

РЕЦЕНЗИЯ

от доц. д-р Михаил Колев Колев
Югозападен университет „Неофит Рилски”, ул. „Иван Михайлов“ 66,
2700 Благоевград, ел. поща: mkkolev@swu.bg mkkolev@abv.bg

Относно: Научната, научно-приложната и професионално-академичната дейност и продукция, представена от участниците в конкурс за заемане на академичната длъжност „Доцент“ в Югозападен университет „Неофит Рилски“, гр. Благоевград, обявен в ДВ бр. 52 от 02 юли 2019 год.

Професионално направление: 4.6. Информатика и компютърни науки
Единствен кандидат в конкурса е: гл. ас. д-р Велин Спасов Кралев, катедра Информатика, Природо-математически факултет, Югозападен университет „Неофит Рилски“, гр. Благоевград

Като член на научното жури по настоящия конкурс за заемане на академичната длъжност „Доцент“ (заповед №1460/30.08.2019 год. за членовете на журито), съгласно ЗРАСРБ, Правилника за неговото прилагане, Правилника за развитие на академичния състав на ЮЗУ „Неофит Рилски” и решението на научното жури (Протокол № 1 от 12.09.2019 г.), представям настоящата РЕЦЕНЗИЯ.

След преглеждане на представените по конкурса документи смятам, че всички етапи от процедурата са преминали съобразно Закона и Вътрешните правила на ЮЗУ. Също така считам, че критериите и показателите за обявяване на академичната длъжност „Доцент“, определени от Университета, са съобразени, а минималните национални изисквания, критериите и показателите за готовността на кандидата за заемане на длъжността са покрити.

1. Данни за кариерното развитие на кандидата

Велин Спасов Кралев е роден на 22 май 1976 год.

Завършва Техникум по механо-електротехника в гр. Дупница, специалност „Електроника“, през 1995 год.

През 1998 година постъпва като студент в Университета за национално и световно стопанство (УНСС) в София, специалност Информатика. През 2003 година се дипломира като бакалавър по Информатика.

От 2000 до 2003 год. Велин Кралев работи като оператор в електронно-изчислителен център към „Електроразпределение София област ЕАД“, клон Кюстендил, район Дупница. От 2004 до 2010 год. работи като асистент, а от 2010 год. досега - като главен асистент в катедра Информатика към Природо-математически факултет на ЮЗУ, където провежда лекции, семинарни и лабораторни упражнения, свързани с разработване на приложения и управление на различни бази от данни, компютърни информационни системи, програмиране с XML, компонентно-ориентирани софтуерни технологии, проектиране на информационни системи с архитектура клиент-сървър и др.

Гл. ас. Кралев е ръководил повече от 30 дипломанта и е бил рецензент на повече от 30 дипломни работи.

Изложеното показва богатия преподавателски опит на Велин Кралев в областта на компютърните науки и професионалното направление на конкурса.

Велин Кралев участва активно в научноизследователска дейност. В началото на 2004 год. е зачислен като редовен докторант в катедра Информатика, а след назначаването му за асистент през същата година до 2010 год. е задочен докторант в същата катедра. Велин Кралев защитава успешно дисертационен труд на тема „Изследване и проектиране на автоматизирани системи за разпределение на ресурси“ през 2010 година и е удостоен с образователната и научната степен доктор по Информатика.

Д-р Кралев членува в следните научни дружества:

- Съюз на математиците в България, от 2006 год. досега;
- Съюз на учените в България – СУБ през периода 2013 – 2017 год.;
- Международна Асоциация на Инженерите (IAENG).

От 2016 год. досега е член на редакционните колегии на три международни списания в областта на информатиката и информационните технологии: International Journal of Advanced Computer Research (IJACR) (реферирано и индексирано в Scopus през 2016 – 2018 год.), International Journal of Computer Science and Information Security (IJCSIS) и International Journal of Computer Science & Information Technology (IJCSIT).

Д-р Велин Кралев е взел участие в 5 научно-изследователски проекта, от които 2 финансирани от Фонд „Научни изследвания“ към МОН и 3 към

ЮЗУ, като член на научни колективи, както и в 2 проекта по Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“, свързани с развитието на електронните форми на дистанционно обучение и актуализиране на учебните програми в ЮЗУ.

В преподавателската, научно-изследователската и административната си дейност към катедра Информатика на ПМФ на ЮЗУ д-р Велин Кралев проявява ентузиазъм, инициативност и отговорност към поставените задачи, конструктивен и творчески подход при решаването на възникващи проблеми, позитивно отношение към колегите и студентите.

2. Оценка на научната продукция и активност на кандидата

За участие в конкурса гл. ас. д-р Кралев е представил следните научни разработки публикувани след придобиване на ОНС „Доктор“:

- хабилитационен труд – монография, на която е самостоятелен автор;
- 14 статии, от които 13 са на английски език и една – на български език; 8 от статиите са в международни списания, реферирани и индексирани в Scopus и/или Web of Science (номерирани от А.1. до А.8. от представения списък с публикации), 4 от статиите са пълен текст на доклади в сборници от международни конференции (с номера Б.1., Б.2., Б.5. и Б.6. от представения списък с публикации).

Приложен е протокол (Протокол №1/ 28.08.2019 г.) от обсъждане на монографичния труд на д-р Кралев от катедрения съвет на катедра Информатика на ЮЗУ „Неофит Рилски“.

Кандидатът е единствен автор на хабилитационния труд и на две от представените за участие в конкурса статии публикацииите и първи автор в осем от тях. Този факт потвърждава активното му участие в тяхното разработване.

Броят цитирания на публикацииите на кандидата, представени за участие в конкурса, е 12, всичките са от статии в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестните бази данни с научна информация Web of Science и Scopus. Общият брой цитирания на публикацииите на кандидата след придобиване на ОНС „Доктор“ е 17, 15 от които са в научни издания, реферирани и индексирани в базите Scopus и/или Web of Science.

Hirsh-индексът му е 3.

3. Оценка на научните и на практическите резултати и приноси на представената за участие в конкурса творческа продукция.

В представения за участие в конкурса хабилитационен труд – монография е изложена разработена от д-р Кралев техника за комбинирано прилагане на методи за локално търсене с еволюционни алгоритми, която може да бъде успешно прилагана за решаване на различни комбинаторни оптимизационни задачи.

Първа глава е посветена на въведение в областта на еволюционните алгоритми. Въведени са основните понятия и идеи, направен е подробен обзор на основните библиографски източници. Специално внимание е отделено на генетичните и миметичните алгоритми. Приведени са основни понятия и проблеми от теорията на графите, както и възможни подходи за тяхното решаване. Приведени са примери, илюстриращи някои основни понятия и методи за решаване на задачи. Особено внимание е отделено на известната оптимизационна задача за търговския пътник, при която търговецът трябва да посети краен брой местности минавайки по веднъж през всяка от тях, така че изминатият път да бъде възможно най-кратък. Посочено е, че в литературата са предложени както точни алгоритми за решаването на задачата (т.е. такива, които намират най-доброто решение), така и приближени (т.е. такива, които намират решение, което е близко до оптималното), които са предпочитани при задачи с голям брой местности. Приведен е пример, илюстриращ възможно решение на задачата (формулирана като намиране на минимален хамилтонов цикъл) с помощта на миметичен алгоритъм.

Във втора глава са приведени различни алгоритмични методи за точно и приближено решаване на някои класове комбинаторни оптимизационни задачи, в частност на оптимизационната задача за търговския пътник. Описани са функциите, използвани в тези алгоритми, които са разработени от автора подобрени варианти на алгоритмите, представени в публикацията А.1. Приведена е имплементацията на автора на алгоритмите на езика C++ като подробно са описани използваните структури от данни, използваните функции за реализацията на алгоритмите и оценяването на качествата на решенията. Описанията са подробни и ясни.

В глава трета е описана методиката за провеждането на изчислителните експерименти, имащи за цел изследването на пет имплементирани в

предишната глава алгоритми за решаването на оптимизационната задача за търговския пътник. Три от алгоритмите са точни, а останалите два – приближени. Предмет на изследване в частност е влиянието на размера на популацията и броя на репродукциите върху качеството на генерираните решения на приближените алгоритми, както и това на размера на входните данни върху стойностите на контролните параметри, даващи най-добри генерирани решения. Целта е да се направи експериментална проверка при какъв брой върхове на пълните неориентирани графи алгоритмите за точно решаване могат да бъдат използвани практически за намиране на оптималното решение, да се направи сравнителен анализ на точните с приближените алгоритми по отношение на качеството на генерираните решения и времето за изпълнение, както и да се сравнят приближените алгоритми при еднакви входни данни при съизмерим брой генерирани решения. Приведено е подробно описание на разработения приложен програмен продукт, с помощта на който са проведени изследователските експерименти. Описани са подробно условията за провеждането на експериментите и използваните входни данни.

Четвърта глава е посветена на представянето на получените експериментални резултати за:

- (а) рекурсивен (РПА), (б) итеративен (ИПА) и (в) оптимизиран рекурсивен алгоритъм (РРГ) за точно решаване на задачата за търговския пътник;
- (а) генетичен и (б) миметичен алгоритъм за приближено решаване на задачата за търговския пътник.

В пета глава са анализирани описаните в предишната глава експериментални резултати. Установено е, че при увеличаване на броя на генерираните хамилтонови цикли броят на извършените итерации от ИПА нараства с коефициент, равен на броя на върховете на графа минус 1, при РПА нарастването на това отношение е в пъти по-голямо, като подобно е отношението и при сравняване на времето за изпълнение при тези два точни алгоритъма. Установено е, че РРГ алгоритъмът е десетки до хиляди пъти по-бърз от ИПА алгоритъма, и стотици до десетки хиляди пъти по-бърз от РПА алгоритъма.

Установено е също така, че при увеличаване на броя на генерираните хамилтонови цикли миметичният алгоритъм намира по-бързо оптималните решения или решения, близко до оптималните в сравнения с генетичния алгоритъм. Установено е, че популациите, генерирани от миметичния

алгоритъм, съдържат голям брой уникални решения, а при генетичния алгоритъм се получават голям брой идентични решения, водещ до по-бързо настъпване на ниво на конвергенция.

Проведените изследвания, представени в хабилитационни труд, показват, че комбинирането на еволюционни алгоритми с техники за локално търсене повишава ефективността на решаването на сложни комбинаторни оптимизационни задачи.

Част от резултатите, свързани с разработването на представените точни и приближени алгоритми и определянето на тяхната изчислителна сложност, са публикувани и в работите с номера А.1. и А.3.

Изследванията, представени в публикациите с номера А.5., А.6. и Б.1., са свързани с разработването на концептуален модел и архитектурна схема на разпределена информационна система, свързана с осъществяването на уеб-услуги. В частност е проектирана и създадена релационна база от данни, имаща за цел съхранение, обработка и анализ на експериментални данни.

Изследванията, представени в публикациите с номера А.2., А.8., Б.2. и Б.4., са свързани с разработването на нови и подобряването на съществуващи евристични алгоритми за решаване на клас задачи от теорията на разписанията като алгоритмите са тествани с реални данни и е показана тяхната ефективност.

В публикацията с номер А.4. се дискутира нуждата от технологични и софтуерни решения, необходими на децата в процеса на обучение, игри и други дейности. Анализирани са усилията на институциите (основно образователните) и на различни учени, работещи по тази проблематика, с цел усъвършенстване на съвременните комуникационни и информационни технологии, които да бъдат успешно използвани в тези процеси. Предложен е модел за оценка за потенциална използваемост, който спомага за класифицирането на приложенията за мобилни устройства, предназначени за деца със специални потребности, от гледна точка на тяхната функционалност.

Основната цел на проучването, представено в публикацията с номер А.7. бе да се определи степента на сходство на блок-базираните езици за програмиране с традиционните езици за програмиране и възможността им за използване в българските училища. Предложената методология лесно може да бъде адаптирана и използвана и в други страни.

