Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0824U002059

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-05-2024

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: № 851-уч від 25.06.2024. Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лейченко Кирило Миколайович
2. Kyrylo M. Leichenko

Кваліфікація: 123

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 123

Назва наукової спеціальності: Комп'ютерна інженерія

Галузь / галузі знань: інформаційні технології

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Комп'ютерна інженерія

Дата захисту: 05-06-2024

Спеціальність за освітою: інженер-дослідник

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ID 5708

Повне найменування юридичної особи: Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

Місцезнаходження: вул. Чкалова, буд. 17, Харків, Харківський р-н., 61070, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

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

Повне найменування юридичної особи: Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

Місцезнаходження: вул. Чкалова, буд. 17, Харків, Харківський р-н., 61070, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 49.37.29, 20.55, 20.60

Тема дисертації:

1. Методи та засоби планування розгортання літаючих мереж для забезпечення передачі даних в умовах руйнувань.

2. Methods and tools for planning the deployment of flying networks to ensure data transmission in conditions of devastation.

Реферат:

1. Дисертаційна робота присвячена розробленню методів і програмних засобів підтримки розгортання безпілотних літаючих LiFi мереж для забезпечення передачі даних в умовах руйнувань з урахуванням вимог до часових і надійнісних характеристик. Об'єктом дослідження є процеси розгортання літаючих мереж для забезпечення передачі даних в умовах руйнувань. Вперше запропоновано методи планування розміщення безпілотних літальних апаратів (БПЛА) літаючої LiFi мережі для забезпечення передачі даних в умовах руйнувань, які на відміну від відомих враховують структурно-просторові параметри перешкод і базуються на комбінуванні алгоритмів прокладання маршрутів за різними стратегіями їх обходу, та надають змогу мінімізувати довжину маршруту та/або кількість необхідних БПЛА. Удосконалено метод розміщення БПЛА

літаючої LiFi мережі для забезпечення передачі даних в умовах руйнувань шляхом формування та вибору маршрутів польоту у визначені точки у просторі для утворення мережі з урахуванням різних варіантів базування БПЛА, що зменшує сумарні часові та вартісні витрати на розгортання мережі. Удосконалено метод підвищення надійності літаючої LiFi мережі шляхом розроблення моделі та алгоритмів випереджувальної заміни БПЛА з урахуванням вимог до ймовірності безвідмовної роботи мережі, показників безвідмовності та автономності окремих БПЛА, що забезпечує гарантоване функціонування мережі впродовж заданого часу.

2. The Thesis is devoted to the development of methods and software tools to support the deployment of unmanned flying LiFi networks to ensure data transmission in conditions of devastation, taking into account the requirements for time and reliability characteristics. The object of the study is the processes of deploying flying networks to ensure data transmission in conditions of devastation. For the first time, methods for planning the placement of unmanned aerial vehicles (UAVs) of a flying LiFi network to ensure data transmission in conditions of destruction are proposed, which, unlike the known ones, take into account the structural and spatial parameters of obstacles and are based on a combination of route planning algorithms using different strategies for their bypass, and make it possible to minimize the length of the route and/or the number of required UAVs. The method of placing UAVs in a flying LiFi network to ensure data transmission in conditions of devastation has been improved by forming and selecting flight routes to specific points in space to form a network, taking into account various options for UAV basing, which reduces the total time and cost of network deployment. The method of increasing the reliability of a flying LiFi network has been improved by developing a model and algorithms for proactive replacement of UAVs, taking into account the requirements for the probability of network uptime, reliability and autonomy of individual UAVs, which ensures guaranteed network operation for a given time.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Інформаційні та комунікаційні технології

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- 1. Pevnev V., Plakhteev A., Tsuranov M., Zemlianko H., Leichenko K. “Smart City” Technology: Conception, Security Issues and Cases. Lecture Notes in Networks and Systems. 2022. Vol 367. P. 207–218.
- 2. Leichenko K., Fesenko H., Kharchenko V. Deploying the Reliable UAV Swarm for Providing P2P LiFi Communications Considering Physical Obstacles: Method of Rectangles, Algorithms, and Tool. Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS’2023) : Proc. 12th IEEE Int. Conf., Dortmund, Germany, Sept. 07–09, 2023. P. 1011–1016.
- 3. Leichenko K., Fesenko H., Borges J., Kharchenko V. Search for the Shortest Route Considering Physical Obstacles: Method of Controlled Waterfall, Tool, and Application. Dependable Systems, Services and Technologies (DESSERT’2023) : Proc. 13th IEEE Int. Conf., Athens, Greece, Oct. 13–15, 2023. P. 1–5.
- 4. Лейченко К. М., Фесенко Г. В. Програмний засіб підтримки планування розгортання LiFi мережі на основі БПЛА для забезпечення передачі даних в умовах руйнувань. Системи управління, навігації та зв’язку. 2024. Вип. 1 (75). С. 193–200.
- 5. Leichenko K., Fesenko H., Kharchenko V., Illiashenko O. Deployment of a UAV swarm-based LiFi network in the obstacle-ridden environment: algorithms of finding the path for UAV placement. Radioelectronic and Computer Systems. 2023. No. 1(109). P. 176–195.
- 6. Лейченко К., Фесенко Г., Харченко В. Стратегії розгортання та методи забезпечення надійності рою БПЛА для утворення LiFi мережі. Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. 2024. №1. С. 21–31.

Наукова (науково-технічна) продукція: технології; методи, теорії, гіпотези

Соціально-економічна спрямованість: забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг; забезпечення надійності передавання даних в умовах руйнувань

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0121U113842, 0121U112172

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Фесенко Герман Вікторович
2. Herman Fesenko

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-4084-2101

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

Місцезнаходження: вул. Чкалова, буд. 17, Харків, Харківський р-н., 61070, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Коваленко Андрій Анатолійович
2. Andriy A. Kovalenko

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-2817-9036

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 14, Харків, Харківський р-н., 61166, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шмельова Тетяна Федорівна

2. Tetiana Shmelova

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.22.13

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний авіаційний університет

Код за ЄДРПОУ: 01132330

Місцезнаходження: проспект Любомира Гузара, буд. 1, Київ, 03058, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дергачов Костянтин Юрійович

2. Kostiantyn Y. Derhachov

Кваліфікація: к. т. н., доц., с.н.с., 20.02.14

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-6939-3100

Додаткова інформація:
;https://scholar.google.com/citations?hl=ru&user=aeRuMosAAAAJ&view_op=list_works&sortby=pubdate#

Повне найменування юридичної особи: Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

Місцезнаходження: вул. Чкалова, буд. 17, Харків, Харківський р-н., 61070, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Колісник Марина Олександрівна

2. Maryna Kolisnyk

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.12.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-0374-1165

Додаткова інформація:
;https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57193493044;http://orcid.org/0000-0003-0374-1165;https://publons.com/researcher/N-8146-2017/

Повне найменування юридичної особи: Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

Місцезнаходження: вул. Чкалова, буд. 17, Харків, Харківський р-н., 61070, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Морозова Ольга Ігорівна
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Морозова Ольга Ігорівна
Відповідальний за підготовку облікових документів	Дмитренко Євгенія Валеріївна
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна