

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U002385

Державний реєстраційний номер: 0122U201124

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-02-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Високопродуктивна комп'ютерна система опрацювання біомедичних зображень

Початок етапу: 10.2022

Закінчення етапу: 01.2023

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Західноукраїнський національний університет

Код за ЄДРПОУ: 33680120

Місцезнаходження: вул. Львівська, буд. 11, м. Тернопіль, Тернопільський р-н., Тернопільська обл., 46009, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380352475051

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Товариство з обмеженою відповідальністю "Інститут біомедичних технологій"

Код за ЄДРПОУ: 35578106

Місцезнаходження: вул. Січових Стрільців, буд. 8-а, м. Тернопіль, Тернопільський р-н., Тернопільська обл., 46001, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380352434929

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 52 - договір з вітчизняною організацією (органами місцевої ради, фондом, асоціацією, концерном тощо)

Напрямок фінансування: 2.7 - інше

Джерела фінансування

7722 - кошти підприємств, установ, організацій України

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 10.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Високопродуктивна комп'ютерна система опрацювання біомедичних зображень

Назва роботи англійською:

High-performance computer system for processing biomedical images

Реферат українською:

Предмет дослідження – алгоритми автоматичної сегментації зображення. Об'єкт дослідження – біомедичні зображення. Мета роботи – розроблення та програмна реалізація розпаралелювання алгоритмів сегментації зображення та їх параметрів. Галузь застосування – автоматичні системи діагностики раку молочної залози. Методи дослідження: методи комп'ютерного зору, методи теорії нейронних мереж, методи комп'ютерного моделювання. Розроблено компоненти високопродуктивної комп'ютерної системи опрацювання біомедичних зображень: модель опрацювання біомедичних зображень, пошарово-паралельний алгоритм автоматичного вибору алгоритмів сегментації, архітектуру загорткової мережі, алгоритми сегментації біомедичних зображень. Основні характеристики розробленого програмного забезпечення: мова програмування Java, середовище розроблення IntelliJ IDEA, бібліотека алгоритмів комп'ютерного зору OpenCV, операційні системи Microsoft Windows та Linux. Склад апаратного забезпечення підсистеми вводу зображення: цифрова відеокамера TCA-10, мікроскоп Bresser. Основні характеристики камери TCA-10: відношення сигнал/шум 40 дБ, динамічний діапазон 60 дБ, роздільна здатність зображення 3264x2448. Впровадження розробленої системи в клінічній практиці, для наукових досліджень в морфології дозволить підвищити продуктивність діагностичного процесу патогістолога та зменшити суб'єктивність і трудомісткість аналізу біомедичних зображень.

Реферат англійською:

The subject of research is automatic image segmentation algorithms. The object of research is biomedical images. The purpose of the work is the development and software implementation of parallelization of image segmentation algorithms and their parameters. The field of application is automatic systems for the diagnosis of breast cancer. Research methods: computer vision methods, neural network theory methods, computer modeling methods. The components of a high-performance computer system for processing biomedical images have been developed: a model for processing biomedical images, a layer-parallel algorithm for automatic selection of segmentation algorithms, convolutional network architecture, algorithms for segmentation of biomedical images. Main characteristics of the developed software: Java programming language, IntelliJ IDEA development environment, OpenCV computer vision algorithm library, Microsoft Windows and Linux operating systems. The composition of the image input subsystem hardware: TCA-10 digital video camera, Bresser microscope. The main characteristics of the TCA-10 camera: signal-to-noise ratio of 40 dB, dynamic range of 60 dB, image resolution of 3264x2448. Implementation of the developed system in clinical practice, for scientific research in morphology will increase the productivity of the pathologist's diagnostic process and reduce the subjectivity and laboriousness of the analysis of biomedical images.

Індекс УДК: 004.92/.93

Коди тематичних рубрик: 81.14.11.07

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Березький Олег Миколайович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

IX. Бібліографічний опис

Березький О.М. та ін. Високопродуктивна комп'ютерна система опрацювання біомедичних зображень : Звіт про НДР. Тернопіль, ЗУНУ, 2023. 39 с.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Крисоватий Андрій Ігорович
д. е. н., 08.00.08

Перелік осіб-виконавців

Батько Юрій Мирославович
(к. т. н., 05.13.23)

Дериш Богдан Богданович

Домбровський Максим Олександрович

Дубчак Леся Орестівна
(к. т. н., доц., 05.13.05)

Лящинський Петро Борисович

Мельник Григорій Миколайович
(к. т. н., доц., 05.13.06)

Мірута Марта Юріївна

Паздрій Ігор Ростиславович
(к. т. н., 05.09.07)

Піцун Олег Йосипович
(к. т. н., 05.13.23)

Савка Надія Ярославівна
(к. т. н., 01.05.02)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Москаль Ю.В.

Телефон

+38 (035) 251-75-52

Реєстратор

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна