

# СТАНОВИЩЕ

за дисертационен труд  
за придобиване на образователната и научна степен "Доктор" в  
област на висше образование – 5. Технически науки  
професионално направление – 5.3. Комуникационна и компютърна техника  
докторска програма – Автоматизация на инженерния труд и системи за  
автоматизирано проектиране

**Автор:** маг. инж. Матю Стефанов Динев

**Тема:** Изследване на алгоритми за декомпозиция

**Член на научното жури:** доц. д-р Веселина Кунчева Бурева

## 1. Тема и актуалност на дисертационния труд

Темата на дисертационния труд „Изследване на алгоритми за декомпозиция“ е актуална, тъй като алгоритмите за композиция са категория алгоритми, които или не са изследвани, или е направено непълно изследване за тях. Липсата на достатъчно изследвания по тематиката обуславя актуалността на темата на дисертационния труд.

## 2. Методика на изследване

Методологията на изследванията включва задълбочен преглед на актуална към момента литературна информация и въз основа на това, определяне целта и задачите на дисертацията. Дисертационният труд на Матю Стефанов Динев е в обем от 136 страници и е съставен от увод, пет глави, заключение, научни и научно-приложни приноси, списък с 9 публикации по дисертационния труд и библиография със 118 заглавия. Целта на представения дисертационен труд е *„да се изследват алгоритмите за декомпозиция, да се направят оценки за тяхната сложност и да се приложат при решаване на задачи от областта на автоматизираното проектиране на схеми и системи“*. Като обект на изследването са посочени *декомпозиционните алгоритми*, а като предмет – *графовите модели на различни обекти*. За постигане на поставената цел са формулирани следните задачи:

- 1) Да се направи класификация на алгоритмите за декомпозиция;
- 2) Да се направи аналитична оценка за сложността на изследваните алгоритми;
- 3) Да се разработят програмни приложения реализиращи алгоритмите за декомпозиция;
- 4) Да се изследват реализираните алгоритми;
- 5) Да се приложат алгоритми за декомпозиция при решаване на задачи от функционално и конструктивно проектиране на технически схеми и системи.

Дисертационният труд започва с първа глава, представяща описание на основните характеристики и свойства на алгоритмите и критериите за тяхното оценяване. В нея е предложена и класификация на декомпозиционните алгоритми. Във втора глава от дисертационния труд са разгледани видовете сложност, както и различните форми на

асимптотичните нотации. Определени са правила за изчисляване на сложност, които са приложени върху процедурните стъпки на алгоритмите за декомпозиция. Чрез математически преобразования са изведени аналитични изрази и е определена оценката за сложност по време за всеки от изследваните алгоритми. Изчислени са максималния брой операции за декомпозиционните алгоритми. В трета глава е представено аналитично изследване на алгоритмите за декомпозиция. Те са приложени за декомпозиция на различни по размер графови модели. На базата на получените резултати са представени обобщени изводи за приложимостта на изследваните алгоритми. В четвърта глава докторантът е представил разработените програмни приложения за целите на изследването. Получени са резултати, които са използвани за оценка и сравнение на изследваните алгоритми. В пета глава са представени приложения на алгоритмите за декомпозиция при решаване на задачи от функционалното и конструктивното проектиране на схеми и системи. На базата на получените резултати са направени изводи за тяхната приложимост. Структурирането на дисертационния труд е на добро ниво.

Авторефератът отразява съдържанието на дисертационния труд и съответства на изискванията на ЗРАС.

### **3. Приноси на дисертационния труд**

В дисертационния труд са формулирани следните научни и научно приложни приноси:

- 1) Предложена е класификация на алгоритмите за декомпозиция.
- 2) Изведени са изрази за оценяване сложността на декомпозиционните алгоритми.
- 3) Определена е сложността на изследваните алгоритми.
- 4) Определен е броя на операциите и времето за изпълнение на декомпозиционните алгоритми, в процеса на разделяне на графови модели с различни размери.
- 5) Разработени са програмни приложения, с които са изследвани алгоритмите за декомпозиция.
- 6) Алгоритмите с припокриване и неприпокриване са приложени при решаване на задачи от функционалното проектиране на схеми.
- 7) Алгоритмите с добавяне и отделяне са приложени при решаване на задачи от конструктивното топологическо проектиране на системи.

Приемам приносите, така както са формулирани от докторанта.

### **4. Публикации и цитирания на публикации по дисертационния труд**

От приложената справка се вижда, че Матю Стефанов Динев е автор на 9 публикации, свързани с дисертационния му труд. Пет от тях са в Международна научна конференция Унитех – Габрово, една е от научна конференция с международно участие „Компютърни науки и технологии“, Варна, една – в международна научна конференция „Техника, Технологии, Образование“ – ICTTE 2017, Ямбол, една в International Conference Strategy of Quality in Industry and Education, Bulgaria, Varna и една в международна научна конференция „Мениджмънт и качество“, Ямбол. Шест от статиите са в съавторство. Три публикации на докторанта са самостоятелни. Ще отбележа, че всичките статии са публикувани в списания и сборници с доклади, свързани с тематиката на дисертационния труд.

Считам, че публикациите на докторанта по дисертацията съдържат основните приноси, за които се претендира. Нямам информация за цитирания, но съм уверена че в бъдеще те ще намерят своето отражение в научната общност.

#### **5. Авторство на получените резултати**

Дисертационният труд и получените резултати са лични постижения на докторанта под компетентното ръководство на научния му ръководител.

#### **6. Мнения, препоръки и забележки по дисертационния труд**

Нямам критични бележки по представените от докторанта материали. Да продължи работа в областта на алгоритмите за декомпозиция.

#### **7. Заключение**

Считам, че представеният дисертационен труд **отговаря** на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България. Постигнатите резултати ми дават основание **да предложи** да бъде придобита образователната и научна степен „Доктор” от маг. инж. Матео Стефанов Динев в област на висше образование – 5. Технически науки, професионално направление – 5.3. Комуникационна и компютърна техника, докторска програма – Автоматизация на инженерния труд и системи за автоматизирано проектиране.

27.03.2023 г.

**Подпис:**        /п/  
/ доц. д-р Веселина Бурева /