

ONTOLOGY FOR ALTERNATIVE TOURISM IN DEVIN MUNICIPALITY

Sebiha Madanska¹, Sheban Bilyanov²

¹University of Plovdiv "Paisii Hilendarski", Plovdiv, Bulgaria

²University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy, Sofia, Bulgaria

Abstract: The report presents ontologically tourist sites on the territory of Devin Municipality, including services. Semantic modelling is used in a variety of industries, but we focus on the objects of alternative tourism in a tourist municipality. And an ontology like this could serve to create or optimize a tourism application.

Keywords: Alternative Tourism; Ontology; Semantic Modelling.

ОНТОЛОГИЯ ЗА АЛТЕРНАТИВЕН ТУРИЗЪМ В ОБЩИНА ДЕВИН

Себиха Маданска¹, Шебан Билянoв²

¹ Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“, Пловдив, България

² Университет по архитектура, строителство и геодезия, София, България

Въведение

Като част от екип, развиващ проекти, свързани с културно-историческо наследство от различен характер, например онтологии насочени към моделиране на българска възрожденска жилищна архитектура (Madanska et al., 2021), (Madanska, 2022), (Madanska, 2023), като база от знания за интелигентен туристически пътеводител, т.е. приложение ориентирано към туристическия сектор (Madanska et al., 2024), се залавяме с идеен проект, който може да подпомогне туризма в неговите алтернативни прояви.

Алтернативните форми на туризма, ако не изцяло, то смесено /или преобразувайки традиционния/, могат да се превърнат във водещата сила на туристическия сектор, не само в България, но и генерално по света. Дори форми на масовия туризъм в зависимост от различни фактори могат да се интерпретират като алтернатива. Например, планинският туризъм е традиционен тип, но да кажем ако се провежда с цел документиране на редки или защитени растителни видове, смятаме че далеч това не е инициатива за масовия турист. При планинска почивка, туристите понякога искат да разгледат и селски региони, тоест да се включат в дейности от селския туризъм, или занаятчийски работилници, да научат повече за традициите и обичаите на местните, а защо не да направят излет до определени природни забележителности по екопътеки, да научат повече за миналото ни с археологически или културно-исторически обекти, и т.н.

Тоест туристът е *жаден* за преживявания и би се докоснал до разнообразни такива, ако има информация *къде, кога и как* се провеждат. Именно в такива случаи е необходимо тази информация да бъде анализирана, обобщена и документирана, за да бъде представена виртуално по удобен начин и на едно място.

Проектът е в процес на работа и онтологичната база от знания се разработва, тоест тук няма да представим готовия ѝ вариант, а прототип, който ще бъде обогатен. Подобна онтология (или семантичен машинно-разбираем модел) може да бъде изключително полезна база от знания при разработване на финално приложение или приложения. Защото онтологията може да бъде публикувана в бъдеще и съответно: обществено достъпна, за да може повече хора да се възползват от нашите усилия.

Нещо повече спрямо класовата йерархия, или таксономията, която ще представим и е близка до общовалидна (плюс/минус някоя/и концепция/и), лесно може да бъде създадена друга онтология за различно населено място.

На практика *онтологията за алтернативен туризъм в община Девин* би могла да бъде използвана като база знания за персонален туристически екскурзовод, или да бъде приложена при евентуално изграждане на интелигентна туристическа дестинация община Девин, и като цяло използвана многократно за различни туристически цели. Също така онтологията в бъдеще може да се интегрира и с други онтологии, например тези за стари къщи (Madanska, 2023).

State-of-the-Art // Съвременни Туристически Разработки

Девин е красива община, в която не липсват инициативи за запазване на природно-културното наследство както от страна на управата, така и от гражданите. С фокус върху с. Триград, по идея на сдружение "Бъдеще за Триград", е създадено мобилно приложение *TRIGRAD AR* с 27 туристически обекта (включително извън пределите на с. Триград) и с добавена виртуална реалност за приключение, съпътствано от образи на митични същества, както се споменава в (Petkova, 2024). *TRIGRAD AR* съдържа информация в помощ на туриста за посещение на определени забележителности.

