

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

Секретар ФЕА:



Автор на дисертационния труд:

маг. инж. Димитър Атанасов Гърневски

Тема на дисертационния труд:

**Разширяване на възможностите за обработка на изображения и
изследване на промените в магнитното поле на слънчевата корона**

Член на научното жури: доц. д-р Петя Емилова Павлова

1. Актуалност: Дисертационният труд е в интердисциплинарна област между хелиофизика, компютърни обработка на изображения, дистанционна обработка и паралелно програмиране. Поставената цел изисква използване на съвременните апаратни и алгоритмични средства в компютърните науки което да се даде възможност за ускоряване и увеличаване на степента на автоматизиране на вече налични обработки на изображения.

2. Степен на познаване състоянието на проблема: За обзора са използвани общо 111 литературни източника, 42 от които са интернет сайтове. Съдържанието им покрива материали по хелиофизика, обработка на изображения, паралелни алгоритми и методи за обработка на информация включително и бази данни с изображения на слънчевата корона. Може да се каже, че докторантът се е запознал и анализирал всички необходими за изследването аспекти на съвременното състояние в регистрацията, съхраняването, обмена и обработката на изображения на слънчевата корона.

3. Съответствие на избраната методика на изследване и поставената цел и задачи на дисертационния труд с постигнатите приноси: Дефинираната цел на дисертационният труд - „Изследване на възможностите за ускоряване на обработката на серии изображения от протуберанси и обективизация на измерванията върху тях чрез използване на съвременни средства за паралелно програмиране“ е обвързана с четири основни задачи включващи създаване на програмен продукт, провеждане на тестове за дистанционен достъпни обработка на изображения, разработване на методики, дефиниране на граници на приложимост и извличане на характеристики чрез обработка на реални серии изображения на слънчеви протуберанси. Изведените в дисертацията приноси са пряк резултат от поставените задачи.

4. Научни и/или научно-приложни приноси на дисертационния труд: В дисертацията има претенции за 7 научно-приложни приноса, които могат да се обобщят до:

Разработка на приложен програмен продукт за обработка на серии изображения на Слънцето на базата на съвременните среди за паралелно програмиране;

Анализ на възможности за дистанционна обработка и достъп до изображения от различни хранилища;

Определяне на граници на приложимост на имплементираните методи за конвенционална и паралелна обработка и приложимостта на използваните алгоритми за обработка на изображения на слънчевата корона и ефективността на паралелните им реализации.

Разработени и реализирани методики за:

- проследяване и визуализация на движението в слънчевата корона, чрез сравняване между две изображения,
- автоматично извличане на данни за височината на протуберанса;
- автоматично проследяване на пулсациите в слънцето, на базата на фотометрична сума.

Изброените методики са валидирани върху реални серии от изображения. Дефинирани са границите им на приложимост и са направени изводи относно ефективността на разработения софтуерен продукт, както и са представени насоки за възможно бъдещо развитие

Получените резултати показват, че претенциите са основателни.

5. Преценка на публикациите по дисертационния труд: Резултатите от работата са публикувани в общо 5 статии, както следва: 4 – представени на конференцията на филиала и публикувани в сборника материала на ТУ София, филиал Пловдив и 1 – публикувана в реферирано списание. Три от статиите са самостоятелни. Всички материали са рецензирани.

Публикациите надвишават минималните изисквания на ТУ София за придобиване на образователна и научна степен „доктор“.

6. Мнения, препоръки и бележки: За изпълнение на поставените задачи на докторанта се е наложило да навлезе в неспецифични за образованието по компютърни науки области. Считаю, че се е справил успешно. Само една препоръка - добре е да обърне вниманиена стиловото си изразяване при представяне на бъдещи разработки.


7. Заключение: Считаю, че дисертационният труд отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за неговото прилагане, както и на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени в Технически



университет София, което ми дава основание да предлага да бъде присъдена научна степен „доктор“ на маг. инж. Димитър Атанасов Гърневски в професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, научна специалност „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“.

Дата:03.05.2018 г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:



(П.Павлова)

