

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0215U004970

Державний реєстраційний номер: 0111U006680

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-12-2015

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 5

Назва етапу: Розробка чисельних алгоритмів для задач оптимального керування та оцінювання параметрів систем рівнянь різного типу. Розробка алгоритмів програмного забезпечення для розрахунку параметрів та розв'язку оптимізаційних задач для стохастичних систем. Регенеративні композиції та коалесценти. Асимптотичні структури на кардиналах. Задачі оптимального вибору.

Початок етапу: 01.2015

Закінчення етапу: 12.2015

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 5213205

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

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): 2201290

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1573.9

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Проблеми теорії прийняття рішень та системного аналізу стохастичних мереж

Назва роботи англійською:

Problems of decision making theory and stochastic networks system analysis

Реферат українською:

Об'єкт дослідження: задачі мінімаксного оцінювання та оптимального керування, базові структури матричних евклідових просторів, системи масового обслуговування, випадкові процеси, процеси дробового ефекту та випадкові блукання з бар'єром, болеани. Мета роботи: Дослідити проблеми теорії прийняття рішень та системного аналізу в умовах невизначеності та конфлікту. Дослідити проблеми системного аналізу керованих стохастичних систем мережевої структури. Дослідити випадкові та детерміновані дискретні комбінаторні структури. Методи дослідження: сучасні методи теорії прийняття рішень, мінімаксного оцінювання, оптимального керування, теорії стохастичних систем та мереж, математичної статистики та аналізу даних; евристичні алгоритми оптимального порядку перегляду груп. Розроблено чисельний алгоритм для гарантованого оцінювання крайових задач для еліптичних рівнянь в умовах невизначеності. Розроблено алгоритм побудови наближеного оптимального керування для рівняння Пуассона з нелокальними крайовими умовами. Запропоновано багаторівневу структуру згладжування для афінно-інваріантного класифікатора екстраполяційної глибини. Побудовано конструктивні засоби оперування в матричних евклідових просторах. Виведені явні формули стаціонарних ймовірностей ланцюга Маркова, який описує роботу системи з повторними викликами і керованими характеристиками. Розроблено алгоритм розв'язку задачі оптимізації прибутку від роботи такої системи та алгоритм для оцінювання у режимі реального часу вектора нестаціонарних параметрів при некласичних припущеннях. Для негауссових випадкових процесів знайдені оцінки ймовірностей при певних обмеженнях. Створено тестові модулі для перевірки задач довільного виду. Доведені граничні теореми для скінченно-вимірних розподілів процесів дробового ефекту з функцією відповіді, що не зростає, а також для випадкових процесів з імміграцією. Дана характеристика болеанів з точністю до грубої еквівалентності, отримано критерій метризованості та стільниковості, обчислені основні кардинальні інваріанти болеанів. Для задач оптимального двостороннього вибору знайдено ситуацію рівноваги за Нешем у вигляді порогових стратегій агентів.

Реферат англійською:

Object of study: the problems of minimax estimation and optimal control, the basic structure of the matrix Euclidean spaces, queuing systems, shot noise processes, random walks with a barrier, booleans. Objective: To investigate some problems of decision making theory and system analysis under uncertainty and conflict. To investigate the system analysis problems for controlled stochastic systems of network structure. To investigate some random and deterministic discrete combinatorial structures. Methods of research: Methods of decision making theory, minimax estimation, optimal control theory, theory of stochastic systems and networks, mathematical statistics and data analysis, renewal theory, combinatorial optimization methods on groups. Numerical algorithms for guaranteed estimation of boundary value problems for elliptic equations under uncertainty are developed. An algorithm for constructing an approximate optimal control for Poisson equation with nonlocal boundary conditions is developed. A multilevel structure for smoothing affine invariant classifier of extrapolation depth is proposed. Constructive tools to operate in matrix Euclidean spaces are offered. Explicit formulae are obtained for stationary probabilities of Markov chain that describes the operation of the system with retrial queues and controlled properties. We developed an algorithm for solving the optimization problem for such a system and algorithm for evaluating nonstationary parameters vector under nonclassical assumptions at real time. For non-Gaussian random processes the estimates of probabilities of certain events were found. A module

was created to test problems of arbitrary types. We proved limit theorems for finite-dimensional distributions of shot noise processes with non-increasing response functions and for random. The characteristic of balleans accurate to rough equivalence was given, cellularity criteria was obtained, basic cardinal invariants of balleans were calculated. For problems of optimal bilateral choice Nash equilibrium situation was found in the form of threshold strategies of agents.5481

Індекс УДК: 519.81, 519.81, 519.86:330.115

Коди тематичних рубрик: 28.29.03

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Наконечний Олександр Григорович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Чисельні алгоритми для задач оптимального керування та оцінювання параметрів рівнянь з частинними похідними. Алгоритми програмного забезпечення для розрахунку параметрів та розв'язку оптимізаційних задач, методи оцінювання нестационарних параметрів статичних систем в умовах наявності невизначеностей при неklasичних припущеннях у режимі реального часу. Системний аналіз властивостей випадкових процесів, що є більш загальними ніж гауссові. Програма реалізації стохастичних тестових модулів в рамках Системи дистанційного навчання "Омега". Граничні результати для функціоналів на коалесцентах з множинними зіткненнями та регенеративних композицій, породжених субординаторами. Розв'язок задачі оптимального вибору та проведення комп'ютерного моделювання ігрових ситуацій.

Назва НТП англійською: Numerical algorithms for optimal control problems and parameter estimation problems for partial differential equations. Software algorithms to calculate parameters and to solve the optimization problems, estimating methods for the nonstationary parameters of static systems under uncertainties for the non-classical assumptions in real time. System analysis of the properties of random processes, more general than the Gaussian. Program realization of stochastic test modules within the Distance Learning System "Omega". Limit results for functionals on coalescents with multiple collisions and regenerative compositions, generated by subordinators. Resolving of the problem of optimal alternative and computer simulations of game situations.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Одержано фундаментальні результати з теорії прийняття рішень та системного аналізу в умовах невизначеності та конфлікту. Розроблено сучасні методи системного аналізу керованих стохастичних систем мережевої структури та дослідження випадкових та детермінованих дискретних комбінаторних структур

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2015 рік

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: математика, інформатика, системний аналіз, навчальний процес

Перспективні ринки: Україна, Грузія, Франція

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:

ІХ. Бібліографічний опис

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Мартинюк Віктор Семенович

Перелік осіб-виконавців

Іксанов Олександр Маратович

Галкін Олександр Анатолійович

Демченко Ірина Юріївна

Доценко Сергій Іванович

Зінько Тарас Петрович

Какойченко Андрій Ігоревич

Капустян Олена Анатоліївна

Коробко Тетяна Вікторівна

Кучеренко Ольга Василівна

Лебедев Євген Олександрович

Лосева Марія Вікторівна

Лукович Ольга Василівна

Нікітін Анатолій Володимирович

Пашко Анатолій Олексійович

Подлипенко Юрій Костянтинович

Пономарьов Вадим Дмитрович

Протасов Ігор Володимирович

Усар Ірина Ярославівна

Відповідальний за підготовку

облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

