Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0518U002539

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-11-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шевчук Богдан Михайлович
2. Shevchuk Bohdan Mykhailovych

Кваліфікація: к. держ.упр., 25.00.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.05.02

Назва наукової спеціальності: Математичне моделювання та обчислювальні методи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 19-10-2018

Спеціальність за освітою: Радіотехніка

Місце роботи здобувача: Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417176

Місцезнаходження: проспект Академіка Глушкова, 40, м. Київ, Київ, 03187, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.194.02

Повне найменування юридичної особи: Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417176

Місцезнаходження: проспект Академіка Глушкова, 40, м. Київ, Київ, 03187, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417176

Місцезнаходження: проспект Академіка Глушкова, 40, м. Київ, Київ, 03187, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 47.05.11

Тема дисертації:

1. Ефективні методи і алгоритми оброблення, колування та передавання даних в сенсорних мережах

2. Effective methods and algorithms for processing, encoding and transmitting data in sensory networks

Реферат/анотація:

1. Шевчук Б.М. Эффективные методы и алгоритмы обработки, кодирования и передачи данных в сенсорных сетях. – На правах рукописи. Диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 01.05.02 – математическое моделирование и вычислительные методы. – Институт кибернетики имени В.М. Глушкова НАН Украины, Киев, 2018. Диссертация посвящена повышению эффективности вычислений в условиях многих ограничений при решении задач длительного дистанционного мониторинга объектов беспроводными сенсорными сетями. Разработан ком-плекс эффективных по быстродействию и точности методов и алгоритмов об-работки, кодирования и передачи данных в сенсорных сетях с применением минимального количества вычислительных операций абонентскими процессо-ами при обеспечении надёжной и защищенной передачи достоверных монито-ринговых данных в радиоканалах с шумами. Для повышения эффективности функционирования действующих и перспективных информационно-эффек-тивных сенсорных сетей предложено решение комплекса вычислительных задач, связанных с обработкой мониторинговых сигналов и изображений, коди-

рованием, шифрованием и передачей массивов двоичных данных непосред-ственно в местах зарождения сетевых потоков без применения энергозатратных кодеков и видеокодеков. Ключові слова: оптимізація обчислень, сенсорні мережі, методи та алго-ритми, оброблення, кодування та передавання даних.

2. B. Shevchuk Effective methods and algorithms for processing, encoding and transmitting data in sensory networks. – On the rights of the manuscript. Dissertation for the degree of Doctor of Technical Sciences in specialty 01.05.02 – mathematical modeling and computational methods. – Glushkov's Insti-tute of Cybernetics of National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, 2018. The dissertation is devoted to increase of calculations efficiency in the condi-tions of many limitations in the decision of tasks of long time monitoring of objects, subjects, processes and events using wireless sensory networks. In the dissertation the effective on the speed and accuracy complex methods and algorithms of processing, encoding and data transmission in sensory networks with the implementation of the minimum number of computational operations by subscriber processors is developed, providing reliable and secure transmission of reliable monitoring data in radio chan-nels with noises. To improve the efficiency of functioning of existing and perspective information-effective sensor networks, it is proposed a solution of computational tasks set related to the introduction and processing of monitoring signals and images, encoding, encryption and transfer of binary data arrays directly in the places of origin of network streams without the involvement of power consuming codecs and video codecs. Taking into account the minimization of calculations in the dissertation it was developed high-speed adaptive algorithms of the analog signals and video data frames compression with allowable information losses, operational data compression without lossless and their protection against substitution and access to monitoring data of unauthorized users of sensory networks, it is carried out the express analysis algorithms of monitoring signal samples and states evaluation of monitoring objects on the basis of the significant signal samples parameters analysis. It is fulfilled the mathematical modeling of realization by sensors networks of multiple access to the radio channel with a high probability of non-conflict transmission of information packets. It was developed the formation and transmission by the subscriber systems of sensor networks the compact, encrypted and noise-stable information packets with increased information capacity with the implementation of the minimum number of computational operations. The development algorithms optimized on the speed and accuracy for processing, coding and data transmission in the sensor networks was carried out taking into account the interference level in the input circuits of the input data devices of monitoring data, the noise level in the radio channel and the requirements for the exact restriction of signals and video signals envelopes. The implementation of interconnected algorithms by the subscriber processor optimized for the speed of the computing operations execution and accuracy of data coding allows subscribers of sensory networks significantly increase informational speed of data transmission compared to the maximum channel speed, minimize the number of packages of reliable monitoring information that are transmitted and relayed. The developed algorithm complex to processing, coding and transmission of monitoring signals and video data forms the computer technology basis for constructing information and energy efficient subscriber systems of sensor networks using micro power microcontrollers and processors. Key words: optimization of calculations, sensory networks, methods and algo-rithms, data processing, encoding and transmitting.

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. Задірака Валерій Костянтинович
2. Zadiraka Valerii Kostiantynovych

Кваліфікація: д. ф.-м. 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. Задірака Валерій Костянтинович
2. Zadiraka Valerii Kostiantynovych

Кваліфікація: д. ф.-м. 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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Наконечний Адріан Йосифович

2. Nakonechny Adrian Yosyfovych

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. Верлань Анатолій Федорович

2. Verlan Anatoliy Fedorovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.13

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. Губарев Вячеслав Федорович

2. Hubarev Vyacheslav Fedorovych

Кваліфікація: д. т. н., 01.01.09

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 Сергієнко Іван Васильович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Сергієнко Іван Васильович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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