

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0824U003176

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-10-2024

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



## II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мазуренко Роман Володимирович

2. Roman Mazurenko

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-3954-9423

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 126

Назва наукової спеціальності: Інформаційні системи та технології

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: 126 - Інформаційні системи та технології

Дата захисту: 30-08-2024

Спеціальність за освітою: 126

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):** ДФ 32.126

**Повне найменування юридичної особи:** Київський національний університет будівництва і архітектури

**Код за ЄДРПОУ:** 02070909

**Місцезнаходження:** проспект Повітрофлотський, буд. 31, Київ, 03037, 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:** Київський національний університет будівництва і архітектури

**Код за ЄДРПОУ:** 02070909

**Місцезнаходження:** проспект Повітрофлотський, буд. 31, Київ, 03037, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:** Українська

**Коди тематичних рубрик:** 28.15.23, 28.23.20, 20.63

**Тема дисертації:**

1. Інтелектуальна система керування трафіком великого міста
2. Intelligent traffic control management system of a big city

**Реферат:**

1. Дисертацію присвячено вирішенню важливої науково-практичної проблеми розумного керування трафіком великого міста. Головна ідея роботи полягає в створенні моделі системи, яка складається з модулів, кожен з яких має декілька альтернативних способів реалізації, що дає додаткову гнучкість на етапі впровадження. Таким чином ця робота фокусується на отриманні практичної цінності від запропонованих ідей та зважає на вартість, швидкість та простоту впровадження в реальних умовах, що у воєнний час є особливо актуальним для бюджетів міст та областей України. Запропоновані підходи дозволяють пришвидшити навчання моделі прийняття рішень, якою керуються інтелектуальні агенти при керуванні комплексом світлофорів. За результатами дослідження розроблено: – інтелектуальну модель керування комплексом світлофорів великого міста, в основі якої лежить мультиагентний підхід навчання з підкріпленням; – програмно-технічний комплекс для адаптивного керування світлофорами міста Києва на

рівні вулиць. Ключові слова: інформаційна система, модель прийняття рішень, машинне навчання, нейронна мережа, об'єкт онтології, розумне місто, симуляційний експеримент, транспортний потік, управління трафіком, формалізація, штучний інтелект.

2. The dissertation is devoted to solving the important scientific and practical problem of smart traffic management in a big city. The main idea of the work is to create a model of the system, which consists of modules, each of which has several alternative ways of implementation, which gives additional flexibility at the implementation stage. Thus, this work focuses on obtaining practical value from the proposed ideas and takes into account the cost, speed, and ease of implementation in real conditions, which in wartime is especially relevant for the budgets of cities and regions of Ukraine. The proposed approaches make it possible to speed up the learning of the decision-making model, which is controlled by intelligent agents when controlling a complex of traffic lights. Based on the results of the study, the following was developed: – the intelligent model for managing a complex of traffic lights in a big city, which is based on a multi-agent approach of reinforcement learning; – software and technical complex for adaptive control of traffic lights of the city of Kyiv at the street level. Keywords: information system, decision-making model, machine learning, neural network, ontology object, smart city, simulation experiment, traffic flow, traffic management, formalization, artificial intelligence.

**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:**

- Yeremenko, B., Mazurenko, R., Stetsyk, O., Buhrov, A. Intelligent Management of Traffic Flows in Large Cities. Lecture Notes in Intelligent Transportation and Infrastructure, 2023, Part F1379, pp. 33–42. DOI 10.1007/978-3-031-25863-3\_4. (Scopus)
- Мазуренко Р. В., Єременко Б. М. Інтелектуальна система керування потоками автомобільного транспорту: основні концепти онтології. Управління розвитком складних систем. Київ, 2023. No 55. С. 192–197, dx.doi.org\10.32347/2412- 9933.2023.55.192-197. (Index Copernicus)
- Мазуренко Р. В., Єременко Б. М. Інтелектуальна система керування трафіком великого міста: концепт онтології «моделі рішень». Управління розвитком складних систем. Київ, 2024. No 57. С. 174–180, dx.doi.org\10.32347/2412- 9933.2024.57.174-180. (Index Copernicus)
- Mazurenko R., Yeremenko B., Morozov V. Development of Intelligent Traffic Control System Project. 2022 International Conference on Smart Information Systems and Technologies (SIST), Nur-Sultan, Kazakhstan, 28–30 April 2022. 2022. <https://doi.org/10.1109/sist54437.2022.9945759>. (Scopus)
- Mazurenko R., Stetsyk O. Intelligent Management of Traffic Flows in Large Cities. ACeSYRI - International Workshop on Modern Experience for PhD students and Young Researchers, November 14–18, 2022, pp. 40–41, book of abstract, Zilina, Slovakia. <https://ki.fri.uniza.sk/ACeSYRI2022/Abstracts.pdf>

**Наукова (науково-технічна) продукція:** програмні продукти, програмно-технологічна документація

**Соціально-економічна спрямованість:** поліпшення стану навколишнього середовища; економія енергоресурсів; поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

**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. Єременко Богдан Михайлович
2. Bohdan Yeremenko

**Кваліфікація:** к. т. н., доц., 05.13.12

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-3734-0813

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Київський національний університет будівництва і архітектури

**Код за ЄДРПОУ:** 02070909

**Місцезнаходження:** проспект Повітрофлотський, буд. 31, Київ, 03037, 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. Гнатушенко Володимир Володимирович
2. Volodymyr V. Gnatushenko

**Кваліфікація:** д.т.н., професор, 05.01.01

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0003-3140-3788

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

**Код за ЄДРПОУ:** 02070743

**Місцезнаходження:** проспект Дмитра Яворницького, буд. 19, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Андрашко Юрій Васильович

2. Yurii V. Andrashko

**Кваліфікація:** к. т. н., доцент, 05.13.06

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0003-2306-8377

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Державний вищий навчальний заклад "Ужгородський національний університет"

**Код за ЄДРПОУ:** 02070832

**Місцезнаходження:** вул. Підгірна, буд. 46, Ужгород, Ужгородський р-н., 88000, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

**Рецензенти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Терентьев Олександр Олександрович

2. Terentyev Olexander Olexandrovich

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Київський національний університет будівництва і архітектури

**Код за ЄДРПОУ:** 02070909

**Місцезнаходження:** проспект Повітрофлотський, буд. 31, Київ, 03037, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Гончаренко Тетяна Андріївна

2. Tetiana A. Honcharenko

**Кваліфікація:** к. т. н., доц., 05.13.06

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0003-2577-6916

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Київський національний університет будівництва і архітектури

**Код за ЄДРПОУ:** 02070909

**Місцезнаходження:** проспект Повітрофлотський, буд. 31, Київ, 03037, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

## **VIII. Заключні відомості**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
голови ради**

Веренич Олена Володимирівна

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

Веренич Олена Володимирівна

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

Мазуренко Роман Володимирович

**Реєстратор**

УкрІНТЕІ

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна