

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за получаване на академичната длъжност „професор”
в професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки по
специалност 01.01.12 Информатика, обявен в ДВ, бр. 26 от 23.03.2018 г.
за кандидат доц. д.н. Любка Атанасова Дуковска
от
акад. д.т.н. Кирил Боянов

1. Общо описание на представените материали

Предоставените от кандидатката материали отговарят на изискванията на приетите нормативни документи. За участие в конкурса са представени 6 от всички 144 публикации, справка за цитирания, авторска справка, автобиография и други административни документи. Приемам за разглеждане всички предоставени материали, които са извън процедурата за получаване на научната степен „доктор на науките“.

2. Кратки биографични данни

Доц. Любка Дуковска е родена на 20.12.1970 г. в София. Завършва средно образование през 1988 г. в ОЕСПУ „Знаме на мира“ - София. Висше образование получава през 1995 г. в Химико-технологичен и металургичен университет в София по специалност „Автоматизация на производството в химическата и металургична промишленост“. През 2006 г. защитава научната степен „доктор“ в Института по информационни технологии (ИИТ). В периода 1996-2001 г. работи като програмист в ИИТ, от 2001-2009 г. е научен сътрудник, а от 2009 г. до сега е доцент в Института по информационни и комуникационни технологии (ИИКТ). От 2010 г. до сега е ръководител на секция „Интелигентни системи“. През 2017 г. защитава научната степен „доктор на науките“. Участва като изпълнител и ръководител в редица национални и международни проекти.

3. Обща характеристика на научната и научно-приложна дейност на кандидата

Научната дейност на кандидатката покрива изцяло тематиката на конкурса и е свързана с актуални научни направления. Доказателство за нейната активна научна дейност е участието ѝ в редица международни - 7 и национални научноизследователски проекти - 31.

Общият брой на цитирани публикации е 46, от които са посочени 201 цитати. Като дейност подпомагаща популяризирането на науката трябва да се отбележи и приносът на кандидатката в изграждането и поддържането на приложения, обслужващи научни и професионални организации, проекти и мероприятия.

Доц. Дуковска има преподавателска дейност в СУ „Кл. Охридски“ през периода 2007-2010 г. по дисциплините „Съвременни комуникации“ и „Мобилни комуникации“. Има един защитил докторант през 2016 г.

4. Съдържателен анализ на научните и научно-приложните постижения

Научните и научно-приложните постижения на кандидатката на базата на предоставените публикации са в следните научни направления:

- *Интелигентна техническа диагностика и предсказващо поддържане на технологични съоръжения*

Изследванията в тази област са изключително актуални в съвременните бързоразвиващи се научни и приложни области като механика, изкуствен интелект, сензорна техника, компютърни мрежи и системи, обработка на сигнали и изображения, както и редица други. Независимо от голямото разнообразие на технологичните процеси съществуват общи признаци, които позволяват да се търси концептуално решение по отношение на измервателни методи, методи за моделиране и симулиране, интелигентни методи за техническа диагностика, методи за вземане на решения. Резултатите от проведените изследвания са получени в партньорство със специалисти от фирма Honeywell - България чрез системен анализ на реални измервания в ТЕЦ „Марица Изток“ 2. Предложени са методи за предсказваща диагностика с използване на техники от компютърната интелигентност, методи за моделно базирани подходи за предсказваща диагностика с използване на статистически методи и методи, основаващи се на знание. Разработени са оригинални хибридни методи и процедури за предсказваща диагностика. Получени са редица експериментални данни.

- *Интеркритериален анализ като нов подход за вземане на решения*

Използването на интеркритериалния анализ навлиза като важен инструмент при вземане на решения. При това е от особено значение как се отстраняват част от „неблагоприятните“ критерии, за да се ускори оценяването без съществена загуба на точност. За целта би било от полза да се установи достатъчно висока и предвидима зависимост между посочените „неблагоприятни“ критерии и други измежду множеството критерии, които са по-бързи, по-евтини и по-лесни за измерване или оценяване.

В предложението от кандидатката подход се прилагат индексирани матрици и добилите вече международно признание интуиционистки размити множества (intuitionistic fuzzy sets), които се използват за подвойковите сравнения и оценки на поведението на обектите по критерии. Подходът отчита ефекта от неопределеността, дава възможност за работа с масиви с липсващи данни и работи както с числа, така и с лингвистични променливи с въведена наредба. С така разработената методика са изследвани различни набори от данни в широк кръг от проблемни области, като получените резултати са в рамките на проекта „Интеркритериален анализ - нов подход за вземане на решения“, финансиран от Фонд „Научни изследвания“ (ДФНИ-И-02-5/2014).

5. Научни приноси

Основните научни и научно-приложни приноси са:

- Създадени са методи за предсказващо поддържане и диагностика на технологични съоръжения с използване на техники от компютърната интелигентност. Разработен е подход за използване на метода на прецедентите при прогнозиране на очакваното състояние на сложни обекти. Проведени са голям брой експерименти на действащи обекти и е разработен пакет от програми за числено експериментиране, в средата на MATLAB за целите на предсказващото поддържане на технологични съоръжения в енергетиката.
- Създадени са алгоритми за техническа диагностика на реални технологични обекти с използването на интелигентни методи за управление, работещи в ТЕЦ „Марица Изток“ 2. Проведени са подробни изпитания на вибростоянието на мелещ вентилатор в системата на прахоприготвяне на

мощен енергиен парогенератор (640 t/h). Разработен е пакет от програми за числено експериментиране в средата на MATLAB за целите на техническата диагностика на технологични съоръжения в енергетиката.

- Представени са резултати за приложението на интеркритериалния анализ при процеса на редуциране на броя на входовете на невронна мрежа с право предаване. Установено е, че могат да се отстранят част от несъществените данни (параметри), използвани при обучението на невронните мрежи, като се намали броят на входовете и да се редуцира броят на тегловните коефициенти и отмествания, което води до понижаване на необходимите за процеса на обучение.
- С апарата на интуиционистките размити множества и на индексирани матрици са анализирани данните за конкурентоспособността на европейските икономики като е доказано, че с така предложения подход се достига до по-прецизни и точни резултати от стандартните методи на последователно претърсване на данните. Представените публикации се цитират в 2 и са с общ импакт фактор 3,034.

6. Критични бележки и препоръки

Представените публикации са колективни. Отчитам самостоятелните публикации от общия списък, което показва възможностите на кандидатката за самостоятелни изследвания. Препоръчвам работа с повече аспиранти.

7. Лични впечатления

Познавам доц. Любка Дуковска от съвместна многостранна организационна дейност и имам отлични впечатления от нея като изследовател и организатор.

8. Заключение

Представените материали за конкурса показват, че кандидатката е постигнала съществени научни и научно-приложни резултати, свързани с решаването както на теоретични, така и на практически проблеми. Считаю, че тя удовлетворява всички изисквания на ЗРАСРБ и правилника на МС за прилагането му.

Имайки предвид гореизложеното препоръчвам на почитаемото жури да присъди научното звание „професор” на доц. д.н. **Любка Атанасова Дуковска** по обявения конкурс.

06.06.2018 г.

