

## **РЕЦЕНЗИЯ**

**от проф. д-р Красен Стефанов Стефанов  
на дисертационен труд на тема**

### **“СЕМАНТИЧНИ ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА В ЦИФРОВИ БИБЛИОТЕКИ ЗА ХУДОЖЕСТВЕНО И КУЛТУРНО НАСЛЕДСТВО”**

**за придобиване на образователната и научна степен “доктор”,  
в област на висше образование “Природни науки, математика  
и информатика”, професионално направление 4.6  
”Информатика и компютърни науки”, научна специалност  
01.01.12 “Информатика”,**

**Автор на дисертационния труд: Лилия Радославова  
Павлова-Драганова**

**1. Обща информация за докторанта**

Лилия Радославова Павлова-Драганова е главен асистент в Лаборатория по телематика при Българска академия на науките (БАН) и задочен докторант към секция “Математическа лингвистика” към ИМИ-БАН.

**2. Съдържателен анализ на научните и научно-приложните постижения в дисертационния труд. Характеризиране на основните постижения.**

Дисертационният труд разглежда въпросите за семантичен и контекстно-базиран достъп до художествено и културно съдържание

с помощта на средства и услуги в среди за управление на цифрово съдържание.

Дисертацията включва 205 страници и съдържа 7 таблици и 20 фигури, които са структурирани в увод, 6 глави, 4 приложения, списък на използваната литература от 53 литературни източници, списък на 17 публикации на автора, свързани с представения дисертационен труд и списък на техни цитирания.

В Увода се прави въведение в проблематиката за формалното представяне на семантиката на обекти от Българското иконографско изкуство и използването на онтологични структури за представяне на знанията с цел осигуряване на контекстно-базиран достъп до тях в мултимедийна цифрова библиотека.

В Глава 1 са формулирани основната цел - разработването на семантична структура за описание на знанието за обекти от националното художествено наследство и по-конкретно Българско иконографско изкуство, както и четири конкретни задачи, водещи до изпълнението на целта (проучване на състоянието на проблема; разработване на семантично-ориентирано представяне на избрани области от Българското иконографско наследство и функционалност за семантично-базиран достъп до знания в цифрова библиотека; експериментиране със създадените семантични средства и услуги; експерименти и оценка на възможностите за развитие и разширяване на предложените семантични структури и функционалност за цифрова библиотека).

Във втора глава се атакува първата поставена задача. За целта докторантката изследва основните характеристики и специфики на обектите от художественото наследство и особеностите при тяхното описание; анализира приложимостта на модели и стандарти за описание на обекти от художествено и културно наследство;

изследва средства за представяне на знания, типични за Семантичния уеб; анализира използваемостта на цифровите библиотеки за описание на семантиката на обектите и колекциите от предметната област.

В трета глава са описани знанията за избраната предметна област, както и онтология за тяхното представяне: онтология на Българските иконографски обекти (базова онтология). Описани са и няколко специализирани онтологии, в които се представят специфични знания за иконографска композиция, иконописна школа, иконографски персонаж, иконографска сцена и други. Предложено е свързване на класове от базовата онтология с класове от специализираните онтологии. Дадени са основни изисквания при създаване на конкретни примери с използване на създадените модели. На тази база е разработен шаблон за аотиране на иконографски обекти в мултимедийната цифрова библиотека „Виртуална енциклопедия на Българската иконография”. Описани са метаданните, използвани при тази мултимедийна цифрова библиотека.

В четвърта глава са описани реални учебни ситуации, базирани на използване на онтологиите за иконографската област в проект СИНУС „Семантични технологии за Интернет-услуги и технологично поддържано обучение”. Предложен е учебен сценарий за обучение по Българска иконография, реализиран по международен научно-изследователски проект ЛОГОС „Знания по поискване за повсеместно обучение” (Knowledge-on-demand for Ubiquitous Learning).

В пета глава са представени основните получени резултати и приносите на докторантката. Представен е анализ на възможностите за приложение на разработените модели и хранилища. Посочени са

перспективи за бъдещо развитие и задълбочаване на изследванията и идеите от дисертационния труд.

Дисертационният труд е добре структуриран и подходящо илюстриран с фигури и таблици. Добро впечатление правят графичните илюстрации. Изложението е ясно, изчерпателно и балансирано. Допуснати са малък брой типографски и граматически грешки, които не оказват съществено влияние върху четивността на дисертационния труд. Списъкът на използваните литературни източници е изчерпателен и актуален.

Основните научни приноси в дисертационния труд могат да бъдат формулирани както следва:

#### ***Научни приноси***

Разработен е модел за семантично-ориентирано представяне на знанието за избраната предметна област от Българското иконографско изкуство, базиран на използване на онтологии. Представено е описание на семантиката за избраната предметната област.

#### ***Приложни приноси***

Създадена е онтология на Българските иконографски обекти (базова онтология) и допълнителни специализирани онтологии за описание на специфични атрибути свързани с избраната предметна област. Предложени са релации между класове от базовата онтология (Онтологията на Българските иконографски обекти) с класове от специализираните онтологии. Създаденият онтологичният модел е реализиран на практика и е интегриран в мултимедийната цифрова библиотека „Виртуална енциклопедия на Българската иконография”. Създадени са софтуерни модули за семантично аотиране, индексирание и контекстно-базирано търсене на иконографски

обекти в мултимедийната цифрова библиотека „Виртуална енциклопедия на Българската иконография”. Софтуерните модули са реализирани чрез софтуерни услуги, базирани на създадения онтологичен модел за представяне на знанията за Българското иконографско изкуство и са съобразени със спецификата и особеностите на обектите.

Разработени са реални учебни сценарии, внедрени по проект СИНУС „Семантични технологии за Интернет-услуги и технологично поддържано обучение”, както и учебен сценарий за обучение по Българска иконография, реализиран по международен научно-изследователски проект ЛОГОС „Знания по поискване за повсеместно обучение”.

### **3. Публикации, които отразяват дисертацията. Отражение на резултатите на дисертацията в трудове на други автори**

Всички основни резултати от дисертационния труд са отразени в седемнадесет публикации. Всички тези публикации са на английски език в рецензирани издания и в съавторство с няколко други автори, като дисертантката е на първо място в списъка на авторите в шест от тези публикации. Няма никакво съмнение в същественния личен принос на докторантката в тези публикации.

Четири от публикациите са в списания, а останалите са в сборници от международни конференции.

Към настоящия момент са известни 53 цитирания на 14 от тези публикации, което е лесно обяснимо, тъй като почти всички публикации са направени като резултат от успешно изпълнени международни изследователски проекти.

#### **4. Критични бележки и препоръки на рецензента**

Като основен недостатък може да се отбележи липсата на достатъчно сложни и мащабни експерименти със създадените цифрови библиотеки, които биха дали значително повече информация за използваемостта на предложените модели.

Добре е да се помисли за такова бъдещо развитие, което да позволява лесното интегриране към други налични цифрови библиотеки.

Добре би било дисертантката да посочи точното съответствие между структурата на текста на дисертационния труд и текстовете на отделните публикации.

#### **5. Автореферат**

Авторефератът е изготвен в съответствие с изискванията на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на научни длъжности на ИМИ–БАН. Авторефератът отразява пълно, изчерпателно и точно съдържанието на дисертационния труд, както и на основните научни и приложни приноси.

#### **6. Заключение**

По обем и съдържание, резултати и приноси, представеният дисертационен труд отговаря напълно на изискванията за присъждане на образователната и научна степен “доктор”. Като следствие на всички изложени до тук факти, считам че рецензираният дисертационен труд напълно удовлетворява изискванията на ЗРАСРБ, ПЗРАСРБ и Правилниците за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на научни

длъжности на ИМИ и БАН. Убедено препоръчвам на уважаемото научно жури да присъди на Лилия Радославова Павлова-Драганова образователната и научна степен „доктор” в областта на висше образование “Природни науки, математика и информатика”, професионално направление “Информатика и компютърни науки”.

Дата: 28.10.2013 г.

РЕЦЕНЗЕНТ:

/проф. д-р Красен Стефанов