

РЕЦЕНЗИЯ

на дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен
"ДОКТОР"

по професионално направление 4.6. "Информатика и компютърни науки",
научна специалност 01.01.12. "Информатика",

ТЕМА: "Гъвкави методологии за разработка на софтуерни проекти и тяхното
приложение, основано на утвърдени стандарти за управление и качество"

АВТОР НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД: Николай Иванов Тодоров

ИЗГОТВИЛ СТАНОВИЩЕТО: проф. д-р Силвия Христова Илиева, ФМИ -
СУ "Св. Кл. Охридски"

1. Актуалност на проблематика, върху която работи кандидата

Дисертационният труд е в актуалната област на процеси за разработване на софтуер, като се засягат както гъвкавите подходи, така и утвърдени стандарти за управление на проекти и качество. Понастоящем съществуват прекалено много методологии и методи за създаване на софтуерни системи и управление на софтуерни проекти, като голяма част от тях се различават малко един от друг и са с изкуствено преувеличени разлики или пък са само теоретични и не са проверени в реални условия. Наличието на множество добри практики, а също така на различни и противоречащи си ценностни системи води до трудности при избора на подходящ процес за разработване на софтуер. Отчитайки тези и други проблеми на софтуерното инженерство през 2009 година възниква инициативата SEMAT (Software Engineering Method and Theory), чиято цел е въвеждането на широко приети и теоретични основи, доказани принципи и най-добри практики в областта на софтуерните технологии. Едно от важните направления в текущата дейност на инициативата е създаване на ядро от елементи /роли, етапи от разработването, дейности и др/, които да са основа за създаване на работещи методи. Ядрото трябва да е разширяемо, за да може да се реагира адекватно на бързото развитие на софтуерното инженерство като област от знанието. Това е един от примерите за усилията на общността за предлагането на адекватни методи за разработване на софтуерни системи.

2. Анализ на научните и научно-приложни постижения на кандидата по съдържанието на дисертационния труд

Дисертацията е с обем 153 страници и е структурирана в 5 глави. Прави впечатление прецизното оформление – текстът и таблиците следват единен формат, липсват правописни грешки и фигурите са грижливо направени. Логическото структуриране на дисертационния труд е подходящо, като прави добро впечатление наличието на обобщения в края на същностните 3, 4 и 5 глави. Стилът на изложение като цяло е лесен за възприемане, въпреки използването на някои паразитни изрази като „така или иначе“ и някои чуждици.

Глава 1 е обзорна. Тя въвежда в областта на гъвковите методологии, като структурирано представя избрани четири от тях – XP, Scrum, FDD, ASD, а след това обобщава сравнението. Изборът за представяне на точно тези четири гъвкови методологии в работата не е убедително обоснован – твърдението „вероятно най-използваните“ без конкретни данни в покрепата му не е достатъчно. В този смисъл, предвид контекста на работата - управление на проекти, отсъствието на методологиите Lean и Kanban от обзора би следвало да се обоснове. При описанието на практиките на XP би било коректно да се допълнят и коментират със съвременните наименования – например WholeTeam вместо OnSiteCustomer, SustainablePeace вместо 40 hours week, TestDrivenDevelopment вместо Test.

Глава 2 е също обзорна и представя стандарти за управление на проекти и качество. Представени са принципите и характеристиките на Система за управление на проекти РМВОК и Интегриран модел за зрялост на възможностите СММІ. Докторантът показва добро разбиране и задълбочени познания в областта.

Глава 3 е озаглавена „Сравнителен анализ на гъвковите методологии и стандартите на управление и качество“. Тя представлява важна част от дисертационния труд, където в рамките на 50 страници се показва съвместимостта и възможностите за взаимното допълване на гъвковите методологии и стандартите на управление на проекти и качество. В началната част на главата е описана методологията на работа, която е следвана за извършване на сравнителния анализ. Анализът е структуриран спрямо важните параметри или т.нар. променливи от областта на управление на проекти – обхват, време, цена и качество. Всяка от тях е детайлно представена чрез процеси, входни точки, средства и техники и изходни резултати. Заслужава да се

отбележи въвеждането на допълнителна променлива т.нар. Специфики, която отразява често срещани проблеми при разработване на софтуерни проекти. На базата на обстояният анализ се стига до хипотезата, че съществуват гъвкави практики, които могат да спомогнат за управлението на софтуерни проекти, съгласно препоръките на утвърдените стандарти. До този момент на мен не ми е известен подобен подробен анализ и наличието му е от полза за разбирането и подобряването на процесите за разработване на софтуер.

Глава 4 представлява същностната част от дисертационния труд, където се дефинира цялостен гъвкав процес за разработка на софтуерни системи, който комбинира практиките и принципите на избрани гъвкави методологии и покрива всички аспекти, определени от петте променливи – обхват, време, цена, качество и специфики. Дефинираният гъвкав процес е представен чрез следната структура – основни принципи, роли и отговорности, стъпки и събития, елементи на процеса.

Глава 5 представя резултати от прилагането на предложения в предходната глава процес при разработването на 3 отделни реални проекта, в различни приложни области, различен обхват и технологии. Според представените данни и трите проекта, следвайки предложения софтуерен процес, са успешни. От това следва извода, че софтуерният процес е подходящ и работоспособен. Показването на работоспособността на процеса е първа и важна стъпка, но за да се прецени дали процесът е подходящ би следвало да са известни поставените цели и съответно да се оцени дали и до каква степен са постигнати. Полезно е да се направи оценка и/или сравнителен анализ с базов или други процеси. Представените данни от приложението на процеса са оскъдни и твърде общи, като най-вече липсват данни за конкретни метрики, с помощта на които да се оцени предложения софтуерен процес по различни показатели. Оценката на даден процес е важна с оглед бъдещото му развитие и подобрене. Например използването на въпросник, който членовете на екипите да попълнят, с който да се оцени предложения процес е възможен подход или да се идентифицират важните параметри за бъдеща оценка и съответните метрики. Осъзнавам трудностите при изпълнението на тази задача, но дори дискутиране на тези трудности и възможни насоки за преодоляването им от дисертанта в представената работа биха били полезни, тъй като очевидно той има боган опит и солидни познания в областта.

Цитираната литература обхваща 90 източника. Всичките са на английски език с изключение на една книга на български език. Прави добро впечатление познаването и цитирането на работата на български изследователи в областта.

Приемам авторските претенции за научно-приложни приноси, които са представени в работата, въпреки че биха могли да бъдат формулирани по-ясно и точно.

Важен принос на дисертационния труд е предлагането на нов процес за разработване на софтуерни системи, който съдържа съвкупност от гъвкави практики, удовлетворяващи препоръките на известните стандарти за управление на проекти и качество, а именно PMBOK и CMMI. Принос е и обстояният анализ на приложимостта на гъвкави практики от избрани гъвкави методологии за удовлетворяване на препоръките на стандартите за управление на проекти. Връзката и съответствието между гъвкавите методологии и стандартните рамки за управление и качество са много важни за създаване на адекватни софтуерни процеси и разбирането им е от изключително значение, за което са необходими задълбочени познания. В този смисъл дисертантът показва солидна подготовка в различните области, за да може да направи важните стъпки на идентифициране на подходящи гъвкави практики, оценка на способността на тези практики да удовлетворяват изисквания на стандартите и създаване на цялостен софтуерен процес. В дисертационния труд са извършени дейностите по анализ и синтез, които са задължителна част от работа в областта на софтуерните технологии.

3. Публикации по дисертационния труд

Публикациите към дисертацията са четири на брой. В тях са представени основните резултати, получени в дисертацията. Всички публикации са на английски език, като една е в списание и три в трудове на специализирани международни конференции. Три от публикациите са в съавторство и една е самостоятелна. Съдейки по обхванатия материал и стила на изложение водещото участие на дисертанта е очевидно.

Представена е справка за 3 цитирания през 2012 и 2013 г на публикация b от 2011 г на дисертанта, което доказва значимостта на работата.

4. Критични бележки и препоръки

Прави впечатление ненужното използване на чуждици при наличие на български думи, например калкулиране вместо изчисляване, предефиниране вместо повторно дефиниране, комплексни вместо сложни, креативност вместо изобретателност, творчество и др.

В допълнение към направените по-горе забележки по текста в отделните глави към работата биха могли да се отправят следните препоръки:

- Задачите на дисертационния труд би било полезно да са по-ясно формулирани – не става ясно какво се разбира под „достатъчна степен“, кои „така получени резултати“ се очаква да се потвърдят
- Освен речник на съкращенията полезно би било да се добави и речник на използваните термини
- В уводната глава отделна секция за дефиниране на основните понятия, използвани в дисертацията би била полезна, тъй като съществува терминологично разнообразие – например към кои дефиниции за методология, подход, процес и модел на процес се придържа дисертантът.
- Обзорната глава, посветена на гъвкавите методологии би могла да достигне до по-задълбочени анализи, да се позове на повече източници от последните 4-5 години.
- При сравнителния анализ в глава 3 бих препоръчала за всяка гъвкава практика да се посочва в скоби от коя методология е, а за обобщаващите принципи да се използва друго единно означение. Това може да спомогне да се направят допълнителни изводи.
- За представяне и описание на предложения в работата гъвкав процес бих препоръчала освен текстово да има и по-формално описание, което би улеснило разбирането и възприемането му.
- Сравнение с други гъвкави процеси би било полезно за оценката на предложениния процес

Забелязват се и някои дребни пропуски при оформлението:

- фигури 2 и 8 са идентични и в този смисъл няма нужда да имат отделни номера,

- фиг. 16 е на английски език, фиг. 6 има текст на два езика - български и английски език, а всички останали са на български
- фигури от 11 до 15 не са цитирани в текста
- за да се спази коректността би следвало в наименованието на фигурата да се цитира източника, от който е адаптирана/преведена

5. Качества на автореферата

Авторефератът е изготвен според изискванията, като е грижливо оформен.

6. Заключение

Представеният дисертационен труд отговаря на изискванията и има необходимите качества, установени от „Закона за развитието на академичния състав в Република България“, както и на правилника на ИМИ-БАН за получаване на исканата образователна и научна степен ”Доктор”. В заключение, давам **положителна оценка** на представената дисертация на тема “Гъвкави методологии за разработка на софтуерни проекти и тяхното приложение, основано на утвърдени стандарти за управление и качество” и препоръчвам на научно жури по обявената процедура за защита на докторска дисертация в ИМИ-БАН, да присъди образователната и научна степен „доктор” в професионално направление 4.6. „Информатика и компютърни науки“ на автора на дисертационния труд Николай Иванов Тодоров.

проф. д-р Силвия Христова Илиева

гр. София
17.05.2013 г.