

DTD چیست؟

DTD خلاصه شده عبارت Document Type Definition می باشد. DTD ابزاری برای اعتبارسنجی اسناد XML برای رعایت قواعد مورد نظر می باشد. هنگام ساخت DTD، می توان ساختار هر نوع فایل XML که قرارست از این DTD به عنوان مرجع استفاده کند، مشخص کرد. فلسفه پیدایش DTD راهنمایی تولیدکنندگان XML برای پر کردن داده ها در بین عناصر بوده است. برای مثال فرض کنید شما باید برای عنصر زبان مقداری را وارد کنید. در صورت نبود DTD، تشخیص این امر که زبان را باید به صورت دو حرف خلاصه یا کامل نشان دهید مبهم خواهد بود. به این ترتیب یک DTD، اسناد را با روش های زیر تابع مدل می کند:

- مجموعه عناصری که می توانند در سند XML به کار گرفته شوند را مشخص می کند.
- مدل محتوا را برای هر عنصر تعریف می کند. مدل محتوا می تواند شامل واژه های یا عناصر فرزند مشخص شده باشد.
- مجموعه ای از صفات اجباری یا اختیاری را برای هر عنصر تعریف می کند. تعاریف صفات شامل نام صفت، مقدار پیش فرض و نوع داده می باشد.

DTD می تواند در درون یک فایل XML قرار گرفته و به عنوان یک DTD درونی یا خصوصی عمل کند. اما گاهی به صورت یک فایل مجزا در کنار فایل XML یا حتی در نشانی وب تعریف شده ای قرار می گیرد و به عنوان یک DTD خارجی، اشتراکی یا عمومی در نظر گرفته می شود.

قواعد DTD

یک XML معتبر شامل ارجاعی به یک DTD است که باید با آن مقایسه شود. این امر می تواند در درون یک فایل XML، و در بخش مقدمه با اعلان یک "نوع سند" انجام شود. اعلان یک "نوع سند" می تواند شبیه به مورد زیر باشد:

<!DOCTYPE family [

<!ELEMENT parent (#PCDATA)>

<!ELEMENT child (#PCDATA)>

]>

اعلان فوق به ما می گوید که عنصر ریشه سند family است که دارای دو عنصر parent و child خواهد بود. اگر شما بخواهید یک سند XML بر اساس این DTD بسازید، می توانید XML زیر را پیشنهاد کنید:

<family>

<parent>Irene</parent>

<parent>Edward</parent>

<child>Alice</child>

<child>Eugene</child>

</family>

گاهی فایل DTD در خارج از سند XML قرار گرفته و در بخش مقدمه سند XML آدرس دهی می شود.

<?xml version="1.0" standalone="no"?>

<!DOCTYPE family SYSTEM "http://www.isnet.ir/dtd/family.dtd">

<family>

<parent>Irene</parent>

<parent>Edward</parent>

<child>Alice</child>

<child>Eugene</child>

</family>

اجزای اسناد DTD

اسناد DTD شامل چهار جزء اصلی هستند: عناصر (elements)، ماهیت‌ها (entities)، صفات (attributes)، و توضیحات (notations)

عناصر

عناصر اجزای اصلی سازنده اسناد XML هستند که در سه دسته اصلی قرار می‌گیرند:

Simple elements	These are elements that contain text or "parsed character data" (represented as #PCDATA in your DTD).
Compound elements	These elements contain other elements, and sometimes PCDATA and other elements.
Standalone elements	These elements are often called "singleton" tags. They do not contain any PCDATA or other elements.

برای اعلان عناصر از شکل عمومی زیر استفاده می‌شود:

<!ELEMENT name content_specification>

نام عنصر می‌تواند هر نام قانونی در XML باشد. بخش ویژگی‌های محتوی، نوع و ترتیب عناصر فرزند را تعیین می‌کند. ویژگی‌های محتوا گاهی پیچیده به نظر می‌رسد.

ماهیت‌ها:

اسناد XML حاوی داده هستند. این داده‌ها می‌توانند از منابع مختلفی مانند بانک اطلاعاتی، فرم‌های پر شده یا حتی سایر فایل‌های XML حاصل شده باشند. هر نوع از این موارد یک ماهیت نامیده می‌شوند. فایلی که شما از آن برای اعلان XML، اعلان نوع سند یا عنصر ریشه خود استفاده می‌کنید، ماهیت سند نامیده می‌شود. برای مثال:

- XML declaration
<?xml version="1.0" standalone="yes"?>

- document type declaration (in this case the entire DTD)
 <!DOCTYPE family [
 <!ELEMENT parent (#PCDATA)>
 <!ELEMENT child (#PCDATA)>
]>
- root element
 <family> ... </family>

ماهیت‌ها می‌توانند نسبت به اسناد XML، خارجی (مانند اسناد CSS stylesheet یا XSL) یا داخلی باشند. رایج‌ترین ماهیت درونی یک ماهیت عمومی است. ماهیت‌های عمومی متون جایگزین را در بدنه یک سند XML وارد می‌کنند. ماهیت‌ها را می‌توان در درون اسناد DTD نیز استفاده کرد. برای تعریف یک ماهیت عمومی درونی، از برچسب <ENTITY> در فایل DTD استفاده می‌شود.

<ENTITY name "text to be replaced">

صفات

صفات، دستوراتی در بین برچسب‌های عناصر هستند که اطلاعات اضافی را برای عناصر تعریف می‌کنند. وقتی در یک سند XML از عناصر دارای صفات استفاده می‌شود، باید صفات قابل کاربرد (مجاز) را در فایل DTD مشخص کنید. برای انجام این امر می‌توانید از برچسب <ATTLIST> استفاده کنید.

<ATTLIST element_name attribute_name type default_value>

برای مثال:

<ATTLIST parent role (father | mother) #required>

مثال فوق بیانگر این امر است که عنصر parent می‌تواند یک صفت role داشته باشد که مقادیرش می‌توانند father یا mother باشند و نوشتن این مقادیر الزامی است.

صفات می‌توانند حاوی ۱۰ نوع ورودی باشند:

- CDATA (Character Data) - text
- enumerated - an exact list of options

- ID - a unique name for the element
- IDREF - the value of an ID type attribute
- IDREFS - multiple IDs, separated by whitespace
- ENTITY - the name of an entity declared in the DTD
- ENTITIES - multiple entities, separated by whitespace
- NMTOKEN - an XML name
- NMTOKENS - multiple XML names, separated by whitespace
- NOTATION - the name of a notation declared in the DTD

توضیحات

در هنگام کار با XML، گاهی ممکن است به داده‌هایی برسید که XML نیستند و تمایل دارید آنها را در اسناد XML ذخیره کنید. برای این منظور می‌توانید از توضیحات استفاده کنید و فرمت داده‌ها را مشخص کنید تا برنامه‌ها قادر به شناسایی آنها باشند. شیوه نوشتن توضیحات به صورت زیر است:

```
<!NOTATION name system "external_ID">
```

name فرمت استفاده شده در سند را نشان می‌دهد و external_id توضیح را مشخص می‌کند. برای مثال برای افزودن یک تصویر GIF به یک سند XML می‌توانید بنویسید:

```
<!NOTATION GIF system "image/gif">
```

ارسال نظرات و تبادل دیدگاه:

علیرضا نعمتی - yektaweb@gmail.com
www.yektaweb.com