

# Semantic Modeling of the Bulgarian Revival Architecture for the Modern Forms of Alternative Tourism

Sebiha Madanska

University of Plovdiv "Paisii Hilendarski", Bulgaria

**Abstract:** The article presents an interdisciplinary approach to the Bulgarian Revival architecture - on the one hand there are architectural norms in historical terms, and on the other the practices of digitalization, modern technologies (artificial intelligence, intelligent agents, ontologies). Their intersection is the preservation of cultural, historical and architectural heritage, and at the same time respect for the individual interests of tourists.

**Keywords:** Bulgarian Revival Architecture; Ontologies; Alternative Tourism; Intelligent Tourist Guide

## Семантично моделиране на българската възрожденска архитектура за съвременните форми на алтернативен туризъм

Себиха Маданска

Пловдивски университет „Паусий Хилендарски“, България

**Резюме:** Статията представя интердисциплинарен подход по отношение на българската възрожденска архитектура – от една страна стоят архитектурните норми в исторически план, а от друга, практиките за дигитализация, съвременните технологии (изкуствен интелект, интелигентни агенти, онтологии). Тяхна пресечна точка е съхраняването на културно-историческото и архитектурно наследство, и в същото време зачитане на индивидуалните интереси на туриста.

**Ключови думи:** Българска възрожденска архитектура, онтологии, алтернативен туризъм, интелигентен туристически пътеводител

### Въведение

В настоящата разработка се проследява процесът на анализ на Българската възрожденска жилищна архитектура в периода 17-20 век (не детайлно, а за целите на статията), през създаване на шаблон на къщите от периода (за генерализиране на описанието на бъдещи обекти), съставяне на работен запис (следвайки стандарт за каталогизиране), представяне на част от знанията в онтология "Oldhouses" (най-детайлната от общо седем Web Ontology Language - OWL онтологии, описващи културно-исторически обект „къща“, поделени според стандарта), илюстрация чрез индивидуалност от тип родопска къща и извличане на знания посредством заявки

към онтолозиите. Онтология “Oldhouses”, описваща старите постройки, които изследвахме с помощта на арх. Шибан Билянв (докторант в Университета по архитектура, строителство и геодезия), включва таксономия на „възрожденската къща“ с оптимален детайл. Съществуват много и различни опити за извеждане на типология за възрожденските къщи. Възползвах се от класификацията, която предлага проф. арх. Стефан Стамов (Stamov, 2007) за обособяване на следните типологични групи - жеравненска, старорешка, яблановска, тревненско-еленска, арбанашка, копривщенска, родопска, странджанска; но разширена чрез още типове къщи: банска; черноморска; ковачевска; пловдивска; ловешка и мелнишка, описани в предходна статия от поредицата (Madanska, Stoyanov, & Stoyanova-Doycheva, 2021). За всяка от посочените групи се прави подробен анализ и се изграждат изводи за най-характерните черти на техните представители.

## Изследване на Българска Възрожденска архитектура

### Шаблон за описание на „възрожденска къща“

След дълги проучвания и анализ на наличната информация по темата, е изграден шаблон за описание на отделните представители от типологичните групи, който е изключително подробен, с идеята максимално детайлизирано описание и последваща онтология. Приложено е описанието му в най-общи линии.

Българската възрожденска къща се разглежда от съставните и елементи както следва, две главни категории - носещи и неносещи елементи.

*Носещите елементи* са: греди, колони, еркери и техни разновидности - направо от гредоредата, еркер с подкоси, наддаване на гредоредата и подпирание с конзола, и наддаване на табана; носеща стена - каменна зидария с видими кошащи, каменна зидария със скрити кошащи, тухлена носеща стена; основа с каменна зидария на варов или на глинен разтвор, или с кал и кирпич; подова конструкция - гредоред или сводова; покривна конструкция с разновидности - висяща, комбинирана, със съставна биндерна греда, без ферми, конструкция с пълни или непълни ферми и седяща покривна конструкция.

