Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0412U005006

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-06-2012

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Петров Владислав Вікторович
2. Petrov Vlsdislav Viktorovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

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: 23-05-2012

Спеціальність за освітою: 8.090803

Місце роботи здобувача: Сумський державний університет

Код за ЄДРПОУ: 05408289

Місцезнаходження: 40007, м. Суми, вул. Римського-Корсакова 2

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: Сумський державний університет

Код за ЄДРПОУ: 05408289

Місцезнаходження: 40007, м. Суми, вул. Римського-Корсакова 2

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 50.09.47

Тема дисертації:

1. Методи і моделі побудови компонентів цифрових пристроїв на основі матричних біноміальних чисел

2. Methods and models of digital devices' components construction on basis of matrix binomial numbers

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - процеси синтезу швидкодіючих завадостійких компонентів цифрових пристроїв. Мета дослідження - розробка моделей і методів побудови та оцінки компонентів цифрових пристроїв на основі матричних біноміальних чисел для підвищення швидкодії та завадостійкості обробки інформації. Методи дослідження: теорія завадостійкого кодування - для вдосконалення методів обробки та перетворення матричних біноміальних чисел; теорія цифрових автоматів - для вдосконалення існуючих та розробки нових методів побудови матричних біноміальних компонентів; комбінаторика і теорія ймовірності - для побудови моделей оцінки завадостійкості матричних біноміальних компонентів; імітаційне моделювання - для перевірки запропонованих моделей. Практичне значення одержаних результатів. Розроблені автором моделі доведено до рівня програмної реалізації у вигляді VHDL-коду. Вони можуть знайти практичне застосування при побудові завадостійких систем збору та реєстрації даних, швидкодіючих керуючих пристроїв, біноміальних пристроїв стиску та захисту інформації, спеціалізованих генераторів комбінаторних конфігурацій. Розроблено швидкодіючі компоненти перетворення, зберігання, лічби,

дешифрації, контролю, кодування та декодування матричних біноміальних чисел. Розроблено модель оцінки завадостійкості матричних біноміальних компонентів, яка дозволяє оптимізувати їх параметри з метою забезпечення необхідного рівня завадостійкості обробки інформації при мінімальних апаратурних витратах. Наукова новизна одержаних результатів: 1. Уперше запропоновано метод виявлення помилок у матричних біноміальних компонентах цифрових пристроїв, що полягає у виборі перевірного розряду у кінці кожного рядка матриць так, що кількість одиниць в рядках залишається парною, що дозволило підвищити рівень завадостійкості відповідних компонентів цифрових пристроїв. 2. Уперше запропоновано модель оцінки завадостійкості матричних біноміальних компонентів, що характеризується обчисленням ймовірностей помилок чисел на виході пристрою залежно від імовірності помилки одного розряду, довжини чисел та кількості одиниць у них, що дає можливість будувати компоненти із заданим рівнем завадостійкості. 3. Набули подальшого розвитку методи обробки та перетворення матричних біноміальних чисел, у яких на відміну від існуючих уведена перевірка чисел на предмет помилок за допомогою логічного аналізу матриць, що дозволяє більш ефективно контролювати правильність роботи матричних біноміальних компонентів цифрових пристроїв за допомогою вбудованих схем контролю. 4. Набув подальшого розвитку метод синтезу матричних біноміальних лічильних пристроїв, у якому на відміну від існуючого для побудови лічильних пристроїв використовуються універсальні комірки пам'яті, в котрих організовано паралельний перенос сигналів по стовпцях матриці, що дозволило підвищити швидкодію відповідних лічильних пристроїв. Запропоновані швидкодіючі компоненти цифрових пристроїв були використані на науково-виробничому підприємстві "Selmi" (м. Суми) у вигляді завадостійкого спеціалізованого дільника частот зі змінним коефіцієнтом ділення, що дозволяє підвищувати діапазон вимірювання приладів для реєстрації частоти та часу (акт впровадження від 17.08.2011). Методи побудови і оцінки завадостійкості компонентів цифрових пристроїв на основі матричних біноміальних чисел, а також пакети програм для дослідження ймовірнісних характеристик чисел використані в Сумському державному університеті в навчальному процесі дисциплін "Інформаційні основи електронної техніки", "Основи теорії кодування", "Цифрова схемотехніка", "Цифрові автомати", а також під час виконання дипломних проектів і випускних робіт магістрів (акт впровадження від 14.06.2011). Матричні біноміальні компоненти можуть бути використані при побудові швидкодіючих і одночасно завадостійких цифрових пристроїв, що входять до складу комп'ютеризованих та комп'ютерних систем і мереж, керуючих пристроїв, систем збору, стиску та захисту інформації від несанкціонованого доступу. Крім того, специфічні властивості матричних біноміальних компонентів дають можливість будувати спеціалізовані пристрої для формування комбінаторних конфігурацій, такі, як генератори рівноважних кодів, сполучень.

2. Scientific and applied problem of synthesis models and methods develop-ment of high-speed digital devices' components with noise immunity on basis of matrix binomial numbers is solved in the thesis. For the first time a noise immunity assessment model of matrix binomial components is suggested, which is characterized by error probability calculation depending on the error probability of a digit, length of code combinations and number of contained units. This gives an opportunity to build components with a given level of noise immunity. For the first time the error detection method in ma-trix binomial components of digital devices is suggested, which contains a check bit choice at the end of every matrix row in such a way that the number of units in rows remains even, that allow us to increase the noise immunity level of corres-ponding digital devices' components. Methods of matrix binomial numbers' processing and conversion have further development. In contrast to already exist-ing ones, they are examined for the purpose of finding errors with the help of the matrices' logical analysis that allows us to control digital devices' matrix binomial components work more effectively with the help of integrated monitoring circuits. A matrix binomial counting devices' synthesis method also has further develop-ment, in which, in contrast to already existing one, signal parallel transfer along the matrix column is used, that allow us to improve the operation speed of counting devices.

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. Борисенко Олексій Андрійович

2. Borysenko Oleksiy Andriyovich

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.05, 05.25.05

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. Кривуля Геннадій Федорович

2. Кривуля Геннадій Федорович

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.16

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. Краснобаєв Віктор Анатолійович
2. Краснобаєв Віктор Анатолійович

Кваліфікація: д.т.н., 20.02.14

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 — Бондаренко Михайло Федорович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні — Бондаренко Михайло Федорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.