

# **XML**



**Present by**

**Tharathorn Sottimai**

**Offics Computer of Service , Kasetsart University**



November 11, 2010

# AGENDA

- **What is XML**
- **HTML VERSUS XML**
- **Xml document**
- **Validating of XML Document**
  - **Well-formed XML**
  - **Validation**
    - **Document Type Definition (DTD)**
    - **XML Schema**
- **Xpath**
- **Xquery**
- **Java script and RSS**
- **PHP and RSS**

# What is XML

- Extensive Markup Language
- เป็นภาษาที่ใช้อธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลและ การจัดโครงสร้างข้อมูล
- เป็นตัวกลางที่ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลโดยการแลกเปลี่ยนข้อมูลนี้จะไม่ขึ้นอยู่กับแพลตฟอร์มใด

# Simple XML Document

XML Document	Description
<code>&lt;?xml version="1.0"?&gt;</code>	"Optional" first line; only required if encoding IS NOT UTF-8 or UTF-16*
<code>&lt;book&gt;</code>	Root element start tag
<code>&lt;title &gt;     Alphabet from A to Z &lt;/title&gt;</code>	First child element with data
<code>&lt;isbn/&gt; หรือ &lt;isbn&gt;&lt;/isbn&gt;</code>	Empty element (no data)
<code>&lt;author&gt;</code>	Begin element tag
<code>    &lt;firstName&gt; Boreng &lt;/firstName&gt;     &lt;lastName&gt; Riter &lt;/lastName&gt;</code>	Nested child elements
<code>&lt;/author&gt;</code>	End element tag
<code>&lt;chapter title="Letter A"&gt;     The letter A is the first in the alphabet. It is also     the first of five vowels. &lt;/chapter&gt;</code>	Element containing an attribute and parsed character data (PCDATA) [TBD]
<code>&lt;!-- The rest of the letter chapters are missing --&gt;</code>	Comment
<code>&lt;/book&gt;</code>	Root element end tag

# Xml Example

```
<?xml version="1.0" ?>
```

```
<book>
```

```
  <Author>
```

```
    <firstName>
```

```
      Tharathorn
```

```
    </firstName>
```

```
    <lastName>
```

```
      Sootimai
```

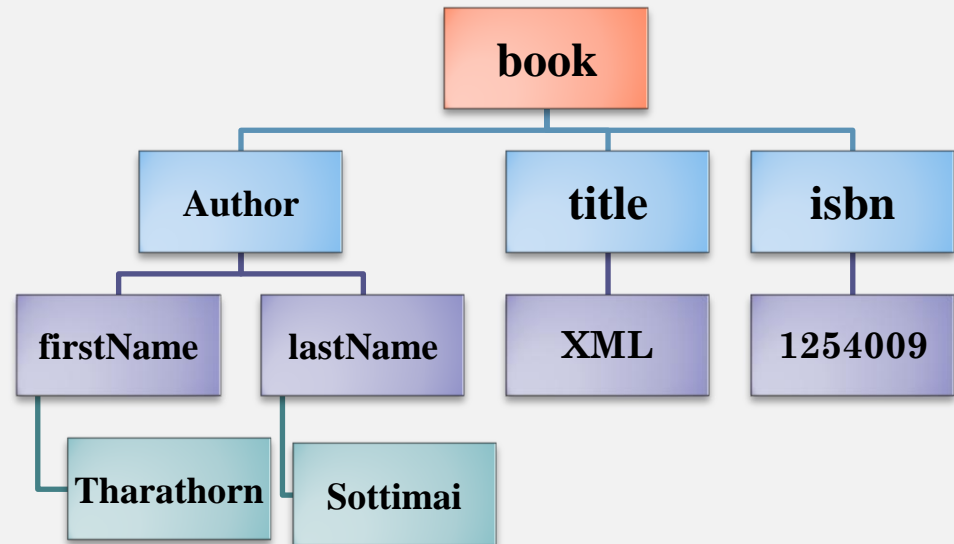
```
    </lastName>
```

```
  </Author>
```

```
  <title>XML</title>
```

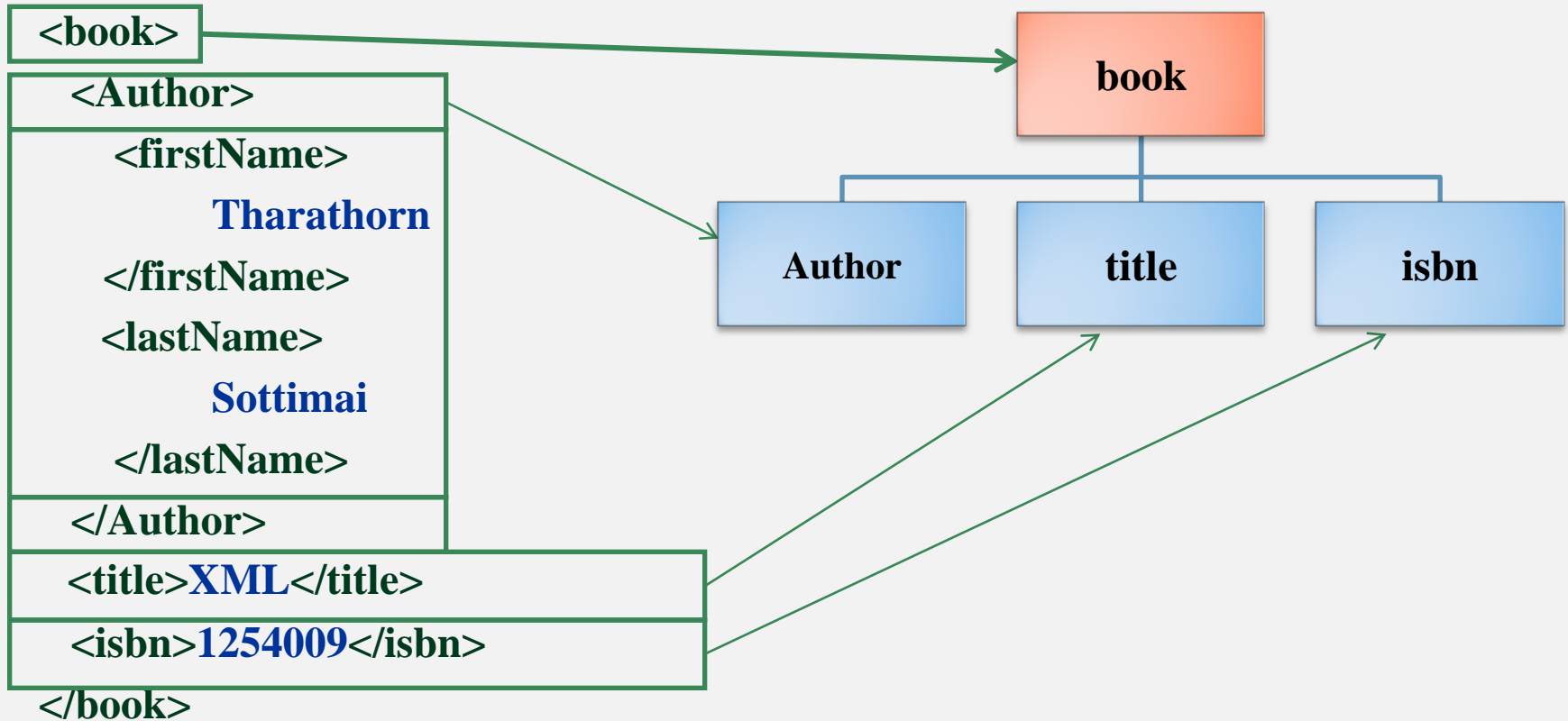
```
  <isbn>1254009</isbn>
```

```
</book>
```



# Xml Example

`<?xml version="1.0" ?>`



# Xml Example

```
<?xml version="1.0" ?>
```

```
<book>
```

```
<Author>
```

```
<firstName>
```

**Tharathorn**

```
</firstName>
```

```
<lastName>
```

**Sottimai**

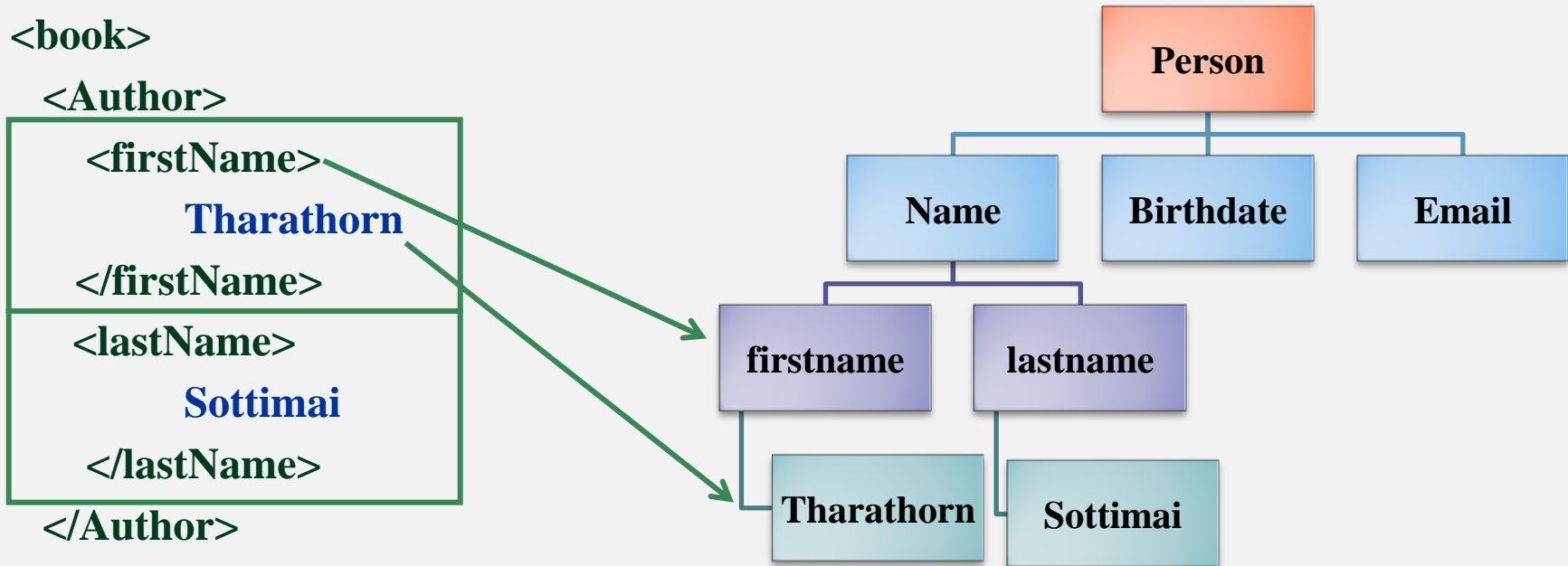
```
</lastName>
```

```
</Author>
```

```
<title>XML</title>
```

```
<isbn>1254009</isbn>
```

```
</book>
```



# Validating of XML Document

- A Well-formed Check

- เอกสาร XML ถูกต้องตาม syntax และข้อกำหนด ของ XML หรือไม่

- A Validation Checking

- เอกสาร XML ถูกต้องตามข้อกำหนดที่ตกลงกันไว้หรือไม่
  - Document Type Definition (DTD)
  - XML Schema (XSD)



# Basic of Well-formed XML

- XML Document ถูกต้องตาม syntax และข้อกำหนดมาตรฐาน XML หรือไม่
  - 1) ใน 1 เอกสารต้องมี root element เพียง 1 element
  - 2) ชื่อ tag `<..>` และ `</..>` จะต้องเป็นเหมือนกัน
  - 3) แต่ละ element สามารถมี subelement ได้หลายตัว (ยกเว้น root element)
  - 4) กฎการตั้งชื่อ element
  - 5) ใน element จะมี Attribute ที่บอกลักษณะของแต่ละ element
  - 6) ทุกเอกสาร ต้องมี tag ที่กำหนด version ของ XML

# Basic of Well-formed XML (cont)

1) ใน 1 เอกสารต้องมีเพียง 1 root element

Legal:	Not legal:
<pre>&lt;?xml version="1.0"?&gt; &lt;colors&gt;   &lt;color&gt;red&lt;/color&gt;   &lt;color&gt;green&lt;/color&gt; &lt;/colors&gt;</pre>	<pre>&lt;?xml version="1.0"?&gt; &lt;color&gt;red&lt;/color&gt; &lt;color&gt;green&lt;/color&gt;</pre>
colors เป็น root element ของ XML	color มีหลาย root element

2) ชื่อของ tag <.> และ </.> จะต้องเหมือนกัน

Legal:	Not legal:
<pre>&lt;?xml version="1.0"?&gt; &lt;colors&gt;   &lt;color&gt;red&lt;/color&gt;   &lt;record key="123"&gt;&lt;/record&gt; &lt;/colors&gt;</pre>	<pre>&lt;?xml version="1.0"?&gt; &lt;colors&gt;   &lt;color&gt;red&lt;/colors&gt;   &lt;record key="123"&gt;&lt;/record&gt; &lt;/colors&gt;</pre>
Colors,color,record มี tag เปิด และ ปิด	</colors> ชื่อ tag ปิดไม่ถูกต้อง

# Basic of Well-formed XML (cont)

3) แต่ละ element สามารถมี subelement ได้หลายตัว และซ้อนกันอย่างเป็นลำดับ

Legal:	Not legal:
<pre>&lt;?xml version="1.0"?&gt; &lt;shirt&gt;   &lt;style&gt;Polo&lt;/style&gt;   &lt;color&gt;red&lt;/color&gt;   &lt;size&gt;large&lt;/size&gt; &lt;/shirt&gt;</pre>	<pre>&lt;?xml version="1.0"?&gt; &lt;shirt&gt;   &lt;style&gt;     &lt;size&gt;large     &lt;color&gt;red Polo   &lt;/style&gt; &lt;/size&gt;&lt;/color&gt; &lt;/shirt&gt;</pre>
ทุก ๆ element เป็น nested loop และเรียงตามลำดับ	Tag ไม่เรียงตามลำดับ

# Basic of Well-formed XML (cont)

## 4) กฎการตั้งชื่อ element

- ต้องขึ้นต้นด้วย A-Z, a-z, or \_
- ตามด้วย letters, numbers, hyphens, periods, colons, and underscore
- เป็น case sensitive : name กับ Name ไม่เหมือนกัน
- ห้ามมีช่องว่าง
- ไม่ซ้ำกับ keyword ของ xml
- ลักษณะเป็นหลังจตุ (Camelback) เช่น camelBackNotation, dot.notation, underscore\_notation

# Basic of Well-formed XML (cont)

## 5) Element Attribute

- Attribute คือ ข้อมูลความหมายเพิ่มเติมให้กับ element
- Attribute ประกอบด้วย name="value"
- ชื่อ Attribute ของแต่ละ element ต้องไม่ซ้ำกัน

```
<title type="section" number="1">XML overview</title>
```

```
<title type="boat" state="FL">Yacht</title>
```

# Basic of Well-formed XML (cont)

- 6) ทุกเอกสาร ต้องมี XML Declaration
- เป็น tag ที่กำหนด version ของ XML
  - และต้องไว้ที่บรรทัดแรกของเอกสาร
  - ห้ามมี comment ก่อน XML Declaration

```
<?xml version="1.0" ?>
```

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

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"  
standalone="no"?>
```

# Comment

`<!-- -->` สำหรับเขียน comment

```
<?xml version="1.0"?>
```

`<!-- This is a comment. They can go anywhere inside an XML document except within an element tag.`

```
-->
```

```
<book>
```

```
<chapter> A is the first letter</chapter>
```

```
<!-- Here is another comment. -->
```

```
<chapter> Z is the last letter</chapter>
```

```
</book>
```

# Basic of Valid XML Document

- เพื่อตรวจสอบว่าเอกสาร XML ถูกต้องตามข้อกำหนดหรือไม่
  - Document Type Definition (DTD)
  - XML Schema (XSD)



# Document Type Definition (DTD)

- **ข้อกำหนด และกฎเกณฑ์ของโครงสร้างเอกสาร XML**
- **ข้อกำหนดของ DTD :**
  - กำหนดรูปแบบ element
  - ความถี่ของ element ในเอกสาร
  - ลำดับของ element ในเอกสาร

# DTD and XML Example

```
<!ELEMENT person (name, birth
,gender, region, mobile, email)>
<!ELEMENT name (title, first, last)>
<!ELEMENT title (#PCDATA)>
<!ELEMENT first (#PCDATA)>
<!ELEMENT last (#PCDATA)>
<!ELEMENT birth (#PCDATA)>
<!ELEMENT gender (#PCDATA)>
<!ELEMENT region (#PCDATA)>
<!ELEMENT mobile (#PCDATA)>
<!ELEMENT email (#PCDATA)>
```

**DTD**

```
<?xml version='1.0'?>
<person>
  <name>
    <title>Mrs.</title>
    <first>Mary</first>
    <last>McGoon</last>
  </name>
  <birth>11/07/1983</birth>
  <gender>Sheboygan</gender>
  <region>WI</region>
  <mobile>0056787812</mobile>
  <email>mary@hotmail.com</email>
</person>
```

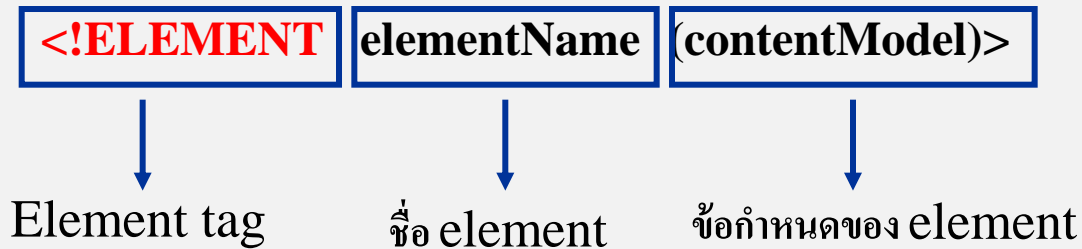
**XML**

# DTD Declaration

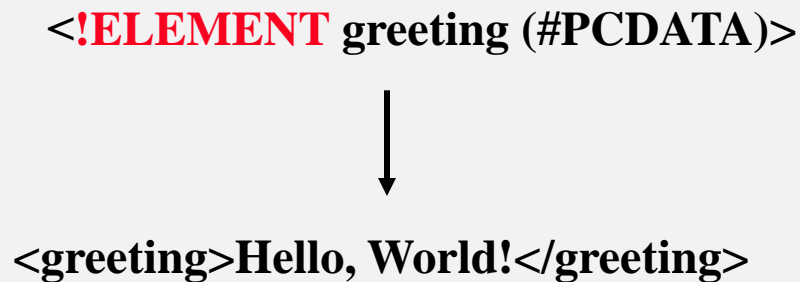
- Element declaration `<!ELEMENT..>`
  - ใช้กำหนด element และชื่อ element
- Attribute list `<!ATTRLIST..>`
  - ใช้กำหนด Attribute
- Comment `<!--...-->`

# Elements Declaration : DTD (1/4)

Syntax:



Declaration (DTD):



# Elements Declaration : DTD (2/4)

- Type of Content Model (ข้อกำหนดของ element)

Type	Description
Empty	Element ว่าง ไม่มี content <!ELEMENT placeholder <b>EMPTY</b> >  <placeholder></placeholder> หรือ <placeholder/>
Any	มีหรือไม่มี content ก็ได้ <!ELEMENT universe <b>ANY</b> >  <universe/> หรือ <universe></universe> <universe> <b>the whole universe</b> </universe>
Element	มี subelement <!ELEMENT name ( <b>firstname,lastname</b> ) >  <name> < <b>firstname</b> >Alice</ <b>firstname</b> > < <b>lastname</b> >Johnson</ <b>lastname</b> > </name>

# Elements Declaration :DTD (3/4)

- Type of Element Content Model

Type	Description
Text content (#PCDATA)	Character data <!ELEMENT catagoly (#PCDATA) > <catagoly>This is a catogoly</catagoly>
Mixed	มี child element กับ character data <!ELEMENT catagoly (#PCDATA   product) > <catagoly> This is a catogoly <product>car</product>This is a car </catagoly>

# Elements Declaration :DTD (4/4)

## ○ Content Model Particle

Particle	syntax
sequence : ตามลำดับ	<!ELEMENT name (a,b)> <!ELEMENT phonebook (heading,entry)>
choice : a หรือ b	<!ELEMENT name (a b)> <!ELEMENT phonebook (heading entry)>
one : มี a หนึ่งตัวหรือไม่มีเลย	<!ELEMENT name (a)> <!ELEMENT phonebook (heading)>
one or more : มี a หนึ่งตัวหรือมากกว่าหนึ่งตัว	<!ELEMENT name (a)+> <!ELEMENT phonebook (heading)+>
zero or more : มี a มากกว่าหนึ่งหรือไม่มีเลย	<!ELEMENT name (a)*> <!ELEMENT phonebook (heading)*>
zero or one : มี a หนึ่งตัวหรือไม่มีเลย	<!ELEMENT name (a)?> <!ELEMENT phonebook (heading)?>

# Attribute Declaration :DTD (1/3)

## Syntax:

