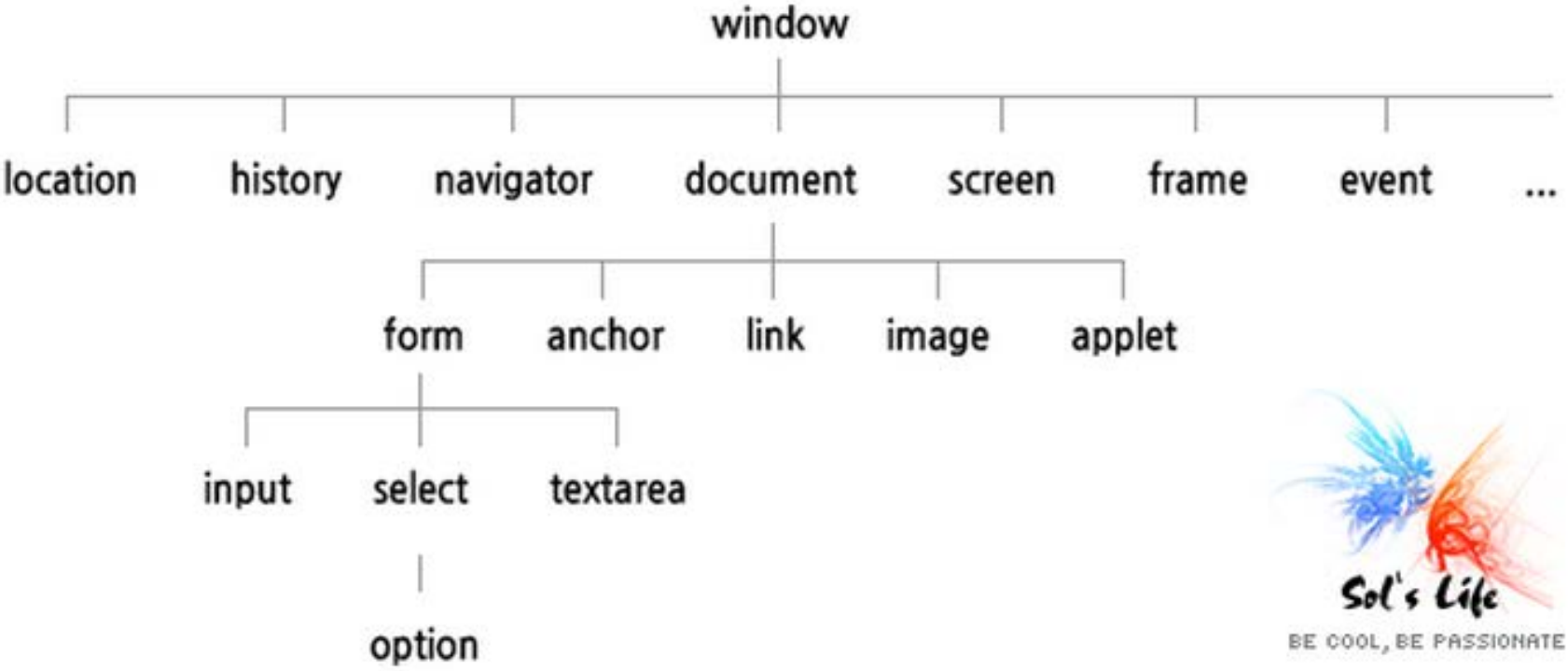
Dom(Document Object Model)

- 문서 객체 모델
- XML문서는 element, attribute, text 등으로 구성된 트리 구조의 계층적인 정보



트리 구조의 객체로 표현

DOM의 트리 구조



Sol's Life
BE COOL, BE PASSIONATE

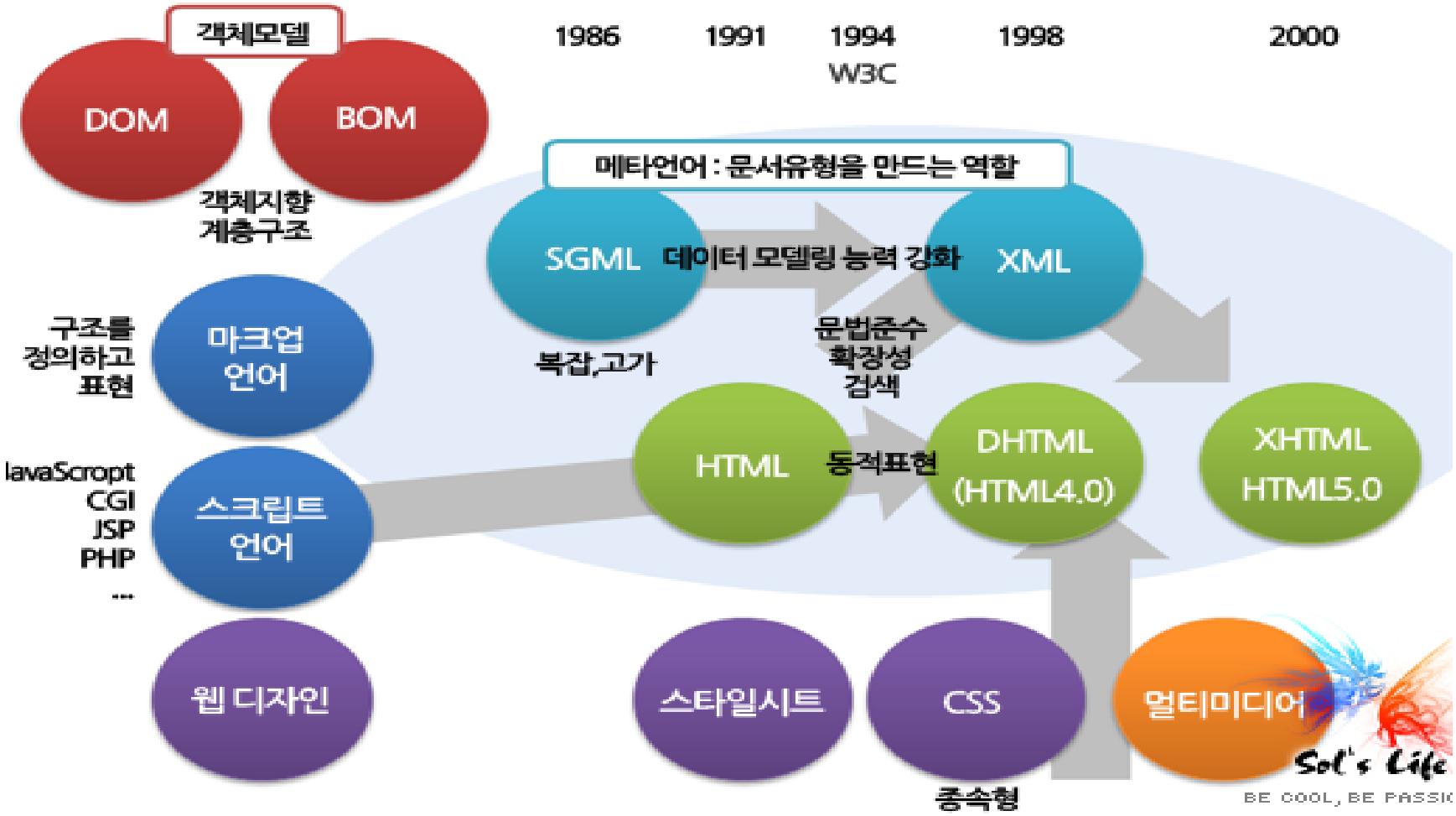
Dom 파서의 장점

- 특정 태그 재접속 속도가 빠름
- 임의의 노드를 여러 번 읽을 수 있음
- XML 편집 가능
- 문서의 구조적 접근 가능

Dom 파서의 단점

- 트리 완성후 읽어야 하므로 처음 시작이 느림
- 문서가 커지면 메모리를 많이 소모

DOM


객체모델
DOM
BOM
객체지향
계층구조
1986
1991
1994
W3C
1998
2000
메타언어 : 문서유형을 만드는 역할
SGML
데이터 모델링 능력 강화
XML
복잡,고가
문법준수
확장성
검색
구조를
정의하고
표현
마크업
언어
HTML
동적표현
DHTML
(HTML4.0)
XHTML
HTML5.0
lavaScropt
CGI
JSP
PHP
...
스크립트
언어
웹 디자인
스타일시트
CSS
멀티미디어
종속형
Sol's Life
BE COOL, BE PASSI

객체지향

- 문서의 모든 요소를 객체화

- 문서의 요소에 접근하여 제어 하기 위해서
- '객체' 로서 상태와 행동을 정의하여 대상을 명확

Dom의 tree형태

XML document

```
<?xml version="1.0">
        <weather>
        <city name=" 서울">
                <temperature>
                        <low>
                                <Fahrenheit>32</ Fahrenheit>
                                <centigrade>0</centigrade>
                        </low>
                        <high>
                                <Fahrenheit>100</ Fahrenheit>
                                <centigrade>212</centigrade>
                        </high>
                </temperature>
                <rain>30%</rain>
                <wind speed measure=m/sec>5</wind speed>
        </city>
        <city name=" 수원">
        ….
        </city>
</weather>
```

XML문서 구성

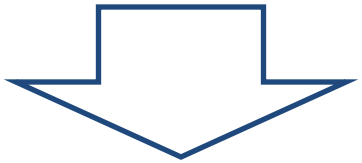
Dom의 tree형태

```
*document
- node 날씨
      - node 수원
      -     - node 온도
      -           - node 최고기온
      -           - node 최저기온
      -     - node 비올 확률
      -     - node 풍속
      - node 서울
            - node 온도
                  - node 최고기온
                  - node 최저기온
            - node 비올 확률
            - node 풍속
```

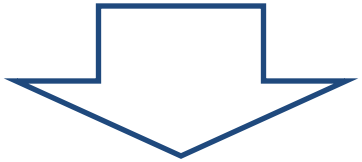
Tree형태의 계층적 구조

DOM 과정

문서의 각 요소를 객체화, 계층적으로 구조화



표준화된 프로퍼티와 메소드를 통해



각 객체에 접근 하여 데이터 사용

객체에 접근하여 제어

① 노드(node)
- DOM 트리의 노드를 추상화한 인터페이스
- XML 문서의 문법적 요소를 노드(객체)로 처리

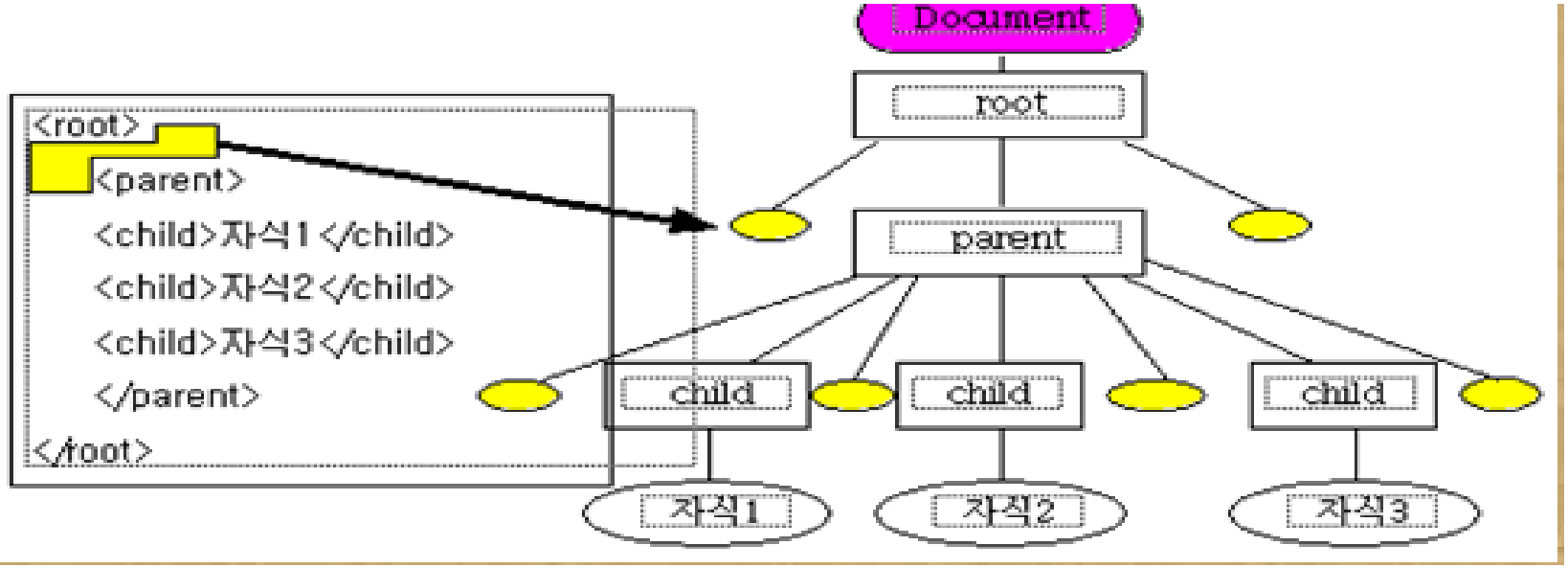
② 메소드(method)
- 객체에 대한 제어
- 요소 접근, 속성 접근

③ 프로퍼티(property)
- 속성에대한 구체적인 값
- 속성 정보

1. 노드

1) 최상위 – Document 객체
2) 다음 상위 – Root Element 객체
3) 다음 상위 – Child Element 객체

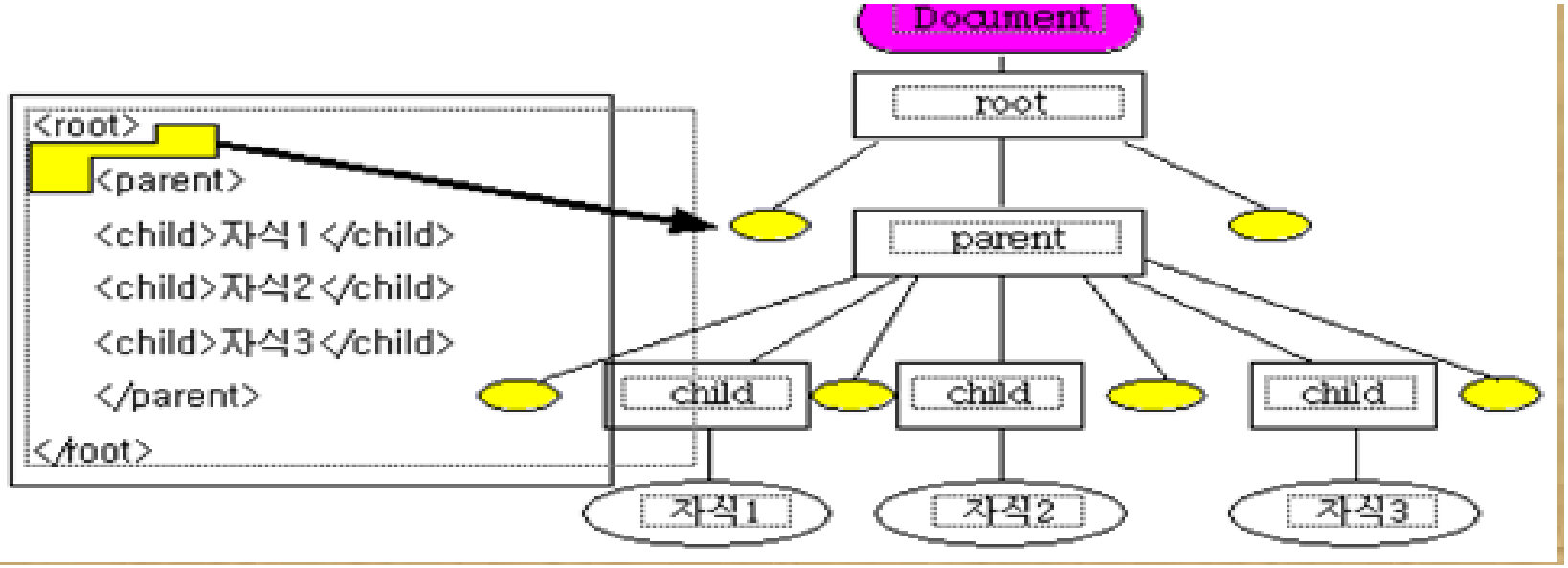
예) 다음 예제의 parent 노드는
root(Root Element)의 Child Element 이다.



1. 노드

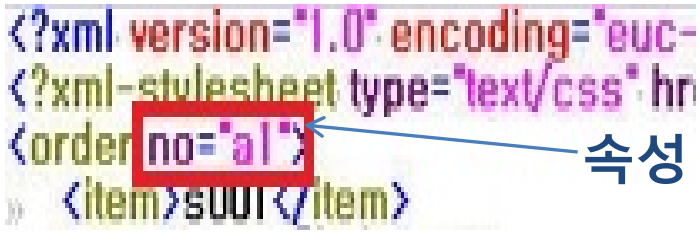
1) 텍스트 노드(Text Node) 객체 – 텍스트
2) 빈 텍스트 노드(Empty Text Node) 객체 – Return, Tab 문자

예) 다음 예제의 root(Root Element)의 Child Element는
parent 노드 1개와 empty text node 2개로 총 3개이다.



1. 노드

- Element의 속성은 자식이 아니고 엘리먼트 노드에 정보로 삽입



"DOM은 XML 문서를 하나의 덩어리로 인식하여 처리한다."

-> DOM 객체

2. 메소드 & 프로퍼티

1) getElementsByTagName
: 특정 Tag 명에 해당하는 모든 요소들을 찾아 반환

2) getAttribute
: 지정 요소의 속성 Node의 이름에 해당하는 값을 반환

3) getNodeName
: 특정 Node의 이름을 포함한 문자열 반환

4) getNodeValue
: 특정 Node의 값을 반환

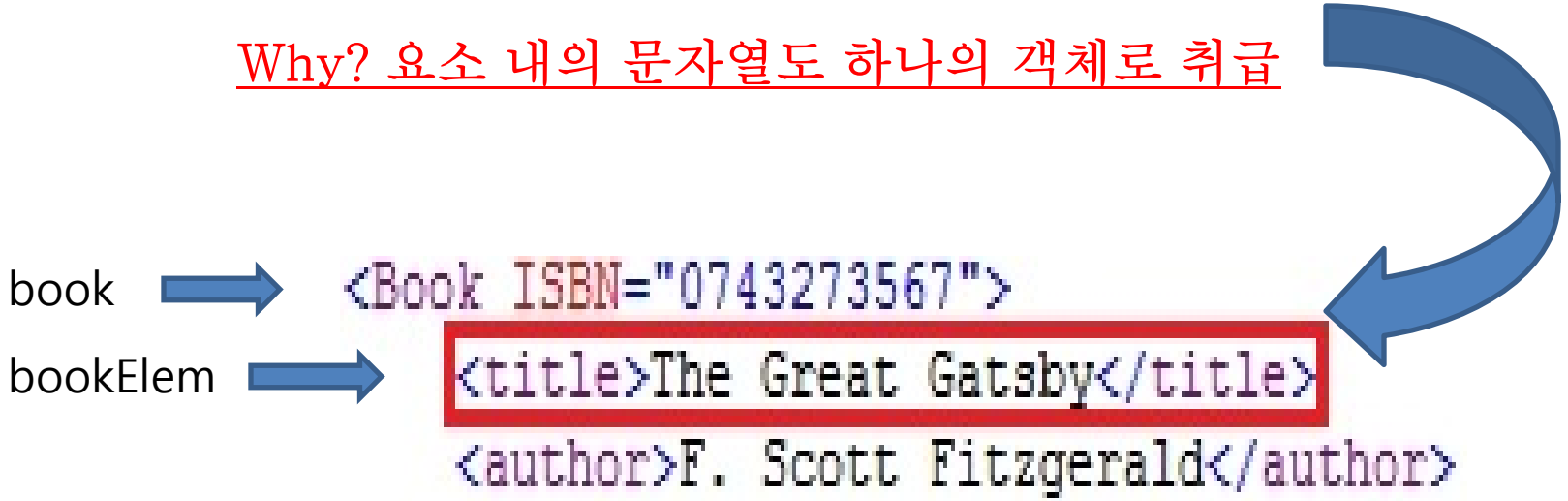
5) getChildNodes
: 특정 요소 Node의 모든 자식 Node를 LIST로 반환

2. 메소드 & 프로퍼티

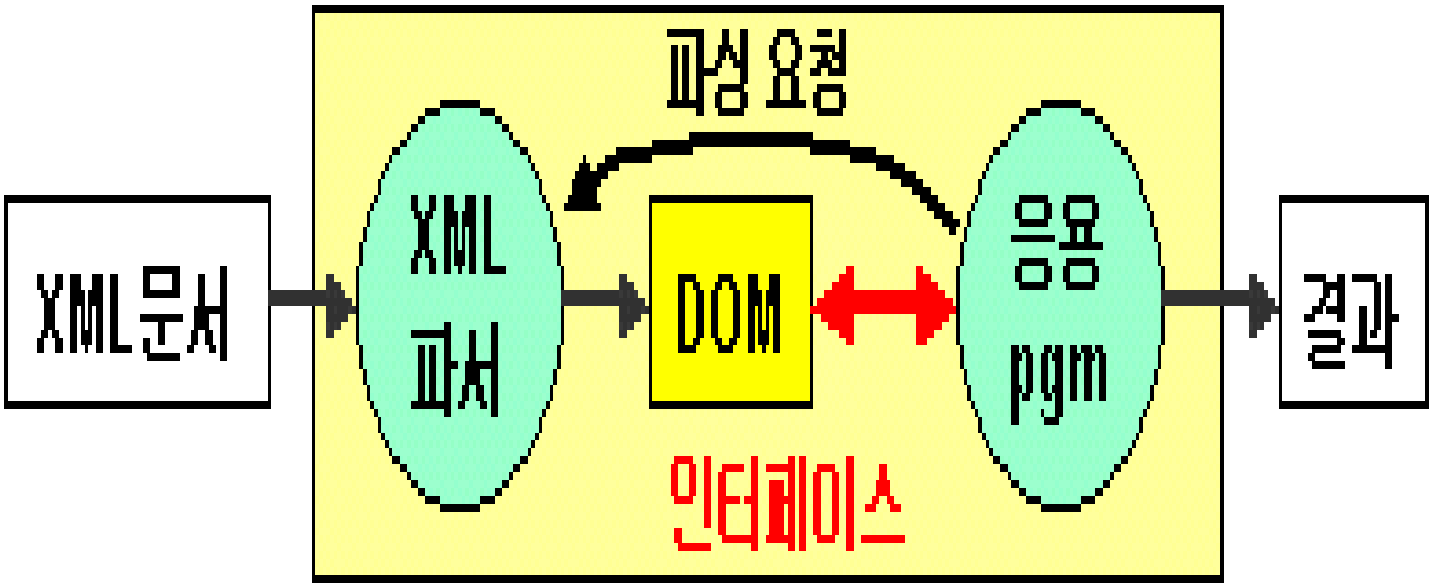
예) Book 엘리먼트의 title 자식 엘리먼트의 Text value를 반환

```
Node book = books.item(i);
NodeList bookElems = book.getChildNodes();
Node bookElem = bookElems.item(j);
String text = bookElem.getFirstChild().getNodeValue();
```

Why? 요소 내의 문자열도 하나의 객체로 취급



DOM Parsing



DOM파싱 방법

04 SAX

SAX(Simple API for XML)

- XML문서를 하나의 긴 문자열로 간주
- 문자열을 앞에서부터 차례대로 읽어 가면서 요소, 속성이 인식될 때 마다 event발생
- 노드의 트리형태가 아닌 event의 시퀀스로 XML에 접근
- event가 발생될때 수행하고자 하는 기능을 event 핸들러를 이용하여 구현

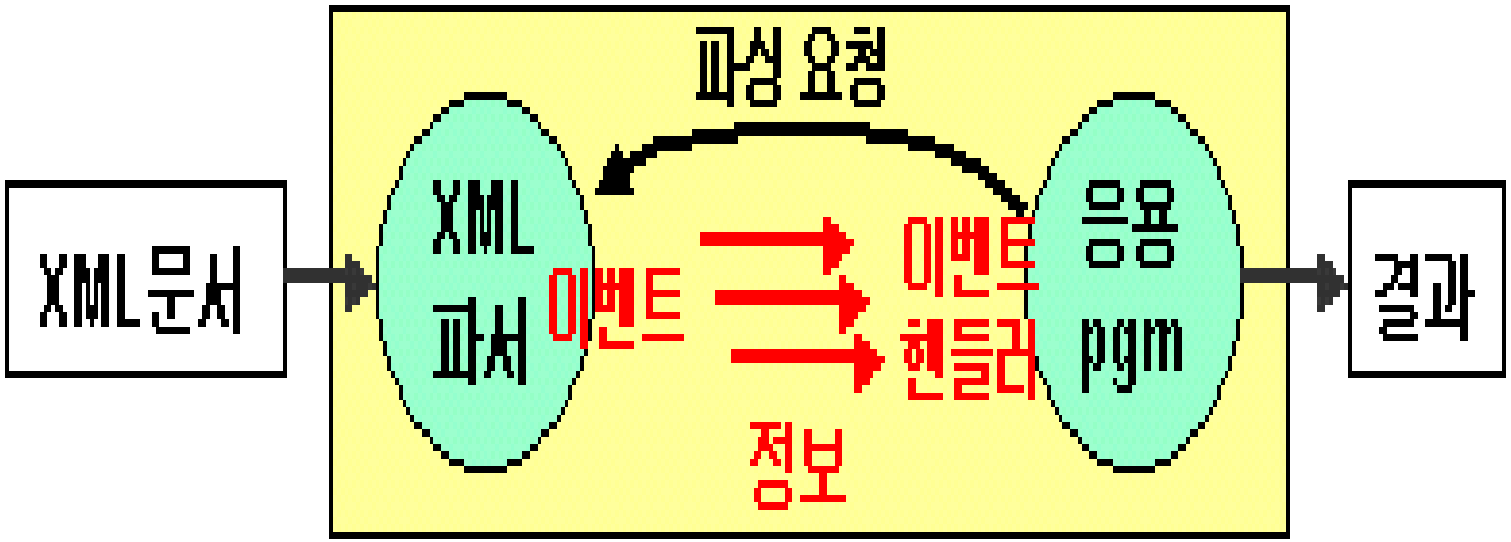
SAX(Simple API for XML)의 장점

- 파싱하는 동안 많은 기능 제공 가능
- 문서를 읽는 동안 처리 가능
- 적은 자원 사용

SAX(Simple API for XML)의 단점

- 문서 일부분에 대한 임의 접근이 불가
- 이벤트 및 작업 상태를 직접 보관 필요
- 응용 프로그램에서 많은 작업
- 내용 수정이 불가

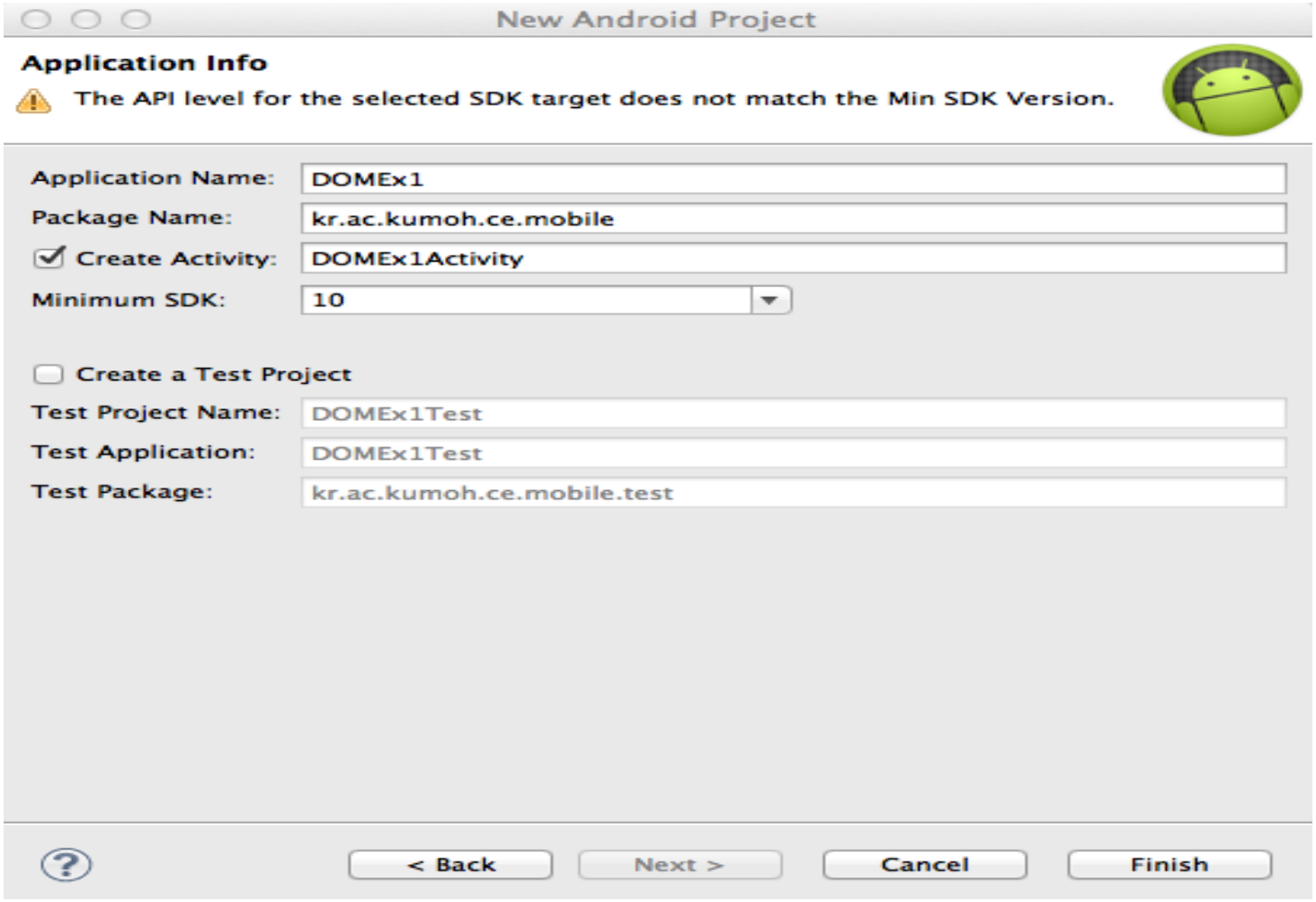
SAX 파싱



SAX파싱 방법

05 Contents

1. Local XML


New Android Project
Application Info
The API level for the selected SDK target does not match the Min SDK Version.
Application Name: DOMEx1
Package Name: kr.ac.kumoh.ce.mobile
Create Activity: DOMEx1Activity
Minimum SDK: 10
Create a Test Project
Test Project Name: DOMEx1Test
Test Application: DOMEx1Test
Test Package: kr.ac.kumoh.ce.mobile.test
< Back
Next >
Cancel
Finish

1. Local XML

strings.xml

```
1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <resources>
3
4      <string name="hello">Hello World, DOMEx1Activity!</string>
5      <string name="app_name">DOMEx1</string>
6
7      <string name="parsing">Parse XML</string>
8
9  </resources>
```

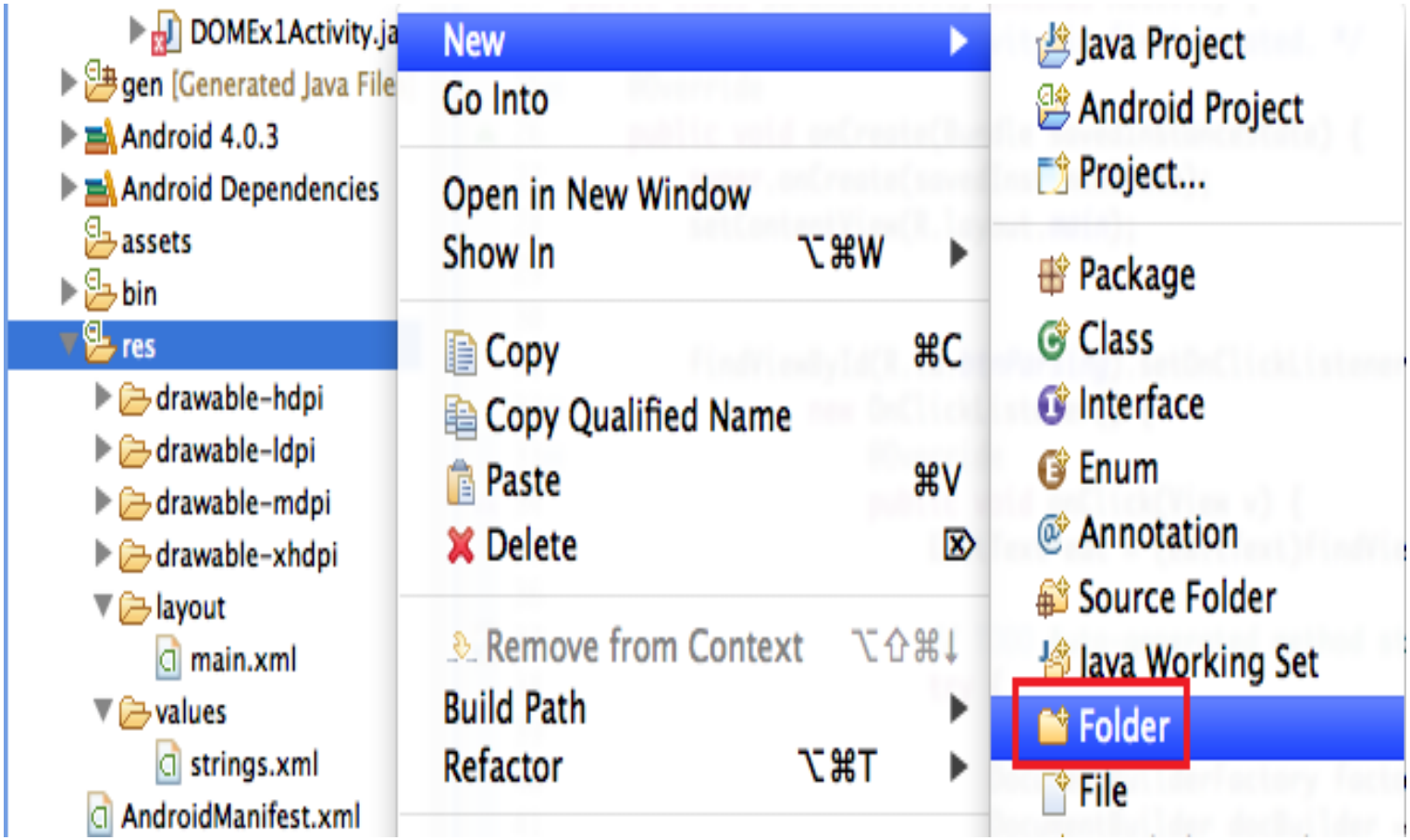
PATH - Android Project/res/values/strings.xml

1. Local XML

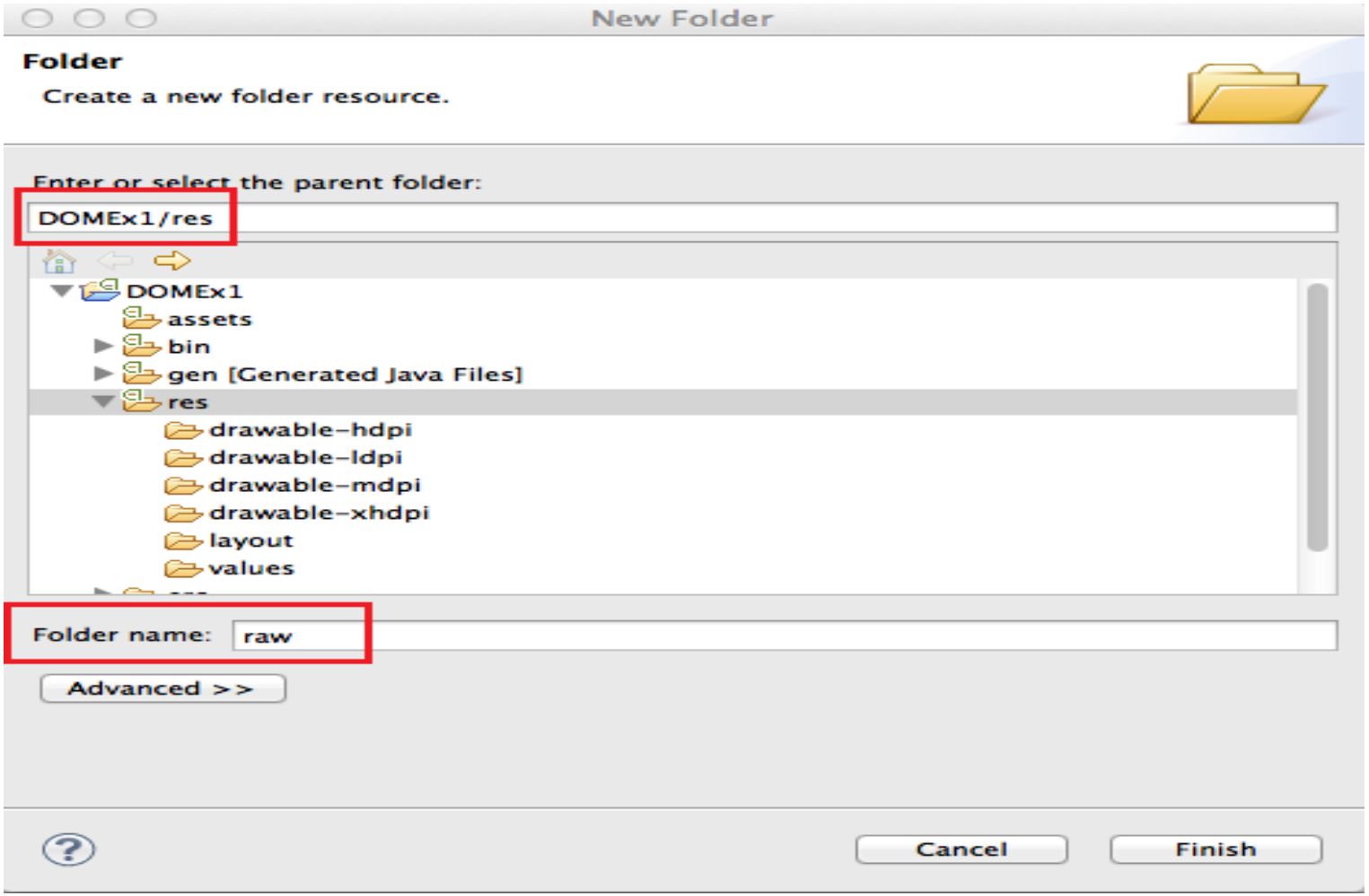
main.xml

```
1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3      android:layout_width="fill_parent"
4      android:layout_height="fill_parent"
5      android:orientation="vertical" >
6
7      <TextView
8          android:layout_width="fill_parent"
9          android:layout_height="wrap_content"
10         android:text="@string/hello" />
11
12     <Button
13         android:id="@+id/btnParsing"
14         android:layout_width="wrap_content"
15         android:layout_height="wrap_content"
16         android:text="@string/parsing"/>
17
18     <EditText
19         android:id="@+id/edtResult"
20         android:layout_width="fill_parent"
21         android:layout_height="fill_parent"
22         android:scrollbars="vertical"
23         android:textSize="15pt"
24         android:gravity="top"
25         android:inputType="textMultiLine"/>
26
27 </LinearLayout>
```

1. Local XML

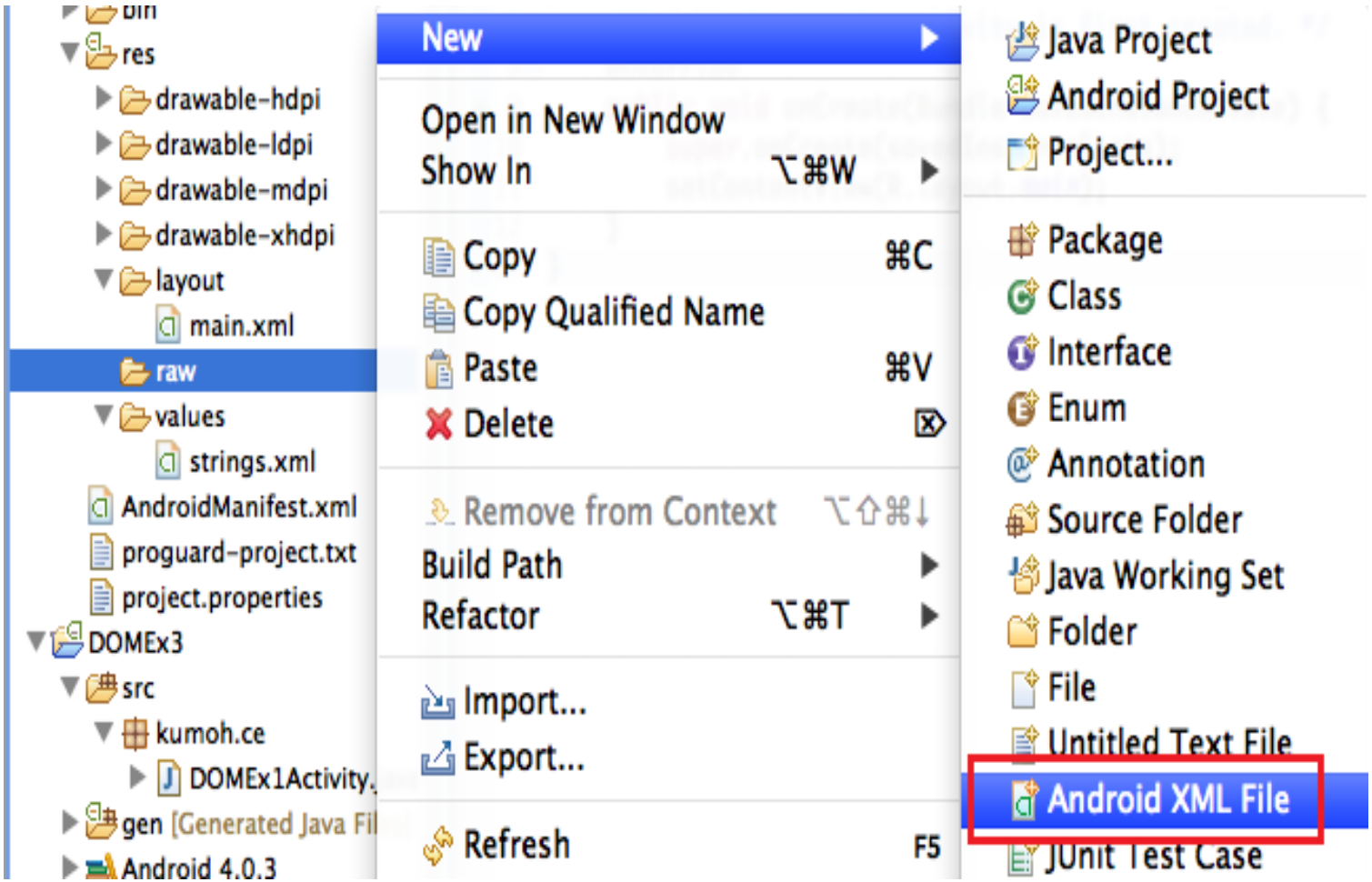

DOMEx1Activity.ja
gen [Generated Java File
Android 4.0.3
Android Dependencies
assets
bin
res
drawable-hdpi
drawable-ldpi
drawable-mdpi
drawable-xhdpi
layout
main.xml
values
strings.xml
AndroidManifest.xml
New
Go Into
Open in New Window
Show In ⌥⌘W
Copy ⌘C
Copy Qualified Name
Paste ⌘V
Delete
Remove from Context ⌥⇧⌘↓
Build Path
Refactor ⌥⌘T
Java Project
Android Project
Project...
Package
Class
Interface
Enum
Annotation
Source Folder
Java Working Set
Folder
File

1. Local XML


New Folder
Folder
Create a new folder resource.
Enter or select the parent folder:
DOMEx1/res
DOMEx1
assets
bin
gen [Generated Java Files]
res
drawable-hdpi
drawable-ldpi
drawable-mdpi
drawable-xhdpi
layout
values
Folder name:
raw
Advanced >>
Cancel
Finish

