

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Красен Стефанов Стефанов

за дисертационен труд на тема

“Изследване на подходи за създаване и приложение на квантови алгоритми”

за придобиване на образователната и научна степен “доктор”,
в област на висше образование “Технически науки”,
професионално направление 5.3 ”Комуникационна и
компютърна техника”, научна специалност 02.21.04
“Компютърни системи, комплекси и мрежи”

Автор на дисертационния труд: Николай Мирчев Райчев

1. Анализ на съдържанието, резултатите и приносите на дисертационния труд

Дисертационният труд е в областта на квантовите изчислителни устройства, и по-специално разглежда въпросите за разработване на платформа за квантови изчисления и проектиране и реализация на примерни квантови алгоритми.

Дисертацията включва 145 страници, които са структурирани в увод, четири глави, общи изводи и списък с използвана литература от 170 литературни източника.

Основните задачи на дисертационния труд могат да бъдат сведени до следните три: (1) създаване на формален модел за квантови операции и изчисления; (2) създаване на софтуерна среда за моделиране и симулиране на квантовите изчисления, базирана на създадения модел; (3) проектиране, разработка и експериментиране с алгоритми за квантови изчисления в рамките на реализираната софтуерна среда за симулиране на квантови изчисления.

Тези основни задачи се разглеждат и решават в глави 2, 3 и 4 от дисертационния труд. Първа глава е обзорна и въвежда в проблематиката, като се акцентира на тези резултати, на които ще стъпи докторантът в неговото изследване.

В резултат от извършената работа не само се изпълняват поставените задачи, но и се постигат следните приноси:

Научни приноси

Научните приноси са свързани със създадения модел на квантови оператори и формализиране на квантови изчисления, които позволяват по-добро управление и

контрол при изпълнение на квантовите алгоритми.

Научно-Приложни приноси

Направена е подробна спецификация и е реализирана софтуерна система за разработка и симулиране на изпълнение на квантови алгоритми. Софтуерната система е използвана за създаване и експерименти с осем алгоритми за квантови пресмятания.

2. Публикации, които отразяват дисертацията. Отражение на резултатите на дисертацията в трудове на други автори

Всички основни резултати от дисертационния труд са отразени в направените петнадесет научни публикации – десет на международни конференции и пет в списания с импакт фактор.

Към настоящия момент нямам информация относно цитирането на тези публикации.

Заключение

По обем и съдържание, резултати и приноси, представеният дисертационен труд отговаря на изискванията за присъждане на образователната и научна степен “доктор”. Качеството на представените публикации е безспорно. Поради това считам, че работата напълно удовлетворява изискванията на ЗРАСРБ, ПЗРАСРБ и Правилниците за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на научни длъжности на ТУ-Варна. Препоръчвам на уважаемото научно жури да присъди на Николай Мирчев Райчев образователната и научна степен „доктор” в професионално направление “ 5.3 Комуникационна и компютърна техника“, научна специалност 02.21.04 “Компютърни системи, комплекси и мрежи”.

Дата: 10.10.2015 г.

проф. д-р Красен Стефанов