

С Т А Н О В И Щ Е

върху дисертационен труд на тема
«Гъвкави методологии за разработка на софтуерни проекти и тяхното приложение,
основано на утвърдени стандарти за управление и качество»

на Николай Иванов Тодоров

за придобиване на образователна и научна степен „доктор”,
област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика,
професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки,
научна специалност 01.01.12. “Информатика”
от доц. д-р Георги Стоянов Тодоров,
Великотърновски университет „Св.Св. Кирил и Методий”,
Факултет „Математика и информатика”

Настоящото становище е изготвено въз основа на заповед № 157 от 01.04.2013 г. на Директора на ИМИ-БАН, чл.-кор. Юлиан Ревалски. От прегледа на предоставените документи установих, че няма нарушения в процедурата по записване в докторантура, работата по дисертацията и подготовката към окончателна защита.

Биографична справка за дисертанта.

Николай Иванов Тодоров е роден на 03.11.1981г. Завършва бакалавърска и магистърска степени във ФМИ на СУ „Св. Кл. Охридски”, специалност „Информатика” през 2003 и 2006 г. съответно. През 2007 г. завършва също така магистърска програма в Стопански факултет на същия университет. Записан е в докторантура на 01.01.2010 и е отписан с право на защита на 21.01.2013 г. С отлични оценки са положени необходимите изпити, съгласно индивидуалния план на докторанта.

Притежава сериозни умения в полето на информационните технологии, има редица сертификати по мениджмънт и анализ на софтуерни приложения. Показва силно развита проектантска дейност в областта на софтуерното производство. В момента работи като мениджър на проекти.

Общо описание на дисертацията

Представеният дисертационен труд се състои от увод, пет глави, приноси и бъдещо развитие, списък с използвани литературни източници. Общият обем на дисертацията е 152 страници. Представен е също автореферат с обем 33 страници. Списъкът с използвани литературни източници съдържа 90 заглавия, от които 9 Интернет източника, един труд на български език. Останалите са на латиница. Приятно впечатление ми направи фактът, че са цитирани трудове и на научния му ръководител.

Актуалност на изследванията.

Широко известен факт е експоненциалният ръст на цената на софтуера срещу експоненциалния спад на цената на апаратното осигуряване във времето. В този смисъл всеки щрих, добавен към методите и подходите за подобряване на ефективността на управлението на софтуерните проекти (разбирай като следствие и намаляване на неговата

цена) е важен. Тъй като дадената работа е посветана именно на използването на гъвкави методологии за разработка на софтуер и подобряване на ефективността на процесите, то тя несъмнено е актуална.

Съдържание.

В увода, след въвеждане в темата е дефинирана целта на дисертацията и са поставени задачите за решаване. Още тук мога да кажа, че те са правилно определени и изцяло решени.

Първа глава е посветена на гъвкавите методологии за проектиране и изпълнение на софтуерни приложения и по-конкретно на екстремното програмиране (Extreme Programming – XP), Scrum, адаптивното разработване на софтуер (Adaptive Software Development), Разработване по функционалности (Feature Driven Development - FDD), както и на техния анализ и сравнение. Показано е, че различните методологии покриват различни аспекти на процеса и най-цялостният подход за управлението на един софтуерен проект би било тяхното целенасочено, обосновано и в крайна сметка – ефективно комбиниране.

Във **втора глава** се разглеждат два стандарта за управление и гарантиране на качеството на софтуерните приложения: Система от знания за управление на проекти (Project Management Body of Knowledge – PMBOK) и широко известният, но доказал своята жизненост Интегриран модел за зрялост на възможностите (Capability Maturity Model Integration – CMMI).

В **трета глава** се привежда сравнителен анализ на гъвкавите методологии и стандартите за управление на качеството от гледна точка на обхвата, времето, цената, качеството и спецификациите. В края на тази глава е даден обобщен анализ, който показва, че може да се дефинира един изцяло гъвкав процес, който да се основава на съвкупност от принципите и практиките на различните методологии.

На базата на развитите тези и проведените анализи в предходните раздели, в **глава четвърта** се дефинира цялостен гъвкав процес за разработка на софтуерни решения, който комбинира практиките и принципите на известните гъвкави методологии и покрива всички стандартни аспекти (обхват, време, цена и качество), като се добавя и нова променлива – «специфики» (по терминологията на автора). Процесът служи като рамка при разработката на дадено софтуерно решение.

В **пета глава** се разглеждат аспектите на приложението на предложените процеси и анализ на резултатите. Това става на примера на три различни по своите характеристики (хомогенност, тип, срокове, участници) реални комерсиални проекти:

Проект 1 – дългосрочна разработка на голяма софтуерна платформа, включваща няколко под-екипа. Този проект внедрява процеса още от самото си стартиране;

Проект 2 – дългосрочна разработка на продукт, която е започнала преди години и използва стандартен каскаден процес. Тук се извършва преход към дефинирания гъвкав процес;

Проект 3 – екстремен проект за около месец, използващ нови технологии и много кратки срокове. Тук отново гъвкавият процес е въведен от самото начало;

Резултатите от прилагането на гъвкавите методологии потвърждават тяхната ефективност.

Познаване на състоянието на проблема

Съдържанието на дисертацията, извършеният преглед на състоянието, проведените анализи и списъкът от използвана литература, както и показаният непосредствен практически опит на докторанта говорят за много добро познаване на състоянието на проблема.

Характеристика на резултатите

В процеса на изпълнение на дисертационния труд са използвани адекватни методики и подходи. Авторът много добре ги съчетава в прилагането им при решаване на конкретни приложни задачи. Получени са следните основни резултати:

- Към използваните четири променливи в широко прилаганите модели за управление на софтуерното производство се предлага, структурира и използва допълнителна нова променлива, наречена „специфики“, което позволява по-добро гранулиране на процесите на управление на разглежданите процеси.
- Изграден е нов цялостен гъвкав процес за управление на софтуерни проекти. Този процес съчетава в себе си елементи от различните гъвкави методологии, като чрез своите стъпки и елементи покрива в много висока степен всички аспекти на управлението и качеството, определени от стандартите PMBOK и CMMI. За всички части от този процес е показано с кои от класическите четири променливи и техните детайлни дефиниции те се справят.
- Разработеният гъвкав процес е приложен в три реални софтуерни проекта. За всеки от тях са анализирани и обобщени данните от използването му, което потвърждава целесъобразността и ефективността от използването му.

Формулираните от дисертанта приноси в дисертацията и в автореферата правилно отразяват постигнатите резултати. Отнасям ги към групата на научно-приложните и приложни приноси.

Преценка на публикациите

По дисертацията са публикувани 4 труда в научни списания и сборници на трудове от международни конференции. Аprobацията е извършена посредством докладване на части от разработката на 6 конференции и семинари в страната.

Считам, че тяхното количество, качество и място на публикуване удовлетворява изискванията.

Цитирания

Забелязани са три броя цитирания в трудове на чуждестранни автори на публикацията Kovatcheva T., Todorov N., Optimizing software development process: A case study for integrated Agile-CMMI process model, EUROCON 2011, Lisbon, ISBN 978-1-4244-7486-8, 2011. Смятам, че това е достатъчно за една докторска дисертация.

Оценка на автореферата

Авторефератът на дисертацията е с обем от 33 страници. Той следва общата структура на дисертационния труд. Представени са основните резултати, получени в дисертацията, както и приносите и публикацииите на автора, участието му с доклади в конференции и семинари у нас и в чужбина.

Считам, че авторефератът отразява пълно и точно съдържанието на дисертацията.

Критични бележки

По съществото нямам критични бележки към представения дисертационен труд. Разбира се един ръкопис винаги може да бъде подобрен от гледна точка на стил и граматика, но това в случая обобщавам като несъществени пропуски (например на стр. 131. «Списък на спринта» – не може да има списък в традиционния смисъл, за какъвто става дума тук, от един елемент. По-добре би звучало като «Списък на спринтове» (Мн. число). Или на стр. 116. «Собственикът на продукта е отговорен него, включвайки съдържанието му и подредбата» и др.)

Лични впечатления.

Не познавам лично дисертанта. От представената документация мога да си изградя впечатление за един учен, способен да изследва и решава сложни задачи в областта на управлението на софтуерни проекти.

Заклучение

Анализът на представената документация, дисертацията и постигнатите научно-приложни приноси ми дават основание да считам, че даденият дисертационен труд отговаря на всички изисквания на ЗРАСРБ, неговия Правилник и Правилниците за прилагане на ЗРАСРБ в Българската академия на науките и Института по математика и информатика, поради което **убедено** препоръчвам на почитаемото научно жури да присъди на Николай Иванов Тодоров образователната и научна степен "**Доктор**" в област на висше образование: 4 Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки, научна специалност 01.01.12. "Информатика".

20 май 2013 г.

Доц.д-р Георги Тодоров
Велико Търново