



**Софийски университет „Св. Кл.
Охридски”**

Факултет по математика и информатика

*Бакалавърска програма
„Софтуерно инженерство”*



Предмет: XML технологии за семантичен Уеб

Зимен семестър, 2021/2022 год.

Тема №44: Каталог на заложна къща

Курсов проект

Автори:

Айше Джинджи, фак. номер 62470

Ангел Марински, фак. номер 62469

Александър Стоилов, фак. номер 62382

януари, 2022 г.

София

Съдържание

Съдържание	2
Въведение	3
Анализ на решението	3
Работен процес	3
Структура на съдържанието	4
Тип и представяне на съдържанието	8
Дизайн	9
Тестване	13
Заклучение и възможно бъдещо развитие	14
Разпределение на работата	15
Използвани литературни източници и Уеб сайтове	15

1 Въведение

Целта на настоящето задание, разработено от горепосочения екип, бе следната:

- да бъде създаден качествено издържан каталог на заложна къща
- съответния да поддържа информация относно заложените ресурси в същата (впоследствие ще се запознаем със специфично установената от нас класификация на ресурсите, следствие на групирането им по общи признаци)
- да поддържа информация относно обстоятелствата, описващи въпросния заложен ресурс в къщата (приел залога, профил на залагащия ресурса, срок на залагане, времеви момент на създаване на залога в системата, време на последно модифициране и т.н.)
- да се предостави възможност за автоматично управление на обмяната на информационни ресурси в заложната къща
- да улесни контрола на бизнес процеса в съответната

Заданието е реализирано с помощта на XML документи с текстово и графично съдържание, описващо възможните характеристики на всеки един заложен ресурс. Графичното съдържание в каталога е представено чрез XML единици (Entities). Връзките между различните категории и ресурсите, както и между ресурсите и залозите, са осъществени чрез атрибутите ID/IDREF. В XML документа е представено описанието на 12 ресурса (по 2 от всяка от въпросните класификации, на които сме разбили типизирането на ресурсите). Съдържанието на документа е валидирано чрез обособена за целта DTD граматика, след което е представено в PDF документ посредством XSLT трансформации (и по специално xsl-fo). В текущия документ ще се запознаем подробно с цялостната картина, обграждаща процеса на изграждането на каталога - ще обсъдим първоначалните възгледи и идеи относно реализацията и функционалността, ще преминем през фазите на развитие и като за финал ще поговорим за бъдещия потенциал на платформата.

2 Анализ на решението

2.1 Работен процес

Входното съдържание, описващо проекта, е представено под формата на XML файл, съдържащ информация относно заложната къща. Информацията е структурирана по следния начин:

Първо бива установена класификацията на категориите, по които ще разглеждаме ресурсите. След това, за всяка класификация биват упоменати произволен брой елементи, с прилежащите си IDREF номера. Въпросните елементи представляват референции към самите сектори с ресурси, принадлежащи към този момент на заложната къща. В ресурсите биват реферирани отделни елементи, описващи информацията по самото залагане на съответния в къщата, отново чрез ID - IDREF

връзка.

В допълнение, валидирането на структурата и съдържанието на XML документа е осъществено чрез специално създадена за целта DTD граматика. Целият процес по разработка на проекта е извършен в редактора VSCode, който предлага специални разширения, валидиращи съдържанието на документа по указаната граматика. Генерирането на PDF документа е осъществено с помощта на XSL документ, като за създаването на крайния документ е използван редактора Oxygen, а за улеснение на работния процес - онлайн трансформатора .NET XSLT Fiddle [1].

2.2 Структура на съдържанието

XML документ / *pawnshop.xml* /

1. **pawnshop** - кореновият елемент. Той съдържа елементите **classification**, **resources** и **pawns**. Спрямо DTD схемата, тези елементи следва да бъдат принадлежащи в pawnshop точно веднъж. Асоциира се със цялостния каталог в къщата.
2. **classification** - пряк наследник на **pawnshop** елемента. Съдържа елементите **jewellery**, **electronics**, **antiques**, **art**, **precious_metals** и **vehicles**. Спрямо DTD схемата, тези елементи следва да бъдат принадлежащи в classification точно веднъж. Представява отделните категории/класификации, в които може да попада всеки от ресурсите.
 - 2.1. **jewellery** - пряк наследник на **classification** елемента. Съдържа елементи **resource_ref**. Спрямо DTD схемата, въпросните поделементи **resource_ref** следва да бъдат съдържани произволен брой пъти. Представява класификацията “Бижута”, към която могат да се определят елементите.
 - 2.1.1. **resource_ref** - пряк наследник на гореизброените елементи. Съдържа атрибут с име **ref**. Според DTD схемата би следвало да е налично следното типизиране на съдържанието на **resource_ref**: той се състои от текстово съдържание, атрибута **ref** е от тип IDREF и е задължителен. Представява връзката към всички ресурси в къщата, принадлежащи към съответната класификация (в този случай - “Бижута”)
 - 2.2. **electronics** - пряк наследник на **classification** елемента. Съдържа елементи **resource_ref**. Спрямо DTD схемата, въпросните поделементи **resource_ref** следва да бъдат съдържани произволен брой пъти. Представява категорията “Електроника”.
 - 2.3. **antiques** - пряк наследник на **classification** елемента. Съдържа елементи **resource_ref**. Спрямо DTD схемата, въпросните поделементи **resource_ref** следва да бъдат съдържани произволен брой пъти. Представява категорията “Антики”.
 - 2.4. **art** - пряк наследник на **classification** елемента. Съдържа елементи **resource_ref**. Спрямо DTD схемата, въпросните поделементи **resource_ref** следва да бъдат съдържани произволен брой пъти. Представява категорията “Изкуство”.

- 2.5. **precious_metals** - пряк наследник на **classification** елемента. Съдържа елементи **resource_ref**. Спрямо DTD схемата, въпросните поделемента **resource_ref** следва да бъдат съдържани произволен брой пъти. Представява категорията “Ценни метали”.
- 2.6. **vehicles** - пряк наследник на **classification** елемента. Съдържа елементи **resource_ref**. Спрямо DTD схемата, въпросните поделемента **resource_ref** следва да бъдат съдържани произволен брой пъти. Представява категорията “Превозни средства”.
3. **resources** - пряк наследник на **pawnshop** елемента. Съдържа елементи **resource**. Спрямо DTD схемата, въпросните поделемента **resource** следва да бъдат съдържани произволен брой пъти. Представява всички ресурси, които се намират към текущия момент в заложената къща.
- 3.1. **resource** - пряк наследник на **resources** елемента. Съдържа елементи **name**, **pawn_ref**, **author**, **manufacturer**, **model**, **quantity**, **pawnshop_evaluation**, **description** и **image**. Съдържа атрибут **id** и атрибут **classification**. Спрямо DTD схемата, въпросните поделемента следва да бъдат съдържани по следния начин: в реда, в който са изброени, **name** - точно веднъж, **pawn_ref** - точно веднъж, **author** или **manufacturer** - точно едното от двете, незадължителен поделемента - може да се среща най-много веднъж, **model** - незадължителен поделемента - може да се среща най-много веднъж, **quantity** - незадължителен поделемента - може да се среща най-много веднъж, **pawnshop_evaluation** - точно веднъж, **description** - незадължителен поделемента - може да се среща най-много веднъж, **image** - точно веднъж, атрибутът **id** е задължителен и е от тип ID, атрибутът **classification** е задължителен и е с една от следните изброени стойности: {Jewellery, Electronics, Antiques, Precious_metals, Vehicles}. Представява отделен ресурс, заложен в къщата.
- 3.1.1. **name** - пряк наследник на **resource** елемента. Спрямо DTD схемата съдържа текстово съдържание (#PCDATA). Представява името на заложения ресурс.
- 3.1.2. **pawn_ref** - пряк наследник на **resource** елемента. Спрямо DTD схемата е празен елемент с атрибут **ref** от тип IDREF, който представлява връзката към залога, асоцииран със съответния продукт (чрез ID - IDREF връзка).
- 3.1.3. **author** - пряк наследник на **resource** елемента. Спрямо DTD схемата съдържа текстово съдържание (#PCDATA). Представява автора на заложения ресурс, в случай че такъв съществува (напр. при ресурси от тип “Изкуство”).
- 3.1.4. **manufacturer** - пряк наследник на **resource** елемента. Спрямо DTD схемата съдържа текстово съдържание (#PCDATA). Представява производителя на заложения ресурс, в случай че такъв съществува (напр. при ресурси от тип “Електроника”).

- 3.1.5. **model** - пряк наследник на **resource** елемента. Спрямо DTD схемата съдържа текстово съдържание (#PCDATA). Представява модел на заложения ресурс, в случай че такъв съществува (напр. при ресурси от тип “Електроника”).
- 3.1.6. **quantity** - пряк наследник на **resource** елемента. Спрямо DTD схемата съдържа текстово съдържание (#PCDATA). Представява количество на заложения ресурс, в случай че такъв съществува (напр. при ресурси от тип “Ценни метали”).
- 3.1.7. **pawnshop_evaluation** - пряк наследник на **resource** елемента. Съдържа елементи **currency** и **value**. Спрямо DTD схемата, съответните следва да бъдат съдържани в този ред, всеки от тях - точно веднъж. Представява данни за сумата, с която заложената къща оценява съответния ресурс.
 - 3.1.7.1. **currency** - пряк наследник на **pawnshop_evaluation** елемента. Спрямо DTD схемата съдържа текстово съдържание (#PCDATA). Представява валутата, като част от данни за цената
 - 3.1.7.2. **value** - пряк наследник на **pawnshop_evaluation** елемента. Спрямо DTD схемата съдържа текстово съдържание (#PCDATA). Представява стойността на сумата, като част от данни за цената.
- 3.1.8. **description** - пряк наследник на **resource** елемента. Спрямо DTD схемата съдържа текстово съдържание. Асоциира се с описание на съответния продукт.
- 3.1.9. **image** - пряк наследник на **resource** елемента, не съдържа поделементи. Съдържа атрибут href. Спрямо DTD схемата, въпросния атрибут следва да бъде от тип ENTITY, задължителен. Представява изображение към съответния ресурс.
- 4. **pawns** - пряк наследник на **pawnshop** елемента. Съдържа елементи **pawn**. Спрямо DTD схемата, въпросните поделементи **pawn** следва да бъдат съдържани произволен брой пъти. Представява данни за всички залози, направени в къщата.
 - 4.1. **pawn** - пряк наследник на **pawns** елемента. Съдържа елементи **amount_given**, **recipient_employee**, **submitter**, **term**, **created_at**, **updated_at**. Съдържа атрибут **id** и атрибут **status**. Спрямо DTD схемата, въпросните поделементи и атрибути следва да бъдат съдържани по следния начин: в реда, в който са изброени, всеки от тях - точно веднъж, атрибутът **id** е задължителен и е от тип ID, атрибутът **status** е задължителен и е с една от следните изброени стойности: {Active, Pending, Settled, EMNR / Expired; money not returned / }. Представява данни за един конкретен залог в къщата.
 - 4.1.1. **amount_given** - пряк наследник на **pawn** елемента. Съдържа елементи **currency** и **value**. Спрямо DTD схемата, съответните следва да бъдат

съдържани в този ред, всеки от тях - точно по веднъж. Представява сумата, която залагащия е получил за съответен ресурс.

- 4.1.2. **recipient_employee** - пряк наследник на **pawn** елемента. Съдържа елементи **name, surname, employee_id**. Спрямо DTD схемата, въпросните поделемени следва да бъдат съдържани по следния начин: в този ред на изброяване, всеки от тях - точно веднъж. Представява данни за служителя, приел съответния залог.
 - 4.1.2.1. **name** - пряк наследник на **recipient_employee** елемента. Спрямо DTD схемата съдържа текстово съдържание (#PCDATA). Представява име на човека, приел залога.
 - 4.1.2.2. **surname** - пряк наследник на **recipient_employee** елемента. Спрямо DTD схемата съдържа текстово съдържание (#PCDATA). Представява фамилия на човека, приел залога.
 - 4.1.2.3. **employee_id** - пряк наследник на **recipient_employee** елемента. Спрямо DTD схемата съдържа текстово съдържание (#PCDATA). Представява фирмен идентификатор за служителя, приел залога.
- 4.1.3. **submitter** - пряк наследник на **pawn** елемента. Съдържа елементи **name, surname, ucn, permanent_address, phone_number, id_card**. Спрямо DTD схемата, въпросните поделемени следва да бъдат съдържани по следния начин: в този ред на изброяване, всеки от тях - точно веднъж. Представява данни за човека, направил залога.
 - 4.1.3.1. **ucn** - пряк наследник на **submitter** елемента. Спрямо DTD схемата съдържа текстово съдържание (#PCDATA). Представява ЕГН на човека, направил залога.
 - 4.1.3.2. **permanent_address** - пряк наследник на **submitter** елемента. Спрямо DTD схемата съдържа текстово съдържание (#PCDATA). Представява постоянен адрес на човека, направил залога.
 - 4.1.3.3. **phone_number** - пряк наследник на **submitter** елемента. Спрямо DTD схемата съдържа текстово съдържание (#PCDATA). Представява телефонен номер на човека, направил залога.
 - 4.1.3.4. **id_card** - пряк наследник на **submitter** елемента. Спрямо DTD схемата съдържа текстово съдържание (#PCDATA). Представява номер на лична карта на човека, направил залога.
- 4.1.4. **term** - пряк наследник на **pawn** елемента. Спрямо DTD схемата съдържа текстово съдържание (#PCDATA). Представява срок на залога.

- 4.1.5. **created_at** - пряк наследник на **pawn** елемента. Спрямо DTD схемата съдържа текстово съдържание (**#PCDATA**). Представява дата на поставяне на залога.
- 4.1.6. **updated_at** - пряк наследник на **pawn** елемента. Спрямо DTD схемата съдържа текстово съдържание (**#PCDATA**). Представява дата на последна промяна на залога.

2.3 Тип и представяне на съдържанието

Съдържанието на проекта ни е представено под формата на файл с PDF разширение, визуализиращо установената структуризация на заложената къща и представящо концепцията, която екипът, разработил текущия проект, определи за целева. Състои се от съвкупността от текстови и графични елементи. Текстът, включен в документите, е създаден изцяло от екипа по проекта, и за надлежния не биха могли да бъдат посочени източници, различни от него. Графичното съдържание, използвано в проекта, представлява съчетанието от дванадесет (12) на брой изображения. За източник на въпросните се посочват Google Images. 11 от изображенията са във формат JPG, и едно от тях (това на заглавната страница) - във формат PNG. Горепосоченият PDF файл, визуализиращ изходните данни от процеса на оперативност, притежава следната структура:

- Заглавна страница
 - Използван е ресурса **pawnshop.png** в директория с абсолютен път **/images/pawnshop.png**.
- Категории
 - Създадени с идеята да помагат на служителите за по-лесното боравене със системата и намирането на ресурси и прилежащите им залози.
 - Биват разграфени в следната класификация: Бижута (**Jewellery**), Електроника (**Electronics**), Антики (**Antiques**), Изкуство (**Art**), Ценни метали (**Precious Metals**) и Превозни средства (**Vehicles**).

Следва подробно представена информацията за всеки от артикулите, принадлежащи към къщата в текущия времеви момент, разпределени по категории.

- **Бижута**
 - *Златен ланец*. Използван е ресурса **gold_chain.jpg** в директория с абсолютен път **/images/gold_chain.jpg**.
 - *Златна огърлица*. Използван е ресурса **necklace.jpg** в директория с абсолютен път **/images/necklace.jpg**.

➤ Електроника

- *Смартфон iPhone XR*. Използван е ресурса `iphone_xr.jpg` в директория с абсолютен път `/images/iphone_xr.jpg`.
- *Часовник Сейко Серия 5*. Използван е ресурса `watch.jpg` в директория с абсолютен път `/images/watch.jpg`.

➤ Антики

- *Антична шотландска ваза*. Използван е ресурса `antique_vase.jpg` в директория с абсолютен път `/images/antique_vase.jpg`.
- *Античен часовник*. Използван е ресурса `antique_watch.jpg` в директория с абсолютен път `/images/antique_watch.jpg`.

➤ Изкуство

- *Картина American Gothic*. Използван е ресурса `american_gothic.jpg` в директория с абсолютен път `/images/american_gothic.jpg`.
- *Картина Creation of Adam*. Използван е ресурса `creation_of_adam.jpg` в директория с абсолютен път `/images/creation_of_adam.jpg`.

