Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U001412

Державний реєстраційний номер: 0119U002546

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 27-01-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Формулювання та розробка принципів, методів і засобів швидкої та достовірної обробки цілочисельних даних, що представлені у непозиційній системи числення залишкових класів в комп'ютерних системах та мережах подвійного призначення.

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2021

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): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: проспект Перемоги, буд. 10, м. Київ, 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)

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 547.451

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Формулювання та розробка принципів, методів і засобів швидкої та достовірної обробки цілочисельних даних, що представлені у непозиційній системи числення залишкових класів в комп'ютерних системах та мережах подвійного призначення.

Назва роботи англійською:

Formulation and development of principles, methods and tools high-speed and reliably processing integer data which represented in position-independent number system of residual classes in computer systems and networks twofold purpose.

Реферат українською:

Об’єкт дослідження – процеси обробки даних в системі залишкових класів (СЗК), які представлені в цілочисловому вигляді. Предмет дослідження – методи та цифрові компоненти (засоби) комп'ютерної системи швидкої обробки цілочислових даних, які представлені у системі залишкових класів. Метою НДР є підвищення національної безпеки держави в інформаційній сфері, забезпечення конфіденційності, цілісності та доступності державних інформаційних ресурсів, інформації з обмеженим доступом, зокрема тієї, що циркулює на об’єктах критичної інформаційної інфраструктури, забезпечення кібербезпеки в інформаційному просторі держави в умовах ведення інформаційних і гібридних війн, на основі підвищення швидкодії (продуктивності) комп'ютерних систем та компонент (КСК) подвійного призначення та достовірності обробки цілочислових даних в КСК за рахунок розробки та впровадження методів контролю, діагностики та корекції помилок непозиційних кодових структур у СЗК. Методи дослідження. В основу проведених у роботі досліджень були покладені принципи системного аналізу, теорія чисел, теорія обчислювальних процесів та систем, а також теорія кодування у СЗК. Проект спрямовано на розвиток теорії і практики розробки та впровадження над продуктивних і достовірних комп’ютерних систем та компонентів у системі залишкових класів

Реферат англійською:

The object of research - the processes of data processing in the system of residual classes (SRC), which are presented in integer form. The subject of research - methods and digital components (tools) of the computer system for fast processing of integer data, which are presented in the system of residual classes. The purpose of the research project is to increase national security in the information sphere, ensure confidentiality, integrity and availability of state information resources, information with limited access, including that circulating in critical information infrastructure, cybersecurity in the information space of the state in terms of information and hybrid wars, based on increasing the speed (performance) of dual-purpose computer systems and components (CSC) and the reliability of integer data processing in CSC through the development and implementation of methods for monitoring, diagnosing and correcting errors of position-independent code structure in SRC. Research methods. The research was based on the principles of systems analysis, number theory, the theory of computational processes and systems, as well as the theory of coding in SRC. The project aims to develop the theory and practice of development and implementation of productive and reliable computer systems and components in the system of residual classes

Індекс УДК: 007, 681.004.38

Коди тематичних рубрик: 28.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Краснобаєв Віктор Анатолійович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Результати науково-прикладного дослідження щодо побудови спеціалізованих комп'ютерних систем і компонентів на основі застосування непозиційної системи числення у залишкових класах

Назва НТП англійською: The results of scientific and applied research on the construction of specialized computer systems and components based on the use of non-positional number system in residual classes

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, Методичні документи, Аналітичні матеріали, 18 патентів України та Республіки Казахстан на винаходи та корисні моделі

Галузь застосування: Дослідження та розробки в галузі природничих та технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Результати науково-прикладного дослідження, щодо побудови швидкодіючих і надійних спеціалізованих комп'ютерних систем і компонентів на основі застосування непозиційної системи числення у залишкових класах містять методи, алгоритми та засоби підвищення швидкодії та достовірності обробки цілочислових даних; запропоновані рішення враховують специфіку національної безпеки держави в інформаційній сфері, їх використання дозволить забезпечити швидку обробку постквантових криптоалгоритмів, конфіденційність, цілісність та доступність інформаційних ресурсів

