

РЕЦЕНЗИЯ

от д-р Кънчо Йорданов Иванов,
професор в Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски”, София,

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор” по област на висшето образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, докторска програма по Информатика

Автор на дисертационния труд: **Христо Марчов Инджов**

Тема на дисертационния труд: **„Моделиране и управление на динамични проекти за е-обучение” с научен ръководител проф. дмн Георги Тотков**

1. Общо описание на предоставените материали

Със заповед Р33-853/28.02.2014 г., на Ректора на ПУ ”Паисий Хилендарски” съм назначен за член на научното жури по процедурата за защита на дисертационен труд на тема **„Моделиране и управление на динамични проекти за е-обучение” с научен ръководител проф. дмн Георги Тотков** за придобиване на образователна и научна степен „доктор” по област на висшето образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, докторска програма по Информатика. Автор на дисертационния труд е **Христо Марчов Инджов**. С решение на научното жури по процедурата съм избран за рецензент.

Предоставени са ми следните документи и материали:

- Молба за разкриване на процедура
- Заповед за определяне на научно жури
- Автобиография
- Диплома за магистър
- Заповед за записване в докторантура
- Заповед за определяне на тема
- Заповед за докторантски изпит
- Протокол от докторантски изпит
- Заповед за отчисляване с право на защита
- Протокол за организиране на предварително обсъждане
- Протокол за провеждане на предварително обсъждане
- Заповед за разширен катедрен съвет
- Списък на всички научни трудове на дисертанта
- Списък цитирания
- Списък на научните трудове по темата
- Дисертационен труд
- Декларация за оригиналност и достоверност
- Справка за спазване на специфични изисквания
- Автореферат

Предоставените ми документи по процедурата са редовни и съответстват на ЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане

на академични длъжности във ПУ "Паисий Хилендарски". Нямам информация за нарушения по процедурата.

2. Данни за дисертанта

Не познавам лично Христо Марчов Инджов. Съгласно представените документи и автобиографични данни той е роден на 18.05.1985 г., а през 2004 г. завършва средно образование в ОМГ „Акад. Кирил Попов“, гр. Пловдив. Висшето си образование завършва през 2007 г. в Технически Университет Дармщадт, където се дипломира в ОКС „Бакалавър“, а през 2009 г. се дипломира като магистър-информатик в ПУ "Паисий Хилендарски". През 2005 г. работи като програмист в Технически Университет Дармщадт. Основната му отговорност там е преустройството на интернет страницата на института и разработката на приложение чрез MS Access и VBA за съхраняване на научни трудове и цитирания за работещите в института. Последователно работи като Java програмист до 09.2007 г. в различни научни организации в Германия, където се занимава с имплементиране, оптимизация и измерване на производителност на алгоритми, използвани в криптографията (в Технически Университет Дармщадт, Факултет по Информатика, катедра Криптография и Компютърна Алгебра), а след това до 03.2009 г. – като NET програмист, координатор със задачи по разработка на клиентски и сървърни модули, освен това като Java, C, VB.NET програмист при което се е занимавал с разработка на софтуерни прототипи за иновативни мобилни устройства.

От 2009 г. Христо Инджов е ръководител екип, консултантска дейност в „Пастел Студиос“ ООД, а от 01.03.2013 г. работи като асистент в Пловдивски Университет „Паисий Хилендарски“, Факултет по Математика и Информатика, където се занимава с преподавателска дейност и научна работа.

От 01.03.2010 г. е зачислен на редовна докторантура с ръководител проф. дмн Георги Тотков към катедра „Компютърна информатика“ на ПУ „Паисий Хилендарски“.

3.Актуалност на третираната проблематика и целесъобразност на поставените цели и задачи. Дисертационният труд е посветен на създаване на обща схема за моделиране и управление на различни проекти за е-обучение. Основната цел е проектиране и създаване на система за моделиране и управление на динамични проекти в областта на е-обучението. В изследването се формулира подход за проектиране и реализация на система за моделиране и управление на динамични проекти в областта на е-обучението, който се състои в интегриране на средства за е-обучение и на система за управление и моделиране на бизнес процеси.

Огромно е вниманието, което специалистите посвещават на системите за електронно обучение. Разнообразни средства се предлагат както за структуриране на учебно съдържание, така и на методите за съхранение и предоставянето му на обучаемите. Навлизането на широка гама от новости и специфични устройства обогатява и разнообразява средствата и формите за предоставяне на учебно съдържание. Редица изследователи и разработчици се насочват към формиране на съдържание с оглед на особеностите на обучаемите, като специално внимание се посвещава на формиране на подходящи модели за управление на процесите. В настоящата разработка изследването се насочва към моделиране на дейността като бизнес процес. Все повече СеО използват възможностите, които предлага Интернет. Електронното обучение е метод, базиран на средствата на глобалната мрежа и по-

специално на възможностите за интерактивна работа. Съвременните студенти ползват електронни учебници, ръководства и справочници, „работят” във виртуални лаборатории, посещават виртуални музеи, „работни” зали и класни стаи, географски карти, проследяват филмирани лекции, дори „присъстват” на виртуални хирургически операции. Значителен е броят на системите, разработени за подготовка съхранение и предоставяне на електронно съдържание. Всичко това доказва актуалността на разработваната тема и целесъобразността на поставените цели.

4. Степен на познаване състоянието на проблема. В дисертационния труд са отразени сведения от 125 литературни източници. Публикациите, включени в библиографския списък, покриват третираният в дисертацията проблем и отразяват адекватно съвременните постижения в тази област. Авторът убедително и ерудирано е отразил познанията си по третираната тематика, като подробно се е спрел на съществените аспекти на решаваните задачи. Внимание е посветено както на системите за електронно обучение, така и на системите за моделиране на бизнес процеси, и разбира се, на проблемите на тяхното съчетаване за постигане на поставените в дисертацията цели. Системите за обучение са представени в съответни класификационни схеми. Разгледани са както системи за управление на курсове, така и системи за управление на обучението, а също и виртуални среди за обучение. Авторът представя класификация основана на трите основни типа СеО: самостоятелни виртуални образователни среди, интелигентни мултимедийни виртуални среди и разпределени среди. Сред най-разпространените системи авторът спира вниманието си на: Moodle, Edmodo, Blackboard, Desire2Learn, Schoology, Sakai и др.

В съответствие с поставените цели и задачи в разработката е отделено съществено внимание на адаптацията на електронното обучение с оглед на повишаване ефективността му, като заедно с това са описани и съответни системи за управление на бизнес процеси. Авторът е представил най-популярните сред тях. Наред с това са представени различни реализации, ориентирани към решаване на очертаната в дисертацията тематика. В изложението е съчетано обсъждане на позитивните им страни и някои съществени недостатъци, което илюстрира задълбочените познания на автора и уменията му за аналитично преценяване на постиженията от областта.

Литературният обзор е послужил за основа на съществени изводи, които са станали и отправни точки за формиране на резултатите, представени в дисертацията.

От дисертационния труд и библиографията към него ясно личи, че авторът е проучил детайлно състоянието на проблема и творчески го е интерпретирал. На основата на огромния брой източници на научна и практически ориентирана информация по темата, представени в дисертационния труд, са формирани целесъобразни препоръки. Систематизираният материал е послужил за аргументирана основа на проведените от дисертанта експерименти.

5. Съответствие на избраната методика. Методиката на изследване съответства на поставените цели и задачи, като е отчетена сложността на изследваните системи. Използваните методи на критичен анализ, детайлно проучване на спецификата на конкретните средства и особеностите на съответното моделиране са подходящи за разработваната тематика. Значителният опит и резултатите натрупани в процеса на проучванията, разработките и експериментите са обхванали достатъчно плътно конкретната тематика и са позволили на докторанта да постигне успешно поставените в дисертационния труд цели. В резюме: избраната методика съответства на

добрите практики, широко разпространени при разработка на подобни проблеми в областта на информатиката.

6. Научни, научно-приложни и приложни приноси. Авторът заявява във автореферата списък от приноси, които подкрепям изцяло. По подробно това са:

Научни приноси. Обоснован е подход и е описана схема за реализация на проекти, ориентирани към разработка на системи за електронно обучение. Схемата е послужила за определяне на архитектура за проектиране и реализация на системи за адаптивно е-обучение.

Научно-приложни приноси. Конкретизирана е схемата за реализация на проекти като е сведена до **система за моделиране и управление на проекти за е-обучение** и е доказана е възможността за създаване на **бързи прототипи** на системи за моделиране и управление на процеси.

Приложни приноси. Реализирани са проекти: за **адаптивно е-обучение**; за автоматично генериране на тестови въпроси; за автоматизирано генериране на метаданни към учебни обекти; както и на проект за динамично създаване на съдържание на е-курс.

7. Публикации. Представените публикации по дисертационния труд са 10 на брой. От тях 5 са публикувани на международни конференции, а 3 на национални конференции. Една от публикациите е включена в тематичен сборник по тематиката на дисертационния труд, а друга представлява част от монография, при изготвянето на която дисертантът е участвал като съавтор. Шест от публикациите са на английски, а останалите – на български език. Резултатите от дисертационното изследване са докладвани на семинари по електронно обучение в ПУ „Паисий Хилендарски“ и университет ELTE, Будапеща, Унгария. Една от статиите е отличена с награда за най-добра статия на международната конференция CompSysTech'13. Резултати на дисертационния труд са използвани в 3 проекта с европейско финансиране, в 2 проекта с национално финансиране и в 1 проект, който е реализиран в рамките на ПУ „Паисий Хилендарски“. Всичките представени трудове са изготвени в съавторство, като една от публикациите е от двама съавтори, осем – от колектив от трима, а библиографията е от повече съавтори. В 5 от колективите Христо Инджов е първи съавтор, в три е на 2 място, а в останалите заема други позиции. Публикациите по дисертацията са цитирани в 4 публикации на чуждестранни автори и в 5 публикации на български автори. Всичко това доказва, че дисертантът се характеризира с достатъчна видимост в средите на изследователите в областта на информатиката.