```
<!ATTLIST elementName  
    attributeName attributeType defaultDeclaration>
```

## Declaration DTD:

```
<!ELEMENT shirt (#PCDATA)>  
<!ATTLIST shirt type CDATA #REQUIRED>  
<!ATTLIST shirt size (small|medium|large) >
```



```
<shirt type="short" size="large">wool</shirt>
```



# Attribute Declaration : DTD (2/3)

- **Type of Default Declaration : ข้อกำหนดของ attribute**

Default Declaration	Description
#REQUIRED	ถ้ากำหนดไว้หลัง attribute จะต้องมี attribute นั้นเสมอ
#IMPLIED	ถ้ากำหนดไว้หลัง attribute คือ จะมี attribute นั้นหรือไม่ก็ได้
#FIXED <i>attribute-value</i>	ถ้าใส่ชื่อ attribute ตามที่กำหนด attribute นั้นจะมีค่าตามที่กำหนด

# Attribute Declaration Example: DTD (3/3)

## Declaration:

```
<!ELEMENT shirt (#PCDATA)>  
<!ATTLIST shirt type CDATA #REQUIRED>  
<!ATTLIST shirt collar CDATA #IMPLIED>  
<!ATTLIST shirt size (small | medium | large) "large">  
<!ATTLIST shirt manufacturer CDATA #FIXED "Levi">
```

## Valid XML:

```
<shirt type="short">cotton</shirt>  
<shirt type="short" size="large">wool</shirt>  
<shirt type="short" manufacturer="Levi">denim</shirt>  
<shirt type="short sleeve" collar="button-down"> </shirt>
```

# DTD Declaration Example (1/2)

## XML Document:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE student SYSTEM "E:\Program XML\Lab xml\DTD\profile.dtd">
<student>
  <StudentList>
    <name>
      <title>Miss</title>
      <first>Alice</first>
      <last>Jackson</last>
    </name>
    <gender>female</gender>
    <major fac="Science">Com Sci</major>
    <year>2553</year>
    <birthdate>09/11/1980</birthdate>
    <email>Alice@hotmail.com</email>
    <SkillList Level="third">Japanist</SkillList>
    <SkillList Level="second">Oracle Developer</SkillList>
  </StudentList>
</student>
```

# DTD Declaration Example (2/2)

## DTD Declaration:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>  
<!ELEMENT student (StudentList)>  
<!ELEMENT StudentList (name,gender,major,year,birthdate,email,SkillList*)>  
<!ELEMENT name (title,first,last)>  
<!ELEMENT title (#PCDATA)>  
<!ELEMENT first (#PCDATA)>  
<!ELEMENT last (#PCDATA)>  
<!ELEMENT gender (#PCDATA)>  
<!ELEMENT major (#PCDATA)>  
<!ATTLIST major fac CDATA #REQUIRED>  
<!ELEMENT year (#PCDATA)>  
<!ELEMENT birthdate (#PCDATA)>  
<!ELEMENT email (#PCDATA) >  
<!ELEMENT SkillList (#PCDATA) >  
<!ATTLIST SkillList Level (first|second | third) #REQUIRED>
```

# XML Schema : XSD

- ข้อกำหนด และกฎเกณฑ์ของโครงสร้างเอกสาร XML
- ข้อกำหนดของ xml schema :
  - กำหนดรูปแบบ element
  - ความถี่ของ element ในเอกสาร
  - ลำดับของ element ในเอกสาร
  - กำหนดค่าข้อมูลของ element

# XML Schema Declaration (1/2)

- **XML Schema Element**

- การประกาศ element

- `<xsd:element name="elementName" type=xsd:elementType/>`

- **XML Schema Attribute**

- การประกาศ attribute

- `<xsd:attribute name="attrName" type="xsd:attrType"/>`

- **XML Schema Simple type**

- element ที่ไม่มี child element อยู่ภายใน

- `<xsd:simple>... </xsd:simpleType>`

- **XML Schema Complex type**

- element ที่มี child element อยู่ภายใน

- `<xsd:complexType>... </xsd:complexType>`

# XML Schema Declaration (2/2)

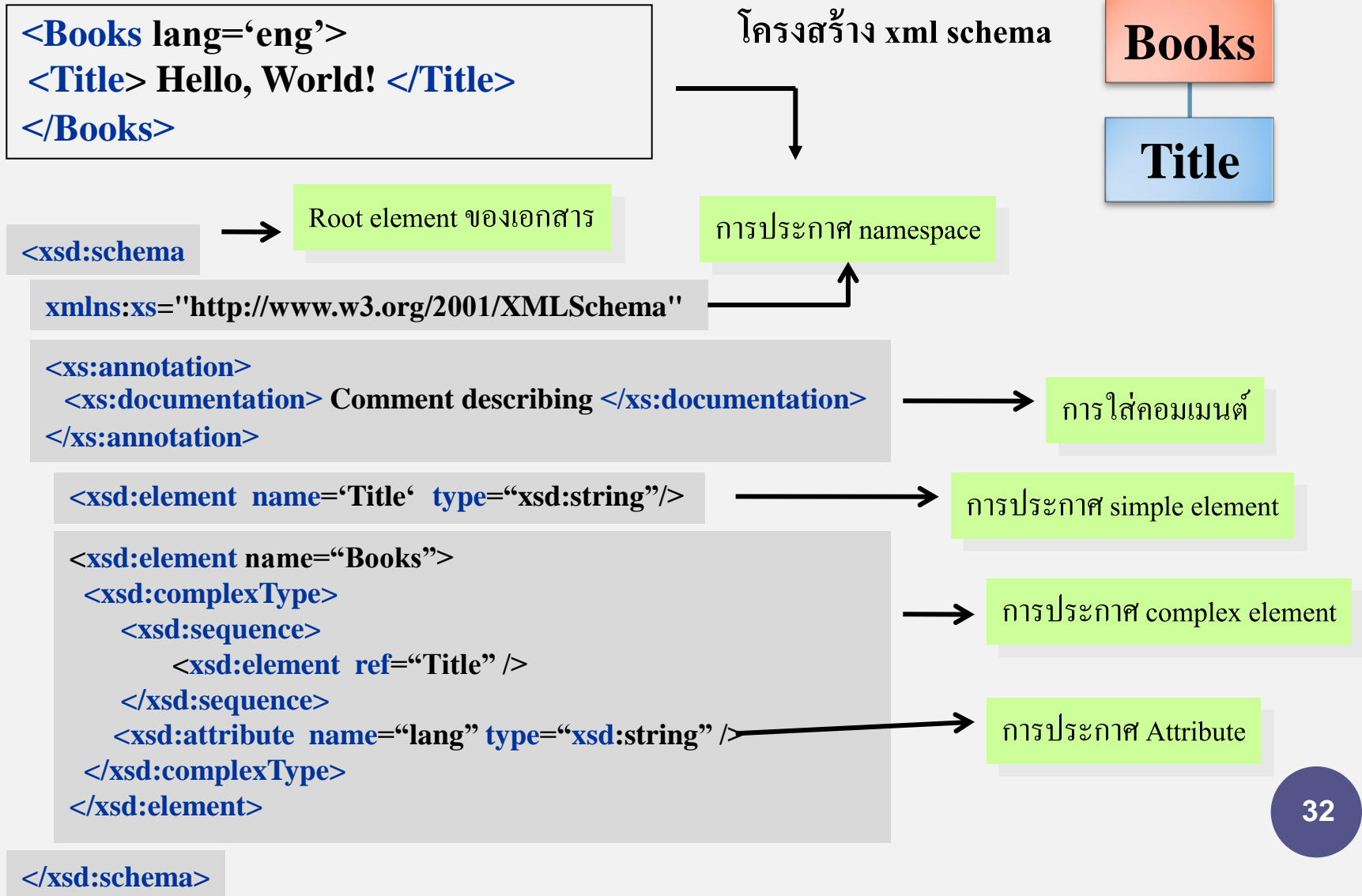
## ○ XML Schema Restriction/Facets

- ข้อกำหนดของ element หรือ ค่าของ attribute ที่จะมีได้
  - Indicator : การกำหนดลำดับและจำนวน element
  - Facet : การกำหนดค่าข้อมูลของ element เช่น จำนวนตัวอักษร ค่าสูงสุด-ต่ำสุด เป็นต้น
  - Pattern : กำหนดรูปแบบข้อมูลของ Attribute
  - Enumeration : กำหนดชุดข้อมูล

## ○ XML Schema Comment

- การใส่คอมเมนต์ให้กับเอกสาร
- `<xs:annotation>.. <xs:annotation>`

# XML Schema Declaration





# Referencing a Schema in XML Document

```
<Books xmlns=http://www.w3c.org  
xmlns:xsi=http://www.w3c.org/2001/XMLSchema-instance  
xsi:schemaLocation="http://w3c.com book.xsd"  
lang='eng'>  
<Title> Hello, World! </Title>  
</Books>
```

อ้างอิงถึงไฟล์ schema ชื่อ book.xsd เพื่อใช้ตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร xml

# Element : XSD

## Syntax:

```
<xs:element name= “elementName” type=“xs:elementType”>
```

## XML Element :

```
<name> Alice Johnson</name>
```

```
<age>30</age>
```

```
<dateborn>1984-01-12</dateborn>
```

## XSD Declaration :

```
<xs:element name=“name” type=“xs:string”/>
```

```
<xs:element name=“age” type=“xs:integer”/>
```

```
<xs:element name=“dateborn” type=“xs:date”/>
```

# Attribute : XSD

## Syntax:

```
<xs:attribute name="attrName" type="xs:attrType">
```

## XML Element :

```
<name lang="en"> Alice Johnson</name>
```

## XSD Declaration :

```
<xs:attribute name="lang" type="xs:string"/>
```

# Complex Type Element : XSD (1/3)

## XML Element :

```
<employee>  
  <firstname> Alice Johnson</firstname>  
  <lastname>30</lastname>  
</employee>
```

XSD Declaration : 1. กำหนด sub element ไว้ใน complex element

```
<xs:element name="employee">  
  <xs:complexType>  
    <xs:sequence>  
      <xs:element name="firstname" type="xs:string">  
      <xs:element name="lastname" type="xs:string">  
    </xs:sequence>  
  </xs:complexType>  
</xs:element>
```

# Complex Type Element : XSD (2/3)

## XML Element :

```
<employee>
  <firstname> Alice Johnson</firstname>
  <lastname>30</lastname>
</employee>
```

XSD Declaration : 2. กำหนด sub element ไว้ภายนอก complex element แล้วอ้างอิงภายหลัง

```
<xs:element name="employee" type="empInfo">
```

```
<xs:complexType name="empInfo">
```

```
<xs:sequence>
```

```
<xs:element name="firstname" type="xs:string">
```

```
<xs:element name="lastname" type="xs:string">
```

```
</xs:sequence>
```

```
</xs:complexType>
```

Employee อ้างอิง empInfo (subelement)

# Complex Type Element : XSD (3/4)

## XML Element :

<letter>

Dear Mr. <name> John Smith</name>

your order<orderid>1032</orderid>

will be shipped on <shipdate>2010-07-13</shipdate>

</letter>

XSD Declaration : 4. Mixed Content : element ที่ประกอบไปด้วย content และ subelement

<xs:element name="letter">

<xs:complexType mixed="true" >

<xs:sequence>

<xs:element name="name" type="xs:string">

<xs:element name="orderid" type="xs:integer">

<xs:element name="shipdate" type="xs:date">

</xs:sequence>

<xs:complexType>

# Order Indicators : Complex Type Element

- กำหนดลำดับและ element ที่จะต้องมีในเอกสาร

Order Indicators	Declaration
<p><b>&lt;xs:sequence&gt;</b></p> <p>element จะต้องแสดงตามลำดับ และมี ทุกตัวตามที่กำหนดไว้</p>	<pre>&lt;xs:complexType name="empInfo"&gt;   &lt;xs:sequence&gt;     &lt;xs:element name="firstname" type="xs:string"/&gt;     &lt;xs:element name="lastname" type="xs:string"/&gt;   &lt;/xs:sequence&gt; &lt;/xs:complexType&gt;</pre>
<p><b>&lt;xs:all&gt;</b></p> <p>element ไม่จำเป็นต้องแสดงตามลำดับ แต่ต้องมีทุกตัวตามที่กำหนดไว้</p>	<pre>&lt;xs:complexType name="empInfo"&gt;   &lt;xs:all&gt;     &lt;xs:element name="firstname" type="xs:string"/&gt;     &lt;xs:element name="lastname" type="xs:string"/&gt;   &lt;/xs:all&gt; &lt;/xs:complexType&gt;</pre>
<p><b>&lt;xs:choice&gt;</b></p> <p>ต้องมี element ตัวใดตัวหนึ่งตามที่ กำหนดไว้</p>	<pre>&lt;xs:complexType name="empInfo"&gt;   &lt;xs:choice&gt;     &lt;xs:element name="firstname" type="xs:string"/&gt;     &lt;xs:element name="lastname" type="xs:string"/&gt;   &lt;/xs:choice&gt; &lt;/xs:complexType&gt;</pre>

# Occurrence Indicators : Complex Type Element

- กำหนดจำนวนมากที่สุดและน้อยสุดของ element ในเอกสาร

Occurrence Indicators	Declaration
<b>&lt;xs:maxOccur&gt;</b> จำนวน element มากสุดที่จะมีได้	<pre>&lt;xs:complexType name="personInfo"&gt;   &lt;xs:sequence&gt;     &lt;xs:element name="name" type="xs:string"/&gt;     &lt;xs:element name="child_name" type="xs:string" <b>maxOccur="10"</b> /&gt;   &lt;/xs:sequence&gt; &lt;/xs:complexType&gt;</pre>
<b>&lt;xs:minOccur&gt;</b> จำนวน element มากสุดที่จะมีได้	<pre>&lt;xs:complexType name="personInfo"&gt;   &lt;xs:sequence&gt;     &lt;xs:element name="name" type="xs:string"/&gt;     &lt;xs:element name="child_name" type="xs:string" <b>maxOccur="10" minOccur="0"</b> /&gt;   &lt;/xs:sequence&gt; &lt;/xs:complexType&gt;</pre>



# Facets: Simple Type Element (1/4)

- การรูปแบบหรือขนาดค่าของข้อมูลใน simple type

value	Declaration
<p><b>&lt;xs:minExclusive&gt;</b> ใช้กำหนด ตัวเลข น้อยสุดที่เป็นไปได้ ( ไม่รวมค่าที่ระบุ )</p> <p><b>&lt;xs:maxExclusive&gt;</b> ใช้กำหนด ตัวเลข มากสุดที่เป็นไปได้ ( ไม่รวมค่าที่ระบุ )</p>	<pre>&lt;xs:element name="age"&gt;   &lt;xs:simpleType&gt;     &lt;xs:restriction base="xs:integer"&gt;       &lt;xs:minExclusive value="0"/&gt;       &lt;xs:maxExclusive value="120"/&gt;     &lt;/xs:restriction&gt;   &lt;/xs:simpleType&gt; &lt;/xs:element&gt;</pre>
<p><b>&lt;xs:minInclusive&gt;</b> ใช้กำหนด ตัวเลข น้อยสุดที่เป็นไปได้ ( รวมค่าที่ระบุ )</p> <p><b>&lt;xs:maxInclusive&gt;</b> ใช้กำหนด ตัวเลข น้อยสุดที่เป็นไปได้ ( รวมค่าที่ระบุ )</p>	<pre>&lt;xs:element name="age"&gt;   &lt;xs:simpleType&gt;     &lt;xs:restriction base="xs:integer"&gt;       &lt;xs:minInclusive value="0"/&gt;       &lt;xs:maxInclusive value="120"/&gt;     &lt;/xs:restriction&gt;   &lt;/xs:simpleType&gt; &lt;/xs:element&gt;</pre>

# Facets: Simple Type Element (2/4)

Set of value	Declaration
<p><b>&lt;xs:enumeration&gt;</b> ใช้กำหนดกลุ่มของค่าที่เป็นไปได้ เช่น มีค่าของ car ให้เลือก คือ Audi , Golf , BMW</p>	<pre>&lt;xs:element name="car" type="carType"/&gt; &lt;xs:simpleType name="carType"&gt;   &lt;xs:restriction base="xs:string"&gt;     &lt;xs:enumeration value="Audi"/&gt;     &lt;xs:enumeration value="Golf"/&gt;     &lt;xs:enumeration value="BMW"/&gt;   &lt;/xs:restriction&gt; &lt;/xs:simpleType&gt;</pre>
<p><b>&lt;xs:pattern&gt;</b> ใช้กำหนดรูปแบบของข้อมูล เช่น กำหนดให้รูปแบบข้อมูลของ Passsword เป็นตัวอักษร a-z หรือ A-Z หรือ 0-9 จำนวน 5 ตัว</p>	<pre>&lt;xs:element name="password"&gt;   &lt;xs:simpleType&gt;     &lt;xs:restriction base="xs:string"&gt;       &lt;xs:pattern value="[a-zA-Z0-9]{5}"/&gt;     &lt;/xs:restriction&gt;   &lt;/xs:simpleType&gt; &lt;/xs:element&gt;</pre>

# Facets: Simple Type Element (3/4)

Set of Particle	Declaration
<p><b>[a-z]<sup>+</sup></b></p> <p><b>one or more</b></p> <p>เช่น มีตัวอักษร a-z หนึ่งตัวหรือมากกว่าหนึ่งตัว</p>	<pre>&lt;xs:element name="letter"&gt;   &lt;xs:simpleType&gt;     &lt;xs:restriction base="xs:string"&gt;       &lt;xs:pattern value="([a-z]+)"/&gt;     &lt;/xs:restriction&gt;   &lt;/xs:simpleType&gt; &lt;/xs:element&gt;</pre>
<p><b>[a-z]<sup>*</sup></b></p> <p><b>zero or more</b></p> <p>เช่น มีตัวอักษร a-z หนึ่งตัวขึ้นไป หรือไม่มีเลย</p>	<pre>&lt;xs:element name="letter"&gt;   &lt;xs:simpleType&gt;     &lt;xs:restriction base="xs:string"&gt;       &lt;xs:pattern value="([a-z]*)"/&gt;     &lt;/xs:restriction&gt;   &lt;/xs:simpleType&gt; &lt;/xs:element&gt;</pre>
<p><b>[a-z]<sup>?</sup></b></p> <p><b>zero or one</b></p> <p>เช่น มีตัวอักษร a-z หนึ่งตัวหรือ ไม่มีเลย</p>	<pre>&lt;xs:element name="letter"&gt;   &lt;xs:simpleType&gt;     &lt;xs:restriction base="xs:string"&gt;       &lt;xs:pattern value="([a-z]?)"/&gt;     &lt;/xs:restriction&gt;   &lt;/xs:simpleType&gt; &lt;/xs:element&gt;</pre>

# Facets: Simple Type Element (4/4)

Set of Particle	Declaration
<p>[a z]</p> <p><b>choice</b></p> <p>เช่น ให้เลือกระหว่าง a หรือ z ตัวใดตัวหนึ่ง</p>	<pre>&lt;xs:element name="lang"&gt;   &lt;xs:simpleType&gt;     &lt;xs:restriction base="xs:string"&gt;       &lt;xs:pattern value="thai eng"/&gt;     &lt;/xs:restriction&gt;   &lt;/xs:simpleType&gt; &lt;/xs:element&gt;</pre>

# XSD Declaration Example (1/4)

## XSD Declaration :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:element name="Course">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="Student" type="StudentType"
maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="Code"/>
    <xs:attribute name="Name"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>

<xs:complexType name="StudentType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="Name" type="xs:string"/>
    <xs:element name="Grade" type="GradeType"/>
    <xs:choice>
      <xs:element name="DeptId" type="DeptType"/>
      <xs:element name="MajorId" type="MajorType"/>
    </xs:choice>
  </xs:sequence>
  <xs:attribute name="id" type="xs:integer"/>
</xs:complexType>
```

