

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,
специалност – „Автоматизация на инженерния труд и системи за автоматизирано проектиране”.

Автор: маг. инж. Петър Борисов Минев.

Тема: Моделиране и изследване на FPGA архитектури

Член на научното жури: доц. д-р инж. Валентина Стоянова Кукенска

1. Тема и актуалност на дисертационния труд

Дисертационният труд е с обем 189 страници. В структурно отношение се състои от увод, 5 глави и 4 приложения. В изложението са включени 33 фигури и 26 таблици. Библиографията обхваща 123 заглавия.

Като допълнителни материали са представени автореферат, автобиография, списък на публикациите по дисертацията и пълните им копия.

Основните глави на разработката разглеждат:

- глава първа „Анализ на състоянието” - архитектура, особености и параметри на FPGA, аналитични модели на логическата архитектура, зависимост между параметрите на архитектурите на комерсиални FPGA, влияние на параметрите на логическата архитектура върху заемана площ и времезакъснение на проектираните схеми, алгоритми и инструменти за групиране, разполагане и трасиране, правило на Рент и неговите интерпретации, цел и задачи на дисертацията;
- глава втора „Моделиране на логическата архитектура” - предложени аналитичен модел на логическата архитектура, базиран на теорията на Рент;
- глава трета „Експериментално изследване на логическата архитектура” - методика за експериментално изследване на FPGA архитектури и набора еталонни тестови схеми, използвани за целите на изследването;
- глава четвърта „Теоретико-експериментален модел на логическата архитектура”- методика за построяване на теоретико-експериментален модел на логическата архитектура, поставените задачи на дисперсионния, регресионен и корелационен анализ, определянето на регресионните коефициенти, оценката на тяхната значимост и проверката за адекватност на създадения модел.
- глава пета „Оценка на модела и сравнение на резултатите” - резултатите от приложението и оценката на модела.

Заличено обстоятелство,
на основание чл.2 от ЗЗЛД

В заключение са обобщени направените изводи и са представени основните приноси на дисертационната разработка.

Дисертационният труд е насочен към моделиране и изследване на логическата архитектура на FPGA, както и към подходи за оптимизация на проектираните схеми.

Създаването на нова схема за дадено приложение е свързано с определяне на нейната архитектура и с избор на стойности на архитектурни параметри. Това е оптимизационна задача. Един от основните подходи за решаване на тази задача е експерименталния подход, който позволява да се оцени влиянието на всеки параметър върху ефективността на проектираната схема.

Моделирането на FPGA архитектури е актуален проблем, поставян в една част от научните изследвания по тази тематика.

Считам, че темата на дисертационен труд определено е актуална и важна за практиката.

2. Обзор на цитираната литература

Направеният анализ в първа глава показва добро ниво на познаване на проблематиката по дисертационната тема.

В представения дисертационен труд докторантът е посочил 123 литературни източника, които е използвал за оценка на състоянието на проблема. От тях само 3 са на кирилица. Използвани са книги и актуални публикации в списания и сборници от конференции, което прави добро впечатление.

Литературният обзор е насочен конкретно към изследваната тематика и показва добра осведоменост на автора по проблема, както в теоретично, така и в практическо отношение.

3. Методика на изследване

При разработването на дисертационния труд е направен коректен избор на подходи, методи и средства за решаване на поставените задачи. Правилно са интерпретирани фактите. Реализирани са много експерименти. Получените резултати са систематизирани и анализирани. На тяхна база са формулирани изводите и заключенията.

Възприет е комплексен подход за реализиране на поставените цели на дисертацията. Поставените задачи са решени и представени като отделни глави на изложението.

4. Приноси на дисертационния труд

Предложените приноси са определени от автора като научни и научно – приложни.

Като научни приемам следните приноси:

- Предложен е подход за оптимизиране на архитектурата на FPGA, базиран върху модела на Рент.
- Предложена е методика за определяне на експонентата и коефициента на Рент.
- Предложен е теоретико–експериментален модел на логическата архитектура на FPGA.

Като научно-приложни приемам следните приноси:

- Предложен е аналитичен модел на логическата архитектура на програмируеми логически интегрални схеми, базиран на теорията на Рент.
- Предложена е методика за експериментално изследване на логическата архитектура на FPGA.
- Направено е сравнение и оценка на логическите архитектури, базирани на предложените модели, по показателите заемана площ, времезакъснение, среден брой логически елементи в логическия блок и широчина на канала за трасиране.
- Оптимизирана е логическата архитектура на FPGA по броя използвани входове в логическия блок, по големината на заеманата площ, както и по времезакъснението в реализираните схеми.

5. Публикации и цитирания на публикации по дисертационния труд

Представен е списък от 8 публикации, от които 7 са в съавторство с научния ръководител и 1 е самостоятелна. Три от публикациите са на английски език, а останалите 5 на брой са на български език.

Основните части на дисертационния труд са представени на международни научни конференции в чужбина (две публикации) и международни научни конференции в България (пет публикации). Една от публикациите е в списание.

Представените публикации по дисертационния труд по брой надвишават минималните изисквания за броя на научните трудове при откриване на процедура по придобиване на образователна и научна степен „доктор”, съгласно нормативните документи на Техническия университет-Габрово.

Считам, че публикациите съответстват на темата на дисертационния труд и отразяват получените резултати. Основните резултати от дисертацията са лично дело на докторанта. Те са публикувани и известни на научната общност.

6. Авторство на получените резултати

Познавам лично автора на дисертационния труд. Повече от десет години работим като екип. Гарантирам за авторството на разработката му, както и за получените резултати.

7. Автореферат и авторска справка

Авторефератът отговаря на изискванията и е добре оформен. Той отразява адекватно съдържанието и структурата на дисертационния труд. В него са изложени основните елементи на проведените изследвания и получените резултати.

Авторската справка дава достатъчна представа за приносите на докторанта, съответства на получените резултати и е подготвена добре.

8. Забележки по дисертационния труд

Мнението ми за представения дисертационен труд е положително. Поставените задачи са изпълнени.

Препоръчвам на автора да продължи научната си работа и да насочи публикациите си към специализирани форуми и научни списания.

**Заличено обстоятелство,
на основание чл.2 от ЗЗЗД**

9. Заключение

Дисертационният труд отговаря на изискванията за актуалност, необходим обем, структура, публикации и съдържа научни и научно-приложни приноси. Авторът е показал задълбочено познаване на изследвания проблем.

Считам, че представеният дисертационен труд **отговаря** на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Технически университет – Габрово. Постигнатите резултати ми дават основание да **предложа** да бъде придобита образователната и научна степен „**Доктор**”

от маг. инж. **Петър Борисов Минев** 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”.

19.06.2018 г.

Подпис:

/доц. /

**Заличено обстоятелство,
на основание чл.2 от ЗЗЛД**