8. Мнение. Дисертацията е в обем от 153 страници, разделена на Въведение, четири глави, Заключение, Приложение и списък на използваната литература.

В глава 1. **Адаптивни системи за е-обучение** е направен обзор на системи за е-обучение (СеО) и във връзка с идеята за представяне на учебния процес като бизнес процес са описани СеО със съответните възможности.

В глава 2. **Проектиране на системи за ДПеО** са разгледани предимства и недостатъци на различни подходи за реализация на системи за динамични проекти за е-обучение. Представен е подход за разработване на динамичен проект, базиран върху идеята за интегриране на подходящи средства за е-обучение и на система за управление

и моделиране на бизнес процеси. На основата на аргументиран избор на съответни системи е създаден проект за е-обучение.

Глава 3. Програмна реализация на проекта „адаптивен курс“ съдържа описание на интегрирана система и детайли на нейната реализация. Фокусът на разглеждането е върху осъществените промени и разширения на избраните базови системи Moodle и Activiti.

В глава 4. Реализация на други ДПеО са представени още проекти за е-обучение, разработени от дисертанта.

В **Заключението** са систематизирани получените резултати. Очертани са насоките за бъдещо развитие на изследванията по третираната тематиката.

В **Приложение** се съдържа ръководство за потребителя на представения в глава 3 проект за е-обучение „Адаптивен е-курс“.

В дисертационния текст се използват значителен брой софтуерни средства и системи, но прави добро впечатление, че авторът се стреми към ясен български език, без това да пречи на изложението. В някои фигури обаче са употребени текстове на английски, дори в случаи, когато е наличен подходящ заместител на български. Авторът подпомага читателя с включване на списък от съкращения, но полезността му би била по-голяма, ако повече означения бяха включени в него, както и ако съкращенията в списъка бяха сортирани.

Авторът се е постарал да очертае същността на термини като модел, проект, адаптивно и адаптируемо обучение, което подчертава стремежът му към прецизиране, но в дисертацията не намерих формално определение на понятието **динамичен проект**. Интуитивно понятието се изяснява в текста, например в гл. 4 са изброени конкретни реализации, които са наречени динамични, но въпреки това си поставям въпроса: как дисертантът определя кои проекти са „не динамични“. Заглавието на дисертацията, обектът на изследването и поставените цели, предполагат по-прецизно отношение по този въпрос.

Наред с направените забележки държа да подчертая, че Христо Инджов е обхванал в дисертационния си труд огромен кръг от специфични и общотеретични познания по третираната тематика, проявил и доказал е способността си да проникне в спецификата на функциониране и в идейната основа на разнообразни методи, модели и технологични решения. Освен това е проявил конструкторски усет и умения при формирането, развитието и управлението на специфичните инструменти за провеждане на описаните експерименти. Бих му препоръчал при публикуване на резултатите от изследванията си да се стреми и към самостоятелни изяви. Така ще може по-контрастно да представи личните си постижения, което е важно за обективното му оценяване. По отношение на тематиката считам, че ще бъде полезно да продължи работата в избраното направление, като чрез ръководство на дипломанти потърси развитие с оглед на повишаване степента на автоматизация при реализациите и на разнообразяване на типовете данни, чрез които се формират електронното съдържание и тестовете за проверка на знанията.

Представеният автореферат отразява адекватно, основните идеи и съществените крайни резултати от проучванията и реализациите.

Не познавам лично автора на дисертационния труд, но представените документи ми дават основание да заключа, че Христо Марчов Инджов е придобил широки и задълбочени познания по изследваната област и че постигнатите от него резултати доказват способностите и уменията му за самостоятелна изследователска дейност.

9. Заключение. Като ОЦЕНЯВАМ положително представения дисертационен труд „**Моделиране и управление на динамични проекти за е-обучение**”, приносите на автора, отразени в дисертационния труд и в автореферата, качеството и приложимостта на постигнатите резултати, ОПРЕДЕЛЯМ постигнатото като напълно достатъчно съгласно изискванията на ЗРАСРБ и на съответните правилници за приложението му, ЗАЯВЯВАМ, че ще подкрепя кандидатурата на докторанта и предлагам на членовете на уважаемото научно жури да гласуват „**ЗА**” присъждане на образователната и научна степен „доктор” в професионално направление 4.6. ”Информатика и компютърни науки” на **Христо Марчов Инджов**.

28.03.2014 г.

Рецензент:

/проф. д-р Кънчо Иванов/