Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U000854

Державний реєстраційний номер: 0121U109183

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-01-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Моделювання інформаційних процесів у складних і розподілених системах

Початок етапу: 03.2021

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: майдан Свободи, буд. 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577051247

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: майдан Свободи, буд. 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577051247

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Моделювання інформаційних процесів у складних і розподілених системах

Назва роботи англійською:

Information process modeling in the complex and distributed systems

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – інформаційні процеси у складних і розподілених системах. Мета роботи – аналіз і моделювання інформаційних процесів у складних і розподілених системах, що забезпечують інформаційну та обчислювальну підтримку у різних галузях людської діяльності. Робота спрямована на розвиток наукових напрямків, пов'язаних з розробкою й удосконаленням математичних і комп'ютерних моделей, обчислювальних методів і засобів, призначених для дослідження інформаційних процесів у складних і розподілених системах. Методи дослідження: моніторингу, аналітичні, моделювання, експертні, експериментальні. Основні результати дослідження: - модель програмного рішення мережевого планування на основі методів мультипаралельного обчислення інформації; - метод семантичної верифікації часопараметризованих мультипаралельних програм; - інформаційна технологія верифікації часопараметризованих мультипаралельних програм інформаціних управляючих систем; - модель поширення світлової хвилі у середовищі та її трансформації на ретрорефлекторах; - методологія стратифікації елементів комп'ютерних систем медичного моніторингу; - мультиагентний метод нечіткої кластеризації як удосконалення традиційного методу c-means; - метод визначення інформативності змінних за допомогою інформації про поширення градієнтів в штучній нейронній мережі.

Реферат англійською:

The object of research is information processes in complex and distributed systems. The purpose of research is the analysis and modeling of information processes in complex and distributed systems that provide information and computing support in various fields of human activity. The work is aimed at developing scientific areas related to the development and improvement of mathematical and computer models, computational methods and tools designed to study information processes in complex and distributed systems. Research methods: monitoring, analytical, modeling, expert, experimental. Main results of the study: - model of a software solution for network planning based on methods of multiparallel information computing; - method of semantic verification of time-parameterized multiparallel programs; - information technology for verification of time-parameterized multiparallel programs of information control systems; - model of light wave propagation in the medium and its transformation on retroreflectors; - methodology for stratification of elements of computerized medical monitoring systems; - multi-agent fuzzy clustering method as an improvement of the traditional c-means method; - method for determining the informativeness of variables using information on the distribution of gradients in an artificial neural network.

Індекс УДК: 004.89:004.93, 004.942, 004.75

Коди тематичних рубрик: 28.23.24

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Шматков Сергій Ігорович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Інформаційна технологія верифікації часопараметризованих мультипаралельних програм інформаційних управляючих систем

Назва НТП англійською: Information technology of verification the time-parameterized multiparallel programs of information control systems

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Інформаційні технології

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Інформаційна технологія верифікації часопараметризованих мультипаралельних програм інформаційних управляючих систем побудована на основі розробленого методу семантичної верифікації мультипаралельних програм. Даних метод дозволяє визначити семантичну коректність початкової програми, семантичну коректність паралельної програми, логічну еквівалентність програм. Запропонована технологія може бути застосована для декомпіляційно-семантичної верифікації текстів синтезованих часових мультипаралельних програм з урахуванням типів та розмірностей даних, складу обчислювальних та керуючих операторів, засобів обміну даними та операторів часової синхронізації процесів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих, Підвищення автоматизації виробничих процесів, розвиток інформаційних управляючих систем і технологій

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: 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:

Назва НТП українською: Методологія стратифікації елементів медичних інформаційних систем

Назва НТП англійською: Methodology of the medical information systems elements stratification

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Інформаційні технології

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Методологія стратифікації елементів медичних інформаційних систем містить методи для розв'язання задач моніторингу й аналізу медичних даних, а саме: мультиагентний метод нечіткої кластеризації даних медичного моніторингу, метод класифікації станів пацієнтів за даними моніторингу на основі алгоритмів машинного навчання, метод оцінки інформативності змінних, які характеризують стан пацієнтів або елементів медичних систем. Дана методологія була апробована на реальних медичних даних сумісно з ДУ «Інститут медичної радіології та онкології ім. С. П. Григор'єва Національної академії медичних наук України».

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих, Підвищення автоматизації виробничих процесів, розвиток інформаційних управляючих систем і технологій

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: 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

1. Толстолузький Є. Д., Бердніков А. Г., Будько В. В., Толстолузька О. Г., Мороз О. Ю. Розробка та верифікація СЧС моделі мережевого планування. Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна серія «Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління», випуск 51, 2021, С. 81–86. DOI: https://doi.org/10.26565/2304-6201-2021-51

2. Мороз О. Ю. , Толстолузька О. Г. Використання методів формального синтезу та веріфікації паралельних часопараметризованих моделей для рішення системи лінійних рівнянь методом Гауса. Вісник Харківського

національного університету імені В. Н. Каразіна серія «Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління», випуск 52, 2021. С. 55–71. DOI: https://doi.org/10.26565/2304-6201-2021-52-07

3. Dmytro Chumachenko, Ievgen Meniailov, Andrii Hrimov, Vladislav Lopatka, Olha Moroz, Olena Tolstoluzka. Simulation and forecasting of the influenza epidemic process using seasonal autoregressive integrated moving average model. Radioelectronic and Computer Systems, 2021, no. 4(100), Pp. 22–35. DOI: https://doi.org/10.32620/reks.2021.4.02 (Scopus).

4. Мороз О. Ю. Технологія семантико-числової верифікації часопараметризованих паралельних програм для інформаційних і управляючих систем. Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, сер. «Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління». 2022. випуск. 55. С.43–48. DOI: https://doi.org/10.26565/2304-6201-2022-55-04

5. Мороз О. Ю. Компіляційно-семантична верифікація часопараметризованих мультипаралельних програм для інформаційних управляючих систем. Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, серія. «Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління». 2022. випуск 56. С.43–50. DOI: https://doi.org/10.26565/2304-6201-2022-56-04

6. Мороз О. Ю., Толстолузька О. Г. Толстолузький Є.Д. Концептуальна модель технології семантико-числової верифікації часопараметризованих мультипаралельних програм. Moderní aspekty vědy: XXXI. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2023. Oddíl 12. Počítačová vědy §12.1 str. 433-452. http://perspectives.pp.ua/public/site/mono/mono-31.pdf

7. Telezhenko D.O., Tolstoluzka O.G., Setting the task of researching the architecture of virtual distributed systems. Proceedings of the 8rd International Conference "Computer Modeling in high-technology (CMHT-2022)", 2022. pp. 179-181.

8. Telezhenko D., Tolstoluzka O. A conceptual model for synthesis of virtual distributed systems architecture. Bulletin of V.N. Karazin Kharkiv National University, series “Mathematical modelling. Information technology. Automated control systems. 2022. Vol. 55. Pp.58-65. https://doi.org/10.26565/2304-6201-2022-55-06

9. Telezhenko D., Tolstoluzka O. Resource optimization methods in virtual distributed systems. Bulletin of V.N. Karazin Kharkiv National University, series “Mathematical modelling. Information technology. Automated control systems. 2022. Vol. 55. Pp.150-153.

10. Malyha I. E. Models and methods of text data processing by means of machine learning. Proceedings of the 8rd International Conference "Computer Modeling in high-technology (CMHT-2022)", 2022. pp.

11. Malyha I., Shmatkov S. Machine learning methods for solving semantics and context problems in processing textual data. Bulletin of V.N. Karazin Kharkiv National University, series “Mathematical modelling. Information technology. Automated control systems. 2022. Vol. 55. Pp.35-42.

12. Malyha I. E. Effectiveness and limitations of transformer models in text processing problems. Proceedings of the 9rd International Conference “Computer Modeling in high-technology (CMHT-2023)”, 2023. P. 109-113.

13. Dolya, G., Bondarenko, K. / Laser Doppler Sensor of the Angular Speed Of Rotation of a Disc with a Retroreflective Surface. // European Journal of Applied Sciences, 9(6), 2021. 287-295. (Scopus)

14. Dolya G., Bondarenko K. Simulation Model of the multimode laser radiation transformation on a glass beads retroreflective surface. // Комп’ютерне моделювання в наукоємних технологіях: Збірник наукових праць міжнародної науково-технічної конференції (м. Харків, 23-25 листопада 2022 року). Харків: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2022. 67-70 с.

15. Bondarenko K., Dolya G. Mathematical models and approaches in simulation of RRS based laser sensors. Bulletin of V.N. Karazin Kharkiv National University, series “Mathematical modeling. Information technology. Automated

control systems. 2022. Vol. 56. Pp.6-20.

16. Доля Г.М., Бондаренко К.О. Approaches to the atmospheric turbulence simulation in rrs based laser fire detection systems. Комп'ютерне моделювання в наукоємних технологіях: Збірник наукових праць міжнародної науково-технічної конференції. Харків: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2023. С. 59-64.

17. Bakumenko N. Synthesis method of robust neural network models of systems and processes / N. Bakumenko, V. Strilets, Ie. Meniailov, S. Chernysh, M. Ugryumov, T. Goncharova // Proceedings of the Conference on Integrated Computer Technologies in Mechanical Engineering – Synergetic Engineering (ICTM – 2020) : Integrated Computer Technologies in Mechanical Engineering – Springer Link: 2021. 2021. P. 3-16. (Scopus)

18. Guryanova L. Methods and Models of Machine Learning in managing the market value of the company / L. Guryanova, O. Panasenko, V. Gvozditskyi, M. Ugryumov, V. Strilets, S. Chernysh // Proceedings of the XIII International Scientific Practical Conference "Modern Problems of Social and Economic Systems Modelling" : CEUR Workshop Proceedings, 2021. Vol. 2927. P. 52–65. (Scopus)

19. Strilets V. Agent-oriented data clustering for medical monitoring / V. Strilets, V. Donets, M. Ugryumov, S. Artiuch, R. Zelenskyi, T. Goncharova // Radioelectronic and computer systems, 2022. № 1 (101). P. 103 – 114. (Scopus)

20. Donets V. A measure of compactness for fuzzy clustering based on entropy // V. Donets, M. Ugryumov, V. Strilets // Збірник наукових праць Міжнародної науково-технічної конференції «Комп'ютерне моделювання у наукоємних технологіях». Х. : ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2022.

