

РЕЦЕНЗИЯ

за дисертация за присъждане на образователната и научна степен “доктор“

Област на висше образование : 4. Природни науки, математика и информатика

Професионално направление : 4.6. Информатика и компютърни науки

Факултет: Математика и информатика

Катедра: Компютърни системи и технологии

Заглавие на дисертационния труд : „**Модели, базирани на йерархични композиции от пространства, за управление на софтуерни версии**“

Докторант: **Владимир Йорданов Йотов**

Рецензент: проф. д-р Аврам Моис Ескенази, ИМИ БАН, София

Тази рецензия е написана и представена на основание на зап. РЗ-4/08.01.2013 на Ректора на ВТУ “Св. св. Кирил и Методий”, както и на решение на научното жури, взето на неговото първо заседание.

1. Данни за дисертанта.

Владимир Йотов е роден през 1980. Завършил е ВТУ през 2002 със специалност Информатика, а през 2004 пак там е придобил допълнителна квалификация Учител по информатика и ИТ. Зачислен е за докторант през 2003 година. Удължаването на срока до защитата се опитвам да си обясня с професионалната му активност. От 2005 до момента е работил в три софтуерни фирми (от които третата в Русия) като анализатор и програмист – факт, който несъмнено се е отразил благоприятно на дисертацията, особено в завършващите ѝ части. Има 6 публикации и участие в един проект. Членува в Съюза по автоматика и информатика на ФНТС, АСМ и IEEE – все много авторитетни професионални организации. Владее говоримо и писмено на различно ниво руски, английски и френски.

2. Данни за докторантурата.

Гаранция за изпълнението на нормативните изисквания е фактът, че научното жури, в съответствие със задълженията си по чл.35(4) от Правилника по ЗРАСРБ на ВТУ не е констатирал нарушения. От казаното следва, че при реализирането на дисертацията до момента **няма допуснати нарушения**.

Все пак искам изрично да отбележа, че докторантът е придобил право на защита, след като успешно е положил изпитите, определени в индивидуалния учебен план и след успешна предзащита с прочетени положителни мнения на двама авторитетни хабилитирани специалисти и със съответната препоръка на звеното за насочване към защита. Освен това, дисертацията има изброените в чл. 27 (2) на ЗРАСРБ атрибути, вкл. приложената декларация за оригиналност, за която законодателят е пропуснал да ни каже какво по-точно има предвид.

3. Данни за дисертацията и автореферата.

В съответствие с чл.31(2) на Правилника на ВТУ по ЗРАСРБ дисертацията съдържа заглавна страница, съдържание, увод, 3 глави, заключение, библиография и 3 приложения – всичко това оформено като том от 154 стр. Използван е стандартният формат на страница от приблизително 1800 - 2000 знака. Това поставя обема на дисертацията в рамките на обичайните очаквания. Декларацията за оригиналност ми беше представена допълнително.

Темата на дисертацията е **актуална**. Тя впрочем е такава от около 4 десетилетия и това аз си обяснявам преди всичко с 2 фактора – от една страна голямата ѝ важност за подобряване (в смисъла на СММ/І) на софтуерните процеси при всеки производител, от друга – големите трудности при решаването ѝ. Лично аз имам и допълнителни мотиви да харесвам темата на тази работа (а както ще се види накрая – и реализацията ѝ), тъй като през 1983-1986 се занимавах с един неин аспект и публикувах две работи за постигнатите резултати.

Нямам съмнение, че дисертантът е **навлязъл много добре в проблематиката**. Общият брой цитирани източници е 112. От тях 7 са на български, 3 – на руски, а останалите 102 – на английски. Много голяма част от източниците са от Интернет, което намирам за съвсем естествено, особено като забелязвам педантично посоченото време на посещение на съответния източник. Цитираната литература е добре разпределена във времето. Има източници и от 2011, а за класически понятия и резултати се достига до 1970 (напр. за каскадния модел). Всичко това е доказателство за способността на докторанта да се ориентира в литературата, поне в трите най-релевантни в конкретния случай езика. Все пак изразявам резерви във връзка с източници 104-107 – не мисля, че в научен труд може да има позоваване на Уикипедията.

По отношение на методиката ще перифразирам максимата “целта оправдава средствата”, като кажа “целта оправдава методиката”. В случая г-н Йотов е избрал методика, която да го доведе до поставената цел, решавайки пътят и съответните задачи. Пътят, който той е избрал, намирам за логичен и последователен и в резултат на това – ползотворен както по отношение на постигнати теоретични, предимно създадени модели, така и на научно-приложните резултати. Започва със системно проучване на текущото състояние, декомпозира с аналитична зрялост структурите и процесите в методологически и технологичен аспект, за да стигне до същността им, синтезира на базата на така получените резултати модели на основните обекти на изследването си и завършва с реализация и верификация, с други думи доказва приложимостта на теоретичните си постижения. Следователно от методическа гледна точка авторът показва и необходимата научна култура, и овладяване на методите и техниките, които трябва не само да познава, но и да прилага зрелият специалист в областта на софтуера. Тук е и мястото за отбелязване на прегледното, добре илюстрирано и грижливо оформление на дисертацията. Към тези положителни констатации имам обаче и **две критични бележки** по структурата на дисертацията: фундаментални за труда

понятия като версия, версионизиране, работно пространство, издание и пр. са дефинирани в глава 2 (и в Прил.2) и така цялата глава 1 „увисва“, защото всичко, което се обсъжда там, е свързано с тези понятия; независимо от това, че степента е най-напред образователна, 50 страници обзор (макар и аналитичен и критичен) към 131 (до края на заключението) са около 38%, което е над обичайното съотношение. Оправдавам този дефект донякъде с изключителната приносна концентрираност на следващите глави, особено втора.

Що се отнася до езика – в общи линии равнището е добро. Останали са тук-там малки стилови и правописни грешки. Не одобрявам русизма „изходен“ код, на български смисълът на тази дума е друг, затова и терминът е „първичен“. Знам, че в професионалния жаргон „репозитори-то“ е добил популярност и се ползва и от изявени специалисти, напр. Св. Наков, но не виждам защо да не се ползва „хранилище“ (както авторът го е написал на някои места). Впрочем английският оригинал “repository” в библиотечното дело на български се превежда като „репозитар“. Подобни забележки имам към „дизайн“ вм. „проект“, съотв. “проектиране“, „продукционна“ среда, „имплементация“ и още малко такива.

Авторефератът много добре отразява всички аспекти на дисертационния труд, в частност претенциите и приносите на автора. Постигната е и приемлива компактност на 31 страници, макар и с известен компромис с гъстотата на редовете.

4. Научни и приноси.

В Увода се формулира ясна цел – **Изследване и създаване на модели за управление на софтуерни версии, базирани на йерархично композирани работни пространства, които да послужат за създаването на прототип на система за управление на версии.** За постигането на тази цел

докторантът формулира 6 задачи. В коментарите ми по-горе на методиката на изследване, всъщност се произнесох положително за тази декомпозиция.

Глава 1 е обзорна с ясно изразена аналитичност и критичност. Ясно се вижда дълбокото познаване на проблема и развитието на свързаните с него досегашни решения. Одобрявам и крайните констатции на тази глава, която всъщност прави претенцията на докторанта за **първия** му принос относно формулиране на нерешените проблеми в областта за напълно оправдана, особено по отношение на проследимостта на промените. Все пак бих преформулирал второто изречение на извод 1. от: „Може да се каже, че **тези модели** играят **водеща** роля в процеса на създаване на софтуерни продукти“ на „Може да се каже, че **моделите, на които тези системи се основават,** играят **важна** роля в процеса на създаване на софтуерни продукти“. Основание за това е, че системите от първото изречение на извода се базират на въпросните модели, а ролята им все пак едва ли е чак водеща.

Глава 2 съдържа теоретическите разработки и приноси на докторанта. Предложени са няколко модела, съответстващи на поставените задачи. В **2.1.** е предложен модел на версионизиран обект, разумно основан на отдавна утвърдения Е-Р модел. Благодарение на въвеждането на формално дефинирани съставен обект и композиция, авторът успява да отрази в модела степента на гранулираност (детайлизираност) и с това да обогати съществуващите до момента аналози (модели/системи), като например преодолява проблеми с преименуването при последните. При това моделът не остава на концептуално ниво, а отразява и твърде сложни операции и особености. Силно одобрявам способността на автора адекватно и с разумна формална строгост да изгражда модела, като заедно с това го илюстрира с напълно разбираеми примери. С това **втората** претенция за принос става напълно правомерна. Аналогично стои въпросът и с **третата** претенция за създадения модел на среда с йерархично композирани работни пространства, предмет на **2.2.** Насочеността на модела е такава, че да реши въпроса с

видимостта на версионизирани обекти и по-общо – с управлението им. Последното е разгледано подробно и в пълната си сложност в 2.3 и заедно с предложенията по проследимостта от 2.4. оформя сериозния **четвърти** принос. Дреболия е, но, разбира се, не мога да се съглася в определение (има предвид Дефиниция 5) да се съдържа „и др.“. В тази глава като цяло и Приложение 2 са основанията за **петата** претенция (за терминологията), макар тя да е с много по-малка тежест от другите. В замяна на това приветствам идеята на автора да предложи методологичната рамка за ползване на предложените модели, което той е направил с дълбоко познаване на реалните софтуерни процеси и тяхната организация. За това впрочем говори и илюстрирането на методологията в действие по характерна съвкупност от дейности (2.5.2). Казаното означава, че убедено признавам и **шестата** му претенция за принос.

