

## СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Силвия Христова Илиева – ФМИ към СУ „Св. Кл. Охридски“

на дисертационен труд за присъждане 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:** . Христо Илиянов Лесев

**Тема:** . Модулни разширяеми системи за глобално осветяване

**Научен ръководител:** проф. д-р Снежана Гочева-Илиева, ПУ „Паисий Хилендарски“

### 1. Общо представяне на процедурата и докторанта

Със заповед № Р33-467 от 3.02.2015 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 „Модулни разширяеми системи за глобално осветяване“ 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 Христо Илиянов Лесев – редовен докторант към катедра „Компютърни системи“ с научни ръководители проф. д-р Снежана Гочева-Илиева от ПУ „Паисий Хилендарски“.

Представеният от Христо Илиянов Лесев комплект материали на хартиен носител е в съответствие с Чл.36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ, включва следните документи:

- молба до Ректора на ПУ за откриване на процедура за защита на дисертационен труд;
- автобиография в европейски формат;
- копие от диплома за висше образование (ОКС ‘магистър’)
- заповеди за зачисляване в докторантура,
- заповед за провеждане на изпит от индивидуалния план и съответен протокол за издържан изпит по специалността с успех Отличен (6:00);

- заповеди за прекъсване и продължаване на обучението в редовна докторантура, за смяна на научен ръководител и за прехвърляне от катедра “Компютърни технологии” към катедра “Компютърни системи”.
- протоколи от катедрени съвети, свързани с докладване на готовност за откриване на процедурата и с предварително обсъждане на дисертационния труд;
- дисертационен труд;
- автореферат;
- списък на научните публикации по темата на дисертацията;
- копия на научните публикации;
- декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
- справка за спазване на специфичните изисквания на съответния факултет;

Приемам за разглеждане всички предоставени материали.

## **2. Актуалност на тематиката**

Алгоритмите в основата на генериране на реалистични изображения намират приложение в редица области като компютърни игри, филмова индустрия, образованието и др. Наред с предлагането се нови алгоритми и системи, които да подобрят бързодействието, крайното качество на изображението и степента на постигнатия реализъм тенденцията е в комбинирането на подходи от различни алгоритми с цел по-обхватното им прилагане. Безспорно това е актуална тематика, която ще се развива динамично през следващите години.

## **3. Познаване на проблема**

Конкретният проблем на дисертацията за създаване на отворена софтуерна система за глобално осветяване, която осигурява комбиниране на съществуващи и синтез на нови алгоритми за глобално осветяване е ясно и логично изведен, като са формулирани 6 проблема за преодоляване. Анализирани и класифицирани (по избрани критерии) са както съществуващите алгоритми, така и системи за глобално осветяване. Изложението в първа глава е логично структурирано и показва задълбочени познания от страна на докторанта на основните понятия и постижения в областта, а също и на налични решения на поставения проблем. Допълнително доказателство за навлизането на докторанта в проблематиката са и цитираните 119 съвременни източници, като 36 са преди 2000 година, засягащи фундаментални изследвания. Болшинството използваните източници са на английски език, като 6 са на български и 5 са публикации с участието на докторанта.

## **4. Методика на изследването**

Поставената от докторанта цел на дисертацията е „да се създаде модел и прототип на модулна, разширяема, гъвкава система за глобално осветяване“ като се изследват алгоритмите за пресмятане на глобално осветяване, техните градивни модули и приложението им за

синтезиране на нови алгоритми. Методиката, следвана за постигане на целта е систематична и способства за решаването на поставените четири задачи. След *анализ* на проблемната област се преминава към *синтез* на научно решение, а именно създаване на модел за . Преминава се през идентифициране на специфичните *изисквания* към модулна разширяема система за глобално осветяване (МРСГО), изграждане на архитектурата със съответните подсистеми, реализация със съвременни технологии на прототип на МРСГО и се завършва с *валидация* чрез демонстрационна система в областта на компютърната графика и по-специално генерирането на реалистични изображения. Допълнително е извършена сравнителна оценка по отношение на отвореност, гъвкавост и разширяемост на предложената МРСГО и 3 представители на съвременни системи за глобално осветяване.

### **5. Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите**

Представеният за становище дисертационен труд е с обем от 169 страници и е структуриран в 4 глави, въведение, заключение, едно приложение и библиография. Логическото структуриране е подходящо, като прави добро впечатление прецизното оформление и богатото илюстриране на съдържанието с 68 броя фигури и 7 таблици. Стилът на изложение е лесен за възприемане.

Приемам авторските претенции за научни, научно-приложни и приложни приноси, които са основно в областта на създаване на нови модели и подходи за решаване на съществуващи научни проблеми. Докторантът е предложил модел за проектиране на модулна разширяема система за глобално осветяване, подход и схема за описание на алгоритми за глобално осветяване, както и подход за визуален анализ на изпълнението на алгоритми в областта на глобалното осветяване. Допълнително са разработени прототип на МРСГО и набор от модули, подходящи за областта на реалистичната компютърна графика.

### **6. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта**

Публикациите към дисертацията са пет на брой - една публикация е в списание (Cybernetics and Information Technologies), една в трудове на специализирана международна научна конференция, една на научна конференция на ПУ и една в годишник Студентско научно творчество на Бургаски Свободен Университет. Три от публикациите са на английски език и две на български език. Три от публикациите са самостоятелни и две с един съавтор, което свидетелства за личния принос на докторанта към проведените изследвания. Публикациите обхващат основните резултати, получени в дисертационния труд и са подходящо представени за научната общност. Докторантът има и 1 публикация, която не е част от дисертацията, както и многобройни доклади на семинари, включително по покана на CERN Computing Seminar, Швейцария.

Не е представена справка за цитирания на публикациите на дисертанта, а и проверка в Publish and Perish не дава резултати.

## 7. Автореферат

Авторефератът е в обем от 32 страници и отразява основните резултати, постигнати в дисертацията. Той е изготвен според изискванията, като е грижливо оформен.

## 8. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати

Към дисертационния труд бих отправила препоръка за публикуване на получените научни и научно-приложни резултати на кандидата в международни конференции в чужбина, както и в списания, за да станат в по-голяма степен достояние на международната общност. Въпреки, че докторантът се е справил успешно с терминологията, се забелязва използването на някои чуждици като преизползване вместо повторно/многократно използване и редуциране вместо намаляване, комерсиален вместо търговски и др.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд *съдържа научни, научно-приложни и приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката* и отговарят на всички изисквания 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 **напълно** съответстват на специфичните изисквания на Факултета по математика и информатика, приети във връзка с Правилника на ПУ за приложение на ЗРАСРБ.

Дисертационният труд показва, че докторантът Христо Илиянов Лесев **притежава** задълбочени теоретични знания и професионални умения по научна специалност 01.01.12. "Информатика", като **демонстрира** качества и умения за самостоятелно провеждане на научно изследване.

Поради гореизложеното, убедено давам своята **положителна оценка** за проведеното изследване, представено от оценените по-горе дисертационен труд, автореферат, постигнати резултати и приноси, и **предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен ‘доктор’** на **Христо Илиянов Лесев** в област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, докторска програма Информатика.

26.02.2015 г.

Изготвил становището: .....

проф. д-р Силвия Илиева