

## СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Станимир Недялков Стоянов  
на материалите, представени за участие в конкурс  
за заемане на академичната длъжност ‘доцент’  
в Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“

по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика,  
професионално направление професионално направление 4.6 Информатика  
и компютърни науки (Компютърна графика)

В конкурса за ‘доцент’, обявен в Държавен вестник, бр. 33 от 17.04. 2018 г. и в интернет-страница на Пловдивски университет "Паисий Хилендарски" (ПУ) към Факултета по математика и информатика, като кандидат участва гл. ас. д-р Александър Пламенов Пенев от Факултета по математика и информатика на ПУ.

Със заповед № Р33-3601 от 12.07.2018 г. на Ректора на ПУ съм определен за член на научното жури на конкурс за заемане на академичната длъжност ‘доцент’ в ПУ по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки (Компютърна графика).

До настоящия момент във ФМИ на ПУ, гл. ас. д-р Александър Пенев е водил лекции и упражнения по следните дисциплини в бакалавърските и магистърските програми: „Компютърна графика”, „Компютърна графика и презентации”, „Графика и презентации”, „Методи на трансляция”, „Създаване и обработка на видео и анимации”, „Дизайн на 3D модели”, „Графични стандарти: OpenGL”, „Анализ и оптимизация на софтуерни приложения”, „Ray tracing – фото-реалистични изображения”. Чете лекции и води упражнения във филиала в Смолян и в педагогическия факултет на ПУ. Кандидатът редовно участва в комисиите за провеждане на държавните изпити и защиты на дипломните работи в бакалавърските и магистърските програми. Активно подпомага извънаудиторната дейност на студентите. Под неговото научно ръководство успешно са защитени многобройни дипломни работи. Работил е със ученици, като научен ръководител или консултант, при техни разработки и участия в национални и международни състезания. Участвал е в организацията и провеждането на ученически състезания и студентски състезания и олимпиади. Участвал е в 6 университетски научно-изследователски проекти.

Представените за участие в конкурса 13 публикации могат да бъдат систематизирани както следва: 6 публикации са в списания (№№ 1, 2, 3, 4, 5, 6), от които 2 са със SJR; 5 са публикации в материалите на международни и национални конференции (№№ 7, 8, 9, 10, 11), като 1 е с SJR (№ 11); 1 учебно помагало (№ 12); 1 труд е авторефератът на дисертаци-

онния труд на кандидата (№13). Всички публикации са в съавторство. Не приемам за рецензиране автореферата.

Приемайки частично постановките в авторската справка, отчитайки личните ми наблюдения и впечатления, както и обичайно приемливия обем на рецензията, бих направил представените по-долу обобщения на приносите на гл. ас. д-р Александър Пенев.

**Компютърна графика.** Резултатите от изследванията в тази област са представени в 5 публикации (№№ 4, 6, 10, 11). В [4] е предложена концепция за визуален динамичен анализ на алгоритми за визуализация, базирани на Ray Tracing парадигмата. В [10] е предложена и е реализирана концепция за система за тримерно моделиране изцяло базирана на F-Rep представяща схема. Използван е подход, който комбинира F-Rep, функциите за изчисляване на нормалните вектори и Ray Tracing. В [6] е показан подход за изчисление на някои класове частни диференциални уравнения с използване на силно паралелен графичен хардуер (GPU). Постигнатото ускорение е над 10 пъти при използване на съвременен графичен хардуер (NVIDIA Tesla) в сравнение със същия алгоритъм изпълняван от централния процесор на същата компютърна система. В [11] е показан подход за автоматично диференциране на C++ програми с помощта на допълнителен модул в процеса на компилация. Предложен е подход за „разтоварване“ на изчисления на специализиран графичен хардуер.

**Оптимизация на софтуер.** В [9] е предложен модел на система за оптимизация на софтуер, базиран на подхода софтуера-като-модел, включващ йерархия от модели и различни трансформации над тях. Предложен е еволюционен подход за оптимизиране на софтуерната система в зависимост от поведението ѝ в околната среда. Предимствата са демонстрирани с прототипната реализация. В [5] е доразвит моделът на система за оптимизация на софтуер, базиран на подхода софтуера-като-модел.

**Алгоритми и решения на задачи с обща приложимост.** В публикациите (№№ 1, 2, 3, 7, 8) са представени резултатите от изследвания на различни проблеми. В [1] е разработен алгоритъм за намиране на пакетирания на отсечки/сегменти, базиран на търсене на нулеви подматрици. Реализиран е алгоритъмът и е изследвано неговото поведение. В [7] е дефиниран модел на задачата с допълнителни ограничения. В [2] е разработен алгоритъм за решаване на „задачата за топовете“. В [3] е разработен алгоритъм за намиране съществуването на нулеви подматрици в големи разреждени матрици. В [8] е предложен е модел за структурирана и хетерогенна конфигурация на приложения. Предложеният подход е отворен за лесно разширяване, напр., различни видове източници на конфигурационни параметри, файлови формати, бази данни и др. Предложеният метод за кеширане допринася за ускоряване на обра-

ботката на конфигурационните файлове и води до по-добра производителност на приложенията.

**Учебно помагало.** Ръководството [12] е предназначено за практическо обучение по „Компютърна графика“ в различни специалности. Ръководството не е обвързано с конкретен език за програмиране, операционна система и хардуерна платформа.

Според представените от кандидата публикации успях да забележа 10 цитирания.

**Оценка на личния принос на кандидата.** От личните ми впечатления и предоставените за участие в конкурса документи приемам за личната заслуга на кандидата приносите, представени в публикациите.

**Критични забележки и препоръки.** В авторската справка на кандидата фактически липсва обобщение на основните приноси, представени в публикациите за конкурса. В нея са допуснати значителен брой граматически грешки. Липсва справка за забелязани цитирания. Не бих се съгласил с някои опростени твърдения като напр. това в [7] за приложение на пакетирането на отсечки. Цитирам: „... друг пример е задачата за генериране на учебно съдържание ... Голямата отсечка съответства на времето, през което дадена учебна зала е заета, а малките отсечки представят уроците, провеждани в залата ...“ – проблемът е значително по-сложен и зависи от още много фактори.

Мисля, че в бъдеще кандидатът трябва да се опита да даде по-ясен фокус на научно-изследователската си дейност.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Документите и материалите, представени от гл. ас. д-р Александър Пенев отговарят на всички изисквания(та) на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), на Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и на съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“.

Кандидатът в конкурса е представил необходимия брой научни трудове, публикувани след материалите, използвани при защитата на ОНС ‘доктор’ и в конкурса за гл. асистент. Постигнатите от гл. ас. д-р Александър Пенев резултати в учебната и научно-изследователската дейност съответстват на специфичните изисквания на Факултета по математика и информатика, приети във връзка с Правилника на ПУ за приложение на ЗРАСРБ.

След запознаване с представените в конкурса материали и научни трудове, анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни, научно-приложни и приложни приноси, намирам за основателно да дам своята положителна оценка и да препоръчам на Научното

жури да предложи на Факултетния съвет на ФМИ да избере гл. ас. д-р Александър Пенев на академичната длъжност 'доцент' в ПУ „П. Хилендарски“ по професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки (Компютърна графика).

25.08.2018 г.

Рецензент:

( проф. д-р Станимир Стоянов)