

## XSD 指示器

通过指示器，我们可以控制在文档中使用元素的方式。

### 指示器

有七种指示器：

Order 指示器：

- All
- Choice
- Sequence

Occurrence 指示器：

- maxOccurs
- minOccurs

Group 指示器：

- Group name
- attributeGroup name

### Order 指示器

Order 指示器用于定义元素的顺序。

### All 指示器

<all> 指示器规定子元素可以按照任意顺序出现，且每个子元素必须只出现一次：

```
<xs:element name="person">
  <xs:complexType>
    <xs:all>
      <xs:element name="firstname" type="xs:string"/>
      <xs:element name="lastname" type="xs:string"/>
    </xs:all>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

**注意：**当使用 <all> 指示器时，你可以把 <minOccurs> 设置为 0 或者 1，而只能把 <maxOccurs> 指示器设置为 1（稍后将讲解 <minOccurs> 以及 <maxOccurs>）。

### Choice 指示器

<choice> 指示器规定可出现某个子元素或者可出现另外一个子元素（非此即彼）：

```
<xs:element name="person">
  <xs:complexType>
```

```
<xs:choice>
  <xs:element name="employee" type="employee"/>
  <xs:element name="member" type="member"/>
</xs:choice>
</xs:complexType>
</xs:element>
```

## Sequence 指示器

<sequence> 规定子元素必须按照特定的顺序出现：

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

## Occurrence 指示器

Occurrence 指示器用于定义某个元素出现的频率。

**注意：**对于所有的 "Order" 和 "Group" 指示器 ( any、all、choice、sequence、group name 以及 group reference )，其中的 maxOccurs 以及 minOccurs 的默认值均为 1。

### maxOccurs 指示器

<maxOccurs> 指示器可规定某个元素可出现的最大次数：

```
<xs:element name="person">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="full_name" type="xs:string"/>
      <xs:element name="child_name" type="xs:string" maxOccurs="10"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

上面的例子表明，子元素 "child\_name" 可在 "person" 元素中最少出现一次（其中 minOccurs 的默认值是 1），最多出现 10 次。

### minOccurs 指示器

<minOccurs> 指示器可规定某个元素能够出现的最小次数：

```
<xs:element name="person">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="full_name" type="xs:string"/>
      <xs:element name="child_name" type="xs:string"
        maxOccurs="10" minOccurs="0"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

上面的例子表明，子元素 "child\_name" 可在 "person" 元素中出现最少 0 次，最多出现 10 次。

**提示：**如需使某个元素的出现次数不受限制，请使用 maxOccurs="unbounded" 这个声明：

## 一个实际的例子：

名为 "Myfamily.xml" 的 XML 文件：

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

<persons xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="family.xsd">

  <person>
    <full_name>Hege Refsnes</full_name>
    <child_name>Cecilie</child_name>
  </person>

  <person>
    <full_name>Tove Refsnes</full_name>
    <child_name>Hege</child_name>
    <child_name>Stale</child_name>
    <child_name>Jim</child_name>
    <child_name>Borge</child_name>
  </person>

  <person>
    <full_name>Stale Refsnes</full_name>
  </person>

</persons>
```

上面这个 XML 文件含有一个名为 "persons" 的根元素。在这个根元素内部，我们定义了三个 "person" 元素。每个 "person" 元素必须含有一个 "full\_name" 元素，同时它可以包含多至 5 个 "child\_name" 元素。

这是schema文件"family.xsd"：

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
elementFormDefault="qualified">

  <xs:element name="persons">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="person" maxOccurs="unbounded">
          <xs:complexType>
            <xs:sequence>
              <xs:element name="full_name" type="xs:string"/>
              <xs:element name="child_name" type="xs:string"
minOccurs="0" maxOccurs="5"/>
            </xs:sequence>
          </xs:complexType>
        </xs:element>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>

</xs:schema>
```

## Group 指示器

Group 指示器用于定义相关的数批元素。

### 元素组

元素组通过 group 声明进行定义：

```
<xs:group name="groupname">
...
</xs:group>
```

您必须在 `group` 声明内部定义一个 `all`、`choice` 或者 `sequence` 元素。下面这个例子定义了名为 "persongroup" 的 `group`，它定义了必须按照精确的顺序出现的一组元素：

```
<xs:group name="persongroup">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="firstname" type="xs:string"/>
    <xs:element name="lastname" type="xs:string"/>
    <xs:element name="birthday" type="xs:date"/>
  </xs:sequence>
</xs:group>
```

在您把 `group` 定义完毕以后，就可以在另一个定义中引用它了：

```
<xs:group name="persongroup">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="firstname" type="xs:string"/>
    <xs:element name="lastname" type="xs:string"/>
    <xs:element name="birthday" type="xs:date"/>
  </xs:sequence>
</xs:group>

<xs:element name="person" type="personinfo"/>

<xs:complexType name="personinfo">
  <xs:sequence>
    <xs:group ref="persongroup"/>
    <xs:element name="country" type="xs:string"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
```

## 属性组

属性组通过 `attributeGroup` 声明来进行定义：

```
<xs:attributeGroup name="groupname">
...
</xs:attributeGroup>
```

下面这个例子定义了名为 "personattrgroup" 的一个属性组：

```
<xs:attributeGroup name="personattrgroup">
  <xs:attribute name="firstname" type="xs:string"/>
  <xs:attribute name="lastname" type="xs:string"/>
  <xs:attribute name="birthday" type="xs:date"/>
</xs:attributeGroup>
```

在您已定义完毕属性组之后，就可以在另一个定义中引用它了，就像这样：

```
<xs:attributeGroup name="personattrgroup">
  <xs:attribute name="firstname" type="xs:string"/>
  <xs:attribute name="lastname" type="xs:string"/>
  <xs:attribute name="birthday" type="xs:date"/>
</xs:attributeGroup>

<xs:element name="person">
  <xs:complexType>
    <xs:attributeGroup ref="personattrgroup"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

✎ 点我分享笔记

