

1. Crea a DTD para validar un documento XML que contén unha mensaxe de correo electrónico. Inserta a DTD dentro do arquivo XML. A mensaxe debe constar de:

- un apartado de, que se corresponde con el email del remitente.
- para, onde figurarán os destinatarios do correo electrónico (como mínimo un).
- asunto, un texto que indica o contido do correo.
- corpo, que será o texto do correo electrónico (pode aparecer ou non).
- adxunto, onde se incluírán os arquivos adxuntos ao documento (pode levar varios ou non levar ningún).

Un exemplo de documento xml que validaría sería el siguiente:

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" standalone="no" ?>
<!DOCTYPE mensaxe SYSTEM "email.dtd">
<mensaxe>
  <de>maria@gmail.com</de>
  <para>ignacio@gmail.com</para>
  <para>pedro@edu.xunta.es</para>
  <asunto>Envíoches os arquivos</asunto>
  <adxunto>D:\fotos\dePesca.jpg</adxunto>
  <adxunto>D:\docs\carta.odt</adxunto>
  <adxunto>D:\fotos\naCea.jpg</adxunto>
</mensaxe>
```

2. Extrae a DTD creada na tarefa anterior a un arquivo chamado (email.dtd) e enlázaa co arquivo XML de exemplo. A continuación, crea outro documento XML válido para esta DTD.

3. Comproba se os seguintes documentos son válidos e en caso contrario modifica o XML para que responda á DTD proposta.

```
a) <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE ciclos [
  <!ELEMENT ciclos (ciclo)>
  <!ELEMENT ciclo (#PCDATA)>
]>
<ciclos>
  <ciclo>Administración de Sistemas Informáticos e Redes</ciclo>
  <ciclo>Desenvolvemento de Aplicacións Multiplataforma</ciclo>
  <ciclo>Desenvolvemento de Aplicacións Web</ciclo>
</ciclos>
```

```
b) <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE ciclo [
  <!ELEMENT ciclo (codigo*)>
  <!ELEMENT codigo (#PCDATA)>
]>
<ciclo>
  <CSIFC01>Administración de sistemas informáticos</CSIFC01>
  <CSIFC02>Desenvolvemento de aplicacións multiplataforma</CSIFC02>
  <CSIFC03>Desenvolvemento de aplicacións web</CSIFC03>
</ciclo>
```

```
c) <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE familias [
  <!ELEMENT familias (familia*)>
  <!ELEMENT familia (codigo, nome)>
  <!ELEMENT codigo (#PCDATA)>
  <!ELEMENT nome (#PCDATA)>
]>
<familias>
  <familia>
    <codigo>IFC</codigo>
    <nome>Informática e comunicacións</nome>
  </familia>
  <familia>
    <nome>Imaxe persoal</nome>
    <codigo>IMP</codigo>
  </familia>
</familias>
```

```
d) <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE contactos [
  <!ELEMENT contactos (contacto*)>
  <!ELEMENT contacto (nome, fixo?, mobil+, correo*)>
  <!ELEMENT nome (#PCDATA)>
  <!ELEMENT fixo (#PCDATA)>
  <!ELEMENT mobil (#PCDATA)>
  <!ELEMENT correo (#PCDATA)>
]>
<contactos>
  <contacto>
    <nome>Xoel</nome>
    <fixo>989898989</fixo>
  </contacto>
  <contacto>
    <nome>Noa</nome>
    <fixo>998899889</fixo>
    <correo>noa.vila@traballo.com</correo>
    <mobil>644432344</mobil>
    <correo>noa@omeucorreio.com</correo>
  </contacto>
</contactos>
```

```
e) <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE famosos [
  <!ELEMENT famosos (famoso*)>
  <!ELEMENT famoso ((nome | apodo), profesion+, dataNacemento*)>
  <!ELEMENT nome (#PCDATA)>
  <!ELEMENT apodo (#PCDATA)>
  <!ELEMENT profesion (#PCDATA)>
  <!ELEMENT dataNacimiento (#PCDATA)>
]>
<famosos>
  <famoso>
```

```

<nome>Michael Jackson</nome>
<apodo>El rey del pop</apodo>
<profesion>cantante</profesion>
</famoso>
<famoso>
<nome>Frank Sinatra</nome>
<apodo>La voz</apodo>
<dataNacemento>12-dec-1915</dataNacemento>
<profesion>cantante</profesion>
<profesion>actor</profesion>
</famoso>
</famosos>

```

3. Corrixe os erros que se atopan nas seguintes DTDs. Inda que pode haber máis dunha solución para cada unha das tarefas, tenta encontrar a máis sinxela.

