

Activitat 4: Corregir errors II

Exercici 1.

El següent document XML ("forma_geometrica.xml") està ben format. No obstant això, no és vàlid. Perquè ho sigui, realitzar els canvis necessaris en la DTD interna de l'esmentat document.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE forma_geometrica [
  <!ELEMENT forma_geometrica (nombre | caracteristicas | numero_de_lados)>
  <!ELEMENT nombre (#PCDATA)>
  <!ELEMENT color (#PCDATA)>
  <!ELEMENT tipo (#PCDATA)>
  <!ELEMENT numero_de_lados (#PCDATA)>
]>

<forma_geometrica>
  <nombre>rombo</nombre>
  <caracteristicas>
    <color>naranja</color>
    <tipo>plana</tipo>
  </caracteristicas>
  <numero_de_lados>4</numero_de_lados>
</forma_geometrica>
```

Solució:

En este documento se almacena información sobre una forma geométrica.

```
<!DOCTYPE ciudades [
  <!ELEMENT forma_geometrica (nombre, caracteristicas, numero_de_lados)>
  <!ELEMENT nombre (#PCDATA)>
  <!ELEMENT caracteristicas (color, tipo)>
  <!ELEMENT color (#PCDATA)>
  <!ELEMENT tipo (#PCDATA)>
  <!ELEMENT numero_de_lados (#PCDATA)>
]>
```

Errores detectados y corregidos en la DTD

- Para indicar la secuencia de hijos del elemento "forma_geometrica", dichos hijos tienen que escribirse separados por comas ",".
- Por otro lado, hay que definir el elemento "caracteristicas", el cual contiene dos hijos: "color" y "tipo".

Exercici 2.

El següent document XML ("lugares.xml") està ben format. No obstant això, no és vàlid. Perquè ho sigui, realitzar els canvis necessaris en la DTD interna de l'esmentat document.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE lugares [
  <!ELEMENT lugares ANY*>
]>
```

```
<lugares>En el <lugar>polo norte</lugar> hace mucho frío. Pero, en el
<lugar>desierto del Sahara</lugar> hace mucho calor.</lugares>
```

Solución 1: declarando "lugares" de tipo ANY

En este documento se almacena información sobre lugares.

```
<!DOCTYPE lugares [
  <!ELEMENT lugares ANY>
  <!ELEMENT lugar (#PCDATA)>
]>
```

Errores detectados y corregidos en la DTD

- ANY no puede escribirse con un *.
- Además, hay que declarar el elemento "lugar" de tipo (#PCDATA).

Solució 2: sin declarar "lugares" de tipo ANY

```
<!DOCTYPE lugares [  
  <!ELEMENT lugares (#PCDATA | lugar)*>  
  <!ELEMENT lugar (#PCDATA)>  

```

- Con (#PCDATA | lugar)* se ha indicado que el elemento "lugares" puede contener varios elementos #PCDATA y "lugar".
- También, en esta solución, es necesario declarar el elemento "lugar" de tipo (#PCDATA).

Exercici 3.

El següent document XML ("ciudades.xml") està ben format. No obstant això, no és vàlid. Perquè ho sigui, realitzar els canvis necessaris en la DTD interna de l'esmentat document.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>  
<!DOCTYPE ciudades [  
  <!ELEMENT ciudades (ciudad)>  
  <!ELEMENT ciudad (nombre, capital)>  
  <!ELEMENT nombre (#PCDATA)>  
  <!ELEMENT capital EMPTY>  
<ciudades>  
  <ciudad>  
    <nombre>Buenos Aires</nombre>  
    <capital/>  
  </ciudad>  
  <ciudad>  
    <nombre>Liverpool</nombre>  
  </ciudad>  
  <ciudad>  
    <nombre>Osaka</nombre>  
  </ciudad>  
  <ciudad>  
    <nombre>Oslo</nombre>  
    <capital/>  
  </ciudad>  
</ciudades>
```

Solució:

En este documento se almacena información sobre ciudades.

```
<!DOCTYPE ciudades [  
  <!ELEMENT ciudades (ciudad*)>  
  <!ELEMENT ciudad (nombre, capital?)>  
  <!ELEMENT nombre (#PCDATA)>  
  <!ELEMENT capital EMPTY>  

```

Errores detectados y corregidos en la DTD

- Para que el elemento "ciudad" pueda aparecer más de una vez, hay que utilizar el operador * (asterisco) o + (signo más).
- Por otra parte, para que el elemento "capital" se pueda escribir opcionalmente, esto se tiene que indicar con el operador ? (interrogación).

Exercici 4.

El següent document XML ("socios.xml") està ben format. No obstant això, no és vàlid. Perquè ho sigui, realitzar els canvis necessaris en la DTD interna de l'esmentat document.

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

```
<!DOCTYPE socios [  
  <!ELEMENT socios (socio)*>  
  <!ELEMENT socio ((numero, clave)+, nombre, edad)>  
  <!ELEMENT clave (#PCDATA)>  
  <!ELEMENT edad (#PCDATA)>  
  <!ELEMENT nombre (#PCDATA)>  
  <!ELEMENT numero (#PCDATA)>  

```

```
<socios>  
  <socio>  
    <nombre>Ana</nombre>  
    <edad>21</edad>  
  </socio>  
  <socio>  
    <numero>598</numero>  
    <nombre>Iker</nombre>  
    <edad>19</edad>  
  </socio>  
  <socio>  
    <clave>hY75Du</clave>  
    <nombre>Iker</nombre>  
  </socio>  
</socios>
```

Solució:

En este documento se almacena información sobre socios.

```
<!DOCTYPE socios [  
  <!ELEMENT socios (socio)*>  
  <!ELEMENT socio ((numero | clave)?, nombre, edad?)>  
  <!ELEMENT clave (#PCDATA)>  
  <!ELEMENT edad (#PCDATA)>  
  <!ELEMENT nombre (#PCDATA)>  
  <!ELEMENT numero (#PCDATA)>  

```

Errores detectados y corregidos en la DTD

- Para que el elemento "socio" pueda contener al elemento "numero" o al elemento "clave", estos tienen que separarse con una barra vertical (|). Además, como se puede observar, no es obligatorio escribir ninguno de ellos. Por tanto, en vez del operador + (signo más), hay que utilizar el operador ? (interrogación). El operador * (asterisco) también serviría para validar el documento.
- Por otro lado, por medio del operador ? (interrogación), hay que indicar que el elemento "edad" es opcional. Asimismo, el operador * (asterisco) permitiría validar el documento.

Exercici 5.

El següent document XML ("elementos.xml") està ben format. No obstant això, no és vàlid. Perquè ho sigui, realitzar els canvis necessaris en la DTD interna de l'esmentat document.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE elementos [
  <!ELEMENT elementos (pcdata*, any+, vacio)>
  <!ELEMENT pcdata (#PCDATA)>
  <!ELEMENT any (ANY)>
  <!ELEMENT vacio (EMPTY)>
]>

<elementos>
  <any/>
  <vacio/>
</elementos>
```

Solució 1:

En este documento se almacena información sobre elementos.

```
<!DOCTYPE elementos [  
  <!ELEMENT elementos (pcdata*, any+, vacio)>  
  <!ELEMENT pcdata (#PCDATA)>  
  <!ELEMENT any ANY>  
  <!ELEMENT vacio EMPTY>  

```

Errores detectados y corregidos en la DTD

- ANY y EMPTY deben escribirse sin paréntesis.

Solución 2: considerando "ANY" y "EMPTY" como elementos en vez de tipos

```
<!DOCTYPE elementos [  
  <!ELEMENT elementos (pcdata*, any+, vacio)>  
  <!ELEMENT pcdata (#PCDATA)>  
  <!ELEMENT any (ANY*)>  
  <!ELEMENT ANY (#PCDATA)>  
  <!ELEMENT vacio (EMPTY*)>  
  <!ELEMENT EMPTY (#PCDATA)>  

```

- Se ha definido el contenido de los elementos "ANY" y "EMPTY" como #PCDATA.
- Con * o ? se tiene que indicar que los elementos "ANY" y "EMPTY" pueden no aparecer.

Así, se podría escribir, por ejemplo:

```
<elementos>
  <any>
    <ANY>Elemento ANY</ANY>
  </any>
  <vacio>
    <EMPTY>Elemento EMPTY</EMPTY>
  </vacio>
</elementos>
```

Exercici 6.

El següent document XML ("formas.xml") està ben format. No obstant això, no és vàlid. Perquè ho sigui, realitzar els canvis necessaris en el document, però sense modificar la DTD interna.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE formas [
  <!ELEMENT formas (cuadrado, triangulo, circulo, otra)>
  <!ELEMENT cuadrado (#PCDATA)>
    <!ATTLIST cuadrado lados CDATA #REQUIRED>
  <!ELEMENT triangulo (#PCDATA)>
    <!ATTLIST triangulo lados CDATA #REQUIRED>
  <!ELEMENT circulo (#PCDATA)>
  <!ELEMENT otra EMPTY>
    <!ATTLIST otra lados CDATA #REQUIRED>
]>

<formas>
  <cuadrado lados="4">tablero</cuadrado>
  <circulo>anilla</circulo>
  <triangulo>señal</triangulo>
  <otra lados="7"/>
</formas>
```


Solució:

En este documento se almacena información sobre formas.

```
<formas>
  <cuadrado lados="4">tablero</cuadrado>
  <triangulo lados="3">señal</triangulo>
  <circulo>anilla</circulo>
  <otra lados="7"/>
</formas>
```

Errores detectados y corregidos

- El elemento "circulo" tiene que escribirse después del elemento "triangulo".
- Obligatoriamente, hay que indicar los lados de la señal.

Exercici 7.

El següent document XML ("empresas.xml") està ben format. No obstant això, no és vàlid. Perquè ho sigui, realitzar els canvis necessaris en el document, però sense modificar la DTD interna.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE empresas [
  <!ELEMENT empresas (empresa)*>
  <!ELEMENT empresa EMPTY>
  <!ATTLIST empresa nombre CDATA #REQUIRED>
  <!ATTLIST empresa fecha_de_fundacion CDATA #IMPLIED>
]>

<empresas>
  <empresa fecha_de_fundacion="1976">Apple</empresa>
  <empresa>Google</empresa>
  <empresa fecha_de_fundacion="1975">Microsoft</empresa>
</empresas>
```

Solució:

En este documento se almacena información sobre empresas.

```
<empresas>
  <empresa nombre="Apple" fecha_de_fundacion="1976"/>
  <empresa nombre="Google"/>
  <empresa nombre="Microsoft" fecha_de_fundacion="1975"/>
</empresas>
```

Errores detectados y corregidos

- Los elemetos "empresa" tienen que estar vacíos.
- Los nombres de cada empresa (Apple, Google y Microsoft) hay que escribirlos en los atributos nombre de cada elemento "empresa".

Exercici 8.

El següent document XML ("articulos.xml") està ben format. No obstant això, no és vàlid. Perquè ho sigui, realitzar els canvis necessaris en el document, però sense modificar la DTD interna.

Los elemetos "empresa" tienen que estar vacíos.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE articulos [
  <!ELEMENT articulos (articulo)+>
  <!ELEMENT articulo (#PCDATA)>
  <!ATTLIST articulo color CDATA #FIXED "rojo">
]>

<articulos>
  <articulo nombre="bolígrafo" color="rojo"/>
  <articulo nombre="cuaderno"/>
  <articulo nombre="rotulador" color="amarillo"/>
</articulos>
```

Solució:

En este documento se almacena información sobre artículos.

```
<articulos>
  <articulo color="rojo">bolígrafo</articulo>
  <articulo>cuaderno</articulo>
  <articulo color="rojo">rotulador</articulo>
</articulos>
```

Errores detectados y corregidos

- El atributo nombre no se puede utilizar, ya que, no está definido en la DTD.
- El valor del atributo color es fijo. Por tanto, el rotulador tiene que ser rojo.

Exercici 9.

El següent document XML ("geografia.xml") està ben format. No obstant això, no és vàlid. Perquè ho sigui, realitzar els canvis necessaris en el document, però sense modificar la DTD interna.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE geografia [
  <!ELEMENT geografia (paises, ciudades)>
  <!ELEMENT paises (pais)*>
    <!ELEMENT pais (#PCDATA)>
      <!ATTLIST pais codpais ID #REQUIRED>
  <!ELEMENT ciudades (ciudad)*>
    <!ELEMENT ciudad (#PCDATA)>
      <!ATTLIST ciudad pais IDREF #IMPLIED>
]>
```

```
<geografia>
  <paises>
    <pais codpais="1">Argentina</pais>
    <pais codpais="2">Austria</pais>
    <pais codpais="3">Japón</pais>
    <pais codpais="4">Noruega</pais>
  </paises>
  <ciudades>
    <ciudad pais="3">Osaka</ciudad>
    <ciudad>Oslo</ciudad>
    <ciudad pais="">Sevilla</ciudad>
    <ciudad pais="3">Tokio</ciudad>
    <ciudad pais="2">Viena</ciudad>
  </ciudades>
</geografia>
```

Solución:

En este documento se almacena información sobre artículos.

```
<geografia>
  <paises>
    <pais codpais="ARG">Argentina</pais>
    <pais codpais="AUS">Austria</pais>
    <pais codpais="JAP">Japón</pais>
    <pais codpais="NOR">Noruega</pais>
  </paises>
  <ciudades>
    <ciudad pais="JAP">Osaka</ciudad>
    <ciudad>Oslo</ciudad>
    <ciudad>Sevilla</ciudad>
    <ciudad pais="JAP">Tokio</ciudad>
    <ciudad pais="AUS">Viena</ciudad>
  </ciudades>
</geografia>
```

Errores detectados y corregidos

- Los valores del atributo codpais no pueden empezar por un número.
- El atributo pais es opcional (#IMPLIED), pero no puede estar vacío.

