Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0513U000808

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 09-07-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Іванов Дмитро Євгенійович
2. Ivanov Dmitry Evgenjevich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор 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: 26-06-2013

Спеціальність за освітою: 7.080202

Місце роботи здобувача: Інститут прикладної математики і механіки НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05420675

Місцезнаходження: 84100, Донецька обл., м. Слов'янськ, вул. Добровольського,1

Форма власності:

Сфера управління: Президія Національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д11.052.03

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут прикладної математики і механіки НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05420675

Місцезнаходження: 84100, Донецька обл., м. Слов'янськ, вул. Добровольського,1

Форма власності:

Сфера управління: Президія Національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 50.07.07

Тема дисертації:

1. Діагностування цифрових пристроїв на базі еволюційного підходу

2. Diagnosis of digital devices based on an evolutionary approach

Реферат/анотація:

1. Об'єкт: процес діагностування, контролю та верифікації цифрових пристроїв, заданих на структурному рівні. Методи: методи та моделі технічної діагностики та перемикальних схем, методи математичного моделювання, еволюційних обчислень, теорії бульових функцій, кінцевих автоматів, теорії множин. Мета роботи: підвищення ефективності автоматизованого діагностування великих цифрових пристроїв. Теоретичні і практичні результати: запропоновано вирішення актуальної науково-практичної проблеми розробки єдиної методології побудови еволюційних моделей, методів і алгоритмів, в тому числі паралельних, які дозволяють вирішувати широкий клас задач діагностики цифрових пристроїв великої розмірності; на практиці пропонований підхід дозволяє будувати сучасні програмні системи моделювання та діагностування цифрових пристроїв необхідного функціонального наповнення для паралельних обчислювальних систем різних класів. Наукова новизна: вперше запропоновано уніфіковану методологію побудови еволюційних моделей, методів і алгоритмів, яка дозволяє розробляти нові ефективні методи генерації ідентифікуючих послідовностей, включаючи паралельні, здатні обробляти цифрові пристрої

великої розмірності; отримали подальший розвиток еволюційні методи побудови ідентифікуючих послідовностей цифрових пристроїв на основі базових проблемно-орієнтованих компонент цих методів, що дає можливість підвищити ефективність та розробляти нові методи; вперше введено поняття функцій поведінки компонент цифрових пристроїв, що дає можливість при побудові оцінюючих функцій формалізувати інформацію про поведінку пристроїв на структурному рівні та поліпшити збіжність еволюційних методів; отримали подальший розвиток методи проектування енергоефективних цифрових пристроїв, що дає можливість будувати перевіряючі тести з меншим розсіюванням тепла та отримувати точні оцінки пікового розсіювання тепла; отримали подальший розвиток методи побудови паралельних генетичних алгоритмів за схемою «господар-робітник» та «остовів», що дозволяє адаптувати їх на сучасні паралельні обчислювальні системи різних класів, підвищити швидкість та якість пошуку; отримали подальший розвиток паралельні методи моделювання цифрових пристроїв на основі розбиття списку несправностей, що дозволяє істотно підвищити їх швидкодію; вперше розроблено паралельний метод моделювання цифрових пристроїв для багатоядерної обчислювальної системи, в якому виконується паралельне моделювання груп несправностей для кожного вхідного набору; отримав подальший розвиток еволюційний підхід на основі застосування методу симуляції відпалу, що дає можливість розробляти нові ефективні методи побудови ідентифікуючих послідовностей. Ступень упровадження: наукові та практичні результати впроваджено у ПАТ "СКТБ РТУ" при ВАТ "Топаз" і НВМП "Амплітуда". Галузь використання: електронна цифрова промисловість.

2. Object: the process of diagnosis, control and verification of digital devices defined on a structural. Methods: the methods and models of technical diagnostics and switching circuits, methods of mathematical simulation, evolutionary computation, and the theory of Boolean functions, finite automata, theory of sets. Objective: to increase the effectiveness of computer-aided diagnosis of large digital device. Theoretical and practical results: it is proposed a solution to actual scientific and practical problem of developing of unified methodology for constructing evolutionary models, methods and algorithms, including parallel, which allow to solve a wide class of problems in diagnosis of large-scale digital devices; in practice, the proposed approach allows us to build modern software simulation and diagnosis systems with required functionality for parallel computing systems of different classes. Scientific novelty: first proposed unified methodology for constructing evolutionary models, methods and algorithms which allows to develop new methods of generating identifying sequences, including parallel, capable of handling large-scale digital devices; further developed evolutionary methods of construction of identifying sequences of digital devices basing on the problem-oriented component of these methods, that enables them to increase the efficiency and to develop new methods; first time introduced the concept of the functions of behavior, which enables to formalize information about the behavior of devices at the structural level and to improve the convergence of evolutionary methods; further developed methods for design of energy-efficient digital devices, which allows to build tests with less heat dissipation and provides the accurate estimates of peak heat dissipation; further developed methods of construction of parallel genetic algorithms on a scheme "master-worker" and "islands", allowing them to be adapted to the modern parallel computing systems of different classes, as well as significantly improve the speed and the quality of search; on the basis of scheme of fault list partitioning it is further developed parallel fault simulation methods of digital devices, which allow significantly improve the performance of such methods; it is first developed a parallel fault simulation method of digital devices for multi-core computers, which perform parallel simulation of groups of faults for each input pattern; further developed an evolutionary approach to the identification of digital devices by applying the simulation annealing, which gives the opportunity to develop new effective methods of construction of identifying sequences. The degree of implementation: scientific and practical results are implemented at JSC "SKTB RTU" and NPMP "Amplitude". Applications: electronic digital industry.

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. Скобцов Юрій Олександрович

2. Skobtsov Yurij Alexandrovich

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. Сперанський Дмитро Васильович

2. Сперанський Дмитро Васильович

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кривуля Геннадій Федорович

2. Кривуля Геннадій Федорович

Кваліфікація: д.т.н., 01.05.02

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. Дрозд Олександр Валентинович

2. Дрозд Олександр Валентинович

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 Башков Євген Олександрович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні

Башков Євген Олександрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.