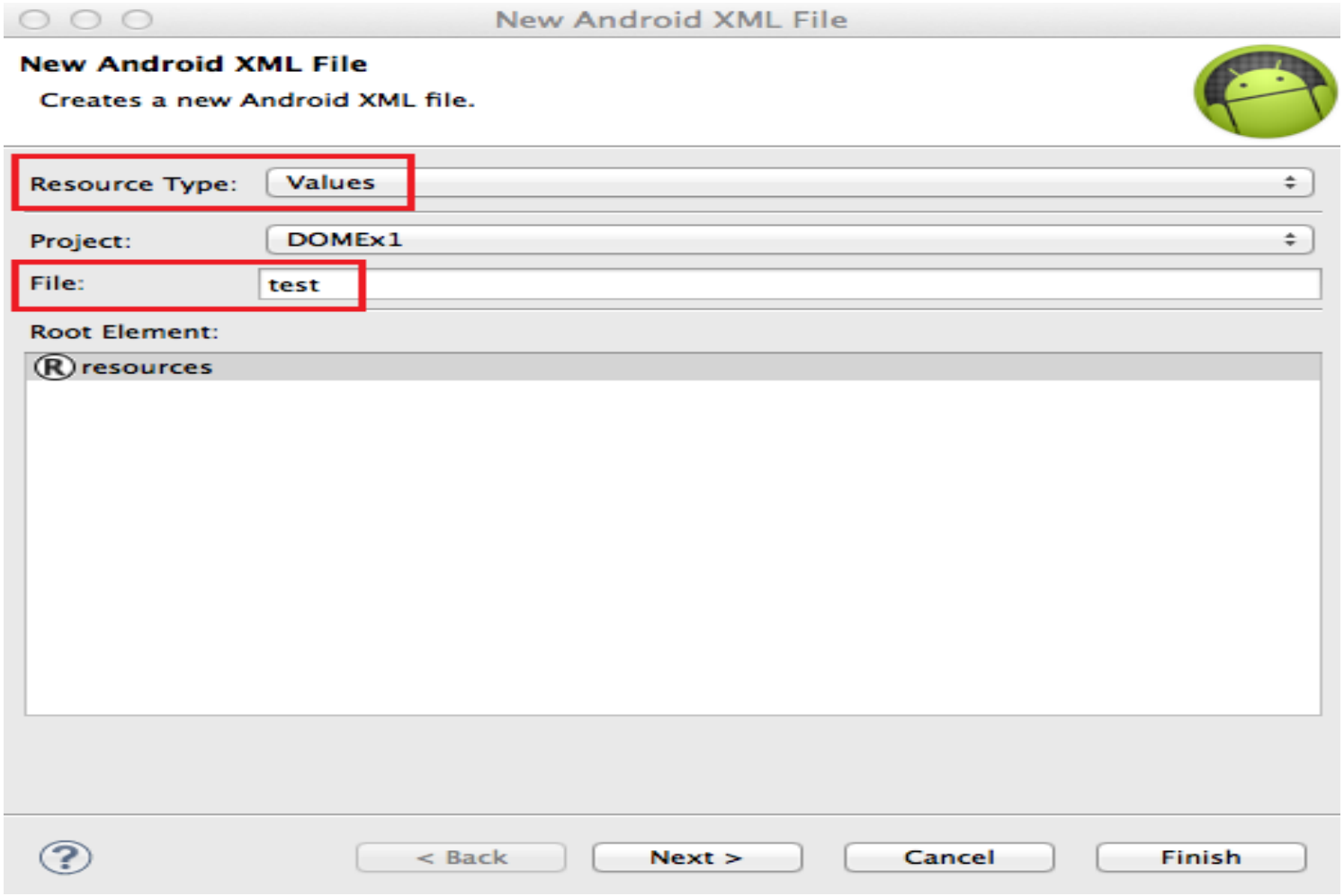
contents

1. Local XML



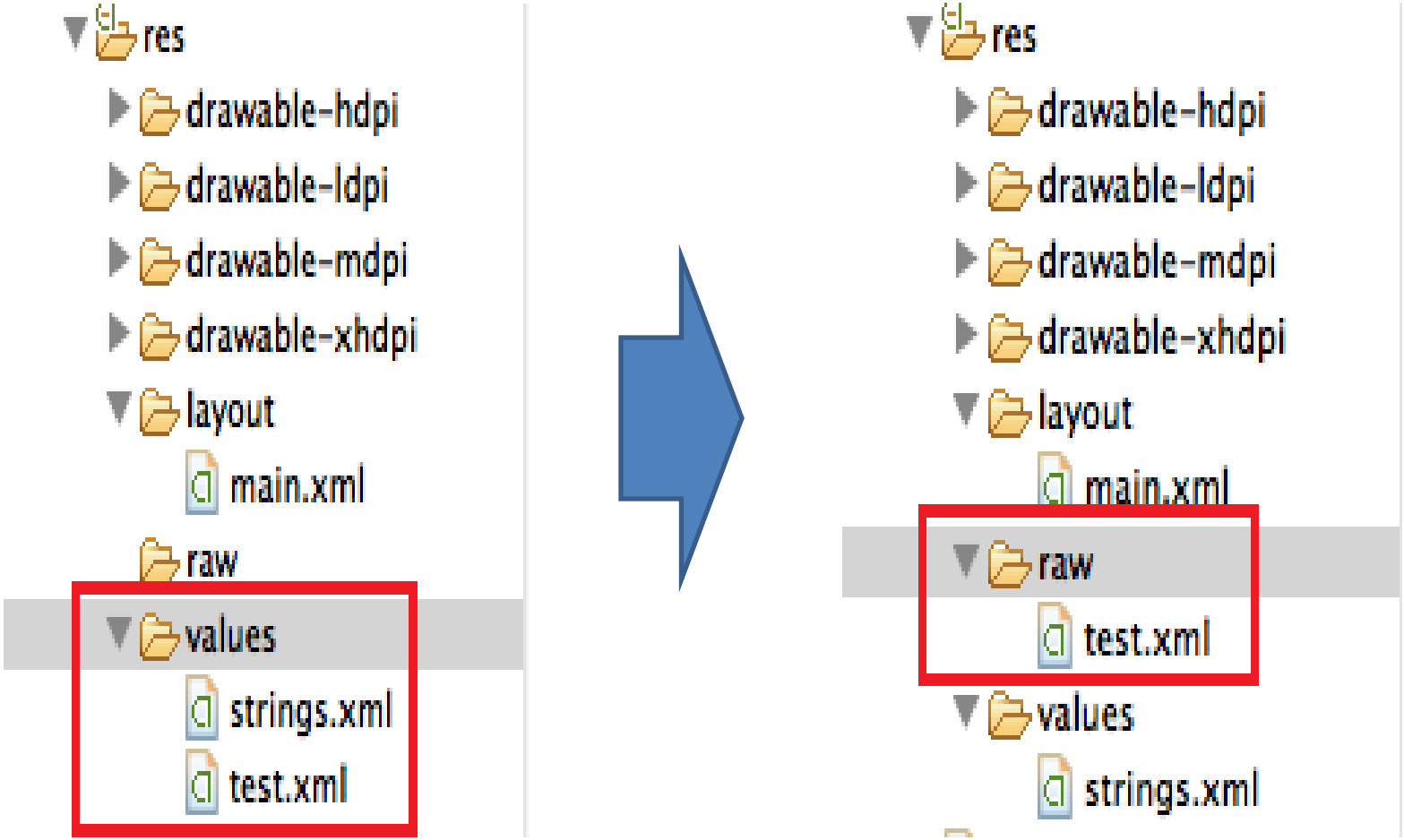
contents

1. Local XML



contents

1. Local XML



contents

1. Local XML

test.xml

```xml
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<resources>

</resources>
```

test.xml

```xml
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<girlgroups>
    <group id="1">
        <name>소녀시대</name>
        <agency>SM 엔터테인먼트</agency>
        <song>소원을 말해봐</song>
        <recognition>넘사벽</recognition>
    </group>

    <group id="2">
        <name>티아라</name>
        <agency>코어컨텐츠미디어</agency>
        <song>롤리폴리</song>
        <recognition>전국구</recognition>
    </group>

    <group id="3">
        <name>미스에이</name>
        <agency>JYP 엔터테인먼트</agency>
        <song>Bad Girl Good Girl</song>
        <recognition>사교계</recognition>
    </group>
</girlgroups>
```

1. Local XML

DOMEx1Activity.java

```
1  package kr.ac.kumoh.ce.mobile;
2
3  import android.app.Activity;
5
6  public class DOMEx1Activity extends Activity {
7      /** Called when the activity is first created. */
8      @Override
9      public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
10         super.onCreate(savedInstanceState);
11         setContentView(R.layout.main);
12     }
13 }
```

1. Local XML

```
// DOM 파서 생성
DocumentBuilderFactory factory = DocumentBuilderFactory.newInstance();
DocumentBuilder docBuilder = factory.newDocumentBuilder();

// 리소스 파일(XML) 읽기
InputStream inStream = getResources().openRawResource(R.raw.test);

// XML 문서로 구문 분석
Document doc = docBuilder.parse(inStream);

// 최상위 요소(root element) 노드를 얻는다.
Element root = doc.getDocumentElement();

// 지정한 태그이름에 해당하는 노드들의 리스트를 얻는다.
NodeList groups = root.getElementsByTagName("group");
```

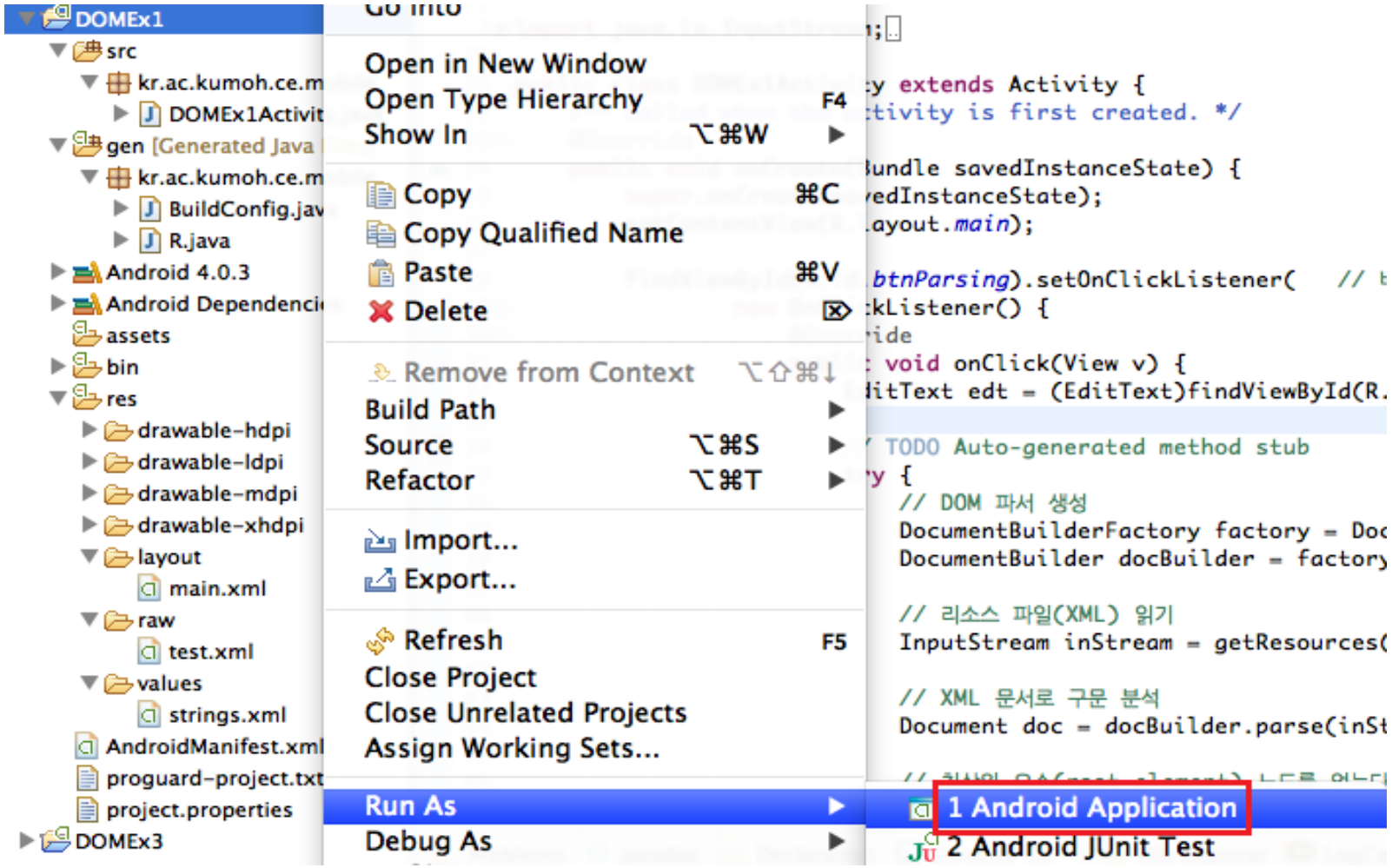
1. Local XML

```
// 각 group 노드가 가지고 있는 속성 가져오기
NamedNodeMap attrs = group.getAttributes();
for (int j = 0; j < attrs.getLength(); j++) {
    Node attr = attrs.item(j);
    result += attr.getNodeName();
    result += " : ";
    result += attr.getNodeValue();
    result += "\n";
}
```

1. Local XML

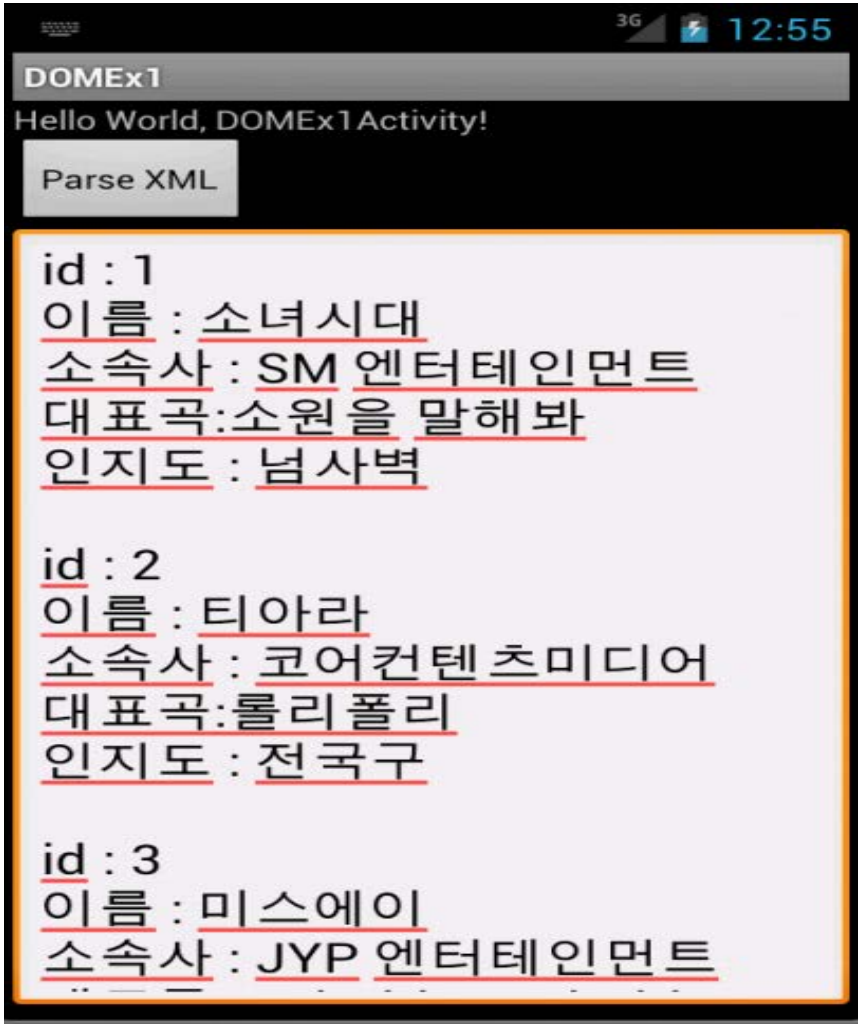
```
// group의 자식 노드들을 얻는다.
NodeList groupElems = group.getChildNodes();

// 모든 group의 자식 노드에 대하여
for(int k = 0; k < groupElems.getLength(); k++) {
    // 해당 인덱스의 자식 노드를 얻는다.
    Node groupElem = groupElems.item(k);

    // 자식 노드의 이름(태그명)을 얻는다.
    String groupElemName = groupElem.getNodeName();

    // 자식 노드의 이름(태그명)이 "name" 이면
    if(groupElemName.equalsIgnoreCase("name")) {
        String text = groupElem.getFirstChild().getNodeValue(); // 요소내 문자열을 얻는다.
        result += "이름";
        result += " : ";
        result += text;
        result += "\n";
```

