



Софийски университет „Св. Кл. Охридски“

Факултет по математика и информатика

*Бакалавърска програма
„Софтуерно инженерство“*



Предмет: XML технологии за семантичен Уеб

Зимен семестър, 2022/2023 год.

Тема №42: „Каталог на исторически битки“

Курсов проект

Автори:

Михаела Илиева, фак. номер 62550

Павла Манова, фак. номер 62613

януари, 2023 г.

София

Съдържание

1	Въведение	3
2	Анализ на решението	4
2.1	Работен процес	4
2.2	Структура на съдържанието	7
2.3	Тип и представяне на съдържанието	10
3	Дизайн	11
4	Тестване	19
5	Заклучение и възможно бъдещо развитие	228
6	Разпределение на работата	228
7	Използвани литературни източници и Уеб сайтове	26

1 Въведение

В текущия документ се описва изготвянето на каталог от исторически битки, различни по мащаб, епоха, участници и местоположение – задание за курсов проект по предмета „XML технологии за семантичен Уеб“.

Историята е наука, която много тясно зависи от достигналите до учените писмени източници, тоест от събраната и запазена информация. В този смисъл, описаният проект може да се приема като полезен артефакт за бъдещите поколения, който, заедно с редица други подобни в Интернет, да послужи за опазване на историята. Качествата на заданието, които могат да подтикнат потребител да си послужи с него, са възможността описаните битки да се сортират по различните си критерии, бързо и накратко четящият да добие информация за хода на действията, както и участниците в битките, заедно с всички важни детайли. Уникалността на документа се състои в избора на описаните битки и критериите, по които те са включвани в каталога. Избрали сме да онагледим бойните действия на най-кратката война в историята, на най-голямото танково сражение, на битката, поставила началото на Българската държава, на сражението, приемано за прелом в европейското Средновековие.

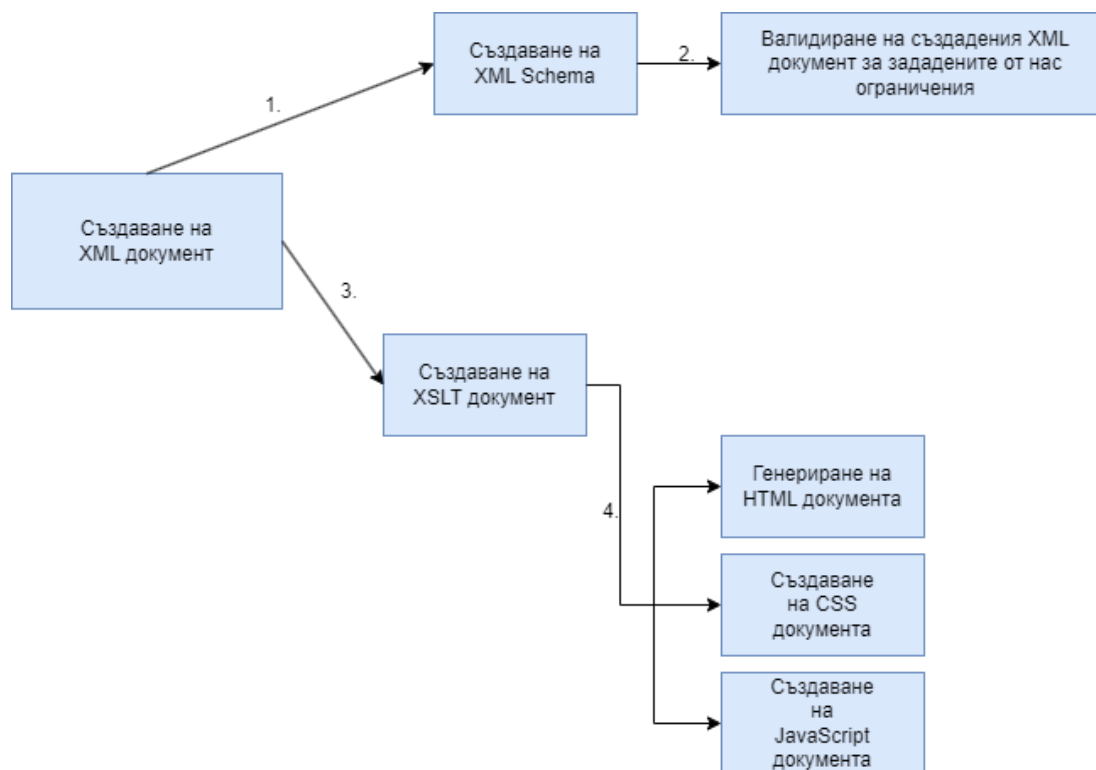
Всички нужни и интересни детайли са описани в xml документ, накратко са изброени детайлите от всяка битка, спазвани са различни, избрани от нас формати, за да е възможна сортировката на битките по различни критерии. Този сборен документ е валидиран, за да се подсигури правилно и еднотипно представяне в различни интернет браузъри, като тази задача е изпълнена с помощта на XML Schema. А за по-изпипано представяне на каталога, сме използвали краен html документ, като превръщането на изходния документ се осъществява чрез XSLT. За добавяне на изображение към всяка битка сме си послужили със XML Entities, а за динамична сортировка на битките по няколко критерия сме генерирали по една таблица чрез XSLT и с помощта на езика за програмиране JavaScript, показваме таблицата с избраната сортировка.

За изготвяне на диаграмите е използвана програмата draw.io.

Следва да откриете в документа подробно описание на съдържанието на файловете от заданието, процесът на изпълнение, тестване и генериране, както и дизайн на съдържанието и решението на проблемите, които темата поставя. В края на документа могат да се открият всички използвани онлайн източници и „помощници“, както и разпределението на работата между изпълнителите на проекта.

2 Анализ на решението



2.1 Работен процес



За нашия проект сме ползвали информация главно от Wikipedia страниците на битките, които фигурират в нашия каталог. Започнахме със създаването на XML документа, като следвахме условието на задачата. Затова нашите битки са съставени от такива поделементи, които да описват епохата на битката, враждуващите сили, конфликта, причината и повода, местоположението на битката, както и още други, които са подробно описани в точка 2.2. Също така добавихме и графично съдържание, изразяващо се в снимки за конкретните битки. Това направихме с помощта на XML entities, описани във вътрешен DTD, като самите снимки са папка images, която е на едно ниво в документната йерархия с XML документа. Поради присъствието на вътрешно DTD се наложи валидиране на целия xml документ чрез DTD, за да е валидна по-късно изготвената XMLSchema. След като тествахме правилната визуализация на дървовидната структура на документа, създадохме XML Schema, чрез която да валидираме дали той изпълнява наложените от нас ограничения за своите елементи. Тук също така дефинирахме и връзки между някои елементи чрез ID и IDREF. Чак когато напълно направихме XML Schema документа, започнахме да пишем XSL трансформациите. За всеки елемент от XML документа си дефинирахме какъв точно HTML елемент искаме да представлява. Най-важните, според нас, части от съдържанието изнесохме в таблица, която кратко и ясно да представя синтезираната от нас информация за битките. Всичко останало е изнесено под таблицата като допълнителна информация, структурирана удобно за четене и търсене. Свързахме XML и XSLT документите чрез `<? xml-stylesheet type="text/xsl" version="1.0" href="battles_xslt.xml" ?>` За максимална яснота на информацията, нашият XML документ е

подкрепен от CSS документ, който описва какво ще е визуалното оформление на страницата. Стилите, описани в този документ се използват и в xml документа. Освен това имаме и JavaScript код, който се грижи за сортировката на информацията. Самата сортировка е в XSLT документа /създават се таблици за всеки вид сортиране/, а кодът на JavaScript се грижи за коя от сортираните таблици да се показва(трябва да се цъкне на синьо квадратче, което дава възможност да се кликне, за да се сортира по какъвто критерий е изписан в самото квадратче).

Нашият проект може да се ползва от всеки, който има желание да научи нещо повече за Световната история, като разбира се има неща, които биха били подобрени за в бъдеще, но на този етап проектът е достатъчно информативен и интуитивен за всеки потенциален потребител. За изход на нашия проект сме получили следната страница:

<div> <div>Каталог за исторически битки</div> <div>Изготвен от Михаела Илиева и Павла Манова</div> </div>									
Битка	Тип на битката	Изображение	Конфликт	Период	Причина за конфликт	Местоположение	Начало	Край	Победител
Падението на Константинопол	сухопътна		Война между Османската империя и Византийската империя	1453-1453	Обсада на Константинопол от Османската империя	Константинопол	1453-05-29	1453-05-29	Османска империя
									

При клик върху „Битка“, „Местоположение“, „Начало“ и „Край“, таблицата се сортира по съответния критерий.

Допълнителна информация за всяка битка

/на някои места може да липсват компоненти поради липси на достатъчна информация за съответната битка/

1. Падането на Константинопол

Събития през войната

- **1456-04-05** : Султан Мехмед II разполага войските си на 5 км от градските стени на Константинопол.
- **1456-04-07** : Османските войски се доближават на 500 м от стените и се разгръщат по цялата им дължина.
- **1456-04-11** : Османските войски се окопават и позиционират артилерията си, а сръбските сапъори започват да подкопават стените на града.
- **1456-04-12** : Османският флот хвърля котва до града. Започва обстрелване на крепостните стени.
- **1456-04-18** : Малък османски отряд напада стените и е отблъснат.
- **1456-04-20** : Три генуезки и един византийски кораб пробиват блокадата, влизат в пристанището и нанасят значителни щети на османския флот.
- **1456-05-07** : Няколко десетки хиляди души от османците правят първите сериозни опити за шурмуване на града. Отблъснати са.
- **1456-05-12** : Няколко десетки хиляди души от османците правят първите сериозни опити за шурмуване на града. Отблъснати са.
- **1456-05-28** : Подготовка на решителния шурм от турците. Към крепостта са предвижени 2000 стълби.
- **1456-05-29** : Три часа преди изгрев слънце започва нападението. Осъществен е пробив по изгрев слънце, настъпва смут в средите на византийците. Малко по-късно е пробит и тила на защитниците - това е краят на Константинопол.

Последствия от войната

- Константинопол става новата столица на Османската империя
- Византийската империя спира да съществува
- Край на европейското Средновековие.

Враждуващи страни

◦ Османска империя :

Лидери:

- Султан Мехмед II

Съюзници:

- Сръбско деспотство

Войници:

Общ брой: 100-130 000

Различни видове:

- Еничари : 45-50 000
- Стрели : 40 000
- Пехота : 40 000

Оръжия:

- Оръдия :
- Катапулти :

Флота:

/не всички страни имат активна флота/

- Галери : 31
- Лодки : 95

◦ Византийска империя :

Лидери:

- император Константин XI Палеолог

Съюзници:

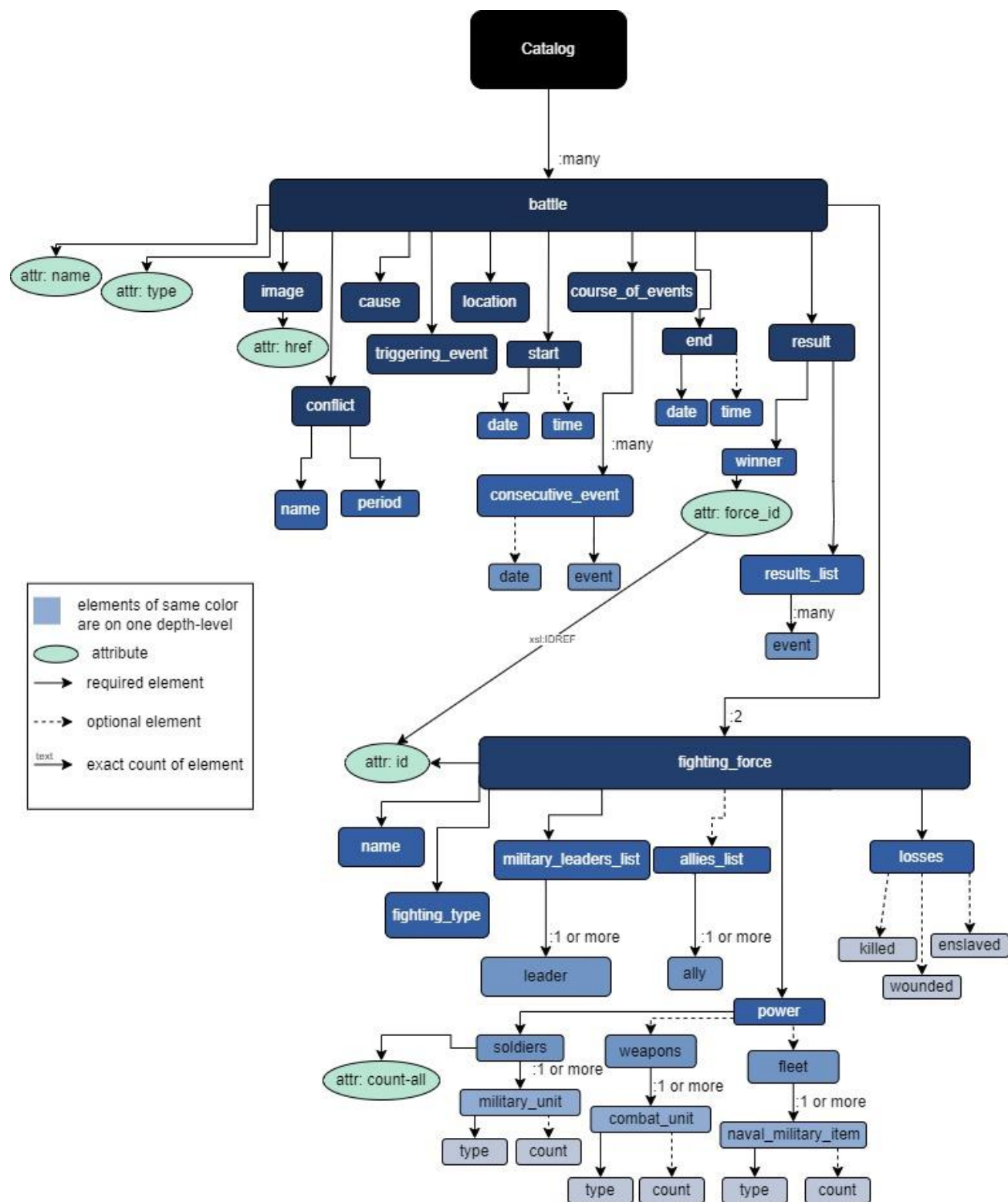
- Папска държава
- Генуа
- Венецианска република

Войници:

Общ брой: 7-10 000

2.2 Структура на съдържанието

Диаграма на XML съдържанието на проекта:



Подробно описание на съдържанието на XML файла:

В документа присъстват 6 описани битки. Всеки елемент битка притежава:

- Атрибути за име и тип

- Типът може да е „сухопътна“ или „сухопътна и въздушна“

- Единствено изображение, представено чрез XML Entities

- Задължителен елемент, срещащ се 1 път, описващ конфликта, от който е част битката

- Конфликтът притежава единични поделементи за име и период на продължителност

- Задължителен елемент, описващ причината за конфликта, който се среща веднъж

- Задължителен елемент, представляващ повода за избухването на битката, но този елемент може да бъде с празно съдържание – в тези случаи няма данни за конкретно събитие, което да е довело до внезапното избухване на описваното сражение

- Задължителен елемент за местоположението на битката, избран да бъде представен чрез низ – единичен елемент

- Задължителен елемент за начало на сражението, който притежава

- Задължителен поделемент от тип date за датата на събитието – среща се веднъж
- Поделемент от тип type, за началния час на сражението, който не е задължителен, тъй като за голяма част от битките няма достатъчно информация по този критерий – среща се 0 или 1 път

- Задължителен елемент, който представлява списък от последователни действия в сражението, като самият сборен елемент се среща веднъж, а поделементите му са поне 1

- Всяко описано действие е екземпляр на типа event, който представлява низ, кратко описващ дадено събитие

- Задължителен елемент, оказващ крайната дата на битката

- Задължителен поделемент от тип date за датата на събитието – среща се веднъж
- Поделемент от тип type, за крайния час на сражението, който не е задължителен, тъй като за голяма част от битките няма достатъчно информация по този критерий – среща се 0 или 1 път

- Задължителен елемент, срещащ се 1 път, който съдържа резултатите от битката, представени чрез:

- Единствен, задължителен елемент победител, който чрез xs:IDREF (атрибута force_id) сочи към id атрибута на едната от двете враждуващи сили, поделемента на елемента битка

- Атрибута force_id е задължителен и уникален.

- Списък от последиците от сражението – поделемента на този списък са екземпляри на елемента event

- Два задължителни елемента, описващи двете враждуващи сили – защитници и нападатели.

В случаите, когато няколко страни образуват съюз и се изправят срещу общ противник, те се обединяват в един елемент на враждуваща сила, но вътрешно се описват като съюзници. В същите тези случаи, военните ръководители на съюзниците се описват в списък. Елемента fighting_force съдържа:

- Уникален атрибут id, от тип xs:ID
- Задължителен поделемента име на враждуващата сила
- Задължителен тип, който може да бъде – „Отбраняваща сила“ или „Нападателна сила“
- Задължителен списък от военни ръководители, като всеки ръководител е отделен поделемента, списъкът трябва да съдържа поне едни военачалник
- Незадължителен елемент-списък със съюзници. Когато описваната страна в битката няма съюзници, този елемент изцяло се изпуска (а не остава като списък с 0 елемента)
- Задължителен поделемента-списък от военна мощ, който съдържа:

- Войници (жива сила) - задължителен единичен елемент

- С атрибут count-all, за общата бройка на всички войници

Описана според типа си в отделни военни единици, като се посочва и бройка

- Оръжия, ако има информация за такива, описани в отделни бойни единици със посочен тип и брой, отново при условие, че има информация за него – задължителен единичен елемент

- Военен флот - задължителен единичен елемент, ако страната разполага с такъв, той се описва чрез военноморска сила с тип и брой

- Списък със щетите за описваната страна, като сме събрали информация само за живата сила

- Тип убити – числов елемент, посочващ броя

- Тип ранени – числов елемент, посочващ броя
- Тип пленени – числов елемент, посочващ броя

2.3 Тип и представяне на съдържанието (1-2 стр.)

Типа на съдържанието в каталога е преобладаващо текстово, тъй като документът служи за описание на събития. Всяка от шестте битки разполага с едно изображение. Това графично съдържание е както следва:

1. constantinople.jpg – JPEG файл, размер 124 KB, източник - https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b6/Zonaro_GatesofConst.jpg/300px-Zonaro_GatesofConst.jpg
2. doyran.png – PNG файл, размер 541 KB, https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fbntnews.bg%2Fbg%2Fa%2Fdoyranskata-epopeya-chestta-s-koyato-izlizame-ot-prvata-svetovna-voyna&psig=AOvVaw08F_7d-WiqfPgOI8bW8gvL&ust=1673624572918000&source=images&cd=vfe&ved=OCBAQjRxqFwoTCKi3xcOvwwCFQAAAAAdAAAAABAE
3. izrael.jpg – JPEG файл, размер 44.5 KB, източник - <https://i2.offnews.bg/events/2017/06/05/657372/phpll2zjm.jpg>
4. kursk.jpg – JPEG файл, размер 17.4 KB, източник - <https://cdn4.focus.bg/fakti/photos/big/d92/mitovete-za-bitkata-pri-kursk-1.jpg>
5. ongul.jpg – JPEG файл, размер 193 KB, източник - <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fbulgarianhistory.org%2Fbitkata-pri-ongal%2F&psig=AOvVaw0wcNGttw1v5zKX7Ow8Qryd&ust=1673624916129000&source=images&cd=vfe&ved=OCBAQjRxqFwoTCPCUp-ewwwCFQAAAAAdAAAAABAE>
6. Zanzibar.jpg – JPEG файл, размер 44.1 KB, източник - <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b7/AngloZanzibarWar.jpg/450px-AngloZanzibarWar.jpg>

Около 90% от цялото текстово съдържание, в частност конкретните събития, хода на битките, както и информацията за броя войници, оръжия и загуби за всяка от воюващите страни е взета от Wikipedia, както следва според името на битката:

1. Падането на Константинопол - [https://bg.wikipedia.org/wiki/Падане_на_Константинопол_\(1453\)](https://bg.wikipedia.org/wiki/Падане_на_Константинопол_(1453))
https://en.wikipedia.org/wiki/Fall_of_Constantinople
2. Битката при Онгъла - https://bg.wikipedia.org/wiki/Битка_при_Онгъла

3. Битката при Дойран - [https://bg.wikipedia.org/wiki/Битка_при_Дойран_\(1917\)](https://bg.wikipedia.org/wiki/Битка_при_Дойран_(1917)),
[https://en.wikipedia.org/wiki/Battle_of_Doiran_\(1917\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Battle_of_Doiran_(1917)),
https://bg.wikipedia.org/wiki/Дойранска_епопея
4. Шестдневната война - https://bg.wikipedia.org/wiki/Шестдневна_война,
https://en.wikipedia.org/wiki/Six-Day_War, <https://m.offnews.bg/news/Sviat-12/Sled-50-g-Kak-Shestdnevната-vojna-nosi-vaztorg-i-otchaianie-do-den-d-657372.html>
5. Англо-занзибарската война - https://bg.wikipedia.org/wiki/Англо-занзибарска_война,
https://en.wikipedia.org/wiki/Anglo-Zanzibar_War
6. Битка при Курск - https://bg.wikipedia.org/wiki/Битка_при_Курск,
https://en.wikipedia.org/wiki/Battle_of_Kursk

3 Дизайн (4-5 стр.)

- Нашето задание представлява съставянето на каталог на исторически битки, базиран на XML документи с текстово и графично съдържание, описващо епохата на битката, контекста ѝ – враждуващи сили, конфликт/война, причина и повод за битката, местоположение, военни ръководители, време (начална дата/час, крайна дата/час), тип на битката, атакуващи, защитници, размер на армиите (+детайли), начало, ход, загуби, и изход.

```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <!DOCTYPE battlesImages[
3  <ENTITY constantinople SYSTEM "images/constantinople.jpg" NDATA jpg>
4  <ENTITY ongul SYSTEM "images/ongul.jpg" NDATA jpg>
5  <ENTITY doyran SYSTEM "images/doyran.png" NDATA png>
6  <ENTITY zanzibar SYSTEM "images/zanzibar.jpg" NDATA jpg>
7  <ENTITY kursk SYSTEM "images/kursk.jpg" NDATA jpg>
8  <ENTITY izrael SYSTEM "images/izrael.jpg" NDATA jpg>
9  ]>
10 <catalog>
11   <battle name="Падането на Константинопол" type="сухопътна">
12     <image href="constantinople" />
13     <conflict>
14       <name>
15         Война между Османската империя и Византийската империя
16       </name>
17       <period>
18         1452-1453
19       </period>
20     </conflict>
21     <cause>
22       Обсада на Константинопол от Османската империя
23     </cause>
24     <triggering_event>
25       -
26     </triggering_event>
27     <location>
28       Константинопол
29     </location>
30     <start>
31       <date>
32         1456-05-29
33       </date>
34       <time>
35         03:00:00
36       </time>
37     </start>
38     <course_of_events>
39       <consecutive_event>
40         <date>
41           1456-04-05
42         </date>
43         <event>
44           Султан Мехмед II разполага войските си на 5 км от градските стени на Константинопол.
45         </event>

```

```

</end>
  <date>
    1456-05-29
  </date>
</end>
<result>
  <winner force_id="Ottoman_Empire">
    Османска империя
  </winner>
  <!-- променено име -->
  <results_list>
    <event>
      Константинопол става новата столица на Османската империя
    </event>
    <event>
      Византийската империя спира да съществува
    </event>
    <event>
      Край на европейското Средновековие.
    </event>
  </results_list>
</result>

```

```

<fighting_force id="Ottoman_Empire">
  <name>
    Османска империя
  </name>
  <!-- may be attribute -->
  <fighting_type>
    <!-- attacker or defender -->
    Нападателна сила
  </fighting_type>
  <!-- променено име и направен списък с лидери -->
  <military_leaders_list>
    <leader>
      Султан Мехмед II
    </leader>
  </military_leaders_list>
  <!-- променено име -->
  <allies_list>
    <!-- променено име -->
    <ally>
      Сръбско деспотство
    </ally>
  </allies_list>
  <power>
    <!-- атрибута каунт ол -->
    <soldiers count-all="100-130 000">
      <!-- променено име -->
      <military_unit>
        <type>
          Еничари
        </type>
        <count>
          45-50 000
        </count>
      </military_unit>
      <military_unit>
        <type>
          Стрелци
        </type>
        <count>
          40 000
        </count>
      </military_unit>
    </soldiers>
  </power>

```

```

185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
  <weapons>
    <combat_unit>
      <type>
        Оръдия
      </type>
    </combat_unit>
    <combat_unit>
      <type>
        Катапулти
      </type>
    </combat_unit>
  </weapons>
  <fleet>
    <naval_military_item>
      <type>
        Галери
      </type>
      <count>
        31
      </count>
    </naval_military_item>
    <naval_military_item>
      <type>
        Лодки
      </type>
      <count>
        95
      </count>
    </naval_military_item>
  </fleet>
  </power>
  <losses>
    <killed>
      15-50 000
    </killed>
  </losses>
</fighting_force>

```

Връзката между елементите в кода, изобразен в тази точка е описан по-пригледно чрез диаграмата от т. 2.2.

В документа има данни за точно 6 битки

```
<battle name="Падането на Константинопол" type="сухопътна">...  
</battle>  
  
<battle name="Битката при Онгъла" type="сухопътна">...  
</battle>  
  
<battle name="Битката при Дойран" type="сухопътна">...  
</battle>  
  
<battle name="Шестдневната война" type="сухопътна, въздушна">...  
</battle>  
  
<battle name="Англо-занзибарската война" type="сухопътна">...  
</battle>  
  
<battle name="Битка при Курск" type="сухопътна и въздушна">...  
</battle>
```

- Каталогът да представя графичното съдържание чрез XML entities.

```
<!DOCTYPE catalog[  
  <!ENTITY constantinople SYSTEM "images/constantinople.jpg" NDATA jpg>  
  <!ENTITY ongul SYSTEM "images/ongul.jpg" NDATA jpg>  
  <!ENTITY doyran SYSTEM "images/doyran.png" NDATA png>  
  <!ENTITY zanzibar SYSTEM "images/zanzibar.jpg" NDATA jpg>  
  <!ENTITY kursk SYSTEM "images/kursk.jpg" NDATA jpg>  
  <!ENTITY izrael SYSTEM "images/izrael.jpg" NDATA jpg>  
  <!NOTATION jpg SYSTEM "image/jpeg">  
  <!NOTATION png SYSTEM "image/png">  

```

/DTD-то е допълнено, но тук са представени само снимките чрез ентитета/

- Цялото DTD

Снимките са от тип xs:ENTITY.

Това направихме с помощта на XML entities, описани във вътрешен DTD, като самите снимки са разположени в локална папка images, която е на едно ниво в документната йерархия с XML документа.

- Връзките в каталога – напр. между първенство и отбор, между отбор и треньор, и др. – да се описват чрез (съставни) ключове и референции към тях.

Връзка между елементите в нашия каталог има при победителя от битката и една от двете сили, описани като поделементи на елемента battle. Тези връзки се формират чрез ID и IDREF и се описват в battles_XMLSchema.xsd документа. Елемента winner притежава атрибут

```
<xs:element name="fighting_force" minOccurs="2" maxOccurs="unbounded">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>...
  </xs:sequence>
  <xs:attribute name="id" use="required" type="xs:ID"/>
</xs:complexType>
</xs:element>
```

```
<xs:element name="winner">
  <xs:complexType>
    <xs:simpleContent>
      <xs:extension base="xs:string">
        <xs:attribute name="force_id"
          use="required" type="xs:IDREF"/>
      </xs:extension>
    </xs:simpleContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

force_id, който е от тип xs:IDREF, и сочи към типа xs:ID – атрибута на елемента fighting_force

- Да се валидира чрез подходящо изграден за целта XML Schema документ.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<!-- Асоциирания URI за XML SCHEMA -->
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
```

Добавяне на атрибути към даден елемент, в конкретния случай задаваме атрибута count-all на елемента

soldiers.

```
<xs:element name="soldiers">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="military_unit" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded">
        <xs:complexType>
          <xs:sequence>
            <xs:element name="type" type="xs:string" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded"/>
            <xs:element name="count" type="xs:string" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
          </xs:sequence>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="count-all" use="optional" type="xs:string"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

Имаме разнообразни типове данни като xs:string, xs:integer, xs:date, xs:time

```
<xs:element name="item" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="date" type="xs:date"/>
      <xs:element name="event" type="xs:string"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

Имаме ограничения за броя срещания на дадени елементи, в случая битката трябва да се води между поне две страни

```
<xs:element name="fighting_force" minOccurs="2" maxOccurs="unbounded">
  <xs:complexType>
```

- Създаденото XML съдържание да се представи в HTML браузер чрез CSS и XSLT

XSLT задава да имаме заглавие и подзаглавие, след които се появява таблица с най-важната според нас информация, синтезирана до минимум. В XSLT кода ще бъдат включени няколко таблици, заради опцията за сортиране, която ще бъде описана по-надолу. След това се появява допълнителна информация, която не е включена в таблицата, която е йерархично структурирана за всяка битка. Също така, към <head> елемента ще бъде добавено `<link rel="stylesheet" href="styles.css"/>` като съдържание, за да се генерира автоматично връзката ни със CSS документа, а към XML документа ще се добави `<? xml-stylesheet type="text/xsl" version="1.0" href="battles_xslt.xml" ?>`, за да се създаде връзката

между него и XSLT документа.

```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <xsl:stylesheet xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform" xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" version="1.0">
3 <xsl:template match="/">
4     <html>
5
6         <head>
7             <link rel="stylesheet" href="styles.css"/>
8         </head>
9         <body>
10             <div id="maininfo">
11                 <h1 id="title">Каталог за исторически битки</h1>
12                 <h2 id="creators">Изготвен от Михаела Илиева и Павла Манова</h2>
13                 <p class="tbl">
14                     <table border="1" id="unsorted-table">
15                         <tr id="header">
16                             <th onclick="sort(1)" class="clickable"> Битка</th>
17                             <th> Тип на битката</th>
18                             <th> Изображение</th>
19                             <th> Конфликт</th>
20                             <th> Период</th>
21                             <th> Причина за конфликт</th>
22                             <th onclick="sort(2)" class="clickable"> Местоположение</th>
23                             <th onclick="sort(3)" class="clickable"> Начало</th>
24                             <th onclick="sort(4)" class="clickable"> Край</th>
25                             <th> Победител</th>
26                         </tr>
27                         <xsl:for-each select="catalog/battle">
28                             <tr>
29                                 <td><xsl:value-of select="@name"/></td>
30                                 <td><xsl:value-of select="@type"/></td>
31                                 <td><xsl:apply-templates select="image"/></td>
32                                 <td><xsl:value-of select="conflict/name"/></td>
33                                 <td><xsl:value-of select="conflict/period"/></td>
34                                 <td><xsl:value-of select="cause"/></td>
35                                 <td><xsl:value-of select="location"/></td>
36                                 <td><xsl:value-of select="start/date"/></td>
37                                 <td><xsl:value-of select="end/date"/></td>
38                                 <xsl:variable name="winner_force_id" select="result/winner/@force_id" />
39                                 <td class="winner" force_id="{ $winner_force_id }"><xsl:value-of select="result/winner"/></td>
40                             </tr>
41                         </xsl:for-each>
42                     </table>
```

```

42 </table>
43 <!-- sort by name -->
44 <table border="1" id="sorted-name-table">
45   <tr id="header">
46     <th onclick="sort(1)" class="clickable"> Битка</th>
47     <th> Тип на битката</th>
48     <th> Изображение</th>
49     <th> Конфликт</th>
50     <th> Период</th>
51     <th> Причина за конфликт</th>
52     <th onclick="sort(2)" class="clickable"> Местоположение</th>
53     <th onclick="sort(3)" class="clickable"> Начало</th>
54     <th onclick="sort(4)" class="clickable"> Край</th>
55     <th> Победител</th>
56   </tr>
57   <xsl:for-each select="catalog/battle">
58     <xsl:sort select="@name"/>
59     <tr>
60       <td><xsl:value-of select="@name"/></td>
61       <td><xsl:value-of select="@type"/></td>
62       <td><xsl:apply-templates select="image"/></td>
63       <td><xsl:value-of select="conflict/name"/></td>
64       <td><xsl:value-of select="conflict/period"/></td>
65       <td><xsl:value-of select="cause"/></td>
66       <td><xsl:value-of select="location"/></td>
67       <td><xsl:value-of select="start/date"/></td>
68       <td><xsl:value-of select="end/date"/></td>
69       <xsl:variable name="winner_force_id" select="result/winner/@force_id" />
70       <td class="winner" force_id="{ $winner_force_id }"><xsl:value-of select="result/winner"/></td>
71     </tr>
72   </xsl:for-each>
73 </table>
74 <!-- sort by location -->
75 <table border="1" id="sorted-location-table">
76   <tr id="header">
77     <th onclick="sort(1)" class="clickable"> Битка</th>
78     <th> Тип на битката</th>
79     <th> Изображение</th>
80     <th> Конфликт</th>
81     <th> Период</th>
82     <th> Причина за конфликт</th>
83     <th onclick="sort(2)" class="clickable"> Местоположение</th>

```

```

168 <div class="additionalinfo">
169 <h1 id="start_information">Допълнителна информация за всяка битка</h1>
170 <h5>на някои места може да липсват компоненти поради липса на достатъчна информация за съответната битка</h5>
171 <ol>
172 <xsl:for-each select="catalog/battle">
173 <li> <h3><xsl:value-of select="@name"/></h3>
174 <h4>Събития през войната</h4>
175 <ul>
176 <xsl:for-each select="course_of_events/consecutive_event">
177 <li><span class="dates"><xsl:value-of select="date"/></span> : <xsl:value-of select="event"/></li>
178 </xsl:for-each>
179 </ul>
180 <h4>Последствия от войната</h4>
181 <ul>
182 <xsl:for-each select="result/results_list/event">
183 <li><xsl:value-of select="."/></li>
184 </xsl:for-each>
185 </ul>
186 <h4>Враждуващи страни</h4>
187 <ul>
188 <xsl:for-each select="fighting_force">
189 <li class="force"><xsl:value-of select="name"/>:
190 <p class="label">Лидери:</p>
191 <ul>
192 <xsl:for-each select="military_leaders_list/leader">
193 <li class="subtext"><xsl:value-of select="."/></li>
194 </xsl:for-each>
195 </ul>
196 <p class="label">Съюзници:</p>
197 <ul>
198 <xsl:for-each select="allies_list/ally">
199 <li class="subtext"><xsl:value-of select="."/></li>
200 </xsl:for-each>
201 </ul>
202 <p class="label">Войници:</p>
203 <xsl:for-each select="power/soldiers">
204 <p class="criteria">Общ брой: <xsl:value-of select="@count-all"/></p>
205
206 <p class="criteria">Различни видове:</p>
207 <ul>
208 <xsl:for-each select="military_unit">
209 <li class="subtext"><xsl:value-of select="type"/> : <xsl:value-of select="count"/></li>
210 </xsl:for-each>
211 </ul>
212 </xsl:for-each>
213 <p class="label">Оръжия:</p>
214 <ul>
215 <xsl:for-each select="power/weapons/combat_unit">
216 <li class="subtext"><xsl:value-of select="type"/>:<xsl:value-of select="count"/></li>
217 </xsl:for-each>
218 </ul>
219 <p class="label">Флота:</p>
220 <p class="comment">не всички страни имат активна флота</p>
221
222 <ul>
223 <xsl:for-each select="power/fleet/naval_military_item">
224 <li class="subtext"><xsl:value-of select="type"/>:<xsl:value-of select="count"/></li>
225 </xsl:for-each>
226 </ul>
227 </li>
228 </xsl:for-each>
229 </ul>
230 </li>
231 </xsl:for-each>
232 </ol>
233 </div>
234 </div>
235 <script type="text/javascript" src="script.js"></script>
236 </body>
237 </html>
238 </xsl:template>
239 <xsl:template match="image">
240 
241 </xsl:template>
242 </xsl:stylesheet>

```

Имаме разделяне на информацията в body от самото body, което наподобява кант(рамка).

Имаме различни взаимоотношения за елементите, като прости селектори, контекстови селектори, селектори за клас, селектиране по идентификатор, групи от селектори, брат+сестра, брат~сестра, както и псевдо-елементи.

```
1  body{
2      background-color: #brown;
3      border: solid #darkred 3px;
4  }
5
6  #maininfo{
7      background-color: #bisque;
8      border: solid #beige 3px;
9      margin:auto;
10     text-align: justify;
11     font-size: 100%;
12 }
13 h1,h4{
14     font-weight: bold;
15     font-size: 150%;
16 }
17 h1+h2{
18     font-style:italic;
19     color: #404545;
20 }
21 h3~h4{
22     color: #353d3d;
23     font-style: italic;
24 }
25
26 span{
27     font-weight: bold;
28 }
29 #header{
30     background-color: #315f8d;
31     color: #bisque;
32     line-height: 50px;
33     font-size: larger;
34 }
35 .winner{
36     background-color: #green;
37     color: #bisque;
38 }
39 table,table td {
40     border: 1px solid #7b4e4e;
41     margin:auto;
42     background-color: #antiquewhite;
43     font-weight: bold;
```

```

C:\Users\Legion\Downloads\heshtotukhiz
44     font-size: 120%;
45 }
46 td {
47     height: 80px;
48     width: 550px;
49     text-align: center;
50     vertical-align: middle;
51 }
52 #title, #creators{
53     text-align: center;
54     font-size: 300%;
55 }
56 #start_information{
57     font-size: 150%;
58     color: ■ rgb(102, 11, 11);
59 }
60 .force{
61     font-weight: bold;
62     color: ■ #315f8d;
63 }
64 .label{
65     font-style: oblique;
66     color: ■ #7b4e4e;
67     margin-bottom: 10px;
68 }
69 .subtext{
70     font-size: 75%;
71 }
72 .comment{
73     font-size: 60%;
74     font-style: italic;
75 }
76 .criteria{
77     font-size: 65%;
78     margin-top: 10px;
79     margin-bottom: 10px;
80 }
81 h5{
82     font-size: 55%;
83     margin-top: 10px;
84     margin-bottom: 10px;
85     font-style: italic;
86 }
87

```

```

th{
    text-align: center;
}
.additionalinfo{
    font-size: 150%;
    margin-left: 35px;
}
.tbl{
    font-size: 70%;
}
#start_information::first-letter{
    color: ■ rgb(92, 12, 12);
    text-transform: uppercase;
    font-size: 130%;
}

```

- С възможност за сортиране на представените обекти по няколко от техните признаци.

Тъй като XSLT е технология, която в нашия случай генерира HTML файл от изходен XML и това се случва еднократно, се натъкнахме на проблем с динамичната сортировка на битките. Действието на XSLT се извършва в т. нар. server side страна на уеб-приложението, а сортировката се извършва в т. нар. client side страна, с помощта на езика JavaScript. За да се справим с проблема, решихме да подходим така – избрахме критериите, по които ще се сортират битките в таблицата, след това генерирахме по една таблица за всеки критерий, в която, с помощта на `xsl:sort`, се попълват сортираните данни за същите битки. Чрез css излишните таблици се скриват – `display:none`. А логиката за показването им е в `script.js` документа и представлява `onclick` функция – при натискането на заглавието на колона, по която потребителя иска да сортира, сегашната таблица се скрива и се показва таблицата с вече сортираните битки.

Минуси на това решение – преповтаряне на код; липса на абстракция, което затруднява добавянето на нови критерии за сортировка; малък брой критерии за сортиране

battles_xslt.xml

script.js

```
<!-- sort by name -->
<table border="1" id="sorted-name-table">
  <tr id="header">
    <th onclick="sort(1)" class="clickable"> Битка</th>
    <th> Тип на битката</th>
    <th> Изображение</th>
    <th> Конфликт</th>
    <th> Период</th>
    <th> Причина за конфликт</th>
    <th onclick="sort(2)" class="clickable"> Местоположение</th>
    <th onclick="sort(3)" class="clickable"> Начало</th>
    <th onclick="sort(4)" class="clickable"> Край</th>
    <th> Победител</th>
  </tr>
  <xsl:for-each select="catalog/battle">
    <xsl:sort select="@name"/>
    <tr>
      <td><xsl:value-of select="@name"/></td>
      <td><xsl:value-of select="@type"/></td>
      <td><xsl:apply-templates select="image"/></td>
      <td><xsl:value-of select="conflict/name"/></td>
```

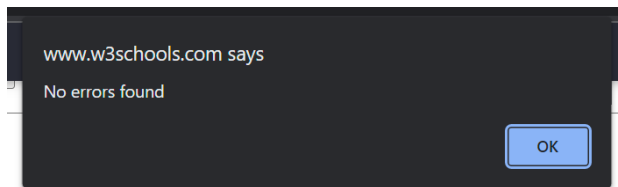
```
let shownTableID = 1;
let tables = [];
tables.push(document.getElementById("unsorted-table"),
document.getElementById("sorted-name-table"),
document.getElementById("sorted-location-table"),
document.getElementById("sorted-start-date-table"),
document.getElementById("sorted-end-date-table"));

sort(0);
function sort(index)
{
  tables[shownTableID].style.display = "none";
  tables[index].style.display="block";
  shownTableID = index;
}
```

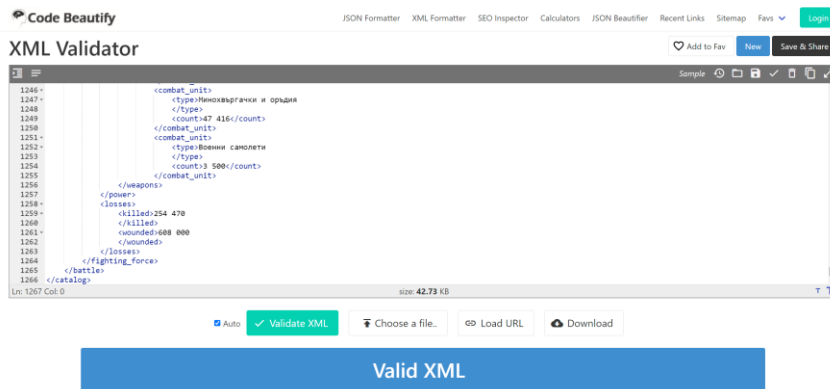
4 Тестване

Тествахме нашия XML документ със следните валидатори, представени в Интернет:

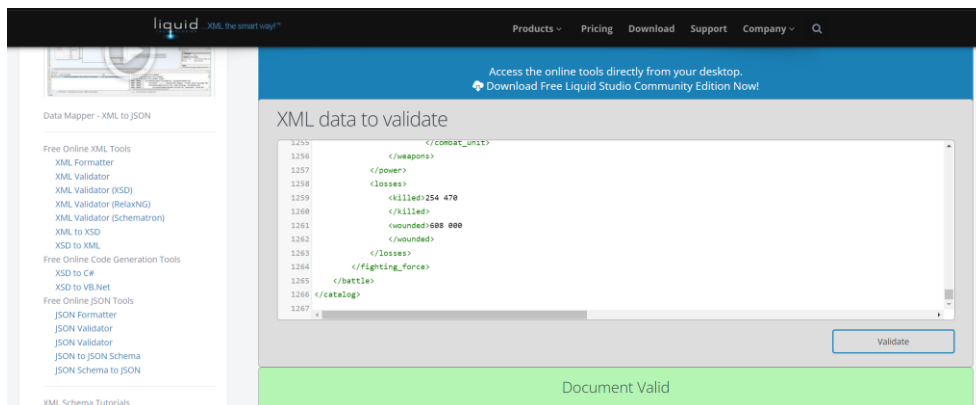
- https://www.w3schools.com/xml/xml_validator.asp



- <https://codebeautify.org/xmlvalidator>



- <https://www.liquid-technologies.com/online-xml-validator>



Също така го стартирахме и в различни браузъри, очаквайки да видим дървовидната структура на документа. Това са резултатите от различните браузъри:

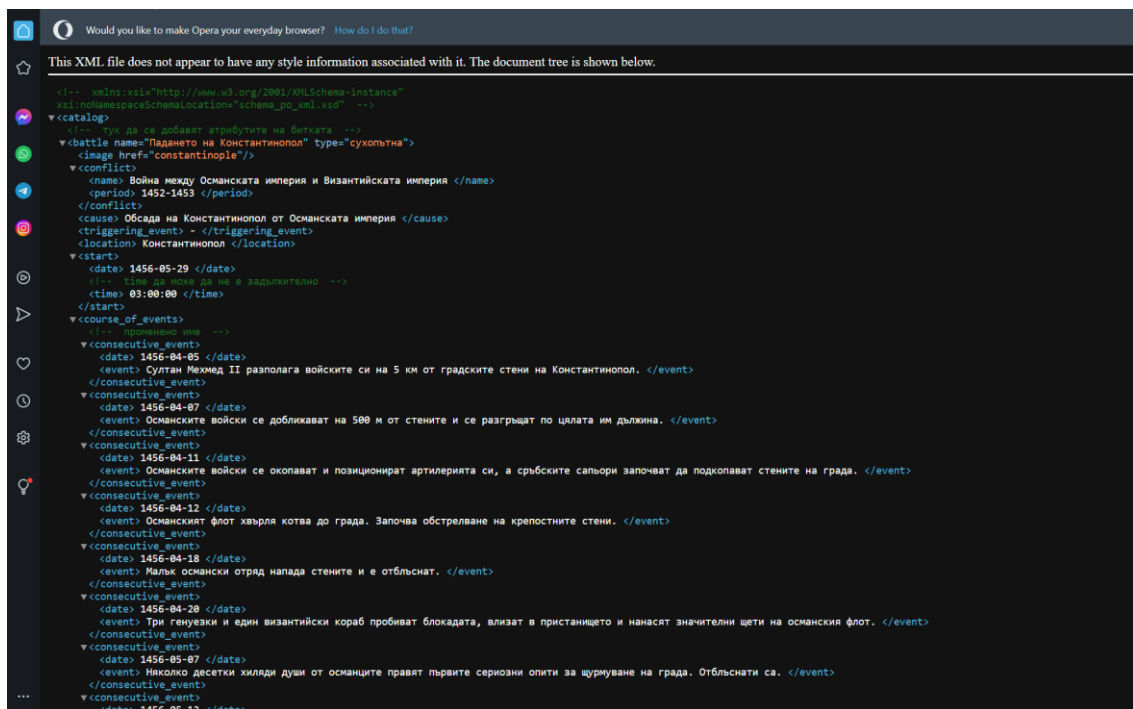
- Google Chrome

This XML file does not appear to have any style information associated with it. The document tree is shown below.

- Microsoft Edge

This XML file does not appear to have any style information associated with it. The document tree is shown below.

- Opera Browser



- Internet Explorer

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE battlesImages>
<!-- xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:noNamespaceSchemaLocation="schema_po_xml.xsd" -->
- <catalog>
  <!-- тук да се добавят атрибутите на битката -->
  <battle type="сухопътна" name="Падането на Константинопол">
    <image href="constantinople"/>
    <!-- conflict -->
    <name> Война между Османската империя и Византийската империя </name>
    <period> 1452-1453 </period>
    </conflict>
    <cause> Обсада на Константинопол от Османската империя </cause>
    <triggering_event> - </triggering_event>
    <location> Константинопол </location>
    <start>
      <date> 1456-05-29 </date>
      <!-- time да може да не е задължително -->
      <time> 03:00:00 </time>
    </start>
    <course_of_events>
      <!-- променено име -->
      <consecutive_event>
        <date> 1456-04-05 </date>
        <event> Султан Мехмед II разполага войските си на 5 км от градските стени на Константинопол. </event>
      </consecutive_event>
      <consecutive_event>
        <date> 1456-04-07 </date>
        <event> Османските войски се доближават на 500 м от стените и се разгръщат по цялата им дължина. </event>
      </consecutive_event>
      <consecutive_event>
        <date> 1456-04-11 </date>
        <event> Османските войски се окопават и позиционират артилерията си, а сръбските сапъори започват да подкопават стените на града. </event>
      </consecutive_event>
      <consecutive_event>
        <date> 1456-04-12 </date>
        <event> Османският флот хвърля котва до града. Започва обстрелване на крепостните стени. </event>
      </consecutive_event>
      <consecutive_event>
        <date> 1456-04-18 </date>
        <event> Малък османски отряд напада стените и е отблъснат. </event>
      </consecutive_event>
      <consecutive_event>
        <date> 1456-04-20 </date>
        <event> Три генуезки и един византийски кораб пробиват блокадата, влизат в пристанището и нанасят значителни щети на османския флот. </event>
      </consecutive_event>
      <consecutive_event>
        <date> 1456-05-07 </date>
        <event> Няколко десетки хиляди души от османците правят първите сериозни опити за штурмуване на града. Отблъснати са. </event>
      </consecutive_event>
      <consecutive_event>
        <date> 1456-05-12 </date>
      </consecutive_event>
    </course_of_events>
  </battle>
</catalog>
```

След като видяхме, че е валиден и на трите места, както и че се визуализира правилно във всички тези браузъри, преминахме към писането на XML Schema. Нея тествахме на следните адреси:

- <https://www.freeformatter.com/xml-validator-xsd.html>

- <https://www.liquid-technologies.com/online-xsd-validator>

Този валидатор е много полезен, защото показва, ако има някъде грешка или преплитане на тагове.

След това си оформихме XSLT документа и използвахме следното приложение за генериране на HTML (всъщност използвахме и няколко други трансформатори, но те слагаха собствен префикс на uri адреса на изображението и затова решихме да използваме само приложения)

- <https://xslttest.appspot.com/?fbclid=IwAR1Mlq39pn3GZXKtNP3FBf1xDMHRV8ABuwrhxak1S-DA8Xc4jL5GJ6S1jxA>

Free Online XSLT Test Tool

NEW: added support for XSLT 2.0

Enter your XML code or it's URL:

Like 42

Tweet

```
<wounded>608 000
</wounded>
</losses>
</fighting_force>
</battle>
</catalog>
```

Enter your XSLT or it's URL:

```
</xsl:template>
<xsl:template match="image">
  <xsl:variable name="href" select="@href" />
  
</xsl:template>
</xsl:stylesheet>
```

The result is:

```
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
</head>
<body>
<div id="maininfo">
  <h1 id="title">Каталог за исторически битки</h1>
```

Run Transformation

Open Result

Example 1

Example 2

Example 3

Example 4 XSLT 2.0

Clear

About

Записваме си получения резултат в HTML файл и преглеждаме дали всичко е както трябва. Ползвахме също и <https://codebeautify.org/htmlviewer#> за визуализация на HTML-а, но евентуално решихме да гледаме директно в браузър от запазен документ(главно заради визуализацията на снимките към документа, или по-скоро заради нейната липса).

Code Beautify

[JSON Formatter](#)
[XML Formatter](#)
[SEO Inspector](#)
[Calculators](#)
[JSON Beautifier](#)
[Recent Links](#)
[Sitemap](#)
[Favs](#)
[Login](#)

HTML Viewer

File

URL

☒ Auto Update
 2 Space

Beautify HTML

Run / View

Minify HTML

Download

Output

Каталог за исторически битки

Битка	Тип на битката	Изображение	Конфликт	Период	Причина за конфликт	Местоположение
Падането на Константинопол	сухопътна		Война между Османската империя и Византийската империя	1452-1453	Обсада на Константинопол от Османската империя	Константинопол
Битката при Онгъла	сухопътна		Война между българите на хан Аспарух и Византийската империя	680 г. сл. Хр.	Преминване на Аспарух и българската войска откъд Дунав	мест Онг-Скаг
Битката при Добран	сухопътна		Първа световна война	1914-1918 г.	Силите на Антантата настъпват към българските земи.	Дой волт
Шестдневната война	сухопътна, въздушна		Арабско-израелската война	юни 1967 г.	Така наречената предпазна военна кампания от Израел срещу арабите	Бни

След като вече имаме готовия HTML файл, оставаше да направим само неговото оформление чрез CSS. Създадохме си CSS документ и го включихме към HTML файла. След това, чрез рефрешване на HTML-а в браузъра, проверявахме как изглежда и дали е това, към което се целим. Финалният продукт е по нашите представи за подреденост и прилежност, които в повечето случаи се припокриват с общоприетите такива.

5 Заключение и възможно бъдещо развитие

В заключение, завършеният продукт на заданието изпълнява изискванията, по които сме се водили, като представя точно шест исторически сражения с достатъчно информация за всяко едно от тях, като резултата може да се онагледява както като xml файл, така и като html файл. Това позволява включването на проекта в глобалния Интернет за достъп до всякакъв вид потребители. Валидирането на документа, както и спазване на добри практики в написването му, заедно с подготвените CSS и JavaScript файлове, дават възможност за по-нататъшно развитие и допълване на каталога, което да се извършва бързо, лесно и по шаблон, като благодарение на изготвения XSD документ всяка промяна и добавка може да бъде тествана за съвместимост.

Недостатъците на проекта са неконсистентното количество информация за всички битки – вероятно по-задълбочено проучване ще запълни дупките, както и липсата на уникалност в предоставените данни – тоест нашият каталог не предоставя по-различна и интересна информация, но пък при разширяването му и евентуален избор на тематика, която да обединява всички описвани сражения в каталога, той може да се превърне в уникален по рода си списък. Недостатъците на използваните технологии са преработването на един тип файл (xml), в друг тип (html), като може тази трансформация да се избегне. Но пък за сметка на това има създаден валидационен файл, както и експлицитно оказани връзки между елементите на документа.

6 Разпределение на работата

Михаела Илиева

Павла Манова

Вкарване на XML Entities за графично съдържание в XML документа

Изготвяне на XML файл с елементи и атрибути, запълването му с информация и набавяне на снимки

Изготвяне на XML Schema за валидация
Валидиране на XML файла с няколко вида валидатори

Добавяне на xs:ID и xs:IDREF в xsd документа

Изготвяне на XSLT файл

Добавяне на правилно показване на изображенията от XML Entities в XSLT файла

Допълване на вече създадените table елементи с логика за сортиране, както и самото сортиране чрез xsl:sort

Изготвяне на CSS документа

Изготвяне на JavaScript документа

Изготвяне на следните точки от документацията: 2.1, 4

Изготвяне на следните точки от документацията: 1, 2.2, 2.3, 5, 6

Изготвяне на презентацията за проекта

Обща работа по точки 3 и 7 от документацията, редакция и финални щрихи по заданието.

7 Използвани литературни източници и Уеб сайтове

Източници на информация за описаните битки:

1. [https://bg.wikipedia.org/wiki/Падане_на_Константинопол_\(1453\)](https://bg.wikipedia.org/wiki/Падане_на_Константинопол_(1453))
2. https://en.wikipedia.org/wiki/Fall_of_Constantinople
3. https://bg.wikipedia.org/wiki/Битка_при_Онгъла
4. [https://bg.wikipedia.org/wiki/Битка_при_Дойран_\(1917\)](https://bg.wikipedia.org/wiki/Битка_при_Дойран_(1917))
5. [https://en.wikipedia.org/wiki/Battle_of_Doiran_\(1917\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Battle_of_Doiran_(1917))
6. https://bg.wikipedia.org/wiki/Дойранска_епопея
7. https://bg.wikipedia.org/wiki/Шестдневна_война
8. https://en.wikipedia.org/wiki/Six-Day_War
9. <https://m.offnews.bg/news/Sviat-12/Sled-50-g-Kak-Shestdnevната-vojna-nosi-vaztorg-i-otchaianie-do-den-d-657372.html>
10. https://bg.wikipedia.org/wiki/Англо-занзибарска_война
11. https://en.wikipedia.org/wiki/Anglo-Zanzibar_War
12. https://bg.wikipedia.org/wiki/Битка_при_Курск
13. https://en.wikipedia.org/wiki/Battle_of_Kursk

Сайтове, използвани за валидация и генериране:

1. <https://www.freeformatter.com/xml-validator-xsd.html>
2. <https://xlsttest.appspot.com>
3. <https://www.liquid-technologies.com/online-xsd-validator>
4. https://www.w3schools.com/xml/xml_validator.asp
5. <https://codebeautify.org/xmlvalidator>
6. <https://www.liquid-technologies.com/online-xml-validator>
7. <https://codebeautify.org/htmlviewer#>

Онлайн ресурси, до които сме се допитвали при проблеми в работата:

1. <https://www.w3schools.com/xml> - и производните му
2. <https://www.w3schools.com/css> - и производните му
3. <https://stackoverflow.com>