

РЕЦЕНЗИЯ

на дисертационен труд 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“, Научна специалност: 01.01.12 „Информатика“ (Изкуствен интелект: Препоръчващи системи)

Автор на дисертационния труд: *Милен Митков Чечев*

Тема: „Система за препоръчване на съдържание в социалната мрежа“
Научен ръководител: *доц. д-р Иван Койчев*

Рецензент: *доц. д-р Светла Бойчева - Американски университет в България*

Тази рецензия е написана и представена на основание на заповед РД38-358/09.07.2014 на ректора на СУ „Св. Климент Охридски“, както и на решението на научното жури по процедурата (Протокол 1 от 16.07.2014). Тя е изготвена въз основа на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности във Факултета по математика и информатика на СУ „Св. Климент Охридски“ и указания за изготвяне на рецензии и становища от членове на научни журита и за документите в електронен вид, подавани от кандидата по процедури за академични длъжности и научни степени на Факултета по математика и информатика на СУ „Св. Климент Охридски“.

1. Съдържателен анализ на научните и научно-приложните постижения в дисертационния труд. Характеризиране на основните постижения.

Дисертационният труд се състои от 91 страници. Оформен е в шест глави, увод, заключение, авторска справка и списък на цитираните литературни източници. Съдържа 26 фигури и 4 таблици. Използваната литература е от 64 източника на английски език и от 8 интернет сайта, като 23 от печатните издания за публикувани през последните 5 години, което показва познаване на

съвременното състояние на областта. Използваната литература е цитирана по подходящ начин в текста на дисертацията.

Актуалност на проблема

Социалните мрежи, сред които особено популярни са Фейсбук и Туитър, навлязоха бързо в съвременния живот и тяхната роля като средство за комуникация и обмен на информация стана доминиращо пред другите информационни технологии с подобно предназначение. Потокът информация, който се генерира ежедневно е с огромен обем, ето защо поднасянето на персонализирано съдържание на потребителите е много актуална тема. От това следва високата актуалност на изследванията в областта на разработването на модели и методи за препоръчване на съдържание в социалните мрежи.

Познаване на състоянието на проблема

От направените анализи на нуждите на потребителите на социалните мрежи, видовете препоръчващи системи, формалните модели за представяне на документите и методите за представяне на потребителски профил представени в обзорните Глава 1 и Глава 2, е видно задълбоченото познаване на проблема. Освен че са представени различните методи за препоръчване, са изложени предимствата и недостатъците им и принципните сходства и различия в методите. На базата на това изследване е предложен подход за решаване на проблема. Използваните литературни източници също показват, че кандидатът познава естеството на проблема.

Подход и решение на проблема

Настоящия дисертационен труд има за цел да изследва нуждата на потребителите на социалните мрежи от система за препоръчване на информация, да анализира възможностите за изграждане и внедряване и да намери подходящ подход за сортиране на социалният поток от информация. За постигане на целта на дисертационния труд, кандидатът е решил следните задачи:

- Обзор на съществуващите подходи за препоръчване;
- Изследване на нуждите на потребителите от нов тип препоръчваща система за информация от социалната мрежа;
- Разработване на подход за препоръчване на информация, базиран на резултатите от предишната точка;
- Изграждане на прототип;
- Оценяване на ефективността на предложения подход.

Основни приноси

Постигнатите резултати в изпълнение на задачите на дисертационния труд дават отговор на основният изследователски въпрос, който е формулиран в него и съответстват на поставената цел в дисертационния труд. Разработени са препоръчващи подходи за пресмятане доверието на потребител в неговите приятели и отстраняване на новини. Реализирано е приложение на предложените подходи в социалната мрежа Фейсбук, чиято архитектура е описана в Глава 4, а резултатите от тестването ѝ, представени в Глава 6, подкрепят валидността на предложените подходи.

Анализ на научните и научно-приложните постижения в дисертационния труд

В **увода** са поставени целта и задачите на дисертацията. В **първа глава** е направено проучване и анализ на съвременното състояние проблема. Разгледани са видовете препоръчващи системи, формалните модели за представяне на документите и методите за представяне на потребителски профил. Във **втора глава** се представя анализ на нуждите на потребителите на социалните мрежи. В **трета глава** са представени разработени от докторанта нови препоръчващи подходи за пресмятане доверието на потребител в неговите приятели и отстраняване на новини. Описано е тяхното приложение при препоръчване на информация в социална мрежа. В **четвърта глава** се представя експериментално приложение на разработените подходи в социалната мрежа Фейсбук. Описана е

архитектурата на приложението и са дефинирани функционалните изисквания към него. В **пета глава** е описана софтуерната реализация на проектираните подходи и интерфейса на приложението. В **шеста глава** са описани направените експерименти с реални потребители от социалната мрежа и е направено оценяване на предложените подходи и реализирания прототип. В края на дисертационния труд са представени **заклучението** и **перспективите за бъдещо развитие**.

Съществени приноси в дисертацията:

- Разработен е метод за оценяване на доверието на потребителите към техните приятели в социалната мрежа.
- Разработен е метод за състаряване на новините в социалната мрежа отчитащ времето на публикуване на новината и социалната активност към нея.
- Направен е подробен анализ на проблемите на съществуващата система за препоръчване на новини във Фейсбук.
- Проектирана е препоръчваща система, удовлетворяваща нуждите на потребителите в социалната мрежа.
- Направено е сравнение между различни видове препоръчващи подходи в социалната мрежа.
- Разработено е приложение с отворен код за социалната мрежа Фейсбук, събиращо информация за регистрирани потребители и предоставящо им алтернатива, за разглеждане на потока от информация.
- Реализиран е иновативен начин за представяне на потребителския профил на потребител и възможност за редактирането му.
- Добавена е иновативна възможност в реализирания прототип за разширена явна обратна връзка. Тази обратна връзка е възможна чрез използването на маркерите за „интересна”/”неинтересна” новина.

Достоверност на получените резултати

За достоверността на дисертацията говорят осемте публикации, изнесените доклади по темата на дисертацията и реализацията на система за препоръчване на съдържание.

2. Общо описание на публикациите, които отразяват дисертацията – монографии, статии, свидетелства и патенти, класифицирани по тематика или друг признак и редуцирани поради съвпадение или препокриване

Според правилника на ФМИ за образователната и научна степен “доктор” се изискват поне 2 публикации в рецензирани издания, поне едно от които да е списание. По дисертацията има 8 публикации, като 2 са в научни списания издания на Софийски университет и Технически университет - Варна съответно, 2 в сборник с доклади на международни конференции, 1 на национална конференция и 3 в национални конференции с международно участие. Две публикации са на български език, а останалите 6 публикации са на английски език. Публикациите отразяват основните научни резултати, постигнати в дисертацията. Четири от публикациите са в съавторство с научния ръководител, 2 от публикациите са в съавторство с други колективи, а 2 публикации са самостоятелни. Освен това част от резултатите са представени и в един доклад на международен симпозиум в чужбина.

3. Отражение на резултатите от дисертацията в трудове на други автори. Числови показатели – цитати без автоцитатите), импакт-фактор и др.

Забелязани са 2 цитирания в международни публикации на една от статиите, публикувана в сборник доклади от международна конференция.

4. При колективни публикации да се отрази приносът на кандидата

Според мен приносът на кандидатът при колективните публикации е ясен и съществен. Той личи от засегнатата тематика.

5. Критични бележки и препоръки на рецензента

Бих направила някои бележки, които не са особено съществени, и не намаляват стойността на представения дисертационен труд относно постигнатите резултатите от кандидата:

- Авторефератът - Трябва да се отбележи, че е пропусната глава 5 от дисертационния труд относно софтуерните инструменти и реализация. Щеше да бъде добре да се включи кратко резюме от поне половин страница на тази глава за пълнота на изложението;
- Добре би било Таблица 4 на стр. 79 да има заглавен ред, защото не става ясно коя колона отговаря на стойността 5 - най-лявата или най-дясната. В зависимост от стойностите съответстващи на колоните би се породила различна интерпретация на данните;
- Забелязват се и някои печатни грешки и стилистични, като например: библиографията не е форматирана еднотипно; част от формулите са представени в линеен вид; фигури 6-10 не са с добро качество и в печатната версия не се виждат част от данните; не са унифицирани термините и наименованията – например на една и съща страница (стр. 26) в един и същ параграф е използвано както Facebook, така и Фейсбук; в някои цитирания е дадено само името на автор и година, а в други и пълното заглавие на публикацията (стр. 66);
- Добре би било в края на всяка глава да има обобщение и основни изводи. В дисертацията са включени такива изводи само за Глава 2 и дискусия в Глава 3;
- За някои използвани формули и означения в тях не са дадени пояснения – като например (1-9) и (1-11);

- В авторската справка не е посочено кои публикации са на български език и са дадени само преводите на заглавията на публикациите на английски език. Освен това в библиографската справка липсва информация за броя страници на публикациите;
- От приложения списък с използвана литература за източници 23 и 52 не се среща цитиране вътре в текста;
- Като препоръка към кандидата може да се отпрати съвета да публикува резултатите от научните си изследвания в реномирани международни научни списания.

6. Качества на автореферата, включително доколко правилно отразява приносите на дисертацията

Авторефератът отразява точно и пълно основните резултати, постигнати в дисертацията.

7. Заключение

Представеният за рецензиране дисертационен труд отговаря на изискванията на Закона за РАСРБ и на съответните Правилници на МОНМ, СУ и ФМИ.

Предвид горното и поради съществените научни приноси на кандидата в дисертационния труд, давам **положителна оценка и убедено предлагам на уважаемото жури да присъди на *Милен Митков Чечев* образователната и научна степен “доктор”** в област на висше образование, 4.0. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, научна специалност: 01.01.12. Информатика.

София, 1 октомври 2014 г.

Рецензент:

/доц. д-р Светла Бойчева/