# XSD Declaration Example (2/4)

## XSD Declaration :

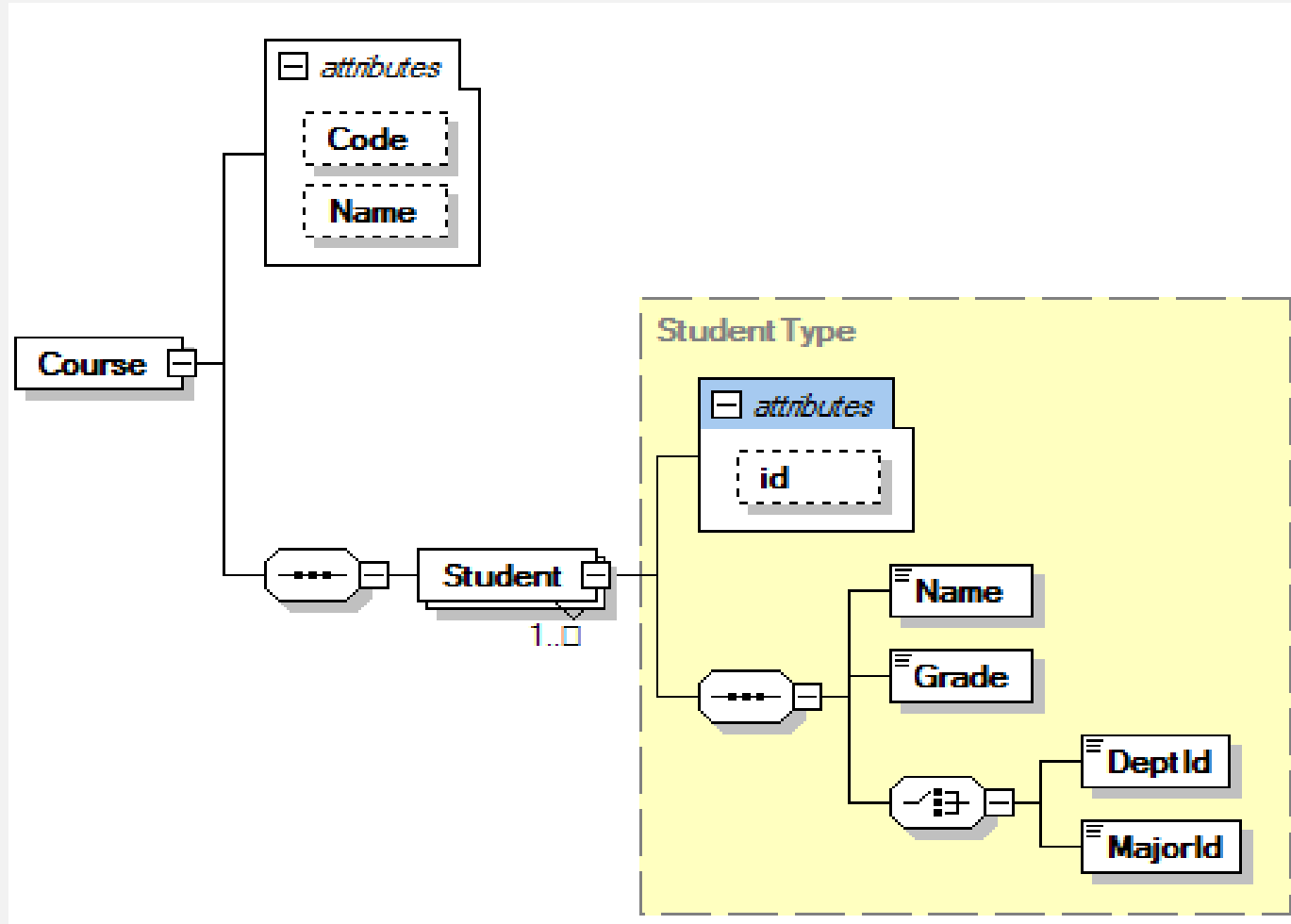
```
<xs:simpleType name="GradeType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="A"/>
    <xs:enumeration value="B"/>
    <xs:enumeration value="C"/>
    <xs:enumeration value="D"/>
    <xs:enumeration value="F"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:simpleType name="DeptType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:pattern value="[A-Z][0-9][0-9]"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:simpleType name="MajorType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:pattern value="[X][A-Z][0-9]{2}"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:schema>
```

# XSD Declaration Example (3/4)

## XSD Tree :



# XSD Declaration Example (4/4)

## XML Document:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Course xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="E:\PROGRA~3\TRAINI~1\xsd\Course.xsd"
  Code="01999812" Name="Introduction to XML">
  <Student id="5314450127">
    <Name> Alice Johnson</Name>
    <Grade>A</Grade>
    <DeptId>D14</DeptId>
  </Student>
  <Student id="5312250154">
    <Name> Bobby Potter</Name>
    <Grade>B</Grade>
    <MajorId>XS11</MajorId>
  </Student>
</Course>
```

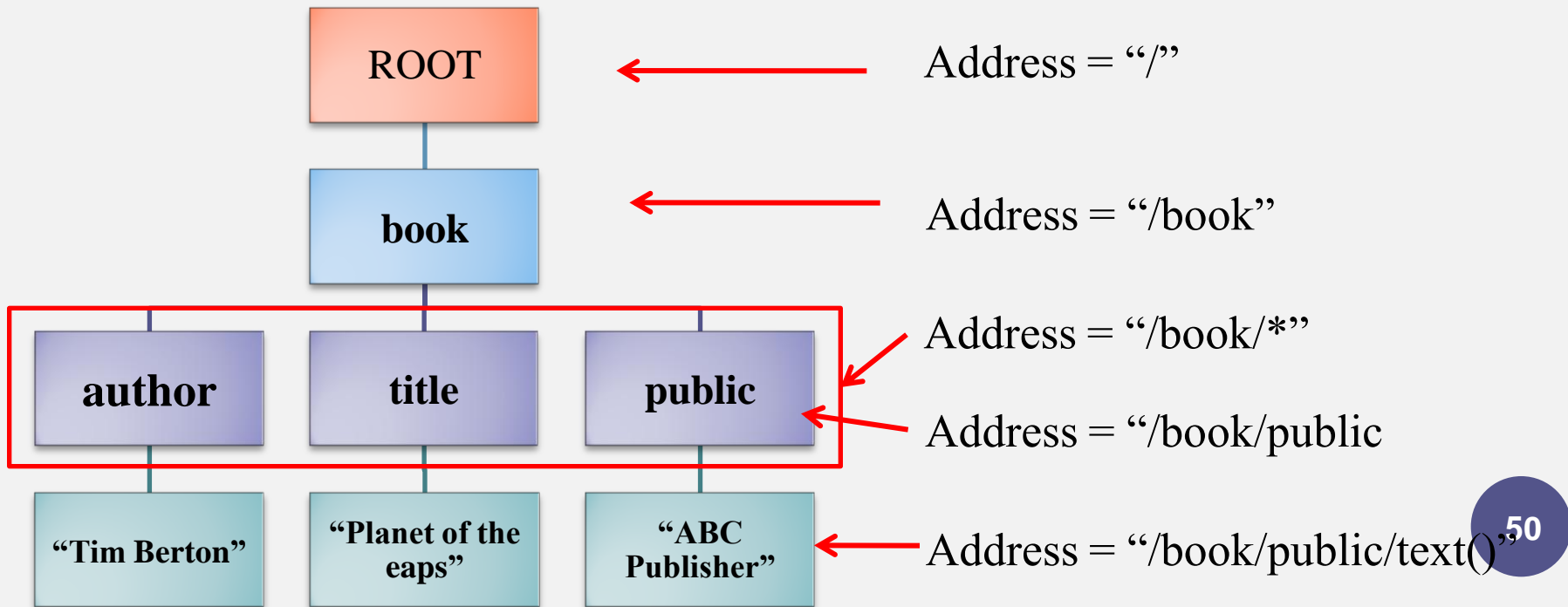


# XPath (XML Path Language)

- เป็นเส้นทางที่เข้าถึงส่วนต่างในเอกสาร XML
- โดยใช้ Xpath Expression ในการเข้าถึงโหนดในเอกสาร
- จะมีลักษณะคล้ายกับ directory path เช่น D:\XML\Lecture\xpath.ppt

# XPath Expression