1. Local XML


DOMEx1
src
kr.ac.kumoh.ce.m
DOMEx1Activit
gen [Generated Java
kr.ac.kumoh.ce.m
BuildConfig.jav
R.java
Android 4.0.3
Android Dependenci
assets
bin
res
drawable-hdpi
drawable-ldpi
drawable-mdpi
drawable-xhdpi
layout
main.xml
raw
test.xml
values
strings.xml
AndroidManifest.xml
proguard-project.txt
project.properties
DOMEx3
Open in New Window
Open Type Hierarchy F4
Show In ⌥⌘W
Copy ⌘C
Copy Qualified Name
Paste ⌘V
Delete
Remove from Context ⌥⇧⌘↓
Build Path
Source ⌥⌘S
Refactor ⌥⌘T
Import...
Export...
Refresh F5
Close Project
Close Unrelated Projects
Assign Working Sets...
Run As
Debug As
1 Android Application
2 Android JUnit Test
extends Activity {
tivity is first created. */
Bundle savedInstanceState) {
vedInstanceState);
.ayout.main);
btnParsing).setOnClickListener(
kListener() {
ide
void onClick(View v) {
ditText edt = (EditText)findViewById(R.
TODO Auto-generated method stub
y {
// DOM 파서 생성
DocumentBuilderFactory factory = Doc
DocumentBuilder docBuilder = factory
// 리소스 파일(XML) 읽기
InputStream inStream = getResources(
// XML 문서로 구문 분석
Document doc = docBuilder.parse(inSt

contents

1. Local XML



2. Remote XML – 기상청 동네예보

[동네예보 XML element 설명] ex) http://www.kma.go.kr/wid/queryDFS.jsp?gridx=59&gridy=127		
xml 코드	**xml 설명**	**비고**
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>	xml 선언부에 한글 처리(utf-8) 인코딩 선언	
- <wid>	동네예보 열기	
- <body>	바디 엘리먼트 열기	
- <data seq="0">	48시간중 sequence 1번째 3시간에 대한 data Element	동네예보는 여러개의 예보요소를 3시간 간격으로 48시간 정량 예보하는 것으로 숫자, 그래픽 형태로 예보 요소를 표현 :저장된 예보자료의 시간은 발표시각+1시간부터 3시간 간격. (3시간간격자료의 경우) 따라서 발표시간에 따라 15~ 18판이 저장. 02시 data seq = 0~14 (15판) 05시 data seq = 0~17 (18판) 08시 data seq = 0~16 (17판) 11시 data seq = 0~15 (16판) 14시 data seq = 0~14 (15판) 17시 data seq = 0~17 (18판) 20시 data seq = 0~16 (17판)
<hour>18</hour>	동네예보 3시간단위(15시~18시까지)	18시 point값 적용요소 : 기온, 풍향, 풍속, 습도 15시~18시 구간 적용요소 : 하늘상태, 강수상태, 강수확률

http://www.kma.go.kr/images/weather/lifenindustry/timeseries_XML.pdf

2. Remote XML

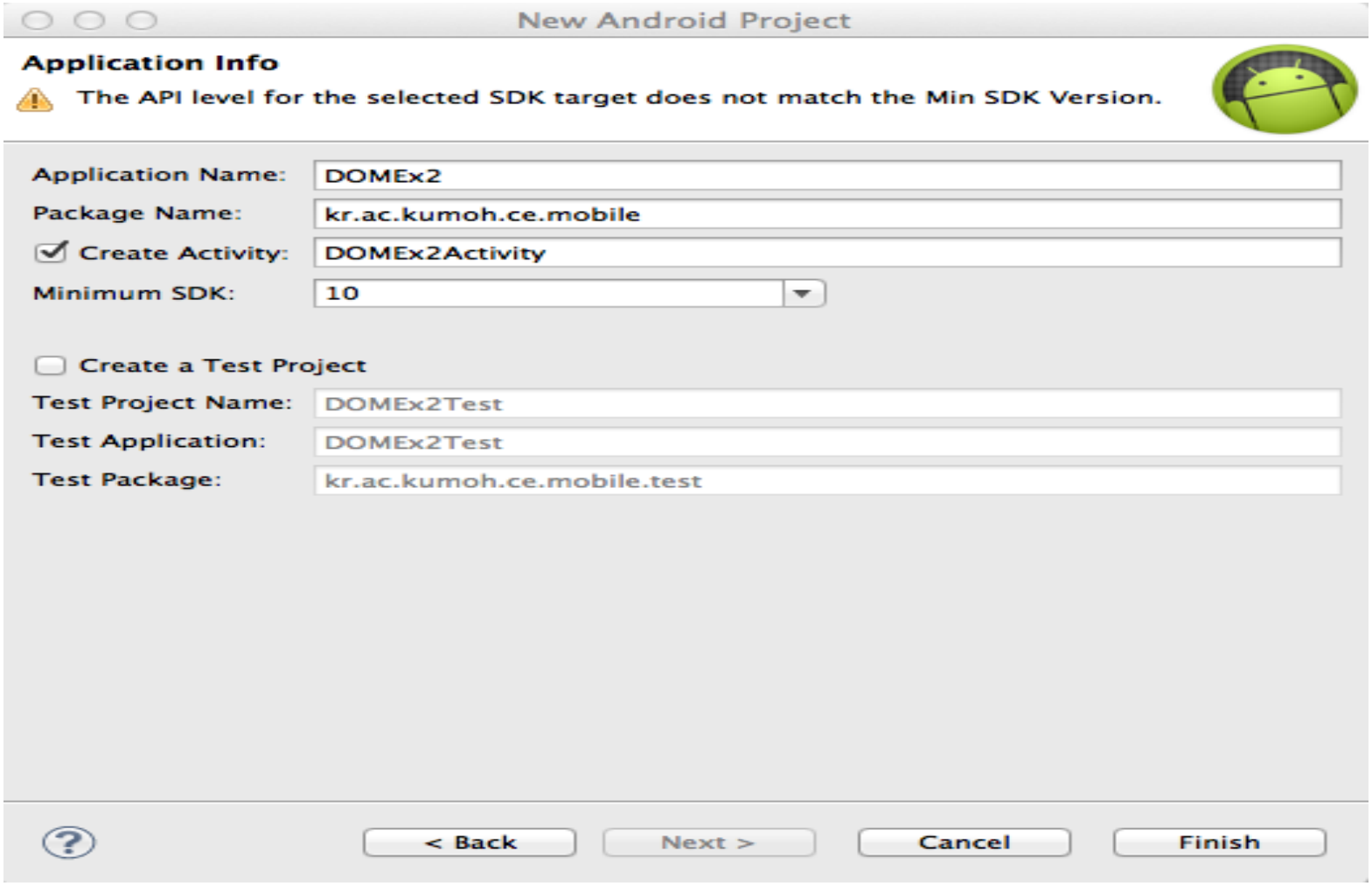
```
▼<wid>
  ▼<header>
      <tm>201204011100</tm>
      <ts>3</ts>
      <x>86</x>
      <y>96</y>
    </header>
  ▼<body>
    ▼<data seq="0">
        <hour>15</hour>
        <day>0</day>
        <temp>12.0</temp>
        <tmx>12.4</tmx>
        <tmn>-999.0</tmn>
        <sky>1</sky>
        <pty>0</pty>
        <wfKor>맑음</wfKor>
        <wfEn>Clear</wfEn>
        <pop>0</pop>
        <r12>0.0</r12>
        <s12>0.0</s12>
        <ws>2.9000000000000004</ws>
        <wd>7</wd>
        <wdKor>북서</wdKor>
        <wdEn>NW</wdEn>
        <reh>10</reh>
```

경북 구미시 양포동 (86, 96)

```
▼<data seq="1">
    <hour>18</hour>
    <day>0</day>
    <temp>10.4</temp>
    <tmx>12.4</tmx>
    <tmn>-999.0</tmn>
    <sky>1</sky>
    <pty>0</pty>
    <wfKor>맑음</wfKor>
    <wfEn>Clear</wfEn>
    <pop>0</pop>
    <r12>0.0</r12>
    <s12>0.0</s12>
    <ws>3.0</ws>
    <wd>7</wd>
    <wdKor>북서</wdKor>
    <wdEn>NW</wdEn>
    <reh>16</reh>
  </data>
```

http://www.kma.go.kr/wid/queryDFS.jsp?gridx=86&gridy=96

2. Remote XML


New Android Project
Application Info
The API level for the selected SDK target does not match the Min SDK Version.
Application Name:
DOMEx2
Package Name:
kr.ac.kumoh.ce.mobile
Create Activity:
DOMEx2Activity
Minimum SDK:
10
Create a Test Project
Test Project Name:
DOMEx2Test
Test Application:
DOMEx2Test
Test Package:
kr.ac.kumoh.ce.mobile.test
< Back
Next >
Cancel
Finish

2. Remote XML

strings.xml

```
1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <resources>
3
4      <string name="hello">Hello World, DOMEx2Activity!</string>
5      <string name="app_name">DOMEx2</string>
6
7      <string name="parsing">Parse XML</string>
8
9  </resources>
```

contents

2. Remote XML

main.xml

```
1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3      android:layout_width="fill_parent"
4      android:layout_height="fill_parent"
5      android:orientation="vertical" >
6
7      <TextView
8          android:layout_width="fill_parent"
9          android:layout_height="wrap_content"
10         android:text="@string/hello" />
11
12     <Button
13         android:id="@+id/btnParsing"
14         android:layout_width="wrap_content"
15         android:layout_height="wrap_content"
16         android:text="@string/parsing"/>
17
18     <TextView
19         android:id="@+id/textView"
20         android:layout_width="wrap_content"
21         android:layout_height="wrap_content"/>
22
23 </LinearLayout>
```

2. Remote XML

DOMEx2 Manifest

```
1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3      package="kr.ac.kumoh.ce.mobile"
4      android:versionCode="1"
5      android:versionName="1.0" >
6
7      <uses-sdk android:minSdkVersion="10" />
8
9      <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET"/>
10
11     <application
12         android:icon="@drawable/ic_launcher"
13         android:label="@string/app_name" >
14         <activity
15             android:name=".DOMEx2Activity"
```

중요! AndroidManifest.xml 에 네트워크 사용 권한을 설정

contents

2. Remote XML

```
// 경상북도 구미시 양포동(86, 96) 동네예보 XML 주소
String page = "http://www.kma.go.kr/wid/queryDFS.jsp?gridx=86&gridy=96";

// 단순 연결 URL
URL url = new URL(page);

// HTTP 프로토콜 기능 지원
// Android SDK 4.0 이상 버전에서는 HttpURLConnection을 참조하는 부분이 background thread 에서 동작해야 한다.
HttpURLConnection urlConnection = (HttpURLConnection)url.openConnection();

// 응답 코드가 HTTP_OK가 아니면 예외 발생
if(urlConnection.getResponseCode() != HttpURLConnection.HTTP_OK){
    throw new Exception("Don't succeed");
}

// httpurlconnection리소스 파일(XML) 읽기
InputStream inStream = urlConnection.getInputStream();
```

2. Remote XML

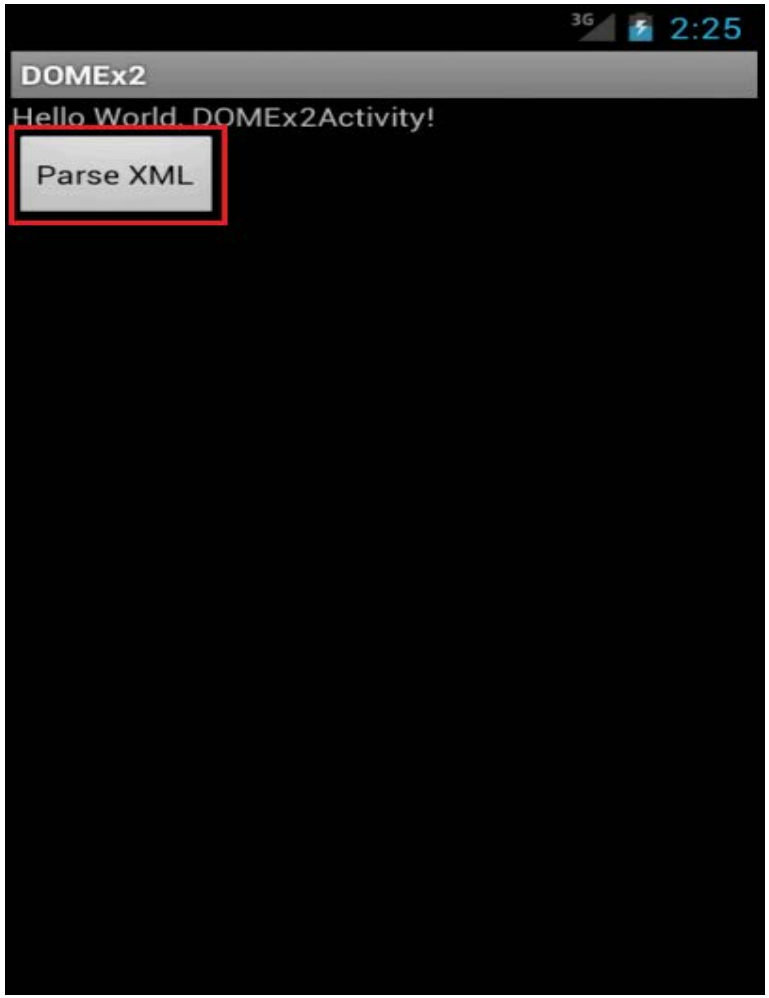
```
// DOM 파서 생성
DocumentBuilderFactory factory = DocumentBuilderFactory.newInstance();
DocumentBuilder docBuilder = factory.newDocumentBuilder();

// XML 문서로 구문 분석
Document doc = docBuilder.parse(inStream);

// 최상위 요소(root element) 노드를 얻는다.
Element root = doc.getDocumentElement();

// 지정한 태그이름에 해당하는 노드들의 리스트를 얻는다.
NodeList datas = root.getElementsByTagName("data");
```

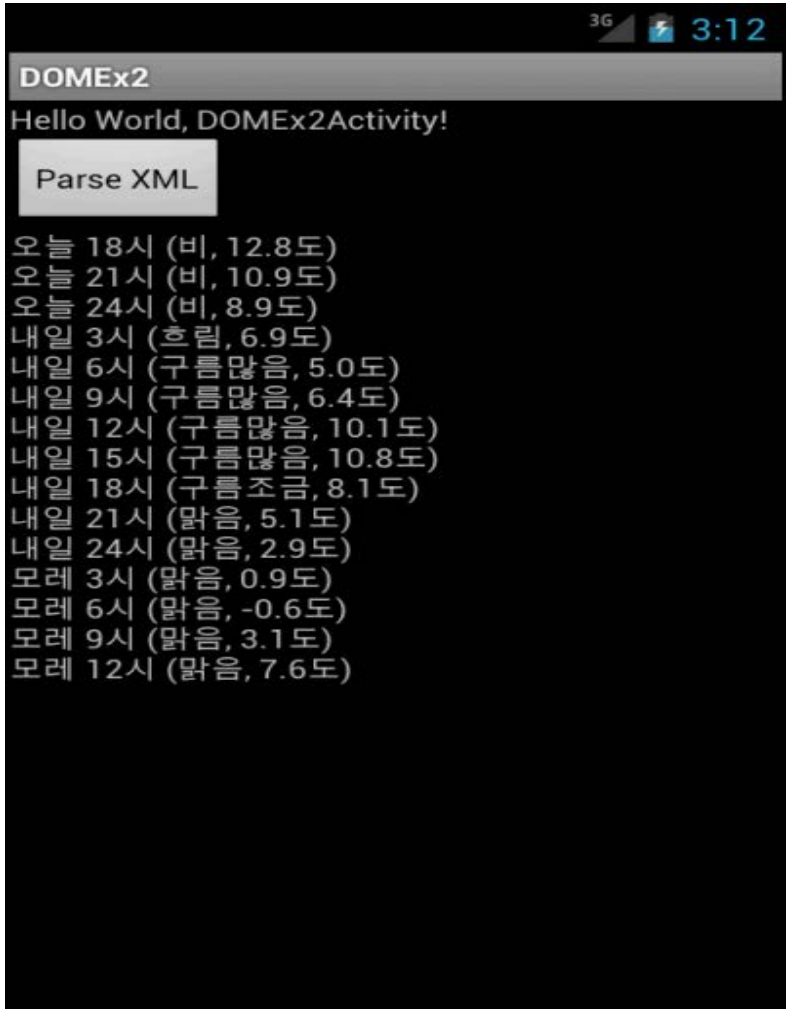
2. Remote XML

```
// data의 자식 노드들을 얻는다.
NodeList dataElems = data.getChildNodes();

// 모든 data의 자식 노드에 대하여
for (int j = 0; j < dataElems.getLength(); j++) {
    // 해당 인덱스의 자식 노드를 얻는다.
    Node dataElem = dataElems.item(j);

    // 자식 노드의 이름(태그명)을 얻는다.
    String dataElemName = dataElem.getNodeName();

    // 자식 노드의 이름(태그명)이 "name" 이면
    if(dataElemName.equalsIgnoreCase("day")){
        // 요소내 문자열을 얻어서 day를 설정한다.
        switch(Integer.parseInt(dataElem.getFirstChild().getNodeValue())) {
            case 0 :
                day = "오늘";
                break;
```

contents

2. Remote XML





contents

3. How to create XML file ?

javax.xml.transform

- DOM 을 통해 XML file을 생성하기 위해서 반드시 필요

Android API 로 제공하지만 실제 Android 에서는 XML file 생성 불가

3. How to create XML file ?

DOM 사용이 불가하기 때문에, 다른 XML 파서를 사용해야 한다.

=> org.xmlpull.v1.XmlSerializer 사용

```
//we create a XmlSerializer in order to write xml data
XmlSerializer serializer = Xml.newSerializer();
try {
    //we set the FileOutputStream as output for the serializer, using UTF-8 encoding
        serializer.setOutput(fileos, "UTF-8");
        //Write <?xml declaration with encoding (if encoding not null) and standalone flag (
)
        serializer.startDocument(null, Boolean.valueOf(true));
        //set indentation option
        serializer.setFeature("http://xmlpull.org/v1/doc/features.html#indent-output", true);
        //start a tag called "root"
        serializer.startTag(null, "root");
        //i indent code just to have a view similar to xml-tree
            serializer.startTag(null, "child1");
```

http://developer.android.com/reference/org/xmlpull/v1/XmlSerializer.html

Q&A

Thank you

Reference

http://blog.naver.com/PostList.nhn?blogId=pureb612b

http://jkproject.net/

http://blog.daum.net/_blog/BlogTypeMain.do?blogid=0T00C

http://blog.naver.com/PostList.nhn?blogId=hisukdory

http://aroundck.tistory.com/

http://developer.android.com/reference/org/w3c/dom/package-summary.html