

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0219U004086

Державний реєстраційний номер: 0118U005227

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-03-2019

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробити математичні моделі оптимізаційних задач та базові субградієнтні алгоритми

Початок етапу: 09.2018

Закінчення етапу: 12.2018

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут кібернетики ім. В.М.Глушкова НАНУ

Код за ЄДРПОУ: 05417176

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 526-21-68

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 900
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробити субградієнтні методи з перетворенням простору для спеціальних багатовимірних задач оптимізації

Назва роботи англійською:

To develop subgradient methods with space transformation for special multidimensional optimization problems

Реферат українською:

Розроблено математичні моделі задач комбінаторного розпізнавання, задач про математичні сейфи, екстремальних задач на комбінаторних конфігураціях, динамічних виробничо-транспортних задач та задач оцінки структурної динаміки в економіці. Розроблено базові субградієнтні алгоритми з перетворенням простору: субградієнтні методи з кроком Поляка, модифікації методу еліпсоїдів, модифікації r -алгоритмів та нові варіанти $r(\sigma)$ -алгоритмів. Розроблено алгоритми гілок та меж з використанням методів негладкої оптимізації, алгоритми отримання точних двоїстих оцінок для неопуклих задач квадратичної оптимізації, алгоритми розв'язання системи лінійних рівнянь з $\{0,1\}$ -розв'язками. Розроблено методи аналізу та моделювання показників ефективності систем змінної структури, методи оцінки ефективності складної системи в залежності від ресурсів підсистем, методи побудови оптимальних центральних тіл для сопла Лавалю. Розроблено принцип розтягування часу при прийнятті рішень в умовах конфлікту та невизначеності

Реферат англійською:

Mathematical models of combinatorial recognition problems, problems of mathematical safes, extremal problems on combinatorial configurations, dynamic production and transportation problems, and problems of estimating structural dynamics in the economy have been developed; Basic subgradient algorithms with space transformation have been developed: subgradient methods with Polyak's step, modifications of the ellipsoid method, modifications of r -algorithms and new variants of $r(\sigma)$ -algorithms; Branch and bounds algorithms using non-smooth optimization methods, algorithms for obtaining exact dual estimates for non-convex quadratic optimization problems, algorithms for solving linear equations with $\{0,1\}$ solutions have been developed. Methods for analyzing and modeling the performance indicators of variable structure systems, methods for evaluating the effectiveness of a complex system depending on the subsystem resources, methods for constructing optimal central bodies for Laval's nozzle have been developed. The principle of stretching time when making decisions in conditions of conflict and uncertainty have been developed.

Індекс УДК: 519.8, 519.8

Коди тематичних рубрик: 27.47.19

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Стецюк Петро Іванович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: с.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Алгоритми дискретної та негладкої оптимізації

Назва НТП англійською: Discrete and nonsmooth optimization algorithms

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Алгоритми розв'язання задач комбінаторного розпізнавання, задач про математичні сейфи, екстремальних задач на комбінаторних конфігураціях, динамічних виробничо-транспортних задач, задач побудови оптимальних центральних тіл для сопла Лавалю. Субградієнтні алгоритми з перетворенням простору: субградієнтні методи з кроком Поляка, модифікації методу еліпсоїдів, модифікації r -алгоритмів та $r(\sigma)$ -алгоритмів. Алгоритми гілок та меж з використанням методів негладкої оптимізації, алгоритми отримання точних двоїстих оцінок для неопуклих квадратичних задач, алгоритми розв'язання системи лінійних рівнянь з $\{0,1\}$ -розв'язками.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2019-2022

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: ДП "Запорізьке машинобудівне конструкторське бюро "Прогрес""

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Стецюк П.И. Двойственные оценки в квадратичных экстремальных задачах. -Эврика: Кишинэу, 2018. - 504 с..2. Stetsyuk P.I. Accelerated subgradient method with Polyak's step // IX Московская международная

конференція по дослідженню операцій (ORM2018), Москва, 22-27 жовтня 2018. – Труды. – Москва: МАКС Пресс., 2018. – Т. I. – С. 92-97. 3. Stetsyuk P., Stovba V., Chernousova Z. Subgradient method with Polyak's step in transformed space // In: Evtushenko Y., Jacimovic M., Khachay M., Kochetov Y., Malkova V., Posypkin M. (eds) Optimization and Applications. OPTIMA 2018. Communications in Computer and Information Science, vol 974. – 2019. – Springer, Cham, 2019. – P. 49- 63. 4. Березовський О.А. Алгоритм знаходження двоїстої оцінки для квадрата-тичної екстремальної задачі // Комп'ютерна математика. – К.: Ін-т кібернетики ім. В.М.Глушкова НАН України, 2018. – № 2. – С. 129-134. 5. Горбачук В.М. Парето-неефективність рівноваги стійкого стану конкурентної економіки // Аналіз, моделювання, управління. – 2018. – № 3. – С. 153-168. 6. Стецюк П.І., Бисага О.П., Трегубенко С.С. Двоетапна транспортна задача з обмеженням на кількість проміжних пунктів // Комп'ютерна математика. – К.: Ін-т кібернетики ім. В.М.Глушкова НАН України, 2018. – № 2. – С. 119-128.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Сергієнко Іван Васильович

д. ф.-м. н., 01.05.03

Перелік осіб-виконавців

Березовський Олег Анатолійович

Журбенко Микола Георгійович

Хом'як Ольга Миколаївна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

