



Софийски университет „Св. Кл. Охридски“

Факултет по математика и информатика

*Бакалавърска програма
„Софтуерно инженерство“*



Документация

на проект на тема №18

Каталог на аптека

Изготвили:

Мартин Маринов Маринов, 61534

Гергана Василева Атанасова, 61488

Специалност:

Софтуерно инженерство

Курс:

Маркърп езици за семантичен Уеб

Преподавател:

проф. д-р Боян Бончев

София, 2013 г.

1. Условие

Да се създаде каталог на лекарствата на аптека, предлагаща богата гама от лекарства, козметични продукти и натурални добавки. Каталогът да представя графичното съдържание чрез XML entities. Връзките в каталога – напр. между групи и подгрупи, между подгрупи и продукти, и др. – да се описват чрез (съставни) ключове и референции към тях. Да се състави описанието на 7-8 продукта и да се валидира чрез подходящо изграден за целта XML Schema документ. Създаденото XML съдържание да се представи в HTML браузер чрез CSS и XSLT, с възможност за сортиране на представените обекти по няколко от техните признаци.

Заб.: в каталога да се включат шаблони за описание на продуктите, които могат да включват различни параметри за различните видове продукти (вкл. незадължителни)*

2. Въведение

Настоящият каталог представлява уеб приложение, съдържа 9 лечебни продукта, разделени в 3 подгрупи – pills(лекарства на хапчета), cosmetic (кремове) и herb (натурални продукти и билки). Секциите в каталога са както следва: Name (име на продукта), Category (категория или подгрупа), Description (описание на продукта), Manufacturer* (производител, която включва име, адрес и телефон на производителя), Expiration Date (срок на годност на продукта), Price (цена на продукта), Stock (наличност на продукта). Всеки header (секция), без description и manufacturer може да се сортира съответно във възходящ или нисходящ ред. При клик върху някой от лечебните продукти, се отваря нова страница, където може да се види снимка на опаковката на лекарството и да се прочете цялото описание.

Заб.: Всички адреси на производителите са в гр. София, България.*

3. Използвани технологии

За проекта са използвани различни технологии и програмни езици. За описание на съдържанието на каталога е използван XML. Визуализацията се представя в уеб браузер (напр. Mozilla Firefox) с помощта на XSLT и CSS. Съдържанието на XML файлът е валидирано и описано чрез XML Schema. Използван е и езикът JavaScript за извикване на xml и xslt обектите, както и за имплементиране на съответното сортиране (във възходящ и нисходящ ред) на отделните характеристики на продуктите.

4. Инсталация и настройки

Приложението може да се стартира без проблем от всеки съвременен браузър, например Internet Explorer 7+, Mozilla Firefox* 16.0 + и други. Ако клиента използва Google Chrome, трябва да има предварително зададени настройки (security settings).

Заб.: Препоръчително е да се използва Mozilla Firefox.*

5. Кратко ръководство на потребителя

Приложението се стартира при отваряне на .html файлът, (**screenshot1**):

A catalog of medicines in a Pharmacy						
Name	Category *	Description	Manufacturer	Expiration Date	Price	Stock
LIERAC DERIDIUM Cream	cosmetic	Recommended for normal/combination skin T...	Biovet AD Bul Stamboliiski 32 0889782401	07/06/2020	\$110.00	available
DIERAC DERIDIUM Cream	cosmetic	Dierac Deridium Intense Anti-Wrinkle Restoring Se...	Sopharma Bul Dobrinova Skala 44 0889475461	15/09/2018	\$45.00	available
NUXE CREME FRAICHE	cosmetic	This product is a smooth, rich cream for dry to v...	Biovet AD Bul Georgi Benkovski 11 0884518792	13/02/2019	\$89.00	not available
Tea Yogi filter positive energy	herb	This harmonizing and aromatic blend is designed t...	Sopharma Bul Vasil Levski 12 0884736197	11/11/2017	\$5.00	available
Eucalyptus oil	herb	Basil essential oil works as a tonic for the nerv...	Unifarm AD Bul Peio Yavorov 44 0873000199	04/26/2014	\$8.00	available
Linseed oil	herb	Linseed oil, also known as flaxseed oil, is a col...	Unifarm AD Bul Arsenalski 34 0884500199	08/06/2015	\$19.00	not available
Analgin	medicine	Analgin tablet 250mg/500mg shows the strongly ana...	Sopharma Bul Hristo Botev 45 0883000199	01/02/2020	\$12.00	available
Tribestan	medicine	Tribestan® is an original non-hormonal preparatio...	Actavis Bul Vitosha 34 0882547614	06/12/2015	\$15.00	not available
Trachisan	medicine	Lozenges, molded Trachisan used topically to treat	Actavis Bul Ivan Vazov 32	03/05/2016	\$8.00	available