```
<?xml version="1.0"?>
<book>
  <author>Tim Berton</author>
  <title>Planet of the eaps</title>
  <public>ABC Publisher</public>
</book>
```

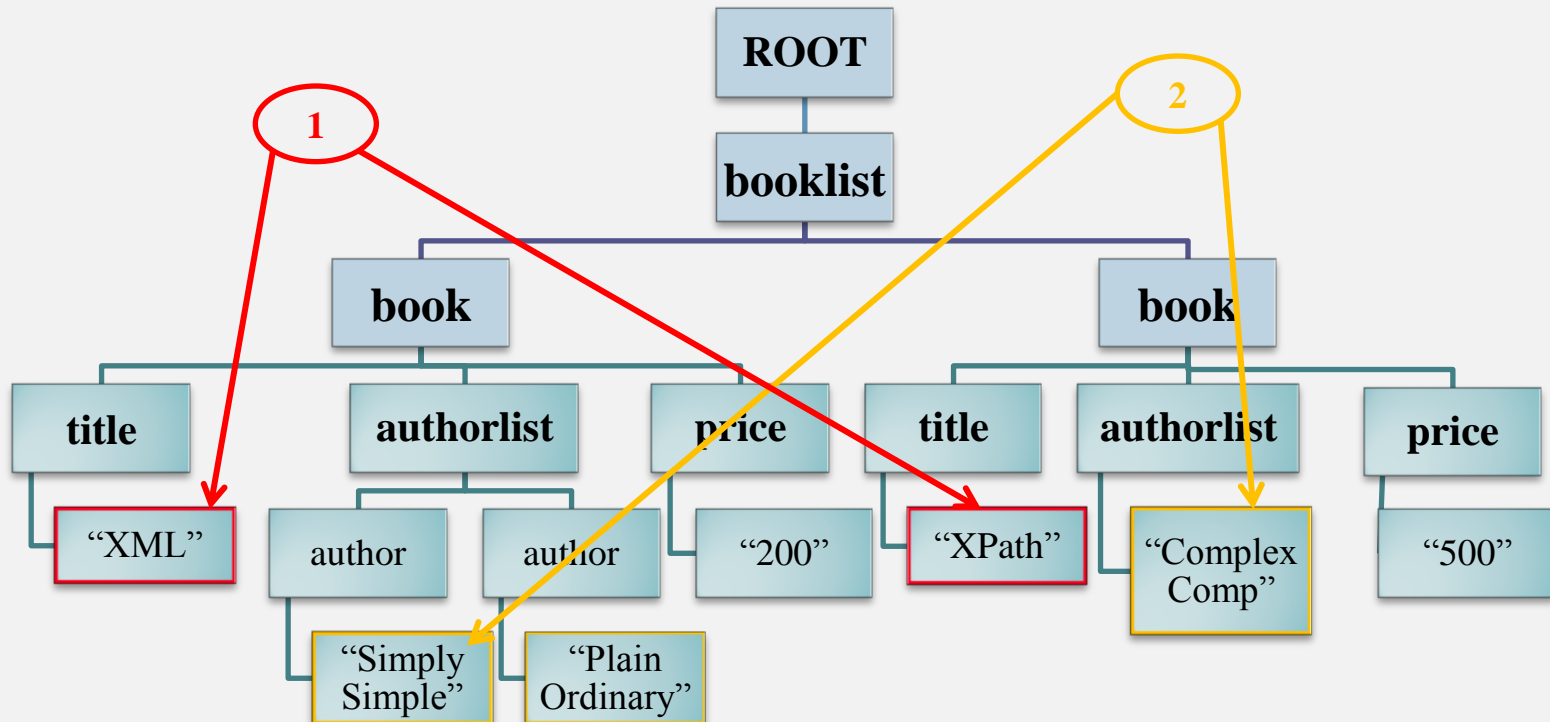


# XPath Expression

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<booklist>
  <book code='001'>
    <title> XML</title>
    <authorlist>
      <author> Simply Simple</author>
      <author> Plain Ordinary</author>
    </authorlist>
    <price>200</price>
  </book>
  <book code='002'>
    <title>XPath</title>
    <author>Complex Comp</author>
    <price>500</price>
  </book>
</booklist>
```

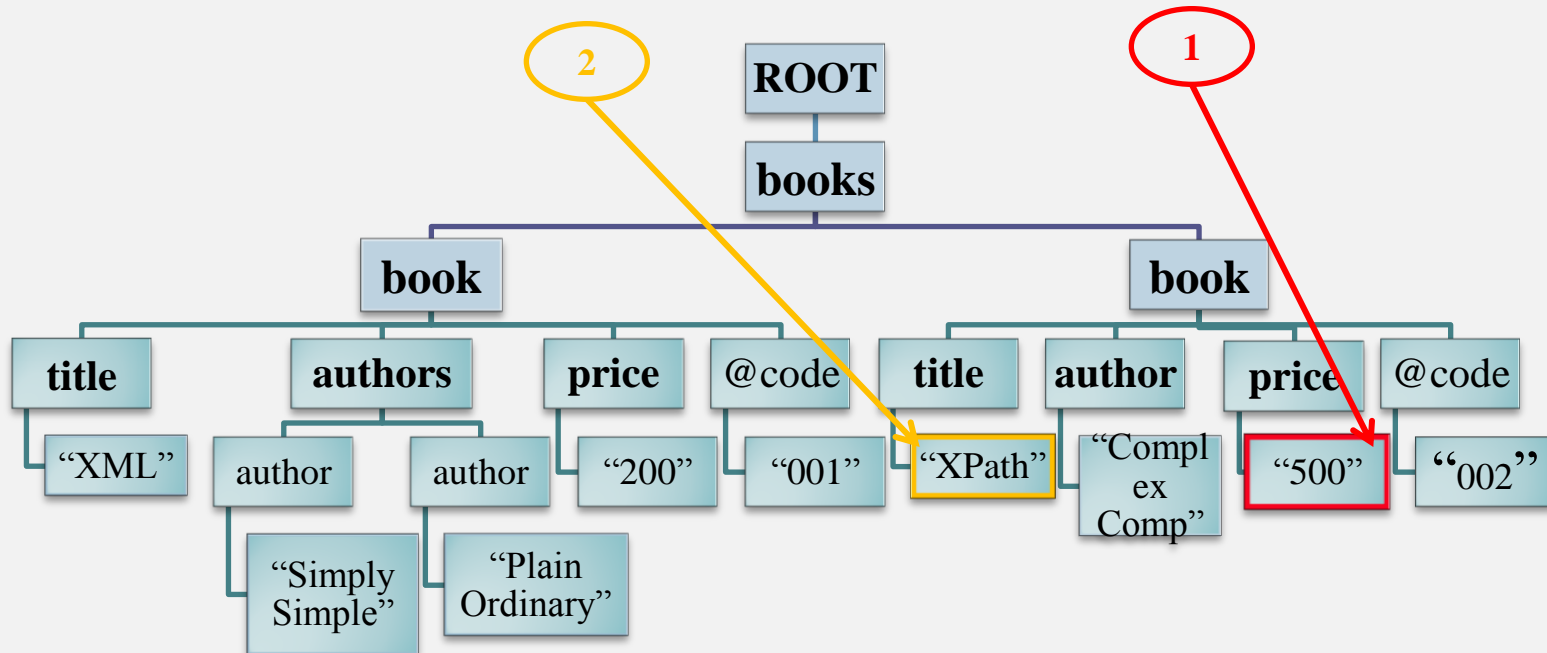
# Xpath Example (1/2)

No	syntax	output	description
1.	/booklist/book/title	<code>&lt;title&gt; XML&lt;/title&gt;</code> <code>&lt;title&gt; XPath&lt;/title&gt;</code>	หาชื่อหนังสือทุกเล่ม
2.	//book/Author[1]	<code>&lt;author&gt; Simply Simple&lt;/author&gt;</code> <code>&lt;author&gt; Complex Comp&lt;/author&gt;</code>	หาชื่อผู้แต่งคนที่ 1 ของหนังสือทุกเล่ม



# Xpath Example (2/2)

No	syntax	output	description
1.	<code>//book[@code='002'] /price/text()</code>	500	หาราคาหนังสือที่รหัส 'xslt'
2.	<code>/books/book[price&gt;200]/title</code>	<code>&lt;title&gt; XPath&lt;/title&gt;</code>	หาชื่อหนังสือที่มีราคามากกว่า 200



# XQuery

- ภาษาที่ใช้เข้าถึงโหนดต่าง ๆ ใน XML document โดยใช้ xpath expression กำหนดลำดับในการเข้าถึง
- คำสั่งต่าง ๆ ในการดึงข้อมูล เรียกว่า FLWOR experssion
- **For** : ใช้กำหนดค่าให้ตัวแปรทีละค่าในลักษณะวนซ้ำ
- **Let** : ใช้กำหนดค่าทั้งหมดให้ตัวแปร โดยไม่มีการวนซ้ำ
- **Where** : ใช้กำหนดเงื่อนไข
- **Order by** : ใช้กำหนดการเรียงลำดับ
- **Return** : ใช้กำหนดค่าที่จะคืนกลับ