*Не носещите елементи* отново се поделят на две подгрупи - екстериор и интериор. В екстериора се разглеждат различните комини като основен елемент на възрожденските къщи, по материален показател – от камък, с тънки тухли и с наклонени глинени тръби, а според обемно-планировъчен показател на комина - единичен и сдвоен. Покривното покритие с неговите вариации – малки каменни плочи (тикли), с керемиди, с дъски. Прозорците могат да имат капаци, решетка или подпрозоречен перваз. Стрехите и начинът им на завършване биват измазани, обшити или не обшити, с надвесени ребра или от наддадения тавански гредоред. Фасадата на възрожденската къща е една от привлекателните ѝ черти. Тя може да бъде завършена с различни материали, каквито са варова мазилка, дървена обшивка или с дъсчено обрамчване. Също така може да има и индивидуални архитектурни елементи – портик, ризалит, фронтон или фронтон с кобилици.

В *интериора* се разглеждат основните елементи, например вратите с възможните им разновидности - двойно кована врата, ковано крило, ковано крило от талпи, ковано крило с кошащи, таблена врата и таблена врата с рамки. Също първообразите на днешните мебели и обзавеждането от онова време - долап, водник, миндер, мусандра, полици, сандък и алафранги по стените. Основният композиционен елемент безспорно си остава огнището и неговото място в помещението, дали е на външна или на вътрешна стена, или е в ъгъла на стаята, или в по-ранните периоди в средата на стаята, или свободно стоящо. Парапетът заема също важна роля в интериора, като той може да бъде дървен ажурен с изрязани дъски, плътен или решетъчен; или железен - решетъчен. Подовата настилка бива глинена, с дюшеме, с калдъръм или настилка с малки каменни плочи. Стените в тези къщи основно са завършени с варова мазилка, с глинена мазилка или с дъсчена обшивка. Стълбището може да бъде еднораменно, двураменно или трираменно; отворено или затворено. Таваните са завършени с видими греди, с дъски и летви, с розетка или с тамбур и други.

По систематизирания шаблон се съставя онтология, в която се описват отделните къщи, характерни примери за типологичните групи.

### Примерен работен запис в стандарта “Cataloging Cultural Objects”

Споделеността и популяризирането на информация сред различни общности и системи са проблемите, възникващи при дигитализация на културно-историческо наследство. Те са и основните причини за използването на стандарти (не само в този контекст). Стандартът Cataloging Cultural Objects - CCO (Васа, 2006) е по-подробно разгледан в (Madanska et al., 2021). Тук е поместен пример (фигура 1), създаден по аналог на съществуващите в CCO схематични работни записи, но с оглед на разглеждания контекст за възрожденска къща.

Work Record	
Class [controlled]:	Bulgarian Revival Architecture · Rhodope Architecture
*Work Type [link to authority]:	house
*Title/Name:	Pangalova House   Title Type: preferred
*Title/Name:	Pangalov's House   Title Type: alternate
*Creator Display:	Valcho Kisyov and Harit Kisyov (Bulgarian, 1860)
*Role [link]:	architect [link]: Kisyov, Valcho
*Role [link]:	architect [link]: Kisyov, Harit
*Creation Date:	1860
[controlled] Earliest:	1860 Latest: 1860
*Subject [link to authorities]:	Bulgarian Revival Period ...
Style [link]:	Revival
Culture [link]:	Bulgarian
*Current Location [link to authority]:	35 Gorno Raiyko (Smolyan, Bulgaria)
*Materials and Techniques:	stone exterior walls, wooden beamwork, glass windows, oak ...
Material [links]:	stone · glass · oak · ...
Technique [links]:	wooden frame construction ...
Description:	... Description Source [link to authority]: ...
Related images [link to Image Records]:	 Image courtesy by Sebiha Madanska

Фигура 1. CCO - пример „Пангалова къща“

## Онтология „Oldhouses“

Цялостната концепция за проекта за онтологично представяне на българската възрожденска жилищна архитектура, може да бъде разгледана в (Madanska et al., 2021). Както е известно от предходно издание (Stoyanov, Stoyanova-Doycheva, & Glushkova, 2021), в лабораторията Distributed e-Learning Center - DeLC на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“, се разработва Virtual-Physical Space - ViPS пространство, което предоставя на потребителите персонален туристически пътеводител, персонализирайки необходимото знание спрямо желанията, потребностите и ограниченията на туриста. Базата знания представлява мрежа от онтологии, част от които и разглежданата тук.