Визуализира се таблица (**screenshot1**), в която са вместени няколко продукта от конкретна аптека. Първата колона указва имената на продуктите, втората – категорията на продукта, третата е описание (което е съкратено изрично), четвъртата колона показва името, адреса и телефона на производителя, петата – срока на годност на лекарството, шестата – цената на продукта, а последната указва дали стоката я има в наличност.

Основната и най-важна функционалност за този каталог е възможността за сортиране на отделни характеристики на продуктите. Когато потребителят кликне върху едно от заглавията на колоните (без description и manufacturer), продуктите се сортират по възходящ или нисходящ ред. Например, ако потребителят кликне върху *Price*, продуктите ще се сортират по цена, като най-скъпото лекарство ще се премести в най-горната част на таблицата, а най-евтиното – в дъното на таблицата.

Друга важна функционалност е лесния достъп до описанието и снимката на определено лечебно средство. Това може да стане, ако клиентът кликне върху някое от имената на лекарствата; Например, ако избраното лекарство е Аналгин, потребителят ще бъде препратен към друга страница, където може лесно да се види пълното описание и снимката на продукта (**screenshot2**):

Description

Analgin



Analgin tablet 250mg/500mg shows the strongly analgetic antipyretic and antiphlogistic effects. we can contract manufacture standard, custom-designed and private-labeled analgin tablet according to customer's specific requirements. Features: 1)Composition: Each tablet contains 250mg/500mg Metamizole Sodium. 2)Description: It is white or nearly white tablets. 3)Indication: It is indicated in the treatment of release heat or release pain of with headache, toothache, lumbago, sciatica, arthralgia and neuralgia. It is also an antirheumatic drug in acute and chronic articular and muscular rheumatism. It is less used in treatment of rheumatism due to its serious side effect.

След което, потребителят може лесно да се върне назад към съдържанието на таблицата, чрез натискане на *back* бутона на браузъра.

6. Описание на програмния код

6.1 Кратко описание на XML документът

XML документът съдържа информацията в приложението. Съдържа списък със всички лекарства, съответните entities и референция към xslt документа. Основният таг е <medicine_catalog>, като в него са поместени таговете <medicines> и <medicine>, като дете на <medicines>. Тагът <medicine> от своя страна съдържа таговете <name>, <description>, <manufacturer>, <expiration>, <price> и <stock>. Важно е да се уточни, че елементът name има три атрибута – id, category и url. Първият е уникален за всяко лекарство, category указва от коя категория е даденото лекарство (pills, cosmetic или herb), а последния атрибут url указва към кой адрес реферира съответното лечебно средство. Елементът <images> съхранява всички ресурси на снимките в системата. Всяка снимка се описва индивидуално като <image> елемент и съдържа описание за самата снимка. Снимките задължително трябва да съдържат референция към link на самата снимка, описан чрез DTD ENTITY. Освен това всяка снимка има уникален номер, за да се различава от останалите снимки.

Ето един примерен фрагмент от код, след което следва кратко описание на кодът (**screenshot3**):

```
<medicine id="h7" category="herb" url="18_61534_61488_desciption_html.html">
  <name>Tea Yogi filter positive energy</name>
  <description>This harmonizing and aromatic blend is designed to help energize and elevate your mood. An intriguing and delicious blend of Organic Assam Black and Green Mate in combination with Ashwagandga, Shankpushpi and Tulsi-herbs traditionally used to uplift the spirit - helps to provide energy and the natural support you need to positively influence your mood.* Sweet Tangerine Positive Energy combines sweet, floral Lotus Flower flavor with Tangerine flavor and Lemon Myrtle for a bright and spirited tea that's sure to leave you smiling.
</description>
  <manufacturer>
    <name>Sopharma</name>
    <address>Bul Vasil Levski 12</address>
    <phone_number>0884736197</phone_number>
  </manufacturer>
  <expiration>2017-11-11</expiration>
  <price>5</price>
  <stock>available</stock>
</medicine>
```

Parent тагът е <medicine>. Той има три атрибута – id, category и url. Тагът <name>, който е дете на <medicine> указва името на продукта, а <description> - описанието на продукта. Тагът <manufacturer> има три деца – name, address и phone_number. Първият указва името на фирмата производител, а следващите два – адреса и телефона. Тагът <expiration> указва какъв е срока на годност на съответното лекарство, <price> - цената, а <stock>, дали съответния продукт го има в наличност в аптеката.

6.2 Кратко описание на XML Schema документът

XML Schema описва структурата на даден XML документ. XML Schema документа има за цел да валидира съдържанието, въведено в XML документа. По този начин се проверя, че съдържанието на XML документа е валидно и правилно написано. При дефинирането на root елемента <medicine_catalog> за всеки негов елемент се реферира към съответния комплексен елемент. По този начин елементите са четими и лесно модифицируеми. Комплексните елементи използват прости елементи, като се реферира към съответните елементи. Простите елементи мога да дефинират ограничение към съдържанието, което може да съдържа дадения елемент. Да вземем за пример phone_number елемента (*screenshot4*):

```
<xs:element name="phone_number">
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:int">
      <xs:pattern value="(\d{3} \d{3} \d{3})|(\d{2} \d{4} \d{3})" />
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>
```

Този код указва, че върху съдържанието има ограничение (дефинирано чрез xs:restriction тага). XML Schema документът ще приема съдържание от типа: „3 цифри 3 цифри 3 цифри” или „2 цифри 4 цифри 3 цифри”. Всяко друго съдържание, което не отговаря на някой от тези шаблони ще бъде невалидно.

Друг важен и интересен елемент от XML Schema документа е свързването на отделни елементи и поделементи с ключове и референции към тях. Ето

как логически са свързани **атрибутът** *category* с **елементът** *category* (*screenshot5*):

```
<xs:key name="keyCategory">
  <xs:selector xpath="medicine_catalog" />
  <xs:field xpath="categories/category" />
</xs:key>
<xs:keyref name="categoryRef" refer="keyCategory">
  <xs:selector xpath="medicine_catalog/medicines/medicine" />
  <xs:field xpath="@category" />
</xs:keyref>
```

:

6.3 Кратко описание на XSLT документът

С помощта на XSLT докуменът се визуализира съдържанието на XML документа в уеб браузъра. Също така използва пространството от имена на XML документа с префикс *x*, който пък се използва за достъп до елементите чрез XPath. Конвертирането на данните към HTML формат става чрез шаблони и съответните параметри. Сортирането се реализира, чрез елемента `<xs:sort>`. Атрибутите му се задават от глобални параметри, които се намират в XSLT документа. Ето кратък фрагмент от код, след което следва кратко обяснение (*screenshot6*):

```
<td><xsl:value-of select="@category" /></td>
<td><xsl:value-of select="substring(x:description,0,50)" />...</td>
<td>
  <xsl:value-of select="x:manufacturer/x:name" /><br />
  <xsl:value-of select="x:manufacturer/x:address" /><br />
  <xsl:value-of select="x:manufacturer/x:phone_number" />
</td>
```

`<xsl:value-of>` елемента се използва за представяне на стойността на даден елемент. В случая се показват стойностите на елементите от главната таблица – *category* (`@ == attribute`), `substring(x:description, 0, 50)` показва представянето на описанието (до 50-тия символ, за по-голямо удобство),

x:manufacturer/x:name – името на фирмата производител, след това адреса и телефона.

6.4 Кратък преглед на HTML документът

С помощта на HTML документът се стартира настоящото приложение. В него са поставени всички стандартни тагове, като първия <!DOCTYPE html> указва, че се използва HTML5 технологията. Преди затварящият body таг са поставени референции към използваните JavaScript библиотеки, за по-добра скорост на зареждане на ресурсите.

6.4 Кратък преглед на JavaScript документът

JavaScript реализира динамичното сортиране на данните в главната таблица. Също така, създава функции, чрез които се извикват XML и XSLT документите (с помощта на XMLHttpRequest обекта). При сортирането се извиква функцията Sort, която проверява две неща – дали се сортира във възходящ или нисходящ ред, от какъв тип е сортираният обект (text или number). Ето фрагмент код от JavaScript документа, след което следва кратко описание (**screenshot7**):

```
function sort(which)
{
    if (sortKey == which) {
        sortOrder = (sortOrder == 'ascending') ? 'descending' : 'ascending';
    } else {
        sortKey = which;
        sortOrder = 'ascending';
    }

    if ( sortKey == 'name' || sortKey == 'category' || sortKey == 'stock' || sortKey == 'expiration' ) {
        sortType = 'text';
    }
    else {
        sortType = 'number';
    }
}
```

Именно функцията *sort* проверява сортирането по два признака. Първият if-else блок проверява в какъв ред трябва да бъде следващото сортиране

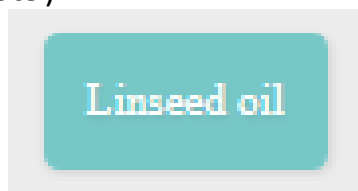
(възходящ/нисходящ), а вторият if-else блок проверява типа на сортиране – name, category, number и др.

6.5 Кратък преглед на CSS документа

С помощта на CSS документа, данните от каталога се представят по-лесно и по-удобно за потребителя. В HTML документа има референция към CSS файлът, като така се създава връзката между двата документа. Ето примерен фрагмент код от CSS документа (**screenshot8**):

```
td a:hover {  
    width: 100px;  
    height: 20px;  
    line-height: 20px;  
    padding: 10px;  
    font-size: 14px;  
    text-align: center;  
    color: white;  
    background: #78C7C7;  
    border: 4px solid #78C7C7;  
    border-radius: 5px;  
    text-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.0980392) 1px 1px 1px;  
    box-shadow: rgba(0, 0, 0, 0.0980392) 1px 1px 2px 0px;  
}
```

Използва се псевдо-селектора :hover, чрез който се достъпва до всички елементи a (anchor), които се съдържат във всеки елемент td (table data) от таблицата. Целта е, когато потребителят премине с курсорът на мишката си върху името на дадено лекарство, това да се отбелязва по следният начин (**screenshot9**):



7. Възможности за бъдещо развитие

Идеите ни за бъдещо развитие са няколко:

1. Подобряване на GUI на приложението. Добавяне на подходящи подсказки, указатели и други, с цел по-добър интерфейс на системата.
2. Добавяне на още продукти към каталога.
3. Добавяне на референции към сайтовете на производителите на лекарства описани в каталога. Съответно, потребителят ще има на разположение по-голям избор при намиране на подходящото лекарство.
4. Въвеждане на база данни и възможност за он-лайн закупуване на продукти. Потребителят ще може да си избира лекарства, след което да ги поставя в „кошница“. Това автоматично добавя възможност за он-лайн плащане, например чрез PayPal, ePay и др.

8. Използвани източници

1. W3Schools - <http://www.w3schools.com/>
2. StackOverflow – <http://http://stackoverflow.com/>
3. XML Schema Validator - <http://www.utilities-online.info/xsdvalidation/>
4. Изображения и описания на лекарствата - <http://www.apteki366.com> ; <http://static1.framar.bg>