

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Иван Димов Лирков
ИИКТ-БАН

на материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“ по професионално направление 4.6 „Информатика и компютърни науки“, научна специалност „Информатика“ (Моделиране на сложни системи с голяма размерност) за нуждите на Институт по математика и информатика при Българска академия на науките (ИМИ-БАН) с кандидат Венелин Тодоров

1. Кратки биографични данни

Венелин Тодоров е завършил СУ „Св. Климент Охридски“ през 2011 г. с квалификация магистър по приложна математика. През 2017 г. защитава дисертация на тема „Методи Монте Карло за многомерни интегрални уравнения и приложения“ в ИИКТ-БАН. През 2019 г. е избран за главен асистент в ИМИ-БАН.

2. Общо описание на материалите по конкурса

Публикации — 20, от които 17 статии в поредици с импакт ранг и 1 статия в том от конференция в IEEE Xplore.

3. Отражение на научните публикации на кандидата в литературата

Десет публикации на кандидата са цитирани в 14 научни труда.

4. Обща характеристика на дейността на кандидата

(а) Научна и научно-приложна дейност

Кандидатът е участвал в 12 научно-изследователски проекта, като на 3 е бил ръководител. В конкурса участва с три проекта, от които два с ФНИ.

(б) Приноси

Приносите в представените материали са с научен и научно-приложен характер и са безспорни.

- Приноси в областта на разработване на нови стохастични методи за анализ на чувствителността на сложна екологична система с голяма размерност. Анализирани са чувствителността на концентрациите на основни замърсители във въздуха, симулирани от модел за далечен пренос на замърсители във въздуха UNI-DEM, спрямо нивата на четири групи от вредни емисии. Числено е изследвана чувствителността на концентрацията на важен замърсител като озона спрямо измененията на скоростните константи на шест протичащи химични реакции, описани в UNI-DEM, с различни подходи за анализ на чувствителността и алгоритми за числено интегриране.
- Приноси в областта на приложение на съществуващи стохастични методи за анализ на чувствителността на екологичния модел. Изследвани са пълните индекси на чувствителността посредством трите най-широко използвани квазислучайната редица на Соболев, Холтърн и Фор. Сравнени са резултатите при използване на точкови множества тип решетка с оптималния генериращ вектор, точково множество тип решетка с генериращ вектор обобщената редица на Фибоначи и квазислучайната редица на Соболев.
- Разработване на нов метод Монте Карло за линейни системи с приложения в екологията. Новият алгоритъм Монте Карло за решаване на линейни системи, е реализиран на базата на метода „случайно блуждаене по уравненията“ на линейната система с използване на дискретна верига на Марков. Направеният оптимален избор на релаксационния параметър води до балансиране на итерационната матрица и до повишаване на точността на алгоритъма. Новият метод е много по-бърз от Монте Карло метода, като експериментално е показано и предимство по отношение на точността, особено за матрици с голяма размерност.

5. Оценка на личния принос на кандидата

Не се съмнявам в личния принос на кандидата в представените за конкурса публикации.

6. Критични бележки

Нямам критични бележки.

7. Заключение

Като имам предвид значимостта на научните приноси, предлагам гл. ас. д-р Венелин Тодоров да бъде избран за „доцент“ по професионално направление 4.6 „Информатика и компютърни науки“, научна специалност „Информатика“.

27 април 2021 г.

София

Член на журито:

доц. д-р Иван Лирков