Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U003337

Державний реєстраційний номер: 0117U000741

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-03-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробити теоретичні засади математичного моделювання фізичних процесів та нові методи комбінаторної оптимізації і аналізу нечітких даних складних систем

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітного 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, 40, м. Київ, Київська обл., 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, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, 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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 10344.362

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробити теоретичні засади математичного моделювання фізичних процесів та нові методи комбінаторної оптимізації і аналізу нечітких даних складних систем

Назва роботи англійською:

To develop the theoretical foundations of mathematical modeling of physical processes and new methods of combinatorial optimization and fuzzy data analysis of complex systems

Реферат українською:

Створено теоретичні засади математичного моделювання різноманітних фізичних процесів у складних суцільних середовищах та побудовано ефективні чисельні алгоритми розв’язання отриманих задач; розроблено нові ефективні алгоритми комбінаторної оптимізації, створено моделі та методи, що дозволять аналізувати стратегічно важливу структуровану і неструктуровану нечітку інформацію великих обсягів.

Реферат англійською:

Theoretical bases of mathematical modeling of various physical processes in difficult continuous environments are created and effective numerical algorithms of the decision of the received problems are constructed; new effective combinatorial optimization algorithms have been developed, models and methods have been created that will allow analyzing strategically important structured and unstructured fuzzy information of large volumes.

Індекс УДК: 519.711.3, 519.713, 519.711.3

Коди тематичних рубрик: 28.17.19

Керівники роботи

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

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Математичні моделі ідентифікації параметрів задач пружно-деформованого та термопружного станів складеної порожнистої сфери при стаціонарному та нестаціонарному полі температур, методи та алгоритми їх розв'язання. Математичні моделі нестаціонарної фільтрації в багатокомпонентних неоднорідних середовищах з тонкими включеннями. Модель задачі мінімізації рівня безробіття на ринку праці. Моделі та методи композиції нечітких багаторівневих систем аналізу нечіткої інформації в паралельному середовищі. методи побудови програмних архітектур на основі спеціальних моделей обробки та аналізу нечітких даних.

Назва НТП англійською: Mathematical models for identification of parameters of problems of elastically deformed and thermoelastic states of a hollow sphere in the conditions of stationary and nonstationary temperature field, methods and algorithms of their solution. mathematical models of nonstationary filtration in multicomponent inhomogeneous media with small inclusions. Model of the problem of minimizing the unemployment rate in the labor market. Models and methods of composition of fuzzy multilevel systems of fuzzy information analysis in parallel environment. methods of building software architectures based on special models of processing and analysis of fuzzy data.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, Математичні моделі

Галузь застосування: Науково-дослідні інститути різних міністерств і відомств, проектні організації, установи банківської та фінансової сфери, страхування, електронної комерції, маркетингу фондового ринку та ін.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Побудовано та досліджено: математичні моделі ідентифікації параметрів задач пружно-деформованого та термопружного станів складеної порожнистої сфери при стаціонарному та нестаціонарному полі температур; алгоритми розв’язання задач дифузії моноречовини в нанопоровому середовищі та алгоритми ідентифікації їх параметрів; математичні моделі нестаціонарної фільтрації в багатокомпонентних неоднорідних середовищах з тонкими включеннями, алгоритми їх розв’язання. Розроблено методи розв’язання екстремальних задач на комбінаторних конфігураціях з застосуванням теорії графів. Побудовано нечітку модель задачі мінімізації рівня безробіття на ринку праці. Запропоновано підхід до побудови сегментаційної моделі ринків послуг. Розроблено теоретичні засади нечітких мережевих моделей представлення зв’язків між об’єктами розмитого інформаційного простору для аналізу нечіткої інформації; моделі та методи композиції нечітких багаторівневих систем аналізу нечіткої інформації в паралельному середовищі; методи побудови програмних архітектур на основі спеціальних моделей обробки та аналізу нечітких даних. Створено нові методи та алгоритми для розподіленого аналізу структурованих та неструктурованих нечітких даних; алгоритм динамічного розпаралелювання нечітких систем логічного виведення. Визначено нечіткі відношення на нечітких множинах суб’єктів ринків праці за наявності якісних чинників, які відображають їх перспективність при плануванні заходів центрів зайнятості. Запропоновано і реалізовано генетичний алгоритм та алгоритми ройового інтелекту (оптимізація роєм частинок, класичний та модифікований вовчий алгоритм), досліджено їх ефективність. Розроблено метод паралельного нечіткого виведення у середовищі кластерного комп’ютера СКІТ для аналізу нечітких даних великого обсягу; алгоритмічну схему динамічного розпаралелювання нечітких систем логічного виведення; експериментальну версію інструментальних засобів для аналізу нечітких даних та побудови нечітких графових моделей складних процесів.

Соціально-економічна спрямованість НТП:Створення принципово нової продукції (методи, теорії, математичні моделі)

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2021

Споживачі продукції: Науково-дослідні інститути різних міністерств і відомств, проектні організації, установи банківської та фінансової сфери, страхування, електронної комерції, маркетингу фондового ринку та ін.

Перспективні ринки: НТП може бути використана для моделювання і розв'язання прикладних задач, 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 обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Варенюк Н.А., Галба Є.Ф., Сергієнко І.В. Варіаційні постановки та дискретизація крайової задачі теорії пружності із заданими на границі області напругами. Кибернетика и системный анализ. 2020. Т. 56, № 6. С. 46 60.

2. Варенюк Н.А., Тукалевска Н.І. Алгоритми для чисельного розв’язання задачі дифузії речовини в нанопоровому середовищі. Кібернетика та комп’ютерні технології. 2020. Вип. 2. С.44 52.

3. Гуляницький Л.Ф., Мулеса О. Ю. Прикладні методи комбінаторної оптимізації. Київ, 2016. 142 с.

4. Шарифов Ф.А., Гуляницкий Л.Ф. Разрезы в неориентированных графах (часть I). Кибернетика и системный анализ. 2020. Т. 56, №4. С. 46–55.

5. Веревка О.В. Структуры данных в задачах с неопределенностью. Компьютерная математика. 2019. № 1. С. 28 37.

6. Єршов С.В., Пономаренко Р.М. Архітектура програмної системи ієрархічного нечіткого логічного виведення. Проблеми програмування. 2018. № 2 3. С. 99–107.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Сергієнко Іван Васильович
д. ф.-м. н., 01.05.03

Перелік осіб-виконавців

Єршов Сергій Володимирович
(д.ф.-м.н., 01.05.03)

Андон Андрій Пилипович

Аралова Альбіна Андріївна
(к. ф.-м. н., 01.05.02)

Білоус Максим Володимирович
(к. ф.-м. н., 01.05.02)

Варенюк Наталія Анатоліївна
(к. ф.-м. н., 01.05.02)

Верьовка Ольга Вікторівна
(к.ф.-м.н.)

Волошин Сергій Володимирович

Гаращук В. О.

Глушкова Віра Вікторівна
(к.ф.-м.н.)

Гуляницька А. Г.

Гуляницький Леонід Федорович
(д. т. н., 01.05.02)

Дейнека Н. А.

Карпінка Євген Степанович

Кондратенко В. О.

Кутова Ірина Петрівна

Малишко Олександр Сергійович

Малишко С. О.

Мельник Тетяна Іванівна

Парасюк Оксана Степанівна

Пепеляєва Ольга Петрівна

Провотар О. О.

Рудик Вітіліна Олександрівна

Рясна Ірина Іванівна
(к. ф.-м. н.)

Скопецька Ніна Петрівна

Скукіс Ірина Григоріївна

Скукіс Олексій Євгенович

Стецюк Марія Григорівна

Стінкова О. В.

Сіяниця Надія Миколаївна

Тукалевська Нелля Іванівна
(к. ф.-м. н., 01.05.02)

Фомченкова Наталія Михайлівна

Ходзінський Олександр Миколайович
(к. ф.-м. н.)

Хітревська І. М.

Відповідальний за підготовку облікових документів Варенюк Наталія Анатоліївна

Телефон +38 (097) 669-04-91

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності