

РЕЦЕНЗИЯ

относно дисертационен труд

за придобиване на образователна и научна степен „доктор”

в област на висше образование

4. Природни науки, математика и информатика,

Професионално направление: 4.6 Информатика и компютърни науки,

Научна специалност: 01.01.12 – Информатика

Автор: *Лилия Радославова Павлова*

Тема: *“Семантични технологии и средства в цифрови библиотеки за художествено културно наследство”*

Научени ръководители: *проф. д-р Майа Богданова, доц. д-р Евгения Сендова*

Изготвил рецензията: *проф. д-мн Петър Станчев*

Тази рецензия е написана и представена на основание на заповед 352/7.10.2013 г. на директора на ИМИ, БАН, както и на решение на научното жури по процедурата (Протокол 1 от 8.10.2013 г). Тя е изготвена въз основа на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника за развитие на академичния състав на БАН и на ИМИ при БАН.

1. Общо описание на дисертационния труд и на приложенияте към него материали

Дисертационният труд с състои от 205 страници. Оформен е в увод, 6 глави, заключение и 4 приложения. Съдържа 7 таблици и 20 фигури. Използваната

литература е от 53 заглавия. Включен е списък с 17 публикации на автора, свързани с представения дисертационен труд и списък на техни цитирания.

2. Актуалност на проблема

Разглежданият проблем е изключително актуален. Цифровите библиотеки формират сравнително ново научно направление с приблизително двадесетгодишно интензивно развитие. Те са важни изследователски и технологични предизвикателства в Шеста и Седма рамкови програми за научни изследвания, технологично развитие и демонстрационни дейности, програмата СІР за конкурентоспособност и иновации, както и предстоящата за периода 2014-2020 европейска програма Хоризонт 2020. Значението на това направление за развитие на Европейското общество на знанието е определено в програмния документ на Европейската комисия “i2010 - Digital Libraries”. Показателен е широкият интердисциплинарен характер на приложенията на цифровите библиотеки – образование, научни изследвания, дигитално представяне и съхранение на културно-историческото наследство, музейни колекции и много други. Чрез цифровите библиотеки се осъществяват идеи за осигуряване на достъп до информация и знания на всеки без ограничения за време и място чрез ефективното използване на информационни и комуникационни технологии. Цифровите библиотеки са един от инструментите за постигане на целите и на Digital Agenda for Europe (2010-2020) и концентрира в себе си трите компонента в триъгълника на знанието: наука – образование – иновации. Чрез множество инициативи и проекти в направлението целенасочено се следват приоритетите на Европейския съюз (ЕС) за насърчаване на културното многообразие и на творческото съдържание (Раздел 2.7.3. от 2.7. Ползи от ИКТ за обществото в ЕС), за повсеместен онлайн достъп до общото европейско културно и научно наследство и премахване на пречките за достъп до съдържание (Раздел 2.1.1. от 2.1. Динамичен цифров единен пазар).

3. Познаване състоянието на проблема

Очевидно дисертантката е запозната отлично със състоянието на проблемите, формулирани в дисертационния труд. Това е потвърдено и в подробното и методично описание в Глава 2. Използваната и цитирана научна литература включва 53 цитирани заглавия, от които 5 на български и 48 на английски език.

4. Подход и решение на проблема

Целта на дисертационния труд е разработването на семантична структура за описание на знанието за обекти от националното художествено наследство и по-конкретно Българско иконографско изкуство, която да се използва за осигуряване на контекстно-базиран достъп до обекти в цифрова библиотека. Решени са следните задачи:

а) задълбочено е проучено състоянието на проблема като:

- анализирани са основните характеристики и специфики на целевите знанияни обекти от художественото наследство и особеностите при тяхното описание;
- анализирани са ключови модели и стандарти за описание на обекти от художествено и културно наследство и е обсъдена тяхната приложимостта им за описание на знанието за иконографски обект;
- изследвани са подходи, техники и средства за представяне на знания, осигурени от технологията Семантичен уеб, които да се използват формално описание на знанието за иконографската област;
- анализирано е състоянието на съвременни цифрови библиотеки, архитектурните им решения и подходи за използване на технологиите на Семантичния уеб за описание на семантиката на информационните им обекти и колекции и др.

б) разработен е онтологичен модел на знанието за иконографската област, формализиран чрез една базова онтология – Онтология на Българските иконографски обекти и 16 специализирани онтологии; осъществена е

връзката между базовата и специализираните онтологии чрез дефиниране на голям брой правила и факти;

в) разработена и внедрена е функционалност за семантично аотиране, индексирание, търсене и групиране на информационно съдържание и обекти в мултимедийна цифрова библиотека на базата на разработения онтологичен модел на знанието за иконографската област;

г) разработени са методологически подходи и техники за достъп до знанията в цифровите библиотеки за използване на съдържанието им в учебни приложения: описани и верифицирани са учебни ситуации за технологично-поддържано обучение по проект СИНУС „Семантични технологии за интернет-услуги и технологично поддържано обучение” и е разработен учебен сценарий за повсеместно обучение по Българска иконография, реализиран по международен научно-изследователски проект ЛОГОС „Знания по поискване за повсеместно обучение”;

д) след извършени експерименти със създадените семантични средства и услуги с учебни цели е направена оценка на възможности за развитие и разширяване на предложените семантични структури и функционалност на цифрова библиотека.

5. Достоверност на получените резултати

За достоверността на получените резултати в дисертацията говорят 17-те публикации и реализираните онтологии и функционални в цифрова библиотека, както и значителния брой цитирания.

6. Автореферат

Авторефератът отразява основните резултати, постигнати в дисертацията.

7. Основни приноси

Разработен е онтологичен модел за семантично-ориентирано представяне на знанието за избрани области от Българското иконографско изкуство като е

описана в детайли семантиката на предметната област: Изградени са: Онтология на Българските иконографски обекти (базова онтология) и допълнителни специализирани онтологии за композиция, иконописна школа, автор на иконографски обект, иконографски род, иконографски персонаж, иконографска сцена, памет, църковен празник, облеклото на иконографски персонаж, иконографска техника за създаване на иконографски обект, основа, позлата, лаково покритие, обков и текущо състояние. Представено е свързване на класове от базовата онтология с класове от специализираните онтологии на ниво „Идентификация”, ниво „Описание” и ниво „Технология” чрез голям брой правила и факти. Онтологичният модел е реализиран чрез подхода и средствата на технологията Семантичен уеб и е интегриран в мултимедийната цифрова библиотека „Виртуална енциклопедия на Българската иконография”.

Създадени са функционални модули за семантично аотиране, индексирание и контекстно-базирано търсене на цифрови иконографски обекти в мултимедийната цифрова библиотека „Виртуална енциклопедия на Българската иконография”. Услугите са базирани на онтологичния модел за семантично-ориентирано представяне на знанието за Българското иконографско изкуство и са съобразени със спецификата и особеностите на обектите.

Разработени са методологически подходи и техники за достъп до знания в цифрови библиотеки за използване на съдържанието им за учебни приложения, внедрени по проект СИНУС „Семантични технологии за Интернет-услуги и технологично поддържано обучение” и проект ЛОГОС „Знания по поискване за повсеместно обучение”.

8. Личен принос на автора

За личния принос говорят 17 публикации и участие в 2 национални и 3 международни проекта: национален проект „Цифрови библиотеки с мултимедийно съдържание и приложенията им в Българското културно наследство”, национален изследователски проект „Семантични технологии за Интернет-услуги и технологично поддържано обучение”, международен проект по шеста рамкова програма – LOGOS „Знание по поискване за

повсеместно обучение”, международен проект по шеста рамкова програма – HUBUSKA „Мрежови дейности на центрове за изследвания по технологията за обработка на знания и нейните приложения” и международен проект по програма Leonardo da Vinci – CHIRON „Иновационни технологии и решения за повсеместно електронно обучение”.

9. Публикации по темата на дисертацията

Според правилника на ИМИ за образователната и научна степен “доктор” в областта на информатиката и на методиката на обучението по математика, информатика и компютърни науки се изискват поне 3 публикации в рецензирани издания, едно от които да е списание. По дисертацията има 17 публикации. Тринадесет са на международни конференции и четири в списания. Всички публикации са на английски език. Публикациите отразяват основните постигнати в дисертацията резултати. В шест от публикациите кандидатът е първи автор. Четиринадесет от публикациите на автора по тема на дисертационния труд са цитирани 53 пъти (без автоцитирания).

Считам, че множеството на представените публикации е безспорно по своята пълнота и представителност. Кандидатката има основно съвместни публикации, но тези публикации са резултат на екипната работа на специалисти с различна квалификация по съвместни научно-изследователски проекти, което е честа практика в информатиката. Допълнителен аргумент в полза на кандидатката представлява фактът, че голяма част от публикациите е свързана с изпълняване на научно-изследователски проекти.

10. Използване на получените резултати в практиката

Резултатите от дисертационния труд са използвани в три международни и два национални изследователски проекти, както и при създаването на мултимедийната цифрова библиотека „Виртуална енциклопедия на българската иконография”.

11. Критични бележки и препоръки по дисертацията

Описанието на резултатите от внедряването и тестването на онтологичните структури може да бъде по-подробно и детайлно от технологична гледна точка.

12. Критични бележки и препоръки по автореферата

Нямам критични бележки и препоръки към автореферата

13. Заключение

Считам, че представеният за рецензиране дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника за развитие на академичния състав на БАН и на ИМИ при БАН и му давам обща положителна оценка. Предлагам на уважаемото жури да присъди на главен асистент Лилия Радославова Павлова образователната и научна степен “доктор” в област на висше образование, 4.0 природни науки, математика и информатика, професионално направление, 4.6. Информатика и компютърни науки, научна специалност: 01.01.12. Информатика.

16.10.2013 г.

Рецензент:

проф. дмн Петър Станчев