Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U000548

Державний реєстраційний номер: 0124U001094

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-01-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка методів обробки багатоканальних зображень на основі використання баз зображень із спотвореннями

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

Місцезнаходження: вул. Чкалова, буд. 17, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61070, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380573151131, 380573151056

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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1200.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Інтелектуальні методи обробки багатоканальних зображень на основі карт візуальної уваги та баз зображень із спотвореннями

Назва роботи англійською:

Smart methods of multichannel image processing based on visual attention maps and image databases with distortions

Реферат українською:

Науково-дослідну роботу присвячено створенню інтелектуальних методів та реалізаційних основ обробки багатоканальних зображень та покращення показників їх ефективності й надійності виконання кінцевих завдань у мобільних системах обробки й передання інформації сучасними мережами зв'язку та Інтернетом

Реферат англійською:

The research work is devoted to the creation of intelligent methods and implementation bases for processing multi-channel images and improving their efficiency and reliability in performing final tasks in mobile systems for processing and transmitting information via modern communication networks and the Internet.

Індекс УДК: 621.396.967; 621.396.962, 519.72

Коди тематичних рубрик: 47.49.27, 27.47.17

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Лукін Володимир Васильович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Розробка методів обробки багатоканальних зображень на основі використання баз зображень із спотвореннями

Назва НТП англійською: Development of multichannel image processing methods based on the use of distorted image databases

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Екологічний моніторінг, медичні діагностичні системи, системи дистанційного зондування з аерокосмічних носіів, телекомунікаційні системи

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: У звіті з НДР надано результати розробки методів та алгоритмів інтелектуальної обробки (стиснення з втратами, класифікації) багатоканальних зображень з використанням метрик, що враховують карти уваги та візуальної якості, та показників надійності класифікації. Основою обробки є дискретні косинусне та атомарне перетворення. Особливу увагу приділено впливу завад та його мінімізації за рахунок вибору параметрів кодерів та застосуванню надійних класифікаторів на основі згорткових та звичайних нейромереж. Доведено, що ефективність класифікації можна підвищити за рахунок використання під час навчання зображень з такими ж характеристиками, які будуть підлягати класифікації в практичних умовах. Методи і алгоритми верифіковані на численних базах зображень різного походження із спотвореннями. Частина методів реалізована у вигляді програмно-алгоритмічного забезпечення для обробки кольорових забражень, багатоканальних даних дистанційного зондування, медичних зображень, знімків з дронів тощо.

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:

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

Li, F. BPG-Based Lossy Compression of Three-Channel Remote Sensing Images with Visual Quality Control /F. Li, O. Ieremeiev, V. Lukin, K. Egiazarian// Remote Sens. – 2024. – Vol. 16. – 2740 p. – https://doi.org/10.3390/rs16152740.

Tsekhmystro, R. Investigation of the effect of object size on accuracy of human localization in images acquired from unmanned aerial vehicles /R. Tsekhmystro, O. Rubel, V. Lukin// Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2024. – №2(194). – С. 83-90. – doi: 10.32620/aktt.2024.2.09.

Tsekhmystro, R. Study of methods for searching and localizing objects in images from aircraft using convolutional neural networks /R. Tsekhmystro, O. Rubel, V. Lukin// Radioelectronic and computer systems. – 2024. – Vol. 1. – P. 87-98. – DOI: 10.32620/reks.2024.1.08.

Tsekhmystro, R. Study of the dependence of accuracy in vehicles search on the size of theobject using UAV images /R. Tsekhmystro, O. Rubel, V. Lukin// Авіаційно- космічна техніка і технологія. – 2024. – №3(195). – С. 89-98.

Peculiarities of Classification of Lossy Compressed Multichannel Remote Sensing Images Using Trained Neural Networks /V. Lukin, F. Li, G. Proskura, S. Kryvenko, B. Vozel// In: Luntovskyy, A., Klymash, M., Melnyk, I., Beshley, M., Schill, A. (eds) Digital Ecosystems: Interconnecting Advanced Networks with AI Applications. – TCSET 2024. Lecture Notes in Electrical Engineering. – Springer, Cham. 2024. – Vol 1198. – https://doi.org/10.1007/978-3-031-61221-3_7.

Kryvenko, S. Lossy Compression of Single-channel Noisy Images by Modern Coders / S. Kryvenko, V. Lukin, B. Vozel// Remote Sensing. – 2024. – Vol. 16. – 2093 p. – https://doi.org/10.3390/rs16122093.

Li, F. Advantages and drawbacks of two-step approach to providing desired parameters in lossy image compression /F. Li, I. Dohtiev, S. Abramov, V. Lukin// Сучасні 156 інформаційні системи. – 2024, Т. 8. - №1. – С. 57-63. – https://doi.org/10.20998/ 2522-9052.2024.1.07

Kryvenko, L. Intelligent Visually Lossless Compression of Dental Images /L. Kryvenko, O. Krylova, V. Lukin, S. Kryvenko// Adv. Opt. Technol. – 2024. – Vol. 13. – 1306142 p. – https://doi.org/10.3389/aot.2024.1306142.

Rebrov, V. Post-filtering of lossy compressed noisy images and its efficiency prediction /V. Rebrov, V. Lukin, B. Vozel// Advanced Information Systems. – 2024. – Vol. 8, No. 3. – P. 39-45.

Makarichev, V. On the Impact of Discrete Atomic Compression on Image Classification by Convolutional Neural Networks /V. Makarichev, V. Lukin, I. Brysina// Computation. – August 2024. – Vol. 12, No. 9. – DOI: 10.3390/ computation12090176.

Proskura, G.A. Classification of BPG-Based Lossy Compressed Noisy Images /G.A. Proskura, V.V. Naumenko, V.V. Lukin// Ukrainian journal of remote sensing. – October 2024. – Vol. 11, No. 3. – P. 10-16.

Деякі аспекти стиснення стоматологічних зображень без візуально помітних втрат /С.С. Кривенко, В.В. Лукін, Л.С. Кривенко, О.В. Крилова// In book: Wissenschaftfürden modernen Menschen: Informatik, Kybernetikund Automatisierung, Sicherheits systeme, Physikund Mathematik. Monografische Reihe «EuropäischeWissenschaft». – Publisher: Scientific World-NetAkhatAV. – 2024. – С. 75-83.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Литвинов Олексій Миколайович
д. ю. н.

Перелік осіб-виконавців

Єремеєв Олег Ігорович
(к. т. н.)

Абрамов Сергій Клавдійович
(к. т. н., 05.07.12)

Васильєва Ірина Карлівна
(к. т. н.)

Коваленко Богдан Віталійович

Кривенко Сергій Станиславович
(к. т. н.)

Макарічев Віктор Олександрович
(к. ф.-м. н.)

Науменко Вікторія Володимировна
(к. т. н.)

Проскура Галина Анатоліївна
(к. т. н.)

Ребров Володимир Сергійович

Рибницький Максим Анатолійович

Рубель Олексій Сергійович
(к. т. н., 05.07.12)

Цехмистро Ростислав Вікторович

Чернова Галина Анатолієвна

Відповідальний за підготовку облікових документів Лукін Володимир Васильович

Телефон +38 (057) 788-45-04

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності