

## СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Евдокия Николаева Сотирова, Университет „Проф. д-р А.Златаров“ – Бургас

на дисертационния труд на **Иван Георгиев Минов**

на тема „**Мулти-агентна система за InfoStation архитектура**“

за придобиване 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,

(Информатика)

**Научни ръководители:** проф. д-р Станимир Стоянов  
доц. д-р Иван Ганчев

### 1. Общо представяне на процедурата и докторанта

Становището е изготвено на основание на заповед № Р33-1344/21.04.2017 г. на Ректора на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ проф. д-р Запрян Козлуджов, с която съм определена за член на научното жури по процедурата за защита на дисертационен труд на тема „Мулти-агентна система за InfoStation архитектура“ с автор Иван Георгиев Минов, 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, докторска програма „Информатика“ към катедра „Компютърни системи“.

Представеният от Иван Георгиев Минов комплект материали е в съответствие с Чл.36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на Пловдивски университет.

Иван Георгиев Минов е роден през 1983 г. Завършил е специалности Информатика (2002–2006) и Математика и информатика (2004–2008), ОКС „бакалавър“, и специалност Софтуерни технологии, ОКС „магистър“ (2006–2007) в Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“. През 2009 г. е зачислен в докторантура към катедра „Компютърни системи“ в Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“. От 2004 г. е хоноруван асистент в Пловдивски университет и е заемал длъжност „софтуерен инженер“ в ИСИ Интелект, София (05.2006–12.2010) и в Зеебургер Информатик ЕООД, Пловдив (от 01.2011 до сега).

### 2. Обща оценка на дисертационното изследване

#### Актуалност на тематиката

Дисертационният труд е посветен на актуална област на съвременната информатика – доставка на контекстно зависими мобилни образователни услуги чрез мулти-агентна система, основаващи се на взаимодействието на интелигентни софтуерни агенти. Предложената агентно-ориентирана трислойна InfoStation-базирана мрежова архитектура с

възможности за различни комуникационни сценарии решава класическия проблем за поддържане на „жива“ сесия при преминаване от една входна точка в друга чрез агентен мидълуер.

### **Познаване на проблема**

Разработката ми дава основание да отбележа, че докторантът познава на високо ниво в теоретичен и приложен аспект областта, в която работи – интелигентни системи, интелигентни агенти, мулти-агентни системи, спецификата на InfoStation-базирана среда, агентен мидълуер, архитектура за проектиране и прилагане на когнитивни агенти Belief-Desire-Intention. Направените изследвания в дисертационния труд коректно отразяват текущото състояние на проблемната област.

### **Методика на изследването**

Считам, че използваната от докторанта методика е целесъобразна. Тя се състои във формулиране на целта на изследването, анализ на инфраструктурата на клъстера за доставка на мобилни услуги в „Разпределен център за електронно обучение (DeLC)“ във Факултета по математика и информатика на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“, разработване на платформено-независим модел на клъстер за доставка на мобилни услуги, създаване на кореспондиращ платформено-зависим модел, съобразен със спецификата на InfoStation комуникационната среда и неговата програмна реализация като модул прототип с агентно-ориентирана архитектура. Предложената методика се базира на Model Driven Architecture, специфицирана от Object Management Group и е предпоставка за валидността на получените резултати.

### **Характеристика и оценка на дисертационния труд**

Дисертационният труд на Иван Георгиев Минов е в обем от 218 страници и е съставен от увод, пет глави, заключение, приложения, и библиография. Библиографията съдържа 222 литературни източника (184 на английски език, 38 на български и руски), които са коректно цитирани. В Глава I е представено текущото състояние в областта на мулти-агентните системи. Разгледани са осъществени проекти за мобилно обучение по света на базата на мулти-агентни системи, както и техни други приложения. Глава II е посветена на InfoStation архитектурата. Дискутирани са базови комуникационни сценарии, реализацията на потребителските профили и профилите на услугите. Глава III е представен разработеният агентен мидълуер и взаимодействието на потребителите с него, агентната поддръжка на услуги и синхронизацията на потребителска сесия в InfoStation архитектура. Глава IV описва всички агенти от агентния мидълуер. В детайли са представени тяхното предназначение, поведения и структура. В Глава V е направено изследване на съществуващите Belief-Desire-Intention платформи и е обоснован избора на BDI4JADE като инфраструктура за изпълнение на агенти. Анализирани са недостатъци на платформата и са представени решения за нейното подобряване и развитие.

След всяка глава са направени подходящи изводи.

Заключението се съдържа обобщение на резултатите, приведен е граф на дисертационния труд. Много добро впечатление правят насоките за бъдещо развитие и продължаване на изследванията по темата, представени от докторанта.

### **3. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта**

Според представеният в комплекта документи докторантът има четири публикации по темата на дисертационния труд, като една публикация е в списание, издание от Българска академия на науките, три публикации са в сборници на международни конференции, от които две са в България и една в чужбина. Едната публикация е самостоятелна, а в една от публикациите докторантът е на първо място, което показва самостоятелност на получените в дисертационния труд резултати. Докторантът е участвал в шест национални научноизследователски проекти и в един международен проект, подкрепен от Германската служба по академичен обмен – DAAD.

### **4. Приноси и значимост на разработката**

Считам, че са получени са оригинални научни резултати, които съответстват на поставената в дисертационния труд цел. Значимостта на разработка се заключава в реализирането на мулти-агентна система за InfoStation архитектура с различни комуникационни сценарии, осигуряваща агентно представяне в йерархични каталози на предлаганите услуги, като част от „Разпределен център за електронно обучение“ в Пловдивски университет.

Ще очертая най-съществените според мен приноси:

1. Разработен е платформено-независим модел на клъстер за доставка на мобилни образователни услуги с динамични и статични агенти, агентната инфраструктура за предоставяне на достъп и изпълнение на услуги чрез агентния мидълуер и сесийната услуга в него;

2. Разработен е платформено-зависим модел на модел на клъстер за доставка на мобилни образователни услуги MobileDeLC, включващ проектиране и специфициране на конкретни агенти в агентния мидълуер, дефиниране на различни видове дефиниране на различни видове статични, динамични и хибридни цели и планове за BDI агент в платформа BDI4JADE;

3. Реализиран е агентен мидълуер, включващ реализация на моделираните и проектираните агенти – реализация на task-ориентирани агенти и BDI агент; реализация на дефинираните видове BDI цели и планове; изграждане на агентно-ориентирано предоставяне на услуги; агентно-ориентирана реализация на управлението на потребителска сесия на база различни комуникационни сценарии от InfoStation архитектурата.

Получените оригинални резултати изцяло съответстват на поставената в дисертационния труд цел.

## **5. Автореферат**

Авторефератът е с обем от 32 страници, структуриран е добре и отразява правилно съдържанието и получените резултати в дисертационния труд.

## **6. Заключение**

Оценката ми за дисертационния труд, автореферата, научните публикации и получените резултати от работата на Иван Георгиев Минов е изцяло положителна. Докторантът демонстрира високо ниво на владеене на терминологията по тематиката. Виден е личният му принос и способността му за дефиниране на задачи, решаване на проблеми и получаване на логически обосновани заключения.

Имайки предвид получените научно-приложни и приложни приноси и тяхната разгласа, считам че дисертационният труд изцяло отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав, Правилника за прилагането му, както и критериите на Правилника за развитие на академичния състав в Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“. Това ми дава основание да препоръчам на уважаемите членове на Научното жури да присъди на Иван Георгиев Минов образователната и научна степен “Доктор” по професионално направление 4.6 “Информатика и компютърни науки”.

30.05.2017 г.

гр. Бургас

Изготвил становището:.....

(доц. Е.Сотирова)