Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0223U001235

Державний реєстраційний номер: 0122U001844

Відкрита

Дата реєстрації: 26-01-2023

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка конструктивних алгоритмів для прийняття рішень в системах різного типу.

Початок етапу: 02-2022

Закінчення етапу: 12-2022

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070944

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: вул. Володимирська, буд. 60, м. Київ, 01033, Україна

Телефон: 380442393333

E-mail: office.chief@univ.net.ua

WWW: http://www.univ.kiev.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Міністерство освіти і науки України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 38621185

Адреса: проспект Перемоги, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380444813221

Телефон: +380444813221

Телефон: mon@mon.gov.ua

E-mail: mon@mon.gov.ua

WWW: https://mon.gov.ua/ua

4. Джерела та напрями фінансування

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

КПКВК: 2201040

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 1027.200 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробка нових математичних методів теорії оптимальних рішень

Назва роботи (англ)

Development of new mathematical methods for the theory of optimal solutions

Реферат (укр)

Об'єкт дослідження: системи, що описуються крайовими задачами для звичайних диференціальних рівнянь та рівнянь в частинних похідних в умовах неповної інформації, еволюційні системи зі збуреннями, задачі прийняття рішень в умовах нечіткої інформації, асимтотична категорія болеанів і макрорівномірні морфізми. Мета роботи: розробка нових математичних методів теорії оптимальних рішень. Методи дослідження: сучасні методи теорії прийняття рішень в умовах невизначеності, нові методи системного аналізу та оптимізації стохастичних та детермінованих систем, сучасні методи теорії груп. Розроблено методику гарантованого оцінювання розв'язків лінійних систем звичайних диференціальних рівнянь першого порядку з періодичними граничними умовами та невідомими правими частинами, які належать деякій спеціальній обмеженій множині та задовольняють відповідну умову сумісності. Для задачі лінійного оцінювання невідомих прямокутних матриць за спостереженнями отримана гарантована середньоквадратична похибка лінійних операторів у припущені, що невідома матриця є розв'язком матричного лінійного рівняння з невизначеною правою частиною. Розглянуто однорідні та неоднорідні моделі дифузійних процесів з дробовими похідними за просторовою змінною та за часом, отримано розв'язки, проведено чисельні розрахунки. Побудовані та обґрунтовані наближені керування та регулятори для параболічних систем зі збуреннями в коефіцієнтах. Розроблено концепцію максимуму та мінімуму нечітких чисел з нечіткою множиною операндів. Встановлена структурна характеризація селекторів фінітарних болеанів груп та графів.

Реферат (англ)

Research object: systems described by boundary value problems for ordinary differential equations and partial differential equations under conditions of incomplete information, evolutionary systems with perturbations, decision-making problems under conditions of vague information, asymptotic category of Booleans and macro-uniform morphisms. The purpose of the work: development of new mathematical methods of the theory of optimal solutions. Research methods: modern methods of the theory of decision-making under conditions of uncertainty, new methods of system analysis and optimization of stochastic and deterministic systems, modern methods of group theory. A technique for guaranteed evaluation of solutions of linear systems of ordinary differential equations of the first order with periodic boundary conditions and unknown right-hand parts, which belong to some special bounded set and satisfy the appropriate compatibility condition, has been developed. For the problem of linear estimation of unknown rectangular matrices based on observations, the guaranteed root mean square error of linear operators is obtained under the assumption that the unknown matrix is a solution of a matrix linear equation with an undefined right-hand side. Homogeneous and inhomogeneous models of diffusion processes with fractional derivatives in the spatial variable and in time were considered, solutions were obtained, and numerical calculations were carried out. Constructed and substantiated approximate controls and regulators for parabolic systems with disturbances in the coefficients. The concept of maximum and minimum of fuzzy numbers with a fuzzy set of operands is developed. A structural characterization of finite Boolean selectors of groups and graphs is established.

Індекс УДК: 519.6

Коди тематичних рубрик НТІ: 27.41

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Методика гарантованого оцінювання розв'язків лінійних систем звичайних диференціальних рівнянь першого порядку.

Назва продукції (англ): Methodology for guaranteed evaluation of solutions of linear systems of ordinary differential equations of the first order.

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Опис продукції (укр): Розроблено методику гарантованого оцінювання розв'язків лінійних систем звичайних диференціальних рівнянь першого порядку з періодичними граничними умовами та невідомими правими частинами, які належать деякій спеціальній обмеженій множині та задовольняють відповідну умову сумісності. Для задачі лінійного оцінювання невідомих прямокутних матриць за спостереженнями отримана гарантована середньоквадратична похибка лінійних операторів у припущені, що невідома матриця є розв'язком матричного лінійного рівняння з невизначеною правою частиною. Розглянуто однорідні та неоднорідні моделі дифузійних процесів з дробовими похідними за просторовою змінною та за часом, отримано розв'язки, проведено чисельні розрахунки. Побудовані та обґрунтовані наближені керування та регулятори для параболічних систем зі збуреннями в коефіцієнтах. Розроблено концепцію максимуму та мінімуму нечітких чисел з нечіткою множиною операндів. Встановлена структурна характеризація селекторів фінітарних болеанів груп та графів

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Київський національний університете імені Тараса Шевченка

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

Статті у журналах, що входять до наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science (або Index Copernicus для соціо-гуманітарних наук). - 9; публікації в матеріалах конференцій, що входять до наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science (або Index Copernicus для соціо-гуманітарних наук) - 3; статті у журналах, що включені до переліку наукових фахових видань України - 2;

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 89

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Івохін Євген Вікторович (д. ф.-м. н., професор)

Івохін Дмитро Євгенович

Ваврик Петро Русланович

Зінько Тарас Петрович (к. т. н.)

Капустян Олена Анатоліївна (д. ф.-м. н., с.н.с.)

Коробко Тетяна Вікторівна

Кудін Григорій Іванович (к. ф.-м. н.)

Лосєва Марія Вікторівна

Мащенко Сергій Олегович (д. ф.-м. н., професор)

Протасов Ігор Володимирович (д. ф.-м. н., пров.н.с.)

Філоненко Світлана Миколаївна

Шевчук Юлія Михайлівна (к. ф.-м. н.)

Керівник організації:

Толстанова Ганна Миколаївна (д. б. н., професор)

Керівники роботи:

Наконечний Олександр Григорович (д. ф.-м. н., професор)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.