В статията Б.3. е анализирана необходимостта от работа с мултимедийни обекти (ресурси) при създаването на учебно съдържание в платформата

Blackboard Learn. Анализирани са няколко програмни продукта за създаване на видео файлове, като един от тях – CamStudio е представен и разгледан по-подробно. Дискутирани са някои основни параметри на видеоклиповете, като са дадени и насоки при тяхното задаване. Направен е сравнителен анализ на възможните начини за добавяне на видеоклипове към учебно съдържание в Blackboard Learn.

В статията Б.5. е дискутирана концепцията за бързо разработване на приложения и някои нейни специфични особености. Дискутирани са и са анализирани най-често използваните среди за разработване на приложения. Представено е също и разработването на приложение за изчисляване стойностите на някои тригонометрични функции и изчертаване на техните графики. Разработеното приложение е тествано, като са показани и резултати от неговото изпълнение.

В статията Б.6. е представен обобщен модел за проектиране на уеб базирани приложения. При разработването се използват съвременни методи за проектиране, практически знания и опит, а така също и предпочитания на целевата група от потребители. Като резултат от направеното изследване е създаден концептуален модел за проектиране и разработване на приложения от определен клас.

4. Критични бележки и препоръки

Съществени критични бележки нямам. Забелязаните инцидентни граматически грешки в хабилитационния труд в никакъв случай не влияят на положителната ми оценка за цялостната продукция на кандидата. Препоръчвам:

- Да бъдат продължени изследванията, свързани с прилагане на еволюционни алгоритми за решаването на комбинаторни оптимизационни задачи;
- Да бъде продължено публикуването на резултатите от научните изследвания в списания с импакт-фактор и тяхното представяне на престижни научни форуми.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Изследователската, преподавателската и научно-приложната активност на кандидата, представена в настоящата рецензия, показва, че **д-р Велин Спасов Кралев** отговаря на изискванията по чл. 24 от ЗРАСРБ и на качествените и количествени критерии за развитие на академичния състав в ЮЗУ „Неофит Рилски”, за придобиване на академичната длъжност „доцент”. В своите научни изследвания той предлага нови методи за изследване, свързани с разработване, имплементация и анализ на еволюционни алгоритми за решаване на комбинаторни оптимизационни задачи, разработване на информационни системи за уеб-услуги и съхранение, обработка и анализ на експериментални данни, свързани с иновативна методология.

Получените резултати надграждат съвременните представи в областта на информатиката и компютърните науки и способстват за развиване на знанията и методологията в различни приложни области. Д-р Велин Кралев има активна преподавателска дейност и разработва учебни материали и интерактивни програми за обучение на студенти и ученици, които са в сферата на професионалното направление на конкурса.

Въз основа на изложеното, убедено давам **положителна оценка** на научната продукция, приложените разработки и преподавателската активност на **гл. ас. д-р Велин Спасов Кралев** за заемане на академичната длъжност "Доцент", в **професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки**. Предлагам на уважаемите членове на Научното жури по конкурса да гласуват положително и да направят предложение до Факултетния съвет на Природо-математическия факултет на ЮЗУ „Неофит Рилски” да **избере** гл. ас. д-р Велин Спасов Кралев за „Доцент“ в Професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки в Югозападен Университет „Неофит Рилски”, Благоевград.

30.10.2019
Благоевград

Рецензент:
доц. д-р Михаил Колев

REVIEW

by Assoc. Prof. Mikhail Kolev Kolev, PhD
South-West University "Neofit Rilski", 66 Ivan Mihaylov Str.,
2700 Blagoevgrad, email: mkkolev@swu.bg mkkolev@abv.bg

Regarding: The scientific, scientific and applied and professional and academic activity and production presented by the participants in the competition for holding the academic post Associate Professor at South-West University "Neofit Rilski", Blagoevgrad, published in SG no. 52 of July 2nd, 2019.

Professional field: 4.6. Informatics and Computer Sciences

The only candidate in the competition is: Senior Assistant Professor Velin Spasov Kralev, PhD, Department of Informatics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, South-West University "Neofit Rilski", Blagoevgrad

As a member of the scientific jury for the current competition for filling the academic post of Assistant Professor (order №1460 / 30.08.2019 for the members of the jury), in accordance with the Act for the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria, the Regulations for its application, the Regulations for the development of the academic staff of SWU "Neofit Rilski" and the decision of the Scientific Jury (Protocol No. 1 / 12.09.2019), I hereby present my REVIEW.

