

ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA

Validación con XML Schema (XSD)

Enunciado

Crea un validador utilizando un XML Schema (XSD) para un documento XML que almacena los **expedientes académicos** de un conjunto de estudiantes.

La estructura del documento XML es la siguiente:

- Un documento contiene un conjunto de expedientes.
- Cada expediente contiene el nombre de la titulación, el nombre del estudiante y un conjunto de módulos formativos (asignaturas) por cada estudiante.
- Cada módulo formativo tiene un atributo con el nombre, otro atributo que indica si el módulo ya se ha aprobado y un tercer atributo que informa del curso al que pertenece el módulo y que puede tomar los valores "primero" o "segundo".

A continuación, se muestra un XML de ejemplo para poder analizar y observar la estructura:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<expedientes
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:noNamespaceSchemaLocation = "validadorExpedientes.xsd">
  <expediente>
    <titulacion>DAM</titulacion>
    <estudiante>Andrés Parla Romero</estudiante>
    <modulos>
      <modulo nombre="Sistemas informáticos" aprobado="true" curso="Primero"/>
      <modulo nombre="Programación" aprobado="true" curso="Primero"/>
      <modulo nombre="Formación y orientación laboral" aprobado="true" curso="Primero"/>
      <modulo nombre="Programación multimedia y dispositivos móviles" aprobado="false" curso="segundo"/>
    </modulos>
  </expediente>
  <expediente>
    <titulacion>DAW</titulacion>
    <estudiante>Juan Marqués Rodríguez</estudiante>
    <modulos>
      <modulo nombre="Base de datos" aprobado="true" curso="Primero"/>
      <modulo nombre="Programación" aprobado="true" curso="Primero"/>
      <modulo nombre="Inglés" aprobado="true" curso="Primero"/>
      <modulo nombre="Desarrollo Web en entorno cliente" aprobado="false" curso="segundo"/>
      <modulo nombre="Desarrollo Web en entorno servidor" aprobado="true" curso="segundo"/>
    </modulos>
  </expediente>
</expedientes>
```

(Propuesta de solución al dorso)

```

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

  <xs:element name="expedientes">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element ref="expediente" maxOccurs="unbounded"/>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>

  <xs:element name="expediente">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="titulacion" type="xs:string"/>
        <xs:element name="estudiante" type="xs:string"/>
        <xs:element ref="modulos" maxOccurs="unbounded"/>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>

  <xs:element name="modulos">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="modulo" maxOccurs="unbounded">
          <xs:complexType>
            <xs:attribute name="nombre" type="xs:string"/>
            <xs:attribute name="aprobado" type="xs:boolean"/>
            <xs:attribute name="curso" type="tipoCurso"/>
          </xs:complexType>
        </xs:element>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>

  <xs:simpleType name="tipoCurso">
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:pattern value="Primero|Segundo|primero|segundo"/>
      <!-- Se podría usar también la faceta xs:enumeration -->
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>

</xs:schema>

```