Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0411U000997

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-04-2011

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Машницький Максим Олександрович
2. Mashnitskyy Maxim Alexandrovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.05.02

Назва наукової спеціальності: Математичне моделювання та обчислювальні методи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 18-03-2011

Спеціальність за освітою: 8.091401

Місце роботи здобувача: Науково-виробниче підприємство "Спільна Справа", товариство з обмеженою відповідальністю

Код за ЄДРПОУ: 31041670

Місцезнаходження: вул. 1 Травня, 36/2, 21000

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 05.052.01

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, Вінницький р-н., Вінницька обл., 21021, 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: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: 21021 м. Вінниця, вул. Хмельницьке шосе, 95

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 27.41.19

Тема дисертації:

1. Інтерполяція багатовимірних функцій різницевими методами

2. Interpolation of multidimensional functions by difference methods

Реферат/анотація:

1. Об'єктом дослідження є процес інтерполяції функцій багатьох змінних. Мета дослідження полягає в підвищенні ефективності процесу інтерполювання функцій шляхом подальшого розвитку різницевих методів, що дозволить підвищити точність інтерполяції та розширити можливості застосування різницевих методів для задач багатовимірної інтерполяції. Для досягнення поставленої мети використані чисельні методи інтерполяції, теорія різницевих схем, матрична алгебра та теорія алгоритмів для розробки математичних моделей інтерполювання багатовимірних функцій. Наукова новизна полягає в тому що: запропоновано новий підхід для інтерполяції багатовимірних функцій різницевими методами, який, на відміну від існуючих, базується на використанні багатовимірних різниць, що дало змогу вперше розробити багатовимірні різницеві математичні моделі для інтерполяції функцій багатьох змінних; отримали подальший розвиток методи різницевої інтерполяції, які, на відміну від існуючих, використовують багатовимірні різниці, що дозволяють інтерполювати багатовимірну функцію з заданою похибкою поблизу

початкових значень (багатовимірна модель першої формули Ньютона), середніх значень (багатовимірні моделі формул Гауса, Бесселя та Стірлінга) та останніх значень (багатовимірна модель другої формули Ньютона) заданого інтервалу; вперше запропоновано матричні математичні моделі інтерполяції різницевими методами Ньютона та Гауса, що в порівнянні з класичними формами опису моделей дає змогу збільшити швидкодію за рахунок розпаралелювання процесу обчислень; вперше запропоновано метод організації обчислень для інтерполювання функцій багатьох змінних за різницевими методами Ньютона та Гауса, який, на відміну від класичного методу організації обчислень, використовує схему Горнера, що дає змогу зменшити кількість обчислювальних операцій. Практична цінність полягає в створенні методик практичного використання запропонованих математичних моделей багатовимірної інтерполяції та розробці алгоритмічного та програмного забезпечення для реалізації багатовимірної інтерполяції за запропонованими методиками. Ступінь впровадження - результати дисертаційної роботи впроваджені в програмні забезпечення підприємства "ІнноВіннпром" (м. Вінниця, Україна) та компанії "SmartExe"(Рамат-Ган, Ізраїль), а також використовуються у навчальному процесі кафедри автоматики та інформаційно-вимірювальної техніки ВНТУ. Сфера (область) використання - в системах багатовимірного математичного моделювання, автоматизованого проектування, комп'ютерній графіці та інших системах, де є задача обробки багатовимірних масивів даних.

2. The research object is a process of interpolation functions of several variables. The research purpose is an increasing efficiency of interpolation functions by further development of difference numerical methods that improve the accuracy of interpolation and wide possibilities of numerical methods to solve problems of multidimensional interpolation. To research the defined purpose the numerical methods of interpolation, theory of difference schemes, matrix algebra theory and algorithms were used for developing mathematical models of multi-dimensional interpolation functions. Scientific novelty is following: a new approach for interpolation of multidimensional functions by difference methods was suggested, which unlike existing ones was based on the usage of multidimensional differences, that allows to develop the first multi-difference mathematical model for interpolation functions of several variables; further development of difference methods of interpolation was received, unlike the existing usage multidimensional differences, it allows to interpolate multidimensional function with a given accuracy near first values (multivariate model Newton's first formula), middle values (a multidimensional model formulas of Gauss, Bessel and Stirling) and the last values (multivariate model of Newton second formula) set intervals; mathematical models matrix interpolation difference methods of Newton and Gauss were first proposed, in comparison with the classical forms of models presentation, it allows to increase speed by parallelization process evaluations; the method of computation for interpolation functions of several variables by difference methods of Newton and Gauss was first proposed, unlike the classical method of computation, its usage of Horner's scheme allows to reduce the number of computing operations. The practical value consists in creation of the technique of proposed multidimensional interpolation mathematical models usage and development of algorithmic and software implementation for the proposed multidimensional interpolation methods. Implementation degree is in, that the thesis results were implemented in the software in companies "InnoVinnprom" (Vinnitsa, Ukraine) and of "SmartExe"(Ramat-Gan, Israel) and also in the education process of automation and information-measuring technology department of the VNTU. The application fields are multidimensional mathematical modeling systems, computer-aided design systems, computer graphics and other systems where the task of handling multivariate data takes place.

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. Квєтний Роман Наумович

2. Kvyetnyy Roman Nachumovich

Кваліфікація: д.т.н., 01.05.02

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. Пєтух Анатолій Михайлович

2. Пєтух Анатолій Михайлович

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. Фінін Георгій Семенович
2. Фінін Георгій Семенович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.05.02

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 — Дубовой Володимир Михайлович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні — Дубовой Володимир Михайлович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності — Юрченко Т.А.