Exercici 10.

El següent document XML ("pizzas.xml") està ben format. No obstant això, no és vàlid. Perquè ho sigui, realitzar els canvis necessaris en el document, però sense modificar la DTD interna.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE pizzas [
  <!ELEMENT pizzas (ingredientes, tipos)>
  <!ELEMENT ingredientes (ingrediente)*>
    <!ELEMENT ingrediente (#PCDATA)>
      <!ATTLIST ingrediente coding ID #REQUIRED>
  <!ELEMENT tipos (tipo)*>
    <!ELEMENT tipo EMPTY>
      <!ATTLIST tipo nombre CDATA #REQUIRED>
      <!ATTLIST tipo ingredientes IDREFS #REQUIRED>
]>

<pizzas>
  <ingredientes>
    <ingrediente coding="HUE">Huevo</ingrediente>
    <ingrediente coding="CHA">Champiñón</ingrediente>
    <ingrediente coding="CHO">Chorizo</ingrediente>
    <ingrediente coding="CAL">Calabacín</ingrediente>
    <ingrediente coding="JAM">Jamón de York</ingrediente>
  </ingredientes>
  <tipos>
    <tipo nombre="Fantástica" ingredientes="CAL, CHA, ZAN"/>
    <tipo nombre="Sabrosa" ingredientes="CHA, CHO, JAM, HUE"/>
  </tipos>
</pizzas>
```

Solució:

En este documento se almacena información sobre pizzas.

```
<pizzas>
  <ingredientes>
    <ingrediente coding="HUE">Huevo</ingrediente>
    <ingrediente coding="CHA">Champiñón</ingrediente>
    <ingrediente coding="CHO">Chorizo</ingrediente>
    <ingrediente coding="CAL">Calabacín</ingrediente>
    <ingrediente coding="JAM">Jamón de York</ingrediente>
    <ingrediente coding="ZAN">Zanahoria</ingrediente>
  </ingredientes>
  <tipos>
    <tipo nombre="Fantástica" ingredientes="CAL CHA ZAN"/>
    <tipo nombre="Sabrosa" ingredientes="CHA CHO JAM HUE"/>
  </tipos>
</pizzas>
```

Errores detectados y corregidos

- Los valores del atributo ingredientes, se tienen que escribir separados por espacios en blanco.
- El valor "ZAN" tiene que existir en un atributo de tipo ID.

Exercici 11.

El següent document XML ("declaraciones.xml") està ben format. No obstant això, no és vàlid. Perquè ho sigui, realitzar els canvis necessaris en el document, però sense modificar la DTD interna.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE declaraciones [
  <!ELEMENT declaraciones (consonante | tipo_de_dato | variable)>
  <!ELEMENT consonante (#PCDATA)>
  <!ATTLIST consonante valor CDATA #REQUIRED>
  <!ELEMENT tipo_de_dato (#PCDATA)>
  <!ELEMENT variable (#PCDATA)>
  <!ATTLIST variable tipo CDATA #REQUIRED>
]>

<declaraciones>
  <consonante valor="3.141592">PI</consonante>
```

```
<variable tipo="real">radio</variable>
<variable>area</variable>
<variable>longitud</variable>
</declaraciones>
```

Solució:

En este documento se almacena información sobre declaraciones.

```
<!DOCTYPE declaraciones [
  <!ELEMENT declaraciones (consonante | tipo_de_dato | variable)*>
  <!ELEMENT consonante (#PCDATA)>
    <!ATTLIST consonante valor CDATA #REQUIRED>
  <!ELEMENT tipo_de_dato (#PCDATA)>
  <!ELEMENT variable (#PCDATA)>
    <!ATTLIST variable tipo CDATA #IMPLIED>
]>
```

Errores detectados y corregidos en la DTD

- Con * o + se tiene que indicar que los elementos "consonante", "tipo_de_dato" y "variable" pueden aparecer varias veces.
- No es obligatorio indicar el tipo de una variable. Por tanto, el atributo valor, en vez de declararlo #REQUIRED, tiene que ser #IMPLIED.

Exercici 12.

