



Софийски университет „Св. Кл. Охридски“

Факултет по математика и информатика

*Бакалавърска програма
„Софтуерно инженерство“*



Предмет: XML технологии за семантичен Уеб

Зимен семестър, 2016/2017 год.

Тема 38: Каталог на пещерите в България

Документация на проекта

Автори:

Драгомир Евгениев, фак. номер 61773,

Божидар Иванов, фак. номер 61783

ноември, 2016

София

Описание

Проектът е на тема „Каталог на пещерите в България“. Каталогът е базиран на XML документи, описващо възможните характеристики на всяка една пещера в страната. Съставено е описанието на 8 пещери в един XML документ, който е валидиран чрез подходящ за целта XML Schema документ. Създаденото XML съдържание се представя в HTML браузер чрез CSS и XSLT, с възможност за сортиране на представените обекти по няколко от техните признаци.

Проектът съдържа следните файлове:

- **caves.xml** – XML файл с данни за пещерите
- **caves.xsd** – XSD файл, който валидира XML
- **caves.js** – JavaScript файл, който генерира XML с XSLT в HTML
- **validateForm.js** - JavaScript файл, който валидира формата за връзка
- **caves.xls** – XLS файл, който стилизира XML и го показва в табличен вид
- **cavesByRegion.xls** – XLS файл, който стилизира XML и го сортира по регион на пещерите и показва резултата в табличен вид
- **cavesByDent.xls** – XLS файл, който стилизира XML и го сортира по денивелацията на пещерите в намаляващ ред и показва резултата в табличен вид
- **cavesByLength.xls** – който стилизира XML и го сортира по дължина на пещерите в намаляващ ред и показва резултата в табличен вид
- **cavesByType.xls** – който стилизира XML и го сортира по вид на пещерите и показва резултата в табличен вид
- **cavesByName.xls** – който стилизира XML и го сортира по име на пещерите и показва резултата в табличен вид
- **caves.css** – CSS файл, който стилизира html страниците
- **caves.html** – HTML файл, който показва генерираният XML
- **index.html** – HTML файл, начална страница
- **contact.html** - HTML файл, страница с форма за връзка
- **info.html** - HTML файл, страница с информация за проекта
- **images** – папка, съдържаща използваните изображения в страниците и снимки на описаните пещерите

Структура на XML файла:

cavesCatalogue

- regions
 - region(name)
- caves
 - cave(name, length, photo, region, denivelation, geology, difficulty)
 - description

Кореновият елемент е *cavesCatalogue*. Елементите, които съдържа са:

- Набор от области (regions);
- Набор от пещери (caves).

1. Областите (regions) съдържат поне един елемент област (region).

Областта (region) се състои от следните елементи и атрибути:

- Атрибути
 - ❖ name - име на областта от тип xs:NCName, задължителен;
- Елементи – няма.

2. Пещерите (caves) съдържат поне един елемент пещера (cave).

Пещерата (cave) се състои от следните елементи и атрибути:

- Атрибути
 - ❖ name – име на пещерата, от тип xs:string с минимална дължина 3 и максимална дължина 40, задължителен;
 - ❖ length – дължината на пещерата, от тип xs:positiveInteger, задължителен

- ❖ photo – път към снимка на пещерата, от тип xs:string с ограничена дължина [3-255], задължителен;
- ❖ region – областта, в която се намира пещерата, от тип xs:string, задължителен;
- ❖ denivelation – денивелацията(височината) на пещерата, от тип xs:positiveInteger, опционален;
- ❖ geology – типа на пещерата, от тип xs:string с ограничение съдържанието да е едно от изброените:
 - карстова
 - първична
 - подводна
 - ерозионна
 - ледена
 - пропадна
 - свлачищна
 , опционален;
- ❖ discoveryYear – годината на откриване на пещерата, от тип xs:positiveInteger, опционален;
- ❖ difficulty – трудността на пещерата, от тип xs:string с ограничение съдържанието да е едно от изброените:
 - лесна
 - средна
 - трудна
 , опционален;
- Елементи
 - ❖ description – описание на пещерата от тип xs:string с минимална дължина 20 и максимална дължина 1000

Връзката между области и пещери е описана чрез съставен ключ и референция към него.

XSD файл на структурата:

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

<xs:schema attributeFormDefault="unqualified"
elementFormDefault="qualified" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">

  <!--START Elements-->
  <xs:element name="cavesCatalogue" type="CavesCatalogueType">
    <xs:key name="regionsKey">
      <xs:selector xpath="./regions/region" />
      <xs:field xpath="@name" />
    </xs:key>
    <xs:keyref name="caveRegions" refer="regionsKey">
      <xs:selector xpath="./caves/cave" />
      <xs:field xpath="@region" />
    </xs:keyref>
  </xs:element>
  <xs:element name="caves" type="CavesType" />
  <xs:element name="cave" type="CaveType" />
  <xs:element name="regions" type="RegionsType" />
  <xs:element name="region" type="RegionType" />
  <xs:element name="description" type="DescriptionType" />
  <!--END Elements-->

  <!--START Attribute groups-->
  <xs:attributeGroup name="CaveAttrib">
    <xs:attribute name="name" use="required" type="CaveNameType" />
    <xs:attribute name="length" use="required" type="xs:positiveInteger" />
    <xs:attribute name="photo" use="required" type="PhotoType" />
    <xs:attribute name="region" use="required" type="xs:string" />
    <xs:attribute name="denivelation" use="optional"
type="xs:positiveInteger" />
    <xs:attribute name="geology" use="optional" type="GeologyType" />
    <xs:attribute name="discoveryYear" use="optional"
type="xs:positiveInteger" />
    <xs:attribute name="difficulty" use="optional" type="DifficultyType" />
  </xs:attributeGroup>
  <!--END Attribute groups-->

  <!--START Simple types-->
  <xs:simpleType name="DifficultyType">
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:enumeration value="лесна" />
      <xs:enumeration value="средна" />
      <xs:enumeration value="трудна" />
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
```

```

<xs:simpleType name="PhotoType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:minLength value="3" />
    <xs:maxLength value="255" />
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:simpleType name="DescriptionType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:minLength value="20" />
    <xs:maxLength value="1000" />
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:simpleType name="CaveNameType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:minLength value="3" />
    <xs:maxLength value="40" />
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:simpleType name="GeologyType">
  <xs:restriction base="xs:string">
    <xs:enumeration value="карстова" />
    <xs:enumeration value="първична" />
    <xs:enumeration value="подводна" />
    <xs:enumeration value="ерозионна" />
    <xs:enumeration value="ледена" />
    <xs:enumeration value="пропадна" />
    <xs:enumeration value="свлачищна" />
  </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<!--END Simple types-->

<!--START Complex types-->
<xs:complexType name="CavesCatalogueType">
  <xs:sequence>
    <xs:element ref="regions" />
    <xs:element ref="caves" />
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="RegionsType">
  <xs:sequence>
    <xs:element ref="region" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded" />
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="CavesType">
  <xs:sequence>
    <xs:element ref="cave" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded" />
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

```

```
<xs:complexType name="RegionType">
  <xs:attribute name="name" use="required" type="xs:NCName"/>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="CaveType">
  <xs:sequence>
    <xs:element ref="description" />
  </xs:sequence>
  <xs:attributeGroup ref="CaveAttrib" />
</xs:complexType>
<!--END Complex types-->

</xs:schema>
```