



Validace

Validace



- Well formed XML document
- Valid XML document



- Korektní vzhledem k syntaxi
- Párové značky
- Nekřížené značky
- Hodnoty atributů v uvozovkách (apostrofech)
- ...



- V souladu s deklarovanou strukturou
 - DTD
 - XML Schema



DTD

Deklarace Typu Dokumentu - DTD



- Struktura dokumentu
- Uvádí se v hlavičce dokumentu (přímo - interní nebo odkazem - externí)
- Využívá se stále méně



<!ELEMENT název_prvku (seznam prvků,
které může obsahovat s pravidly
výskytů)>

<!ELEMENT okres (název, obec+,
přednosta?)>



Bez znaku Musí právě jednou

? Může ale nemusí právě jednou

+ Musí jednou nebo vícekrát

* Může ale nemusí vícekrát



<!ELEMENT popis (#PCDATA)>



- Čárkou – Všechny definice se musí využít
- Svislou čárou (Pipe |) - využije se jedna nebo druhá definice

```
<!ELEMENT obec (jméno, (starosta?|  
tajemník?), popis*)>
```

```
<!ELEMENT popis (#PCDATA|historie)>
```

Prvky – všechno nebo nic



<!ELEMENT br EMPTY>

<!ELEMENT vse ANY>



```
<!ATTLIST název_pvku  
atribut1 typ povinnost|implicitní hodnota  
atribut2 typ povinnost|implicitní hodnota  
...  
atributN typ povinnost|implicitní hodnota  
>
```



- CDATA - Libovolný text
- ID - Klíčový atribut
- IDREF – Cizí klíč
- NMTOKEN - Spojitý řetězec
- NMTOKENS - Seznam spojených řetězců oddělených mezerou
- seznam možných hodnot - Uvádí se do závorek a oddělují se | Příklad: Pohlaví(žena|muž) „žena“



<!ATTLIST okres

Kodok ID #REQUIRED

KodKraj IDREF #IMPLIED

Stav (strukturálně postižený|nepostižený)
„nepostižený“

Nazok CDATA #IMPLIED>

Parametrické entity - deklarace



```
<!ENTITY % jádro  
„jméno CDATA#REQUIRED  
jazyk CDATA#IMPLIED“ >
```

Parametrické entity - použití



```
<!ATTLIST řeka %jádro  
délka CDATA#IMPLIED >
```




- **Atributy pokud možno nepoužívejte**
- Instinkt z roku 1999 – XML jsem téměř neznal
- Potvrzeno na W3C Schools



- Interní
- Externí systémová
- Externí veřejná



- Zapsaná přímo v dokumentu

```
<!DOCTYPE okres [
```

```
<!ELEMENT okres (název, obec+,  
přednosta?)>
```

```
<!ELEMENT obec (jméno, popis*,  
starosta?)>
```

```
]>
```

```
<okres>
```

```
...
```

```
</okres>
```



- Distribuovaná s XML dokumentem

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

```
<!DOCTYPE okres SYSTEM "okres.dtd">
```



- Dostupná přes Internet

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

```
<!DOCTYPE wml PUBLIC "-  
//WAPFORUM//DTD WML 1.1//EN"
```

```
"http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.x  
ml">
```



XML Schema



- Bohatější než DTD
- Rozšiřitelné
- Použití XML
- Datové typy
- Jmenné prostory



- Zjednodušují zejména:
 - Validaci
 - Práci s databází
 - Definování integritních omezení
 - Konverzi datových typů



- Není nutné se učit další jazyk
- Je možné používat stejný editor a parser
- Je možné využívat XML DOM
- Je možné transformovat schémata s využitím XSL



- Např. datový typ date
 - Musí mít přesný tvar: YYYY-MM-DD



```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>  
  
<xs:schema  
  xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"  
  elementFormDefault="qualified">  
  ... deklarace  
</xs:schema>
```



```
<?xml version="1.0"?>
<note>
<to>Petr</to>
<from>Jirka</from>
<heading>Připomínka</heading>
<body>Nezapomeň že teď už jsem
vedoucím já!</body>
</note>
```



```
<!ELEMENT note (to, from, heading,  
body) >
```

```
<!ELEMENT to (#PCDATA) >
```

```
<!ELEMENT from (#PCDATA) >
```

```
<!ELEMENT heading (#PCDATA) >
```

```
<!ELEMENT body (#PCDATA) >
```

XML - XSD



```
<?xml version="1.0"?>
<xs:schema xmlns:"..."
targetNamespace="..." xmlns="..."
elementFormDefault="qualified">
<xs:element name="note">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
<xs:element name="to" type="xs:string"/>
<xs:element name="from" type="xs:string"/>
<xs:element name="heading"
  type="xs:string"/>
<xs:element name="body" type="xs:string"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
</xs:schema>
```

DTD – Připojení



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

```
<!DOCTYPE note SYSTEM  
"http://www.w3schools.com/dtd/note.d  
td">
```

```
<note>
```

```
<to>Petr</to>
```

```
<from>Jirka</from>
```

```
<heading>Připomínka</heading>
```

```
<body>Nezapomeň že teď už jsem  
vedoucím já!</body>
```

```
</note>
```

XSD – Připojení



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

```
<note  
  xmlns="http://www.w3schools.com"  
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema  
    a-instance"  
  xsi:schemaLocation="http://www.w3schools.c  
    om note.xsd">
```

```
<note>  
<to>Petr</to>  
<from>Jirka</from>  
<heading>Připomínka</heading>  
<body>Nezapomeň že teď už jsem vedoucím  
  já!</body>  
</note>
```


XSD – Primitivní datové typy



`xs:string`

`xs:double`

`xs:date YYYY-MM-DD`

`xs:integer`

`xs:decimal`

`xs:boolean`

`xs:time`

XSD – Deklarace jednoduchého prvku



```
<xs:element name="xxx" type="yyy" />
```

XSD – Deklarace jednoduchého prvku



```
<lastname>Refsnes</lastname>
```

```
<age>36</age>
```

```
<dateborn>1970-03-27</dateborn>
```

XSD – Deklarace jednoduchého prvku



```
<xs:element name="lastname"  
  type="xs:string"/>
```

```
<xs:element name="age"  
  type="xs:integer"/>
```

```
<xs:element name="dateborn"  
  type="xs:date"/>
```

XSD – Implicitní hodnota



```
<xs:element name="color"  
  type="xs:string" default="red" />
```

XSD – Fixní hodnota



```
<xs:element name="color"  
  type="xs:string" fixed="red" />
```



- **Jednoduché prvky nemohou mít atributy, pouze komplexní prvky mohou mít atributy**
- **Atributy se vždy deklarují jako jednoduché**

XSD – Atributy



```
<xs:attribute name="xxx"  
  type="yyy" />
```


XSD – Atributy



```
<lastname lang="EN">Smith</lastname>
```

```
<xs:attribute name="lang"  
  type="xs:string" />
```



```
<xs:attribute name="lang"  
  type="xs:string" default="EN" />
```

```
<xs:attribute name="lang"  
  type="xs:string" fixed="EN" />
```

```
<xs:attribute name="lang"  
  type="xs:string" use="required" />
```



- <http://www.w3schools.com/xml>
- <http://www.w3schools.com/xsl/default.asp>
- http://www.w3schools.com/dtd/dtd_building.asp