After reviewing the documents presented for the competition, I believe that all stages of the procedure have been completed in accordance with the Law and the Internal Rules of the SWU. I also think that the criteria and indicators for holding the academic post "Associate Professor", as defined by the university, are fulfilled, and the minimum national requirements, criteria and indicators for the candidate's readiness to occupy the post are met.

1. Information on the candidate career development

Velin Spasov Kralev was born on May 22-nd, 1976.

He graduated from the Technical School of Mechanico-Electrical Engineering, majoring in Electronics in Dupnitsa in 1995.

In 1998 he was accepted as a student at the University of National and World Economy, Sofia, specialty Informatics. In 2003 he graduated and received a bachelor's degree in Informatics.

From 2000 to 2003 Velin Kralev works as operator for electronic computing center at "Electricity Distribution Sofia Region EAD", Kyustendil branch, Dupnitsa district. From 2004 to 2010 he works as Assistant Professor and from 2010 to present – as Senior Assistant Professor at the Department of Informatics at the Faculty of Mathematics and Natural Sciences of the SWU, where he conducts lectures, seminars and laboratory exercises related to application development and management of various databases, computer information systems, XML programming, component-oriented software technologies, design of information systems with client-server architecture, etc.

Dr. Kralev has supervised more than 30 graduates and has been a reviewer of more than 30 graduates. The above fact illustrates the extensive teaching experience of Dr. Kralev in informatics and in the professional area of the competition.

Velin Kralev participates actively in research activities. In the beginning of 2004 he was enrolled as a full-time Phd student at the Department of Informatics and after his appointment as Assistant Professor later the same year he became a part-time PhD student at the same Department. Velin Kralev successfully defended his PhD thesis on "Investigation and design of automated resource allocation systems" in 2010 and was awarded with the educational and scientific academy degree Doctor of Philosophy (Ph.D.) of Informatics.

Dr. Kralev is/was a member of the following scientific societies:

- Union of Mathematicians in Bulgaria, from 2006 to present;
- Union of Scientists in Bulgaria, from 2013 to 2017;
- International Association of Engineers.

Since 2016 he is a member of the editorial boards of three international journals in the field of Informatics and Information Technology: the International Journal of Advanced Computer Research (IJACR) (reviewed and indexed in Scopus in the period 2016 – 2018), the International Journal of Computer Science and Information Security (IJCSIS) and the International Journal of Computer Science & Information Technology (IJCSIT).

Dr. Kralev has participated as a member of the scientific teams in 5 research projects, 2 of which are to the National Science Fund at the Ministry of Education

and Science and 3 to the South-West University as well as in 2 projects under Operational Program "Human Resources Development" related to the development of electronic forms of distance learning and updating of curricula at SWU.

In his teaching, scientific and administrative work at the Department of Informatics at the Faculty of Mathematics and Natural Sciences of the SWU, Dr. Velin Kralev exhibits enthusiasm, initiative and responsibility for the tasks, constructive and creative approach in solving emerging problems, positive attitude towards his colleagues and students.

2. Assessment of the scientific production and activity of the applicant

For the participation in the competition, Senior Assistant Professor Kralev presented the following scientific publications, published after the acquisition of the academic degree Doctor of Philosophy (PhD):

- 1 monographic work as a single author;
- 14 English-language articles, 13 of which are written in English and one – in Bulgarian; 8 of the articles are in peer-reviewed and indexed international journals in Scopus and / or Web of Science (numbered from A.1 to A.8 in the list of publications); four of the publications are full text in conference proceedings presented in English at international conferences (with numbers B.1., B.2., B.5. and B.6. in the list of publications).

A Protocol (Protocol No1/28.08.2019 R.) for the discussion on a monographic work by the Council of the Department of Informatics at SWU "Neofit Rilski" is applied to the documents for the competition.

The applicant is the sole author of the monographic work and 2 of the publications and is the first author in 8 of the remaining publications. This fact confirms his active participation in the development of the publications.

