

Рецензия

Върху дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен "доктор".

Автор на дисертационния труд: маг. инж. Веселина Кунчева Бурева

Тема на дисертационния труд:

“ Моделиране процеса на извличане на знания чрез обобщени мрежи”

Рецензент: Людмил Георгиев Даковски, проф., д.т.н.,

Европейски политехнически университет

Представеният ми за рецензиране дисертационен труд съдържа 116 страници текст, 49 фигури и 1 таблица. Посочени са 165 заглавия цитирана литература.

Дисертационният труд е посветен на активно разработваната през последните няколко десетилетия изключително актуална особено в приложно отношение проблематика относно създаване и анализ на средства за извличане на знания от натрупани данни. Създаването на обобщеномрежови модели на различни методи за извличането на знания от данни е една възможност за навлизане в същността на процесите и предоставя интересна възможност както за тяхното визуализиране, така и за сравнение между тях. Възможността да се изследва зависимостта на параметри като коректност на резултата, бързодействие, използвани ресурси и др. подпомага в значителна степен избора на оптималния от сравняваните алгоритми.

Докторантката познава много добре съвременните публикации по изследваната проблематика и показва умения при ползуване резултатите на другите автори при постановката и анализа на проблемите, които си поставя за решаване.

Авторката си е поставила задачата да изследва основни методи за извличане на знания от данни чрез моделирането им с помощта на обобщени мрежи и програмната им реализация. Основната задача е декомпозирана на следните подзадачи:

- да се анализират съществуващи решения за извличане на закономерности от данни;
- анализиране на алгоритми за откриване и извличане на асоциативни правила;



- разработване на обобщеномрежов модел на процеса създаване на асоциативни правила чрез Apriori алгоритъм;
- създаване на обобщеномрежов модел на процеса на изграждане на асоциативни правила чрез Eclat алгоритъм;
- разработване на обобщеномрежов модел на процеса на създаване на асоциативни правила чрез Frequent Pattern-Growth алгоритъм;
- разработване на йерархичен обобщеномрежов модел на процеса на създаване на асоциативни правила;
- разработване на обобщеномрежов модел на процеса на извличане на последователни зависимости чрез Sequential Pattern Algorithm алгоритъм;
- разработване на обобщеномрежов модел на конструиране на дърво на решенията;
- разработване на йерархичен обобщеномрежов модел на стъпките при клъстеризация и йерархичен подмодел на избора на метод за клъстеризация;
- да се тестват чрез реални данни основни алгоритми за извличане на знания.

Накратко избраната методиката се състои в формулиране на задачата, създаването и детайлното описване на предлаганото решение, реализация на решението и в отделни случаи на негови варианти чрез подходящи средства и тестване с подходящи примери. Методиката е предпоставка за валидността на получените резултати.

Приносите в дисертацията с научно-приложен характер представляват предлагането на нови обобщеномрежови модели и получаването на потвърдителни факти за успешното функциониране на често използвани алгоритми за извличане на знания от данни.

Приносите в дисертацията с научно-приложен характер се свеждат до няколко предложени обобщеномрежови модела:

- предложен е OM-модел за конструиране на дърво на решенията;
- описани са OM-модел за извличане на асоциативни правила чрез алгоритъм Frequent Pattern-Growth, OM-модел за извличане на асоциативни правила чрез алгоритъм Eclat и OM-модел за извличане на асоциативни правила чрез алгоритъм Apriori;
- конструиран е и е описан OM-модел за процеса на извличане на зависимости от последователности чрез Sequential Pattern Algorithm;



-конструиран е йерархичен ОМ модел на процеса на извличане на асоциативни правила;

-предложен е иерархичен обобщеномрежов модел на основните стъпки на процеса на клъстеризация, както и свързания с него ОМ-модел за избор на клъстеризиращ алгоритъм;

Приложният принос се състои в тествания на основни техники от областта на извличане на знания.

Приносите са намерили разгласа сред научната общественост в 7 труда. Трудовете са публикувани както следва: 2 са отпечатани в академичното списание "Управление и образование" на университета "Проф. д-р Асен Златаров", 2 - в Годишника на секция Информатика при Съюза на учените в България и 2 - в сборници съответно на 13 и 14 Int. Workshop on Generalized Nets, London и Бургас. Един е приет за печат в сборника на конференцията на IEEE IS'14, проведена във Варшава. Постиженията в дисертацията са отразени достатъчно пълно в публикуваните трудове.

Данни за цитирания и за импакт фактор нямам.

Самостоятелни са 4 от трудовете, а в останалите докторантката е на първо място, което говори за значителна степен на самостоятелност на получените в дисертационния труд приноси.

Авторефератът отразява правилно съдържанието на дисертацията и направените основни приноси в нея.

Към дисертационния труд имам някои бележки като:

-нарушена е логиката поставените за решаване задачи да са следствие от анализа на постиженията в развитието на изследваната проблематика до момента на стартиране на разработката;

- твърдението, че в „...трета глава на настоящата работа са представени реализациите в реално време на техниките за извличане на знания от данни, които са описани във втора глава чрез апарата на обобщените мрежи“ не може да се приеме за потвърждение коректността на разработените в дисертацията обобщеномрежови модели;

-при анализа на текущото състояние на проблемите се цитират и статии по дисертацията, а едва по-късно в текста се обяснява, че с [п*] са означени включените в дисертационния труд статии на авторката (стр.29);

-понятията хоризонтален и вертикален формат имат пряко отношение към таблични данни, а това е малка част от възможните представяния на данни.




Техническите пропуски при оформянето на дисертацията като повторения и правописни грешки не считам за необходимо да споменавам с изключение на следните цитати от текста на дисертацията: „Наличните техники за извличане на знания (data mining) и техните обобщеномрежови модели ще бъдат разгледани в глава 1 и 2 от материала за зачисляване“ (стр.5). и „Резултатите са представени във втора глава на материала за зачисляване“ (стр.6).

Оформянето и на дисертацията, и на автореферата могат да получат висока оценка.

Намирам идеята за включване на интуиционистки формулираната размитост в процеса на извличане на знания при бъдещи разработки за особено интересна(стр.80). Много би ми се искало някой да се заеме с въпроса дали създаването на ОМ-модел на алгоритъм може да подпомогне намирането на оценка за сложността по време и памет на този алгоритъм.

Заклучение. Като вземам предвид направените в дисертацията безспорни научно-приложни и приложни приноси, разгласата им сред научната общественост, както и практическата им полезност, считам, че дисертацията напълно покрива изискванията на закона в частта му за придобиване на образователната и научна степен "доктор", както и съответните критерии на Университет "Проф. д-р Асен Златаров", и подкрепям присъждането на тази степен на маг. инж. Веселина Кунчева Бурева.

21.08.2014 г.

Рецензент: 
(проф. Л. Даковски, д.т.н.)