Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0419U002155

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 18-04-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Павленко Анна Ігорівна
2. Pavlenko Anna I.

Кваліфікація: 01.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.05.02

Назва наукової спеціальності: Математичне моделювання та обчислювальні методи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 12-04-2019

Спеціальність за освітою: Інформаційні управляючі системи та технології

Місце роботи здобувача: ДОЧІРНЄ ПІДПРИЄМСТВО ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ ГРОМАДСЬКОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ СОЮЗ ЧЕРНОБИЛЬ УКРАЇНА ХАКІМ

Код за ЄДРПОУ: 24381254

Місцезнаходження: Святошинський район, ВУЛ. ТУПОЛЄВА, будинок 7-А, м. Київ, Київ, 04128, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.194.02

Повне найменування юридичної особи: Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417176

Місцезнаходження: проспект Академіка Глушкова, 40, м. Київ, Київ, 03187, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417176

Місцезнаходження: проспект Академіка Глушкова, 40, м. Київ, Київ, 03187, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 81.95.61.07

Тема дисертації:

1. Моделювання і оптимізація маршрутів у транспортних мережах

2. Route modeling and optimization in transportation networks

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена моделюванню і оптимізації маршрутів у транспортних мережах, а саме розробці алгоритмів розв'язування та експериментального програмного комплексу для побудови оптимальних шляхів за критерієм вартості в залежних від часу мережах авіаперельотів з урахуванням обмежень користувача і необхідності виконання розрахунків у реальному часі. Сформульовано спеціальну задачу пошуку оптимального за критерієм вартості шляху мандрівника з користувацькими умовами: початковий і цільовий пункт подорожі, часове вікно, максимальна кількість транзитних пунктів і тривалість подорожі, бажані і заборонені проміжні пункти. Відмінність даної задачі від існуючих постановок полягає у врахуванні таких властивостей транспортної мережі, як залежність її характеристик від часу. Аналіз подання моделей різних транспортних мереж виявив їх відмінності і можливість застосування евристичних алгоритмів розв'язування поставленої задачі. Запропоновано алгоритм на основі міток і ряд алгоритмів на основі модифікації оптимізації мурашиними колоніями. Алгоритм міток показав задовільні результати для невеликих мереж, але значне зростання часу виконання у порівнянні з мурашиним алгоритмом з ростом мережі. Алгоритм

мурашиних систем модифіковано з урахуванням специфіки задачі, а саме операції бектрекінгу, локального пошуку, табу-списків, добудови допустимого маршруту, відсікання простору пошуку методом гілок і меж. Для покращення точності обчислень для міжрегіональних маршрутів запропоновано диверсифікований алгоритм мурашиних систем. При пошуку кільцевих або міжрегіональних маршрутів пропонується застосовувати розроблений двонаправлений алгоритм систем мурашиних колоній (АСМК). Задоволення вимог адаптивності та роботи в реальному часі програмного комплексу досягається запропонованим алгоритмом з попередньою обробкою даних, який використовує АСМК для пошуку оптимальних шляхів для всіх пар вершин мережі, а потім використовує цю інформацію для побудови відносних оцінок якості кожного сполучення за критерієм вартості. Оцінки якості використовуються для пошуку маршруту в реальному часі. Така задача та методи її розв'язування актуальні для пошуку оптимальних маршрутів мандрівників в реальному часі в мережі громадського транспорту.

2. The dissertation is devoted to the topic of modeling and optimizing routes in transportation networks, in particular, application development for constructing optimal routes by cost criteria in time-dependent air networks, taking into account user's limitations and real time calculations requirement. Time dependent optimal traveler's path by cost criteria problem is defined with given user's limitations: source and target points, travel time window, maximum number of transit points and duration of the trip, desired and prohibited intermediate points. The main difference of this problem from existing ones is taking into account network properties, since it's time dependent and costs are dynamic. Analysis of models presentations of various transport networks showed their differences and the possibility of applying heuristic approaches to the problem. Multicriterial labelling based algorithm and several ant colony system (ACS) based modifications were proposed to solve the problem. The labeling algorithm showed satisfactory results for small networks, however execution time significantly increased with network growth, comparing to ant algorithm. Developed ACS-based algorithm has been modified with consideration of the specifics of the problem, applying backtracking operation, route fixing, method of branches and bounds, several local search procedures, tabu-lists. To reduce error ratio for international routes, a diversified algorithm of ant colony systems was proposed. To find return or multiregional routes, bidirectional ACS was proposed. To meet the requirements of adaptability and real-time execution, a preliminary data processing algorithm was proposed that uses ACS to search for optimal paths for all pairs of vertices of the network and then uses this information to build relative estimates of the quality of each connection based on cost criteria. Quality ratios are used to find the route in real time. Described problem and solution approaches are relevant for development of techniques for finding optimal traveler's routes in real time in the public transport network.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гуляницький Леонід Федорович

2. Hulianytskyi Leonid F.

Кваліфікація: д. т. н., 01.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Томашевський Валентин Миколайович

2. Tomashevskyi Valentyn M.

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Снитюк Віталій Євгенович

2. Snytyuk Vitaliy I.

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Сергієнко Іван Васильович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Хіміч Олександр Миколайович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.