

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност

„професор“

в професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки (Софтуерни технологии – мрежово програмиране, облачни технологии и уеб технологии),

за нуждите на Софийски университет „Св. Климент Охридски“ (СУ),

Факултет по математика и информатика (ФМИ),

обявен в ДВ бр. 48 от 28.06.2022 г. и на Интернет страниците на ФМИ и СУ

Рецензията е изготвена от: проф. д-р Владимир Тодоров Димитров - ФМИ при СУ „Св. Климент Охридски“, в качеството му на член на научното жури по област на висшето образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки конкурса съгласно Заповед № РД 38-519/25.08.2022 на Ректора на Софийския университет.

За участие в обявения конкурс е подал документи единствен кандидат: доцент, доктор Милен Йорданов Петров, катедра Софтуерни технологии, ФМИ, СУ „Свети Климент Охридски“.

I. Общо описание на представените материали

1. Данни за кандидатурата

Представените от кандидата документи по конкурса съответстват на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Климент Охридски“ (ПУРПНСЗАДСУ).

Кандидатът доцент, доктор Милен Йорданов Петров е представил общ списък от 82 публикации в български и чуждестранни научни издания и научни форуми, от тях 13 публикации и един монографичен труд са за участието в конкурса.

Предоставени са 18 вида документи, подкрепящи постиженията на кандидата.

Списъкът от документи отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и ПУРПНСЗАДСУ за участие в конкурс за „професор“.

2. Данни за кандидата

Доцент, доктор Милен Йорданов Петров, завършва средно образование през 1991 г. в СМГ „Паисий Хилендарски“, след това през 1994 г. в ПИМЕ завършва професионален бакалавър ЕТМЕ, после през 1996 г. в ТУ-София, СДК специализира Приложна звукотехника, а през 1999 г. в ТУ-София, ФКСУ завършва инженер по компютърни системи, накрая през 2010 г. защитава „доктор“ по Информатика във ФМИ при СУ „Св. Климент Охридски“.

Тема на дисертацията е „Оперативна съвместимост между системи за оценяване в съвременното електронно обучение“.

В периода 2001-2006 г. е заемал длъжността софтуерен инженер към НИС при СУ „Св. Климент Охридски“. В периода 2006-2007 г. е асистент към катедра Информационни технологии, ФМИ при СУ „Св. Климент Охридски“. След преобразуването на катедрата през 2007 г. е асистент в катедра Софтуерни технологии до 2009 г. В периода 2009-2011 г. е старши асистент, след това от 2011 до 2012 г. е главен асистент, а от 2012 г. е доцент до сега в катедра Софтуерни технологии. От 2017 г. до сега е заместник декан учебни дейности в ОКС „магистър“.

3. Обща характеристика на научните трудове и постижения на кандидата

Кандидатът е представил общ списък от 82 публикации. От тях 1 монография, 14 публикации в научни списания и 67 публикации в материали на научни конференции. Отбелязани са публикациите използвани в предишни процедури за придобиване на научни степени и звания.

19 от публикациите са реферирани в Scopus, 16 – в Web of Science, 5 – в ACM Digital Library, 4 – в SpringerLink и 4 – в IEEE Xplore.

Доцент, доктор Милен Йорданов Петров има участие в 11 международни проекта, 4 финансирани от ФНИ при МОН и 8 финансирани от ФНИ при СУ „Св. Климент Охридски“. В 6 от последните е бил ръководител на проекта.

Научните трудове представени от списъка за участие в конкурса отговарят на минималните национални изисквания (по чл. 2б, ал. 2 и 3 на ЗРАСПБ) и съответно на допълнителните изисквания на СУ „Св. Климент Охридски“ за заемане на академичната длъжност „професор“ в научната област и професионално направление на конкурса.

Няма доказано по законоустановения ред плагиатство в представените по конкурса научни трудове. Не са ми известни данни за плагиатство на кандидата.

4. Характеристика и оценка на преподавателската дейност на кандидата

Преподавателската дейност на кандидата във ФМИ обхваща следните дисциплини: Увод в програмирането, Езици за програмиране, Обектно-ориентирано програмиране, Структури от данни и алгоритми, Програмиране със C#/.Net (магистри), Java сървърни технологии (магистри), Мрежово програмиране (магистри), Моделиране на данни и проектиране на бази от данни (магистри), Технология на програмирането, Уеб технологии, Уеб бази от данни (магистри), Интернет програмиране и уеб технологии (магистри).

Доцент, доктор Милен Йорданов Петров е научен ръководител на над 100 магистри със защитени дипломни работи от различни магистърски програми в областта на информатиката и софтуерните технологии към ФМИ. Има и един защитил докторант. Ръководител е на други двама докторанти, отчислени с право на защита (през 2022г.) и на един докторант в процес на обучение.

5. Съдържателен анализ на научните и научно-приложните постижения на кандидата съдържащи се в материалите за участие в конкурса

За конкурса са представени един монографичен труд и 13 научни публикации.

Авторът обособява научните си достижения в следните тематични области:

1. Технологично-подпомогнатото обучение.

2. Сигурност на лични данни и приложения.
3. Оптимизация на трафик информация.

Монографията обхваща и трите тематични области. Тя е оформена специално за конкурса и за това ще разгледам монографията отделно, а останалите публикации по тематичните области.

Монографията

Представеният монографичен труд е от 129 страници, разпределени в Списък на фигурите, Списък на таблиците, Благодарности, Въведение, Глава I. Съвременни тенденции при облачни, мрежови и уеб технологии, Глава II. Облачни технологии в технологично подпомогнато обучение, Глава III. Уеб технологии в технологично подпомогнато обучение, Глава IV. Мрежови технологии в технологично подпомогнато обучение, Глава V. Приложение на мрежови, облачни и уеб технологии в платформата ARTITUDE, Заключение, Източници, и Индекс.

Монографичният труд представя основните научни, научно-приложни и приложни резултати, получени от доц. д-р Милен Петров, във връзка с участието му в конкурс за професор по професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки (Софтуерни технологии – мрежово програмиране, облачни технологии и уеб технологии) – за нуждите на ФМИ, катедра „Софтуерни технологии“, обявен в ДВ, бр. 48 от 28.06.2022 г.

Във Въведението (8 страници) са изложени цел, методология на работата и структурата на последната.

Първият раздел на Въведението е Увод. Това не е много правилно като заглавие, тъй като двата термина се използват като синоними. Тук са посочени проектите, по които са получени представените в монографията резултати.

Целта на монографичния труд е да се обобщят получените резултати от автора в областите мрежово програмиране, облачни технологии и уеб технологии.

Предмет на монографичния труд е „научно-изследователската и развойна дейност в областта на мрежовото програмиране, програмирането на уеб приложения и проектиране и разработка на облачни архитектури и софтуерни решения“.

Обект на изследването е областта на технологично-подпомогнатото обучение в информатиката.

Структурата на методологията на изследването е представена в процес състоящ от осем стъпки. Този процес е прилаган в Глава 2-4. На Фигура 1 имената на главите не съответстват тези в монографията.

В Заключението към Въведението се посочва, че описаният процес на разработка може да бъде адаптиран към различни методи за разработка на софтуер.

Глава I. Съвременни тенденции при облачни, мрежови и уеб технологии (18 страници) представя тематичните области. Тази глава има обзорен характер – цитирани са редица източници, въведени са необходимите термини, и са включени редица фигури. По отношение на последните е редно когато са от източник да са в оригиналния си вид и да е посочено от къде са взети, а

когато са разработка на автора да са български. Тази забележка се отнася за фигурите и в останалата част на монографията.

Глава II. Облачни технологии в технологично подпомогнато обучение (32 страници) покрива първата област на изследване. В тази глава е представено технологичното решение разработено за курса „Приложно-програмни интерфейси за работа с облачни архитектури с Amazon Уеб Услуги (AWS)“ към ФМИ на СУ. Използваните технологии са инструмента Terraform и библиотеката boto3 (Python SDK за AWS).

В началото на главата е представен концептуалния модел на решението за създаване на облачни архитектури, основните му компоненти, потребителите и ролите.

След това са дефинирани функционалните изисквания за технологичната поддръжка на разработката на облачни приложения в рамките на горепосочения курс. На базата на тези функционални изисквания са определени технологичните решения, които обхващат не само вече споменатите технологии.

В главата са специфицирани и нефункционалните изисквания.

Следват обща облачна архитектура на курса с описание на модулите и настройка на средите.

Представената разработка е апробирана в курса.

Глава III. Уеб технологии в технологично подпомогнато обучение (32 страници) е посветена на втората изследователска област.

В тази глава има проблеми с референциите в текста. Въобще е добре да се прегледат всички референции в текста преди да се предаде за печат, а също така съдържанието да се обнови.

По същество, първо е направена класификация на уеб архитектурите в технологично подпомогнатото обучение.

Следва изложение на проблематиката с аудиолекциите. Разгледани и анализирани са някои инструменти подпомагащи разработката. Представена е архитектурата на разработената система за генериране на аудиолекции. Това включва задаване на функционални и нефункционални изисквания, модули, архитектура на решението, сценарии и тестване. Резултатът е приложението UltimateSpeakerBasic.

В тази глава е предложена още софтуерна архитектура за автоматизирана поддръжка на курсове по програмиране в университета. Първо е направен анализ на наличните системи от този клас и специално фокусът е насочен върху четири от тях.

База на предложението за софтуерната архитектура е Gradle. Представена е структурата на приложението на технологиите. Накрая са приведени резултатите от тестването на системата и анализ на допусканияте грешки от студентите. Очертани са възможностите за бъдещо развитие на предложението.

Глава IV. Мрежови технологии в технологично подпомогнато обучение (13 страници) представя някои резултати от прилагането на мрежовите технологии в технологичното подпомогнатото

обучение. Става дума за система за автоматизация на оценяването на домашните работи с използване на виртуални среди.

Първо е направен обзор и анализ на системи от този клас – фокусът е върху пет представителни. На базата на направения анализ са дефинирани изискванията към система за автоматизация на оценяването на домашните работи. Тук от съществено значение е виртуализацията и решенията за интеграция с външни среди.

Представени са изискванията, модел на предметната област, разгръщането на системата, и възможностите за интеграция с Moodle.

Крайният резултат за сега е прототип на система. Предстои бъдещо развитие.

Глава V. Приложение на мрежови, облачни и уеб технологии в платформата APTITUDE (13 страници) е обобщение на получените резултати в единна платформа. В текста на главата също има проблеми с референциите и фигурите.

В главата първо са мотивирани нуждите от разработката на архитектурата. Използваната методология включва дефинирането на абстрактен модел (мета модел) на архитектурата, формализиране на концепцията и реализиране на прототип на някои от компонентите на инфраструктурата.

Първо е изложен мета модела на APTITUDE, а след това и концептуалната му архитектура. Изложението на последната е направена в UML.

Валидация на платформата е направена на базата на потребителските случаи.

В Заключение (2 страници) са изложени основните приноси на монографията.

Направените предложения от автора в монографията са оригинални и проверени. Те решават важни проблеми при внедряването на технологии в обучението.

Използвани са 105 литературни източника.

Научните публикации

Тук използвам номерацията от „10В./16. СПИСЪК на публикациите на доц. д-р Милен Йорданов Петров представени за участие в конкурс за професор по ПН 4.6. Информатика и компютърни науки (Софтуерни технологии - мрежово програмиране, облачни технологии и уеб технологии), обявен в ДВ бр. 48/28.06.2022 г.“

Технологично-подпомогнатото обучение

На тази тема са посветени публикации [2, 5, 6, 7, 10, 13, 14].

В [2] се изследват възможностите за адаптиране и препоръчване на учебно съдържание чрез анализ на личните данни на обучаемите.

В [5, 13] е предложен подход за анализ на данни, генерирани от съвременните платформи за електронно обучение и образователни игри като целта е персонализация на търсенето на учебни

ресурси за обучаемите. За целта са разработени подходящи софтуерна архитектура и онтология на предметната област.

[6, 10] предлага софтуерна архитектура за адаптация на обучението и генериране на препоръки за учебно съдържание и дейности. Представен е алгоритъм за прогнозиране на прогреса на обучението. Използва се машинно обучение за откриване на знания относно дейностите на обучаемия и преподавателя.

[7] предлага методология и инструменти за подобряване и оценка на софтуерната система за партньорска проверка.

[14] представя и подход за конфигуриране на софтуерна архитектура за партньорско обучение. Използва се набор от критерии, по които са класифицирани шест категории софтуерна конфигурация.

Сигурност на лични данни и приложения

По тази тема са класифицирани публикации [4, 9, 11, 12].

[4] е посветена на обработката на личните данни на обучаемите и по-специално на анонимизирането им с цел споделяне.

[9] изследва различни методи за удостоверяване въз основа набор от критерии и на начини за удостоверяване.

[11] изследва защитата на данните в приложения за управление на пароли в Android среда. Анализирани е защитата им в основната памет и поведението на приложенията по време на изпълнението им.

[12] предлага метод за събиране, съхраняване и поддържане на лична информация в LMS системите (Anonymized Privacy Model). Това е независим от LMS системата метод. Той се състои от интеграционен слой (Privacy Compliance Layer), слой за анонимизиране на данни и слой за анализ и отчитане.

Оптимизация на трафик информация

По темата има само една публикация [3]. В нея се предлага модел за изчисляване на индекса на транспортния поток като цяло и в отделни участъци. Използват се данните от превозните средства на обществения транспорт. Резултатите се визуализират на карта както в реално време така и като история.

6. Критични бележки и препоръки

При оформянето на материалите за конкурса има определени стилистични отклонения и правописни грешки, които не влияят върху представянето на кандидата.

7. Лични впечатления за кандидата

Познавам кандидата от 2001 г. когато започна работа в НИС при СУ „Св. Климент Охридски“ като софтуерен инженер. Фактически работеше по проекти към катедра Информационни технологии. Тогава имаше общо две информатични катедри във ФМИ.

По-нататъшната специализация на доцент, доктор Милен Йорданов Петров в областта на компютърната сигурност стана база за съвместни инициативи и работа в това направление.

В частност, кандидатът е ръководител на магистърска програма „Защита на информацията в компютърните системи и мрежи“.

Съвместената ни работа в областта на компютърната сигурност има практически характер и включва редица експертизи. Една от по-забележителните експертизи е одита и сертификацията на машините за електронно гласуване по заявка на ЦИК. В условията на изключително трудни условия, кратки срокове и високо напрежение по тази задача, доцент, доктор Милен Йорданов Петров показва висок професионализъм и умения за работа в екип. Разработената методология на практика канализира по-нататъшните действия по одит и сертификация на машините за електронно гласуване, които се прилагат и до днес от упълномощените организации в последващите избори.

Трябва да отбележа, че малко са специалистите от този ранг в областта на компютърната сигурност в страната. Преподавателската, научната и практическата дейност на кандидата са в пълен синхрон, нещо, което не се среща често.

8. Заключение за кандидатурата

След като се запознах с представените в конкурса материали и научни трудове и въз основа на направения анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни и научно-приложни приноси, потвърждавам, че научните постижения отговарят на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за приложението му и съответния Правилник на СУ „Св. Климент Охридски“ за заемане от кандидата на академичната длъжност „професор“ в научната област и професионално направление на конкурса. В частност, кандидатът удовлетворява минималните национални изисквания в професионалното направление и не е установено плагиатство в представените по конкурса научни трудове.

Давам своята положителна оценка на кандидатурата.

II. ОБЩО ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на гореизложеното, препоръчвам на научното жури да предложи на компетентния орган по избора на Факултета по математика и информатика при СУ „Св. Климент Охридски“ да избере доцент, доктор Милен Йорданов Петров да заеме академичната длъжност „професор“ в професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки.

02.10.2022 г.

Изготвил рецензията:

(проф. д-р Владимир Димитров)