

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U001692

Державний реєстраційний номер: 0119U001403

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-01-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка глибинних нейро-нео-фаззі гібридних систем та методів їх навчання підвищеної швидкодії для аналізу та опрацювання потоків даних

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього 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 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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 3816.015

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Глибинні гібридні системи обчислювального інтелекту для аналізу потоків даних та їх швидке навчання

Назва роботи англійською:

Deep hybrid systems of computational intelligence for data streams analysis and their fast learning

Реферат українською:

Створено новий клас систем обчислювального інтелекту – глибинні нейро-нео-фаззі-гібридні системи та методи їх навчання, що характеризуються в порівнянні з відомими глибинними нейронними мережами підвищеними швидкістю навчання та апроксимуючими властивостями. Розроблено глибинні багатошарові системи на основі нео-фаззі-нейронів в якості вузлів та оптимізовані за швидкодією адаптивні методи їх навчання на основі зворотного поширення похибок; глибинні модульні опуклі системи на основі багатовимірних нео-фаззі шарів; 2D-нео-фаззі системи для опрацювання матричних сигналів (зображень) та швидкодіючі методи їх навчання, включаючи параметри активаційних функцій.

Реферат англійською:

A new class of computational intelligence systems has been created – deep neuro-neo-fuzzy-hybrid systems and methods for their training, which have increased learning rate and approximating properties in comparison with known deep neural networks. Deep multilayer systems based on neo-fuzzy neurons as nodes have been developed and rate-optimized adaptive methods for their training based on the errors back propagation; deep modular convex systems based on multidimensional neo-fuzzy layers; 2D-neo-fuzzy systems for matrix signals (images) processing and their fast training methods, including parameters of activation functions.

Індекс УДК: 519.7:004.8, 519.7:004.8

Коди тематичних рубрик: 27.47.23

Керівники роботи

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

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

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

Назва НТП англійською: methods of development of deep hybrid neuro-neo-fuzzy systems and their fast learning

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

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

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено нові глибинні системи обчислювального інтелекту – глибинні нейро-нео-фаззі мережі, що замість традиційних нейронів штучних нейронних мереж використовують нео-фаззі вузли, що забезпечують підвищені апроксимуючі властивості та дозволяють оптимізувати процес навчання за швидкодією на основі нових методів навчання за умов нестаціонарності, стохастичності, нелінійності, хаотичності, викривленості вихідної інформації. На основі запропонованих систем, які на відміну від відомих глибинних нейронних мереж є глибинними нейро-нео-фаззі-системами, що не використовують нейрони типу елементарних перцептронів, вирішується спектр задач інтелектуального аналізу даних, заснованих на різних парадигмах навчання. Також на відміну від відомих SNN та DNN, де вхідні сигнали є векторними послідовностями (тобто зображення повинні попередньо бути векторизовані, що веде до втрати важливої інформації), розроблені 2D-системи здатні в online режимі опрацьовувати матричні сигнали, такі як зображення та відеодані.

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 обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

1. Tyshchenko, O.K., Bodyanskiy, Y.V. A Hybrid Cascade Neuro-Fuzzy Network with Pools of Extended Neo-Fuzzy Neurons and its Deep Learning // International Journal of Applied Mathematics and Computer Science, 2019, Volume 29, Issue 3, Pages 477-488. doi:<https://doi.org/10.2478/amcs-2019-0035> (Scopus) 2. Mashtalir, S.V., Stolbovyi, M.I., Yakovlev, S.V. Clustering Video Sequences by the Method of Harmonic k-Means // Cybernetics and Systems Analysis, 2019, 55(2), P. 200-206. <https://link.springer.co>

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Семенець Валерій Васильович

Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Іванюк Олександр Ігорович

Албасова Аліна Ігорівна

Антоненко Тимофій Євгенович

Бодянський Євгеній Володимирович
(Д. Т. Н.)

Бойко Олена Олександрівна
(К.Т.Н.)

Бродецький Філіп Анатолійович

Білоног Богдан Сергійович

Винокурова Олена Анатоліївна
(Д. Т. Н.)

Власенко Олександр Миколайович

Гороховатський Володимир Олексійович
(Д.Т.Н.)

Дейнеко Анастасія Олександрівна
(К. Т. Н., 05.13.06)

Долотов Артем Ігорович
(К.Т.Н.)

Жернова Поліна Євгеніївна
(К.Т.Н.)

Клімова Ірина Миколаївна

Кобилін Ілля Олегович

Кобилін Олег Анатолійович
(К. Т. Н.)

Костюк Сергій Олександрович

Кулішова Нонна Євгенівна
(К.Т.Н.)

Кіношенко Дмитро Костянтинівич
(К.Т.Н.)

Машталір Володимир Петрович
(Д.Т.Н.)

Машталір Сергій Володимирович
(Д.Т.Н.)

Нестеров Микола Миколайович

Онищенко Алла Георгіївна

Перова Ірина Геннадіївна
(Д. Т. Н.)

Плісс Ірина Павлівна

(к. т. н.)

Пономаренко Роман Петрович

Пономаренко Тетяна Сергіївна

Попов Сергій Віталійович

(д. т. н.)

Путятін Євгеній Петрович

(д.т.н.)

Пірус Анастасія Євгенівна

Ревака Катерина Ігорівна

Савенков Денис Вадимович

Сербіна Дар'я Володимирівна

Скорик Вікторія Анатоліївна

Слепанська Валерія Дмитрівна

Столбовий Михайло Іванович

Тарапата Дарина Романівна

Хаустова Яна Володимирівна

(к.т.н.)

Чала Ольга Сергіївна

Шаламов Максим Олексійович

Шафроненко Аліна Юріївна

(к.т.н.)

Шашко Олексій В'ячеславович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

Плісс Ірина Павлівна

+38 (057) 702-18-90

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

