Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U001993

Державний реєстраційний номер: 0122U001701

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-02-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка архітектур, методів та алгоритмів комбінованого навчання нових глибинних стекових каскадних нейро-нео-фаззі систем за умов короткої навчальної вибірки

Початок етапу: 01.2022

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 радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 14, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61166, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577021013, 380577021807

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)

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 22010.40

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1963.726

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка методів та алгоритмів комбінованого навчання глибинних нейро-нео-фаззі систем за умов короткої навчальної вибірки

Назва роботи англійською:

Development of methods and algorithms for combined learning of deep neuro-neo-fuzzy systems under short training set conditions

Реферат українською:

НДР присвячено розробці методів та алгоритмів швидкого комбінованого навчання нового класу систем обчислювального інтелекту – глибинних стекових каскадних нейро-нео-фаззі систем – за умов короткої навчальної вибірки для широкого класу задач, пов'язаних з обробкою даних і, перш за все, задач розпізнавання образів (класифікації-кластеризації), прогнозування, визначення розладнань, керування, діагностування, прийняття рішень, тощо, що виникають як у цивільних, так і військових застосуваннях, коли обсяг вихідної інформації є занадто малим для навчання традиційних глибинних мереж.

Реферат англійською:

The research was aimed at development of methods and algorithms for fast combined learning of a new class of computational intelligence systems – deep stacking cascade neuro-neo-fuzzy systems – under the conditions of a short training sets for a wide class of data processing tasks, first of all, pattern recognition (classification-clustering), forecasting, faults detection, control, diagnosis, decision-making, etc., arising in both civil and military applications, when the amount of source information is too small for training of traditional deep networks.

Індекс УДК: 519.7:004.8

Коди тематичних рубрик: 27.47.23

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Бодянський Євгеній Володимирович

Науковий ступінь: д.т.н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: методи створення глибинних стекових каскадних нейро-нео-фаззі систем та їх швидкого комбінованого навчання

Назва НТП англійською:) methods of development of deep stacking cascade neuro-neo-fuzzy systems and their fast combined learning

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72.1 Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено нейро-нео-фаззі системи, які можуть бути використані як самостійно, так і в якості базових блоків глибинних систем обчислювального інтелекту, де шари фаззіфікації навчаються на основі методів комбінованого навчання та конкурентного самонавчання, а синаптичні ваги та функції активації – на основі контрольованого або трансферного навчання, та відповідні алгоритми їх налаштування-навчання, що захищені від небажаних ефектів «зникаючого», або «вибухаючого» градієнтів, що виникають у глибинних нейронних мережах, з підвищеною швидкодією збіжності (оптимізація параметрів кроку налаштування), що дозволяє скоротити час навчання та обсяг навчальних вибірок.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Підвищення продуктивності праці

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

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

1. Bodyanskiy Y, Chala O, Kasatkina N, Pliss I. Modified generalized neo-fuzzy system with combined online fast learning in medical diagnostic task for situations of information deficit // Mathematical Biosciences and Engineering, 2022, 19(8), 8003-8018. doi:10.3934/mbe.2022374. PMID:35801454 2. Bodyanskiy Y., Deineko A., Skorik V., Brodetskyi F. Deep Neural Network with Adaptive Parametric Rectified Linear Units and its Fast Learning // International Journal of Computing, 2022, 21(1), pp. 11–18

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Романенков Юрій Олександрович
д.т.н., 05.13.22

Перелік осіб-виконавців

Бодянський Євгеній Володимирович
(д.т.н., проф.)

Бойко Олена Олександрівна
(к.т.н.)

Бродецький Філіп Анатолійович

Винокурова Олена Анатоліївна
(д.т.н., професор)

Долотов Артем Ігорович
(к.т.н.)

Костюк Сергій Олександрович
(аспірант)

Плісс Ірина Павлівна
(к. т. н., с.н.с.)

Попов Сергій Віталійович
(д.т.н., с.н.с., 14.01.10)

Пірус Анастасія Євгенівна
(аспірант)

Ревека Катерина Ігорівна

Стьопін Олександр Сергійович
(аспірант)

Федоренко Дар'я Олексіївна

Філатов Валентин Олександрович
(д.т.н., професор)

Чала Ольга Сергіївна

Шафроненко Аліна Юріївна
(к.т.н., доц., 05.13.23)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Плісс Ірина Павлівна

Телефон

+38 (057) 702-18-90

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Тетяна Анатоліївна