

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“
по професионално направление 4.6. "Информатика и компютърни науки"
(Информатика), обявен в ДВ брой 62 от 14.08.2015 г.

с кандидат гл. ас. д-р **Димитър Иванов Пилев**.

Член на жури: доц. д-р инж. Атанас Велков Атанасов, ХТМУ, София

1. Кратки биографични данни и характеристика на научните интереси и на педагогическата дейност на кандидата а

Инж. магистър Димитър Пилев е завършил през 2007 г. ХТМУ - София, специалност "Информационни технологии" с отличен успех. В периода 2005 - 2007 г. след конкурс е назначен като асистент в катедра "Програмиране и използване на изчислителни системи" (сега "Информатика") при ХТМУ-София. От 2007г. до 2009г. Д. Пилев е старши асистент в същата катедра, а от 2009г. до настоящия момент е главен асистент. През 2011г. придобива научната и образователна степен "доктор" по "Информатика". Темата на дисертационния труд на д-р Д. Пилев, както и научните му интереси са в областта на WEB-базираните информационни системи и базите от данни с времеви характеристики, както и на обезпечаване на сигурността на интернет приложенията.

Като преподавател в катедра "Информатика" гл. ас. д-р Пилев е водил и води лекции и упражнения по дисциплините "Информатика" I и II част на ОКС-бакалаври редовно и задочно обучение, лекции по "Интернет информационни системи и бази данни" на ОКС-магистри, както и упражнения по "Обектно-ориентирано програмиране на Java" за ОКС-магистри. В периода 2013-2015г. гл. ас. д-р Пилев е водил лекции на английски език на чуждестранни студенти по дисциплините "Web programming client-server", "Programming of C++" и "Design of web-based application with PHP and MySQL". Общият годишен хорариум на водените от него лекции е над 85 часа.

2. Преглед и анализ на научните публикации, представени от кандидата, които са равностойни на монографичен труд

Кандидатът в конкурса д-р Пилев е представил 5 научни публикации, равностойни на монографичен труд. От тях 2 са издадени в рецензирани списания в България, 3 в рецензирани списания в чужбина. Освен трудовете с монографичен характер, гл. ас. Д. Пилев е представил още 23 статии, отпечатани в списания или в пълен текст в материали от конференции. От представените общо 28 труда 16 са самостоятелни, в 6 кандидатът е първи автор, а в останалите 6 е втори или трети съавтор. Десет от трудовете са на английски език, а

останалите 18 са на български език. Трудовете на кандидата са цитирани 13 пъти от други автори. Д-р Пилев е участвал в разработката на 11 научно-изследователски проекти, от които два международни проекта, един по ФНИ и 8 проекта към НИС на ХТМУ - София. Един от тези проекти е номиниран за участие в Образователно Експо 2007, проведено в рамките на международния технически панаир в Пловдив.

Разнообразната научно-изследователска и приложна дейност на кандидата е отразена в публикациите с монографичен характер, в трудовете извън тях и научно-изследователските му проекти.

Публикациите на кандидата, равностойни на монографичен труд са в областта на темпоралните модели на базите от данни /БД/. В тези трудове е направен анализ на съществуващите темпорални модели на БД и са разгледани техните предимствата и недостатъците. Посочени са различията между конвенционалния релационен модел и този, отчитащ валидно и транзакционно време при маркиране на данните. Разработен е ефективен времеви модел на БД, отчитащ времето, през което фактите от моделираната предметна област са едновременно валидни и съхранени в базата от данни. Представени са алгоритми за актуализиране на данните в БД. Показани са предимствата и недостатъците на предложения времеви модел. На тази основа е разработена Web-базирана информационна система с времева БД, използваща ефективен времеви модел (ETM). Системата обслужва процедурите по придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности във ВУЗ. Чрез ЕТМ е разработен концептуален времеви модел на БД, минимизиращ заявките към БД. Аналогичен подход е използван и при разработката на система за хотелски резервации с темпорална база данни.

Разработени са алгоритми за актуализиране на данните в релационна БД, използваща ефективен темпорален модел, които са адаптирани към асинхронния програмен модел на платформата Node.js, която позволява бързото и ефективно обработване на огромно количество информация, съхранена в темпоралните БД.

Част от трудовете с немонографичен характер са свързани с разработка на времеви модели на БД, сравнителен анализ между битемпорален и ефективен времеви модел на бази от данни. Направени са сравнения по отношение на използваната памет от кортежа в релациите и на броя на кортежите и използваната памет в релациите. Доказано е, че при релацията, използваща ефективно време значително се намалява обемът на съхраняваните в БД данни, като същевременно не се губи полезна информация.

Друга част от трудовете третира конвертирането на релационни MySQL бази от данни към нерелационни БД от типа MongoDB на основата на разработен Node.js модул.

Разработено е приложение, използващо технологията на Apple за свързване Cocoa-bindings, базирана на Model-View-Controller при създаване на потребителски интерфейс и връзка с база данни.

Една немалка част от трудовете на Д. Пилев с немонографичен характер са свързани с разработката на конкретни WEB-базирани системи и приложения и на защитата на данните в тях чрез на клиентски цифрови сертификати, цифрово подписване и др. Разработени са алгоритми за удостоверяване автентичността на данните. Представени са приложения за смартфони и планшети, базирани на най-новите технологии като HTML5, CSS3 и JavaScript. Представен е и Web-базиран модул за електронно обучение.

Няколко публикации на кандидата са в областта на управлението на системи в реално време. В една от тях е представена микропроцесорна система за четене на RFID идентификатори, която може да се използва при дейности, свързани с осъществяване контрол на достъпа, работно време, проследяване на писма и колетти, мониторинг на производствени процеси, и др. проследяване на стоки или животни и др. Други две третират Web-базирано приложение за мониторинг на параметри в реално време и използването му при мониторинг на технологични параметри в обикновеното производство.

3. Основни научни и научно-приложни приноси

Научно-приложни приноси на монографичния труд:

- (1) Изследвани са времеви модели на бази от данни /А.1/. Доказани са предимствата и недостатъците на темпоралните модели на БД.
- (2) Разработени са алгоритми за актуализиране на данните за нов темпорален модел на БД /А.2,3/. Алгоритмите са адаптирани за асинхронния програмен модел на платформата Node.js /А.4/
- (3) Предложен е нов времеви модел на база от данни за хотелски резервационни системи /А.5/. Функционалността, свързана със съхранението и манипулирането на данните се осъществява от страна на БД.

Научно-приложни приноси в трудовете извън монографията:

- (1) Разработена е методика за осигуряване на сигурността на Web-базирани приложения /Б.9/. В представената методиката са използвани клиентски цифрови сертификати, чието валидиране е двуфакторно – от web приложението и от web сървър. Методиката е имплементирана за защита на данните, съхранени в система за информационно осигуряване на учебния процес във ВУЗ /Б.11/.

(2) Имплементиран е алгоритъм за съхранение на потребителските ключове при web базирани информационни системи, използващи цифрово подписване на съхраняваната информация /Б.10/. Ефективността на алгоритъма е потвърдена в /Б.11/.

(3) Анализирано е поведението на съвременните платформи, използвани за изграждане на Web-базирани приложения /Б.12/. Разгледано е поведението на асинхронния програмен модел на Node.js и добре познатите Java EE и Apache PHP.

(4) Разработена е микропроцесорна система за четене на RFID идентификатори. Проектиран и разработен е софтуер за управление на контролерите на системата, за съхранение, манипулиране и визуализация на съхранената информация /Б.14,17/. Разработката е използвана при реализацията на системи за мониторинг в реално време на производствени процеси /Б.16/.

(5) Разработен е алгоритъм за мониторинг на процеси в реално време чрез web-базирани приложения/Б.15/. Алгоритъмът е приложим при класическия комуникационен модел клиент/сървър.

Приложни приноси:

Считам, че приложните приноси на кандидата са значителни. От представените от кандидата материали се вижда, че негови разработки в областта на web-базираните информационни системи /Б.11,12,13,14,16,22/ и съвременните модели на БД /Б.2,4,8/ могат да се използват за повишаване качеството на информационното обслужване на обществото. Разработената мобилна система за дистанционно обучение и самоконтрол /Б.18/, реализира една от модерните форми на m-learning във висшето образование.

Значимост на приносите за науката и практиката

Разработените от кандидата методи и алгоритми за модифициране и цифрово подписване на времеви данни, намират широко приложение в области, при които е необходимо да се проследи изменението на съхраняваните данни във времето. Разработеният Node.js модул /Б.2/ може да се използва при конвертиране на данни от MySQL БД към NoSQL БД от типа MongoDB. Алгоритъмът за мониторинг на процеси в реално време може да се намери приложение при изграждане на системи за наблюдение на всякакъв тип дискретни производства.

4. Оценка на учебните помагала, представени за участие в конкурса

Гл. ас. д-р Д. Пилев е разработил 4 учебни помагала, като едно от тях е Ръководство за упражнения по обектно-ориентирано програмиране с Java и е издадено от ХТМУ-София през 2013г. На това ръководство Д. Пилев е първи съавтор. Останалите три помагала са

разработени в електронен вариант и представляват курсове по структурно програмиране на езика C++ и Информатика II част за студенти от ОКС бакалавър при ХТМУ-София, като единият от курсовете е разработен на френски език за студенти ОКС магистър с изучаване на френски език. В тези курсове Д. Пилев е втори съавтор.

Ръководството и електронните курсове са съобразени с учебните програми по съответните дисциплини в ХТМУ и са особено полезни за затвърждаване на знанията и уменията на студентите. Електронните, интерактивни курсове спомагат за по-лесното възприемане на учебния материал и за по-добрата подготовка на студентите за изпит.

5. Критични бележки и препоръки.

Считам че трудове Б1, 3, 5, 6 и 7, посочени от кандидата, като такива с немонографичен характер, са свързани с останалите монографични трудове и би трябвало да бъдат добавени към тях. Високо оценявам научни резултати на кандидата и му препоръчвам да публикува резултатите от изследванията си в чуждестранни издания и конференции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

След запознаване с представените от кандидата материали, считам, че същият изпълнява изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България за заемане на академичната длъжност „доцент“, изискванията на Правилника за прилагане на закона, а също и на изискванията в Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности на ХТМУ. В научните му трудове има достатъчно значими научно-приложни и приложни приноси. Кандидатът има и значителна педагогическата дейност, разработени учебни помагала и участие в множество научно-изследователски. Всичко това ми дава достатъчно основание да предложа **гл. ас. д-р Димитър Иванов Пилев** да заеме академичната длъжност „доцент“ по професионално направление 4.6. "Информатика и компютърни науки" (Информатика).

15.12.2015

София

Член на жури:



доц. д-р инж. А. Атанасов, ХТМУ - София