

SOLUCIÓ Activitat 7: Restriccions

Exercici 1.

Donat el següent document XML::

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<preus xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="preus.xsd">
  <preu>8</preu>
  <preu>2.6</preu>
  <preu>4.95</preu>
  <preu>187</preu>
</preus>
```

Escriure el contingut de l'arxiu "preus.xsd" que permeti validar-lo, tenint en compte que l'element "preu" pot prendre per valor un nombre que continga tres dígitos com a màxim i, d'aquests, només dues poden ser decimals. Per a això, escriure una restricció que no podrà ser utilitzada per altres elements i, d'altra banda, feu ús de:

- **xs: totalDigits** que serveix per especificar el nombre màxim de dígitos que pot tenir un nombre, incloent-hi els decimals.
- **xs: fractionDigits** que serveix per especificar el nombre màxim de decimals que pot tenir un nombre.

SOLUCIÓ:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xs:element name="preus">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="preu" maxOccurs="unbounded">
          <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:decimal">
              <xs:totalDigits value="3"/>
              <xs:fractionDigits value="2"/>
            </xs:restriction>
          </xs:simpleType>
        </xs:element>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
</xs:schema>
```

Exercici 2.

Donada la següent definició:

```
<xs:element name="vehicle">
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:enumeration value="vaixell"/>
      <xs:enumeration value="bicicleta"/>
      <xs:enumeration value="cotxe"/>
      <xs:enumeration value="tren"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>
```

De quina altra manera es pot definir l'element "vehicle" i un xs: simpleType anomenat `tipoDeVehicle` que restringís a "vaixell", "bicicleta", "cotxe" i "tren" com els únics valors acceptables per al vehicle, de manera que aquest tipus pogués ser també utilitzat per altres elements?

SOLUCIÓ:

```
<xs:element name="vehiculo" type="tipoDeVehicle"/>

<xs:simpleType name="tipoDeVehicle">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="vaixell"/>
    <xs:enumeration value="bicicleta"/>
    <xs:enumeration value="cotxe"/>
    <xs:enumeration value="tren"/>
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
```

Exercici 3.

Donat el següent document XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<fitxes xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="fitxes.xsd">
  <fitxa numero="1">
    <nom>Ana Sanz Tin</nom>
    <edat>22</edat>
  </fitxa>
  <fitxa numero="2">
    <nom>Iker Rubio Mol</nom>
    <edat>23</edat>
  </fitxa>
</fitxes>
```

Escriure el contingut de l'arxiu "fitxes.xsd" que permeti validar-lo, tenint en compte que s'ha de definir la "edat" amb la restricció que el valor que prengui no pugui ser menor que 0 ni més gran que 130. A més, en comptes de xs: minInclusive i xs: maxInclusive, s'ha d'utilitzar:

xs: minExclusive que serveix per especificar que el valor ha de ser major que l'indicat.

xs: maxExclusive que serveix per especificar que el valor ha de ser menor que l'indicat.

SOLUCIÓ 1:

La restricció només ha de poder ser utilitzada per l'element "edat".

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xs:element name="fitxes">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="fitxa" maxOccurs="unbounded">
          <xs:complexType>
            <xs:sequence>
              <xs:element name="nom" type="xs:string"/>
              <xs:element name="edat">
                <xs:simpleType>
                  <xs:restriction base="xs:integer">
                    <xs:minExclusive value="-1"/>
                    <xs:maxExclusive value="131"/>
                  </xs:restriction>
                </xs:simpleType>
              </xs:element>
            </xs:sequence>
            <xs:attribute name="numero" type="xs:integer"/>
          </xs:complexType>
        </xs:element>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
</xs:schema>
```

SOLUCIÓ 2:

La restricció ha de poder ser utilitzada per "edat" i altres elements.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xs:element name="fitxes">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="fitxa" maxOccurs="unbounded">
          <xs:complexType>
            <xs:sequence>
              <xs:element name="nom" type="xs:string"/>
              <xs:element name="edat" type="edatPersona"/>
            </xs:sequence>
            <xs:attribute name="numero" type="xs:integer"/>
          </xs:complexType>
        </xs:element>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
  <xs:simpleType name="edatPersona">
    <xs:restriction base="xs:integer">
      <xs:minExclusive value="-1"/>
      <xs:maxExclusive value="131"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:schema>
```

Exercici 4.

Donat el següent document XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<fitxes xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="fitxes.xsd">
  <fitxa numero="01" letra="Z">
    <codi>11</codi>
    <nom>Ana Sanz Tin</nom>
  </fitxa>
  <fitxa numero="02">
    <codi>12</codi>
    <nom>Iker Rubio Mol</nom>
  </fitxa>
</fitxes>
```

Escriure el contingut de l'arxiu "fitxes.xsd" que permeti validar-lo, tenint en compte que:

Tant l'atribut número com l'element "codi" utilitzen la mateixa restricció que només els permet prendre un valor enter expressat amb dos dígits compresos entre "00" i "19".