# XQuery

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

<bookstore>

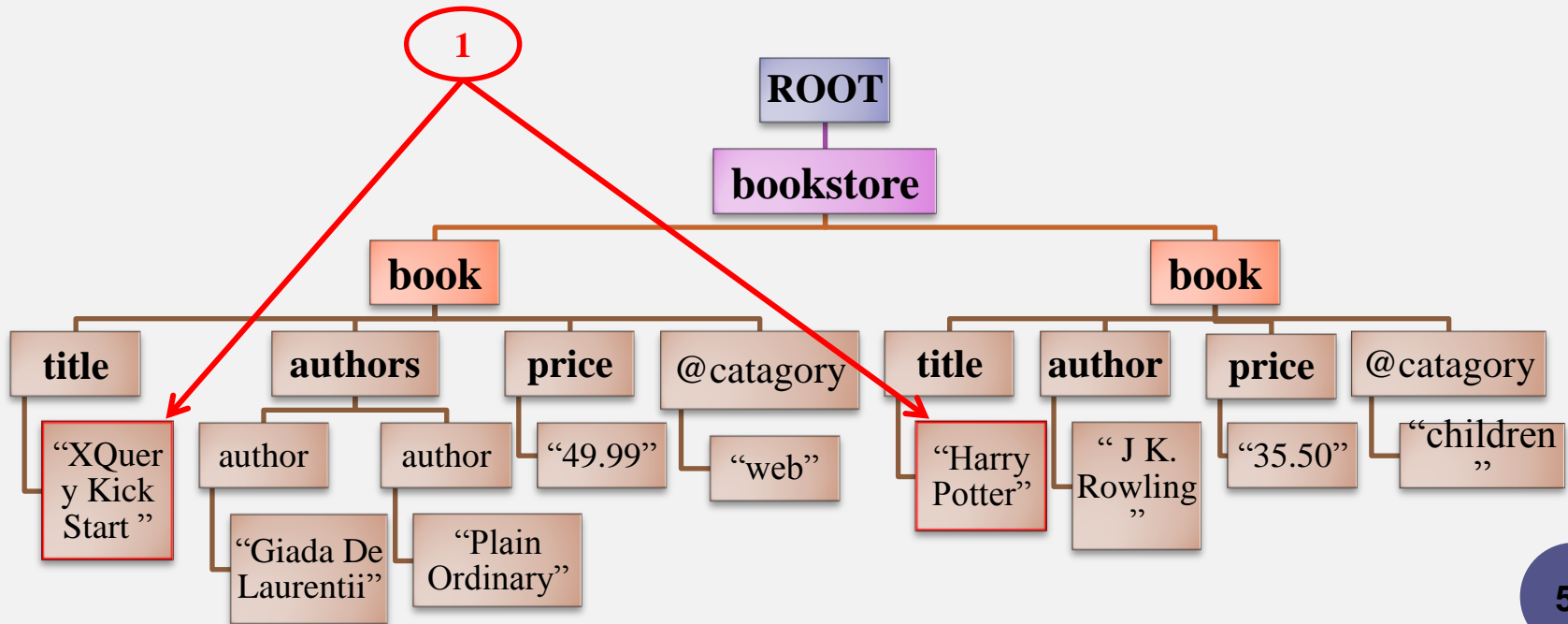
<book category="WEB">
  <title lang="en"> XQuery Kick Start </title>
  <author> Giada De Laurentiis</author>
  <price>49.99</price>
</book>

<book category="CHILDREN">
  <title lang="en">Harry Potter</title>
  <author> J K. Rowling</author>
  <price>35.50</price>
</book>

<bookstore>
```

# XQuery

FLWER expression	output
<pre>for \$x in doc("bookstore.xml") /bookstore/book where \$x/price&gt;30 order by \$x/title return \$x/title</pre>	<pre>&lt;title lang="en"&gt; Harry Potter &lt;/title&gt; &lt;title lang="en"&gt;XQuery Kick Start&lt;/title&gt;</pre>
หาชื่อหนังสือที่มีราคา มากกว่า 30 โดยเรียงตามลำดับตัวอักษรของชื่อหนังสือ (title)	

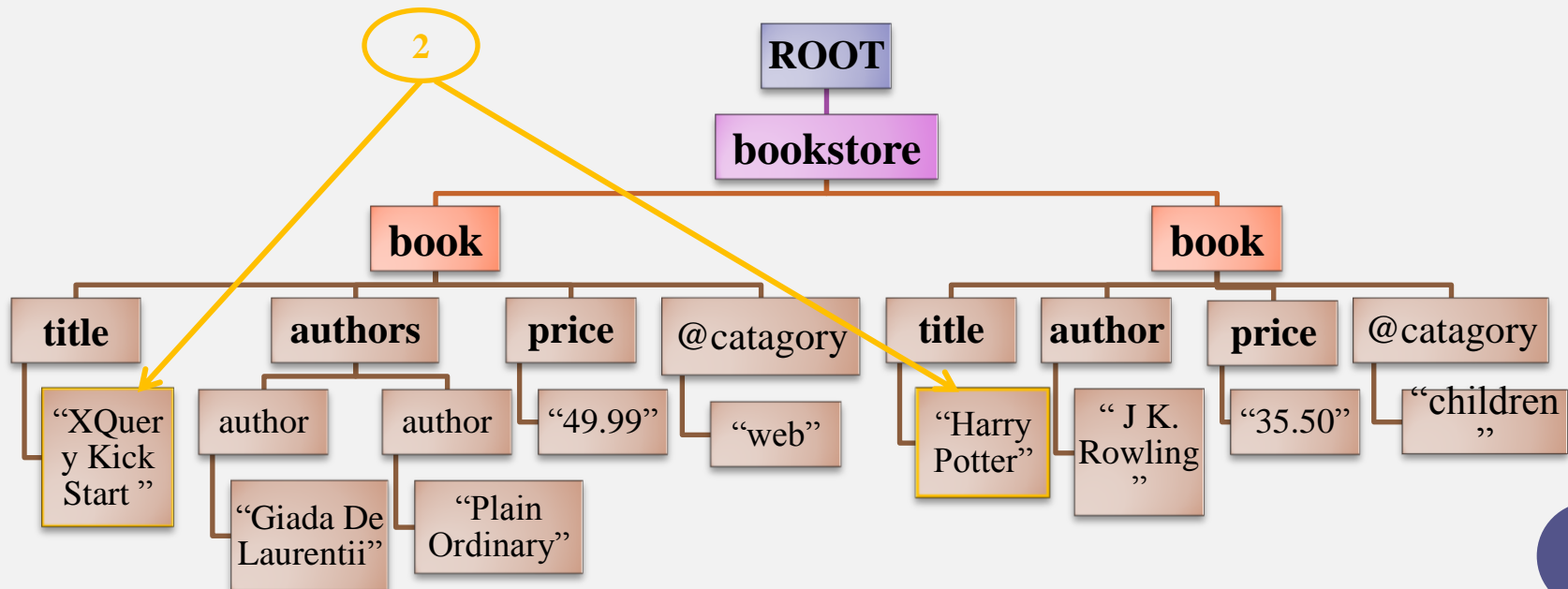




# XQuery

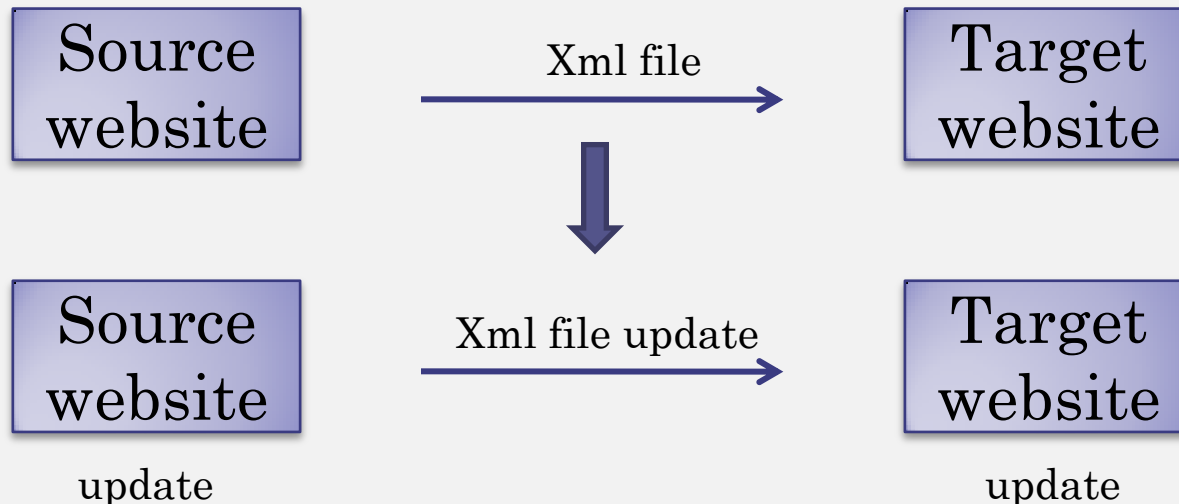
FLWER expression	output
<pre>for \$x in doc("bookstore.xml")/bookstore/book return if (\$x/@category="CHILDREN") then &lt;child&gt; {data(\$x/title)} &lt;/child&gt; else &lt;adult&gt; {data(\$x/title)} &lt;/adult&gt;</pre>	<pre>&lt;adult&gt; XQuery Kick Start &lt;/adult&gt; &lt;child&gt; Harry Potter &lt;/child&gt;</pre>

หาชื่อหนังสือ ถ้า book มี category="CHILDREN" ให้ แสดงชื่อหนังสือ ใน <child>..</child>  
ถ้าไม่ใช่ ให้ แสดงชื่อหนังสือ ใน <adult>..</adult>



# RSS (Really Simple Syndication)

- เป็นวิธีการกระจายข่าวสารทางเว็บไซต์
- ผู้ที่ต้องการจะกระจายข่าวสารทำการสร้าง RSS ซึ่งเป็นไฟล์ที่อยู่ในรูปแบบของ XML
- เพื่อให้สามารถแสดงข่าวอัปเดตใหม่บนเว็บเพจของเรา ได้ทันทีที่เว็บไซต์ต้นฉบับมีการอัปเดต



# RSS (Really Simple Syndication)

- โครงสร้าง RSS ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ
  - ส่วนหัวของไฟล์
  - ส่วนอธิบายเกี่ยวกับเว็บไซต์
  - ส่วนอธิบายเกี่ยวกับบทความต่าง ๆ

# Main RSS tags (1/5)

## 1. ส่วนหัวของไฟล์

tag	description
<code>&lt;?xml version="1.0" encoding="Windows-874"?&gt;</code>	XML Declaration
<code>&lt;rss version="2.0"&gt;</code>	tag เปิดของ <rss>
<code>&lt;channel&gt;</code>	tag เปิดของ <channel>
...	
...	
<code>&lt;/channel&gt;</code>	tag ปิดของ <rss>
<code>&lt;/rss&gt;</code>	tag ปิดของ <channel>

# Main RSS tags (2/5)

## 2. ส่วนอธิบายเกี่ยวกับเว็บไซต์

tag	description
<b>&lt;channel&gt;</b>	tag เปิดของ <channel>
<b>&lt;title&gt;...&lt;/title&gt;</b>	Title ของเว็บไซต์
<b>&lt;description&gt;...&lt;/description&gt;</b>	คำอธิบายของเว็บไซต์
<b>&lt;link&gt;...&lt;/link&gt;</b>	url ของเว็บไซต์
<b>... optional tag for channel ...</b>	Tag อื่น ๆ ของ <channel>
<b>&lt;item&gt;</b> require/optional tag for item	หัวข้อข่าวต่าง ๆ ซึ่งมีได้ตั้งแต่ 1 tag ขึ้นไป โดยขึ้นกับจำนวนหัวข้อ
<b>&lt;/item&gt;</b>	
<b>&lt;/channel&gt;</b>	tag ปิดของ <channel>

# Main RSS tags (3/5)

## 3. ส่วนอธิบายเกี่ยวกับหัวข้อข่าว

tag	description
<code>&lt;item&gt;</code>	tag เปิดของ <item>
<code>&lt;title&gt;...&lt;/title&gt;</code>	หัวข้อข่าว
<code>&lt;link&gt;...&lt;/link&gt;</code>	url ของหัวข้อข่าว
<code>&lt;description&gt;...&lt;/description&gt;</code>	คำอธิบายหัวข้อข่าว
<code>... optional tag for item ...</code>	tag อื่น ๆ ของ <item>
<code>&lt;/item&gt;</code>	tag ปิดของ <item>

# Main RSS tags (4/5)

- Optional tag for **<channel>**

Optional tag for <channel>	description
<b>&lt;language&gt;...&lt;/language&gt;</b>	ภาษาที่ใช้
<b>&lt;docs&gt;...&lt;/docs&gt;</b>	url ที่เก็บเอกสารของ format file
<b>&lt;webMaster&gt;...&lt;/webMaster&gt;</b>	E-mail ของ web master
<b>&lt;lastBuildDate&gt;...&lt;/lastBuildDate&gt;</b>	วันที่เผยแพร่บทความ
<b>&lt;generator&gt;..&lt;/generator&gt;</b>	เครื่องมือช่วยสร้าง tag ของเว็บ
<b>&lt;image&gt;</b> <b>&lt;title&gt;...&lt;/title&gt;</b> <b>&lt;url&gt;...&lt;/url&gt;</b> <b>&lt;link&gt;...&lt;/link&gt;</b> <b>&lt;/image&gt;</b>	รูปภาพ - <title> : คำอธิบายรูปภาพ (เหมือน “ALT” ของ <image> ใน html) - <url> : ที่อยู่ของไฟล์รูปภาพ - <link> : url ของเว็บไซต์

# Main RSS tags (5/5)

- Optional tag for `<item>`

Optional tag for <code>&lt;item&gt;</code>	description
<code>&lt;pubDate&gt;...&lt;/pubDate&gt;</code>	วันที่เผยแพร่
<code>&lt;category&gt;...&lt;/category&gt;</code>	ประเภทของบทความ
<code>&lt;enclosure&gt;...&lt;/enclosure &gt;</code>	Media file เช่น รูปภาพ , mp3, MMIE



# RSS tag Example

