



Софийски университет „Св. Кл. Охридски“

Факултет по математика и информатика

*Бакалавърска програма
„Софтуерно инженерство“*



Предмет: XML технологии за семантичен Уеб

Зимен семестър, 2020/2021 год.

Тема №0123: „Шаблон за оформление на документация на курсов проект“

Курсов проект

Автори:

Кристина Киримова, фак. номер 62246

Добромир Колев, фак. номер 62356

януари, 2021

София

Съдържание

1	Въведение	3
1.1	Задание на проекта	3
1.2	Актуалност на избраната тема за проект	3
1.3	Какво представлява проекта?	3
1.4	Използвани техники за разработка	3
2	Анализ на решението	4
2.1	Работен процес	4
2.2	Структура на съдържанието	5
2.3	Тип и представяне на съдържанието	6
3	Дизайн	6
4	Тестване	8
5	Заклучение и възможно бъдещо развитие	9
6	Разпределение на работата	10
7	Използвани литературни източници и Уеб сайтове	10

1 Въведение

1.1 Задание на проекта

Каталог на бирарии

Да се създаде каталог на бирарии в България по региони, базиран на XML документи с текстово и графично съдържание, описващо възможните характеристики на всеки един обект произвеждащ и предлагащ бира в страната. Каталогът да представя графичното съдържание чрез XML entities. Връзките в каталога –напр. между региони и бирарии, между бири и бирарии, и др. – да се описват чрез (съставни) ключове и референции към тях. Да се състави описанието на 7-8 бирарии и да се валидира чрез подходящо изграден за целта XMLSchema документ. Създаденото XMLсъдържание да се представи в HTML браузер чрез CSS и XSLT, с възможност за сортиране на представените обекти по няколко от техните признаци, произведени бири и др.

1.2 Актуалност на избраната тема за проект

Много хора търсят свое хоби, за да разпуснат от забързаното ежедневие. Някои от тях обединяват страстта си към бирата и пътуването. Създавайки каталог на бирарии из цялата страна, ние им предоставяме възможност бързо и лесно да изберат своята следваща дестинация.

1.3 Какво представлява проекта?

Създаденият проект „Каталог на бирарии“, съдържа списък на известни бирарии из цяла България. За всеки обект е представена главната информация – име, местоположение, регион, в който се намира, телефонен номер, година на създаване, сайт, ако има такъв, както и списък на предлаганите бири. Каталогът предлага разглеждане на бирариите, групирани по региони, както и по типа бира, която предлагат. Проектът съдържа информацията за 13 обекта, с възможност за бъдещо разширение.

1.4 Използвани техники за разработка

Проектът използва XML елементи и атрибути, за да представяне на информацията. Съдържанието на XML документа е валидирано чрез изградената XML Schema. Сортиране по региони и тип, предлагана бира, се осъществява чрез (съставни) ключове и референции към тях. За графичното представяне на съдържанието в уеб браузер, се използва XSLT документ за преобразуване на данните и CSS за стилизиране.

2 Анализ на решението

2.1 Работен процес

Входното съдържание на каталога се съдържа в документа breweryCat.xml. Информацията за всяка бирария е получена от съответния и уеб сайт. Уеб сайтове са посочени като хипервръзки с описанието на всеки обект.

Валидацията на XML документа се осъществява чрез XML Schema, а трансформацията към HTML – чрез XSLT. Документа е стилизиран чрез CSS.

Създаденият каталог е лесно достъпен за потребителите през уеб браузър.

```
<breweriesInBG>
  <breweryList>
    <brewery>
      <breweryInformation>
        <name>Бирария Халбите</name>
        <location>София</location>
        <id>1</id>
        <beertype>Крафт Бира</beertype>
        <beertypeId>2</beertypeId>
        <region>Югозападен регион</region>
        <regionId>206</regionId>
        <telephone>0878 737 786</telephone>
        <telephoneExtra>02 9804147</telephoneExtra>
        <year>2000</year>
        <beerRange>103</beerRange>
        <site href="https://halbite.com/">www.halbite.com</site>
      </breweryInformation>
      <beerList>
        <beer>Хакер пшор</beer>
        <beer>Вайнщедан хелес</beer>
        <beer>Бернард</beer>
        <beer>Тухер</beer>
        <beer>Грефенщайнер</beer>
      </beerList>
    </brewery>
  </breweryList>
  <beertypeList>
    <beertypeInfo>
      <beertypeName>Жива Бира</beertypeName>
      <type typeRef="Жива Бира" typeIdRef="1"/>
    </beertypeInfo>
  </beertypeList>
  <regionList>
    <regionInfo>
      <regionName>Югозападен регион</regionName>
      <reg regRef="Югозападен регион" regIdRef="206"/>
    </regionInfo>
  </regionList>
</breweriesInBG>
```

Фигура 1: Извадка от съдържанието на XML документа

2.2 Структура на съдържанието

Структурата на XML документа

1.1.1. breweryInBG – корен на документа

1.1.1.1. breweryList – представлява списък от бирарии; може да се съдържа само веднъж в breweryInBG (maxOccurs="1")

