

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0209U008642

Державний реєстраційний номер: 0107U004964

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-11-2009

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробити інтелектуальні ІТ як "готові рішення" для дослідження та розв'язування задач обчислювальної математики

Початок етапу: 05.2007

Закінчення етапу: 12.2009

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 05417176

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 526-11-96 , 526-74-18

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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 42

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

1. Розробити інтелектуальні ІТ як "готові рішення" для дослідження та розв'язання задач обчислювальної математики

Назва роботи англійською:

To develop intelligent IT as "ready solutions" for the investigating and solving of the computational mathematics' problems

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - задачі основних класів обчислювальної математики з наближено заданими вихідними даними: системи лінійних алгебраїчних рівнянь, алгебраїчна проблема власних значень та задачі з початковими умовами (задач Коші) для систем звичайних диференціальних рівнянь. Мета роботи - створення інтелектуальної інформаційної технології для автоматизації процесів дослідження та розв'язання основних класів задач обчислювальної математики з метою її використання як "готових рішень" при створенні прикладного програмного забезпечення для розв'язання задач трансобчислювальної складності на MIMD-комп'ютері, та впровадження її в програмне забезпечення суперкомп'ютера СКІТ-3 сімейства комп'ютерів кластерного типу СКІТ. Методи дослідження та апаратура - методи чисельного аналізу, комп'ютерні методи дослідження та розв'язування комп'ютерних моделей задач основних класів обчислювальної математики, математичні та технічні засоби суперкомп'ютера СКІТ-3. Результати виконання проекту: Створено інтелектуальну інфоїну технологію з обчислювальної математики, яка реалізована на СКІТ-3 у вигляді бібліотеки інтелектуальних програм (reuser-компонент) Libinpar, при використанні яких можна конвеєризувати процес створення паралельних прикладних програм для розв'язування науково-технічних задач, що зводяться до розв'язування задач лінійної алгебри та задач з початковими умовами (задач Коші) для систем звичайних диференціальних рівнянь за умови наближених вихідних даних з оцінками достовірності комп'ютерних результатів. Розроблено нові ефективні алгоритми та програми з паралельною організацією обчислень для розв'язування основних класів задач обчислювальної математики. Використання програм бібліотеки Libinpar істотно підвищує продуктивність праці користувачів при розв'язуванні науково-технічних задач на MIMD-комп'ютерах та гарантує достовірність комп'ютерних розв'язків. Прогнозні припущення щодо розвитку об'єкту дослідження: інтелектуальна інформаційна технологія з обчислювальної математики відкрита для її розширення за рахунок нових алгоритмів та програм з інших класів обчислювальної математики. Актуальним є розробка технології для розв'язування задач з використанням бібліотеки з довільною довжиною машинного слова.

Реферат англійською:

Object of investigation - problems of basic classes of the computational mathematics with approximately given initial data: systems of linear algebraic equations, algebraic eigenvalue problem and initial-value problems for systems of ordinary differential equations. Purpose of the work - creation of intelligent information technology for automation of processes of investigating and solving of basic classes of the computational mathematics with purpose of its further using as "ready-to-use" solutions in the creation of applications software intended for the solving of problems of trans-computational complexity on the MIMD-computer as well as its introduction into software of SCIT-3 supercomputer belonging the family of cluster-type computers SCIT. Methods of investigation and hardware - methods of the numerical analysis, computer methods of investigating and solving of computer models of problems of basic classes of the computational mathematics, mathematical and engineering tools of the SCIT-3 computer. Results of the performing of the project - an intelligent information technology of the computational mathematics has been created and implemented at program level on SCIT-3 in form of library of the intelligent programs (reuser-components) Libinpar, the using of which enables to pipeline a process of

creating of parallel application programs for the solving of problems reducible to the solving of problems of the linear algebra and initial-value problems for systems of ordinary differential equations with approximate initial data together with reliability estimates for the computer results. New efficient parallel algorithms and programs for the solving of basic classes of the computational mathematics created. Using of programs of the Libinpar library considerably increases the work productivity of users during the solving of scientific and engineering problems on the MIMD-computer and guarantees the reliability of computer solutions. Suppositions as to the development of the object of investigating - intelligent information technology of the computational mathematics is opened for its extension at the expense of new algorithms and programs from other classes of the computational mathematics. The development of technology for the solving of problems by means of using of the library with arbitrary machine word length is topical.