Соціально-економічна спрямованість НТП: Підвищення автоматизації виробничих процесів, підвищення швидкодії та достовірності обробки цілочислових даних в комп'ютерних системах та мережах подвійного призначення, в тому числі у додатках щодо модульних криптографічних перетворень даних

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2021

Споживачі продукції: Державне підприємство "Південний державний проектно-конструкторський та науково-дослідний інститут авіаційної промисловості", Науковий фізико-технологічний центр МОН та НАН України, Товариство з обмеженою відповідальністю "Новітні комунікаційні технології"

Перспективні ринки: Україна, країни ЄС, США

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. Krasnobayev, V.A., Koshman, S.A., 2019. Method for implementing the arithmetic operation of addition in residue number system based on the use of the principle of circular shift. Cybernetics and Systems Analysis pp. 692-698. https://doi.org/10.1007/s10559-019-00179-8

2. Lisickiy, K., Dolgov, V., Lisickaya, I., Kuznetsova, K., 2019. Block symmetric cipher with random s-boxes. International Journal of Computing 18, 89–100. https://www.computingonline.net/computing/article/view/1278

3. Shekhanin, K., Kuznetsov, A., Krasnobayev, V., Smirnov, O., 2020. Detecting Hidden Information in FAT. International Journal of Computer Network and Information Security(IJCNIS) 12, 33–43. https://doi.org/10.5815/ijcnis.2020.03.04

4. Krasnobayev V., Koshman S., Moroz S., Kalashnikov V. and Kalashnikov V. 2020. DATA ERRORS CONTROL IN THE MODULAR NUMBER SYSTEM BASED ON THE NULLIFICATION PROCEDURE. International Journal of Computing 19(2), pp. 237-246. https://computingonline.net/computing/article/view/1767

5. Krasnobayev, V. A., Kuznetsov, A. A., Koshman, S. A. and Kuznetsova, K. O., 2020. A METHOD FOR IMPLEMENTING THE OPERATION OF MODULO ADDITION OF THE RESIDUES OF TWO NUMBERS IN THE RESIDUE NUMBER SYSTEM. Cybernetics and Systems Analysis, Vol. 56, No. 6, November, pp. 1029-1038. https://doi.org/10.1007/s10559-020-00323-9

6. Azarenkov, N. A., Semenenko, V. E., Stervoyedov, N. G., 2020. EVOLUTION OF A DISLOCATION STRUCTURE DURING THE GROWTH SILICON SINGLE CRYSTALS OF n- AND p-TYPE. Problems of Atomic Science and Technology, №1(125), pp. 44-50. https://doi.org/10.46813/2020-125-044

7. Kuznetsov, A., Kryvinska, N., Kiian, A., Smirnov, O., Kuznetsova, K., 2021e. Full Non-Binary Constant-Weight Codes. SN COMPUT. SCI. 2, 337. https://doi.org/10.1007/s42979-021-00739-w.

8. Krasnobayev V., Koshman S., Moroz S., Kalashnikov V. and Kalashnikov V. 2020. DATA ERRORS CONTROL IN THE MODULAR NUMBER SYSTEM BASED ON THE NULLIFICATION PROCEDURE. International Journal of Computing 19(2), pp. 237-246. https://computingonline.net/computing/article/view/1767

9. Krasnobayev, V. A., Kuznetsov, A. A., Koshman, S. A. and Kuznetsova, K. O., 2020. A METHOD FOR IMPLEMENTING THE OPERATION OF MODULO ADDITION OF THE RESIDUES OF TWO NUMBERS IN THE RESIDUE NUMBER SYSTEM. Cybernetics and Systems Analysis, Vol. 56, No. 6, November, pp. 1029-1038. https://doi.org/10.1007/s10559-020-00323-9

