Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U000668

Державний реєстраційний номер: 0121U113068

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-01-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: На виконання завдань перспективного плану розвитку наукового напряму «Технічні науки» Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна на 2022 рік

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітного документа: Проміжний 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): 2201390

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 118.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

На виконання завдань перспективного плану розвитку наукового напряму «Технічні науки» Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна

Назва роботи англійською:

To fulfill the tasks of the long-term development plan of the scientific direction "Technical Sciences" of V. N. Karazin Kharkiv National University

Реферат українською:

ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ, МЕТОДИ ПЕРЕШКОДОСТІЙКОЇ ОБРОБКИ СИГНАЛІВ, ЦИФРОВА ФІЛЬТРАЦІЯ ТА СЕЛЕКЦІЯ СЛАБКИХ СИГНАЛІВ, ПОКАЗНИКИ ПИТОМОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧІ ІНФОРМАЦІЇ, НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ФОРМУВАННЯ ТА ОБРОБКИ СИГНАЛІВ, ПОБУДОВА АНАЛОГОВИХ ФІЛЬТРІВ, РОЗПАРАЛЕЛЕННЯ АЛГОРИТМІВ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ, ПОКАЗНИКИ ПИТОМОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ, БІОМЕТРИЧНІ ДАНІ, МЕТОДИ АВТЕНТИФІКАЦІЇ ТА ІДЕНТИФІКАЦІЇ ОСІБ, КОМПЛЕКСНА СИСТЕМА БАГАТОФАКТОРНОГО РОЗПІЗНАВАННЯ. Об'єктом дослідження є: алгебраїчні методи цифрової обробки сигналів в системах передачі інформації при екстремально-низьких співвідношеннях сигнал/шум з використанням аналогових фільтрів, які розробляються на елементній базі провідних виробників мікроелектронних засобів; методи паралельних обчислень; багатофакторні системи біометричної автентифікації та математичні методи розрахунку їх якісних показників. Розроблено методи математичної реалізації цифрової фільтрації та селекції слабких сигналів на тлі потужних навмисних та природних завад та методи синтезу та оцінки характеристик аналогових селективних фільтрів, у тому числі їх аналітичних моделей. Розроблено методи синтезу часопараметризованих мультипаралельних моделей алгоритмів збору, обробки і відображення інформації про повітряну і наземну обстановку, а також рішення задачі цілерозподілу. Удосконалені математичні метрики та методи багатофакторної біометричної автентифікації та методи оцінки якості біометричної верифікації.

Реферат англійською:

PROSPECTIVE TELECOMMUNICATION SYSTEMS, METHODS OF OBSTACLES OF SIGNAL PROCESSING, DIGITAL FILTRATION AND SELECTION OF WEAK SIGNALS, INDICATORS OF SPECIFIC EFFICIENCY OF INFORMATION TRANSMISSION SYSTEMS, NEW TECHNOLOGIES OF SIGNAL FORMATION AND PROCESSING, CONSTRUCTION OF ANALOG FILTERS, PARALLELIZATION AUTHENTICATION AND IDENTIFICATION OF PERSONS, A COMPLEX SYSTEM OF MULTIFACTOR RECOGNITION. Methods of mathematical implementation of digital filtering and selection of weak signals against the background of powerful intentional and natural interference and methods of synthesis and evaluation of characteristics of analog selective filters, including their analytical models, have been developed. The methods of synthesis of time-parameterized multi-parallel models of algorithms for collecting, processing and displaying information about the air and ground situation, as well as the solution of the problem of target allocation, have been developed. Improved mathematical metrics and methods of multifactor biometric authentication, assessment of the quality of biometric verification.

Індекс УДК: 621.391

Коди тематичних рубрик: 28.31.02

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Рассомахін Сергій Геннадійович

Науковий ступінь: д.т.н.

Вчене звання:доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методи математичної реалізації цифрової фільтрації та селекції слабких сигналів на тлі потужних навмисних та природних завад та методи синтезу та оцінки характеристик аналогових селективних фільтрів, у тому числі їх аналітичних моделей.

Назва НТП англійською: Methods of mathematical implementation of digital filtering and selection of weak signals against the background of powerful intentional and natural interference and methods of synthesis and evaluation of characteristics of analog selective filters, including their analytical models.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології, Методи, теорії, Програмні продукти, Аналітичні матеріали

Галузь застосування: Технічні науки

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблений метод генерації числових векторів, що володіють нормальним розподілом координат та забезпечують створення грат кодового простору, в яких відстані між всіма крапками, що відображають кодові слова, точно відповідають кодовій відстані між первинними блоками послідовностей. Отримані просторові грати можуть бути використані для побудови маніпуляційних канальних кодів, в яких найбільш вірогідні помилки декодування приводять до спотворення мінімальної кількості символів джерела. За рахунок цього реалізується можливість мінімізувати вірогідність помилки на символ джерела. При цьому не потрібні додаткові енергетичні витрати. Оцінка ефективності використання нормалізованого у сигнальному просторі коду показує, що його застосування еквівалентно можливості зменшення відношення сигнал/шум приблизно на 2 дБ при забезпеченні потрібних значень показника BER (Bit Error Rate) 10-3 : 10-5.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Економія енергоресурсів, Підвищення автоматизації виробничих процесів, Забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: ЦКБ «ПРОТОН» , ПАТ «Трител», МОУ, ДП КБ «Південнеп», ПАТ «Інститут інформаційних технологій»

Перспективні ринки: Україна

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: Методи синтезу часопараметризованих мультипаралельних моделей алгоритмів збору, обробки і відображення інформації про повітряну і наземну обстановку, а також рішення задачі цілерозподілу.

Назва НТП англійською: Methods of synthesis of time-parameterized multi-parallel models of algorithms for collecting, processing and displaying information about air and ground conditions, as well as solving the problem of target allocation.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології, Методи, теорії, Програмні продукти, Аналітичні матеріали

Галузь застосування: Технічні науки

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Процес формального синтезу функціональних структур паралельних перебудовуваних спецпроцесорів для реалізації комплексу алгоритмів на основі їх паралельних часових моделей включає етапи визначення оптимального складу комбінаційних модулів операційної підсистеми, синтез оптимальної архітектури пам'яті СПП і схеми розміщення даних в пам'яті, синтез системи зв'язків модулів операційної підсистеми за даними і по управлінню, визначення складу комутаційних модулів і синтез функціональної структури операційної підсистеми, синтез функціональної схеми пристрою управління СПП і синтез загальної функціональної структури процесора.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Економія енергоресурсів, Підвищення автоматизації виробничих процесів, Забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: ЦКБ «ПРОТОН» , ПАТ «Трител», МОУ, ДП КБ «Південнеп», ПАТ «Інститут інформаційних технологій»

Перспективні ринки: Україна

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

V.O. Podhaiko, S.G. Rassomakhin. Analysis Of Biometric-Based Identification Algorithms In Electronic Trust Services Systems. Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна серія «Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління», випуск 50, 2022.

V.O. Podhaiko, S.G. Rassomakhin. Current algorithms for identification using biometric data. «КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ У НАУКОЄМНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ» (КМНТ-2022). Богданова, Е., & Малахов, С. (2022). ОБОБЩЕНИЕ СПЕЦИФИКИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭКСПЛОЙТОВ. Збірник наукових праць SCIENTIA, (Vol.2), 28-32. https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/scientia/issue/view/24.06.2022/759 DOI 10.36074/scientia-24.06.2022

Лєсная, Ю., Малахов, С., Мелкозьорова, О. (2022). Особливості інтеграції систем захисту від несанкціонованих дій в сучасних інформаційних системах. Комп'ютерні науки та кібербезпека, (1), 40-45. Вилучено із https://periodicals.karazin.ua/cscs/article/view/20912 DOI: 10.26565/2519-2310-2022-1-05. https://periodicals.karazin.ua/cscs/article/view/20912.

Melkozerova, O., Rassomakhin, S., Shlokin, V. The application of the orthogonal decomposition method for the algebraic solver separator. The Bulletin of KNU Series "Mathematical Modeling. IT. ACS". Bulletin of V. Karazin Kharkiv National University series «Mathematical Modelling. Information Technology. Automated Control Systems». Надійслано до публікаціїї у вересні 2022.

Малахов, С., Мелкозьорова, О. (2022). Застосування QR ортогонального розподілу для вирішення систем лінійних рівнянь. Комп'ютерні науки та кібербезпека, Надійслано до публікаціїї у грудні 2022.

Яремчук, К., Воскобойников, Д., Мелкозьорова, О. (2022). Сучасні загрози та способи забезпечення безпеки веб-застосунків. Комп'ютерні науки та кібербезпека, 2 (22) 2022, 26-32. DOI: 10.26565/2519-2310-2022-2-03.

Рассомахін С. Г., Дегтяр І. О. Математична модель біометричної автентифікації по голосу. XXIX International Scientific and Practical Conference "TRENDS IN SCIENCE AND PRACTICE OF TODAY"26 29 July 2022, Stockholm, Sweden.

Мелкозьорова, О., Лєсная, Ю., & Малахов, С. (2022). Особливості забезпечення захисту від НСД в сучасних інформаційних системах. InterConf, (97), 506-511. https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/interconf/article/view/18428

S. Rassomakhin, J. Brifman, V. Shlokin. Patent US 11,384,415 b2. Jul 19, 2022. "System and method for achieving f clean separation of signal and noise"

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

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

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

Артюх О. А., Мороз О. Ю., Толстолузька О. Г. Коломійцев О. В. Патент UA № 150194, 12.01.2022, бюл. № 2/2022 “Канал вимірювання похилої дальності до літальних апаратів з можливістю формування і обробки їх зображення та кібернетичним захистом інформації”

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

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

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

Рассомахін С. Г., Дегтяр І. О. Математична модель біометричної автентифікації по голосу. XXIX International Scientific and Practical Conference “TRENDS IN SCIENCE AND PRACTICE OF TODAY”26 29 July 2022, Stockholm, Sweden.

Мелкозьорова, О., Лесная, Ю., Малахов, С. (2022). ОСОБЛИВОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАХИСТУ ВІД НСД В СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ. InterConf, (97). https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/interconf/article/view/18428 Scientific Collection «InterConf» : INTERNATIONAL FORUM: PROBLEMS AND SCIENTIFIC SOLUTIONS (February 6-8, 2022).

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Катрич Віктор Олександрович
д. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

Колованова Євгенія Павлівна
(к. т. н.)

Мелкозьорова Ольга Михайлівна
(к. т. н.)

Подгайко Владислав Олегович
(аспірант)

Скриннік Володимир Андрійович

Толстолузька Олена Геннадіївна
(д. т. н.)

Фан Бо .-
(аспірант)

Чжань Вей .-
(аспірант)

Шлокін Володимир Миколайович

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