Індекс УДК: 519.61, 681.3; 519.6; 519.61

Коди тематичних рубрик: 27.41.15

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Хіміч Олександр Миколайович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Розробити інтелектуальні ІТ як "готові рішення" для дослідження та розв'язання задач обчислювальної математики

Назва НТП англійською: To develop intelligent IT as "ready solutions" for the investigating and solving of the computational mathematics' problems

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Створено інтелектуальну інформаційну технологію (ІТ) для дослідження та розв'язання основних класів задач обчислювальної математики з наближено заданими вихідними даними (системи лінійних алгебраїчних рівнянь, алгебраїчна проблема власних значень та задачі з початковими умовами для систем звичайних диференціальних рівнянь) з метою її використання як "готових рішень" при створенні прикладного програмного забезпечення для розв'язання задач трансобчислювальної складності на MIMD-комп'ютері.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

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 обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Химич А.Н., Молчанов И.Н., Попов А.В., и др. Параллельные алгоритмы решения задач вычислительной математики. - Киев: Наук. думка, 2008. - 248 с; Молчанов И.Н. Введение в алгоритмы параллельных

вычислений. – Киев: Наук. думка, 1990. – 127 с; Молчанов И.Н. Машинные методы решения задач прикладной математики. – Киев: Наук. думка, 2007. – 550 с; Химич А.Н. Оценки возмущений для решения задачи наименьших квадратов // Кибернетика и системный анализ. – 1996. – № 3. – С. 142 – 145; Химич А.Н. Оценки полной погрешности решения систем линейных алгебраических уравнений для матриц произвольного ранга // Компьютерная математика. – 2002. – № 2. – С. 41 – 49; Химич А.Н. Оценки полной погрешности в симметричной проблеме собственных значений // Технология и методы решения некоторых прикладных задач. – Киев: Ин-т кибернетики им. В.М. Глушкова, 1991. – С. 85 – 88; Химич А.Н., Войцеховский С.А., Брусникин В.Н. О достоверности линейных математических моделей с приближенно заданными исходными данными // Математические машины и системы. – 2004. – № 3. – С. 54 – 62; Попов А.В., Химич А.Н. Параллельные алгоритмы решения систем линейных алгебраических уравнений с ленточной симметричной матрицей. // Компьютерная математика. – 2005. – № 2. – С. 52 – 59; Молчанов И.Н., Попов А.В., Химич А.Н. Параллельный алгоритм сингулярного разложения матриц // Теория оптимальных решений. – Киев: Ин-т кибернетики им. В.М. Глушкова, 2001. – С. 80 – 83; Михалевич В.С., Бик Н.А., Брусникин В.Н. и др. Численные методы для многопроцессорного вычислительного комплекса ЕС. / Под ред. И.Н. Молчанова. – М.: ВВИА им. проф. Н.Е. Жуковского, 1986. – 401 с.

Х. Заклучні відомості

Керівник юридичної особи

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

Перелік осіб-виконавців

Авдеєнко Лілія Михайлівна
Аралова Альбіна Андріївна
Баранов Ігор Анатолійович
Герасимова Тетяна Олексіївна
Лапс Ніна Вікторівна
Несторенко Алла Никифирівна
Ніколаєвська Олена Анатоліївна
Полянко Віктор Володимирович
Попов Олександр Володимирович
Проценко Олександр Миколайович
Рудич Ольга Василівна
Хіміч Олександр Миколайович
Чикрій Кирило Аркадійович
Чистякова Тамара Василівна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