➤ Ценни метали

- *Златно ключе 10 гр*. Използван е ресурса `gold_bar.jpg` в директория с абсолютен път `/images/gold_bar.jpg`.
- *Платинено ключе 10 гр*. Използван е ресурса `plat_bar.jpg` в директория с абсолютен път `/images/plat_bar.jpg`.

➤ Превозни средства

- *Фолксваген Голф 4*. Използван е ресурса `vw_golf.jpg` в директория с абсолютен път `/images/vw_golf.jpg`.
- *Фиат Пунто*. Използван е ресурса `fiat_punto.jpg` в директория с абсолютен път `/images/fiat_punto.jpg`.

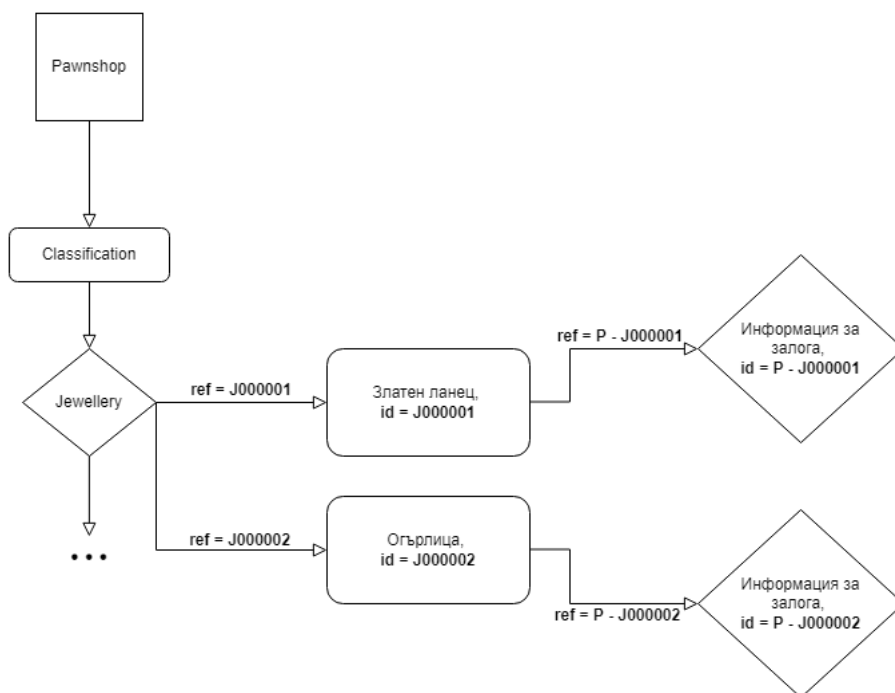
3 Дизайн

Нека първо обобщим файловата структура на проекта, с цел по-лесното запознаване със системата. В директорията *images* съхраняваме снимковия материал, необходим за илюстрирането на системата. Файлът *pawnshop.dtd* представлява образуваната DTD граматика, стандартизирана с концепцията да отговаря на бъдещи разширения и актуализации по системата. В *pawnshop.xml* можем да открием данните, въведени от служителите в системата. Разбира се, при бъдещо развитие на системата, следва да се направи подобаващ TUI/GUI, чрез който в реалния свят въпросните да въвеждат

информация, без да им се налага да разбират от XML структуризация и синтаксис... Благодарение на XSL файла *pawnshop.xsl* разполагаме с възможността за окончателна визуализация на задачата, а именно информацията поместена в рамките на PDF файл, с добре онагледена композиция на съдържанието. Споменатата може да бъде открита във файла с наименование *pawnshop.pdf*.

Като една реална система на заложна къща, идеята на структурата е именно това да са материали, които служителите индивидуално въвеждат, и чрез които боравят със системата. За успешното визуализиране на проекта беше необходимо използването на съвкупност от графични изображения. Начинът, по който въпросните са интегрирани в каталога, е чрез т.нар. Entities - въпросните единици установяват връзка към изображенията на база именно абсолютния път, упоменат в *т. 2.3 - Тип и представяне на съдържанието*. По този начин, в самото съдържание на XML документа реферираме единиците, и така “прикрепяме” изображения към кореспондиращите им елементи image.

Нещо, на което със сигурност трябва да се акцентира, е как се осъществява логическата връзка в XML документа. Имаме класификация, имаме залог, принадлежащ на съответната, имаме и данни за залога. *Как ги свързваме?* Посредством именно връзката *ID - IDREF*, предоставена ни от XML езика, с цел конюгацията на елементи. В случая, като опростен модел на системата, бихме могли да обрисуваме следното:



Както виждаме на изображението, начинът, по който осъществяваме връзката между конкретната класификация и принадлежащ на нея обект, е чрез установяването на id на обекта и реферирането му от нея. По същия начин се композира и връзката между ресурса и неговата информация (причината да бъдат разделени от ресурсите изначално

е, че предоставят по-добър поглед на системата, отговарят на *SOLID* принципите за структуризация и предоставят лесна възможност за модификация на специфични компоненти, без това да поставя цялостната база данни в риск) - данните за залога се обособяват със специфичен *id*, логически свързан с този на ресурса (*id* на ресурс е от вида: “<*Cl*><*ser. num.*>”, а на кореспондиращия му залог и информация, която го обгражда: “P - <*Cl*><*ser. num.*>”), и се достъпват от ресурс по същия начин, по който той бива достъпен от класификация - чрез рефериране. С цел непреднамерено усложнение на схемата, решихме да не изобразяваме връзката между ресурс и изображение - тя е абсолютно аналогична, с тази разлика, че абсолютният път на изображението в системата е фиксиран като единица, която бива достъпена в ресурса.

Начинът, по който се извършва валидацията, е на база изключително елементарни и еднообразни синтактични похвати в DTD граматиката - използването на ограничения за количество (*, +, ?, *нищо*) и за или-възможност (|). Като примерна извадка от DTD файла можем да разгледаме следните:

```
<!ELEMENT classification (jewellery, electronics, antiques, art,
precious_metals, vehicles)>
```

Тук установяваме именно подредбата на елементите, принадлежащи в *classification* (описано в т. 2.3 - Тип и представяне на съдържанието). Нямаме специфични ограничения за количество.

```
<!ELEMENT resource (name, pawn_ref, (author | manufacturer)?,
model?, quantity?, pawnshop_evaluation, description?, image)>
```

Тук посочваме, че елементът *resource* се състои от следните поделементи: *name*, *pawn_ref*, *author*, *manufacturer*, *model*, *quantity*, *pawnshop_evaluation*, *description*, *image*. Тук обаче имаме и някои специфични ограничения, освен подредбата да е специфицираната:

- точно един от елементите измежду {*author*, *manufacturer*} може да се срещне;
- въпросният елемент, може да съществува точно {0, 1} пъти; така, както и *model*, *quantity*, *description*. (т.е. или да не се срещне, или да се срещне точно веднъж).

```
<!ATTLIST pawn
  id ID #REQUIRED
  status (Active|Pending|Settled|EMNR) #REQUIRED>
```

Тук указваме, че елементът *pawn* разполага с атрибут с име *id*, който е от тип *ID* и е задължителен, и атрибут *status*, който притежава една от стойностите измежду множеството {*Active*, *Pending*, *Settled*, *EMNR*} и отново е задължителен.

Трансформацията на XML документа се случва чрез *pawnshop.xml*. Нека разгледаме някои примерни откъси и от него:

```

<fo:table-cell>
  <fo:block-container position="relative">
    <fo:block position="relative" margin-left="20pt">
      <xsl:apply-templates select=" image" />
    </fo:block>
  </fo:block-container>
</fo:table-cell>

