Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U001147

Державний реєстраційний номер: 0121U113590

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-01-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розробка та апробація експериментальних прототипів інтелектуальних систем оптимального керування високотехнологічними об'єктами і механізмами

Початок етапу: 06.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070988

Місцезнаходження: вул. Університетська 1, м. Львів, Львівська обл., 79000, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0322554100

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.): 28.700

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Мультисенсорні інтелектуальні системи

Назва роботи англійською:

Multisensor intelligent systems

Реферат українською:

Р Е Ф Е Р А Т Звіт про НДР: 56 с., 19 рис., 20 джерел . АЛГОРИТМ, ВИМІРЮВАННЯ, ДЕПОЛЯРИЗАЦІЯ, ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СИСТЕМИ, КОРЕЛЯТОР, МУЛЬТИСЕНСОР, НАНООБ'ЄКТИ, ОПТИМАЛЬНЕ КЕРУВАННЯ, ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ Об'єкт дослідження: системи на чипі, вимірювально-обчислювальні структури, інтелектуальні сенсорні мережі, алгоритми, протоколи обміну даних, парадигми програмування, мультисенсорні перетворювачі, цифрові процесори сигналів. Мета роботи: На базі розробленої в попередньому етапі динамічно-масштабованої архітектури інтелектуальних вимірювально-обчислювальних модулів реалізувати дві перспективні системи прикладного застосування: прототип інтелектуальної об'єктно-орієнтованої наноаналітичної біосенсорної системи на базі 3D крос-кореляції частково деполяризованого динамічного світлорозсіювання та створити і апробувати мультисенсорну мережеву систему інтелектуального моніторингу бортових параметрів для нового типу технологічного мотовоза вітчизняного виробництва МТ-1. Методи досліджень: математичне моделювання, вимірювання, експеримент, факторний аналіз, кореляційний аналіз, дослідження операцій, системний аналіз, ймовірнісно-статистичні методи, структурна декомпозиція, верифікація. Отримані результати: розроблено і апробовано прототип інтелектуальної об'єктно-орієнтованої наноаналітичної системи на базі 3D крос-кореляції частково деполяризованого динамічного світлорозсіювання нанооб'єктами.Розроблено метод інтеграції програмно-апаратного забезпечення для модифікованої функціональної схеми, розробленого в ЛНУ ім. І. Франка, лазерного фотонно-кореляційного аналізатора розмірного розподілу наночастинок. Розроблено і впроваджено інтелектуальну мультисенсорну мережеву систему моніторингу бортових параметрів та оптимального керування робочими режимами для нового типу безступінчастих гідрооб'ємно-механічних трансмісій для експериментального мотовоза технологічного МТ-1, який виготовлений в Україні по замовленню «Укрзалізниці» .

Реферат англійською:

R E F E R A T Report on the Scientific research work : 56 c., 19 figures, 20 sources. ALGORITHM, MEASUREMENT, DEPOLARIZATION, INTELLIGENT SYSTEMS, CORRELATOR, MULTISENSOR, NANOOBJECTS, OPTIMAL CONTROL, SOFTWARE Research object: systems on a chip, measuring and computing structures, intelligent sensor networks, algorithms, data exchange protocols, programming paradigms, multi-sensor converters, digital signal processors. The purpose of the work: On the basis of the dynamically scalable architecture of intelligent measuring and computing modules developed in the previous stage, to implement two promising systems of applied application: a prototype of an intelligent object-oriented nanoanalytical biosensor system based on 3D cross-correlation of partially depolarized dynamic light scattering, and to create and test a multisensor a network system of intelligent monitoring of on-board parameters for a new type of technological motor locomotive MT-1. Research methods: mathematical modeling, measurement, experiment, factor analysis, correlation analysis, operations research, system analysis, probabilistic-statistical methods, structural decomposition, verification. The results obtained: A prototype of an intelligent object-oriented nanoanalytical system based on 3D cross-correlation of partially depolarized dynamic light scattering by nanoobjects was developed and tested. A software and hardware integration method for a modified functional scheme developed at Ivan Franko National University of Lviv laser photon-correlation analyzer of size distribution of nanoparticles. An intelligent multi-sensor network system for monitoring on-board parameters and optimal control of operating modes for a new type of stepless

hydraulic-volumetric-mechanical transmissions for the experimental MT-1 technological locomotive, which was manufactured in Ukraine by order of Ukrainian railway, was developed and implemented.

Індекс УДК: 004.89:004.93, 004.89:004.4, 004.89:004.3

Коди тематичних рубрик: 28.23.24, 28.23.29, 28.23.33

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Оленич Ігор Богданович

Науковий ступінь: к.ф.-м.н.

Вчене звання: доц., с.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Розробка та апробація експериментальних прототипів інтелектуальних систем оптимального керування високотехнологічними об'єктами і механізмами

Назва НТП англійською: Development and testing of experimental intellectual prototypes systems of optimal management of high-tech objects and mechanisms

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Вироби технічні, Технології, Програмні продукти

Галузь застосування: біосенсорика, біотехнології, моніторинг довкілля, інтелектуалазація вимірювань в індустріїї

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: На основі сучасної елементної бази електроніки розроблено і апробовано прототип інтелектуальної об’єктно-орієнтованої наноаналітичної системи на базі 3D крос-кореляції частково деполяризованого динамічного світлорозсіювання нанооб’єктами, та реалізовано спеціалізоване програмне забезпечення аналізу даних на основі технології відкритих систем, розширюваних на рівні користувача. Розроблено метод інтеграції програмно-апаратного забезпечення для модифікованої функціональної схеми, розробленого в ЛНУ ім. І. Франка, лазерного фотонно- кореляційного аналізатора розмірного розподілу наночастинок. Розроблено і впроваджено інтелектуальну мультисенсорну мережеву систему моніторингу бортових параметрів та оптимального керування робочими режимами для нового типу безступінчастих гідрооб’ємно-механічних трансмісій для експериментального мотовоза технологічного МТ-1, який виготовлений в Україні по замовленню «Укрзалізниці» в рамках пілотного проекту по розробці нового типу машин багатофункціонального призначення.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Економія енергоресурсів, Зменшення зносу обладнання, Підвищення автоматизації виробничих процесів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: частково впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 07.2022

Закінчення етапу: 12.2023

Споживачі продукції: сфера біомедичної електронної техніки, оптимального керування високотехнологічними об'єктами

Перспективні ринки: внутрішній ринок, ринки країн Євросоюзу, ринки країн, що розвиваються

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

Монографія: Оленич І. Б. Нечітка логіка та нечітке моделювання / І. Б. Оленич – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2022. – 210 с

Olenych I. Text Tone Determination using Fuzzy Logic / I Olenych, O. Sinkevych, M. Salamakha, M. Prytula // Applied Computer Systems. – 2021. – Vol. 26 – P. 158-163.

Olenych I. Smart home climate control system based on fuzzy logic controller / I. Olenych // Електроніка та інформаційні технології. – 2022. – Вип. 17 – P. 26-35.

Roman Yaremyk. DSP-based Cross-Correlator for the Analysis of Dynamic Light Scattering Data for Biomedical Investigation / Roman Yaremyk, Oleh Bordun, Vasyl Hetman //Proceeding 2021 IEEE 3rd Ukrainian Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON), Lviv, Ukraine, ISBN:978-1-6654-0094-7, –P.181-186. DOI: 10.1109/UKRCON53503.2021.9575706 , https://ieeexplore.ieee.org/document/9575706

Яремик Р.Я. Інтелектуалізація алгоритму управління гідрооб'ємно-механічною трансмісією експериментального мотовоза технологічного МТ-1/ Р.Я Яремик // Матеріали IX Міжнародної науково-технічної конференції «Сучасні методи, інформаційне, програмне та технічне забезпечення систем керування організаційно-технічними та технологічними комплексами», 25 листопада 2022 [Електронний ресурс]. – К: НУХТ, 2022. – 76 с. – Режим доступу: https://nuft.edu.ua/naukova-diyalnist/naukovi-konferencii

Яремик Р.Я. Інтелектуальна сенсорна мережа для моніторингу технологічних параметрів експериментального мотовоза МТ-1/ Р.Я. Яремик // Тези XVI Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні інформаційні та комунікаційні технології на транспорті, в промисловості і освіті», (Дніпро, 14-15 грудня 2022 р.). – Д.: ДНУЗТ, 2022. – 48 с.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Мельник Володимир Петрович
д.філос.н., 09.00.03

Перелік осіб-виконавців

Яремик Роман Ярославович

Відповідальний за підготовку облікових документів Яремик Р.Я.

Телефон +38 (097) 431-92-21

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

