Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0416U002280

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-05-2016

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ткач Максим Олександрович
2. Tkach Maksym Aleksandrovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.13.05

Назва наукової спеціальності: Комп'ютерні системи та компоненти

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 27-04-2016

Спеціальність за освітою: 8.05080202

Місце роботи здобувача: Національна металургійна академія України

Код за ЄДРПОУ: 02070766

Місцезнаходження: 49600, м. Дніпро, пр. Гагаріна, 4

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 11.052.03

Повне найменування юридичної особи: Державний вищий навчальний заклад "Донецький національний технічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070826

Місцезнаходження: пл. Шибанкова, 2, м. Покровськ, Покровський р-н., Донецька обл., 85300, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Національна металургійна академія України

Код за ЄДРПОУ: 02070766

Місцезнаходження: 49600, м. Дніпро, пр. Гагаріна, 4

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 50.07.03

Тема дисертації:

1. Удосконалення структури та підвищення продуктивності багатопроцесорних систем із застосуванням розподіленої області обчислень

2. Development and research of efficiency of multiprocessor systems with an expanding area of computing

Реферат/анотація:

1. Дисертаційну роботу присвячено виконанню актуального науково-технічного завдання розвитку теоретичних і практичних основ створення високопродуктивних багатопроцесорних обчислювальних систем з розподіленою областю обчислень, побудованих на базі використання сучасних функціональних модулів масового промислового випуску, які забезпечують розв'язування задач, котре потребує значної кількості процесорного часу. Запропоновано концепцію побудови високопродуктивної багатопроцесорної блейд-кластерної системи з розподіленою областю обчислень на основі застосування сучасних комп'ютерних функціональних модулів масового промислового випуску. Розроблено метод дослідження показників продуктивності створеної багатопроцесорної обчислювальної системи з розподіленою областю обчислень. Реалізовано можливість оцінювати продуктивність такої системи через її параметри, що дозволяє встановити для неї доцільність підбору устаткування. Розроблено й досліджено концепцію впливу засобів

мережевого інтерфейсу на показники продуктивності багатопроцесорної системи з розподіленою областю обчислень. Проаналізовано основні режими роботи мережевого інтерфейсу в таких системах і виявлено їх вплив на уповільнення обчислень. Такий підхід дозволив окреслити шляхи зниження коефіцієнта уповільнення обчислень у багатопроцесорних системах. Досліджено теоретичні й практичні аспекти перспектив застосування новітніх комунікаційних технологій у багатопроцесорних кластерних системах з розподіленою областю обчислень. Виконано порівняльний аналіз оцінок продуктивності багатопроцесорної кластерної системи при застосуванні різного типу мережевих технологій, що дозволило організувати її функціонування на основі новітніх досягнень у цій сфері. Розроблено й запроваджено основні компоненти технології паралельного конструювання алгоритмів на основі числово-аналітичного підходу. Показано, що запропонований метод передбачає найбільш високий ступінь векторизації обчислень, зумовлює їх максимально паралельну алгоритмічну форму, дозволяє підвищити економічність, продуктивність і швидкодію обчислень. Створено комплекс прикладних програм для розв'язування задач металургійного виробництва. Запропоновано основні принципи візуалізації даних та керування ними, спираючись на які, можна побудувати адекватну картину досліджуваного явища. Ключові слова: паралельні обчислювальні системи, блейд-системи, персональний обчислювальний кластер, топологія, ефективність, уповільнення обчислень, багатовимірні задачі, комутатори, мережеві адаптери, система збереження даних, системи диференціальних рівнянь.

2. The dissertation is devoted to solving actual scientific and technical problem of development of theoretical and practical bases of creation of high-performance multiprocessor computing systems with distributed computing field based on use of modern functional modules of mass industrial production, which ensure the solution of problems requiring large amount of CPU time. The concept of research productivity indicators for a high-performance multi-processor system with distributed calculation field has been proposed. The ability to evaluate the effectiveness of a multiprocessor cluster system through its parameters, which allows to assess the appropriateness of the selection of hardware of the developed system, has been implemented. The concept of influence of the network interfaces on the performance characteristics of multiprocessor systems with a distributed field of computing has been proposed and investigated. The basic operation modes of the network interface in such systems were analyzed and their impact on the slowdown of the computation was determined. This approach allowed to identify ways to reduce the deceleration rate calculations in multiprocessor systems. Theoretical and practical aspects of the prospects for using modern communication technologies in multi-processor cluster systems with distributed computing area have been investigated. A comparative analysis of the performance of a multiprocessor cluster system evaluations using various types of network technologies was fulfilled. The main components of the parallel design technology algorithms based on numerical and analytical approach have been proposed and implemented. It is shown that the proposed approach assumes the highest degree of calculations' vectorization, determines the maximum parallel algorithmic form and allows to increase the efficiency, productivity and computing performance. A complex of applied programs for solving problems of metallurgical production has been developed. The main principles of data visualization and management were proposed, and basing on them, one can obtain an adequate picture of the phenomenon under investigation.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Швачич Геннадій Григорович

2. Shvachych Gennady Grigorievich

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Семенов Сергій Геннадійович

2. Семенов Сергій Геннадійович

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Федоров Євген Євгенович

2. Федоров Євген Євгенович

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Башков Євген Олександрович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Башков Євген Олександрович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.