

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „Доктор“ в професионално направление 5.3. „Комуникационна и компютърна техника”,

Автор: маг. инж. Гергана Василева Спасова, катедра Компютърни науки и технологии, по докторска програма „Компютърни системи системи, комплекси и мрежи“, Технически Университет – Варна.

Тема: „Разработване и изследване на алгоритми за обработка на изображения в системи за откриване и следене на обекти”

Изготвил становището: проф. д.т.н. Андон Димитров Лазаров, Висше военноморско училище „Н. Й. Вапцаров“ – Варна.

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научно-приложно отношение

Дисертационният труд предлага оригинална методика за обработка на оптически изображения, съставена от стандартни операции на предварителна обработка на изображенията, като, потискане нивото на шума, сегментация на области в изображението, определяне на контурните линии (ръбове) и компресия на бинарни изображения, с използване както на известни софтуерни програмни среди, така и разработване авторски софтуерни продукти и алгоритми. Методиката е приложена при изследване на състоянието на водни басейни, заемащи обширни територии на планетата чрез обработка на клас от изображения със съществено климатологично и екологично значение. В този смисъл актуалността на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научно-приложно отношение е безспорна.

2. Научни и научно-приложни приноси

Научни приноси:

Разработена е методика за обработка на сиви и цветни изображения чрез филтрация на шума, сегментация и определяне на контурните линии на

характерни области от изображението с водни области на територията на Южна Америка с важно екологично и социално значение.

Разработена е методика за компресия без загуби на бинарни изображения чрез Quine McCluskey минимизация на дължината на битовата последователност на логически изрази (функции).

Научно-приложни приноси:

Разработен е алгоритъм за определяне на контурните линии на водни обекти в изображения с градация на сивия цвят и изображения, дефинирани в основния цветови спектър.

Разработен е алгоритъм за компресия на бинарни изображения на дистанционно разположени обекти по метода на Quine McCluskey.

Приложни приноси:

Разработен е софтуерен модул за откриване на контури в клас изображения дефинирани с градация на сивия цвят.

Разработен е софтуерен модул за откриване на контури по метода на Canny и определяне на площта на характерни области в изображения, дефинирани в сивата и цветова гама.

Приносите следва да разглеждат като научни обобщения, потвърждаване на известни факти, методи и алгоритми и обогатяване с нови знания в областта на обработка на изображения.

3. Мнения, препоръки и критични бележки.

Авторефератът е оформен акуратно с цветни илюстрации на резултатите от обработката и представя адекватно съдържанието и приносната част в дисертацията.

Текстът в автореферата се отличава с добър стил. Допуснати са минимален брой граматически грешки, но някои твърдения биха могли да бъдат прецизирани. Например, „стойности на цветовете канали“ да се замени със „стойности на цветовата наситеност (плътност или интензивност) в цветовия канал“, „средна стойност на RGB каналите“ да се замени със стойност на цветова наситеност в RGB каналите, „усреднени стойности на изображението“ да се замени с усреднена цветова наситеност на изображението и т.н.

Макар, че не познавам лично гл. ас. инж. Гергана В. Спасова, от представените документи следва, че тя завършва ОКС „Бакалавър“ и „Магистър“ по специалност КСТ в ТУ Варна. Асистент е по дисциплини в областта на информационните

технологии: „Комуникационната и компютърна техника“, „Организация на компютъра“, „Компютърни архитектури“, „Синтез и анализ на логически схеми“ и „Специализирани компютърни системи“ в катедра „Компютърни науки и технологии“.

Препоръка: Гл. ас. инж. Гергана В. Спасова следва да продължи своето научно изразстване в областта на комуникационната и компютърна техника, както и да популяризира постигнатите резултати в списания с висок Impact Factor.

Заклучение

Дисертационният е с ясно изразени научни и научно-приложни приноси в областта на обработка и анализ на изображенията. По поставени цели, изпълнени задачи и съдържание дисертационният труд удовлетворява изискванията на закона за развитие на академичния състав в Република България и утвърдените критерии за получаване на образователната и научна степен "доктор".

Крайната оценка върху научната и образователната част на дисертационния труд, съдържанието, направените анализи, изводи и заключения е положителна. Във връзка с гореизложеното, предлагам на уважаемото научно жури да присъди на гл. инж. Гергана В. Спасова образователно-научната степен „доктор“ по научно направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“.

Член на научното жури:.....

/проф. дтн Андон Д. Лазаров/

28. 11. 2019 г.

Варна