DTD

DTD es un documento que sirve para definir la estructura de un documento XML indicando los elementos, atributos y entidades que lo componen, además del orden de aparición de cada uno de estos componentes.

El DTD puede ser incluído en el mismo fichero XML, o en un documento externo:

**Ejemplo DTD interno**

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

<!DOCTYPE dirección [

<!ELEMENT dirección (nombre, compañia, tlf)>

<!ELEMENT nombre (#PCDATA)>

<!ELEMENT compañia (#PCDATA)>

<!ELEMENT tlf (#PCDATA)>

]>

<dirección>

<nombre>Pedro López</nombre>

<compañia>Onusoft</compañia>

<tlf>959245671</tlf>

</dirección>

**Ejemplo DTD externo**

**dirección.xml**

<?xml version = "1.0" encoding = "UTF-8" standalone = "no" ?>

<!DOCTYPE dirección SYSTEM "direción.dtd">

<dirección>

<nombre>Pedro López</nombre>

<compañia>Onusoft</compañia>

<tlf>959245671</tlf>

</dirección>

**dirección.dtd**

<!ELEMENT dirección (nombre, compañia, tlf)>

<!ELEMENT nombre (#PCDATA)>

<!ELEMENT compañia (#PCDATA)>

<!ELEMENT tlf (#PCDATA)>

Componentes de un DTD

* [Elements](#l7v1m82do3om)
* [Attributes](#gtm7d7tp17fi)
* [Entities](#hgzdyjh8lxt)
* Notations (no las veremos)

Elements

Los elementos son los componentes básicos de un documento XML. Los elementos tienen un nombre y pueden contener texto, elementos, atributos o una mezcla de los anteriores.

## Syntaxis

<!ELEMENT name (content)>

* name: es el nombre del elemento.
* content: es el contenido

DTD

<!ELEMENT to (#PCDATA)>

<!ELEMENT from (#PCDATA)>

XML

<to>John</to>

<from>Dave</from>

Attributes

Los atributos proporcionan información extra sobre los elementos. Los atributos aparecen dentro de las etiquetas y están compuestos por nombre y valor.

DTD

<!ATTLIST payment type CDATA "check">

XML

<payment type="check" />

Entities

Sirven para asignar un valor que puede ser utilizados en un documento XML. Existen entidades predefinidas como las empleadas en HTML:

* ampersand: ***&amp;***
* Single quote: ***&apos;***
* Greater than: ***&gt;***
* Less than: **&lt;**
* Double quote: ***&quot;***

También podemos definir nuevas entidades:

***DTD***

<!ENTITY writer "Donald Duck.">

***XML***

<autor>&writer;</autor>

## 

Element Content Types

Los tipos de contenidos de los elementos se pueden clasificar en:

* [Empty content](#jy4fqj3v1g9i)
* [PCDATA](#1p8xc9vvx2ra)
* [Element content](#mmfigiy1u48n)
* [Mixed content](#k76xdxltkjo)
* [Any content](#lsm0lc9eu8z3)

# Empty Content

Elemento vacío

<?xml version = "1.0"?>

<!DOCTYPE hr[

<!ELEMENT address EMPTY>

]>

<address />

# PCDATA

El elemento contiene texto formado por letras, dígitos, guiones o entidades (p.ej: &amp;)

<?xml version = "1.0"?>

<!DOCTYPE hr[

<!ELEMENT address (#PCDATA)>

]>

<address>Calle Cerezo</address>

### 

# Element Content

En este caso se especifica que el elemento está compuesto de otros elementos que se especifican entre paréntesis

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

<!DOCTYPE address [

<!ELEMENT address (name,company,phone)>

<!ELEMENT name (#PCDATA)>

<!ELEMENT company (#PCDATA)>

<!ELEMENT phone (#PCDATA)>

]>

<address>

<name>Tanmay Patil</name>

<company>TutorialsPoint</company>

<phone>(011) 123-4567</phone>

</address>

## Lista de operadores

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Operador** | **Descripción** | **Ejemplo** |
| **+** | Uno o más | <!ELEMENT libro (autor+)>  El elemento libro contiene uno o más elementos autor. |
| **\*** | Cero o más | <!ELEMENT libro (autor\*)>  El elemento libro contiene cero o más elementos autor. |
| **?** | Cero o una | <!ELEMENT libro (autor?)>  El elemento libro contiene cero o un elemento autor. |
| **,** | Secuencia de elementos hijos separados por coma. | <!ELEMENT cliente (nombre, compañía)>  Cliente está compuesto de nombre y compañía, que deben aparecer en el orden indicado. |
| **|** | Permite definir opciones entre diferentes elementos. | <!ELEMENT address (name | company)>  El elemento address puede estar compuesto por name o por compañía. |

# Mixed Element Content

### Nos podemos encontrar con elementos compuestos por una combinación de los anteriores.

### <?xml version = "1.0" encoding = "UTF-8" standalone = "yes" ?>

### <!DOCTYPE address [

### <!ELEMENT address (#PCDATA | name)\*>

### <!ELEMENT name (#PCDATA)>

### ]>

### <address>

### Here's a bit of text mixed up with the child element.

### <name>

### Tanmay Patil

### </name>

### </address>

### 

# ANY Element Content

En este caso el elemento puede contener cualquier cosa.

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

<!DOCTYPE address [

<!ELEMENT address ANY>

]>

<address>

Here's a bit of sample text

</address>

### 

Atributos

Permite definir atributos de un elemento.

**Syntaxis**

<!ATTLIST element-name attribute-name attribute-type attribute-value>

* element-name: nombre del elemento
* attribute-name: nombre del atributo
* [attribute-type](#qpauxa538ejz) tipo de atributo
* [attribute-value](#gr178fcsjf17) valor del atributo

## Ejemplo

<?xml version = "1.0"?>

<!DOCTYPE address [

<!ELEMENT address ( name )>

<!ELEMENT name ( #PCDATA )>

<!ATTLIST name id CDATA #REQUIRED>

]>

<address>

<name id = "123">Tanmay Patil</name>

</address>

## 

## Attribute Types

|  |  |
| --- | --- |
| **CDATA** | Una cadena de texto que al contrario de PCDATA puede contener etiquetas y caracteres especiales.  **DTD**  <!DOCTYPE ejemplo [  <!ELEMENT ejemplo EMPTY>  <!ATTLIST ejemplo color CDATA #REQUIRED>  ]>  **XML Válido**  <ejemplo color="amarillo" />  **XML Válido**  <ejemplo color="azul marino #000080" /> |
| **ID** | Un identificador único no repetido en ningún otro elemento  **DTD**  <!DOCTYPE biblioteca [  <!ELEMENT biblioteca (libro\*)>  <!ELEMENT libro (#PCDATA) >  <!ATTLIST libro codigo ID #REQUIRED>  ]>  **XML Válido**  <biblioteca>  <libro codigo="L1">Poema de Gilgamesh</libro>  <libro codigo="L2">Los preceptos de Ptah</libro>  </biblioteca> |
| **IDREF** | Un identificador que debe coincidir con el ID de otro elemento  **DTD**  <!DOCTYPE biblioteca [  <!ELEMENT biblioteca ((libro|prestamo)\*)>  <!ELEMENT libro (#PCDATA) >  <!ATTLIST libro codigo ID #REQUIRED>  <!ELEMENT prestamo (#PCDATA) >  <!ATTLIST prestamo libro IDREF #REQUIRED>  ]>  **XML Válido**  <biblioteca>  <libro codigo="L1">Poema de Gilgamesh</libro>  <prestamo libro="L1">Numa Nigerio</prestamo>  </biblioteca> |
| **IDREFS** | Una lista de IDREF separados por espacios.  **DTD**  <!DOCTYPE biblioteca [  <!ELEMENT biblioteca ((libro|prestamo)\*)>  <!ELEMENT libro (#PCDATA) >  <!ATTLIST libro codigo ID #REQUIRED>  <!ELEMENT prestamo (#PCDATA) >  <!ATTLIST prestamo libro IDREFS #REQUIRED>  ]>  **XML Válido**  <biblioteca>  <libro codigo="L1">Poema de Gilgamesh</libro>  <libro codigo="L2">Los preceptos de Ptah</libro>  <prestamo libro="L1 L2">Numa Nigerio</prestamo>  </biblioteca> |
| **ENTITY** | Una entidad.  **DTD**  <!DOCTYPE experiment\_a [  <!ELEMENT experiment\_a (results)\*>  <!ELEMENT results EMPTY>  <!ATTLIST results image ENTITY #REQUIRED>  <!ENTITY a SYSTEM  "http://www.university.com/a.gif">  ]>  **XML Válido**  <experiment\_a>  <results image="a"/>  <experiment\_a> |
| **ENTITIES** | Una lista de entidades  **DTD**  <!DOCTYPE experiment\_a [  <!ELEMENT experiment\_a (results)\*>  <!ELEMENT results EMPTY>  <!ATTLIST results images ENTITIES #REQUIRED>  <!ENTITY a1 SYSTEM  "http://www.university.com/a1.gif">  <!ENTITY a2 SYSTEM  "http://www.university.com/a2.gif">  <!ENTITY a3 SYSTEM  "http://www.university.com/a3.gif">  ]>  **XML Válido**  <experiment\_a>  <results images="a1 a2 a3"/>  </experiment\_a> |
| **NMTOKEN** | Un texto con un valor XML válido: debe comenzar por letra o un carácter de puntuación válido, seguido de letras, dígitos, guiones o guión bajo.  **DTD**  <!DOCTYPE ejemplo [  <!ELEMENT ejemplo EMPTY>  <!ATTLIST ejemplo color NMTOKEN #REQUIRED>  ]>  **XML Válido**  <ejemplo color="" />  **XML Válido**  <ejemplo color="azul-marino" /> |
| **NMTOKENS** | Una lista de NMTOKEN  **DTD**  <!DOCTYPE ejemplo [  <!ELEMENT ejemplo EMPTY>  <!ATTLIST ejemplo color NMTOKENS #REQUIRED>  ]>  **XML Válido**  <ejemplo color="" />  XML Válido  <ejemplo color="azul marino" /> |
| **NOTATION** | No lo veremos |
| **Enumeración**  **(en1|en2|..)** | Uno de los valores especificados en la lista  **DTD**  <!DOCTYPE ToDoList [  <!ELEMENT ToDoList (task)\*>  <!ELEMENT task (#PCDATA)>  <!ATTLIST task status (important|normal) #REQUIRED>  ]>  **XML Válido**  <ToDoList>  <task status="important">This is an important  task that must be completed</task>  <task status="normal">This task can wait</task>  </ToDoList> |

## Attribute Value

El valor del atributo (attribute-value) se puede especificar como:

|  |  |
| --- | --- |
| **value** | Valor por defecto del atributo  **DTD**  <!ELEMENT square EMPTY>  <!ATTLIST square width CDATA "0">  **XML**  <square width="100" />  <square /> |
| **#REQUIRED** | El atributo es obligatorio  **DTD**  <!ATTLIST person number CDATA #REQUIRED>  **XML**  <person number="5677" /> |
| **#IMPLIED** | El atributo es opcional  **DTD**  <!ATTLIST contact fax CDATA #IMPLIED>  **XML**  <contact fax="555-667788" />  **XML**  <contact /> |
| **#FIXED value** | El valor del atributo es fijo  **DTD**  <!ATTLIST sender company CDATA #FIXED "Microsoft">  **XML**  <sender company="Microsoft" /> |

**Referencias:**

<https://www.w3schools.com/xml/xml_dtd_intro.asp>

<https://www.mclibre.org/consultar/xml/lecciones/xml-dtd.html>

<https://www.tutorialspoint.com/dtd/index.htm>

<https://xmlwriter.net/xml_guide/doctype_declaration.shtml>

<http://zvon.org/xxl/DTDTutorial/General/contents.html>