

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0823U101176

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 08-11-2023

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Іцкович Вікторія Євгенівна

2. Viktoriia Y. Itskovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-1351-8178

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 122

Назва наукової спеціальності: Комп'ютерні науки

Галузь / галузі знань: інформаційні технології

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Інформаційні технології

Дата захисту: 07-12-2023

Спеціальність за освітою: система управління і автоматика

Місце роботи здобувача: Київська міська державна адміністрація

Код за ЄДРПОУ: 00022527

Місцезнаходження: вул. Хрещатик, 36, Київ, 01044, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ 26.255.005

Повне найменування юридичної особи: Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору

Код за ЄДРПОУ: 26022051

Місцезнаходження: Чоколовський бульвар, буд. 13, Київ, 03186, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору

Код за ЄДРПОУ: 26022051

Місцезнаходження: Чоколовський бульвар, буд. 13, Київ, 03186, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 28.23.29

Тема дисертації:

1. Інформаційні технології дослідження параметрів стану довкілля промислового міста
2. Information technologies for monitoring the parameters of the ecological state of the industrial city

Реферат:

1. Об'єктом дослідження роботи є процеси взаємодії пристроїв, під'єднаних в мережу на базі енергоефективних протоколів далекого радіусу дії LoRaWAN. Метою роботи є розробка інформаційної технології дослідження параметрів стану довкілля в м. Києві. В роботі використовуються загальнонаукові та спеціальні підходи, сучасні методи до створення та організації мереж, основаних на бездротових енергоефективних технологіях. Моделі та підходи до використання Інтернету речей при розробці «розумного міста» базуються на засадах теорії ймовірності й математичній статистиці, системному підході до вирішення складних задач, засадах алгебри логіки та методичних рекомендаціях з управління проектами в інформаційно-телекомунікаційній сфері. В роботі також використовуються інші методи дослідження в прикладному застосуванні та для обґрунтування поставлених задач. Новизна: уперше визначено комплекс системних вимог для реалізації інформаційної технології дослідження параметрів стану довкілля великого

міста з побудовою інформаційної моделі процесу управління сучасним містом з врахуванням критерію часу; уперше розроблено сервіс отримання інформації від давачів для наступної обробки та представлення через дашборди із застосуванням методу інформаційної згортки; дістав подальшого розвитку метод рекурсивного копіювання даних для інформування та моніторингу стану об'єкта спостереження; уперше розроблено підхід до побудови моделі оптимальної кількості давачів системи моніторингу для оповіщення про аварійні ситуації для застосування цієї моделі при розробці інформаційної технології для оповіщення про аварійні та надзвичайні ситуації (з використанням функціонального рівняння Беллмана). Результати досліджень використано: в роботі Спеціалізованого комунального підприємства «Київтелесервіс», що є провайдером мережі LoRaWAN та всіх складових інтернету речей в м. Київ, для вдосконалення механізму систем опитування давачів інформації; в роботі Комунального підприємства «Головний інформаційно-обчислювальний центр» м. Києва, для вдосконалення сервісів обробки даних. Сфера використання - дослідження параметрів стану довкілля у місті Києві на основі специфікації LoRaWAN.

2. The object of research is the interaction processes of devices connected to the network based on energy-efficient long-range LoRaWAN protocols. The purpose of the work is the development of information technology for the study of parameters of the state of the environment in the city of Kyiv. The work uses general scientific and special approaches, modern methods for creating and organizing networks based on wireless energy-efficient technologies. Models and approaches to the use of the Internet of Things in the development of a "smart city" are based on the principles of probability theory and mathematical statistics, a systematic approach to solving complex problems, the principles of logic algebra and methodological recommendations for project management in the information and telecommunications sphere. The work also uses other research methods in applied application and to justify the set tasks. Novelty: for the first time, a set of system requirements was defined for the implementation of information technology for the study of environmental parameters of a large city with the construction of an information model of the management process of a modern city, taking into account the time criterion; for the first time, a service was developed for receiving information from donors for subsequent processing and presentation through dashboards using the method of information convolution; received further development of the method of recursive copying of data for informing and monitoring the status of the object of observation; for the first time, an approach to building a model of the optimal number of transmitters of the monitoring system for emergency notification was developed for the application of this model in the development of information technology for emergency and emergency notification (using Bellman's functional equation). The results of the research were used: in the work of the specialized utility company "Kyivteleservice", which is the provider of the LoRaWAN network and all components of the Internet of Things in the city of Kyiv, to improve the mechanism of surveying information providers; in the work of the Municipal Enterprise "Main Information and Computing Center" of Kyiv, to improve data processing services. The scope of use is the study of parameters of the state of the environment in the city of Kyiv based on the LoRaWAN specification.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Інформаційні та комунікаційні технології

