Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0218U006701

Державний реєстраційний номер: 0116U007419

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-07-2018

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Створення та дослідження паралельних методів і програмних засобів синтезу діагностичних моделей на основі паралельного комп'ютингу.

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 07.2018

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 02070849

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (061) 769-82-35 , (061) 224-42-36

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: 00026777

Місцезнаходження: , м. Київ, Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: www.mon.gov.ua

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.): 175.073

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Методи і засоби обчислювального інтелекту та паралельного комп'ютингу для оброблення великих даних в системах діагностування.

Назва роботи англійською:

Methods and tools of computational intelligence and parallel computing for large data processing in diagnostic systems.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – процес інтелектуального діагностування, керованого даними. Мета роботи – розроблення та дослідження методів і програмних засобів високопродуктивного інтелектуального оброблення великих даних в системах технічного та біомедичного діагностування. Методи дослідження – методи обчислювального інтелекту, методи теорії прийняття рішень, оптимізації, паралельних обчислень. Запропоновано методи індукції діагностичних правил на основі паралельного комп'ютингу та методів обчислювального інтелекту (дерев розв'язків, асоціативних правил, негативного відбору). Розроблено методи та моделі підтримки прийняття рішень при виборі конкуруючих альтернатив, що дозволяють розв'язувати практичні завдання технічного та медичного діагностування, пов'язані з необхідністю обробки як чисельних даних, так і експертної інформації. Створено методи скорочення розмірності даних, що дозволяють виявляти неінформативні ознаки та екземпляри навчальної вибірки. Розроблено паралельні методи синтезу нейро-нечітких моделей прийняття рішень, які шляхом інтеграції наявних експертних знань із методами машинного навчання за прецедентами, а також розпаралелювання обчислень дозволяють будувати діагностичні моделі, що характеризуються високою інтерпретабельністю. Результати НДР рекомендуються для використання при вирішенні завдань діагностування, неруйнівного контролю тощо.

Реферат англійською:

The object of research is the process of intelligent data-driven diagnosis. The purpose of the work is to develop and study methods and software for high-performance intelligent processing of large data in technical and biomedical diagnostic systems. Methods of research - methods of computational intelligence, methods of decision making theory, optimization, parallel computing. In the development of mathematical support for intelligent processing of large-scale data in diagnostic and decision-making tasks the analysis of methods for deep training of neural networks was carried out. Methods of induction of diagnostic rules on the basis of parallel computing and methods of computational intelligence (decision trees, association rules, negative selection) are proposed. Methods and models of decision support are developed in the choice of competing alternatives that allow solving the practical problems of technical and medical diagnostics connected with the necessity of processing both numerical data and expert information. Methods for the dimension reduction of big data, allowing to reveal non-informative attributes and instances of the training sample are created. Parallel methods for the synthesis of neuro-fuzzy decision-making models are developed, which, by integrating existing expert knowledge with the methods of machine learning according to precedents, as well as parallel computing, allow us to construct diagnostic models characterized by high interpretation. Research projcet results are recommended for use in solving diagnostic tasks, non-destructive testing, etc.

Індекс УДК: 658.012.011.56:658.512, 004.93

Коди тематичних рубрик: 50.47

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Субботін Сергій Олександрович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Комп'ютерна програма "Автоматизована система обробки даних для діагностування на основі обчислювального інтелекту"

Назва НТП англійською: Computer program "Automated data processing system for diagnosing based on computational intelligence"

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 72.21.0 Розробка стандартного програмного забезпечення; 72.22.0 Інші види діяльності у сфері розробки програмного забезпечення

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблена комп'ютерна програма може використовуватися у задачах технічного та біомедичного діагностування для побудови моделей за прецедентами на основі глибоких нейронних мереж.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 30.06.18

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: підприємства машинобудівної та радіоприладобудівної галузей

Перспективні ринки: Україна, країни СНД

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. Subbotin, S. A. The neural network model synthesis based on the fractal analysis [Text] / S. A. Subbotin // Optical Memory and Neural Networks. – 2017. – Vol. 26, No. 4. – P. 257–273. 2. Oliinyk, A. O. Experimental research and analysis of the complexity of parallel method for production rules extraction [Text] / A. Oliinyk, S. Skrupsky, S. Subbotin, I. Korobiichuk // Automatic Control and Computer Sciences. – 2018. – Vol. 52, Issue 2. – P. 89–99. 3. Oliinyk, A. The system of criteria for feature informativeness estimation in pattern recognition [Text] / A. Oliinyk, S. Subbotin, V. Lovkin, O. Blagodariov, T. Zaiko // Радіоелектроніка, інформатика, управління. – 2017. – № 4. – С. 85–96. 4. Shkarupylo, V. Development of stratified approach to software defined networks simulation [Text] / V. Shkarupylo, S. Skrupsky, A. Oliinyk, T. Kolpakova // EasternEuropean Journal of Enterprise Technologies. – 2017. – Vol. 89, Issue 5/9. – P. 67–73. 5. Oliinyk, A. Parallel data reduction method for complex technical objects and processes [Text] / A. Oliinyk, S. Leoshchenko, V. Lovkin, S. Subbotin, T. Zaiko // Dependable Systems, Services and Technologies, (DESSERT'2018) : The 9th IEEE International Conference, Kyiv, 24-27 May, 2018 : proceedings. – Los Alamitos: IEEE, 2018. – P. 528–531. 6. Oliinyk, A. Parallel method of big data reduction based on stochastic programming approach [Text] / A. Oliinyk, S. Subbotin, V. Lovkin, M. Ilyashenko, O. Blagodariov // Радіоелектроніка, інформатика, управління. – 2018. – № 2. – С. 60–72. 7. Каврин, Д. А. Методы количественного решения проблемы несбалансированности классов [Текст] / Д.А. Каврин, С.А. Субботин // Радіоелектроніка, інформатика, управління. – 2018. – № 1. – С. 83–90. 8. Пришляк, М. Ю. Анализ глубоких моделей нейронных сетей на базе ограниченных машин Больцмана [Текст] / М. Ю. Пришляк, С. А. Субботин, А. А. Олейник // Системи обробки інформації. – 2018. – № 1. – С. 108-117. 9. Субботін, С. О. Нейромережеве моделювання залежностей результатів випробувань газотурбінних авіадвигунів [Текст] / С. О. Субботін, О. В. Корнієнко // Автоматизація технологічних і бізнес-процесів. – 2018. – Т. 10, № 1 – С. 9–16.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Наумик Валерій Владиленович

д. т. н.

Перелік осіб-виконавців

Гофман Євгеній Олександрович

Колпакова Тетяна Олексіївна

Корнієнко Олександр Вікторович

Миронова Наталя Олексіївна

Олійник Андрій Олександрович

Пришляк Михайло Юрійович

Скрупський Степан Юрійович

Субботін Сергій Олександрович

Федорончак Тетяна Василівна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

