Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U103108

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-06-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Семенов Віктор Вікторович

2. Semenov Viktor V.

Кваліфікація:

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: 14-05-2021

Спеціальність за освітою: прикладна математика

Місце роботи здобувача: Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417176

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

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 Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417176

Місцезнаходження: проспект Академіка Глушкова, буд. 40, м. 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 Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417176

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 28.29.23, 28.29.45

Тема дисертації:

1. Дворівневі та векторні задачі оптимізації на дискретних множинах

2. Bilevel and vector problems of optimization on discrete sets

Реферат/анотація:

1. Семенов В.В. Дворівневі та векторні задачі оптимізації на дискретних множинах. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата фізико-математичних наук за спеціальністю 01.05.02 – математичне моделювання та обчислювальні методи. – Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, Київ, 2021. Дисертаційна робота присвячена розвитку теорії дворівневих та векторних задач дискретної оптимізації. Вона є новим комплексним дослідженням, що розв'язує важливі актуальні наукові проблеми як теоретичного напряму, пов'язані з якісним аналізом векторних задач лексикографічної оптимізації: визначенням та дослідженням умов коректності, так і конструктивного: побудови та обґрунтування методів розв'язання різних класів дворівневих та векторних задач дискретної оптимізації. Досліджено проблему розв'язуваності векторних задач лексикографічної оптимізації, встановлено необхідні й достатні умови існування розв'язків зазначених задач. Встановлено умови

оптимальності розв’язків лексикографічних задач дискретної оптимізації. Розроблено та теоретично обґрунтовано алгоритми розв’язання лексикографічних задач дискретної оптимізації за методом відсікаючих площин. Сформульовано змістовну та побудовано математичну модель оптимального розподілу трансфертів при заданих бюджетних обмеженнях у вигляді дворівневої задачі дискретної оптимізації. Розроблено підхід до розв'язання оптимістичної постановки дворівневої задачі дискретної оптимізації, що дозволяє отримувати наближені розв'язки дворівневих дискретних задач із використанням ефективних алгоритмів локального пошуку. Розроблено алгоритм знаходження локальних розв'язків параметричної задачі нижнього рівня в дворівневій задачі, побудований на основі використання методу напрямних околів. Розроблено паралельні алгоритми розв’язання векторних задач дискретної оптимізації, засновані на поєднанні методів опорних точок і локального пошуку. Побудовано нові моделі та алгоритми розв’язання прикладних задач, що описуються векторними задачами з нечітко заданими даними на комбінаторній множині. Ключові слова: дискретна оптимізація, дворівневі задачі, векторні задачі, комбінаторні множини, векторний критерій, умови розв’язуваності, умови оптимальності, цілочислові змінні, алгоритми локального пошуку, наближені алгоритми.

2. Semenov V.V. Bilevel and vector problems of optimization on discrete sets. – Qualified scientific work as manuscript. Thesis for candidate degree in Physics and Mathematics; speciality 01.05.02 – mathematical modeling and computational methods. V.M. Glushkov Institute of Cybernetics of National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, 2021. The problem of solvability of vector problems of lexicographic optimization is investigated, necessary and sufficient conditions of existence of solutions of the specified problems with an unbounded convex closed feasible set are established. The research is based on applying of properties of recessive cones of feasible set and cones of perspective lexicographic directions of optimization problems. The conditions for the optimality for different types of solutions of lexicographic optimization problems are established. Algorithms for solving lexicographic problems of discrete optimization by the method of cutting planes are developed and theoretically proved. A meaningful and mathematical model of the optimal distribution of transfers under given budget constraints in the form of a bilevel problem of discrete optimization is formulated. An approach to solving the optimistic formulation of a bilevel discrete optimization problem is developed, which allows to obtain approximate solutions of bilevel discrete problems using efficient local search algorithms. An algorithm for finding local solutions of a lower-level parametric problem in a bilevel problem, built based on using the method of directional neighborhood, is developed. Parallel algorithms for solving vector problems of discrete optimization based on a combination of reference point and local search methods have been developed. New models and algorithms for solving applied problems are constructed, which are described by vector problems with fuzzy given data on a combinatorial set. Models and methods of bilevel and vector discrete optimization find application in different areas from business to the modern high technologies. Key words: discrete optimization, bilevel problems, vector problems, combinatorial sets, vector criteria, conditions of solvability, conditions of optimality, integer variables, algorithms of local search, approximate algorithms.

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. Сергієнко Іван Васильович

2. Serhiienko Ivan V.

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.05.03

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. Яковлев Сергій Всеволодович

2. Yakovlev Sergii V.

Кваліфікація: д. ф.-м. 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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мащенко Сергій Олегович

2. Mashchenko Serhii O.

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.05.04

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.