

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U000296

Державний реєстраційний номер: 0122U200265

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-01-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розробка та дослідження математичних моделей і методів ідентифікації параметрів задач термopружності та розв'язання складних дискретних оптимізаційних задач з використанням багатопроцесорних обчислювальних комплексів. Етап 2. Розробити і дослідити математичні моделі і методи ідентифікації параметрів задач термopружності та розв'язання складних дискретних оптимізаційних задач.

Початок етапу: 02.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної 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

Розмір організації:

Телефон: 380445262008, 380445264178

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, буд. 54, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

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.): 267.500
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка та дослідження математичних моделей і методів ідентифікації параметрів задач термопружності та розв'язання складних дискретних оптимізаційних задач з використанням багатопроцесорних обчислювальних комплексів. Етап 2. Розробити і дослідити математичні моделі і методи ідентифікації параметрів задач термопружності та розв'язання складних дискретних оптимізаційних задач.

Назва роботи англійською:

Development and research of mathematical models and methods for identifying the parameters of thermoelasticity problems and solving complex discrete optimization problems using multiprocessor computing systems. Stage 1. Develop mathematical models and methods for identifying the parameters of thermoelasticity problems and solving complex discrete optimization problems.

Реферат українською:

Побудовано та досліджено математичні моделі ідентифікації параметрів задач термопружності. Запропоновано різні способи паралельної роботи команд алгоритмів дискретної оптимізації. Встановлено умови стійкості до можливих збурень вхідних даних векторної задачі частково цілочислової оптимізації. Розроблено новий метод вторинної діагностики гліом головного мозку.

Реферат англійською:

Mathematical models for identifying the parameters of thermoelasticity problems are developed and researched. Different parallel techniques using discrete optimization algorithm teams are proposed. The conditions of stability to possible data perturbations of mixed-integer optimization problem are established. A new method for the brain glioma secondary diagnosis is developed.

Індекс УДК: 519.8, 519.711.3 , 519.713; 519.711:53 , 519.8, 519.711.3 , 519.713; 519.711:53 , 519.8, 519.7

Коди тематичних рубрик: 28.29.15, 28.17.19, 28.17.23

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Сергієнко Іван Васильович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор, академік НАН України

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Математичні моделі і методи ідентифікації параметрів задач термопружності, методи дослідження коректності та розв'язання складних задач дискретної оптимізації з використанням багатопроцесорних обчислювальних комплексів.

Назва НТП англійською: Mathematical models and methods for identifying the parameters of thermoelasticity problems, methods for studying the correctness and solving complex discrete optimization problems using multiprocessor computing systems.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, Математичні моделі

Галузь застосування: Для моделювання та розв'язання задач економіки, проектування складних сучасних споруд, медицини, зокрема діагностики пухлин головного мозку та травм, отриманих, у тому числі, під час воєнних дій, та ін., де виникають розглянуті у проекті задачі.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Побудовано та досліджено математичні моделі ідентифікації параметрів задач температурного та термопружного станів тіла для квазістаціонарних задач термопружності. Для отриманих обернених задач побудовано та досліджено класичні узагальнені задачі, які розв'язуються за допомогою градієнтних методів. Досліджено різні способи паралельної роботи команд алгоритмів дискретної оптимізації. Проведено порівняння різних стратегій обміну інформацією між паралельними алгоритмами команд. Аналіз результатів експериментальних розрахунків вказує на відчутний ефект при впровадженні обміну інформацією порівняно з відомими результатами з портфелями алгоритмів. Визначено умови стійкості до можливих збурень вхідних даних векторної задачі частково цілочислової оптимізації. Розроблено новий метод вторинної діагностики гліом головного мозку, що дозволяє з високою долею імовірності визначати ступінь злоякісності гліом ще до операції. При побудові відповідної математичної моделі застосовано байесові процедури розпізнавання, завдяки яким вдалося підвищити імовірність виявлення запальних процесів на ранніх стадіях розвитку гліом.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих, Створення принципово нової продукції (методи, теорії, математичні моделі)

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Установи медичного та біологічного профілів, науково-дослідні інститути різних міністерств і відомств

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 02.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Споживачі продукції: Науково-дослідні інститути різних міністерств і відомств, установи медичного та біологічного профілів та ін.

Перспективні ринки: НТП може бути використана при створенні комп'ютерних технологій для моделювання і розв'язання конкретних прикладних задач та як інструмент для проведення досліджень у різних галузях науки.

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

Лебедева Т.Т., Семенова Н.В., Сергієнко Т.І. Стійкість і регуляризація частково цілочислових задач векторної оптимізації за можливих збурень критеріїв. Доповіді НАН України 2022. №5. С. 16–22.

Гупал А.М., Тарасов А.Л. Байєсові процедури розпізнавання для аналізу білкових структур плазми крові за показниками лазерного спектрографу у пацієнтів з пухлинами головного мозку. Кібернетика та системний аналіз. 2022. Т. 58, № 3, С 42–46.

Oleksandr M. Khimich, Ivan V. Sergienko, Natalia A. Vareniuk Weighted Moore–Penrose Inverse with Indefinite Singular Weights. In: Generalized Inverses: Algorithms and Applications. Ed. by I. Kyrchei. – New York: Nova Science Publishers. 2022. – P. 241–282.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Сергієнко Іван Васильович

д. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

Боярчук Дмитро Олексійович

Варенюк Наталія Анатоліївна

(к. ф.-м. н.)

Гупал Анатолій Михайлович

(д. ф.-м. н.)

Лебедева Тетяна Тарасівна

(к. е. н.)

Мороз Валерій Костянтинович

Нориця Ольга Луківна

Рощин Валентина Олексіївна

(к. ф.-м. н.)

Семенова Наталія Володимирівна

(д. ф.-м. н.)

Шило Володимир Петрович

(д. ф.-м. н.)

Шило Петро Володимирович

(к. ф.-м. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Рощин Валентина Олексіївна

Телефон

+38 (044) 526-22-60

Реєстратор

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