El següent document XML ("saludos.xml") està ben format. No obstant això, no és vàlid. Perquè ho sigui, realitzar els canvis necessaris en la DTD interna d'aquest document

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE saludos [
  <!ELEMENT saludos (saludo*)>
  <!ELEMENT saludo (#PCDATA)>
  <!ATTLIST saludo idioma (ALE | FRA | ITA) "ESP">
]>

<saludos>
  <saludo idioma="ALE">Hallo</saludo>
  <saludo>Hola</saludo>
  <saludo idioma="ITA">Ciao</saludo>
  <saludo idioma="FRA">Salut</saludo>
  <saludo idioma="POR">Olá</saludo>
</saludos>
```

Solución:

En este documento se almacena información sobre saludos.

```
<!DOCTYPE saludos [
  <!ELEMENT saludos (saludo)*>
  <!ELEMENT saludo (#PCDATA)>
  <!ATTLIST saludo idioma (ALE | ESP | FRA | ITA | POR) "ESP">
]>
```

Errores detectados y corregidos en la DTD

- Los valores "ESP" (de español) y "POR" (de portugués) tienen que especificarse como posibles valores del atributo idioma.

Exercici 13.

El següent document XML ("cine.xml") està ben format. No obstant això, no és vàlid. Perquè ho sigui, realitzar els canvis necessaris en la DTD interna d'aquest document

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE cine [
  <!ELEMENT peliculas (pelicula)*>
    <!ELEMENT pelicula (#PCDATA)>
      <!ATTLIST pelicula codpel ID (P1 | P2 | P3 | P4) "P0">
    <!ELEMENT actores (actor)*>
      <!ELEMENT actor (#PCDATA)>
        <!ATTLIST actor filmografia IDREF #REQUIRED>
  ]>

<cine>
  <peliculas>
    <pelicula>Avatar</pelicula>
    <pelicula codpel="P1">Gran Torino</pelicula>
    <pelicula codpel="P2">Invictus</pelicula>
    <pelicula codpel="P3">Million dollar baby</pelicula>
    <pelicula codpel="P4">Oblivion</pelicula>
    <pelicula codpel="P5">Unforgiven</pelicula>
  </peliculas>
  <actores>
    <actor filmografia="P1 P3 P5">Clint Eastwood</actor>
    <actor filmografia="P2 P3 P4 P5">Morgan Freeman</actor>
    <actor filmografia="P4">Tom Cruise</actor>
  </actores>
</cine>
```

Solució:

En este documento se guarda información sobre cine.

```
<!DOCTYPE cine [
  <!ELEMENT cine (peliculas, actores)>
  <!ELEMENT peliculas (pelicula)*>
    <!ELEMENT pelicula (#PCDATA)>
      <!ATTLIST pelicula codpel ID #IMPLIED>
```

```
<!ELEMENT actores (actor)*>
  <!ELEMENT actor (#PCDATA)>
    <!ATTLIST actor filmografia IDREFS #REQUIRED>
]>
```

Errores detectados y corregidos en la DTD

- Falta la declaración del elemento "cine".
- El atributo codpel tiene que declararse opcional (#IMPLIED).
- El atributo filmografia es de tipo IDREFS.

Exercici 14.

El següent document XML ("lunas.xml") està ben format. No obstant això, no és vàlid. Perquè ho sigui, realitzar els canvis necessaris en la DTD interna d'aquest document

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE lunas [
  <!ELEMENT luna EMPTY>
  <!ATTLIST luna numero ID #REQUIRED>
  <!ATTLIST luna nombre ID #REQUIRED>
  <!ATTLIST luna planeta #IMPLIED>
]>

<lunas>
  <luna numero="N234" nombre="Galatea"/>
  <luna numero="N479" nombre="Mimas" planeta="Saturno"/>
  <luna numero="N566" nombre="Diode" planeta="Saturno"/>
  <luna numero="N607" nombre="Miranda" planeta="Urano"/>
</lunas>
```

Solució:

En este documento se guarda información sobre lunas.

```
<!DOCTYPE lunas [  
  <!ELEMENT lunas (luna)*>  
  <!ELEMENT luna EMPTY>  
  <!ATTLIST luna numero ID #REQUIRED>  
  <!ATTLIST luna nombre CDATA #REQUIRED>  
  <!ATTLIST luna planeta CDATA #IMPLIED>  

```

Errores detectados y corregidos en la DTD

- Falta la declaración del elemento "lunas".
- Un elemento solamente puede tener un atributo de tipo ID. Así, en este caso, el atributo nombre se ha definido de tipo CDATA en vez de tipo ID.
- El atributo planeta también se ha definido de tipo CDATA.