Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0218U000031

Державний реєстраційний номер: 0117U006182

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 15-01-2018

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробити паралельні алгоритми ітераційних методів для розв'язування задач лінійної алгебри (СЛАР та АПВЗ) зрозрідженими матрицями на багатоядерних комп'ютерах з процесорами Intel Xeon Phi

Початок етапу: 07.2017

Закінчення етапу: 12.2017

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут кібернетики ім.В.М.Глушкова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417176

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 526-70-08

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594

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): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 25

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробити паралельні алгоритми ітераційних методів для розв'язування задач лінійної алгебри (СЛАР та АПВЗ) зрозрідженими матрицями на багатоядерних комп'ютерах з процесорами Intel Xeon Phi

Назва роботи англійською:

To develop parallel algorithms of iterative methods for solving linear algebra problems (SLAE and APoE) with sparse matrices on multi-core computers with Intel Xeon Phi processors

Реферат українською:

Розроблено ефективні способи декомпозиції та збереження розріджених матриць. Розроблено паралельні алгоритми на основі методу симетричної верхньої релаксації та попеременно-трикутного методу для розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь з розрідженими матрицями. Розроблено паралельні алгоритми на основі попеременно-трикутного методу та узагальненого методу спряжених градієнтів для розв'язування часткової АПВЗ з розрідженими матрицями. Досліджено коефіцієнти прискорення розроблених алгоритмів.

Реферат англійською:

Effective methods of decomposition and storage of sparse matrices are developed. Parallel algorithms are developed on the basis of the method of symmetric upper relaxation and alternating-triangular method for solving systems of linear algebraic equations with sparse matrices. Parallel algorithms on the basis of the alternating-triangular method and the generalized conjugate gradient method for solving a partial APVS with soldered matrices are developed. The acceleration coefficients of the developed algorithms are investigated.

Індекс УДК: 519.6, 519.6

Коди тематичних рубрик: 27.41

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Сидорук Володимир Антонович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Паралельні алгоритми ітераційних методів для розв'язування задач лінійної алгебри (СЛАР та АПВЗ) зрозрідженими матрицями на багатоядерних комп'ютерах з процесорами Intel Xeon Phi

Назва НТП англійською: Parallel Algorithms of iterative methods for solving linear algebra (SLAE and APoE) with sparse matrices on multi-processor computers with Intel Xeon Phi

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 72.1 Дослідження і експериментальні розробки в сфері природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено ефективні способи декомпозиції та збереження розріджених матриць. Розроблено паралельні алгоритми на основі методу симетричної верхньої релаксації та попеременно-трикутного методу для розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь з розрідженими матрицями. Розроблено паралельні алгоритми на основі попеременно-трикутного методу та паралельний алгоритм узагальненого методу спряжених градієнтів для розв'язування часткової АПВЗ з розрідженими матрицями. Досліджено коефіцієнти прискорення розроблених алгоритмів.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2018-2020

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Інститут електрозварювання Є.О. Патона НАН України, ТзОВ "Ліра-САПР"

Перспективні ринки: Україна

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

Сидорук В.А. Гібридний алгоритм розв'язування лінійних систем з розрідженими матрицями на основі методу верхньої релаксації / В.А. Сидорук, І.А. Оленченко // Комп'ютерна математика. - 2017. - № 1. Сидорук В.А. Гібридний алгоритм розв'язування лінійних систем з розрідженими матрицями поперемінно-трикутним методом / В.А. Сидорук // Комп'ютерна математика. - 2015. - № 2. Чистяков О.В. / Про деякі особливості розв'язання алгебраїчної проблеми власних значень на паралельних комп'ютерах з процесорами Intel Xeon Phi / О.В. Чистяков // Матеріали Міжнародної наукової конференції "Сучасна інформатика: проблеми, досягнення та перспективи розвитку", присвяченої 60-річчю заснування Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, м. Київ - С 166, 167. Хіміч О.М. Гибридные алгоритмы решения алгебраической проблемы собственных значений с разреженными матрицами / О.М. Хіміч, О.В. Попов, О.В. Чистяков // Кібернетика і системний аналіз. - 2017. - Том 53, № 6.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Сергієнко Іван Васильович
д. ф.-м. н., 01.05.03

Перелік осіб-виконавців

Сидорук В.А.

Чистяков О.В.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності