

Рецензия

Върху дисертационен труд

за придобиване на образователната и научна степен "доктор".

Автор на дисертационния труд: маг. Вася Красиминова Атанасова

Тема на дисертационния труд:

"Изследване на алгоритми за конструиране на обобщеномрежови модели"

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

Европейски политехнически университет

Представеният ми за рецензиране дисертационен труд съдържа 127 страници текст, в това число 11 страници със 153 заглавия цитирана литература, списък на 12 публикации по дисертационния труд, списък на 7 забелязани цитирания на публикации по дисертационния труд и списък на 5 проекта, в които е участвала докторантката.

Дисертационният труд е посветен на активно разработваната през последните няколко десетилетия изключително актуална както в теоретично, така и в приложно отношение проблематика относно създаване на средства за изграждане на обобщеномрежови модели.

Авторката познава много добре съвременните публикации по изследваната проблематика, правилно ползува резултатите на другите автори при постановката и анализа на проблемите, които си поставя за решаване, и съпоставя своите постижения с предложени от други автори решения.

Основната решавана в дисертацията задача е декомпозирана на дефиниране разширения на понятието обобщена мрежа; изследвания относно консервативността на понятието обобщена мрежа спрямо стандартната му дефиниция; построяване на алгоритмите за движение на ядрата на ниво както отделен преход, така и цялостна мрежа; разработване обобщеномрежови модели на метаевристични алгоритми; изследване приложимостта им за оптимизиране на конкретни аспекти в работата на самите обобщени мрежи; разработка на модели на алгоритмите за разрешаване на конфликти в системи с контрол на версиите.

Така декомпозираната основна задача е преоформена според мен подходящо до набор от следните подзадачи:

- анализ на известни решения за съществуващите модификации на обобщените мрежи, в това число и алгоритмите за движение на ядрата в тях.
- построяване на алгоритми за движение на ядрата в съществуващите досега четири вида интуиционистки размити обобщени мрежи;

- изследване разширението интуиционистки размити обобщени мрежи от пети тип, като е доказана неговата консервативност и са построени алгоритми за движение на ядрата на ниво отделен преход и цяла мрежа;

- дефиниране и изследване разширението „обобщени мрежи с обеми на ядрата“, като се докаже неговата консервативност и се построят алгоритмите за движение на ядрата на ниво отделен преход и цяла мрежа;

- да се предложи решение на проблема за представимостта на преходите в дефинираните през 1991 г. обобщени мрежи;

- Да се опише обобщеномрежовия модел, отразяващ паралелната работа на алгоритъма на мравките и на генетичен алгоритъм при оптимизацията на реален процес.

Накратко подбраната методиката се състои в формулиране на проблем, анализ на известните от литературата решения, открояване на празноти в трактовката на проблема, формулиране и обосноваване на решения за запълване на празнотите, избор на възможно най-доброто от решенията с формални доказателства, където се налага, и реализация на решението и негови варианти чрез подходящи средства. Методиката е коректна, има завършен вид и е предпоставка за валидността на получените резултати.

Приносите в дисертацията с научен характер се свеждат до обогатяване на теорията с дефиниране на нови разширения на понятието „обобщена мрежа“, доказването на тяхната консервативност и построяването на алгоритмите за движение на ядрата в тях на ниво отделен преход и цяла мрежа, а приносите с научно-приложен характер представляват предлагането на нови модели и получаването на потвърдителни факти за тяхното успешно функциониране.

Научните приноси в дисертацията синтезирано могат да се формулират по следния начин:

- дефиниран е нов вид интуиционистки размита обобщена мрежа, като са построени алгоритмите за движение на ядрата в него и е доказано, че този вид обобщена мрежа е консервативно разширение на стандартната обобщена мрежа;

- дефинирана е обобщена мрежа с обеми на ядрата, описани са съответните за това разширение алгоритми за движение на ядрата на ниво отделен преход и на ниво цяла мрежа и е доказано, че този вид обобщена мрежа е консервативно разширение на стандартното понятие за обобщена мрежа;

- допълнен е набора от алгоритми за движение на ядрата в отделен преход и в цялата мрежа за известните интуиционистки размити обобщени мрежи;

- предложено е цялостно решение на проблема представимост на преходите в обобщените мрежи, като е разработена процедура за еднозначно представяне на произволно сложен преход чрез композиция от преходи с два входа и два изхода и е доказано е, че предложеното решение е минималното възможно;

- предложено е чрез присвояването на интуиционистки размити оценки на проведени обобщеномрежови симулации да се съставят прогнози за бъдещото изпълнение на обобщеномрежов модел;

Към научно-приложните приноси отнасям следните:

- предложен е обобщеномрежов модел за паралелната работа на реален процес, алгоритъма на мравките и на генетичен алгоритъм, при който двата алгоритъма оптимизират работата на реалния процес в рамките на обобщеномрежовия модел;

- предложена е обобщена мрежа за функционирането и получаването на резултати от работата на алгоритми за оптимизация по метода на мравките като оптимизационен компонент (подмрежа), чиито резултати определят оптималното движение на ядрата в цялостната обобщена мрежа;

- разработен е модел, който представлява хибрид от метода на мравките и генетични алгоритми за оптимизиране работата на реален процес;

- създадени са два обобщеномрежови модела на основните алгоритми за предотвратяване на редакционни конфликти в системи с контрол на версиите, а именно „Заклучи–Промени–Отключи“ и „Копирай–Промени–Слей“.

Разработката на уебсайт с мрежовата технология уики, който предлага обучение по обобщените мрежи, база данни от публикации, платформа за търсене на партньорства и провеждане на научни дискусии, и документация е полезен принос за практиката. За тази разработка докторантката е получила II награда на VIII национална среща за съвместна разработка на научни текстове, проектни предложения, софтуерна научно-практическа сесия на Федерацията на научно-техническите съюзи (2010 г.) и наградата на БАН „Иван Евстратиев Гешов“ за най-млади учени до 30 години в областта на техническите науки (2011 г.).

Приносите са намерили разгласа сред научната общественост в 12 труда. Трудовете са публикувани както следва:

Седем са публикувани в следните списания или тематични сборници:

- Intuitionistic Fuzzy Sets, Generalized Nets and Related Topics;
 - Recent Advances in Fuzzy Sets, Intuitionistic Fuzzy Sets, Generalized Nets and Related Topics;
 - Journal of Cybernetics and Information Technologies(online);
 - Notes on Intuitionistic Fuzzy Sets;
 - Lecture Notes in Computer Science;
 - New Developments in Fuzzy Sets, Intuitionistic Fuzzy Sets, Generalized Nets and Related Topics. Volume II: Applications и
 - Comptes rendus de l'Academie Bulgare des Sciences.
- Пет са публикувани в сборници трудове на конференции:
- Proc. of Int. Workshop on Generalized Nets, Developments in Fuzzy Sets;
 - Proc. of IEEE Conf. on Intelligent Systems;
 - Сборник от 8ма Национална младежка научно-практическа сесия на ФНТС;
 - Proc. of the 8th IMACS Seminar on Monte Carlo Methods и
 - Proc. of the 6th IEEE Int. Conference on Intelligent Systems.

Постиженията в дисертацията са отразени достатъчно пълно в публикуваните трудове. Посочени са общо 7 цитирания на 4 от трудовете. Резултати от работата по дисертацията са използвани в разработването на 5 проекта, в които е участвала докторантката.

Самостоятелни са 7 от трудовете, а в още 3 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:

- структурата и стилът на дисертацията са по-скоро за монографичен труд;
- целите и задачите не са изведени като следствие от анализ на съществуващите до момента изследвания;
- желателно е да се използват някои съкращения и да се оформят в списък.

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

Заклучение. Като вземам предвид направените в дисертацията безспорни научни, 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 ИИКТ към БАН, и предлагам на маг. Вася Красиминова Атанасова да се присъди образователната и научна степен "доктор".

22.05.2013 г.

Рецензент:

(проф. Л. Даковски, д.т.н.)