

СТАНОВИЩЕ

за дисертационния труд на
Веселина Кунчева Бурева

на тема

“Моделиране процеса на извличане на знания чрез обобщени мрежи”

за придобиване на образователната и научна степен “доктор”

област на висшето образование: Технически науки
по професионално направление

5.3. Комуникационна и компютърна техника
научна специалност „Компютърни системи и технологии”

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научно-приложно отношение. Степен и нива на актуалност на проблема и конкретните задачи, разработени в дисертацията

Развитието на компютърните технологии направи възможно лесното събиране и съхраняване на големи масиви с информация. В следствие се появи необходимостта събираната информация да бъде адекватно обработвана и анализирана, за да може да бъде извлечена ценната информация и закономерности или за да могат да бъдат взети правилните решения. Целият този процес на обработка и анализ на информацията се обобщава в понятието „Data mining“ – процес на извличане на знания от данни.

В контекста на гореспоменатото, разглежданият проблем в дисертационния труд – изследване на различни процеси от теорията на извличане на знания от данни чрез моделирането им с помощта на обобщени мрежи и програмната им реализация е актуален, както в научно, така и в научно-приложно отношение.

Дисертантката си поставя следните задачи, които дават възможност за качествено решаване на разглеждания проблем:

1. Да се анализират методите за извличане на закономерности от данни;
2. Да се анализират алгоритмите за откриване/извличане на асоциативни правила;
3. Разработване на OM-модел на процеса на създаване на асоциативни правила чрез *Apriori*, *Eclat* и *FP-Growth* алгоритъм;
6. Разработване на йерархичен OM-модел на процеса на създаване на асоциативни правила;

7. Разработване на OM-модел на процеса на извличане на последователни зависимости чрез *GSP* алгоритъм;
8. Разработване на OM-модел на конструиране на дърво на решението;
9. Разработване на йерархичен OM-модел на отделните стъпки на процеса на клъстеризация и йерархичен подмодел на избора на клъстеризиращ метод.
10. Програмна реализация и тестване на основни алгоритми.

2. Степен на познаване състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния материал

Дисертационният труд на Веселина Бурева е в обем от 116 страници, и е съставен от увод, три глави, заключение и библиография със 165 заглавия. Исторически, литературната справка обхваща дълъг период – от 60-те години на миналия век до наши дни. Преобладаваща част от литературните източници са от последните 5 години, а станалите са основополагащи и/или значими в разглежданата област.

В литературния обзор достатъчно точно е показано сегашното ниво на развитие на разглежданите проблеми в дисертационния труд. Прави впечатление доброто познаване на съществуващите задачи на извличане на знания от данни и тяхната категоризация, на използваните в практиката техники за извличане на знания от данни. Достатъчно точно и пълно са разгледани и обобщените мрежи като апарат за коректно и пълно описание на паралелни процеси.

3. Съответствие на избраната методика на изследване с поставената цел и задачи на дисертационния труд

Избраната методика и възприетите подходи съответстват на нивото на съвременната теория и постижения и дават качествен отговор на посочените в обзора проблеми и дефинираните задачи. За постигане на целта на дисертационния труд са поставени за решаване задачи, изпълнението на които води до синтезирането на редица OM-модела на техники за извличане на знания от данни и тяхната реализация.

4. Научни и научно-приложни приноси на дисертационния труд

Признавам посочените от дисертанта приноси на дисертационния труд а именно:

Научно-приложни приноси: Създадени са шест OM-модела

- OM-модел, отразяващ паралелната работа на процеса за конструиране на дърво на решението.
- три OM-модела, отразяващи процесите по извличане на асоциативни правила чрез прилагането на алгоритмите за извличане на чести елементи *Apriori*, *FP-Growth* и *Eclat*.

- OM-модел, представящ процеса на откриване на зависимости от последователности, който представлява разширение на алгоритъма *Apriori*.
- Йерархичен OM-модел, представящ дейностите по процеса на извличане на асоциативни правила.
- Конструирани са йерархичен OM-модел на отделните стъпки на процеса на клъстеризация и йерархичен подмодел на избора на клъстеризиращ метод.

Приложният принос се състои в тестване на основни техники от областта на извличане на знания. Използвани са продукти със свободен лиценз на разпространение - статистическият език *R* и софтуерът *RapidMiner*.

5. Оценка за степента на личното участие на дисертанта в приносите

Резултатите от извършените изследвания Веселина Бурева публикува в няколко публикации. В четири от тях тя е самостоятелен автор, а в останалите научни публикации е пръв автор, което свидетелства за нейното лично и отговорно участие в решаването на поставените в дисертационния труд задачи.

6. Преценка на публикациите по дисертационния труд

В списъка на публикациите по темата на дисертационния труд са посочени седем публикации: 2 статии в Академично списание „Управление и образование”, 2 статии в Годишник на секция „Информатика” при Съюза на учените в България, и 3 доклада на международни конференции публикувани в пълен текст в сборник статии от конференциите.

В посочените публикации са представени основните приноси на Веселина Бурева.

7. Мнения, препоръки и бележки

Към дисертационния труд имам следните въпроси, бележки и препоръки:

Бих искала дисертантката да обясни как условието за преход от всички входни за преход Z_{z-0} позиции към изходна позиция L_{L-7} е false (стр. 73)?

Тъй като забелязаните пропуски и неточности са от технически характер и по никакъв начин не омаловажават качествата на дисертационния труд, не се спирам на тях.

8. Заключение


Оценката ми за дисертационния труд, автореферата, научните публикации и приносите на Веселина Бурева е положителна.

В рецензирания дисертационен труд са получени резултати с научно-приложен и приложен характер. Дисертантката демонстрира добри познания в конкретната област и научен потенциал за реализация на оригинални идеи. В

хода на работата тя е задълбочила познанията си, придобила е нови знания и умения.

На основата на гореизложено, считам че дисертационния труд на Веселина Бурева отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“. Постигнатите резултати ми дават основание да предложа на уважаемото научно жури да гласува положително за присъждане на образователната и научна степен „доктор“ на Веселина Бурева по професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника, научна специалност „Компютърни системи и технологии“.

03.08.2014 г.

Изготвил становището

(доц. д-р Олимпия Роева,
ИБФБМИ – БАН, София)