

## РЕЦЕНЗИЯ

проф. д-р Станимир Недялков Стоянов,  
Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен '**доктор**'

в област на висше образование: *4. Природни науки, математика и информатика*  
професионално направление: *4.6. Информатика и компютърни науки*  
докторска програма: *Информатика*

**Автор:** Пеньо Георгиев Георгиев

**Тема:** РАЗРАБОТВАНЕ НА ИНТЕЛИГЕНТНА СРЕДА ЗА МЕНИДЖЪРИ

**Научен ръководител:** проф. д-р Минчо Пенков Сандалски, ФИСН, ПУ

**Общо описание на представените материали.** Със заповед № Р33-1822 от 28.04.2016 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ) съм определен за член на научното жури за провеждане на процедурата по защита на дисертационен труд на тема „Разработване на интелигентна среда за мениджъри“ за придобиване на образователната и научна степен '**доктор**' по докторска програма Информатика с автор Пеньо Георгиев Георгиев, докторант на самостоятелна подготовка към катедра „Компютърни системи“ с научен ръководител проф. д-р Минчо Пенков Сандалски от ПУ.

Представеният ми комплект материали е в съответствие с Чл.36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ и включва следните документи:

- Молба до Ректора на ПУ за разкриване на процедурата за защита на дисертационен труд;
- Автобиография в европейски формат;
- Диплома за висше образование (ОКС 'магистър'), специалност „Софтуерни технологии“ с приложение;
- Диплома за висше образование (ОКС 'магистър'), специалност „Бизнес администрация“ с приложение
- Заповед №Р33-2217/17.06.2013 за зачисляване в докторантура, считано от 12.06.2013 г. до 12.06.2016 г.;
- Заповед №33-1187/30.03.2015 г. за промяна на темата на дисертацията;
- Заповед №Р33-3297/15.07.2015 за отчисляване от докторантура;
- Заповед №Р33-1632/19.04.2016 г. за разширен състав на катедра „Компютърни системи“ във връзка с предварително обсъждане на дисертационния труд на П.Георгиев;

- Заповед №89/02.06.2014 г. за провеждане на изпит от индивидуалния план и съответен протокол от 11.06.2014 г. за издържан изпит по специалността с успех отличен (5.50);
- Протокол от катедрен съвет №11-15/16/10.03.2016 г., свързан с докладване на готовност за откриване на процедурата;
- Протокол от катедрен съвет №12-15/16/22.04.2016 за предварително обсъждане на дисертационния труд;
- Дисертационен труд;
- Автореферат;
- Списък на научните публикации по темата на дисертацията – 6 броя;
- Копия на научните публикации – 6 броя;
- Декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
- Справка за спазване на специфичните изисквания на факултет по математика и информатика на ПУ;
- Пълен списък с публикации.

**Биографични данни.** Пеню Георгиев Георгиев завършва успешно бакалавърска програма по приложна математика информатика във ФМИ на ПУ през 2006 г. Последователно завършва магистратури по софтуерни технологии (2007 г.) и бизнес администрация (2011) в ПУ. Докторант на самостоятелна подготовка в периода 2013 - 2016 г. към катедра „Компютърни системи“ на ФМИ на ПУ. От 2007 г. е администратор на компютърните мрежи във ФИСН на ПУ. Притежава практически опит в проектиране, разработване, внедряване и поддръжка на информационни системи на ФИСН. От 2011 г. е асистент в същия факултет, където води упражнения по информатика, информационни системи и технологии и защита на фирмени информационни системи.

**Актуалност на тематиката, познаване на проблема, целесъобразност на поставените цели и задачи.** Темата на дисертацията е изключително актуална. Подпомагането на производителите за спазване на европейските стандарти би имало не само икономически ползи, но също добър социален ефект, особено когато става въпрос за безопасност на детските играчки. Доколкото ми е известно информационни системи от такъв вид са рядкост. Освен това, такива изследвания биха стимулирали включването на такава тематика в учебните програми на българските университети.

Докторантът познава задълбочено същността на изследвания проблем. Огромният брой стандарти, процедури, подходи и модели са добре систематизирани и обяснени в рамките на една глава. Реферираната литература потвърждава също това мое твърдение. Въз основа на

прегледа на изследваната област ясно е дефинирана целта на дисертацията – създаване на интелигентна среда за подпомагане на мениджъри, като компонент от екосистемата за електронно обучение, наречена Виртуално образователно пространство (ВОП). Дефинирани са пет основни задачи, които по мое мнение коректно кореспондират с целта на изследването.

**Методика на изследването.** Методиката, използвана за постигане на формулираната цел и кореспондиращите с нея задачи, е подходяща и последователно прилагана при извършване на изследването. Основно са използвани различни форми за формално представяне на неструктурирани данни и семантични моделиране. Основно е използван езика за спецификация на онтологии OWL (Ontology Web Language). За създаване на подходящи обработващи компоненти е избран агентно-ориентиран подход и архитектура на интелигентни агенти с ограничена рационалност. По мое мнение, докторантът демонстрира добро познаване на съвременните технологични средства и практически умения при тяхното използване за постигане на целта на дисертацията.

**Характеристика и оценка на дисертационния труд.** Дисертационният труд е в обем от 131 страници, състои се от шест глави, списък на използваните източници, списък на публикации, 7 приложения и списък на научно-изследователски проекти, в които е участвал докторантът. Приложен е списък на приетите означения и съкращения. Реферирани са 117 литературни източника, голяма част от тях на английски език. Използваната литература е актуална и целесъобразно подбрана в съответствие с характера на изследването.

