

## РЕЦЕНЗИЯ

от acad. Иван П. Попчев

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен

**“доктор”** по докторантска програма

Информатика

от **Иван Георгиев Минов**

на тема “Мулти-агентна система за InfoStation архитектура”

Във връзка с откритата процедура за защита на дисертационния труд на тема “Мулти-агентна система за InfoStation архитектура” за придобиване на образователната и научна степен **“доктор”** по: област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика 4.6 Информатика и компютърни науки; докторска програма Информатика от **Иван Георгиев Минов** – докторант на самостоятелна подготовка към катедра “Компютърни системи” с научен ръководител проф. д-р Станимир Недялков Стоянов и доц. д-р Иван Ганчев Иванов, доклад от проф. д-р Антон Илиев Илиев – Декан на факултета по математика и информатика и в съответствие на чл. 4 от ЗРАСРБ, чл. 2(8), чл. 30(3) ППЗРАСРБ и чл. 37(2) ПРАС ПУ със заповед No.Рзз – 1534 гр. Пловдив 21.04.2017 г. на Ректора проф. Запрян Козлуджов съм определен като вътрешен член за Пловдивския университет на Научно жури, утвърдено с решение на ФС на Факултета по математика и информатика, протокол No. 17/19.04.2017 г.

Като член на Научното жури съм получил:

1. Заповед No.Рзз – 1534 гр. Пловдив 21.04.2017 г. на Ректора проф. Запрян Козлуджов.
2. Дисертационен труд.
3. Автореферат.
4. CD с 17 документи по процедурата, според молба регистрационен индекс и дата K1-45/13.04.2017 г. от 10.04.2017 г. гр. Пловдив.

При оценка на дисертационния труд, определящи са изискванията за Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото прилагане (ППЗ) и Правилника за развитие на академичния състав на Пловдивския университет (ПРАСПУ) и поради това ще бъдат точно предадени:

1. Съгласно чл. 6 (3) от ЗРАСРБ "дисертационният труд трябва да съдържа научни или научно-приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката. Дисертационният труд трябва да показва, че кандидатът притежава задълбочени теоретични знания по съответната специалност и способности за самостоятелни научни изследвания".
2. Според чл. 27 (2) от ППЗ дисертационният труд трябва да се представи във вид и обем, съответстващи на специфичните изисквания на първичното звено. Дисертационният труд трябва да съдържа: заглавна страница; съдържание; увод; изложение; заключение – резюме на получените резултати с декларация за оригиналност; библиография.

Според специфичните изисквания на ФМИ при ПУ за придобиване на образователната и научна степен “доктор” ... III. Освен дисертационния

си труд, кандидатът за получаване на степен представя публикации, отразяващи съществени части на труда, както следва: 2. За образователната и научна степен “доктор” в професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки – поне 4 публикации в рецензирани издания, едно от които да е списание.

Докторантът Иван Георгиев Минов е хоноруван асистент в ПУ “П. Хилендарски” и софтуерен инженер в Зеебургер Информатик ЕООД, Пловдив. Той през 2007 г. завършва магистърска програма по специалност софтуерни технологии, професионална квалификация ‘информатик’ след защитена дипломна работа на тема: Мулти-агентни системи за InfoStation архитектура с успех отличен 6.00.

Със заповед No.Рзз – 920/14.05.2009 г. на Ректора проф. дфн Иван Куцаров е записан в докторантура на самостоятелна подготовка по 01.01.12 Информатика, считано от 07.05.2009 г. до 07.02.2012 г. с научни ръководители доц. д-р Станимир Недялков Стоянов и доц. д-р Иван Ганчев Иванов. Със заповед No.Рзз – 1612 гр. Пловдив 28.05.2012 г. на Ректора проф. Запрян Козлуджов е отчислен с право на защита.

Дисертационният труд съдържа 218 страници, 95 фигури и 6 таблици. Библиографията включва 222 източника на английски, български и руски езици и Internet ресурси.

На стр. 6 в увода е поставена **целта** на дисертационния труд **“изграждане и програмна реализация на прототип на агентно-ориентирана система за доставка на мобилни образователни услуги в DeLC, оперираща върху специализирана компютърна мрежа от InfoStation тип.”**

За реализиране на целта е предложен подход (стр. 7) според стандарт OMG MDA, който включва три стъпки:

- Разработване на платформено-независим модел (ПНМ), който описва в детайли особеностите на инфраструктурата;
- Създаване на платформено-независим модел (ПНМ), съобразен със спецификата на използваната инфраструктура и на база вече разработените ПНМ;
- Реализация на ПЗМ с помощта на подходящи технологии за разработка.

За постигане на целта и стъпките в предложения подход са дефинирани **четири задачи**:

1. Анализ на инфраструктурата на клъстера за доставка на мобилни услуги в DeLC;
2. Разработване на ПНМ на клъстера за доставка на мобилни услуги в DeLC;
3. Създаване на кореспондиращ ПЗМ, съобразен със спецификата на InfoStation комуникационна среда;
4. Програмна реализация на предложения ПЗМ като модулен прототип с агентно-ориентирана архитектура.

Като се следват **целта и четирите задачи** в труда са разгледани:

- \* Увод (1 – 9);
- \* Мулти-агентни системи – възникване и развитие (**глава I, 11 – 37**);

- \* InfoStation архитектура (**глава II**, 38 – 51);
- \* Общи постановки в разработения агентен Middleware (**глава III**, 52 – 88);
- \* Детайлна структура на агентите, изграждащи агентния Middleware (**глава IV**, 89 – 159);
- \* Изграждане на BDI агент (**глава V**, 160 – 188);
- \* Заключение (189 – 191);
- \* Приложения (192 – 194);
- \* Библиография (195 – 2090).

**Включените литературни източници в библиографията показват познаване на съвременното състояние по дискутираната проблематика.**

**Основните резултати в дисертацията имат научно-приложен и приложен характер и накратко са:**

1. създаден е програмно реализиран прототип на агентно-ориентирана система за мобилни услуги в DeLC върху специализирана мрежа от тип InfoStation.
2. Разработени са платформено-независим и платформено-зависим модели на MobileDeLC. Разширена е BDI (Belief – Desire – Intention) платформата – BDI4JADE.
3. Реализиран е агентен middleware, при който се поддържа “жива сесия” при преминаване от една входна точка в друга. Описани са 9 агенти. Разгледан е SRegA (Service Register Agent) като първи BDI агент в агентния middleware с неговите вярвания, способности, планове, цели и поведение. Чрез task-ориентирания модел на JADE се прави извода за лесна миграция на агенти към BDI модела.

**По дисертационния труд са представени 4 публикации на английски език.**

- \* **1 публикация е в списание** (No. 3);
- \* 3 публикации са в научно-тематични сборници (NNo. 1,2 и 4);
- \* 1 публикация е **самостоятелна** (No. 1);

Няма данни за цитирания.

Дадени са списъци за 6 участия с доклади на работни срещи и 7 участия в проекти. В справката от 06.04.2017 г., подписана от ръководител катедра проф. д-р С. Стоянов и декан проф. д-р А. Илиев е записано, че Иван Минов е бил научен ръководител на над 30 дипломанта.

**Изпълнени са специфичните изисквания на ФМИ при ПУ за придобиване на образователната и научна степен “доктор”.**

**Критични бележки:**

1. В библиографията има съществени пропуски. Като например: липсват страници, издателство, а използването на ISSN или ISBN е само за отделни източници.

2. В библиографията не се спазват установените стандарти за подреждане, а именно кирилица, латиница и Internet ресурси.
3. Няма достатъчно информация за включването на източник [191] в т. 5.1 мобилно обучение (mobile learning) стр. 19.
4. Според чл. 27(2) от ППЗРАСРБ в дисертационния труд трябва да бъде включено: заключение – резюме на получените резултати. В заключението (стр. 189 – 191) липсва “резюме на получените резултати...”, а в автореферата е записано “авторска справка за резултатите в дисертационния труд”.
5. Липсвата на “резюме” затруднява точното отделяне на получените нови резултати от тези, които са известни в литературата.

#### **Въпроси по дисертацията:**

1. В перспективи (стр. 191) за мобилното приложение на РА агента се маркира, че “приложението трябва да бъде разработено със съвременни модерни технологии...” . Кои са тези технологии и кои са определено най-непосредствено необходими за практиката?
2. По-долу (стр. 191) се пише “използване на модерни подходи – операции на горно ниво, копиране, клонинг и др.” С изброените подходи какво ново развитие на агентния middleware ще бъде получено?
3. Тези 7 насоки за развитие (стр. 191) за какво време ще бъдат изпълнени и срещу какъв финансов ресурс?

**Авторефератът** е в обем от 32 страници и представя дисертационния труд.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Дисертационният труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, на ППЗРАСРБ, на ПРАС ПУ и на специфичните изисквания на ФМИ при ПУ.

Давам **положително заключение** за присъждане на образователната и научна степен “**доктор**” на **Иван Георгиев Минов**.

**Предлагам на Научното жури единодушно да гласува на Иван Георгиев Минов да се присъди образователната и научна степен “доктор” по докторска програма Информатика.**

05.05.2017

Рецензент: .....

акад. Иван П. Попчев