Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0412U000798

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-04-2012

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Філіппенко Інна Вікторівна
2. Filippenko Inna Viktorivna

Кваліфікація:

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: 21-03-2012

Спеціальність за освітою: 7.080402

Місце роботи здобувача: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: 61166, м. Харків, пр. Науки, 14

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: 61166, м. Харків, пр. Науки, 14

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 47.14.03

Тема дисертації:

1. Моделі та методи проектування систем на кристалах для радіочастотної ідентифікації з кодовим розділенням каналів

2. Models and methods for designing systems on chips for radio frequency identification with code-division multiplexing

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - процес проектування систем на кристалах для радіочастотної ідентифікації. Мета дослідження - розробка моделей та методів проектування систем на кристалах для радіочастотної ідентифікації з кодовим розділенням каналів на основі технології прямого розширення спектра для зменшення часових та матеріальних витрат на етапах проектування і для підвищення якості збору та обробки інформації. Методи дослідження - методи системного аналізу; методи математичного моделювання і автоматизованого проектування; теорія передачі і методи обробки цифрових сигналів; методи багатокритеріальної оцінки і оптимізації; теорія ймовірностей і методи статистичної обробки інформації. Теоретичні і практичні результати досліджень: розроблені моделі і методи проектування систем радіочастотної ідентифікації дозволили підвищити ефективність розробки нових систем на етапі проектування; реалізована апаратно-програмна інфраструктура дозволила підвищити якість збору та

обробки інформації від об'єктів, які контролюються; забезпечити реалізацію процесу читання інформації в паралельному режимі; скоротити терміни надходження інформації в автоматизовану систему; виключити ймовірність помилки за рахунок людського фактора; забезпечити високу оперативність обробки інформації, та запобігти помилкам персоналу в процесі прийняття рішень. Наукова новизна - вперше запропоновано модель інфраструктури системи радіочастотної ідентифікації з кодовим розділенням каналів, яка характеризується використанням систем на кристалах, що реконфігуруються, і має гнучку структуру, що дає можливість створення нових систем, які відповідають підвищеним вимогам щодо структурної скритності та достовірності інформації, що передається; вперше запропоновано математичну модель системи радіочастотної ідентифікації з кодовим розділенням каналів, яка базується на урахуванні основних технічних параметрів системи, що проектується, та дає можливість зменшити часові витрати, підвищити якість проекту загалом і автоматизувати процес проектування нових систем; удосконалено моделі мітки та рідера системи радіочастотної ідентифікації, які відрізняються наявністю вузлів обробки сигналів, що реконфігуруються, і дають можливість зменшити часові та матеріальні витрати на етапі проектування систем на кристалах; удосконалено модель антиколізійного процесу взаємодії міток та рідера, яка відрізняється використанням оптимального діапазону генератора випадкових затримок відповіді міток, також розподілом моментів розпізнавання міток та зчитування даних, і дає можливість оптимізувати пропускну спроможність каналу та підвищити якість збору та обробки інформації; набули подальшого розвитку методи проектування систем на кристалах для радіочастотної ідентифікації на основі багатокритеріальної оцінки й оптимізації, що дозволило вирішити задачу синтезу системи за заданими критеріями якості та зменшити час на проектування. Наукові теоретичні та практичні результати дисертаційної роботи можуть використовуватися у науково-технічних розробках та при проектуванні цифрових систем на кристалах для систем радіочастотної ідентифікації для зменшення часу та матеріальних витрат на етапах проектування і для підвищення якості збору та обробки інформації.

2. The object of the research is the designing process of the system on chip for the RFID system. The purpose of the dissertation research is development of models and methods of designing systems on chips for radio frequency identification with code-division channel multiplexing based on the direct sequence spread spectrum technology to decrease time and material expenditure at the design stage and to improve data collection and processing. The methods of the research are: methods of the system analysis; methods of mathematical simulation and CAD/CAM; the theory of the digital signals transfer and processing; methods of the multicriterion optimization; the probability theory and methods of cusum technique. The theoretical and practical results of the research: the developed models and methods of designing of RFID systems have allowed to increase the development efficiency of new systems on a design stage; the implemented hardware-software infrastructure has allowed to increase quality of the information collecting and processing from supervised objects; to ensure realization of the parallel mode of process of the information reading; to reduce terms of gathering of the information in the automated system; to exclude probability of a mistake due to the human factor; to ensure the high efficiency of processing of the information, allows the mistakes elimination of the personnel during the process of acceptance of the decisions. The scientific newness: for the first time is offered model of the infrastructure of RFID system with code division of channels, which is characterized by usage of reconfigurable systems on chip (SoC) and has flexible reconfigurable structure, that allows the new systems creation with increased requirements to structural secrecy and reliability of the transmitted information; for the first time is offered mathematical model of the RFID system with code division of channels which is based on the taking into consideration of the basic technical parameters of projected system, that allows to reduce schedule time, to increase quality of the project as a whole and to automate process of designing of new systems; the models of the tag and the reader of the RFID system are improved which differ by presence of reconfigurable units of signal processing, that allows to reduce of the schedule time and material cost on a designing stage of systems on chips; the model of anti-collision process of interaction of tags and reader is improved which differs by using of an optimum range of the generator of casual delays of the answer of tags and separation of the moments of the identification of labels and reading of the data and allows to optimize bandwidth of the channel and to increase quality of the information gathering and

processing; have received the further development methods of designing of systems on chips for RFID systems on a basis of a multicriterion rating and optimization at that has allowed to decide a task of synthesis of system by the given criterion of quality and to reduce time of designing. Scientific theoretical and practical results of this thesis can be used for scientific and technological development work, also for the design of digital systems on a chip for RFID systems to reduce time and cost during the designing process and to improve the quality of data collection and processing.

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 Ivanovych

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. 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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хажмурадов Манап Ахмадович

2. Хажмурадов Манап Ахмадович

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

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.