Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U003481

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 18-08-2025

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ярошевич Роман Олександрович

2. Roman Yaroshevych

Кваліфікація:

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: 02-09-2025

Спеціальність за освітою: 172Телекомунікації та радіотехніка

Місце роботи здобувача: 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:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 9978

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:

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

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:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 49.27.31, 49.33.29, 20.54.01, 20.55.01

Тема дисертації:

1. Моделі та метод підвищення ефективності тактильного Інтернету у комп'ютерних мережах

2. Models and a Method for Enhancing the Efficiency of the Tactile Internet in Computer Networks

Реферат/анотація:

1. Ярошевич Р.О. Моделі та метод підвищення ефективності тактильного Інтернету у комп'ютерних мережах. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» (12 – Інформаційні технології). – Харківський національний університет радіоелектроніки, Міністерство освіти і науки України, Харків, 2025. Дисертаційну роботу присвячено розробці моделей та методу підвищення ефективності тактильного Інтернету у комп'ютерних мережах. Тактильний Інтернет (TI) являє собою технологію взаємодії людини і машини на рівні відчуттів у реальному часі, що висуває високі вимоги до швидкодії комп'ютерної мережі. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю зниження затримок передачі даних з ~100 мс до ~1 мс, підвищення пропускної здатності та надійності комп'ютерних мереж для підтримки нових застосувань (телемедицина, автономні транспортні системи, промислова автоматизація, віртуальна і доповнена реальність тощо). Для забезпечення повноцінного функціонування тактильного Інтернету необхідна комплексна архітектура зв'язку, яка включає мережі п'ятого покоління (5G) і перспективні технології шостого покоління (6G). Зокрема, основними

компонентами такої мережі є радіоінтерфейс для підключення клієнтів із мінімальними затримками; мережа радіодоступу (RAN), що забезпечує передачу сигналу між кінцевими пристроями та базовими станціями; базова комп'ютерна мережа, яка відповідає суворим вимогам до швидкості передачі даних, безпеки та надійності. Це визначає актуальність досліджень у напрямку покращення якості обслуговування (QoS) та оптимізації мережних ресурсів. Основні виклики, пов'язані з реалізацією тактильного Інтернету, включають зменшення затримок у каналах зв'язку шляхом використання нових протоколів та вдосконалення алгоритмів маршрутизації; підвищення пропускної здатності за рахунок застосування технологій масового багатокористувацького MIMO, розширеного спектра частот і когнітивних мереж; забезпечення високої надійності та доступності шляхом розподіленої обробки даних і використання резервних механізмів для відмовостійкості, а також оптимізація керування ресурсами за допомогою штучного інтелекту та методів машинного навчання. Таким чином, актуальність досліджень у сфері тактильного Інтернету визначається необхідністю розробки нових моделей і методів підвищення ефективності передачі даних у комп'ютерних мережах. Подальші дослідження зосереджуються на вдосконаленні мережної інфраструктури, розробці ефективних алгоритмів керування трафіком, підвищенні рівня безпеки та інтеграції технологій обчислень на периферії (edge computing) для мінімізації затримок і зменшення навантаження на центральні сервери.

2. Yaroshevych R. Models and method for enhancing the efficiency of the Tactile Internet in computer networks. – Qualification scientific work in manuscript form. Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in Specialty 123 “Computer Engineering” (12 – Information Technologies). – Kharkiv National University of Radio Electronics, Ministry of Education and Science of Ukraine, Kharkiv, 2025. The dissertation is dedicated to the development of models and a method for increasing the efficiency of the Tactile Internet in computer networks. The Tactile Internet (TI) represents a technology for human–machine interaction at the level of real□time sensations, which imposes very strict requirements on network performance. The relevance of the research is determined by the need to reduce data□transmission latencies from approximately 100 ms to around 1 ms, as well as to increase both the throughput and reliability of computer networks to support emerging applications (remote medicine, autonomous transport systems, industrial automation, virtual and augmented reality, etc.). To ensure the proper functioning of the Tactile Internet, a comprehensive communication architecture is required, incorporating fifth□generation (5G) networks and prospective sixth□generation (6G) technologies. In particular, the main components of such a network include a radio interface for connecting clients with minimal latency; a radio access network (RAN) that facilitates signal transmission between end devices and base stations; and a core network that meets the stringent requirements for data□rate, security, and reliability. This underscores the importance of research aimed at improving quality of service (QoS) and optimizing network resources. The primary challenges associated with realizing the Tactile Internet include reducing latency in communication channels through the use of novel protocols and enhanced routing algorithms; increasing throughput via massive multiuser MIMO technologies, expanded frequency spectra, and cognitive networking; and ensuring high reliability and availability through distributed data processing and fault□tolerance mechanisms. Additionally, resource management must be optimized using artificial intelligence and machine□learning methods. Thus, the significance of research in the field of the Tactile Internet is driven by the need to develop new models and methods for enhancing data□transmission efficiency in computer networks. Future studies will focus on refining network infrastructure, designing efficient traffic□management algorithms, strengthening security measures, and integrating edge□computing technologies to minimize latency and reduce the load on central servers.

Державний реєстраційний номер ДіР: 0124U003434

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Інформаційні та комунікаційні технології

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

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- 1. Ярошевич Р.О. Порівняльний аналіз організації хмарної інфраструктури / Р.О. Ярошевич, А.А. Коваленко, О.С. Ляшенко // Сучасні інформаційні системи – Харків: НТУ «ХПІ» 2021 – Т.5, №2 – С. 108-113
- 2. Ярошевич Р.О. Internet of Things: проблеми інформаційної безпеки та методи покращення / Р.О. Ярошевич, А.А. Коваленко, О.І. Баленко // Системи управління, навігації та зв'язку – Полтава: Полтавський національний технічний університет ім. Ю. Кондратюка. 2021 – №2 (64)
- 3. Ярошевич Р.О., «Аналіз технологій підвищення ефективності тактильного інтернету у комп'ютерних мережах» / Ярошевич Р.О., Коваленко А.А., // Системи управління, навігації та зв'язку. Збірник наукових праць. – Полтава: ПНТУ, 2022. – Т. 1 (67). – С. 106-110.
- 4. Kovalenko Andriy «Моделювання процесу обробки транзакцій у середовищі тактильного інтернету» / Andriy Kovalenko, Roman Yaroshevych // Системи управління, навігації та зв'язку. Збірник наукових праць. – Полтава: ПНТУ, 2023. – Т. 1 (71). – С. 104-107.
- 5. А. А. Коваленко, Р. О. Ярошевич, «Моделювання передтуманних обчислень для тактильного Інтернету», Вісник ВПІ, вип. 1, с. 65–73, лют. 2024.

Наукова (науково-технічна) продукція: технології

Соціально-економічна спрямованість: підвищення автоматизації виробничих процесів; забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

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: Не застосовується

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:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Морозова Ольга Ігоревна

2. Olha I. Morozova

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-7706-3155

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:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Леонов Сергій Юрійович

2. SERGII Leonov

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

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Барковська Олеся Юріївна

2. Olesia Y. Barkovska

Кваліфікація: к.т.н., доц., 05.13.23

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-7496-4353

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. Колтун Юрій Миколайович
2. Yuri Koltun

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.12.13

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-2680-9978

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:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Волк Максим Олександрович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Волк Максим Олександрович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Іванова Олена Олександрівна
Реєстратор	УкрІНТЕІ

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Тетяна Анатоліївна