The number of citations to the applicant's publications presented for the participation in the competition is 12, all of them are in scientific publications, referenced and indexed in the world-known databases of scientific information Web of Science and/or Scopus. The total number of citations to the applicant's publications, published after the acquisition of the academic degree Doctor of Philosophy is 17, of which 15 are in scientific publications, referenced and indexed in Web of Science and/or Scopus.

The h-index of Dr. Kralev is 3.

3. Evaluation of the scientific and practical results and contributions of the creative production submitted for participation in the competition.

The monographic work presents a methodology developed by Dr. Krlev for the combined application of local search methods with evolutionary algorithms, which can be successfully applied to solve various combinatorial optimization problems.

The first chapter is devoted to an introduction to the field of evolutionary algorithms. The basic concepts and ideas have been introduced and a thorough review of the main bibliographic sources has been made. Particular attention is paid to genetic and mimetic algorithms. Basic concepts and problems of graph theory are presented, as well as possible approaches for solving them. Examples are given to illustrate some basic concepts and methods for solving problems. Particular attention is paid to the well-known optimization problem known as Travelling Salesman Problem (TSP), in which the salesman must visit a finite number of places, passing through each only once, so that the distance traveled is as short as possible. It has been stated that both exact algorithms for solving the problem (i.e., such that are able to find the best solution) and approximate ones (i.e., such that find a solution that is close to the optimal one) have been proposed in the literature. The latter are preferred for tasks with a large number of places. An example is given to illustrate a possible solution to the problem (formulated as finding a minimal Hamiltonian cycle) using a mimetic algorithm.

The second chapter presents various algorithmic methods for the exact and approximate solution of some classes of combinatorial optimization problems, in particular the Travelling Salesman Problem. Also described are the functions used in these algorithms, which are developed by the author improved versions of the algorithms presented in the publication A.1. The author's C++ implementation of the algorithms is presented, detailing the data structures used, the functions used to implement the algorithms and evaluating the quality of the solutions. The descriptions are detailed and clear.

Chapter three describes the methodology for conducting computational experiments aimed at investigating the five algorithms implemented in the previous chapter to solve the TSP. Three of the algorithms are exact and the other two are approximate.

The subject of the study is in particular the influence of the population size and the number of reproductions on the quality of the generated solutions of the approximate algorithms, as well as of the size of the input data on the values of the control parameters giving the best generated solutions. The goal is to experimentally check for how many vertices of the complete undirected graphs the exact algorithms can be used practically for finding the optimal solution, to make a comparative analysis of the exact algorithms with the approximate algorithms with respect to the quality of the generated solutions and the time for implementation, as well as to compare the approximate algorithms with the same input data and with a comparable number of generated solutions. A detailed description of the developed software is given, by using which the research experiments were conducted. The conditions for conducting the experiments and the input data are described in detail.

Chapter four is devoted to the presentation of the experimental results obtained for:

- (a) recursive (RPA), (b) iterative (IPA) and (c) optimized recursive algorithm (RRG) – exact algorithms for solving the TSP;

- (a) a genetic and (b) a mimetic algorithm - approximate algorithms for solving the TSP.

Chapter Five analyzes the experimental results described in the previous chapter. It was found that as the number of generated Hamiltonian cycles increased, the number of iterations performed by IPA increased by a factor equal to the number of vertices of the graph minus 1; for RPA, the increase in this ratio is many times larger, similar to the ratio when comparing the execution time for these two exact algorithms. The RRG algorithm was found to be tens to thousands of times faster than the IPA algorithm, and hundreds to tens of thousands of times faster than the RPA algorithm.

It has also been found that as the number of generated Hamiltonian cycles increased,, the mimetic algorithm finds the optimal solutions or solutions close to the optimal faster than the genetic algorithm. The populations generated by the mimetic algorithm have been found to contain a large number of unique solutions, and the genetic algorithm produces a large number of identical solutions, leading to a faster onset of convergence.

The studies presented in monographic work show that combining evolutionary algorithms with local search techniques increases the efficiency of solving complex combinatorial optimization problems.