Настоящият доклад разглежда онтологията за старите къщи „oldhouses.owl“ (Musen, 2015) (една от седемте, обособени за описване на възрожденски къщи). Онтологията е с продължаващо развитие, метриците нарастват с всяка следваща добавена индивидуалност. Съществено е изграждането на класовата йерархия, която включва всичко необходимо за описване на една индивидуалност. Част от таксономията е видима на фигура 2.



Фигура 2. Част от класовата йерархия в онтология oldhouses.owl





Казаното до тук има смисъл на човешки език, а представено в компютърна семантика, са аксиоми, най-малките съставни части, на които се явяват тройки от „субект-предикат-обект“, които изграждат мрежа от знания. Ресурсите са идентифицирани еднозначно и свързани чрез глобалния им идентификатор Internationalized Resource Identifier - IRI, който играе съществена роля и за връзката между онтолозиите.

The screenshot displays a software interface for describing the 'Хаджичонева къща' (Hadjichonova House). It is divided into two main panels: 'Description: Хаджичонева къща' on the left and 'Property assertions: Хаджичонева къща' on the right.

**Description Panel:**

- Types:**
  - родопска къща
  - координатно място в България
  - субект на Зреловъзрожденски период на България
- Same Individual As:** (Empty)
- Different Individuals:**
  - Пангалова къща, Згуровски коняк
  - Пангалова къща, Къщата на Недка Дункова, къщата на Васил Генов-Чешнето, Згуровски коняк
  - Даскаловата къща, Динялинова къща, Хаджилиева къща, къщата на Иларион Макариополски, Каблешкова къща, Констанцалиева къща, Кордопулова къща, Куюнджиевата къща, Кърпеевата къща, Ламартинова къща, Лютова къща, Къща Недкович, Ослекова къща, Пангалова къща, Павлова къща, Сирлещова къща, Славейковата къща, Къщата на Мисокини, Къщата със същето, Къщата на Благой Алаев, Къщата на Дирали Дурали, Къщата на Георги Шолов, Къщата на Иван Попов, Къщата на Недка Дункова, Къщата на Сава Филаретов, Къщата на Урумовци, къщата на Васил Генов-Чешнето, Къщата на Васил Стоянов, Къщата на Йордан Ювков, Веланова къща, Згуровски коняк
  - Констанцалиева къща, Пангалова къща, Згуровски коняк