В първата глава е представен контекстът, в който е реализирано изследването, детайлно се мотивира изборът на тематиката и се дискутира актуалността на проблематиката. В тази глава е дефинирана целта на изследването и са формулирани основните задачи за постигане ѝ. Представена е също структурата на дисертационния труд. Във втората глава е направен преглед на многобройните стандарти, подпомагащи мениджърите на фирмите, като поспециално внимание се обръща на стандарта за безопасност на детските играчки. Направен е преглед на съществуващи информационни системи за обучение на студенти за използването и прилагането на тези стандарти. Дискутират се също някои съвременни тенденции за изграждане на интелигентни информационни системи. В повече детайли се разглежда средствата за семантично моделиране, подходящи за въвеждане на директиви и хармонизирани стандарти за производство. Третата глава представя основните резултати на дисертацията. Детайлно са описани използвания подход, абстрактните модели и проектирането на системата. Дадена е архитектурата на реализираната система, като компонент на екосистемата Виртуално образователно пространство. Дискутира се жизненият цикъл на персонален асистент, из-

пълняващ основните задачи по управление на системата. В четвъртата глава е представена реализацията на модела и архитектурата, предложени в предишната глава. Програмният прототип включва два модула, реализирани като рационални агенти, опериращи в средата, включваща две онтологии. В петата глава подробно се дискутират възможности за продължаване на изследването. В шестата глава се обобщават резултатите на дисертацията. В заключението се дискутират също основните приноси на изследването. Връзката между целите, задачите, приносите, структурата на дисертацията и публикациите са обобщени в таблица.

**Приноси и значимост на резултатите от дисертацията.** По мое мнение, приносите могат да бъдат определени като научно-приложни и приложни. Към първата група бих приобцил следните:

- Създаден е абстрактен модел и архитектура на интелигентна система, изпълняваща функцията на персонален асистент на мениджъри за производство на детски играчки, удовлетворяващо изискванията на европейски стандарти. Предложено е също формално представяне на неструктурирани документи, каквито са стандартите и директивите;
- Предложен е адекватен подход, използващ интелигентни агенти с ограничена рационалност и семантично моделиране;
- Представена е възможност за интегриране на компонента в инфраструктурата на виртуалното образователно пространство.

Практическите приноси биха могли да се обобщят по следния начин:

- Разработен е цялостен прототип на интелигентна среда за подпомагане на мениджъри, включващ активни компоненти, реализирани като интелигентни агенти;
- Изградена е подходяща околна среда на агентите, състояща се от две онтологии.

**Преценка на публикациите, свързани с дисертационния труд.** Представени са 6 публикации, представящи резултати от дисертацията. В обобщаващата таблица в заключението са реферирани 7 публикации. От тях:

- Една е в научните трудове на Пловдивския университет ([4]), четири са включени в сборниците на международни конференции ([1], [2], [3], [6]) и една е от национална конференция с международно участие ([5]);
- Две от публикациите са самостоятелни;
- Една от публикациите е на английски език.

Представените публикации съответстват напълно на изискванията на Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ПУ „П.Хилендарски” за образователната и научна степен „доктор”. Приемам, че основните резултати на дисертацията са станали достъпни за интересуващата се научна общност.

**Личен принос.** При четенето на дисертационния труд и от представените публикации се налага убеждението, че постигнатите резултати са лично дело на докторанта.

**Автореферат.** Авторефератът, в обем от 36 страници (малко по-голям от общоприетия), отговаря на изискванията и обобщава съдържанието и резултатите на дисертационния труд.

**Критични забележки и препоръки.** Имам следните критични бележки и препоръки по представения за рецензиране дисертационен труд:

- Основните ми критични бележки се отнасят към определени неясни текстове и схеми в дисертацията, които затрудняват читатели и разбирането на авторовите идеи;
- Четвърта глава, представяща реализацията на прототипа, изобилства със схеми, които не са дискутирани. Някои схеми не носят почти никаква информация – напр., от схемите 20, 21, 22, 23 може да се заключи единствено, че се касае за комплексна система с голям брой компоненти. Принципната схема 25 не е достатъчно обяснена. Повечето от схемите 26, 27, 28, 29 и 30 са излишни както са дадени без обяснения – те представляват аналогични части от потребителския интерфейс и като такива почти не носят нова информация;
- На определена места обясненията не са достатъчно ясни – напр., в текста на т. 3.5.2, границите между абстрактните модели и конкретната фактология не са ясни;
- Не са представени обобщени данни от тестването на прототипа.

**Препоръки за бъдещо продължаване на изследването.** В отделна глава на дисертацията са представени различни възможности за продължаване на изследването. Мисля, че предложенията са разумни - особено ми допада идеята за създаване на интелигентни среди за мениджъри в областта на патентите за различни продукти, както и за хранително-вкусовата индустрия.

**Лични впечатления.** Познавам докторанта лично. Мисля, че той е един много отговорен към професионалните си задължения асистент, с непрекъснат стремеж към самоусъвършенстване и с възможности за провеждане на научни изследвания.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Дисертационният труд съдържа научно-приложни и приложни резултати, представляващи оригинален принос в науката и отговарящи на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“. Представените материали и дисертационни резултати напълно съответстват на специфичните изисквания на Факултета по Математика и информатика, приети във връзка с Правилника на ПУ за приложение на ЗРАСРБ.

Дисертационният труд показва, че докторантът Пеньо Георгиев Георгиев притежава задълбочени теоретични знания и професионални умения по научна специалност „Информатика“ като демонстрира качества и умения за самостоятелно провеждане на научно изследване.

Поради гореизложеното, убедено давам своята положителна оценка за проведеното изследване, представено от рецензираните по-горе дисертационен труд, автореферат, постигнати резултати и приноси, и предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен ‘доктор’ на Пеньо Георгиев Георгиев в област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, докторска програма Информатика

10. 06. 2016 год.

Рецензент:

( проф. д-р Станимир Стоянов)