Some of the results related to the development of the presented exact and approximate algorithms and the determination of their computational complexity are also published in the papers with numbers A.1. and A.3.

The studies presented in the publications numbered A.5., A.6. and B.1. are related to the development of a conceptual model and architectural scheme of a distributed information system related to the performing of web services. In particular, a relational database for the storage, processing and analysis of experimental data has been designed and created.

Studies presented in the publications numbered A.2., A.8., B.2. and B.4., are related to the development of new algorithms and the improvement of existing heuristic algorithms for solving a class of problems in scheduling theory, the algorithms are tested with real data and their efficiency is shown.

The main goal of the publication numbered A.4. is to present the basic functional requirements for the mobile apps for children with special needs. The current state of the scientific research related to the design and development of mobile apps is discussed.

The main goal of the publication numbered A.7. is to determine the degree of similarity between block-based and traditional programming languages, as well as discuss the opportunity for their use in the Bulgarian primary school. The proposed methodology can be easily adapted and used in other countries. An important factor in this research is the support available in the pupils' native language for the integrated development environment and programming languages.

The paper B.3. analyzes the need to work with multimedia objects (resources) when creating instructional content on the Blackboard Learn platform. Several software products for creating video files are analyzed, one of which - CamStudio is presented and discussed in more detail. Some basic parameters of the videos are discussed, as well as some guidelines for setting them. A comparison was made of possible ways to add videos to Blackboard Learn content.

The paper B.5. discusses the concept of rapid application development and some of its specific features. Also, the main stages based on this concept in the development of different types of applications are pointed out. These two stages are: application design – when creating the application outlook; and event-oriented programming – when the methods that will be executed when a specific event occurs are implemented. The most commonly used application development environments are presented and analyzed. The development of an application for calculating the values of certain trigonometric functions and drawing their

graphics are described. The application is tested and the results of its execution are displayed. The guidelines for further research are formulated.

The paper B.6. presents a Common Design-Model for web-based application development for a personal electronic schedule and an address book that uses modern scientific methodologies for software development, practical knowledge and experience, and users' preferences. As a result of this study, a database, a conceptual model and a prototype of the web-based application is presented.

4. Critical remarks and recommendations

I don't have any essential critical remarks. The incidental grammatical errors observed in the monographic work do not in any way affect my positive assessment of the applicant's overall production. My recommendation to the applicant are:

- To continue his research work related to the application of the evolutionary algorithms for solving combinatorial optimization problems;
- To continue his publishing activity of the results of his research in journals with impact factor and their presentation in prestigious scientific forums.

5. Conclusion

The research, teaching and applied activity of the candidate, presented in the current review, shows that **Dr. Velin Spasov Kralev** meets the requirements of Art. 24 of the ADASRB and the qualitative and quantitative criteria for the development of the academic staff at SWU "Neofit Rilski", for the academic position "Associate Professor". In his research, he proposes new research methods related to the development, implementation and analysis of evolutionary algorithms for solving combinatorial optimization problems, development of information systems for web services and storage, processing and analysis of experimental data related to innovative methodology. The obtained results build on current concepts in the field of Informatics and Computer Science and contribute to the development of knowledge and methodology in various fields of application.

Dr. Velin Kralev has an active teaching activity and develops teaching materials and interactive training programs for students and pupils which are in the professional field of the competition.

All the arguments presented, are reasons for me to give a **positive assessment** of the scientific production, applied developments and teaching activity of **Senior Assistant Professor Dr. Velin Spasov Kralev** for the occupation of the academic position "Associate Professor" in Professional field 4.6.: Informatics and Computer Sciences. I suggest to the honorary members of the Scientific Jury, to vote **positively**, and recommend to the scientific jury to propose to the Council of the Faculty of Mathematics and Natural Sciences of the South-West University "Neofit Rilski" **to choose** Senior Assistant Dr. Professor Velin Spasov Kralev for Associate Professor in Professional field: 4.6. Informatics and Computer Sciences at the South-West University "Neofit Rilski" - Blagoevgrad.

Date: 30.10.2019

Reviewer:

Blagoevgrad

Assoc. Prof. Mikhail Kolev, PhD