Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U005297

Державний реєстраційний номер: 0119U000117

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-12-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробити стохастичну теорію сценарного моделювання в задачах машинного навчання та прийняття рішень

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Навчально-науковий комплекс "Інститут прикладного системного аналізу" Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 25408067

Місцезнаходження: проспект Перемоги, буд. 37 , корпус 35, м. Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442049701, 380442048142, 380442048360

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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 3160.713

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробити стохастичну теорію сценарного моделювання в задачах машинного навчання та прийняття рішень

Назва роботи англійською:

Stochastic theory developing for scenario modeling in machine learning and decision making

Реферат українською:

Дослідження присвячено вивченню допустимо нелінійних частково спостережуваних систем, а також глобальній поведінці розв'язків нелінійних керованих систем та їх властивостей. Доведено існування і теореми регулярності та встановлено апріорні оцінки для всіх слабких розв’язків класів нескінченновимірних еволюційних задач з розривними нелінійностями. Результати НДР мають вагоме значення для подальших наукових теоретичних та прикладних досліджень в галузі розробки методів прийняття рішень у стохастичних середовищах, для задач узгодження та обробки великих даних різної природи, для задач ідентифікації та робастного керування.

Реферат англійською:

The research is devoted to the study of admissibly nonlinear partially observable systems, as well as the global behavior of solutions of nonlinear controlled systems and their properties. The existence and regularity theorems are proved, and a priori estimates are established for all weak solutions for classes of infinite-dimensional evolutionary problems with discontinuous nonlinearities. The results obtained during the implementation of the research are of great importance for further scientific theoretical and applied research in the field of development of decision-making methods in stochastic environments, for reconciliation and processing of big data of various nature, for tasks of identification and robust control.

Індекс УДК: 517.957, 519.23/.25, 519.246, , 517.9

Коди тематичних рубрик: 27.31.21, 27.43.51, 28.29.43, 28.29.65.13

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Касьянов Павло Олегович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методи та підходи стохастичної теорії сценарного моделювання для дослідження задач машинного навчання та прийняття рішень

Назва НТП англійською: Methods and approaches of the scenario modeling stochastic theory for the study of machine learning and decision-making problems

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Економічна, медико-біологічна, соціальна, кліматологічна галузі, штучний інтелект.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Для багатокритеріальних задач ідентифікації допустимо нелінійних частково спостережуваних систем встановлено неперервність за Весерштейном перехідного ядра в породженому повністю спостережуваному МППР для частково спостережуваного МППР з неперервним за Васерштейном ядром спостережень та слабко неперервним перехідним ядром. Розроблено критерій слабкої неперервності перехідних ймовірностей та достатні умови неперервності перехідних ймовірностей в повній варіації. Для функцій сподівання в метричних просторах встановлені достатні умови для епі-збіжності при змінних ймовірнісних мірах та підінтегральних виразах, досліджені застосування в області естіматорів решета, згладжування моліфікатором, оптимізації з обмеженнями у вигляді диференціальних рівнянь у часткових похідних та стохастичної оптимізації з обмеженнями сподівання. Обґрунтовано збіжність похідних за часовою змінною за допомогою рівномірних лем Фату в напівупорядкованих просторах. Досліджений непрямий метод Ляпунова визначення граничної поведінки станів автономних розривних еволюційних систем в нескінченновимірних просторах. Перевірено наявність скінченої кількості «сценаріїв» динаміки розв’язків з заданою точністю.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Підвищення продуктивності праці, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

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

Continuity for discrete-time control system filters defined by explicit equations / E. Feinberg, S. Ishizawa, P. Kasyanov, D. Kraemer // Math. of Oper. Res. (to appear)

Feinberg E.A. Semi-uniform Feller stochastic kernels / E.A. Feinberg, P.O. Kasyanov, M.Z. Zgurovsky // J. of Theor. Prob. – 2023. – Vol. 36. - P. 2262-2283.

Feinberg E.A. Epi-convergence of expectation functions under varying measures and integrands / E.A. Feinberg, P.O. Kasyanov, J.O. Royset // J. of Con. An. – 2023. – Vol. 30(3) – P. 917-0936.

Kupenko O. Intellectual data analysis and machine learning approaches for car insurance rates reconstruction / P. Pustovoit, O Kupenko // System Analysis and Artificial Intelligence. – 2023. – P. 193-202.

Zgurovsky M.Z. Formalization of methods for the development of autonomous artificial intelligence systems / M.Z. Zgurovsky, P.O. Kasyanov, L.B. Levenchuk // Cyb. and Sys. An. – 2023. – Vol. 59. – P. 763-771.

Baranovska L.V. Pursuit Problem for Fractional Differential Systems with Pure Delay / L.V. Baranovska // Cyb. and Sys. An. – 2022. – Vol. 58(3). – P. 409-416.

Feinberg E.A. Markov decision processes with incomplete information and semiuniform Feller transition probabilities / E.A. Feinberg, P.O. Kasyanov, M.Z. Zgurovsky // SIAM J. on Cont. and Opt. – 2022. – Vo. 60(4). – https://doi.org/10.1137/21M1442152.

Kogut P.I. On Boundary Null Controllability of Strongly Degenerate Hyperbolic Systems on Star-Shaped Planar Network / P.I. Kogut, O.P. Kupenko, G. Leugering // JODEA. - 2021. – Vol. 29(2). – P. 92-118.

Baranovska L.V. Pursuit differential-difference games with pure time-lag // DCDS-B. – 2021. – Vol. 24(3). – P. 1021-1031.

Attractors for Multivalued Impulsive Systems: Existence and Applications to Reaction-Diffusion System / S. Dashkovskiy, O.A. Kapustian, O.V. Kapustyan, N.V. Gorban // Math. Probl. in Engineering. – 2021. – https://doi.org/10.1155/2021/7385450.

Gorban N.V. Approximate Optimal Controller for Weakly Nonlinear Evolutionary Equation of Parabolic Type / N.V. Gorban, O.A. Kapustian, O.V. Kapustyan // Cyb. and Sys. An. – 2021. – Vol. 57, Iss. 6. – P. 883-888.

Kapustyan O.V. Attracting sets for one class of asymptotically compact systems with pulsed perturbation / O.V. Kapustyan, N.V. Gorban // Сист. досл. та інф. техн. – 2021. – Iss. 2. – P. 140-148.

Uniform global attractor for a class of nonautonomous evolution hemivariational inequalities with multidimensional “reaction velocity” law / M. Zgurovsky, P. Kasyanov at all. // Contemp. Appr. and Meth. in Fund. Math. and Mech. – 2021. – P. 347-368.

Kapustyan O.V. Strong solutions and trajectory attractors to the thin-film equation with absorption / O.V. Kapustyan, P.O. Kasyanov, R.M. Taranets // J. of Math. An. and Appl. – 2020. – Vol. 493(2). – DOI: 10.1016/j.jmaa.2020.124562.

Feinberg E.A. Fatou's lemma for weakly converging measures under the uniform integrability condition / E.A. Feinberg, P.O. Kasyanov, Y. Liang // Theory of Prob. & Its Appl. – 2020. – Vol. 64(4). – P. 615-630.

Tymoshchuk O. Comparative Analysis of the Methods for Assessing the Probability of Bankruptcy for Ukrainian Enterprises / O. Tymoshchuk, O. Kirik, K. Dorundiak // Advances in Intelligent Systems and Computing. – 2020. –

Vol. 1020. – P. 281-293.

Asymptotic Translation Uniform Integrability and Multivalued Dynamics of Solutions for Non-autonomous Reaction-Diffusion Equations / M.Z. Zgurovsky, P.O. Kasyanov, N.V. Gorban, L.S. Paliichuk // Modern Math. and Mech. – 2019. – P. 413-423.

Feinberg E. On Continuity of transition probabilities in belief MDPs with general state and action spaces / E. Feinberg, P. Kasyanov, M. Zgurovsky. – 2019. – arXiv preprint arXiv:1903.11629.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Касьянов Павло Олегович
д. ф.-м. н., 01.05.01

Перелік осіб-виконавців

Барановська Леся Валеріївна
(к.ф.-м.н., 01.01.10)

Бєляєва Олена Миколаївна

Гнинюк Лілія Юхимівна

Горбань Наталія Володимирівна
(к.ф.-м.н.)

Купенко Ольга Петрівна
(д.ф.-м.н., 01.05.01)

Куценко Оксана Миколаївна

Кірік Олена Євстафіївна
(к.ф.-м.н.)

Матвієнко Ірина Захарівна

Морева Ольга Олексіївна

Палійчук Лілія Сергіївна
(к.ф.-м.н.)

Рижкова Ірина Львівна
(к.ф.-м.н.)

Хоменко Ольга Володимирівна
(к. т. н.)

Яковлева Алла Петрівна
(к.ф.-м.н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів Хоменко Ольга Володимирівна

Телефон +38 (050) 257-38-18

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