1.1.1.1.1. brewery – представлява конкретна бирария; съдържа се неограничени пъти в breweryList (maxOccurs="unbounded"); има две деца, разделящи описанието на две основни части:

1.1.1.1.1.1. breweryInformation – основни данни на бирарията, описани в 12 елемента

1.1.1.1.1.1.1. name – име на бирарията; тип string

1.1.1.1.1.1.2. location – име на населено място; тип string

1.1.1.1.1.1.3. id – уникален номер на бирарията в каталога; тип integer

1.1.1.1.1.1.4. beertype – тип предлагана бира; тип string

1.1.1.1.1.1.5. beertypeld - уникален номер отговаряш на типа предлагана бира; тип integer

1.1.1.1.1.1.6. region – име на региона, в който се намира бирарията; тип string

1.1.1.1.1.1.7. regionId - уникален номер на региона ; тип integer

1.1.1.1.1.1.8. telephone – телефонен номер; тип string

1.1.1.1.1.1.9. telephoneExtra – допълнителен телефонен номер; тип string; незадължителен

1.1.1.1.1.1.10. year – година на откриване на обекта; тип integer

1.1.1.1.1.1.11. beerRange – брой предлагани бири; тип integer; незадължителен елемент

- 1.1.1.1.1.12. site – веб страница на бирарията; сложен тип елемент, съдържащ хипервръзка към сайта на бирарията
- 1.1.1.1.1.2. beerList – представлява списък с предлагани бири; може да се съдържа най-много 1 път
 - 1.1.1.1.1.2.1. beer – име на бирата; тип string; съдържа се неограничен брой пъти в beerList
- 1.1.1.2. beertypeList – списък на видовете бира
 - 1.1.1.2.1. beertypeInfo – тип бира; съдържа се неограничен брой пъти
 - 1.1.1.2.1.1. beertypeName – име на вида бира; тип string
 - 1.1.1.2.1.2. type – празен елемент, съдържащ атрибути typeRef от тип string и typeIdRef от тип integer
- 1.1.1.3. regionList – списък с региони; може да се съдържа най-много 1 път
 - 1.1.1.3.1. regionInfo – регион; съдържа се неограничен брой пъти
 - 1.1.1.3.1.1. regionName – име на региона; тип string
 - 1.1.1.3.1.2. reg – празен елемент, съдържащ атрибути regRef от тип string и regIdRef от тип integer

2.3 Тип и представяне на съдържанието

Съдържанието на проекта е представено чрез един текстов файл на име breweryCat.xml, който се валидира от файла breweryCatScheme.xsd. Включени са и 13 графични файла с разширение jpg, които представляват снимки на всяка описана бирария в каталога.

3 Дизайн

Цялостната реализация на проекта е осъществена чрез 4 различни файла:

- breweryCat.xml – основен файл на проекта, съдържащ информацията за 13 бирарии из цялата страна. Използвани са следните XML технологии: XML Entities за представяне на описанието на всяка бирария; ключове, чрез които

се осъществяват връзките при сортирането по региони и по тип предлагана бира. Документа извиква в себе си XML Schema за валидация на съдържанието, както и XSLT за трансформация на данните към HTML.

- breweryCatScheme.xsd - XML Schema, която се използва за валидация на XML документа. Съдържа описание на елементите, както и връзките между тях.

```
<xs:element name="breweryInformation">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="name" type="xs:string"/>
      <xs:element name="location" type="xs:string"/>
      <xs:element name="id" type="xs:integer"/>
      <xs:element name="beertype" type="xs:string"/>
      <xs:element name="beertypeId" type="xs:integer"/>
      <xs:element name="region" type="xs:string"/>
      <xs:element name="regionId" type="xs:integer"/>
      <xs:element name="telephone" type="xs:string"/>
      <xs:element name="telephoneExtra" type="xs:string" minOccurs="0"/>
      <xs:element name="year" type="xs:integer"/>
      <xs:element name="beerRange" type="xs:integer" minOccurs="0"/>
      <xs:element name="site" minOccurs="0">
        <xs:complexType>
          <xs:simpleContent>
            <xs:extension base="xs:string">
              <xs:attribute ref="href" use="optional"/>
            </xs:extension>
          </xs:simpleContent>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

Фигура 2: Валидация на елемента breweryInformation чрез XML Schema

```
<xs:element name="regionList" maxOccurs="1">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="regionInfo" maxOccurs="unbounded">
        <xs:complexType>
          <xs:sequence>
            <xs:element name="regionName" type="xs:string"/>
            <xs:element name="reg" maxOccurs="1">
              <xs:complexType>
                <xs:simpleContent>
                  <xs:extension base="xs:string">
                    <xs:attribute type="xs:string" name="regRef" />
                    <xs:attribute type="xs:integer" name="regIdRef" />
                  </xs:extension>
                </xs:simpleContent>
              </xs:complexType>
            </xs:element>
          </xs:sequence>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

Фигура 3: Валидация на елемента regionList чрез XML Schema

```

<xs:key name="regionKey">
  <xs:selector xpath="breweriesInBG/breweryList/brewery/breweryInformation"/>
  <xs:field xpath="region"/>
  <xs:field xpath="regionId"/>
</xs:key>
<xs:keyref name="regionRef" refer="regionKey">
  <xs:selector xpath="breweriesInBG/regionList/regionInfo/reg"/>
  <xs:field xpath="@regRef"/>
  <xs:field xpath="@regIdRef"/>
</xs:keyref>

```

Фигура 4: Валидация ключа regionKey и референцията regionRef чрез XML Schema

- breweryCatXslt.xsl – XSLT файл, чрез който се осъществява трансформацията на XML данните към HTML, за представяне на съдържанието в уеб браузър. Във файла са използвани функции с помощта, на които се осъществява сортиране по тип бира и по регион.
- style.css – css файл, който стилизира съдържанието на проекта.

4 Тестване

За тестване на целия проект използване Internet Explorer, като получаваме следната визуализация в този браузър.


Бирарии в България

Бирарии	Тип бира	Региони												
	<h2>Бирария Халбите</h2> <table> <tr> <td>Град София</td> <td>Година 2000</td> <td>Тел. 0878 737 786</td> <td>Сайт www.halbite.com</td> </tr> <tr> <td>Регион Югозападен регион</td> <td>Разнообразие от бири 103</td> <td>Доп.тел 02 9804147</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Списък с бири</td> </tr> </table>	Град София	Година 2000	Тел. 0878 737 786	Сайт www.halbite.com	Регион Югозападен регион	Разнообразие от бири 103	Доп.тел 02 9804147		Списък с бири				
Град София	Година 2000	Тел. 0878 737 786	Сайт www.halbite.com											
Регион Югозападен регион	Разнообразие от бири 103	Доп.тел 02 9804147												
Списък с бири														
	<h2>Бирария Дондуков</h2> <table> <tr> <td>Град София</td> <td>Година 2003</td> <td>Тел. 0887243979</td> <td>Сайт www.dondukov.com</td> </tr> <tr> <td>Регион Югозападен регион</td> <td>Разнообразие от бири 109</td> <td>Доп.тел 0886439050</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Списък с бири</td> </tr> </table>	Град София	Година 2003	Тел. 0887243979	Сайт www.dondukov.com	Регион Югозападен регион	Разнообразие от бири 109	Доп.тел 0886439050		Списък с бири				
Град София	Година 2003	Тел. 0887243979	Сайт www.dondukov.com											
Регион Югозападен регион	Разнообразие от бири 109	Доп.тел 0886439050												
Списък с бири														

Бирарии в България

Бирарии
Тип бира
Региони

Жива Бира




Пивоварната

Град: Бургас
 Година: 2015
 Разнообразие от бири: 19

Тел.: 087 932 1333
 Сайт: www.pivovarnata.bg

Списък с бири

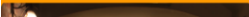
- Veritas Лягеп
- Veritas Пшенична
- Veritas Червена
- Veritas Тъмна
- Veritas Амбър
- IPA
- Dark Vader
- Veritas Velvetweizen
- V-Development



Бирария Блек Шийп

Град: Варна
 Година: 2005
 Разнообразие от бири: 62

Тел.: 087 862 3426
 Сайт: www.theblacksheep.bg




Бийч Хаус

Бирарии в България

Бирарии
Тип бира
Региони

Северен централен регион




Бирария Сити Пъб

Град: Велико Търново
 Година: 2004
 Разнообразие от бири: 22

Тел.: 062 637 824

Списък с бири




Бирария Трявна

Град: Трявна
 Година: 2008
 Разнообразие от бири: 15

Тел.: 067 763 727
 Сайт: www.lucs.trvavna.biz

Списък с бири



Бирария Тангра

5 Заключение и възможно бъдещо развитие

В заключение можем да кажем, че чрез използването на езика XML, получаваме добре структуриран документ, в който връзките между елементите са представени ясно и разбираемо. Чрез XSLT се осъществява лесно преобразуването към HTML, за да бъде достъпно съдържанието през уеб браузър.

За в бъдеще проекта може да бъде разширен с добавянето на още бирарии, както и рейтинг от потребители за всеки един обект в каталога. Чрез рейтинга може да се създаде нов вид сортиране, което ще помага на потребителите да избират по-лесно без да се чудят колко е добро съответното място.

6 Разпределение на работата

Проекта е резултат от съвместна работа както по самите файлове, така и по документацията.

7 Използвани литературни източници и Уеб сайтове

1. <https://www.w3schools.com>
2. Лекции и упражнение по XML технологии за семантичен web, зимен семестър 2020/2021, качени в <https://learn.fmi.uni-sofia.bg/>
3. <https://halbite.com/>
4. <https://dondukov.com/>
5. <http://birariapojarnata.com/>
6. www.pivovarnata.bg
7. www.theblacksheep.bg
8. www.catandmouse.bg
9. www.alehouse.bg
10. www.jagerhof.bg
11. www.pivo-varna.com
12. www.lucs.tryavna.biz