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

1. Кряжич О.О., Ющенко К.С., Іцкович В.Є., Купрін О.М. Особливості алгоритмізації процесів мінімізації похибок апроксимації при вирішенні прикладних задач. Математичні машини і системи. – 2023 – №1 – сс. 118 – 129. Категорія Б
2. Kryazhych O., Itskovych V., Iushchenko K., Hrytsyshyna V., Bruvier D., Nykytyuk V., Bodnarchuk I. (2023) The use of abstract moore automaton to control the sensors of a service-oriented alarm and emergency

notification network. Scientific Journal of TNTU (Tern.), vol 109, no 1, pp. 111–120. Категорія Б

- 3. Kryazhych, O., Itskovych, V., Iushchenko, K., Kuprin, O. (2023). Features in solving individual tasks to develop service-oriented networks using dynamic programming. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 1 (4 (121)), 34–40. Категорія А
- 4. Kryazhych, O., Kovalenko, O., Itskovych, V., & Iushchenko, K. (2023). The modeling of changes in the specific activity of tritium in plants. EUREKA: Physics and Engineering, (3), 3–14.
- 5. Іцкович В.Є. Можливості застосування мереж LoRaWAN для задач екологічної безпеки та розумних міст / Сучасні інформаційні технології управління екологічною безпекою, природокористуванням, заходами в надзвичайних ситуаціях: актуальні питання // Колективна монографія за матеріалами XVIII Міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 01-02 жовтня 2019 р.) / За заг. ред. С.О. Довгого. – К.: ТОВ «Видавництво «Юстон», 2019. – сс. 139 – 141.
- 6. Іцкович В.Є., Бондар А.В., Серьожніков О.М., Василенко А.О. Технології адаптації швидкості передачі даних у мережах LoRaWAN / Сучасні інформаційні технології управління екологічною безпекою, природокористуванням, заходами в надзвичайних ситуаціях: тенденції 2020 року // Колективна монографія за матеріалами XIX Міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 06-07 жовтня 2020 р.) / За заг. ред. С.О. Довгого. – К.: ТОВ «Видавництво «Юстон», 2020. – сс. 118 – 119.
- 7. Іцкович В.Є., Кряжич О.О. Інтернет речей в управлінні складними системами // XI наукова конференція «Наукові підсумки 2022 року». Збірка наукових праць. – Харків, Х.: Технологічний Центр, 2022. – сс. 19.
- 8. Іцкович В.Є. «Інтернет речей» в управлінні складними системами / Інформаційно-комунікаційні технології та сталий розвиток // Колективна монографія за матеріалами XXI Міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 14-16 листопада 2022 р.) / За заг. ред. С.О. Довгого. – К.: ТОВ «Видавництво «Юстон», 2022. – сс. 193 – 194.

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість: поліпшення стану навколишнього середовища

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0116U000797; 0117U000004; 0123U100856

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Трофимчук Олександр Миколайович

2. Oleksandr M. Trofimchuk

Кваліфікація: д.т.н., професор, член-кор., 05.15.09

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-3358-6274

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору

Код за ЄДРПОУ: 26022051

Місцезнаходження: Чоколовський бульвар, буд. 13, Київ, 03186, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лифар Володимир Олексійович
2. Volodymyr O. Lyfar

Кваліфікація: д.т.н., доц., 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-7860-9663

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Код за ЄДРПОУ: 02070714

Місцезнаходження: вул. Іоанна Павла II, буд. 17, Київ, 01042, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Марценко Сергій Володимирович
2. Serhii V. Martsenko

Кваліфікація: к. т. н., доцент, 01.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-2205-0204

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Код за ЄДРПОУ: 05408102

Місцезнаходження: вул. Руська, буд. 56, Тернопіль, Тернопільський р-н., 46001, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Василенко Владислав Михайлович
2. Vladyslav M. Vasylenko

Кваліфікація: к. т. н., 05.13.06**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0001-8156-1894**Додаткова інформація:****Повне найменування юридичної особи:** Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору**Код за ЄДРПОУ:** 26022051**Місцезнаходження:** Чоколовський бульвар, буд. 13, Київ, 03186, Україна**Форма власності:** Державна**Сфера управління:** Національна академія наук України**Ідентифікатор ROR:****Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Терентьев Олександр Миколайович
2. Oleksandr M. Terentiev

Кваліфікація: д. т. н., доц., 05.13.06**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-4288-1753**Додаткова інформація:****Повне найменування юридичної особи:** Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору**Код за ЄДРПОУ:** 26022051**Місцезнаходження:** Чоколовський бульвар, буд. 13, Київ, 03186, Україна**Форма власності:** Державна**Сфера управління:** Національна академія наук України**Ідентифікатор ROR:****VIII. Заключні відомості****Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Копійка Олег Валентинович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Копійка Олег Валентинович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Іцкович Вікторія Євгенівна

Реєстратор

УкрІНТЕІ

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна