



Java 核心技术(进阶)

第四章 高级文件处理

第一节 XML简介

华东师范大学 陈良育



为什么需要XML

- 20
- age, 20
- name, Tom, age, 20
- Student, name, Tom, age, 20
- 数据是主体
- 但是，单独的数据，它的含义很模糊
- 数据+含义，适用于传输数据，而不是显示数据(HTML)

```
<Student>  
  <name>Tom</name>  
  <age>20</age>  
</Student>
```



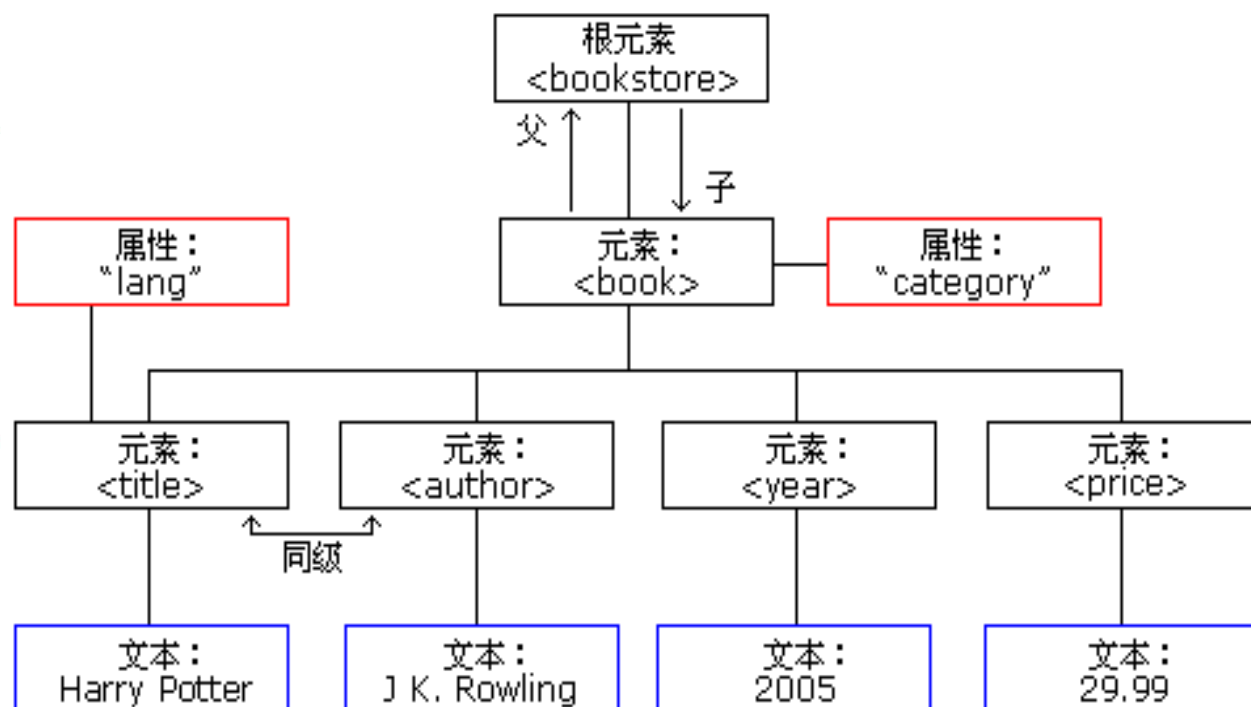
XML基本概念

- XML(eXtensible Markup Language), www.w3.org
- 可扩展标记语言: 意义+数据
- 标签可自行定义, 具有自我描述性
- 纯文本表示, 跨系统/平台/语言
- W3C标准(1998年, W3C发布了XML1.0, 包括几乎所有的Unicode字符)



书店示例(W3School)

```
<bookstore>
  <book category="CHILDREN">
    <title lang="en">Harry Potter</title>
    <author>J K. Rowling</author>
    <year>2005</year>
    <price>29.99</price>
  </book>
  <book category="WEB">
    <title lang="en">Learning XML</title>
    <author>Erik T. Ray</author>
    <year>2003</year>
    <price>39.95</price>
  </book>
</bookstore>
```



XML结构



- 常规语法

- 任何的起始标签都必须有一个结束标签。
- 简化写法，例如，`<name></name>`可以写为`<name/>`。
- 大小写敏感，如`<name>`和`<Name>`不一样。
- 每个文件都要有一个根元素。
- 标签必须按合适的顺序进行嵌套，不可错位。
- 所有的特性都必须有值，且在值的周围加上引号。
- 需要转义字符，如“`<`”需要用`<`代替。
- 注释：`<!-- 注释内容 -->`