```
<?xml version="1.0" ?>
<rss version="2.0">
<channel>
  <title>ข่าวไอที</title>
<description>ข่าวไอที โดย rss thai.com สถานีกระจายข่าว 24 ชั่วโมง</description>
<link>http://www.rss thai.com</link>
<lastBuildDate>Fri, 12 Nov 2010 10:42:41 +0700</lastBuildDate>
<generator>RSSTHAI.COM Feed Builder</generator>
<copyright>RSSTHAI.COM</copyright>
  <item>
    <title>Firefox 4 beta 7 ออกมาแล้ว เร็วโปกดๆ</title>
    <description>เมื่อวันพุธที่ผ่านมา Mozilla ได้เปิดให้ผู้ใ้...</description>
    <link>http://www.rss thai.com/reader.php?t=it&r=17248</link>
    <enclosure url="http://image.rss thai.com/10001289533359.jpg"
      length="3443" type="image/jpeg" />
    <pubDate>Fri, 12 Nov 2010 10:42:44 +0700</pubDate>
  </item>
  <item>
    ...
  </item>
</channel>
</rss>
```

<http://www.rss thai.com/rss/it.xml>

# Java script and RSS Feed (1/2)

```
<script type="text/javascript">
$(function(){
    var gXML=$.ajax({
        url: "gXML.php?url=http://www.rssthai.com/rss/it.xml",
        async: false,
        success:function(gXML){
            var NumItem=$(gXML).find("item").length;
            var titleRSS=null;
            var linkRSS=null;
            for(var i=0;i<NumItem;i++){
                titleRSS=$(gXML).find("item title").eq(i).text();
                linkRSS=$(gXML).find("item link").eq(i).text();
                $('div#showRSS ul').append("<li><a
href='"+linkRSS+"' target='_blank'>"+titleRSS+"</a></li>");
            }
        }).responseText;
    });
</script>
```

# Java script and RSS Feed (2/2)

## Output

- Firefox 4 beta 7 ออกมาแล้ว เร็วโหดๆ
- IE9 เวอร์ชันสมบูรณ์ใกล้คลอดแล้ว!!!
- ศาลปกครองสูงสุดสั่งระงับประมูลไลเซ็น3จี
- ประมูล 3G สะดุดอีกรอบ ศาลรับคุ้มครองชั่วคราวกสท
- เผยประมูล3จี3ยักษ์ใหญ่คุณสมบัติผ่าน
- เดือนสาวก"บีบี" ระวังอาการนิ้วล็อค-ข้อมืออักเสบ
- เอเซอร์ส่ง "เฟอร์รารี" ลุยสมาร์ตโฟน
- ตรวจแถม 3 iPod และ Apple TV ใหม่ล่าสุด
- ไอซีทีนำร่องส่งสินค้าโอท็อปขายออนไลน์
- ค่ามือถือถี่ย้น 1 ก.ย. แต่ทดสอบระบบ สิ้นปีนี้ถึงจะเปิดบริการคงสิทธิเลขหมายได้
- ระวังภัย! สแปมบนเฟสบุ๊ก ลวงขาย MLM
- "ไทยจ่อเลิกใช้"แบล็คเบอร์รี่"
- กทช.เผยเอกชนยื่นขอรับซองประมูล3จี 8 ราย ขาใหญ่มาหมด
- เปิดตัวแบล็คเบอร์รี่ 6 โอเอสใหม่เน้นใช้ง่าย
- ลุ้นระบบจ่ายเงิน PayPal ถูกพ่วงใน Android เร็วๆนี้?

# PHP and RSS Feed (1/3)

```
simplexml_load_file() และ $xml->xpath();
```

จะอ่าน XML ออกมาในรูปแบบของ Array

```
$xml = simplexml_load_file($xmlfile);
```

```
$query = "/rss/channel/item";
```

```
$items = $xml->xpath($query);
```

Array([0] => [title] => Firefox 4 beta 7 ออกมาแล้ว เร็วโพดๆ

[description] => เมื่อวันพุธที่ผ่านมา Mozilla ได้เปิดให้...

[link] => <http://www.rssthai.com/reader.php?t=it&r=17248>

[enclosure] => ( [@attributes] => Array

( [url] => <http://image.rssthai.com/10001289533359.jpg>

[length] => 3443

[type] => image/jpeg ) )

[pubDate] => Fri, 12 Nov 2010 10:42:44 +0700 )

Array([1] => [title] => IE9 เวอร์ชันสมบูรณ์ใกล้คลอดแล้ว!!!

[description] => สำหรับ IE9 Platform Preview 6 จะมีการปรับปรุง...

[link] => <http://www.rssthai.com/reader.php?t=it&r=17236>

[enclosure] => ( [@attributes] => Array

( [url] => <http://www.rssthai.com/reader.php?t=it&r=17236>

[length] => 3981

[type] => image/jpeg ) )

[pubDate] => Sat, 06 Nov 2010 09:59:06 +0700 )

Source : <http://www.rssthai.com/>

# PHP and RSS Feed (2/3)

```
<?
echo "RSS IT NEWS ";
$xml = simplexml_load_file("http://www.rss thai.com/rss/it.xml");
$query = "/rss/channel/item";
$items = $xml->xpath($query);
echo "<div id=displayRSS'><ul>";
foreach($items as $eachitem){
    echo "<img src='". $eachitem->enclosure ->attributes().'"/>
    <a href="'.$eachitem->link.'" target='_blank'>" . $eachitem->title .
    "</a>&nbsp;&nbsp;&nbsp;".$eachitem->pubDate."<br>";
}
echo "</ul></div>";
?>
```

# PHP and RSS Feed (3/3)

## Output

### RSS IT NEWS



Firefox 4 beta 7 ออกมาแล้ว เร็วโหดๆ Fri, 12 Nov 2010 10:42:44 +0700



IE9 เวอร์ชันสมบูรณ์ใกล้คลอดแล้ว!!! Sat, 06 Nov 2010 09:59:06 +0700



ศาลปกครองสูงสุดสั่งระงับประมูลไลเซนส์3จี Thu, 23 Sep 2010 09:42:26 +0700



ประมูล 3G สะดุดอีกรอบ ศาลรับคุ้มครองชั่วคราวกสท Thu, 16 Sep 2010 21:22:28 +0700



เผยประมูล3จี3ยักษ์ใหญ่คุณสมบัติน่าผ่าน Wed, 15 Sep 2010 13:23:50 +0700



เดือนสาวก"บีบี"ระวังอากาศนี้วัล็อค-ซ้อมืออักเสบ Mon, 13 Sep 2010 09:11:02 +0700

# Reference

- XML Intro, Copyright IBM Corporation 2004, SSME Thai 2010 Fast Track Program
- Document Type Definition ((DTD)) , Copyright IBM Corporation 2004, SSME Thai 2010 Fast Track Program
- XML Schema , Copyright IBM Corporation 2004, SSME Thai 2010 Fast Track Program
- XPath, Copyright IBM Corporation 2004, SSME Thai 2010 Fast Track Program
- <http://code.function.in.th/xml/introduce>
- <http://www.w3schools.com/xml/default.asp>
- <http://www.ninenik.com/>
- <http://www.xul.fr/en-xml-rss.html>
- <http://www.abbster.net/index.php?/archives/260-RSS-Technology-update-blog-web.html>
- <http://www.rssthai.com/>
- <http://www.mindphp.com/modules.php?name=News&file=article&sid=150>