Глава 3 се занимава с разработения прототип, основан на предложенията от глава 2. Подходът към избора и самият избор на архитектура и технологии показва зрелостта и опита на докторанта. Сама по себе си реализацията е изисквала преодоляването на проектантски и алгоритмични трудности, което авторът е направил успешно. Във връзка с това за мене и **седмата** претенция е безспорна (като признавам, че някои технологични елементи са изпреварили моята информираност, което, разбира се, е само плюс за докторанта). Допълнителна убедителност на тази претенция придава извършеният експеримент (3.4.), който е подготвен и извършен много грижливо, а резултатите от него – показани ясно.

По изложените в **ЗаклЮчението** приноси (наречени от автора резултати) фактически вече се произнесох, и то положително, доколкото отбелязах това изрично на съответните места по-горе. Докторантът е постъпил мъдро, като не е характеризирал съгласно практиката тези приноси като научни и/или научно-приложни. Така той сякаш прехвърля отговорността на ЗРКАРБ, който обаче, още по-мъдро, не ни дава никакви индикации в това отношение. Обичайно е в заключението докторантът да каже с няколко думи как си представя

продължението на своите изследвания от дисертацията и съм учуден защо г-н Йотов не го е направил, тъй като сигурно има идеи в това отношение.

Трите приложения са много полезни за разбирането на дисертацията.

Считам, че възможностите на разработения прототип на система за управление на версии са демонстрирани в описаните от автора експериментални условия. Това според мене вече е твърде сериозна индикация за перспективността ѝ като ефективен инструмент в **практиката**. Във връзка с това ми е **интересно да науча** (защото не го намерих в явен вид в дисертацията), доколко цялата тази наистина и оправдано сложна конструкция остава скрита за различните участници в използването ѝ (ръководители, анализатори, програмисти) и им позволява да се съсредоточат върху конкретните софтуерни процеси, а не върху самата нея.

5. Публикации и участия в научни форуми.

Авторът е представил списък от 5 труда. Всички са в сборници от конференции – 3 у нас и 2 в чужбина и всички са отпечатани, с което значително е превишено изискването на чл.30 (2), т.3 на Правилника по ЗРСАРБ на ВТУ. Те отразяват съществените резултати от дисертацията, макар и с известно излишество поради припокриване тук-там, но всички знаем, че то е трудно за избягване. Една работа е на български, останалите – на английски и всички са самостоятелни. Последното обстоятелство е категорично доказателство за самостоятелността на приносите на автора и заслужава положителна оценка. Изкушен съм да приканя докторанта да публикува и в списания или на конференции с още по-голям престиж от досегашните, макар че Компсистех вече има наистина завидно международно реноме. Също така, да опита и публикуване в колектив – обичайната практика в областта на информатиката. Авторът не предоставя данни за открити цитати, но това е и трудно да се очаква към този момент. Все пак мое търсене показва **едно цитиране** на работата от Компсистех в дипломната

работа на Matthias Heiske в университета в Падерборн (Германия), което не е лошо начало. При това цитирането не е просто заради увеличаване на бройката на източниците, а **по същество**. Същата работа и тази в Русия са **реферирани** в някои от световните бази. Всяка от публикациите, съгласно представената информация, е била повод за **участие на автора** в съответното научно мероприятие.

6. Заключение.

Рецензията труд, оформен старателно и прегледно, показва от една страна задълбочено познаване от страна на докторанта на предметната област, а от друга - съдържа научни и научно-приложни приноси, постигнати след сериозен обзор, анализ на релевантната научна информация, синтез на модели насочени в крайна сметка към повишаване ефективността на работата на софтуеристите, които модели са доведени до работещ софтуер. Отправените критични бележки нямат определящ характер за крайната оценка. По този начин мога да твърдя, че рецензията дисертационен труд е придобил съдържание и форма, които го правят съответстващ на нормативните изисквания за дисертация за получаване на образователната и научна степен "доктор" в професионално направление 4.6. „Информатика и компютърни науки“. Поради това изказвам формално своята **положителна оценка** в съответствие с изискването на чл. 32 (1) на ПЗРАСРБ и препоръчвам на членовете на почитаемото научно жури да гласуват за присъждане на тази степен на Владимир Йотов.

05.02.2013

С уважение:

проф. д-р А.Ескенази