Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0419U000836

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-03-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Любарський Михайло Михайлович
2. Liubarskyi Mykhailo M.

Кваліфікація: 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.13.05

Назва наукової спеціальності: Комп'ютерні системи та компоненти

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 27-02-2019

Спеціальність за освітою: 8.04030201 Інформатика

Місце роботи здобувача: Приватне виробниче-комерційне підприємство фірми «Оскар»

Код за ЄДРПОУ: 21249212

Місцезнаходження: ВУЛИЦЯ ПЕТРОВСЬКОГО, 33 А, 12, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61024, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.052.01

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, 14, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61166, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, 14, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61166, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 28.15, 28.01

Тема дисертації:

1. Квантові моделі та методи аналізу логічних X-функцій

2. Quantum models and methods for logic X-function analysis

Реферат/анотація:

1. Мета дослідження – зменшення часу верифікації цифрових систем на кристалах шляхом використання memory-driven архітектур і кубітних структур даних для компактного опису логічних X-функцій і істотного підвищення продуктивності методів тестування і дедуктивного моделюван-ня несправностей за рахунок паралельного комп'ютингу алгоритмів. Сутність дослідження – квантові моделі і методи синтезу тестів і аналізу несправностей логічних X-функцій на основі використання кубітних структур даних і memory-driven архітектур для паралельного комп'ютингу алгоритмів з метою істотного підвищення продуктивності тестування і дедуктивного моделювання цифрових систем на кристалах. Наукова новизна результатів дослідження: 1) Вперше запропоновано структурну модель метричних властивостей X-функцій, що орієнтована на виконання паралельних операцій на кубітних структурах даних в цілях отримання лінійного часу генерації тестів і моделювання цифрових систем. 2) Вперше запропоновано аналітичну модель синтезу кубітних покриттів X-функцій від кінцевого числа змінних, яка характеризується можливістю створення логічних схем, що не потребують експоненційних витрат на генерування і аналіз тестів перевірки

несправностей. 3) Вперше запропоновано паралельний метод синтезу тестів для несправностей X-функцій від кінцевого числа змінних, який характеризується взяттям булевих похідних по кубітним покриттям, що дає можливість отримувати перевіряючі тести мінімальної довжини. 4) Вперше запропоновано паралельний метод синтезу дедуктивних кубітних покриттів для моделювання X-функцій, який характеризується отриманням одиничної матриці похідних, що дає можливість створювати секвенсор моделювання дефектів, інваріантний до вхідних тестових наборів. 5) Удосконалено memory-driven архітектури та алгоритми для реалізації методів тестування та верифікації цифрових систем на кристалах, які відрізняються паралельним виконанням логічних операцій над кубітними структурами даних. 6) Удосконалено квантові методи генерації тестів і дедуктивного моделювання несправностей логічних функцій, які відрізняються від аналогів синтезом матриць булевих похідних за їх кубітним покриттям.

2. The purpose of the research is reducing the verification time of digital systems-on-chips by using memory-driven architectures and qubit data structures to compactly describe logical X-functions and significantly improve the performance of methods for testing and deductive fault simulation through par-allel computing of algorithms. The essence of the research is quantum models and methods for test synthesis and fault analysis of logical X-functions based on the use of qubit data structures and memory-driven architectures for parallel computing of algorithms in order to significantly improve the performance of testing and deductive simulation of digital systems-on-chips. Scientific novelty of research results: 1) A structural model of the metrical properties of X-functions is proposed for the first time, focused on executing parallel operations on qubit data structures in order to provide linear time of test generation and simulation of digital systems. 2) An analytical model for the synthesis of qubit coverages of X-functions of a finite number of variables is proposed for the first time, characterizing by the possibility of creating logic circuits, which do not require exponential costs of generating and analyzing tests. 3) A parallel method of test synthesis for the faults of X-functions of a finite number of variables is proposed for the first time, characterizing by taking Boolean derivatives with respect to qubit coverages, which makes it possible to generate tests of minimal length. 4) A parallel method for the synthesis of deductive qubit coverages for simulation of X-functions is proposed for the first time, characterizing by obtaining a unit matrix of derivatives, which makes it possible to create a sequencer for fault simulation that is invariant to the input test patterns. 5) Memory-driven architectures and algorithms for implementing methods for testing and verifying digital systems-on-chips are improved, which are distinguished by the parallel execution of logical operations on qubit data structures. 6) The quantum methods of test generation and deductive fault simulation of logic functions are improved, which differ from analogs in the synthesis of matrices of Boolean derivatives with respect to their qubit coverages.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хаханов Володимир Іванович

2. Hahanov Volodymyr I.

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хажмурадов Манап Ахмадович

2. Khazhmuradov Manap A.

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.12

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мірошник Марина Анатоліївна

2. Miroshnyk Maryna A.

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Хаханов Володимир Іванович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Путятін Євгеній Петрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.