10. Kuznetsov, A., Kryvinska, N., Kiian, A., Smirnov, O., Kuznetsova, K., 2021e. Full Non-Binary Constant-Weight Codes. SN COMPUT. SCI. 2, 337. https://doi.org/10.1007/s42979-021-00739-w

11. Краснобаев В. А., Кузнецова Е. А., Кузнецов А. А., Рассомахин С. Г., Ахметов. Б. Б. Устройство для обнаружения ошибок в системе остаточных классов. Патент на Полезную Модель № 4543 Республика Казахстан, G06F 11/08 (2006.01). Номер заявки 2019/0235.2. Заявл. 12.03.2019. Номер и дата бюллетеня № 50-13.12.2019. https://gosreestr.kazpatent.kz/Utilitymodel/Details?docNumber=310480

12. Краснобаев В. А., Кузнецова Е. А., Кузнецов А. А., Рассомахин С. Г., Ахметов. Б. Б. Устройство для возведения чисел в квадрат по модулю P. Патент на полезную модель № 4545 Республика Казахстан, G06F 7/60 (2006.01). Номер заявки 2019/0237.2. Заявл. 12.03.2019. Номер и дата бюллетеня № 50-13.12.2019. https://gosreestr.kazpatent.kz/Utilitymodel/Details?docNumber=310482

13. Кошман С. О., Краснобаєв В. А., Кузнецов О. О., Ковальчук Д. М. Суматор за довільним модулем m системи залишкових класів. ДП на корисну модель № 148170, Україна, МПК G06F 7/50 (2006.01). № u 2021 00701. Заявл. 17.02.2021. Опубл. 14.07.2021, Бюл. № 28. – 6 с. https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=277109

14. Кошман С. О., Краснобаєв В. А., Кузнецов О. О., Мавріна М. О., Ковальчук Д. М. Пристрій для контролю та виправлення однократних помилок у даних, які представлені системою залишкових класів. ДП на корисну модель № 149060, Україна, МПК G06F 7/50 (2006.01). № u202102707. Заявл. 14.10.2021. Опубл. 13.10.2021, Бюл. № 41. – 6 с. https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=278525

15. Кошман С. О., Краснобаєв В. А., Кузнецов О. О., Мавріна М. О., Ковальчук Д. М. Операційний пристрій у системі залишкових класів. ДП на корисну модель № 149074, Україна, МПК (2006) G06F 7/00, G06F 7/72 (2006.01). № u202102897. Заявл. 14.10.2021. Опубл. 13.10.2021, Бюл. № 41. – 6 с. https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=278539

16. Краснобаєв В. А., Кошман С. О., Кузнецов О. О., Мавріна М. О., Ковальчук Д. М. Пристрій для визначення лишків числа за довільним модулем системи залишкових класів. ДП на корисну модель № 149421, Україна, МПК (2006) G06F 5/00. № u202102898. Заявл. 31.05.2021. Опубл. 17.11.2021, бюл. № 46. – 6 с. https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=279075

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Катрич Віктор Олександрович
д. ф.-м. н., 01.04.03, 03.00.02

Перелік осіб-виконавців

Артюх Сергій Олегович

Бурлай Іскандер Сергійович

Долгов Віктор Іванович
(д.т.н., 05.13.21)

Замула Олександр Андрійович
(д. т. н.)

Ковальчук Дмитро Миколайович

Кошман Сергій Олександрович
(д. т. н.)

Краснобаєв Віктор Анатолійович
(д. т. н.)

Кузнецов Олександр Олександрович
(д. т. н., 05.13.21)

Кузнецова Катерина Олександрівна

Мавріна Марина Олексіївна
(к. т. н.)

Олійников Роман Васильович
(д. т. н., 05.13.05)

Пономаренко Владислав Вікторович

Рассомахін Сергій Геннадійович
(д. т. н., 05.13.06)

Стєрвоєдов Микола Григорович
(к. т. н., 05.11.16)

Толстолузький Євген Дмитрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Майстренко Людмила Олексіївна

Телефон

+38 (057) 707-52-96

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