Персоналното отношение и препоръки, насочени към потребителските нужди и интереси е желано и заложено в редица приложения. Онтологиите, като технология, позволяват засилена семантика и често се използват в такива проекти. Съществуват много туристически разработки, и на различен етап на изграждане. В (Staneva and Marinov, 2023) е представена интелигентна туристическа дестинация Троян. В (Stoyanov et al., 2021) авторите се фокусират върху Ловеч с персонален туристически екскурзовод в интегрирани домейни. Докато в (Kostadinov, 2022) се разглежда темата свързана с туристически екскурзовод и генериране на туристически маршрути. Също така интересна онтологична разработка за проследяване на туристи е представена в (Mendoza-Moreno, 2021). Примерите са

приложени, за да представят актуални решения свързани с туризма – приложение в пределите на населеното място, така и други съвременни научни изследвания.

Поради формалното представяне на знания и машинно-четимия модел, онтолозиите се използват в контекста на *интелигентни* приложения, а резултатите се *отплащат* с по-голяма точност и релевантност. Прямо личен опит (Madanska, 2023) създаването на онтологии е дългосрочна инициатива.

Забележителности в Девин

На територията на община Девин има разнообразие от забележителности, които могат потенциално да бъдат интересни за туриста. Особено богатство са водните ресурси на селището. По-скоро бихме определили населеното място като туристическо, но не можем да твърдим, че е масово посещавано. Често се наблюдават отделни групи от туристи, които не (или рядко) нарушават околната среда, което е един от принципите за алтернативен туризъм. В допълнение, туризмът благоприятства развитието на малки учреждения – вили, къщи за гости, ресторанти, риболовни стопанства, къмпинг зони и други.

Накратко ще маркираме някои забележителности.

В списъка за община Девин, поместен в регистъра на *Националния институт за недвижимо културно наследство (НИНКН)*¹, са вписани 92 обекта², сред които римски мостове, средновековни некрополи, пещери, римски пътища, също паметна плоча на загиналите в Отечествената война, тракийско светилище и други.

На територията на община Девин има както съществуващи, така и атракциони на идеен етап. Към момента се проектира **парк-къмпинг в Беденски бани**, с. Беден, на място използвано за здравен туризъм поради минералните води.

В настоящия доклад илюстративно ще се спрем на няколко интересни преживявания, които се предлагат в селището. По информация, предоставена от общината, туристите могат да се възползват от:

- разходка с лодка из **язовир „Цанков камък“**, риболов от лодка, също така наемане на лодки и водни колела. Това дава основание за риболовен туризъм (вид спортен туризъм). Така язовирът функционира и като туристическа дестинация;
- екстремно пътуване с високопроходими автомобили по стръмен терен, водещ до спираща дъха гледка от **туристическия атракцион „Вълчи камък“** на 1650 м.н.в. (над с. Гьоврен). Тук по данни от общинска администрация Девин, е изградена най-високата панорамна площадка на Балканския полуостров;

¹ National Institute for Immovable Cultural Heritage. (n.d.). Public register of immovable cultural property. Available at: <http://ninkn.bg/> (last view: 26-07-2024)

² Списък на НКЦ на територията на община Девин, Available at: <http://ninkn.bg/documents/download/226> (last view: 26-07-2024)

- разходка по **екопътека „Струилица-Калето-Лъката“** – зареждаща за всеки природолюбител, а освен прекрасни гледки по криволичещи над река Девинска мостчета, може случайно да срещнете видри или диви кози и да се полюбувате на растителни видове като небезизвестния родопски силивряк, също така снежно кокиче и вълнеата камбанка; Един от обектите в нея е **средновековната крепост „Калето“**;
- друго място, където могат да се видят защитени и ендемични растителни и животински видове е запомнящата се с уникалните си гледки **защитена местност „Триградско ждрело“**³ (с площ 710,57 ha). В пределите на местността са включени и други интересни природни обекти: **пещерите „Дяволско гърло“** и **„Харамийска дупка/пещера“**. Със сигурност по-популярна от двете е първата, която представлява пропадна пещера, свързана с легенди за Орфей и Евридика, но не по-малко интересна е втората, и екстремна със спускането в повече от 40-метрова пропад;
- екстремно изкачване (с алпийска екипировка, предоставена от професионални водачи) при **атракциона „Виа ферата/Железен път“** в с. Триград по железни забити в скалите стълби, тоест приключенски туризъм. Тук може да видите редки птици, така че има място за орнитологичен туризъм (вид природен туризъм).

Определяне на Видове Туризъм

Туризмът е отрасъл, който много учени изследват. А поради множеството възможности, които предлага могат да бъдат обособени различни класификации. Например, (Vasileva, 2007). *Българската асоциация по алтернативен туризъм (БААТ)*⁴ дава определение за формите, които са в нейните компетенции.

Класификация, която решихме да използваме при настоящата разработка е общо насочена към туризма. Решихме да не ограничаваме възможността в бъдеще да обхванем цялостно туристическите форми в община Девин, а не само алтернативните такива. Тази класификация⁵ е поместена в *Концепцията за туристическо райониране на България* (2015) и определя няколко основни типа туризъм, които не са представени изрично като алтернативни, но със съображение

³ Регистър на защитените територии и защитените зони в България: Available at: https://eea.government.bg/zpo/bg/area.jsp?NEM_Partition=1&categoryID=6&areaID=3 (last view: 10-08-2024)

⁴ Bulgarian Association for Alternative Tourism. (n.d.). What is Alternative Tourism, Available at: <https://www.baatbg.org/en/%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B8-%D0%BF%D0%BE%D0%BD%D1%8F%D1%82%D0%B8%D1%8F/28/> (last view: 26-02-2024)

⁵ Основни видове и подвидове туризъм – работна класификация (стр. 29-30), 2015. Available at: <https://www.tourism.government.bg/bg/kategorii/strategicheski-dokumenti/koncepciya-za-turisticheskoyonirane-na-bulgariya> and <https://tourism.government.bg/sites/tourism.government.bg/files/uploads/raionirane/koncepciya.pdf> (last view: 10-08-2024)

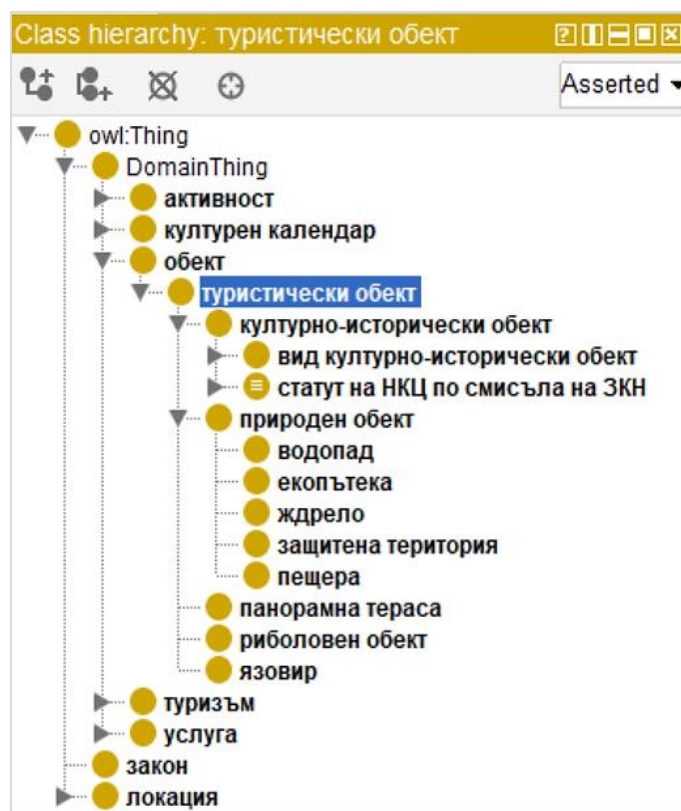
домейна на интерес, насочен към община Девин, също така проучвания на темата за алтернативен туризъм и видовете му, избрахме да използваме именно следните в настоящата онтология:

- **'винен и кулинарен туризъм';**
- **'здравен туризъм';**
- **'културен туризъм';**
- **'планински туризъм';**
- **'приключенски и екотуризм';**
- **'селски туризъм';**
- **'спортен туризъм'.**

Концептуална и Прототипна Реализация на Онтология

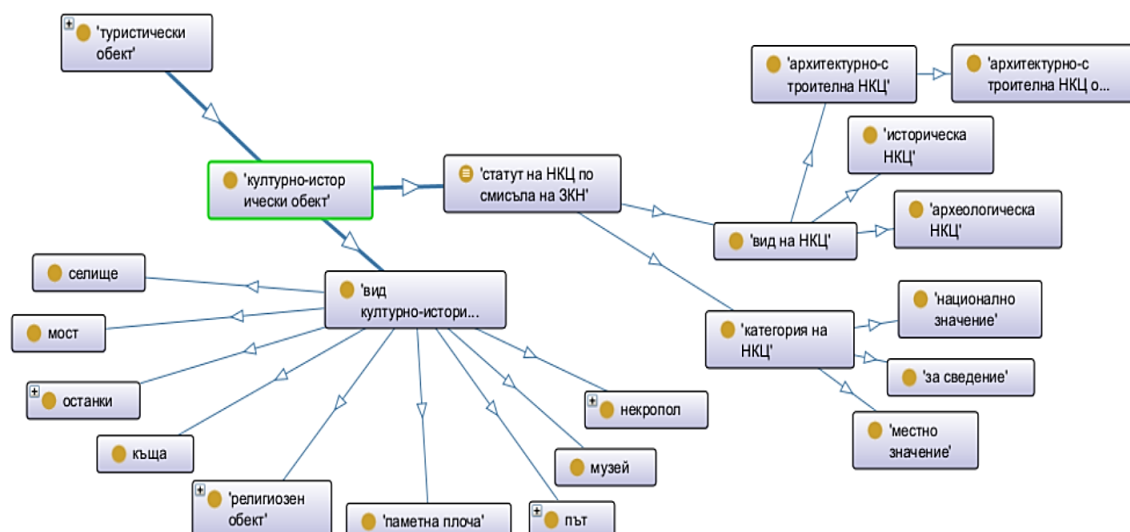
Онтологията за туризма на община Девин представя няколко базови концепции, необходими за дефиниране на знания от различно естество, но обединени около домейна за представяне на туризъм и в частност алтернативните му форми. Част от класовата йерархия е отразена на Фигура 1. Класът в OWL (Web Ontology Language) е множество от еднотипни единици, тоест с общи характеристики. Или иначе казано, множество от индивидуалности, които отговарят на еднакви условия, т.е. тези на класа. Но те, естествено, в допълнение могат да имат своите индивидуални черти. За разработване и визуализация на онтологията е използвана средата Protégé (Musen, 2015). Концептуално са включени класовете:

- **активност**, в която да бъдат поместени дейности, възможни за изпълнение;
- **културен календар** със събития;
- **обекти**, главно специфицирани като културно-исторически, природни и специфични, не принадлежащи към горните категории /има възможност и за модификации/;
- **туризъм**, с подкласове негови видове;
- **услуги**, от които туристът може да се възползва при посещение на общината;
- **закон**, например *Законът за културното наследство на Република България*;
- **локация** – за определяне на местоположение.



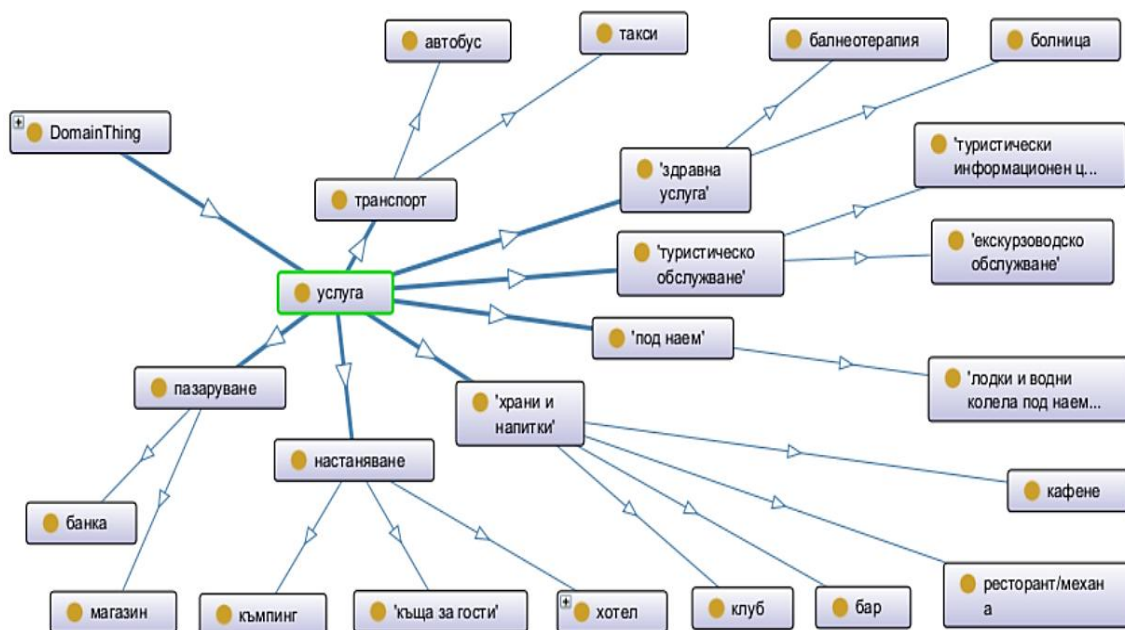
Фигура 1. Protégé: Част от класовата йерархия в онтологията

При Фигура 2 са разгърнати по-подробно подкласовете на 'културно-исторически обект' (с родителски клас 'туристически обект'). От една страна се описват видовете такива обекти, например селище, мост, останки, некропол, къща и т.н., а от друга страна се спряхме на данни от регистъра на Националния институт за недвижимо културно наследство. В него ясно са разграничени и представени в таблица, обекти от различен вид и класифицирани в определена категория за недвижима културна ценност (НКЦ) по смисъла на Закона за културното наследство (ЗКН) на Република България. Този вид (според научна и културна област), в частност за община Девин, може да бъде: 'археологическа НКЦ'; 'архитектурно-строителна НКЦ' с подклас 'архитектурно-строителна НКЦ от Античността и Средновековието'; 'историческа НКЦ'. А категориите, в които може да попадне са: 'за сведение', 'местно значение', 'национално значение'. Така например, някои обекти могат да бъдат едновременно наследници на класовете 'археологическа НКЦ', с 'национално значение' и да кажем 'пещера' (подклас на 'природен обект'). Какъвто е 'Пещера на Заброл', по данни от Националния институт за недвижимо културно наследство.



Фигура 2. OntoGraf: подкласове на културно-исторически обект, от които включително класификация на НИНКН спрямо списъка за община Девин

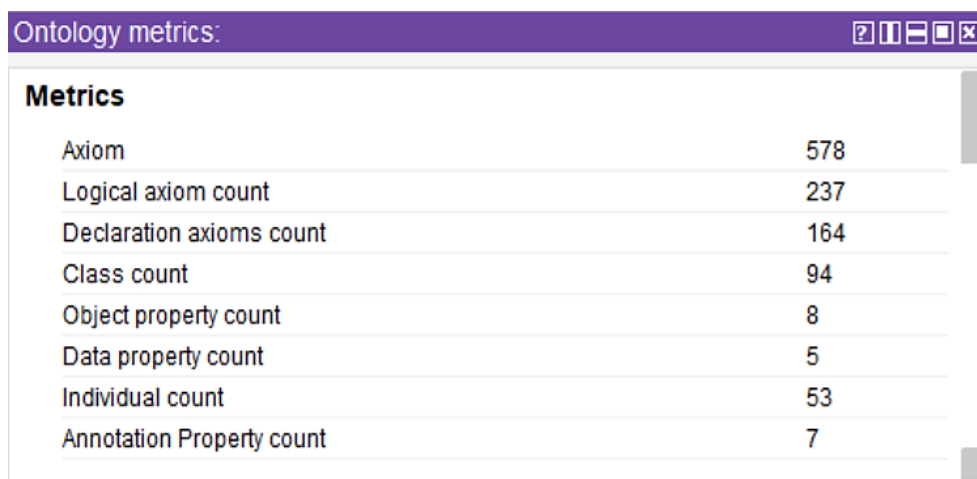
Услугите също са многообразна категория на практика и във формалното моделиране, като тук се спряхме на изобразените на Фигура 3 класове (множества от представители). Разгледан е подкласът на *DomainThing* – 'услуга' с неговите преки или индиректни наследници. Замисълът тук е да бъдат включени описания за болница при спешен случай, също и съвсем обичайни съпътстващи обекти при едно пътуване, като места за настаняване, места за пазаруване, места за хранене и напитки – избор от ресторанти/механи в пределите на общината, транспорт – включително имаме идеи за поместване на: телефони за такси услуги, автобусни линии и други в помощ на туриста. Естествено и тук има възможност за обогатяване на класовата йерархия.



Фигура 3. OntoGraf: класификация на услуги за община Девин

Конкретните примери ще бъдат дефинирани под формата на индивидуалности. А посредством свойства от различен тип има възможност да се отразяват връзки с други индивидуалности, стойности или мета-данни. Смятаме различните видове алтернативен туризъм да класифицират отделни услуги или туристически обекти чрез логическа интерпретация (reasoning).

Но самата онтология е в процес на разработване, като представения тук вариант, разбира се, предстои да бъде развит, но също би могъл да бъде модифициран на бъдещ етап, с цел оптимизация на семантиката. Дори на този начален етап от работата ни, метриките от Protégé (Musen, 2015) (Фигура 4) отразяват 578 общ брой аксиоми. На фигурата са представени още брой свойства от различен тип и индивидуалности, с които разполага актуалната към момента на описване на статията версия на разработката. В следваща статия след експерименти за коректност на твърденията, ще се спрем на самите аксиоми.



The screenshot shows a window titled "Ontology metrics:" with a standard Windows-style title bar. Inside, there is a table with the following data:

Metrics	
Axiom	578
Logical axiom count	237
Declaration axioms count	164
Class count	94
Object property count	8
Data property count	5
Individual count	53
Annotation Property count	7

Фигура 4. Protégé ontology metrics

Заклучение

Туризмът има потенциал да се превърне в основен отрасъл за икономическия подем на дадено селище. С човекопотока идват нови възможности за бизнеса на местните. А алтернативният туризъм е насочен към няколко основни принципа, например: да не се разрушава околната среда и даденостите на региона – природни, културно-исторически и други; да се осигури съпреживяване с местните, т.е. опознаване без негативна проява към техния бит и култура, а напротив – да се постигне своеобразно сливане с традицията и натурата им. За разлика от масовия туризъм, който не е в унисон с тези вярвания, а по-скоро е насочен към удовлетворяване на желанията на самия турист, без оглед на терена или населението. Съществуват случаи, в които твърде големият човекопоток, съсредоточен в определени туристически дестинации, води до затруднения и недоволство у местните жители. Друг нюанс на проблематиката е, че често дори за самия посетител бутиковите туристически услуги и атракциони оставят по-

дълготраен и осезаем спомен за преживяването, отколкото обичайните масови такива.

В една малка община, като Девин, това не е обозрим проблем и може да се каже, че в голям процент преобладават именно формите на алтернативен туризъм. Всъщност едно бъдещо приложение също би могло да бъде форма на такъв туризъм. Смятаме, че събирането на данни от различно естество и документирането им в семантичен вид под формата на онтология е иновативен подход, който индиректно би допринесъл за увеличаване на броя на туристите и популяризиране на региона.

Благодарности

Издаваме благодарност към община Девин, и в частност общинската управа и административни служители, за оказаното съдействие при предоставяне на информация, необходима за изграждане на онтологична база знания и съпътстващи инициативи. Също за готовността за подкрепа на нашата идея и положителните нагласи спрямо нея.

Това изследване е подкрепено от Министерството на образованието и науката по Националната програма „Млади учени и постдокторанти – 2“. / This research is supported by the Bulgarian Ministry of Education and Science under the National Program „Young Scientists and Postdoctoral Students – 2“.

References // Научна литература

- Kostadinov, G., Milev, K., Staynov, S., & Stoyanova-Doycheva, A. (2022).** Applying Ambient Characteristics, Personalization and Ontology Concepts to Tourist Guide Route Generation. Digital Presentation and Preservation of Cultural and Scientific Heritage, 12, pp. 229–234. DOI: <https://doi.org/10.55630/dipp.2022.12.19>
- Madanska, S. (2022).** Semantic Modeling of the Bulgarian Revival Architecture for the Modern Forms of Alternative Tourism. Cultural and Historical Heritage: Preservation, Presentation, Digitalization (KIN Journal), 8(1), ISSN 2367-8038, Institute of Mathematics and Informatics – Bulgarian Academy of Sciences, 164–173. DOI: <https://doi.org/10.55630/KINJ.2022.080114>
- Madanska, S. (2023).** Doctoral dissertation "Semantic modelling of the Bulgarian cultural and historical heritage" [Дисертационен труд "Семантично моделиране на българското културно-историческо наследство"]. Plovdiv: University of Plovdiv 'Paisii Hilendarski'.
- Madanska, S., Bilyanov, S., Stoyanova-Doycheva, A., & Dimova-Aleksandrova, E. (2024).** Alternative Tourism – an Ontology of Bulgarian National Revival Residential Architecture for the Purposes of an Intelligent Tourist Guide. Digital Presentation and Preservation of Cultural and Scientific Heritage—DiPP2024 (Forthcoming).

- Madanska, S., Stoyanov, S., & Stoyanova-Doycheva, A. (2021).** Digitalization of Bulgarian Residential Architecture in and around the Bulgarian Revival Period – Typological Groups and Houses. *Cultural and Historical Heritage: Preservation, Presentation, Digitalization (KIN Journal)*, 7(2), 94-106. DOI: https://doi.org/10.26615/issn.2367-8038.2021_2_008 ISSN 2367-8038
- Mendoza-Moreno, J., Santamaria-Granados, L., Fraga Vázquez, A., & Ramirez-Gonzalez, G. (2021).** OntoTouTra: Tourist Traceability Ontology Based on Big Data Analytics. *Applied Sciences* 11, no. 22: 11061. DOI: <https://doi.org/10.3390/app112211061>
- Musen, M. (2015, June).** The Protégé project: A look back and a look forward. *AI Matters. Association of Computing Machinery Specific Interest Group in Artificial Intelligence*, 1(4). DOI: <https://doi.org/10.1145/2557001.25757003>
- Petkova, I. (2024, February 26).** Trigrad stana parvoto selo s dobavena virtualna realnost [Триград стана първото село с добавена виртуална реалност]. Available at: <https://bnr.bg/plovdiv/post/101954455/trigrad-stana-parvoto-selo-s-dobavena-virtualna-realnost> (last view: 14-08-2024)
- Staneva, K., & Marinov, M. (2023).** „SMART TOURISM DESTINATION TROYAN”, CENTRAL BALKAN, BULGARIA*. *CroDiM*, 6 (1). Available at: <https://hrcak.srce.hr/295886> (last view: 14-08-2024)
- Stoyanov, I., Krasteva, I., Todorov, J., & Rusev, K. (2021).** A PERSONAL TOURIST GUIDE IN INTEGRATED DOMAINS. *TechCo 2021*, (pp. 91-96). Lovech, Bulgaria. Available at: <https://www.tugab.bg/images/tk-lovech/Techko-Lovech-2021.pdf> (last view: 14-08-2024)
- Vasileva, V. (2007).** Vidove alternativnen turizam [Types of alternative tourism]. *Problems of Geography, Book 1 – 2*. Available at: https://www.researchgate.net/publication/216508974_VIDOVE_ALTERNATIVEN_TURIZM (last view: 14-08-2024)

Sebiha Madanska, PhD, Assistant Professor

University of Plovdiv "Paisii Hilendarski", Plovdiv, Bulgaria

ORCID  <https://orcid.org/0000-0003-3818-6376>

sebimadanska@uni-plovdiv.bg

Sheban Bilyanov, PhD student, Chief Architect of Devin Municipality

University of Architecture, Civil Engineering and Geodesy, Sofia, Bulgaria

sh.bilqnov_far@uacg.bg

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

Received: 16 August 2024
Accepted: 23 December 2024
Published: 30 December 2024
DOI: <https://www.doi.org/10.55630/KINJ.2024.100210>

Title, Abstract and Keywords in Bulgarian

ОНТОЛОГИЯ ЗА АЛТЕРНАТИВЕН ТУРИЗЪМ В ОБЩИНА ДЕВИН

Резюме: Докладът представя онтологично туристически обекти на територията на община Девин, включително услуги. Семантичното моделиране се използва в разнообразни отрасли, но ние се фокусираме върху обектите от алтернативния туризъм в една туристическа община. А онтология като тази може да послужи за създаването или оптимизацията на туристическо приложение.

Ключови думи: алтернативен туризъм; онтология; семантично моделиране

KIN Journal, 2024, Volume 10, Issue 2

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

Редактори/съставители

проф. д-р Петко Ст. Петков

проф. д-р Галина Богданова

Copy editors

Assist. prof. PhD. Nikolay Noev

PhD. Paskal Piperkov

PhD Vesela Georgieva

Технически редактори

гл. ас. д-р Николай Ноев

д-р Паскал Пиперков

д-р Весела Георгиева

© Editors, Authors of Papers, 2024

© Редколегия, Авторски колектив, 2024

Published by

Institute of Mathematics and Informatics

at the Bulgarian Academy of Sciences,

Sofia, Bulgaria

Издание на

Институт по математика и

информатика при Българска академия на

науките, София, България

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

ISSN: 2367-8038