L'atribut lletra pot prendre per valor una de les següents lletres: "X", "I" o "Z". La restricció ha de definir-se de manera que només pugui ser utilitzada per aquest atribut.

Per a cada fitxa s'ha d'indicar un número, obligatòriament. No obstant això, la lletra és opcional.

SOLUCIÓ:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">

  <xs:element name="fitxes">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="fitxa" maxOccurs="unbounded">
          <xs:complexType>
            <xs:sequence>
              <xs:element name="codi" type="dosDigits"/>
              <xs:element name="nom" type="xs:string"/>
            </xs:sequence>
            <xs:attribute name="numero" type="dosDigits"
use="required"/>
            <xs:attribute name="lletra">
              <xs:simpleType>
                <xs:restriction base="xs:string">
                  <xs:pattern value="[XYZ]"/>
                </xs:restriction>
              </xs:simpleType>
            </xs:attribute>
          </xs:complexType>
        </xs:element>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>

  <xs:simpleType name="dosDigits">
    <xs:restriction base="xs:integer">
      <xs:pattern value="[01][0-9]"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>

</xs:schema>
```


Exercici 5.

Donat el següent document XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<fitxes xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="fitxes.xsd">
  <fitxa>
    <nom>Ana Sanz Tin</nom>
    <clau>G8w2</clau>
  </fitxa>
  <fitxa>
    <nom>Iker Rubio Mol</nom>
    <clau>ag32Ue7AFF</clau>
  </fitxa>
</fitxes>
```

Escriure el contingut de l'arxiu "fitxes.xsd" que permeti validar-lo, tenint en compte que l'element "clau" ha de poder prendre per valor un mínim de quatre i un màxim de deu. Aquests caràcters poden ser indistintament lletres majúscules o minúscules de la "a" a la "z", o dígit del "0" al "9". La restricció només podrà aplicar-se a l'element "clau".

Per a això, s'ha d'utilitzar xs: pattern i també:

xs: Minlength que permet especificar la longitud mínima.

xs: maxLength que permet especificar la longitud màxima.

SOLUCIÓ:

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

<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xs:element name="fitxes">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="fitxa" maxOccurs="unbounded">
          <xs:complexType>
            <xs:sequence>
              <xs:element name="nom" type="xs:string"/>
              <xs:element name="clau">
                <xs:simpleType>
                  <xs:restriction base="xs:string">
                    <xs:pattern value="[a-zA-Z0-9]*"/>
                    <xs:minLength value="4"/>
                    <xs:maxLength value="10"/>
                  </xs:restriction>
                </xs:simpleType>
              </xs:element>
            </xs:sequence>
          </xs:complexType>
        </xs:element>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
</xs:schema>
```

Exercici 6.

En el següent exemple es defineix un element anomenat "resposta" amb la restricció que l'únic valor acceptable és una de les següents lletres: "A", "B", "C", "D" o "E":

```
<xs:element name="resposta">
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:pattern value="[ABCDE]" />
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>
```

En comptes d'escriure "[ABCDE]", de què altres formes es podria especificar la mateixa restricció?

SOLUCIÓ:

"[A-E]"

"[A-DE]"

"[AB-DE]"

...

"[A|B|C|D|E]"

"[A-D|E]"

...

Ampliació de l'exercici

Sin hacer uso de `xs:pattern`, ¿de qué otro modo podríamos especificar lo mismo que lo expresado con `<xs:pattern value="[ABCDE]"/>?`

SOLUCIÓ:

```
<xs:element name="respuesta">
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:enumeration value="A"/>
      <xs:enumeration value="B"/>
      <xs:enumeration value="C"/>
      <xs:enumeration value="D"/>
      <xs:enumeration value="E"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>
```