**Property assertions Panel:**

- е строена от "Лазар хаджи Годоров"
- помещава "Хаджичонева къща - музей"
- е реставрирана от "сдружение Родопски хайдъти"
- има помещение "въсци на Хаджичонева къща"
- има преградна стена "зидана преградна стена в Хаджичонева къща"
- има помещение "пейка на Хаджичонева къща"
- има стено покритие "дъсчена обшивка в Хаджичонева къща"
- има обзавеждане "допап на Хаджичонева къща"
- има фасада "фронтон в Хаджичонева къща"
- има помещение "долен поток на Хаджичонева къща"
- има стреха "ламперия в Хаджичонева къща"
- има подова настилка "дъшеме на Хаджичонева къща"
- има покривна конструкция "висяща покривна конструкция на Хаджичонева къща"
- има обзавеждане "мусандра на Хаджичонева къща"
- има носеща стена "каменна зидария с видими кошаки на Хаджичонева къща"
- има обзавеждане "водник на Хаджичонева къща"
- има номер на сграда "67653.925.118.1"
- има помещение "склад на Хаджичонева къща"
- има обзавеждане "полица на Хаджичонева къща"
- има комин "сдвоен комин на Хаджичонева къща"
- има еркер "еркер с подкоси на Хаджичонева къща"
- има обзавеждане "алефранга на Хаджичонева къща"
- има таван "таван с видими греди в Хаджичонева къща"
- има паралел "ажурен дървен паралел на Хаджичонева къща"
- има стълбище "еднорамно стълбище в Хаджичонева къща"
- има врата "обков от ковано желязо в Хаджичонева къща"
- има фасада "с дъсчено обрмчване в Хаджичонева къща"
- има помещение "одая на Хаджичонева къща"
- има подова настилка "подова настилка от малки камени плочи на Хаджичонева къща"
- има стено покритие "варова мазилка в Хаджичонева къща"
- има греда "дървена греда на Хаджичонева къща"
- има преградна стена "преградна стена изпънена по технология плетарка в Хаджичонева къща"
- има таван "таван с дъски и летви в Хаджичонева къща"
- има таван "таван с розетка в Хаджичонева къща"
- има стълбище "двурамно стълбище в Хаджичонева къща"
- има колона "дървена колона на Хаджичонева къща"
- има подова конструкция "гредоред на Хаджичонева къща"
- има огнище "огнище на външна стена на Хаджичонева къща"
- има врата "ковано крило в Хаджичонева къща"
- има комин "единичен комин на Хаджичонева къща"
- има врата "ковано крило с кошаки в Хаджичонева къща"
- има помещение "кошки на Хаджичонева къща"
- има помещение "потон на Хаджичонева къща"
- има еркер "наддаване на табана на Хаджичонева къща"
- има врата "ковано крило от талпи в Хаджичонева къща"
- има покривно покритие "тигли на Хаджичонева къща"
- има покривна конструкция "покривна конструкция без ферми на Хаджичонева къща"
- има помещение "подиш на Хаджичонева къща"
- има стреха "от надвесени ребра в Хаджичонева къща"
- има помещение "вътрешен двор на Хаджичонева къща"
- има помещение "соба на Хаджичонева къща"
- има композиция "симетрична композиция на Хаджичонева къща"
- има основа "каменна зидария на глинен разтвор на Хаджичонева къща"
- има помещение "долна коща на Хаджичонева къща"
- има прозорец "прозорец с капак в Хаджичонева къща"
- има прозорец "прозорец с пармак в Хаджичонева къща"
- има врата "таблена врата на Хаджичонева къща"
- се намира в "ул. Момчил юнак 8"
- има обзавеждане "миндер на Хаджичонева къща"
- има комин "комин от камък на Хаджичонева къща"
- има покривна конструкция "комбинирана покривна конструкция на Хаджичонева къща"
- има стълбище "отворено стълбище в Хаджичонева къща"
- има фасада "с варова мазилка на Хаджичонева къща"
- има обзавеждане "сандък на Хаджичонева къща"
- се намира в "ул. Момчил юнак 8"
- се намира в "област Смолян"
- се намира в "планина Родопи"
- се намира в "квартал Устово"
- се намира в "град Смолян"
- се намира в "община Смолян"
- Функционира като музей през "2017"
- има година на реставрация "2017"
- има година на изграждане "1873"
- има година на реставрация "2015"
- има общ брой помещения "17"
- има застроена площ "114 m<sup>2</sup>"
- earliestYearOfCreation "1873"
- има разгъната застроена площ "342 m<sup>2</sup>"
- има общ брой етажи "3"
- hasLatitude "41.572990"
- има площ на УПИ "198m<sup>2</sup>"
- има номер на сграда "67653.925.118.1"
- hasLongitude "24.779963"
- има номер на поземлен имот "67653.925.118"

Фигура 4. Описание на индивидуалност „Хаджичонева къща“

Както става ясно от въведението на статията, множество литературни източници са проучени, за да стане реалност настоящата онтология. Някои от авторите на подобни научни трудове са архитекти и реставратори на културно-историческо наследство. Тези от тях, които са изиграли роля за постройките, са приложени, като са изначално дефинирани в онтология `agents.owl`. Приносът на проф. арх. Стефан Стамов в контекста на културно-историческо наследство е безспорен. Той самият е представен като индивидуалност, създадена в `agents.owl`, последващо използвана в `oldhouses.owl`. Включени са характерни особености за живота му, но това е тема на следващ научен доклад.

### Извличане на информация чрез заявки

Подобно на езика Structured Query Language - SQL при релационните бази от данни, OWL онтологията също имат специфициран език за заявки – SPARQL Protocol and RDF Query Language - SPARQL (W3C, 2013). SPARQL заявката се явява граф с променливи вместо стойности. Данните се представят чрез познатите „тройки“, но търсеното е променлива/и, а резултатите от заявката съвпадат с шаблона.

SPARQL заявката представена на фигура 5, илюстрира извличане на информация за променливите от тип „Родопска къща“, които трябва да бъдат изведени в резултатния набор с техните общ брой помещения, номер на сграда, застроена площ и разгънатата застроена площ. Със знак „#“ се бележат коментарите в SPARQL, затова някои редове са коментирани и не играят роля в резултатния набор. Ако преценим, че желаем извеждане на къща с конкретен адрес, може да го посочим със свойство `isLocatedIn` (в случая ще бъде изведена „Пангаловата къща“ понеже се намира на ул. „Родопи“), следователно и първият знак за коментар ще се премахне. Докато ако искаме да изведем конкретни индивидуалности (например, обзавеждане), които имат връзка на база дадено свойство с къщите, можем да премахнем знака за коментар при втория коментиран ред.

house	rooms	building_number	area	total_area
Згуровски конак	"13" <sup>AAA</sup> < <a href="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer">http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer</a> >	83274.501.670.1	"136m2" <sup>AAA</sup> < <a href="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string</a> >	"408m2" <sup>AAA</sup> < <a href="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string</a> >
Хаджиновева къща	"17" <sup>AAA</sup> < <a href="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer">http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer</a> >	67653.925.118.1	"114 m" <sup>AAA</sup> < <a href="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string</a> >	"342 m" <sup>AAA</sup> < <a href="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string</a> >
Пангалова къща	"21" <sup>AAA</sup> < <a href="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer">http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer</a> >	67653.920.326.1	"240 m" <sup>AAA</sup> < <a href="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string</a> >	"720 m" <sup>AAA</sup> < <a href="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string</a> >

Фигура 5. SPARQL заявка към онтологията за старите къщи

Систематизираната информация в онтологии е база от знания с разнообразни приложения. Интелигентният туристически гайд се съчетава с концепцията за алтернативен туризъм.

### **Алтернативен туризъм**

Алтернативният туризъм цели както интелектуално обогатяване на туриста, така и запазване на местните природа и култура (Levkov, 2013). Постройките, които са описани имат всичко това – в много от тях са запазени предмети от бита на хората, включително са се превърнали в музеи. Според авторите на (Ivanova & Gotchev, 2016), алтернативният туризъм възниква към края на 70-те години на ХХ век и има следните разновидности: културен, образователен, научен, приключенски, аграрен, ловен, винен, маршрутно-познавателен, хоби туризъм, зелен туризъм, екотуризм, див туризъм, балнеоложки, медицински, като възникват и нови иновационни видове туризъм. При културно-историческия туризъм се осъществява пътуване, свързано с обекти от културното наследство.

В научното изследване на (Slavova, 2017) е разгледан друг вид алтернативен туризъм - дигиталния туризъм, за който благоприятстват информационните технологии и дигитализацията. Несъмнено алтернативните форми на туризъм започват да изместват масовия, защото това е социална дейност, при която се откриват нови любопитни факти, навлиза се в отминалия бит, научава се старата терминология (диалектика), което представлява своеобразно пътуване към корените и предоставяне възможност на света да се запознаят с тях.

Това, което туристическият гайд (Milev et al., 2021) може да предложи на потребителя, е изживяване както на терен, така и дигитално за хората, които не са в състояние да посетят обектите на място. Съставя се анализ на времето, с което разполага туристът, какво буди интерес у него, какви са атмосферните условия и какво в близост може да бъде допълнително разгледано в оставащия промеждутък преди финализиране на екскурзията. Ако туристът иска просто да проучи даден обект, без да го посети на този етап, също има такава възможност, може да научи подробности за него посредством мобилното си устройство.

### **Заклучение или резултати**

В България има множество ценности от културно-исторически характер, които остават незабелязани за широката общественост, поради факта, че липсва информация в Интернет за тях. Дори не в контекста на семантичната мрежа или свързани данни с връзки между ресурсите, а генерална липса на информация. Има множество примери, които без дейно участие на учени, ентузиазирани в каузата ще останат в миналото и само на хартия.

Дигитализацията е навсякъде около нас, включително в сферата на културното наследство, но все още сме далеч от идеята да опазим дигитално всеки един обект (национална културна ценност) на територията на родината ни.



Генерализирането на обект „възрожденска къща“ позволява да бъдат описани множество индивидуалности структурирано и безпроблемно. Шаблонът на възрожденската къща прераства в таксономия, а тя в онтология. С тази семантична градация можем да стигнем и по-далеч, да я използваме като материал в дисциплината „История на архитектурата“ и да генерираме въпроси от наличните данни към обучаващите се. Като близка цел виждаме създаване на специализирано приложение за достъп до знанията, които хранилището предлага (и продължава да добавя нови).

## Научна литература

- Васа, М. Н. (2006).** Cataloging Cultural Objects. A Guide to Describing Cultural Works and Their Images. Chicago, United States of America: AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION (ALA). Retrieved March 4, 2022, from <http://vraweb.org/wp-content/uploads/2020/04/CatalogingCulturalObjectsFullv2.pdf>
- Ivanova, S., & Gotchev, C. (2016).** ALTERNATIVE TOURISM -TRENDS AND PROSPECTS FOR DEVELOPMENT IN THE MUNICIPALITY GURKOVO. Eastern Academic Journal, 45-70. Retrieved March 21, 2021, from [https://www.e-acadjournal.org/pdf/article\\_160054.pdf](https://www.e-acadjournal.org/pdf/article_160054.pdf)
- Levkov, K. (2013).** Alternativni vidove turizam (in Bulgarian). Sofia: ArtGraf EOOD. // [К. Левков (2013) Алтернативни видове туризъм. АртГраф ЕООД. София]
- Madanska, S., Bilyanov, S., Stoyanova-Doycheva, A., & Stoyanov, S. (2021).** Ontological Presentation of Bulgarian Revival Residential Architecture. Digital Presentation and Preservation of Cultural and Scientific Heritage. Vol. 11, pp. 67-76. Retrieved March 4, 2022, from [https://dipp.math.bas.bg/images/2021/067-076\\_10\\_3.1\\_fDiPP2021-08\\_v03.pdf](https://dipp.math.bas.bg/images/2021/067-076_10_3.1_fDiPP2021-08_v03.pdf); <https://www.cceol.com/search/article-detail?id=984484>
- Madanska, S., Stoyanov, S., & Stoyanova-Doycheva, A. (2021).** Digitalization of Bulgarian Residential Architecture in and around the Bulgarian Revival Period – Typological Groups and Houses. Science series Cultural and Historical Heritage: Preservation, Presentation, Digitalization - KIN Journal, 7(2), 94-106. doi: [www.doi.org/10.26615/issn.2367-8038.2021\\_2\\_008](http://www.doi.org/10.26615/issn.2367-8038.2021_2_008)
- Milev, K., Kostadinov, G., Staynov, S., & Stoyanova–Doycheva, A. (2021).** Intelligent Tourist Guide – Generating Ambient-Oriented Routes and Digital Classification of Elements of the Cultural and Historical Heritage of Bulgaria. Cultural and Historical Heritage: Preservation, Presentation, Digitalization (KIN Journal), 7(2), ISSN 2367-8038, Institute of Mathematics and Informatics – Bulgarian Academy of Sciences,, 71–81. doi: [https://www.doi.org/10.26615/issn.2367-8038.2021\\_2\\_006](https://www.doi.org/10.26615/issn.2367-8038.2021_2_006)
- Musen, M. A. (June 2015).** The Protégé project: A look back and a look forward. AI Matters. Association of Computing Machinery Specific Interest Group in Artificial Intelligence. doi: 10.1145/2557001.25757003
- Slavova, H. (2017).** Digital (cultural) tourism. The digital revolution in cultural and social processes. Retrieved March 4, 2022, from <https://www.academia.edu/37567369>

**Stamov, S. (2007).** Darvena narodna kashta. Sistematika i tipologiq. Vtoro dopalнено izdanie (in Bulgarian) (Vol. 2). Sofia. // [Стефан Стамов (2007). Дървената народна къща. Систематика и типология. Второ допълнено издание. София]


**Stoyanov, S., Stoyanova-Doycheva, A., & Glushkova, T. (2021).** Virtual-Physical Space "Bulgarian Cultural and Historical Heritage". Cultural and Historical Heritage: Preservation, Presentation, Digitalization (KIN Journal), 7(2), Institute of Mathematics and Informatics – Bulgarian Academy of Sciences, 61-70. DOI: [https://www.doi.org/10.26615/issn.2367-8038.2021\\_2\\_005](https://www.doi.org/10.26615/issn.2367-8038.2021_2_005)

**W3C. (2013).** SPARQL 1.1 Query Language. W3C Recommendation 21 March 2013. Retrieved March 4, 2022, from <https://www.w3.org/TR/sparql11-query/>

---

**Себиха Маданска**

Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“, гр. Пловдив, България

 ORCID ID: 0000-0003-3818-6376

sebimadanska@uni-plovdiv.bg

AUTHOR'S DATA WERE PUBLISHED ACCORDING GDPR RULES AND PUBLICATION ETHICS OF THE JOURNAL (<http://www.math.bas.bg/vt/kin/>)

Received: 01 April 2022

Accepted: 15 June 2022

Published: 30 June 2022

DOI: [www.doi.org/10.55630/KINJ.2022.080114](http://www.doi.org/10.55630/KINJ.2022.080114)



## **KIN Journal, 2022, Volume 08, Issue 1**

*Science Series Cultural and Historical Heritage: Preservation, Presentation, Digitalization*

*Научна поредица Културно-историческо наследство: опазване, представяне, дигитализация*

*Научная серия Культурное и историческое наследие: сохранение, презентация, оцифровка*

### **Editors**

*Prof. PhD. Petko St. Petkov*

*Prof. PhD. Galina Bogdanova*

### **Copy editors**

*Assist. prof. PhD. Nikolay Noev*

*Assist. prof. PhD. Kalina Sotirova-Valkova*

*Paskal Piperkov*

**© Editors, Authors of Papers, 2022**

### **Published by**

*Institute of Mathematics and Informatics*

*at the Bulgarian Academy of Sciences,*

*Sofia, Bulgaria*

### **Редактори/съставители**

*проф. д-р Петко Ст. Петков*

*проф. д-р Галина Богданова*

### **Технически редактори**

*гл. ас. д-р Николай Ноев*

*ас. д-р Калина Сотирова-Вълкова*

*Паскал Пиперков*

**© Редколегия, Авторски колектив, 2022**

### **Издание на**

*Институт по математика и*

*информатика при Българска академия на*

*науките, София, България*

<http://www.math.bas.bg/vt/kin/>

**ISSN: 2367-8038**