XML扩展(1)

- DTD(Document Type Definition)
 - 定义 XML 文档的结构
 - 使用一系列合法的元素来定义文档结构
 - 可嵌套在xml文档中，或者在xml中引用

```
<!DOCTYPE note [  
  <!ELEMENT note (to,from,heading,body)>  
  <!ELEMENT to      (#PCDATA)>  
  <!ELEMENT from     (#PCDATA)>  
  <!ELEMENT heading  (#PCDATA)>  
  <!ELEMENT body     (#PCDATA)>  
>
```



XML扩展(2)

- XML Schema(XSD, XML Schema Definition)

- 定义XML文档的结构, DTD的继任者
- 支持数据类型, 可扩展, 功能更完善、强大
- 采用xml编写

```
<?xml version="1.0"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
targetNamespace="http://www.w3school.com.cn"
xmlns="http://www.w3school.com.cn"
elementFormDefault="qualified">

  <xs:element name="note">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="to" type="xs:string"/>
        <xs:element name="from" type="xs:string"/>
        <xs:element name="heading" type="xs:string"/>
        <xs:element name="body" type="xs:string"/>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>

</xs:schema>
```



XML扩展(3)

- XSL
 - 扩展样式表语言(eXtensible Stylesheet Language)
 - XSL作用于XML, 等同于CSS作用于HTML
 - 内容
 - XSLT: 转换 XML 文档
 - XPath: 在 XML 文档中导航
 - XSL-FO: 格式化XML文档
 - 可进一步访问<http://www.w3school.com.cn/x.asp> 进行学习

总结



- 总结
 - 了解XML的基础概念
 - 了解XML的多个分支技术

代码(1) Students.xml & Books.xml



```
<Student>
  <name>Tom</name>
  <age>20</age>
</Student>
```

```
<bookstore>
  <book category="CHILDREN">
    <title lang="en">Harry Potter</title>
    <author>J K. Rowling</author>
    <year>2005</year>
    <price>29.99</price>
  </book>
  <book category="WEB">
    <title lang="en">Learning XML</title>
    <author>Erik T. Ray</author>
    <year>2003</year>
    <price>39.95</price>
  </book>
</bookstore>
```

代码(2) note.xml



```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE note [
  <!ELEMENT note (to,from,heading,body)>
  <!ELEMENT to      (#PCDATA)>
  <!ELEMENT from     (#PCDATA)>
  <!ELEMENT heading  (#PCDATA)>
  <!ELEMENT body     (#PCDATA)>
]>
<note>
  <to>George</to>
  <from>John</from>
  <heading>Reminder</heading>
  <body>Don't forget the meeting!</body>
</note>
```

代码(3) note.xsd



```
<?xml version="1.0"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
targetNamespace="http://www.w3school.com.cn"
xmlns="http://www.w3school.com.cn"
elementFormDefault="qualified">

  <xs:element name="note">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="to" type="xs:string"/>
        <xs:element name="from" type="xs:string"/>
        <xs:element name="heading" type="xs:string"/>
        <xs:element name="body" type="xs:string"/>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>

</xs:schema>
```


代码(4) cdcatalog.xml



```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<?xml-stylesheet type="text/xsl" href="cdcatalog.xsl"?>
<catalog>
  <cd>
    <title>Empire Burlesque</title>
    <artist>Bob Dylan</artist>
    <country>USA</country>
    <company>Columbia</company>
    <price>10.90</price>
    <year>1985</year>
  </cd>
  <cd>
    <title>Hide your heart</title>
    <artist>Bonnie Tyler</artist>
    <country>UK</country>
    <company>CBS Records</company>
    <price>9.90</price>
    <year>1988</year>
  </cd>
</catalog>
```

代码(5) cdcatalog.xsl



```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>

<xsl:stylesheet version="1.0"
xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform">

<xsl:template match="/">
  <html>
  <body>
    <h2>My CD Collection</h2>
    <table border="1">
      <tr bgcolor="#9acd32">
        <th align="left">Title</th>
        <th align="left">Artist</th>
      </tr>
      <xsl:for-each select="catalog/cd">
        <tr>
          <td><xsl:value-of select="title"/></td>
          <td><xsl:value-of select="artist"/></td>
        </tr>
      </xsl:for-each>
    </table>
  </body>
</html>
</xsl:template>
</xsl:stylesheet>
```



谢谢!