

РЕЦЕНЗИЯ

от д-р Ангел Атанасов Голев, професор в ПУ „П. Хилендарски“

на материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“ на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки (Модели, алгоритми и приложения)

В конкурса за „доцент“, обявен в Държавен вестник, бр. 34 от 03.05.2022 г., както и в интернет-страница на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ за нуждите на катедра Компютърни технологии към Факултет по математика и информатика, като кандидат участва гл. ас. д-р Веселин Николаев Кюркчиев от Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“.

1. Общо представяне на получените материали

Със заповед № РД21-1429/29.07.2022 год. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ съм определен за член на научното жури в конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“ в Пловдивски университет по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки (Модели, алгоритми и приложения), обявен за нуждите на катедра Компютърни технологии към Факултета по математика и информатика.

За участие в обявения конкурс са подадени документи от единствен кандидат – гл. ас. д-р Веселин Николаев Кюркчиев от ПУ „Паисий Хилендарски“.

Представеният от гл. ас. д-р Веселин Николаев Кюркчиев комплект материали за конкурса е пълен и е в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на ПУ „Паисий Хилендарски“.

За участие в конкурса гл. ас. д-р Веселин Кюркчиев е приложил общо 31 научни публикации, 2 монографии и един учебник, неизползвани в предходни процедури.

2. Кратки биографични данни

Гл. ас. д-р Веселин Кюркчиев е завършил висшето си образование в Софийски университет „Св. Климент Охридски“ през 1995 г. като математик със специализация числени методи и алгоритми. Образователната и научна степен „доктор“ (4. Природни науки, математика и информатика по професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, докторска програма Информатика) получава във Факултета по математика и информатика към ПУ „Паисий Хилендарски“ през 2019 г.

Гл. ас. д-р Веселин Кюркчиев е преподавател в катедра „Компютърни технологии“ на Факултета по математика и информатика при Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ от 2018 год. като последователно заема длъжностите асистент и главен асистент.

Познавам Веселин Кюркчиев в качеството му на докторант и след това като асистент и главен асистент във ФМИ и съм с много добри впечатления от работата му в областта на информатиката, както и от преподавателската му дейност. Кандидатът има над десетгодишен опит като хоноруван асистент във Факултета по математика и информатика при Софийски университет „Св. Климент Охридски“, като става такъв още по време на следването си. В допълнение, Веселин Кюркчиев завършва Софийската математическа гимназия като първенец на випуск 1990, участва в множество средношколски и студентски олимпиади по математика.

3. Обща характеристика на дейността на кандидата

Гл. ас. д-р Веселин Кюркчиев е водил следните лекционни курсове в различни специалности във Факултета по математика и информатика на ПУ: „Фреймуърк системи за уеб програмиране“ (ФСУП) и „Бизнес информационни системи“, както и упражнения по „Програмиране“ за Департамента за езикова и специализирана подготовка на чуждестранни студенти. За курса ФСУП е разработено учебно помагало в електронна среда.

Научната дейност на кандидата може да се раздели в 3 научни направления:

1. Моделиране (модифициране и изследване на някои нестандартни диференциални модели; нови класове функции на растеж, генерирани от реакционни мрежи и базирани на „корректиращи множители от тип дробно-линейна функция“; някои модификации на SIS, SIRD, SEIR, обобщени модели SEIR (G-SEIR) с интервенционни полиномни фактори) - 9 публикации и една монография [33];

2. Алгоритми (базови и по-нови усъвършенствани), предназначени за детайлно изследване, симулация и визуализация на динамичните модели на растеж, посочени в условното първо направление – 11 публикации;

3. Приложения (приложни аспекти, свързани с възможността за използване на моделния апарат (първо направление) и фиксирания алгоритмичен подход от второ направление в различни области на научното познание като Population Dynamics, Biostatistics, Debugging and Test Theory, Computer Viruses Propagation; обработка на сигнали и др.) - 11 публикации и една монография [32];

Получените резултати са от теоретичен и теоретично-приложен характер, а алгоритмичната им част и приложения са тясно свързани с практиката.

Ще отбележа някои от тях:

- Изследвана е апроксимацията на функцията на Хевисайд в Хаусдорфов смисъл с някои често използвани в съвременната практика кумулативни функции на вероятностни разпределения. Тези изследвания са в унисон с резултатите

получени от българската школа по Теория на апроксимациите. По-конкретно, получени са долни и горни граници на характеристиката „супернасищане“ в Хаусдорфов смисъл, която се явява допълнение към възприетата в областта на Теория на вероятностите характеристика „доверителни интервали“;

- Изследвани са нови модификации на SIR/SEIR/G-SEIR модели с въвеждането на „интервенционен полиномен множител“. Въведено е и обобщено „репродуктивно число“. Разгледаните модели са силно чувствителни по отношение на коефициентите на тези полиноми, с което се открива възможност за имитационно и симулационно моделиране и проиграване на различни сценарии при апроксимирането на конкретни данни със строго изразен експоненциален характер (например за COVID-19);
- Изследвани са и ново семейство от адаптивни функции и тригонометрично-G семейство с конкретни приложения;
- Изследвани са „разширен обобщен модел на Lotka-Volterra с K върха“ с „полиномни интервенционни множители“, както и предложения софтуерен инструмент за симулации и изследване на динамиката на новите фамилии;
- Изследвани са нови класове от функции на растеж, генерирани от реакционни мрежи, които дават добри резултати при апроксимирането на данни от теорията на коригиране на грешки и разпространението на компютърни вируси;
- Получени са нови модели на разширен релаксационен осцилатор с евентуални приложения;
- Разработени са и използвани на практика алгоритми - алгоритъм за приближено намиране на величината на най-доброто едностранно Хаусдорфово приближение; алгоритми за рекурентно влагане на сигмоидални и активиращи функции, предназначени за изясняване на степента на характеристиката „супернасищане“; алгоритъм за автоматична проверка на условията в теоремата на Lienard за съществуване на граничен цикъл; алгоритъм за получаване на надеждни оценки за нулите на полинома (фигуриращ в планарната система) и полиномите на Мелников от висок порядък за определяне на техния брой и вид; алгоритъм за генериране на динамични модели с помощта на предложената техника за използване на корекционни поправки от полиномиален тип;
- Получени са и нови хибридни алгоритми за търсене на най-голям общ делител – задача с много приложения в алгоритмичната теория на числата.

Представеният учебник „Фреймуърк системи за уеб програмиране“, Пловдивско университетско издателство, 2022, ISBN: 978-619-7663-20-4 (съвместно с доц. Н. Павлов) [34] е предназначен за обучение на студентите от специалност „Софтуерни технологии и дизайн“ във ФМИ към ПУ „Паисий Хилендарски“. Тематиката е актуална и това прави учебникът подходящ за всички, които имат интерес към създаване на уеб приложения.

Представените научни трудове покриват и надхвърлят минималните национални изисквания за заемането на академичната длъжност „доцент“.

От представените публикации 4 са с 5 съавтора, 25 са с 4 съавтора, една е с 3 съавтора и една е с двама съавтора. Двете представени монографии са с 4 съавтора. 11 от научните трудове са в издания със SJR. Една от статиите е с импакт фактор (IF: 0.522 и оценка Q4).

Кандидатът е представил списък от 196 цитирания, от които 16 са в списания с IF. Сумарен приблизителен IF: 26 и оценки от Q1 до Q4.

Забележка: В процеса на изготвяне на рецензията констатирах, че списъкът на цитирания е по-голям. Така например, публикацията:

- N. Kyurkchiev, V. Kyurkchiev, A. Iliev, A. Rahnev, Some nonstandard differential models with applications to the population dynamics and computer viruses propagation, *Dynamic Systems and Applications*, 28, No. 3 (2019), 757–788.

е цитирана още и в следната статия:

- Хуе, Xiaobo, Wu, Xiaoyan and Shorman, Samer. „Computer Vision Communication Technology in Mathematical Modeling“, *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, 2022, Индексирана в WoS, SJR: 0.840, <https://doi.org/10.2478/amns.2022.2.0047>.

Кандидатът има 7 участия с доклади в международни и национални научни форуми с международно участие.

Гл. ас. д-р Веселин Кюркчиев е участвал в 5 международни и национални научноизследователски и образователни проекти.

4. Оценка на личния принос на кандидата

Представените публикации са в съавторство, но независимо от това няма съмнения за личното участие и приноса на кандидата в приложените материали. Не съм открил данни за плагиатство.

5. Критични забележки и препоръки

Нямам забележки и препоръки към кандидата.

6. Лични впечатления

Гл. ас. д-р Веселин Николаев Кюркчиев е утвърден учен и специалист в областта на информатиката. Активно продължава научните си изследвания, работи с млади учени, и е бил ръководител на един дипломант. Справя се много добре с преподавателската и административна дейност.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Документите и материалите, представени от гл. ас. д-р Веселин Николаев Кюркчиев **отговарят на всички** изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника за развитие на академичния състав на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ за заемане на академичната длъжност „доцент“.

Постигнатите от кандидата резултати в учебната и научно-изследователската дейност **напълно** съответстват на допълнителните изисквания на Факултета по математика и информатика.

Гореизложеното ми дава основание да дам **положително заключение за избор на гл. ас. д-р Веселин Николаев Кюркчиев за доцент** по: област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление: 4.6 Информатика и компютърни науки (Модели, алгоритми и приложения).

Предлагам на почитаемото научно жури да предложи на уважаемия Факултетен съвет на Факултета по математика и информатика при Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ да избере гл. ас. д-р Веселин Николаев Кюркчиев на академичната длъжност „доцент“.

09.09.2022 г.

гр. Пловдив

Изготвил рецензията:

(проф. д-р Ангел Голев)