

СТАНОВИЩЕ

за дисертационния труд на докторанта
Веселина Кунчена Бурева
на тема “Моделиране процеса на извличане на знания чрез
обобщени мрежи”
за придобиване на образователната и научна степен “Доктор”
по професионално направление 5.3 “Комуникационна и компютърна
техника”

Веселина Бурева е родена на 25.09.1987 г. в град Бургас. Завършила е висшето си образование ОКС бакалавър в Университет "Проф. д-р Асен Златаров" - Бургас и ОКС магистър 2010 г. в Шуменски университет "Епископ К. Преславски". След успешно издържан конкурс през 2011 г. е назначена като асистент в катедра "Компютърни системи и технологии" към Университет "Проф. д-р Асен Златаров", а на 14.02.2013 г. е зачислена като докторант на самостоятелна подготовка.

Дисертационният труд на докторантката Веселина Кунчева Бурева е структуриран в увод, три глави, заключение, декларация за оригиналност на резултатите, списък на публикациите по дисертационния труд и библиография в общ обем от 116 страници. В заключението са изложени получените резултати, оформени като приноси от научно-приложен и приложен характер.

Първата глава е посветена на въведението в обобщените мрежи и извличане на знания от данни. Във втората глава се разглеждат създадените:

- Обобщеномрежов модел за анализ на процеса на конструиране на дърво на решението;
- Обобщеномрежов модел на процеса на създаване на асоциативни правила чрез алгоритъм Apriori;
- Обобщеномрежов модел на процеса на извличане на асоциативни правила чрез Frequent Pattern-Growth алгоритъм;
- Обобщеномрежов модел на процеса на извличане на асоциативни правила чрез алгоритъм Eclat, използвайки метеорологични бази от данни;

- Моделиране на процеса на извличане на последователни зависимости чрез Generalized Sequential Pattern Algorithm (GSP), използвайки апарата на обобщените мрежи;
- Обобщеномрежов модел на процеса на извличане на асоциативни правила;
- Йерархичен обобщеномрежов модел на основните стъпки на процеса на клъстеризация;
- Обобщеномрежов подмодел на процеса на избор на метод за клъстеризация.

В трета глава са реализирани алгоритъм за извличане на чести елементи и генериране на асоциативни правила Apriori чрез средствата на статистическият език R (с използване на метеорологични данни) и алгоритъм за извличане на чести елементи и генериране на асоциативни правила FP-Growth чрез средствата на софтуерния продукт RapidMiner (с използване на данни от банкова база данни). Следващите реализации са на алгоритъм за извличане на чести елементи и генериране на асоциативни правила Eclat чрез средствата на статистическият език R (с използване на метеорологични данни), реализация на алгоритъм за извличане на последователни зависимости GSP (generalized a sequential patterns) чрез средствата на софтуерния продукт Rapidminer и реализация на техника за конструиране на дърво на решението чрез средствата на софтуерния продукт Rapidminer.

Актуалност: Data Mining е една от актуалните области в съвременните компютърни науки и разглежда техники за извличане на знания (обикновено от големи бази от данни или големи масиви от данни), както и множество техники, за попълване, модифициране, оценяване на данните и т.н. (тук също влизат и невронните мрежи, генетичните алгоритми, еволюционни техники). За описание на тези процеси се използват обобщените мрежи (ОМ), които са разширение на мрежите на Петри.

Приноси: Според мен приносите в дисертацията се изразяват в създаването на ОМ-модели на процеса на конструиране на дърво на решението, на процеса на създаване на асоциативни правила чрез алгоритъма Apriori, на процесите на извличане на асоциативни правила чрез frequent pattern-growth-алгоритъм и чрез алгоритъм Eclat, на процеса на извличане на зависимости от последователности чрез Generalized Sequential Pattern Algorithm, общ процес на извличане на асоциативни правила, йерархичен обобщеномрежов модел, обобщеномрежов модел на избор на метод за клъстеризация. Работата на докторантката ще подпомогне част от доказателството на формулираната през 1991 г. теза, че всички области на Изкуствения интелект могат да се опишат в термините на само един математически

инструмент с цел да се установят взаимовръзките между отделни концепции в data mining техниките.

Публикации: Докторантката е представила 7 статии, свързани с дисертационния ѝ труд, 4 са в списания в България, 1 – в сборник с доклади на международния уъркшоп по обобщени мрежи, проведен в Бургас, 2013, 2 – в чужбина (1 – в сборник с доклади на международния уъркшоп по обобщени мрежи, проведен в Лондон, 2012 и 1 в сборника с доклади на международната IEEE-конференция “Intelligent Systems” (издателство Springer), което е един много добър знак за нивото на изследванията ѝ. Докторантката е изпълнила минималните изисквания за придобиване на образователна и научна степен доктор.

Заключение: Считам, че докторантката има широка и задълбочена подготовка в областта си, умее да използва съвременни методи и ги прилага към тематиката на дисертационния труд. Впечатленията ми от дисертационния труд са изцяло положителни.

Това ми дава основание да препоръчам на научното жури да гласува за присъждането на **Веселина Кунчена Бурева** на образователната и научна степен “**Доктор**” по професионално направление **5.3 “Комуникационна и компютърна техника” (Компютърни системи и технологии)**.

09.09.2014 г.

Изготвил становището:.....

(доц. д-р Сотир Сотиров)