```

a) <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE ciclos [
  <!ELEMENT ciclos ((medio | superior)*)>
  <!ELEMENT familia (#PCDATA)>
  <!ELEMENT codigo (#PCDATA)>
  <!ELEMENT nome (#PCDATA)>
]>
<ciclos>
  <ciclo>
    <superior />
    <familia>Informática e comunicacións</familia>
    <codigo>CSIFC03</codigo>
    <nome>Desenvolvemento de aplicacións web</nome>
  </ciclo>
  <ciclo>
    <medio />
    <familia>Madeira, Moble e Cortiza</familia>
    <codigo>CMMMC01</codigo>
    <nome>Carpintaría e Moble</nome>
  </ciclo>
</ciclos>

```

```

b) <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE paises [
  <!ELEMENT pais (nome, continente, G20, oceano)>
  <!ELEMENT nome EMPTY>
  <!ELEMENT G20 EMPTY>
  <!ELEMENT oceano EMPTY>
]>
<paises>
  <pais>
    <nome>Sudáfrica</nome>
    <continente>Africa</continente>
    <G20 />
    <oceano>Atlántico</oceano>
    <oceano>Indico</oceano>
  </pais>
</paises>

```

```

</pais>
<pais>
<nome>Colombia</nome>
<continente>América</continente>
<oceano>Atlántico</oceano>
<oceano>Pacífico</oceano>
</pais>
<pais>
<nome>Bolivia</nome>
<continente>América</continente>
</pais>
<pais>
<nome>India</nome>
<continente>Asia</continente>
<G20 />
<oceano>Indico</oceano>
</pais>
</países>

```

```

c) <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE alumnos [
  <!ELEMENT alumnos (alumno)>
  <!ELEMENT numeroExpedente (#PCDATA)>
  <!ELEMENT dataNascimento (#PCDATA)>
  <!ELEMENT nome (#PCDATA)>
]>
<alumnos>
  <alumno>
    <numeroExpedente>1023</numeroExpedente>
    <nome>Alba Prado</nome>
    <dataNascimento>25/04/1984</dataNascimento>
    <telefono>676767676</telefono>
    <telefono>999888777</telefono>
    <muller />
  </alumno>
  <alumno>
    <numeroExpedente>1444</numeroExpedente>
    <nome>Brais Seoane</nome>
    <dataNascimento>10/04/1985</dataNascimento>
    <telefono>688668866</telefono>
    <varon />
  </alumno>
</alumnos>

```

```

d) <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE datasImportantes [
  <!ELEMENT datasImportantes (cumpleanos, aniversarioBoda)>
  <!ELEMENT cumpleanos (persoa, data)>
  <!ELEMENT persoa (#PCDATA)>
]>
<datasImportantes>
  <cumpleanos>

```

```

<persoa>Marta</persoa>
<data>
<mes>Xullo</mes>
<dia>14</dia>
</data>
</cumpleanos>
<cumpleanos>
<persoa>Marga</persoa>
<data>
<mes>Maio</mes>
<dia>10</dia>
</data>
</cumpleanos>
<cumpleanos>
<persoa>Xurxo</persoa>
<data>
<mes>Xaneiro</mes>
<dia>9</dia>
</data>
</cumpleanos>
<aniversarioBoda>
<data>
<mes>Setembro</mes>
<dia>30</dia>
</data>
</aniversarioBoda>
</datasImportantes>

```

4. Completa o DTD para que o documento XML sexa válido.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE nota[

