

Становище

относно дисертационния труд на

Петър Русланов Армянов

на тема:

„Файлов формат за съхраняване на мултимедийна информация - поточен пренос на векторна анимация“

за придобиване на образователната и научна степен

„доктор“

област на висше образование „Природни науки, математика и информатика“,
професионално направление 4.6 „Информатика и компютърни науки“,
научна специалност 01.01.12 „Информатика“

от доц. д-р Павел Христов Бойчев
Факултет по математика и информатика
СУ „Св. Климент Охридски“

Настоящото становище е написано на основание на Заповед № РД 38-456/30.06.2016 г. на Ректора на СУ „Св. Кл. Охридски“ и решение на научното жури (Протокол № 1/04.07.2016 г.)

1. Актуалност и значимост на избраната тема

Дисертационният труд е насочен към създаването на специализиран формат за съхраняване и поточен пренос на векторна анимация. Доминираща част от форматите за поточен пренос на анимация са фокусирани единствено над растрерна анимация. При този вариант на пренос растеризирането е извършено предварително и клиентът получава готов резултат.

В дисертационният труд фокусът е над алтернативна технология – растеризирането се извършва при клиента-потребител на поточното видео. Това води до някои съществени предимства. Това дава основание да се счете, че избраната тема е актуална и значима. Тя е в област, където няма достатъчно пълни научни изследвания както на национално, така и на международно ниво. Актуалността се потвърждава и от факта, че към разработката има проявен интерес от страна на фирми.

2. Съдържание на дисертационния труд

Дисертационният труд включва 154 страници със следната структура: увод, пет глави, заключение, авторска справка, библиография и две приложения. В дисертацията има 23 фигури и 18 таблици. В комплекта материали е включен автореферат, четири публикации и автобиография.

Уводът описва актуалността на проблема и значимостта на избраната тема на дисертационен труд. Показани са най-съществените фактори, които определят това. Описани са целите и са изброени задачите на разработката. Уводът завършва с кратко описание на структурата на дисертацията.

Първа глава (около 15% от общия обем) съдържа обзор на предметната област: мултимедийни формати, векторна графика, поточна анимация. Описани и анализирани са най-разпространените технологии и решения, представени са положителните и отрицателните им страни. **Втора глава** (10%) дефинира проблемите за решаване в дисертационния труд и се аргументира избраният подход. Включено е описание на основните елементи на векторната анимация и методите за предаване на данни. **Трета глава** (35%) е самата спецификация на мултимедийния формат и е ключовият резултат на дисертационния труд. Описани са детайлно различните структури от данни на синтактично и семантично ниво. **Четвърта глава** (15%) описва алгоритми за обработване на поточната векторна анимация както от страна на сървъра, така и на клиента. Проследен е пълният цикъл от декомпозирането на векторна анимация на ниво на транспортни пакети до обратното ѝ композиране и представяне на клиентската машина. **Пета глава** (10%) представя реализация на базовите модули на тестова система. Описани са тестовите сценарии и постигнатите резултати от провеждането на тестове. Включен е и анализ на тези резултати.

Заклучението описва най-важните постигнати резултати в теоретичен и практически аспект и обобщава аргументите, според които представеното решение покрива всички първоначални изисквания. Включени са идеи за бъдещо приложение и развиване на формата. **Авторската справка** изрежда основните научни, научно-приложни и приложни приноси, списък от самостоятелни публикации и доклади по темата на дисертацията. В секцията **Библиография** са описани 99 източника.

3. Резултати, приноси и публикации

Основният научен принос в дисертационния труд е създаването на формати за: векторни сцени и трансформации, поточна векторна анимация и мултиплексен формат със синхронизация на канали. Като допълнителни научни приноси могат да се изброят обзорът и сравнението на съществуващите решения, както и определяне на изискванията, схемите и моделите на действие на поточна векторна анимация, мултиплексирането и адаптивния пренос на данни.

Към научно-приложните приноси могат да се определят проектирането, изготвянето, осъществяването и анализирането на тестови сценарии. В приложен аспект приносите на дисертационния труд са в реализирането на формата, представянето на формалната му дефиниция и създаването на прототипна тестова система.

Представените цели и задачи в началото на дисертационния труд са изцяло постигнати, а резултатите са представени в 4 публикации, като три от тях са на английски език. Всички публикации са самостоятелни. Изнесени са 5 доклада, като един от тях е на английски. В дисертацията е посочено в коя публикация и кой доклад са включени отделните резултати. Извън предоставените и описани материали има нова приета публикация на международната конференция Information Systems and Grid Technologies (септември 2016) и друга публикация, която е в процес на подготвяне.

Към момента на изготвяне на това становище не са забелязани цитирания.

4. Афтореферат

Предоставеният афтореферат (35 страници, 7 фигури, 5 таблици, 24 източника) съдържа достатъчно пълно представяне на дисертационния труд. Афторефератът покрива изискванията на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на научни длъжности на ФМИ, СУ.

5. Мнение като научен ръководител

Познавам Петър Армянов от поне 10 години. В периода 2006-2008 съм бил ръководител на дипломната му работа „Файлов формат за съхраняване на метаданни за видео клипове“, защитена с „Отличен“ през 2008. В периода 2006 до 2013 участва в ръководения от мен проект Lhogho, където показва висока степен на умения, самостоятелност и инициативност. Имаме съвместни участия и в други проекти, както към университетския Фонд за научни изследвания, така и към националния Фонд за научни изследвания.

В същото време Петър Армянов води упражнения първоначално като хоноруван, а после и като щатен асистент по много дисциплини, свързани с програмиране и езици за програмиране. Лектор е на няколко избираеми дисциплини.

Дисертационният труд на Петър Армянов е насочен към тема, която не е широко застъпена в научните изследвания, защото все още предаването на мултимедия се извършва на база растерни данни. Очакванията са в скоро време да се обърне сериозно внимание на векторния формат. Заради това темата на дисертационният труд е не само актуална, но и развита „в аванс“.

Представеният формат за поточна векторна анимация не само решава всички поставени задачи, но и предоставя функционалност, която не се изисква от задачите. Например, отлично впечатление прави стремежът да се балансират структурите на данните, като от една страна се оптимизират и смалява размерът според конкретните стойности, а от друга се оставят възможности за разширение на мултимедийния поток с друг тип медии или друг тип обработка. Също силна положителна страна е вниманието, с което са анализирани редица детайли, като права и обратна комуникация, възможност за приоритетни потребители, интерактивност от страна на клиента, адаптивно настройване на качеството и други. Всичко това показва задълбочено вникване в проблема и намиране на адекватно решение.

6. Заключение

Дисертационният труд на Петър Армянов е на актуална и важна тема. Представените материали като обем, оформление, съдържание, постигнати научни и/или приложни резултати покриват изискванията за присъждане на образователна и научна степен доктор според Закона за развитие на Академичния състав в Република България и Правилниците за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на научни длъжности на СУ и ФМИ.

В заключение предлагам на Уважаемото Жури да присъди на Петър Армянов образователната и научна степен „доктор“ в областта „Природни науки, математика и информатика“, професионално направление „Информатика и компютърни науки“, научна специалност „Информатика“.

20.VII.2016

.....
/ доц. д-р Павел Бойчев /