**实验五 XML Schema**

**一、实验目的**

熟悉XMLSchema语法结构，并加深对XMLSchema应用的理解。要求能够改正XSD文件中的错误；要求能够为编写的XML文件添加XML Schema。。

**二、实验内容**

使用XML Spy工具，根据实验指导要求，完成相关Schema定义，并完成对XML文档的有效性验证。

**三、实验指导**

1. 对“图书信息.xml”进行Schema定义，设Schema文件名为“图书信息.xsd”。

(1) “图书信息.xml”定义如下。

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

<!-- 这是一个用XML描述的例子 -->

<bookcase xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" >

<book type="教育">

<b-name>XML实用培训教程</b-name>

<author>

<name>张健飞</name>

<E-mail>zjf@163.com</E-mail>

</author>

<price>27元</price>

<publishing-house>

<p-name>科学出版社</p-name>

<address>北京东皇城根北街16号</address>

<zipcode>100717</zipcode>

<E-mail>yanmc@bhp.com.cn</E-mail>

</publishing-house>

</book>

<book type="科技">

<b-name> XML网页制作彻底研究</b-name>

<author>

<name>陈会安</name>

<E-mail>cha@163.com</E-mail>

</author>

<price>47元</price>

<publishing-house>

<p-name>中国铁道出版社</p-name>

<address>北京市宣武区右安门西街8号</address>

<zipcode>100054</zipcode>

<E-mail>bjb@tqbooks.com.cn</E-mail>

</publishing-house>

</book>

</bookcase>

(2) 书写XML Schema定义头部

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

<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">

<xs:annotation>

<xs:documentation>

XML 文件使用Schema 测试

</xs:documentation>

</xs:annotation>

[…………]

</xs:schema>

(3) 定义authorType复杂类型。其中authorType元素类型规定由一个元素序列结构构成，包括name元素与E-mail元素。name元素与E-mail元素的内容均为可解析文本数据（添加替代在[…………]处）。

<xs:complexType name="authorType">

<xs:sequence>

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

<xs:element name="E-mail" type="xs:string"/>

</xs:sequence>

</xs:complexType>

(4) 定义pub-houseType复杂类型。其中pub-houseType元素类型规定由一个元素序列结构构成，包括p-name元素、address元素、zipcode元素与E-mail元素。所有元素的内容均为可解析文本数据。

<xs:complexType name="pub-houseType">

<xs:sequence>

<xs:element name="p-name" type="xs:string"/>

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

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

<xs:element name="E-mail" type="xs:string"/>

</xs:sequence>

</xs:complexType>

(5) 定义type属性，该属性要求属性取值必须为“科技”、“教育”其中之一。

<xs:attribute name="type">

<xs:simpleType>

<xs:restriction base="xs:string">

<xs:enumeration value="科技"/>

<xs:enumeration value="教育"/>

</xs:restriction>

</xs:simpleType>

</xs:attribute>

(6) 定义bookType复杂类型，其中bookType元素类型规定由一个元素序列结构与一个type属性构成。元素序列结构包括b-name元素、author元素、price元素与publishing-house 元素。所有b-name元素与price元素的内容均为可解析文本数据，author元素引用类型定义authorType，publishing-house 元素引用类型定义pub-houseType。type属性引用属性定义。

<xs:complexType name="bookType">

<xs:sequence>

<xs:element name="b-name" type="xs:string"/>

<xs:element name="author" type="authorType"/>

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

<xs:element name="publishing-house" type="pub-houseType"/>

</xs:sequence>

<xs:attribute ref="type"/>

</xs:complexType>

(7) 定义bookcase元素，该元素仅包含一个元素book，book 元素引用bookType类型，bookcase元素内可以包含多个book 元素。

<xs:element name="bookcase">

<xs:complexType>

<xs:sequence>

<xs:element name="book" type="bookType"

maxOccurs="unbounded"/>

</xs:sequence>

</xs:complexType>

</xs:element>

(8) 在“图书信息.xml”中使用“图书信息.xsd”进行有效性验证，观察是否符合Schema定义。

2. 根据下面提供的“stu.xml”，编写对应的“stu.xsd”文件，并利用Schema文件验证对应XML文件有效性。

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

<!--元素student包括子元素列表name、age、sex、address、tel、score、skill和remark；属性class取值为ID类型；

name元素内容为字符串，属性sid取值为8位数字组成的字符串；

age元素取值必须为14-40之间的整数；

sex元素内容取值必须为“男”或“女”之一；

address、remark元素内容为字符串；

score元素内容为0-100之间的整数，属性type取值为“优”、“良”、“中”、“差”之一；

skill元素内容为字符串，每个student元素可以包括若干个skill元素。-->

<students xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"

xsi:noNamespaceSchemaLocation="stu.xsd">

<student class="cs071">

<name sid="07511101">蓝色天际</name>

<age>18</age>

<sex>男</sex>

<address>贝壳田园</address>

<tel>88888888</tel>

<score type="优">100</score>

<skill>J2EE</skill>

<remark>心有多大舞台就有多大</remark>

</student>

<student class="mis071">

<name sid="07215410">你是明天</name>

<age>20</age>

<sex>女</sex>

<address>贝壳田园</address>

<tel>11111111</tel>

<score type="差">40</score>

<skill>.NET</skill>

<remark>心有多大舞台就有多大</remark>

</student>

</students>

**四 实验要求**

（1）上交实验指导中部分的源文件stu.xsd。将文件重命名为“学号姓名.xsd”后提交。

（2）希望在实验的基础上，拓展思路，有所创新。

（3）在实验分析与思考中必须有心得体会，记录下自己在实验过程中的好的经验或失败的教训，以利于在以后的学习和工作中得到启迪。