Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0419U003236

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-07-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пахомов Юрій Васильович
2. Pakhomov Yuriy V.

Кваліфікація: к. т. н., 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: 19-06-2019

Спеціальність за освітою: Міське будівництво

Місце роботи здобувача: 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

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: 20.55.01, 20.55.03

Тема дисертації:

1. Моделі та методи тестопридатного проектування критичних систем логічного управління на основі кінцевих автоматів

2. Models and methods for the testable design of critical systems of logic control based on finite-state machines

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена розробці моделей та методів автоматизованого проектування та діагностування автоматних систем логічного управління на ПЛІС з використанням мов опису апаратури. Запропоновано розширення вхідного алфавіту кінцевого автомата шляхом введення додаткового стовпця в таблицю переходів-виходів автомата та додаткового входу в схемну реалізацію керуючого автомата. Удосконалено процедури проведення діагностичного експерименту з використанням синхронізуючих послідовностей. Удосконалено методи побудови апаратних пристроїв діагностування, що реалізують стратегію обходу всіх станів або дуг графа переходів керуючого автомата шляхом імітації алгоритму роботи операційного автомату в системі логічного управління. Модифіковано методи розрахунку тестопридатності кінцевих автоматів, керованості, спостережуваності та досяжності вершин (станів) у графах переходів керуючих автоматів. Запропоновано новий підхід при автоматизованому проектуванні тестопридатних кінцевих автоматів за рахунок побудови моделей мовами опису апаратури (HDL-моделей) у яких додаткові переходи реалізуються

шляхом додавання умовних операторів у опис функцій переходів і автоматного шаблону мовою опису апаратури VHDL. Розроблені HDL-описи моделюються та синтезуються інструментальними засобами систем автоматизованого проектування цифрових пристроїв на технологічній платформі ПЛІС. Розроблені процедури розрахунку тестопридатності кінцевих керуючих автоматів дозволили оптимізувати створення додаткових переходів в моделях автоматів за рахунок обчислення оцінок по Квайну синтезованих моделей автоматів. Розроблено програмний модуль з візуальним інтерфейсом для введення графа переходів керуючого автомата та автоматизованої побудови тестопридатних HDL-моделей автоматів у формі автоматного шаблону у синтезованій підмножині мови опису апаратури VHDL. Результаты, полученные в ходе исследований, являются достоверными, что подтверждается проведенными экспериментами по проверке предлагаемых моделей и методов мониторинга и управления системами газоснабжения.

2. The PhD thesis is devoted to the development of models and methods of computer-aided design and diagnosis of automaton logic control systems on FPGA using hardware description languages. The extension of the input alphabet of the finite state machine is proposed by introducing an additional column in the table of transitions-outputs of the automaton and an additional input to the circuit implementation of the control automaton. The procedures for performing a diagnostic experiment are improved through the use of synchronization sequences. The methods for developing hardware diagnostics devices have been improved; they implement a strategy for bypassing all the states or arcs of the transition graph of a control automaton by simulating the algorithm of an operational automaton in a logical control system. The methods for calculating the testability of finite state machine, controllability, observability and the reachability of nodes (states) of a transition graph of control automata have been improved. A new approach to computer-aided design of testable finite state machines has been proposed, based on the use of hardware description languages for describing models (HDL models), in which additional transitions are implemented by adding conditional statements to the VHDL description of transition functions and automaton pattern. The developed HDL descriptions are simulated and synthesized by computer-aided design tools based on the FPGA technology platform. The developed procedures for calculating the testability of the control automaton made it possible to optimize of entering additional transitions in automaton models through calculating the Quine estimate of the synthesized automaton models. A software module has been developed; it has visual interface for creating the transition graph of the control automaton and automating the construction of testable HDL models of automata in the form of automaton pattern in a synthesized subset of the VHDL language. The results obtained in the course of the research are reliable, which is confirmed by the experiments carried out to verify the proposed models and methods for monitoring and controlling gas supply systems.

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. 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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Куланов Віталій Олександрович

2. Kulanov Vitalii O.

Кваліфікація: к. 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. Фурман Ілля Олександрович

2. Furman Ilya O.

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 Хаханов Володимир Іванович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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