```

```

]>
<nota>A linguaxe <acronimo>XML</acronimo>
ou <ingles>Extensible Markup Language</ingles>
é un subconxunto de <acronimo>SGML</acronimo>
que ten como propósito principal facilitar a transferencia
de datos a través de diferentes plataformas,
especialmente as conectadas a Internet
</nota>

```

5. Comproba se os seguintes documentos son válidos e en caso contrario modifica o XML para que responda á DTD proposta.

```

a) <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE exames [
<!ELEMENT exames (examen*)>
<!ELEMENT examen EMPTY>
<!ATTLIST examen data CDATA #REQUIRED>
<!ATTLIST examen hora CDATA #REQUIRED>
<!ATTLIST examen materia CDATA #REQUIRED>
]>

```

```

<exames>
  <examen data="15/02/2012" hora="18:30">Bases de datos</examen>
  <examen data="06/03/2012" hora="16:00">XML</examen>
  <examen data="30/03/2012" hora="19:00">Redes</examen>
</exames>

```

```

b) <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE alumnos [
  <!ELEMENT alumnos (alumno*)>
  <!ELEMENT alumno EMPTY>
  <!ATTLIST alumno codigo ID #REQUIRED>
  <!ATTLIST alumno nome NMTOKENS #REQUIRED>
  <!ATTLIST alumno idade NMTOKENS #REQUIRED>
]>
<alumnos>
  <alumno codigo="100" nome="Lorena Casal Rodríguez" idade="5" />
  <alumno codigo="123" nome="Xurxo Vega Sousa" idade="7" />
  <alumno codigo="132" nome="Antía Castro Castiñeira" />
</alumnos>

```

```

c) <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE material [
  <!ELEMENT material (articulo*)>
  <!ELEMENT articulo EMPTY>
  <!ATTLIST articulo nome CDATA #REQUIRED
  cantidade CDATA "1">
]>
<material>
  <caderno cantidade="2" />
  <boli cantidade="2" />
  <goma cantidade="3" />
  <regra />
</material>

```

6. A partir da seguinte DTD, escribe un documento XML que sexa válido para usar con esta DTD e que describe un edificio que está situado na rúa Ponzano 66 de Madrid (28003), del que descoñecemos o valor, que está construído en formigón en febreiro de 1989 e que se vai destinar a alquiler.

```

<!ELEMENT edificio (endereço, dataConstrucion, material?)>
<!ELEMENT endereço (rua, numero, poboacion, provincia, codigoPostal)>
<!ELEMENT rua (#PCDATA)>
<!ELEMENT numero (#PCDATA)>
<!ELEMENT poboacion (#PCDATA)>
<!ELEMENT provincia (#PCDATA)>
<!ELEMENT codigoPostal (#PCDATA)>
<!ELEMENT dataConstrucion EMPTY>
<!ATTLIST dataConstrucion
  mes CDATA #REQUIRED
  ano CDATA #REQUIRED>
<!ELEMENT material (#PCDATA)>
<!ATTLIST edificio

```

valor CDATA #IMPLIED
alquiler (verdadero|falso) #REQUIRED>

7. Escribe unha DTD e un documento XML válido, para definir as regras seguintes para rexistrar as reservas que se fan nun Centro Social dos locais que ten dispoñibles nun ano determinado:

- Un elemento raíz reservas que permitirá rexistrar as reservas que se fagan do polideportivo e/ou do local social. Este elemento terá un atributo obrigatorio ano para rexistrar o ano no que se fan as reservas.
- Cada reserva terá un atributo local que poderá tomar os valores Polideportivo ou Local social; e un atributo bonificación,-opcional-, que indicará a bonificación que se aplicará a este cliente sobre o custo total da factura.
- Cada reserva terá:
 - unha data, que ten dous atributos obrigatorios mes e día, e un atributo horario que pode tomar os valores mañá, tarde ou día (para indicar o día completo). Por defecto, tomará o valor de tarde.
 - Información sobre o evento que se vai celebrar no caso de que se sepa.
 - A continuación para manter información sobre o cliente que fai a reserva, aparecerá un elemento clienteEmpresa ou ben un elemento clientePersoal.
- Os elementos evento, clienteEmpresa, clientePersoal son datos textuais.