21. Лихач О.Ю. Методи виявлення викидів в пробних вибірках при управлінні процесами в системах за станом / О.Ю. Лихач, М.Л. Угрюмов, Д.О. Шевченко, С.І. Шматков // Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, серія «Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління», 2022. № 53. С. 21 – 40.

22. Bakumenko N. S., Strilets V. Y., Ugryumov M. L., Zelenskyi R. O., Ugryumova K. M., Starenkiy V. P., Artiukh S. V., Nasonova A. M. Computational Intelligence Methods to Patients Stratification in the Medical Monitoring Systems. Radio Electronics, Computer Science, Control, National University «Zaporizhzhia Polytechnic», 2023. №1 (64). P. 24 – 39. DOI 10.15588/1607-3274-2023-1-3

23. Шевченко Д.О., Стрілець В.Є. Зменшення розмірності даних моніторингу в динамічних системах. Комп'ютерне моделювання в наукоємних технологіях: Збірник наукових праць міжнародної науково-технічної конференції. Харків: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2023. С. 162-166.

24. Донець В. В., Шевченко Д. О., Стрілець В. Є., Шматков С. І. Агентно-орієнтований метод кластеризації даних оптового дистриб'ютора. Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління», випуск 55, 2022. С. 6 – 18. DOI: https://doi.org/10.26565/2304-6201-2022-55-01

25. Артюх О. А., Коломійцев О. В., Мороз О. Ю., Толстолузька О. Г. Канал вимірювання радіальної швидкості літальних апаратів з можливістю формування і обробки їх зображення та кібернетичним захистом інформації, 05.01.2022, № 150146, Бюлетень № 1, 2022.

26. Артюх О. А., Коломійцев О. В., Мороз О. Ю., Толстолузька О. Г. Канал автоматичного супроводження літальних апаратів за напрямком з можливістю формування і обробки їх зображення та кібернетичним захистом інформації. № 150147, 05.01.2022, бюл. № 1/2022.

27. Артюх О. А., Коломійцев О. В., Мороз О. Ю., Толстолузька О. Г. Канал вимірювання кутових швидкостей літальних апаратів з можливістю формування і обробки їх зображення та кібернетичним захистом інформації. № 150148, 05.01.2022, бюл. № 1/2022.

28. Артюх О. А., Коломійцев О. В., Мороз О. Ю., Толстолузька О. Г. Канал вимірювання похилої дальності до літальних апаратів з можливістю формування і обробки їх зображення та кібернетичним захистом

інформації. № 150194, 12.01.2022, бюл. № 2/2022.

29. Коломійцев О. В., Мороз О. Ю., Толстолузька О. Г. Канал вимірювання радіальної швидкості літальних апаратів з використанням частот міжмодових биттів та можливістю формування і обробки їх зображення з кібернетичним захистом отриманої інформації. № 150891, 04.05.2022, бюл. № 18/2022.

30. Коломійцев О. В., Мороз О. Ю., Толстолузька О. Г. Канал автоматичного супроводження літальних апаратів за напрямком з використанням частот міжмодових биттів та можливістю формування і обробки їх зображення з кібернетичним захистом отриманої інформації. № 150892, 04.05.2022, бюл. № 18/2022.

31. Коломійцев О. В., Мороз О. Ю., Толстолузька О. Г. Канал вимірювання кутових швидкостей літальних апаратів з використанням частот міжмодових биттів та можливістю формування і обробки їх зображення з кібернетичним захистом отриманої інформації. № 150893, 04.05.2022, бюл. № 18/2022.

32. Лазерний датчик раннього виявлення загорянь : пат. 148977 Україна : G08B 17/00, G08B 13/18, H04B 10/00. № u 2021 02512 ; заявл. 13.05.2021 ; опубл. 05.10.2021, Бюл. № 40. 3 с.

33. Лазерний датчик раннього виявлення загорянь : пат. 152063 Україна : G08B 13/18, G08B 17/00, H04B 10/00. № u 2022 01923 ; заявл. 07.06.2022 ; опубл. 19.10.2022, Бюл. № 42. 4 с.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Катрич Віктор Олександрович

Перелік осіб-виконавців

Бондаренко Костянтин Олександрович
(аспірант)

Доля Григорій Миколайович
(д.т.н., 20.02.14)

Донець Володимир Віталійович
(аспірант)

Малига Ігор Євгенійович
(аспірант)

Мороз Ольга Юріївна

Стрілець Вікторія Євгеніївна
(к. т. н.)

Тележенко Денис Олександрович
(аспірант)

Толстолузька Олена Геннадіївна
(д. т. н., 05.13.06)

Толстолузький Євген Дмитрович
(аспірант)

Шевченко Дмитро Олександрович
(аспірант)

Відповідальний за підготовку облікових документів Козир О.В.

Телефон +38 (057) 707-52-96

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