```

На примерът по-горе можем да видим част от сегмента, описващ как сме позиционирали изображението спрямо респективната страница от съдържанието на PDF файла. Указваме стойност *relative* на позиционния атрибут и извикваме темплейта за *image*, намиращ се в същия файл. (Илюстрацията на цялостния процес по трансформацията в PDF определено не е нещо постижимо в рамките на изображение от няколко реда, тъй като цялостният файл надхвърля 600 и прикачването му в този документ би било безсмислено)

```

<fo:page-sequence master-reference="page">
  <fo:flow flow-name="xsl-region-body">
    <fo:block-container position="absolute" top="-2.5cm"
left="-2.5cm">
      <fo:block position="absolute" text-align="center"
font-weight="bold" margin-left="2cm" font-family="Monotype Corsiva"
font-size="56pt" padding-before="50mm" color="black">
        <fo:block margin-bottom="10mm" font-style="bold">
          Каталог
        </fo:block>
        <fo:block>на заложна къща</fo:block>
        <fo:block>ФМИ</fo:block>
        <fo:external-graphic src="url('images/pawnshop.png')"
content-height="500" content-width="360" margin-left="5cm"
margin-bottom="15mm"></fo:external-graphic>
      </fo:block>
    </fo:block-container>
  </fo:flow>
</fo:page-sequence>

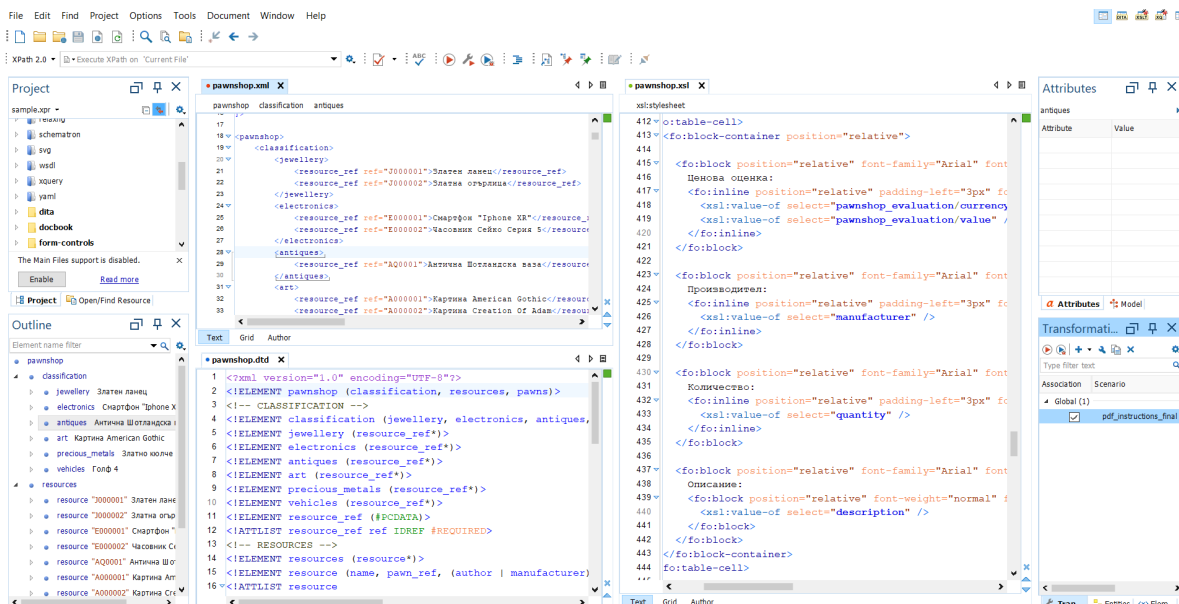
```

Тук създаваме нова страничка в PDF документа, която играе ролята на заглавна страница. Задаваме позиция, размер и отстояние на заглавието “Каталог на заложна къща ФМИ”. Освен това, добавяме графично изображение, което сме определили като външно (*external*) и му задаваме височина/ширина, както и отстояние.

По този начин крайния резултат на проекта, а именно *pawnshop.pdf*, представлява цялото съдържание на *pawnshop.xml*, валидирано чрез *pawnshop.dtd*, и поместено в PDF формат посредством *pawnshop.xsl*.

4 Тестване

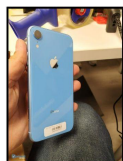
След създаването на XML документа, той бе валидиран с подходящо създаден за целта DTD документ. За реализацията на самата валидация биха могли да се използват множество валидатори в Интернет пространството като тези, които използвахме за изпълнението на модулите (вкл. и средата Visual Studio Code, която валидира XML документите спрямо DTD граматиките *real time*, и която използвахме ние), а за графичното представяне на XML документа предпочетохме да използваме средата за XML обработка Oxygen XML Editor, версия 24.0, която при регистрация с валиден имейл и въвеждане на изпратения ключ за достъп предоставя безплатен тридесет дневен срок за ползване за академични цели. Програмата получава като вход XSL и XML документ, валидира данните с помощта на pawnshop.dtd (DTD граматиката на каталога) и генерира PDF документа, който визуализира данните.



Примерна визуализация на средата за обработка, използвана като едно от средствата за съставянето на текущия проект, валидирането и тестването на компонентите, които го изграждат.

Прикрепеното изображение предоставя информация относно крайния резултат на PDF документа - изискване, описано в шаблона на документацията на текущия проект.

Смартфон "iPhone XR"



Цена оценка:
BGN400.00
Модел: XR
Производител: Apple
Описание:
Втора ръка смартфон модел "iPhone XR", памет 128GB, последна версия на iOS, добро качество. Дисплей - работещ, леко надраскан. Лицето каза, че "Порта за зареждане някой път не работи".

Допълнителна информация за залога, асоцииран с този продукт:

Срок: 10.02.2022

Сума дадена на клиента: BGN240.00

Подад залога: Явор Тодоров
Контакти: Варна, България, 0898566519

Приел залога: Кристиан Костов
Работен идентификатор: E0001

Дата на създаване: 10.01.2022

Дата на последна промяна: 10.01.2022

Картина American Gothic



Цена оценка:
BGN550.00
Автор: Jimmy Italiano
Описание:
Реалистична реплика на известната картина "American Gothic", 20-ти век. Добро състояние, продавача и преди е минавал през нас, коректен.

Допълнителна информация за залога, асоцииран с този продукт:

Срок: 11.04.2022

Сума дадена на клиента: BGN225.00

Подад залога: Цветелина Пеева
Контакти: Гоце Делчев, България, 0898737779

Приел залога: Красимир Михайлов
Работен идентификатор: E0002

Дата на създаване: 01.01.2022

Дата на последна промяна: 02.01.2022

Примерни страници от каталога, визуализиращи обекти, притежавани към текущ момент от заложната къща, и наличната относно същността и залагането им информация:

Повече информация относно дизайна на системата може да бъде намерена в точка 4 - Дизайн.

5 Заключение и възможно бъдещо развитие

Като изходен резултат на изпълнението на проекта бихме могли да заключим, че разполагаме с качествено класифицирана и ясно структурирана система на ресурсите в една заложна къща. Въпросната система позволява добавянето и премахването на ресурси, допълването / модификацията / изтриването на данни, свързани със залога на кореспондиращия ресурс и т.н. От ключово значение за самата нея е DTD граматиката, поместена във файла *pawnshop.dtd*, която е съставена така, че да продължи да валидира успешно компонентите на XML файла при гореспоменатите трансформации и видоизменения в бъдеще. По този начин осигуряваме на проекта едно от най-необходимите качества за съществуването му и бъдещото му развитие - **разширяемостта**. Благодарение на нея сме склонни да смятаме, че структурата на системата има далеч непренебрежим потенциал в сферата на информационното обслужване на подобни учреждения със стопанска цел.

6 Разпределение на работата

Съставянето на текущия проект безусловно изискваше качествената оперативна синхронизация, която смятаме, че постигнахме като екип. Разбиването на работата по структурата, функционалността, дизайна и тестването на чисто индивидуални аспекти според нас е немислимо в конкретния сценарий, тъй като формираните компоненти са субективно зависими. Поради изброените фактори нашият екип предпочете да работи унитарно по отношение на прогреса, заедно да анализира и оценява възникващите възгледи и възможностите за имплементация, и да развива модулите на задачата в синхрон. За улеснение на работния процес при писането на кода беше използван GitHub, а за разработката на документа - GoogleDocs,

7 Използвани литературни източници и Уеб сайтове

Посочените източници на информация не се отнасят до конкретни извадки, цитирани из съдържанието на текущия документ, а представляват средства за научаване на операциите, необходими за изпълнението на проекта, и установяване на по-конкретни концепции за изходен резултат.

1. <https://xsltiddle.liberty-development.net/bnnZWJ/1>
2. <https://w3schools.sinsixx.com/xslfo/default.asp.htm>
3. <https://www.oxygenxml.com/>
4. <http://lihvari.com/>