Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U033194

Державний реєстраційний номер: 0124U003512

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-12-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Моделі графових нейронних мереж

Початок етапу: 05.2024

Закінчення етапу: 12.2024

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534430

Місцезнаходження: вул. Наукова, буд. 3-б, м. Львів, Львівська обл., 79060, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380322638377, 380322636270

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): 2201030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 199.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Застосування кватерніонів у лапласіанівських графових моделях Ґауса та графових нейронних мережах

Назва роботи англійською:

Application of quaternions in Laplacian constrained Gaussian graphical models and graphical neural networks

Реферат українською:

Подано детальний комбінаторний опис визначників матриць суміжності для циклу та графа шляху у випадку кватерніонних графів одиничного підсилення. Встановлюються властивості спектрів матриць, асоційованих з кватерніонним одиничним графом з посиленнями, побудовано моделі кватерніонних графових нейронних мереж. Отримано комбінаторний опис визначника матриці суміжності довільного кватерніонного графа одиничного підсилення, та виражено його через визначники базових підграфів, циклів та шляхів. Проблема визначника кватерніонної матриці із некомутативними елементами вирішується у рамках теорії некомутативних стовпцево-рядкових визначників. Запропонований метод можна застосувати до різних типів графів посилення.

Реферат англійською:

A detailed combinatorial description of the determinants of the adjacency matrices for a cycle and a path graph in the case of quaternionic graphs of unit gain is given. The properties of the spectra of matrices associated with a quaternionic unit graph with gains are established, and models of quaternionic graph neural networks are constructed. A combinatorial description of the determinant of the adjacency matrix of an arbitrary quaternionic graph of unit gain is obtained, and it is expressed in terms of the determinants of basic subgraphs, cycles, and paths. The problem of the determinant of a quaternionic matrix with noncommutative elements is solved within the framework of the theory of noncommutative column-row determinants. The proposed method can be applied to various types of gain graphs.

Індекс УДК: 512.56 , 519.17

Коди тематичних рубрик: 27.17.21, 27.45.17

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Кирчей Іван Ігорович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: ст.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Теорія одиничних кватерніонних графів з посиленням

Назва НТП англійською: Theory of quaternion unit gain graphs

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Дослідження у сфері природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Властивості матричних представлень кватерніонного одиничного графа з посиленням. матричні Представлення одиничного кватерніонного графа з посиленням (спряжені, лапласіанівські та через матриці інцидентності). Комбінаторний опис визначника матриці лапласіана

Соціально-економічна спрямованість НТП: Розробка аналітично-числових методів, алгоритмів та програмного забезпечення з метою створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщ

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

1. I.I. Kyrchei, E. Treister, V.O. Pelykh, «The determinant of the Laplacian matrix of a quaternion unit gain graph», Discrete Math. 347(6) (2024) 113955, DOI 10.1016/j.disc.2024.113955

2. I.I. Kyrchei, E. Treister, V.O. Pelykh, «The determinant of the adjacency matrix of a quaternion unit gain graph» Manuscript

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Кушнір Роман Михайлович
д. ф.-м. н., 01.02.04

Перелік осіб-виконавців

Пелих Володимир Олександрович
(д. ф.-м. н., 01.04.02)

Тайстра Юрій Віталійович
(к.ф.-м.н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Вавринюк Світлана Вікторівна

Телефон

+38 (032) 263-21-84

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

