Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U001064

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-03-2025

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: №НСВС/51/25 від 13.06.2025

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Коренко Дмитро Володимирович
2. Dmytro V. Korenko

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-0463-189X

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'ютерні системи та мережі

Дата захисту: 27-05-2025

Спеціальність за освітою: Комп'ютерна інженерія

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): PhD 8128

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, 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: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 20.55.01

Тема дисертації:

1. Метод та засіб конструювання трафіку в програмно-конфігурованих мережах на основі штучного інтелекту
2. Method and mean of traffic engineering in software-defined networks based on artificial intelligence

Реферат:

1. Дисертаційна робота присвячена розробці комплексного методу конструювання трафіку в програмно-конфігурованих мережах на основі методів штучного інтелекту, що дозволяє підвищити продуктивність та ефективність конструювання трафіку у програмно-конфігурованих мережах (SDN) та покращити якість обслуговування (QoS) за рахунок використання методів штучного інтелекту для побудови маршрутів передачі трафіку та його балансування. Було отримано ряд нових наукових результатів, зокрема, запропоновано та обґрунтовано удосконалену архітектуру системи конструювання трафіку в програмно-конфігурованих мережах на основі методів штучного інтелекту, застосування якої дозволяє спростити процес балансування трафіку в мережі та яка, на відміну від існуючих методів, забезпечує можливість використання різних показників для балансування навантаження в залежності від типу мережі та вимог до неї. Отримав подальший розвиток метод обрахунку ознак для вибору шляху в програмно-конфігурованих

мережах з урахуванням особливостей даного типу мереж та вимог, що виносяться до них. Розроблено модель нейронної мережі для її використання у задачах конструювання трафіку, а саме балансування навантаження, у програмно-конфігурованих мережах. Оптимізовано модель нейронної мережі для її використання у задачах балансування навантаження. Експериментальним методом було визначено оптимальну конфігурацію та налаштування нейронної мережі для запобігання перенавчення та отримання високої точності прогнозування оптимального шляху. Проведено аналіз результатів застосування запропонованого методу конструювання трафіку в програмно-конфігурованих мережах на основі методів штучного інтелекту, що включає в себе оптимізацію роботи нейронної мережі для виконання задач динамічного балансування трафіку в мереж, підвищення ефективності балансування навантаження в мережі в залежності від обраних ознак шляху та запобігання неконтрольованої зміни навантаження шляху в мережі (джитеру) при передачі потоку даних.

2. The thesis is dedicated to the development of a comprehensive method for traffic engineering in software-defined networks based on artificial intelligence, which allows to increase the productivity and efficiency of traffic engineering in software-defined networks (SDN) and to improve the quality of service (QoS) by using artificial intelligence to build and balance traffic routes. A number of new scientific results were obtained, in particular, an improved architecture of the traffic design system in software-configurable networks based on artificial intelligence was proposed and substantiated, which allows simplifying the process of traffic balancing in the network and, unlike existing methods, provides the possibility of using different criteria for load balancing depending on the type of network and its requirements. The method of calculating path selection features in software-configurable networks has been further developed, taking into account the characteristics of and requirements for this type of network. A neural network model was developed for use in traffic design tasks, namely load balancing, in software configurable networks. The neural network model was optimised for use in load balancing tasks. The optimal configuration and tuning of the neural network was experimentally determined to avoid overtraining and to achieve high accuracy in predicting the optimal path. An analysis of the results of applying the proposed method of traffic design in software-configurable networks based on artificial intelligence . The method includes optimising the operation of a neural network to perform the tasks of dynamic traffic balancing in networks, increasing the efficiency of load balancing in the network depending on the selected path characteristics, and preventing uncontrolled changes in the load of the path in the network (jitter) during the transmission of the data stream, is carried out.

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:

- Kulakov Y., Korenko D. Modified Method of Traffic Engineering in DCN with a Ramified Topology. International Journal of Advanced Computer Science and Applications. 2021. Vol. 12. №12. P. 439-446.
- Loutskii H., Volokyta A., Rehida P., Kaplunov A., Ivanishchev B., Honcharenko O., Korenko D. Topology synthesis method based on excess de bruijn and dragonfly. In Advances in Computer Science for Engineering and Education IV. 2021. Vol. 83. P. 315-325.
- Volokyta A., Loutskii H., Rehida P., Honcahrenko O., Korenko D., Rusinov V., Ivanishchev B., Kaplunov A. Convolutionary neural networks regarding problem of monitoring data balancing in de bruijn topology. Bulgarian Journal for Engineering Design. Mechanical Engineering Faculty. Technical University-Sofia. 2021. Vol. 43. P. 79-87.

- Volokyta A., Loutskii H., Rehida P., Kaplunov A., Ivanishchev B., Honcharenko O., Korenko D. Extended DragonDeBrujin topology synthesis method. International Journal of Computer Network and Information Security. 2022. Vol. 9. № 6. P. 23-36.
- Korenko D., Cherevatenko O., Rusinov V., Kulakov Y. Creation of the method of multipath routing using known paths in software-defined networks. Technology audit and production reserves. 2022. Vol. 4. № 2(66). P. 19-24.
- Kulakov Y. O., Korenko D. V. Methods of applying artificial intelligence in software-defined networks. Problems of Informatization and Control. 2023. Vol. 1. № 73. P. 23-27.
- Volokyta A., Kogan A., Cherevatenko O., Korenko D., Oboznyi D., Kulakov Y. Traffic Engineering with Specified Quality of Service Parameters in Software-defined Networks. International Journal of Computer Network and Information Security (IJCNIS). 2024. Vol.16, №5. P.1-13.
- Кулаков Ю. О., Коренко Д. В. Метод балансування навантаження в мережах SDN з використанням штучного інтелекту. Проблеми інформатизації та управління. 2024.Том 2. №78. С. 31-39.

Наукова (науково-технічна) продукція: технології

Соціально-економічна спрямованість: забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Планується до впровадження

Зв'язок з науковими темами: 0121U108261

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кулаков Юрій Олексійович

2. Yurii O. Kulakov

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-8981-5649

Додаткова інформація: https://scholar.google.com.ua/citations?user=quxU0rYAAAAJ&hl=en; https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57190438722

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Савченко Аліна Станіславівна

2. Alina S. Savchenko

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-8205-8852

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державне некомерційне підприємство "Державний університет "Київський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 45853942

Місцезнаходження: просп. Гузара Любомира, 1, Київ, 03058, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Чемерис Олександр Анатолійович

2. Oleksandr A. Chemerys

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-8134-5152

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г. Є. Пухова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05516949

Місцезнаходження: вул. Генерала Наумова, буд. 15, Київ, 03164, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Роковий Олександр Петрович

2. Oleksandr P. Rokovyi

Кваліфікація: к. т. н., доцент, 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-6934-7502

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Писарчук Олексій Олександрович
2. Oleksii O. Pysarchuk

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5271-0248

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Новотарський Михайло Анатолійович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Новотарський Михайло Анатолійович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Коренко Дмитро Володимирович
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна