

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Даниела Ананиева Орозова, Бургаски свободен университет
на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен '**доктор**',

област на висше образование: *4. Природни науки, математика и информатика*;
професионално направление: *4.6. Информатика и компютърни науки*
докторска програма: *Информатика*

Автор: *Александър Пламенов Пенев*

Тема: *„Отворени хибридни системи за геометрично моделиране”*

Научен ръководител: доц. д-р Димчо Димов, Пловдивски университет

1. Общо описание на представените материали

Със заповед № Р33-2338 от 20.06.2013 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски” (ПУ) съм определена за член на научното жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен труд на тема *„Отворени хибридни системи за геометрично моделиране”* за придобиване на образователната и научна степен ‘доктор’ в област на висше образование *4. Природни науки, математика и информатика*; професионално направление *4.6. Информатика и компютърни науки*; докторска програма *Информатика*. Автор на дисертационния труд е гл. ас. *Александър Пламенов Пенев* – докторант на самостоятелна подготовка към катедра „Компютърни системи”, с научен ръководител доц. д-р Димчо Димов, Пловдивски университет.

Представеният комплект материали е в съответствие с Чл.36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ.

2. Актуалност на тематиката

Изследванията, проведени в дисертационния труд на Александър Пламенов Пенев, са в едно важно направление на компютърната графика - отворените хибридни (нехомогенезирани) представящи схеми и техните приложения. Основният въпрос, който се разглежда е представянето в паметта на моделите на тримерните обекти, за да могат да бъдат обработвани и визуализирани от компютърните системи.

Едни от най-използваните представящи схеми в геометричното моделиране са: граничното представяне B-Rep и функционалното представяне F-Rep (схема, която се основава на описанието на телата от сцената с помощта на неявни R-функции) и др. На практика всички съвременни системи за геометрично моделиране използват (фиксиран) хибридни представящи схеми. Създаването и експериментите със системи от този вид е много актуално и е със силна степен на приложимост в практиката.

3. Познаване на проблема

От детайлния обзор в дисертацията мога да заключа, че докторантът познава в детайли изследвания проблем.

4. Методика на изследването

Мисля, че е избран методически верен подход за провеждане на изследването, където подцелите и задачите отговарят на целта на дисертацията и са добър ориентир за провеждане на изследването. Значимостта на получените от докторанта резултати се изразяват във възможностите им за приложимост и оригиналната методика, използвана за постигане на целите.

5. Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите

Представеният за защита дисертационен труд е в обем от 141 страници, структуриран в увод, четири глави, заключение, библиография и едно приложение. Библиографията съдържа 76 литературни източника.

Целта на дисертационния труд, както е посочено на стр. 13 е „да се създаде модел на отворена хибридна система за геометрично моделиране, базирана на отворена хибридна (нехомогенизирана) представяща схема”.

Глава 1 има обзорен характер. В нея е направен преглед на предметната област на изследването, разгледани са най-използваните представящи схеми в съвременните системи за геометричното моделиране. Анализирани и сравнени са възможностите, предимствата и недостатъците на (фиксираните) хибридни схеми и хибридните системи за геометрично моделиране.

В *глава 2* е разработен и описан модел на отворена хибридна система за геометрично моделиране (ОХСГМ), базирана на отворена хибридна представяща схема (ОХПС).

В глава 3 са разгледани архитектурата и реализацията на прототип на софтуерна рамка OpenF, за разработване на отворени хибридни системи за геометрично моделиране и възможностите чрез нея да се създават конкретни приложения.

В глава 4 са описани приложения на прототипа OpenF и са обобщени резултатите от тестването на системата. Те показват приложимостта на разработения модел на ОХСГМ, както и неговите предимства. Реализирането на тази част от дисертационния труд изисква задълбочени научни знания и висока научна и практическа квалификация, които авторът ѝ безспорно притежава.

В *заключението* са представени основните изводи от проведеното изследване, перспективите за бъдещото му развитие и списък на направените по труда публикации.

Всичко това ми дава основание да дам положителна оценка на оригиналността на подхода при поетапното решаване на целевите задачи и постигането на главната цел.

Приносите на докторанта са предимно от практическо и научно-практическо естество.

Нямам лични впечатления за работата на докторанта. От документите мога да съдя, че е утвърден преподавател и изследовател. Докторантът има ясна представа за възможното развитие на системата, така че бих потвърдила неговите предложения.

6. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта

Кандидатът е представил общо 13 публикации. 5 от тях са по темата и цитирани в дисертационния труд, 1 от които е публикувана в списание, а останалите са от международни и национални конференции. С това са изпълнение специфичните изисквания за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, докторска програма Информатика към катедра „Компютърни системи“ на Факултета по математика и информатика при Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“.

Добро впечатление правят обемът, задълбочеността и използваният математически апарат на публикациите, отразяващи цялостно основните аспекти на разглежданата в дисертацията проблематика.

7. Автореферат

Авторефератът отговаря по обем и съдържание на изискванията за точно, пълно и сбито отразяване на дисертацията.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд съдържа научно-приложни и приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката и отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“. Представените материали и дисертационни резултати съответстват на специфичните изисквания на Факултета по математика и информатика, приети във връзка с Правилника на ПУ за приложение на ЗРАСРБ.

Кандидатът **Александър Пламенов Пенев** притежава задълбочени теоретични познания по специалността „Информатика“ и доказани способности за самостоятелни научни изследвания. Всичко това ми дава убедителни доказателства за **положителна оценка** и предлагам почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен **„доктор“** на гл.ас. **Александър Пламенов Пенев** в областта на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление: 4.6 Информатика и компютърни науки, докторска програма: Информатика.

09. 07.2013 год.

Бургас

Рецензент:

(проф. д-р Даниела Орозова)