Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0517U000034

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-01-2017

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гнатушенко Вікторія Володимирівна
2. Hnatushenko Viktoriia Volodymyrivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

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: 28-12-2016

Спеціальність за освітою: 8.080401

Місце роботи здобувача: Національна металургійна академія України

Код за ЄДРПОУ: 02070766

Місцезнаходження: 49600, м. Дніпро, пр. Гагаріна, 4

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 08.084.01

Повне найменування юридичної особи: Національна металургійна академія України

Код за ЄДРПОУ: 02070766

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, 4, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49600, 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: Національна металургійна академія України

Код за ЄДРПОУ: 02070766

Місцезнаходження: 49600, м. Дніпро, пр. Гагаріна, 4

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 81.14.10.07

Тема дисертації:

1. Моделі та методи підвищення якості передачі трафіка у бездротових мережах

2. Models and Methods of Improving the Quality of Traffic Transfer in Wireless Networks

Реферат/анотація:

1. Дисертаційну роботу присвячено вирішенню актуальної науково-прикладної проблеми забезпечення заданого рівня якості обслуговування абонентів бездротових мереж за урахування властивостей мережевого трафіку з подальшим вибором дальності передачі і обмежень підключення. Розроблено метод генерації трафіку з заданими ступенем самоподоби і довготривалої залежності на основі ON-OFF моделі, який на відміну від відомих методів дозволяє отримати шукані параметри на основі зміни швидкості передачі даних. Вперше розроблено математичну модель продуктивності мережі, засновану на виборі стаціонарної частки відмов запитів в якості QoS. Застосування даної моделі дозволяє ефективно управляти трафіком мережі незалежно від кількості її елементів. Розроблено модель елементів вузла бездротової сенсорної мережі, яка за рахунок аналізу інтенсивності трафіку дає можливість відстеження витрати енергії в кожному вузлі і подальшої оптимізації енергоефективності всієї мережі. Розроблено математичну модель розміщення і переміщення кластерних центрів на основі визначення оптимального часу поновлення розташування

датчиків в бездротових сенсорних мережах для максимізації області охоплення. Вперше запропоновано математичну модель передачі трафіку в бездротовій сенсорній мережі на основі динамічного вибору параметрів роботи (рівня реплікації, дальності передачі і графіків активності / сну вузлів) при виконанні умови QoS і обмежень підключення, що дозволяє максимізувати термін служби (життя) БСМ. Запропоновано метод розрахунку енерговитрат при передачі, обробці та зчитуванні даних в вузлах при поширенні трафіку на основі імовірнісного аналізу розподілу часу життя, що дозволяє здійснювати вибір ефективного режиму роботи елементів БСМ. Комплексне використання отриманих у роботі моделей і методів дозволяє здійснювати побудову бездротових мереж з урахуванням самоподібних властивостей трафіка, що дозволяє підвищити якість обслуговування користувачів.

2. The thesis is devoted to a topical applied scientific problem of providing a given level of service quality to customers of wireless networks by taking into account properties of the network traffic, with a subsequent choice of the transmission distance and limits of connectivity. The method of generating traffic with a given degree of self-similarity and long-term dependence on the basis of the ON-OFF model, which, unlike the known methods, provides desired settings based on changes in data rate, was developed. For the first time, a mathematical model of the network based on selection of a fixed rate of request denials as QoS was developed. The use of this model makes it possible to effectively manage the traffic in a network regardless of the number of its elements. A model of elements of a wireless sensor network node was developed, which, due to the intensity of traffic analysis, makes it possible to track energy consumption at each node and further optimize the energy efficiency of the whole network. A mathematical model of placement and movement of cluster centers on the base of determining the optimal renovation time of the location of sensors in wireless sensor networks to maximize coverage was developed. For the first time a mathematical model of the traffic in wireless sensor networks based on dynamic selection of parameters (replication level, transmission range and schedules of activity / sleeping of nodes) with the provision of QoS and limitations of connections that allows one to maximize the service life of a WSN was proposed. A method of calculating energy consumption for transfer, processing and reading of data at the nodes in the propagation of traffic based on probabilistic analysis of the distribution of lifetime was developed, which allows for selection of an efficient operation mode of WSN elements. Combined implementation of models and methods introduced in this work allows one to build wireless networks on the basis of self-similar traffic characteristics, which can increase the quality of serving the users.

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. Михальов Олександр Ілліч

2. Mikhalyov Aleksandr

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.07, 05.13.01

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. Кіріченко Людмила Олегівна

2. Кіріченко Людмила Олегівна

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. Атаманюк Ігор Петрович

2. Атаманюк Ігор Петрович

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. Корчинський Воолодимир Михайлович
2. Корчинський Воолодимир Михайлович

Кваліфікація: д.т.н., 05.01.01

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 Михальов Олександр Ілліч

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Михальов Олександр Ілліч

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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