

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U001481

Державний реєстраційний номер: 0123U103322

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-01-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка нових модифікацій методу оптимізації PSO та їх застосування у задачах інженерії

Початок етапу: 08.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний університет біоресурсів і природокористування України

Код за ЄДРПОУ: 00493706

Місцезнаходження: вул. Героїв Оборони, буд. 15, м. Київ, 03041, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445278242, 380445278228, 380442678256

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 Берестейський, 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)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201380

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 199.000
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка нових модифікацій методу оптимізації PSO та їх застосування у задачах інженерії

Назва роботи англійською:

Development of new modifications of PSO method and their application in engineering problems

Реферат українською:

Об'єктом дослідження є пошукові властивості нових модифікованих алгоритмів, які ґрунтуються на канонічному методі оптимізації PSO. Предметом дослідження є методологія застосування нових модифікованих алгоритмів, які ґрунтуються на канонічному методі оптимізації PSO, для розв'язання задач інженерії.

Реферат англійською:

The Object of the research – is the search properties of new modified algorithms, which are based on the canonical PSO optimization method The subject of the research – the methodology of applying new modified algorithms, which are based on the canonical PSO optimization method, for solving engineering problems.

Індекс УДК: 519.6+624.04

Коди тематичних рубрик: 28.29.63.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Ромасевич Юрій Олександрович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: 1) Нові модифікації методу PSO. 2) Нові оцінки ефективності роботи модифікацій методу PSO.

Назва НТП англійською: 1) New modifications of the PSO method. 2) New evaluations of the effectiveness of modifications of the PSO method.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Наукові публікації

Галузь застосування: прикладна математика

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Виконано кількісний та змістовний аналіз наукових робіт, які відносяться до методу PSO, його модифікацій/гібридизацій та питань їх застосування для розв'язування оптимізаційних задач. Вказано наукові праці, в яких напрацьовано рекомендації стосовно стандартних налаштувань алгоритму PSO. Проведено короткий аналіз найбільш значимих наукових публікацій у сфері модифікацій і гібридизацій PSO, а також їхнього застосування у задачах керування та ідентифікації динамічних систем. Проведено вдосконалення модифікацій PSO, які ґрунтуються на відомих алгоритмах IA-PSO, ME-D-PSO та Ring-PSO, а також розроблено гібридний алгоритм M-PSO-Hybrid, який включає окремі модифікації PSO. Наведено математичний опис дванадцяти алгоритмів (канонічного PSO та його модифікацій), які застосовані у дослідженні. Проведено опис тестових (синтетичних) функцій, які широко використовуються для апробації розроблених алгоритмів оптимізації. Розроблено методику визначення оптимальних значень параметрів модифікацій PSO, яка застосована для алгоритмів PV-IA-PSO-1, PV-IA-PSO-2, M-PSO-Hybrid та LG-Ring-PSO. Розроблено нові та обрано відомі раніше оцінки ефективності роботи оптимізаційних алгоритмів для подальшого застосування. Проведено їхній математичний опис та проілюстровано приклади їхнього застосування. Виконано класифікацію оцінок та вказано недоліки і переваги застосування кожного класу.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів, Економія матеріалів, Підвищення автоматизації виробничих процесів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: сільське господарство, енергетика, машинобудування

Перспективні ринки: України

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

1. Yuriy R., Viatcheslav L., Borys B. A Real-World Benchmark Problem for Global Optimization. Cybernetics and Information Technologies, 2023, 23(3), P. 23–39
2. Romasevych Y., Loveikin V. 2-DOF optimal control via artificial neural network reinforcement learning. 2023 IEEE 4th KhPI Week on Advanced Technology, KhPI Week 2023 – Conference Proceedings, 2023. P. 17–21
3. Romasevych Y., Loveikin V. Development of a PSO modification with soft particles reinitialization. 2023 IEEE 4th KhPI Week on Advanced Technology, KhPI Week 2023 – Conference Proceedings, 2023. P. 22–25

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Ніколаєнко Станіслав Миколайович
д. пед. н., 13.00.06

Перелік осіб-виконавців

Великоіваненко Дмитро Ігорович
(аспірант, 133)

Губар Ярослав Сергійович
(аспірант, 133)

Зарівний Олександр Юрійович
(аспірант, 133)

Ловейкін Вячеслав Сергійови
(д.т.н., 05.05.05)

Ляшко Анастасія Петрівна
(к. т. н., 05.05.11)

Маліневський Олег Дмитрович
(аспірант, 133)

Ромасевич Юрій Олександрович
(д. т. н., 05.05.05)

Хорошун Анатолій Сергійович
(д. ф.-м. н., 01.02.01)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Засуха Л.В.

Телефон

+38 (096) 899-30-08

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

