Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U003611

Державний реєстраційний номер: 0121U109526

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-05-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Тестування моделі та налаштування архітектури основного кластеру. Реалізація та тестування допоміжних алгоритмів, тестування системи.

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Донецький національний університет імені Василя Стуса

Код за ЄДРПОУ: 02070803

Місцезнаходження: вул. 600-річчя, буд. 21, м. Вінниця, Вінницький р-н., Вінницька обл., 21021, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380432508930, 380432508778

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: просп. Перемоги, буд. 10, м. Київ, Київська обл., 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.): 716.070

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Система локалізації, класифікації та трекінгу об’єктів у режимі реального часу за допомогою алгоритмів штучного інтелекту

Назва роботи англійською:

Real-time object localization, classification and tracking system using artificial intelligence algorithms

Реферат українською:

Розроблено інформаційну систему, яка динамічно інтегрує інформацію про контекст відео та пози людей базуючись на повноті та точності інформації про пози для надійного розпізнавання дій людини. Новизна рішення полягає в тому, що попередні методи інтеграції використовують статичне об’єднання двох даних або послідовне збагачення інформації про позу за допомогою інформації про зовнішній контекст, що призводить до сильного зміщення результатів передбачень в сторону контексту. На відміну від цього, запропонована інтеграція позових ознак, може відфільтрувати контекстну інформацію і таким чином може виконувати надійне розпізнавання дій як на відео з повним та неповним контекстом. Таким чином, показується перспективи інтеграції технології розпізнавання поз на відео для покращення якості роботи інших рішень. Однією з проблем, що вирішують ці рішення являється розпізнавання дій людини у відео. Історично рішення цієї проблеми було покладене на значення самих пікселів у відео, яке описують як контекст відео, і лише недавно були запропоновані системи, які поєднують аналіз контексту відео з оптичним потіком відео. В якості експерименту, була запропонована ідея навчання моделі нейронної мережі для оцінки пози, та її інтеграція у рішення для розпізнавання дій з метою збільшення точності та якості класифікацій дій людини у відео. В результаті була розроблена інформаційна система, яка динамічно інтегрує інформацію про контекст відео та пози людей в ньому базуючись на повноті та точності інформації про пози для надійного розпізнавання дій людини. Новизна рішення полягає в тому, що попередні методи інтеграції використовують статичне об'єднання двох даних або послідовне збагачення інформації про позу за допомогою інформації про зовнішній контекст, що призводить до сильного зміщення результатів передбачень в сторону контексту.

Реферат англійською:

The information system has been disassembled to dynamically integrate information about the context of the video and the positions of people based on the completeness and accuracy of information about the positions for better recognition of people. The novelty of the solution lies in the fact that the earlier methods of integration are more statically combining two data, or later enriching information about the posture after additional information about the external context, which leads to a strong shift in results peredbachen in the direction of the context. On the face of it, the integration of call signs is suggested, you can filter the contextual information and in this way you can win over the recognition of the sound on the video with the correct and the wrong context. In this way, it shows the prospects for integrating the technology of recognizing poses on video to improve the quality of work and other solutions. One of the problems that the solution is to recognize is the recognition of people in the video. Historically, the solution of this problem was placed on the meaning of the pixels themselves in the video, as they describe the context of the video, and only recently were proponated systems, like to analyze the context of the video with the optical flow of the video. As part of the experiment, the idea of developing a neural network model for evaluating poses was proposed, as well as integrating the solution for recognizing people with a method of increasing the accuracy and quality of classifying people in videos. As a result, the information system was split up, dynamically integrating information about the context of the video and people's positions in a new way based on the accuracy of information about the positions for better recognition of people. The novelty of the solution lies in the fact that the earlier methods of integration are more statically combining two data, or later enriching information about the posture after additional informat

Індекс УДК:004.89:004.93, 004.89:004.4, 519.7:004.8

Коди тематичних рубрик: 28.23.24, 28.23.29, 27.47.23

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Баркалов Олександр Олександрович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Інформаційна система, яка динамічно інтегрує інформацію про контекст відео та пози людей

Назва НТП англійською: An information system that dynamically integrates information about the context of the video and the position of people

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Програмні продукти

Галузь застосування: 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук; 85.42 Вища освіта; 62.09 Інша діяльність у сфері інформаційних технологій і комп'ютерних систем

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено інформаційну систему, яка динамічно інтегрує інформацію про контекст відео та пози людей базуючись на повноті та точності інформації про пози для надійного розпізнавання дій людини. Новизна рішення полягає в тому, що попередні методи інтеграції використовують статичне об’єднання двох даних або послідовне збагачення інформації про позу за допомогою інформації про зовнішній контекст, що призводить до сильного зміщення результатів передбачень в сторону контексту. На відміну від цього, запропонована інтеграція позових ознак, може відфільтрувати контекстну інформацію і таким чином може виконувати надійне розпізнавання дій як на відео з повним та неповним контекстом. Таким чином, показується перспективи інтеграції технології розпізнавання поз на відео для покращення якості роботи інших рішень.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2023

Споживачі продукції: наукові установи, заклади вищої освіти, розробники програмного забезпечення

Перспективні ринки: ринок освітніх послуг, ринок інформаційних і комп'ютерних технологій, ринок наукоємних інновацій

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

Barkalov A., Titarenko L., Mielcarek K., Mazurkiewicz M., Kawecka E. Logic Synthesis for VLSI-Based Combined Finite State Machines: Synthesis Targeting ASICs, CPLDs and FPGAs / Lecture Notes in Electrical Engineering vol. 922 p. Spinger, 2022/ https://doi.org/10.1007/978-3-031-16027-1 ISBN 978-3-031-16027-1

Barkalov, A., Titarenko, L., Mazurkiewicz, M. Reducing Hardware in LUT-Based Mealy FSMs with Encoded Collections of Outputs // Electronics (Switzerland), 2022, 11(20), 3389. https://doi.org/10.3390/electronics11203389

Barkalov, A., Titarenko, L., Krzywicki, K. Using a Double-Core Structure to Reduce the LUT Count in FPGA-Based Mealy FSMs // Electronics (Switzerland), 2022, 11 (19), 3089. https://doi.org/10.3390/electronics11193089

Barkalov, A., Titarenko, L., Mazurkiewicz, M. Improving the LUT Count for Mealy FSMS with Transformation of Output Collections // International Journal of Applied Mathematics and Computer Science, 2022, 32, https://doi.org/10.34768/amcs-2022-0035

Barkalov, A., Titarenko, L., Krzywicki, K. Improving Hardware in LUT-Based MealyFSMs // Applied Sciences (Switzerland), 2022, 12 (16), 8065. https://doi.org/10.3390/app12168065

Barkalov, A., Titarenko, L., Krzywicki, K., Mielcarek, K. Using Codes of Output Collections for Hardware Reduction in Circuits of LUT-Based Finite State Machines // Electronics (Switzerland), 2022, 11 (13), 2050. https://doi.org/10.3390/electronics11132050

Barkalov, A.A., Titarenko, L., Mielcarek, K. Reducing LUT Count for Mealy FSMs With Transformation of States // IEEE Transactions on Computer-Aided Design of Integrated Circuits and Systems, 2022, 41 (5), pp. 1400-1411. https://doi.org/10.1109/TCAD.2021.3081058

Barkalov, A., Titarenko, L., Krzywicki, K. Improving Characteristics of LUT-Based Sequential Blocks for Cyber-Physical Systems // Energies, 2022, 15 (7), 2636. https://doi.org/10.3390/en15072636

Barkalov, A., Titarenko, L., Krzywicki, K., Saburova, S. Improving Characteristics of LUT-Based Three-Block Mealy FSMs' Circuits // Electronics (Switzerland), 2022, 11 (6), 950. https://doi.org/10.3390/electronics11060950

Barkalov, A., Titarenko, L., Chmielewski, S., Mielcarek, K. ImprovingCharacteristics of FSMs With Mixed Codes of Outputs // IEEE Access, 2022, 10, pp. 36152-36165. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3162070

Barkalov, A., Titarenko, L., Mielcarek, K., Mazurkiewicz, M., Kawecka,E. VLSI-based Logic Synthesis. In: Logic Synthesis for VLSI-Based Combined Finite State Machines // Lecture Notes in Electrical Engineering, 2022, vol 922. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-16027-1_2

Barkalov, A., Titarenko, L., Mielcarek, K., Mazurkiewicz, M., Kawecka,E. Control Algorithms and Finite State Machines. In: Logic Synthesis for VLSI-Based Combined Finite State Machines // Lecture Notes in Electrical Engineering, 2022 vol 922. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-16027-1_1

Vietrov, O., Bilous, R. Special methods of increasing the accuracy of computer calculations // 2022 IEEE 3rd KhPI Week on Advanced Technology, KhPI Week 2022 – Conference Proceedings, 2022, p. 1-5 https://doi.org/10.1109/KhPIWeek57572.2022.9916383

Штовба С.Д., Петричко М.В., Баєв А.В. Авторське свідоцтво на комп'ютерну програму «Double SimMetrics – метрика схожості категоріальних розподілів за подібних категорій», №116605

Нескородєва А.Р. Авторське свідоцтво на комп'ютерну програму «Pose Estimation for sports (Rhythmic gymnastics)», №116622

Штовба С. Д., Резнік Р.Ю. Синтез нечіткої бази знань Мамдані з використанням суперечливих правил. Матеріали III науково-практичної конференції «Комп'ютерні технології обробки даних» 2022 р., ДонНУ імені Василя Стуса, м. Вінниця. С. 211-214.

Штовба С. Д., Резнік Р.Ю. Модифікація алгоритму Ванга-Менделя шляхом використання суперечливих правил. Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених «Прикладні інформаційні технології» (ПІТ-2022) / 22 квітня 2022 р., ДонНУ імені Василя Стуса, м. Вінниця. С. 34-37.

Лищук А.Р., Штовба С.Д. Обгрунтування набору даних для нейромережевої локалізації частин тіла людини на фотознімках / Матеріали L науково-технічної конференції підрозділів Вінницького національного технічного університету (НТКП ВНТУ–2021): збірник доповідей. – Вінниця : ВНТУ, 2021.– С. 1321-1323.

Дима В.С., Штовба С.Д. Модифікація моделі руху першого порядку для корекції жестів людини за еталонним відеорядом. Матеріали II науково-практичної конференції «Комп'ютерні технології обробки даних» 2021 р., ДонНУ імені Василя Стуса, м. Вінниця. С. 169-170.

Дима В.С., Штовба С.Д. Дослідження методів синтезу зображення за допомогою нейронних мереж / Прикладні аспекти сучасних міждисциплінарних досліджень: матеріали I Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Вінниця, 26 листопада 2021 р.). Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса. 2021. С. 81-82.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Гринюк Роман Федорович
д. ю. н., 12.00.01

Перелік осіб-виконавців

Баркалов Олександр Олександрович
(д. т. н.)

Баєв Артем Вікторович
(к. ф.-м. н.)

Вєтров Олег Станіславович

Дима Володимир Сергійович

Комаров Василь Федорович
(к. т. н.)

Ліщук Андрій Романович

Нескородєва Анастасія Романівна

Петранова Марина Юріївна
(к. ф.-м. н.)

Струтовський Максим Ігорович

Штовба Сергій Дмитрович
(д.т.н., 05.13.06)

Відповідальний за підготовку облікових документів

РАДІО Сергій Вікторович

Телефон

+38 (095) 397-43-17

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

