

Přehled Čajů

Jan Vítů

Přehled Čajů

Jan Vítů

Copyright © 2020

Table of Contents

Úvod	iv
I. Projekt	1
1. Zadání	3
Řešení	3
II. Implementace	4
2. XML	6
XML Dokument	6
Významy elementů	6
Čaj	7
3. Schéma	8
Validační soubor	8
Jednoduché typy	8
Komplexní typy	8
4. XSLT	9
Výstup do HTML	9
CSS	9
5. Formátovací Objekty	11

Úvod

Tento dokument obsahuje dokumentaci k semestrální práci pro předmět 4IZ238 zaměřený na XML technologie na Vysoké škole ekonomické v Praze. Projekt se věnuje zpracování seznamu čajů spolu s jeho specifikacemi a přípravou. Tyto informace jsou převáděny do HTML a PDF

Part I. Projekt

Table of Contents

1. Zadání	3
Řešení	3

Chapter 1. Zadání

Práce se bude zaměřovat na popis jednotlivých druhů čajů a jejich rozdělení. Čaje lze rozdělovat podle druhů původu a oblasti nebo země ze které pocházejí.

Řešení

Výstupem systému je seznam čajů jak do formy PDF tak do formy webové stránky (HTML, CSS). Výstup vyobrazuje seznam čajů, který na webové stránce lze rozlyšit podle přiřazeného obrázku.

Part II. Implementace

Table of Contents

2. XML	6
XML Dokument	6
Významy elementů	6
Čaj	7
3. Schéma	8
Validační soubor	8
Jednoduché typy	8
Komplexní typy	8
4. XSLT	9
Výstup do HTML	9
CSS	9
5. Formátovací Objekty	11

Chapter 2. XML

XML (Extensible Markup Language) je standardizovaný značkovací jazyk sloužící pro výměnu dat mezi systémy. Popisuje strukturu vyměňovaného obsahu a přiřazuje význam jednotlivým hodnotám. Existuje řada technologií, které respektují syntaktická pravidla XML a dokáží například transformovat XML dokument do jiných formátů bez nutnosti externího programovacího jazyka.

XML Dokument

XML dokument `TeaDocument.xml` je ukázkou validního XML souboru pro účel systému. Kořenovým elementem dokumentu je seznam čajů `<caje>` obsahující jednotlivé čaje `<caj>`. Čaj obsahuje atributy `název`, `český název` a `názevIMG`. Čaj dále obsahuje elementy `druh`, `typ`, `původ`, `pěstování`, `výroba`, `příprava`, a `popis`

Významy elementů

Typ – určuje typ čaje (celolistý, sekaný nebo matcha[mača])

Druh – určuje druh čaje

Původ – element specifikuje detailnější informace o původu čaje a obsahuje následující elementy:

- `zeme` : země původu
- `oblast` : oblast původu

Pěstování – odhaluje přesnější informace o zacházení s čajem s ohledem na pěstování a obsahuje tyto elementy:

- `nadmorskaVyska` : nadmořská výška, ve které byl čaj pěstován
- `strom` : informace o stromu, na kterém byl čaj pěstován

Výroba – informace o výrobě a druhu zacházení s čajem při výrobě. Díky těmto informacím lze i zjistit kvalitu čaje. Element `Výroba` obsahuje následující elementy:

- `sklizen` : informace o sklizni (zpravidla 3. sklizeň nejhorší – období monzunů čaj nemá plnou chuť kvůli nedostatku slunce)
- `fermentace` : informace o úrovni fermentace (v Číně více fermentované čaje v Japonsku spíše nefermentované)
- `oxidace` : určuje míru oxidace čaje (více oxidované čaje nemají tak surovou chuť jsou, chuť je kulatější a vyjadřuje schopnost čajového mistra)

Příprava – jedna z nejdůležitějších částí samotného zpracování čaje je samotná příprava. I z velice nekvalitního čaje lze udělat velice chutný nálev, kterému nechybí celé spektrum chutí. Příprava obsahuje následující elementy

- `mnozstvi` : informace o množství čaje
- `voda` : obsahuje informace o teplotě a o množství vody
- `cas` : tento element obsahuje informace o jednotlivých nálevech a jejich délce
- `druhNadobi` : doporučený druh nádobí pro pití čaje
- `popis` : popis základní chutě čaje

Čaj

Příklad validního uzlu čaj v XML dokumentu.

```
<čaj nazev="Hadong Hwangcha" ceskyNazev="" nazevIMG="hadongHwangcha.png">
  <typ>celolisty</typ>
  <druh>Olong</druh>
  <puvod>
    <zeme>Jižní Korea</zeme>
    <oblast>Boseong</oblast>
  </puvod>
  <pestovani>
    <strom>
      <druhStromu>pestovany</druhStromu>
      <vek>1000</vek>
    </strom>
  </pestovani>
  <vyroba>
    <sklizen>2. sklizen</sklizen>
    <fermentace>castecne fermentovany</fermentace>
    <oxidace>plne oxidovany</oxidace>
  </vyroba>
  <priprava>
    <mnozstvi jednotky="g">4</mnozstvi>
    <voda>
      <mnozstvi jednotky="ml">200</mnozstvi>
      <teplota jednotky="°C">85</teplota>
    </voda>
    <cas jednotky="s">
      <nalev poradi="1">60</nalev>
      <nalev poradi="2">60</nalev>
      <nalev poradi="3">70</nalev>
      <nalev poradi="4">80</nalev>
    </cas>
    <druhNadobi>
      <material>Tokoname</material>
      <kalisek>
        <prumer jednotky="cm">10</prumer>
        <hloubka jednotky="cm">10</hloubka>
      </kalisek>
      <konvicka>
        <objem jednotky="ml">200</objem>
      </konvicka>
    </druhNadobi>
  </priprava>
  <popis>Oranžovo zlatavý nálev vyvážené, sametově hebké až krémové viskozity
</čaj>
```

Chapter 3. Schéma

XML Schéma je standardizovaný XML formát pro popis schémat. Pomocí struktur diskutovaného jazyka byly definovány pravidla pro validní XML dokument. Standard nabízí množinu běžných datových typů jako např. `string`, `integer` nebo `date` a mnoho dalších. Ty umožňuje dále zužovat podmínkami dle libosti. XML schéma rozlišuje mezi jednoduchými a komplexními typy. Jednoduchý typem může být element bez atributu a bez vnořeného elementu nebo samotný atribut. Jestliže element porušuje jednu z těchto podmínek, jedná se o komplexní typ.

Validační soubor

Definice schéma je obsažena v souboru `TeaSchema.xsd`. Schéma definuje jmenný prostor `urn:x-vitj07:schemas:tea:1.0`. Ten je definován v kořenovém elementu `<xs:schema>`, který obsahuje definice validních typů, jejichž významy byly popsány v předchozí kapitole.

Jednoduché typy

Ukázka jednoduchého datového typu je možné vidět níže.

```
<xs:simpleType name="sklizenType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="1. sklizen" />
    <xs:enumeration value="2. sklizen" />
    <xs:enumeration value="3. sklizen" />
    <xs:enumeration value="4. sklizen" />
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
```

Komplexní typy

Scéma dále obsahuje několik komplexních datových typů, které využívají datové typy jednoduché např. pro validaci. Níže je ukázka komplexního datového typu.

```
<xs:complexType name="cajType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="typ" type="typType" />
    <xs:element name="druh" type="druhType" />
    <xs:element name="puvod" type="puvodType" />
    <xs:element name="pestovani" type="pestovaniType" minOccurs="0" />
    <xs:element name="vyroba" type="vyrobaType" minOccurs="0" />
    <xs:element name="priprava" type="pripravaType" />
    <xs:element name="popis" type="xs:string" />
  </xs:sequence>
  <xs:attribute name="nazev" type="xs:string" />
  <xs:attribute name="ceskyNazev" type="xs:string" />
  <xs:attribute name="nazevIMG" type="xs:string" />
</xs:complexType>
```

Chapter 4. XSLT

XSLT (XML Transformation) je šablonovací jazyk popisující pravidla transformace skrze XSLT procesor do požadovaného výstupního souboru (XML, HTML, XHTML apod.). Využívá se při tom mimo jiné šablonovacích konstrukcí, podmínek pro výpis uzlů a zápis pravidel pomocí XML má objektový nádech. K průchodu, výpisu nebo např. seskupování uzlů XML dokumentu se v XSLT stylu používá jazyk *Xpath*.

Výstup do HTML

Šablona pro výstup do HTML je definována v souboru `reservation.xsl`. Pomocí konstrukce `xsl:result-document` je docíleno generování HTML souborů do několika navzájem provázaných stránek (2 druhy – index a vygenerovaná stránky pro čaj). Základní template je vyobrazen níže

```
<xsl:template match="/">
  <xsl:result-document href="Web/HTML/index.html" format="html">
    <html>
      <head>
        <link rel="stylesheet" type="text/css" href="../../CSS/style.css" />
        <title>Tea Selection</title>
      </head>
      <body>
        <div class="heading">
          <h1>Tea Collection</h1>
        </div>
        <div class="container">
          <xsl:apply-templates />
        </div>
      </body>
    </html>
  </xsl:result-document>
</xsl:template>
```

CSS

Kaskádové styly (Cascading Stylesheets) definují vzhled obsahu HTML stránek. Oděluje se tak vzhled od obsahu. Narozdíl od XSL nejsou primárně určeny na přidávání obsahu. Přesto v CSS 3 lze v omezené míře pseudoelementy obsah do HTML přidávat.

Příkladem přidání vizuálního obsahu je následující ukázka použitá v rámci projektu na oddělování jednotlivých rezervací.

```
.btn-one::before {
  content: '';
  position: absolute;
  bottom: 0;
  left: 0;
  width: 100%;
  height: 100%;
```

```
z-index: 1;
opacity: 0;
transition: all 0.3s;
border-top-width: 1px;
border-bottom-width: 1px;
border-top-style: solid;
border-bottom-style: solid;
border-top-color: rgba(255,255,255,0.3);
border-bottom-color: rgba(255,255,255,0.3);
transform: scale(0.1, 1);
}
```

Chapter 5. Formátovací Objekty

XSL FO (XSL Formatting Objects) je hojně využívaný standard pro transformaci XML dokumentů do elektronických i tištěných formátů jako PDF nebo EPUB. Formátovací objekty lze chápat jako zjednodušená obdoba CSS. Narozdíl od výstupu do HTML se výstup do PDF provádí ve 2 krocích. V prvním kroku se pomocí XSL dokument přetransformuje do podoby s formátovacími objekty. V druhém kroku probíhá samotné generování souboru určenému k tisku.

Souborem který transformuje XML do FO je `reservationFO.xsl`. Ačkoliv konstrukce formátovacích objektů se pojmenováním liší od elementů používaných v HTML, vypisování hodnot pomocí XSL zůstává stejné. Proto lze s lehkými modifikacemi využít konstrukcí použitých pro generování HTML souborů. Výstup do PDF je stejně jako v HTML prolinkován odkazy.