



## СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор“

Автор на дисертационния труд: маг. инж. Стела [REDACTED] Ветова-Иванова

Тема на дисертационния труд: Извличане на изображения по съдържание чрез комплексно уейвлетно преобразуване с дуални дървета

Член на научното жури: проф. д-р инж. Антони [REDACTED] Щерев

### 1. Актуалност на проблема

Актуалността на проблема се обуславя от широко приложение на технологията за извличане на изображения по съдържание, което се използва в различни области: в криминологията – за разпознаване на пръстови отпечатьци, разпознаване на лице, при сателитните изображения; в помощ на военното дело, разузнавателната дейност, и др.; в медицината – за точна и спешна диагностика; за защита на интелектуална собственост на художествени произведения; в археологията – за датиране на новооткрити археологически обекти.

### 2. Степен на познаване състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния материал

Списъкът на ползваните литературни източници съдържа 193 заглавия, в това число единадесет от български автори. Обхваната е значима част от публикациите в тази област, което е дало възможност на докторанта да се запознае много добре със състоянието на проблема и на тази основа коректно да дефинира целта и задачите на изследванията в дисертационния труд.

### 3. Съответствие на избраната методика на изследване и поставената цел и задачи на дисертационния труд с постигнатите приноси.

В резултат на извършения литературен обзор, при отчитане на установените недостатъци на анализирания методи и алгоритми, е представен собствен метод за съдържателно извличане на изображения. Той е проектиран с цел постигането на висока скорост на извличане, ефективност и използване на възможно най-малко дисково пространство за съхранение на данни. По тази причина методът е разработен с използването на локални характеристики, които да извлекат по-детайлна информация от изображението.

Резултатите от експериментите доказват, че избраната методика съответства на поставената цел и задачи.

### 4. Научни и научно-приложни приноси на дисертационния труд

Въз основа на представения дисертационен труд, приемам, в общи линии, претенциите на кандидата относно научните и научно-приложните приноси на трудовете по конкурса.

Като научен принос оценявам *подходът* за адаптивно определяне на нивото на декомпозиране на цифрови изображения при зададени време за изпълнение и



количество информация, съдържащо се в признаковите вектори, което обезпечавя по-висока ефективност при извличане на изображения по съдържание.

Като научно-приложни приемам на следните приноси:

- *алгоритъмът* за индексирание на базите данни от изображения за търсене по съдържание, основан на съдържащата се в подлентата на апроксимиращите коефициентите енергия за постигане на по-висока информационна концентрация на еталоните;

- *алгоритмите* за съдържателно извличане на изображения по *глобални* характеристики, позволяващи адаптивен избор на нивото на декомпозиране по зададено време на изпълнение и направената оценка за точността на работа;

*Приложните приноси* в дисертационният труд са резултат от програмната реализация и експериментални изследвания за оценка на ефективността на създадените алгоритми.

#### **5. Преценка на публикациите по дисертационния труд**

Основните резултати от проведените изследвания са докладвани и обсъдени в серия от международни конференции.

Публикациите на докторанта, свързани с темата, са общо девет, една самостоятелна, 100% на латиница. Една от тях е представена на международна научна конференция на IEEE и е включена в IEEE Xplore Digital Library. Седем са докладвани на специализирани международни научни конференции, пет от които са индексирани в ISI (Thomson Reuters), ELSEVIER, SCOPUS, ACM - Association for Computing Machinery, CiteSeerX и др., и една - в IEEE Xplore, ISI Thomson's, SCOPUS, ACM и др. Една публикация е поместена в специализирано научно списание „*Journal Electrotechnics and Electronics*“.

#### **6. Мнения, препоръки и бележки**

Като цяло дисертационният труд е добре структуриран и професионално оформен. Нямам забележки по същество.


#### **7. Заключение**

Дисертационният труд е в актуална научно-приложна област и отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и правилника за приложението му. Изпълнени са и съответните образователни изисквания по докторантурата.

Предлагам на маг. инж. Стела Методиева Ветова-Иванова да се присъди образователна и научна степен „**доктор**“ по професионално направление 5.3 „*Комуникационна и компютърна техника*“, научна специалност „Телевизионна и видеотехника“

12.01.2019 г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

  
(проф. д-р А. Щерев)