

# XML: DTD y CSS

---

- 1. DTD
  - 1.1. Estructura
  - 1.2. Ejercicio DTD y elementos
  - 1.3. Atributos
  - 1.4. Ejercicio DTD y atributos
- 2. CSS
  - 2.1. Ejercicio CSS
- 3. Referencias

## 1. DTD

---

Una DTD es un conjunto de reglas sintácticas que definen la estructura de un documento XML:

- lista de elementos y orden de los elementos
- número de ocurrencias de los elementos.
- atributos válidos, si son opcionales u obligatorios, etc.

¿Por qué usar una DTD?

- Tener una descripción del formato.
- Grupos distintos pueden acordar usar una DTD estandarizada para intercambiar datos.
- Las aplicaciones que usen una DTD estándar pueden verificar que los datos recibidos sean válidos o verificar los propios datos.

Puede ser declarada

- dentro del documento XML (*inline*)
- o como una referencia externa a un fichero con extensión **.dtd**.

### 1.1. Estructura

Vea un ejemplo de fichero XML que referencia una DTD externa, indicando que el elemento raíz es **nota** y la DTD está en el fichero **nota.dtd**.

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

<!-- elemento nota definido en fichero nota.dtd -->
<!DOCTYPE nota SYSTEM "nota.dtd">

<nota>
  <urgente/>
  <de>Ana</de>
  <para>Luis</para>
  <para>Alfredo</para>
  <texto>Te recuerdo que mañana tenemos reunión a las 14:00 para bla, bla,
  bla..</texto>
</nota>
```

Y la DTD:

```
<!ELEMENT nota (urgente?, de, para+, (asunto|texto) )>

<!ELEMENT urgente EMPTY>
<!ELEMENT de (#PCDATA)>
<!ELEMENT para (#PCDATA)>
<!ELEMENT asunto (#PCDATA)>
<!ELEMENT texto (#PCDATA)>
```

Puede observar:

- **nota** es un elemento contenedor que tiene 4 elementos hijos y que deben aparecer en ese orden.
- **urgente** es opcional (y además es un elemento vacío).
- **para** puede aparecer una o más veces.
- el cuarto elemento debe ser **asunto** o **texto**, o uno u otro.
- el resto de elementos es del tipo genérico **#PCDATA**.

Pruebe a ver si el fichero es válido usando el editor VSCode con el complemento Xml de Red Hat. Otra opción es usar herramientas en línea de comandos:

```
$ xmlstarlet val -d nota.dtd nota.xml
nota.xml - valid
$ xmllint --noout --valid nota.xml
$
```

### Instalación de xmlstarlet en Window

Descargar, descomprimir y renombrar el ejecutable **xml.exe** a **xmlstarlet.exe**. Luego copiarlo en algún directorio del **PATH** como por ejemplo **C:\Windows\System32**.

Para usarlo abrir un terminal desde VScode, preferentemente del tipo **Git Bash**.

Si prueba a validar un fichero con errores (usar la opción **-e** para mostrarlos):

```
$ xmlstarlet val -e -d nota.dtd nota_con_errores.xml
nota_con_errores.xml:3.0: Element nota content does not follow the DTD,
expecting (urgente? , de , para+ , (asunto | texto)), got (urgente para para
texto error )
nota_con_errores.xml:9.0: No declaration for element error
nota_con_errores.xml - invalid
$
```

Tenga en cuenta que este último fichero es sintácticamente correcto (*well formed*) pero no es válido. Tiene estos ejemplos disponibles en la plataforma.

## 1.2. Ejercicio DTD y elementos

Se propone añadir a **nota** un elemento **fechaEnvio**, con los elementos **fecha** y **hora**.

## 1.3. Atributos

La sintaxis para definir un atributo en la DTD es

```
<!ATTLIST nombreElemento nombreAtributo
      tipoAtributo VALOR_o_TIPO >
```

El **tipoAtributo** puede ser

- el genérico **CDATA**
- un enumerado, por ejemplo (tarjeta | paypal)
- u otras posibilidades
  - **ID** (restringe los caracteres permitidos y evita repeticiones)
  - **NMTOKEN**
  - ...

Y **VALOR\_o\_TIPO** puede ser

- **#REQUIRED**
- **#IMPLIED**
- **#FIXED "valor"**
- **valorPorDefecto**

Ejemplos de definición de atributos en una DTD:

```
<!ATTLIST alumno numero CDATA #REQUIRED>
<!ATTLIST contacto fax CDATA #IMPLIED>
<!ATTLIST envio empresa CDATA #FIXED "MS">
<!ATTLIST pago tipo (CC | paypal) #REQUIRED>
<!ATTLIST pago tipo CDATA "contado">
```

Es posible definir varios atributos para el mismo elemento. Esta definición

```
<!ATTLIST anuncio vendido CDATA #IMPLIED
      codigo ID #REQUIRED >
```

sería similar a

```
<!ATTLIST anuncio vendido CDATA #IMPLIED >
<!ATTLIST anuncio codigo ID #REQUIRED >
```

## 1.4. Ejercicio DTD y atributos

Se propone añadir atributos

- al elemento **nota** el atributo obligatorio **borrar** con los valores si o no.
- al elemento **para** un atributo código opcional con valores que no se pueden repetir.

## 2. CSS

A la hora de presentar los datos de un fichero XML tiene varias posibilidades:

- CSS
- XSLT
- o hacerlo desde lenguajes de programación (Javascript, PHP, etc).

Veamos como hacerlo en CSS. Debe incluir la referencia al fichero CSS en el fichero XML:

```
<?xml version="1.0" ?>

<!-- Indica usar hoja de estilos catalog.css -->
<?xml-stylesheet type="text/css" href="catalog.css"?>

<CATALOG>
  <CD>
    <TITLE>Empire Burlesque</TITLE>
    ....
```

Y crear un fichero CSS para mostrar los datos, usando como selectores los nombres de los elementos. Vea un primer ejemplo muy simple. Tenga en cuenta que los elementos son del tipo **inline** por defecto, y por eso al elemento **CD** se le ha aplicado la propiedad **display: block;**

```
CATALOG {
  background-color: #ffffff;
  width: 100%;
}

CD {
  display: block;
  margin-bottom: 30pt;
  margin-left: 0;
}

TITLE {
  color: #ff0000;
  font-size: 20pt;
}

ARTIST {
  color: #0000ff;
```

```
font-size: 20pt;
}
...
```

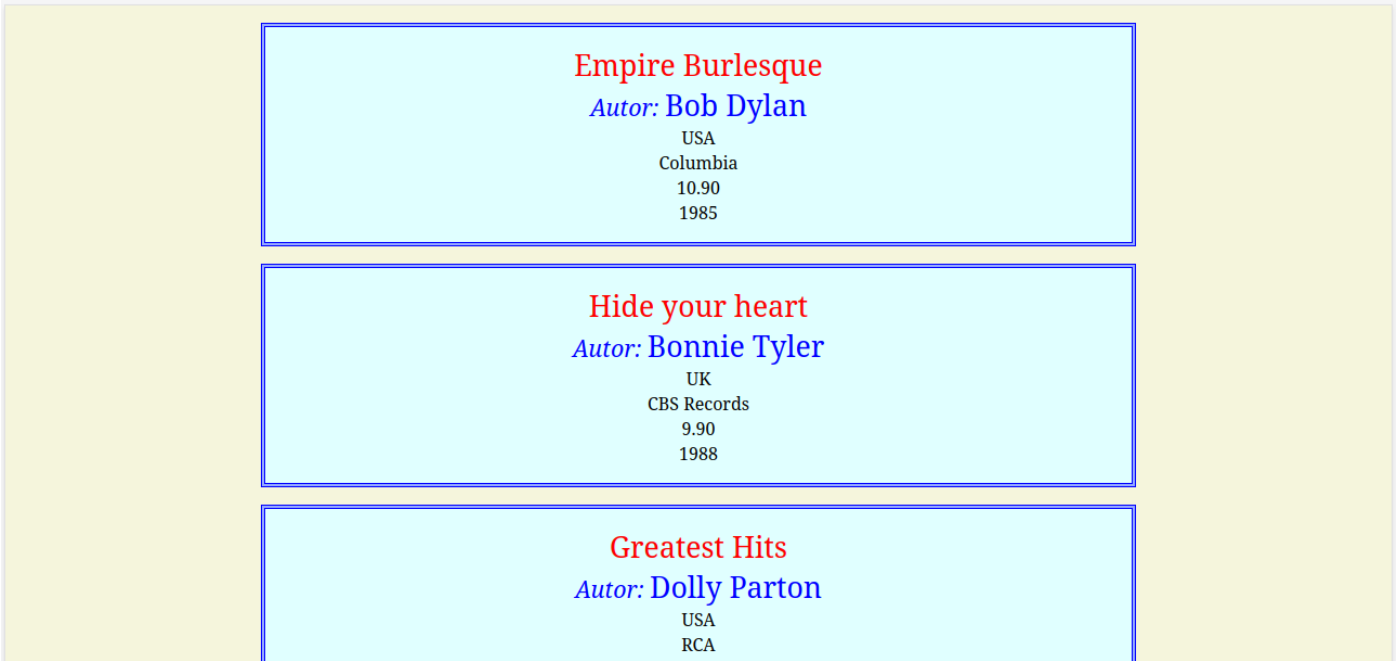
Observe otro ejemplo usando un formato de tabla. En este caso se aplica a `display` los valores `table`, `table-row` o `table-cell`:

```
CATALOG {
  display: table;
}
CD {
  display: table-row;
}
TITLE,
ARTIST,
COUNTRY,
PRICE,
YEAR,
COMPANY {
  display: table-cell;
  border: 1px solid black;
  padding: .3em;
}
```

Tiene estos ejemplos disponibles en la plataforma.

2.1. Ejercicio CSS

Modificar ejemplo para una presentación similar a la de la figura.



3. Referencias

- DTD Tutorial: [https://www.w3schools.com/xml/xml\\_dtd\\_intro.asp](https://www.w3schools.com/xml/xml_dtd_intro.asp)
- ¿Qué es un DTD? [https://lm-xml-apuntes.readthedocs.io/apuntes/30\\_dtds.html](https://lm-xml-apuntes.readthedocs.io/apuntes/30_dtds.html)
- Hojas de estilo CSS en XML: <https://www.mclibre.org/consultar/xml/lecciones/xml-css.html>