Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0420U100863

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-07-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Тютюнник Марія Ізидорівна

2. Tiutiunnyk Mariia Izydorivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.05.03

Назва наукової спеціальності: Математичне та програмне забезпечення обчислювальних машин і систем

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 25-06-2020

Спеціальність за освітою: Прикладна математика

Місце роботи здобувача: Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534430

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.001.09

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 60, м. Київ, Київська обл., 01033, 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: Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534430

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 27.41, 50.41

Тема дисертації:

1. Паралельні алгоритми комплексного оцінювання стану та якості функціонування складних систем
2. Parallel algorithms for complex evaluation of the state and operation quality of complex systems functioning

Реферат/анотація:

1. У роботі обгрунтовано необхідність використання паралельних обчислень під час реалізації методики комплексного оцінювання стану та якості функціонування складних систем. Для попереднього опрацювання в режимі реального часу великих масивів вхідних даних розроблено паралельно-конвеєрний алгоритм розв'язання задачі цифрової фільтрації з використанням адаптивного згладжування. Доведено оптимальність цього алгоритму за швидкодією та використанням пам'яті у класі алгоритмів, еквівалентних за інформаційним графом. Запропоновано архітектуру спеціалізованих обчислювальних засобів для ефективної реалізації розробленого алгоритму цифрової фільтрації. На підставі аналізу процедури локального оцінювання стану та якості функціонування складних систем запропоновано паралельно-послідовний підхід до її виконання. Для окремих фрагментів обчислень розроблено та проаналізовано алгоритмічні конструкції, орієнтовані на реалізацію на паралельних обчислювальних засобах зі спільною

пам’яттю. Запропоновано ефективні алгоритмічні конструкції для паралельного обчислення агрегованих оцінок. Вперше розроблено загальний підхід до оптимізації методики комплексного оцінювання складних систем, який грунтується на крупноблочному розпаралелюванні обчислень. Здійснено програмне моделювання побудованого паралельно--конвеєрного алгоритму цифрової фільтрації та програмну реалізацію запропонованих алгоритмічних конструкцій на багатоядерному комп’ютері. Побудовані паралельні алгоритми комплексного оцінювання складних систем використано у навчальному процесі та для аналізу поточного стану об’єктів залізничного транспорту; прогнозування, планування і керування транспортними потоками в ПАТ «Укрзалізниця».

2. The necessity of using parallel computations is substantiated for the realization of the technique of complex evaluation of the state and operation quality of complex systems. Parallel-pipeline algorithm of solving the problem of digital filtering is developed for adaptive smoothing of large arrays of input data in real time. The optimality of this algorithm for speed and memory use is proved in the class of algorithms that are equivalent to the information graph. The hardware architecture for the implementation of developed digital filtering algorithm is proposed. A parallelsequential approach is proposed for realization of the procedure of local evaluation of the state and operation quality of complex systems. Algorithmic constructions are developed and analyzed for separate computational fragments. These construc-tions are oriented to the implementation by parallel computing devices with common memory. Effective algorithmic constructions are proposed for paralell computation of aggregated evalutions. For the first time, a general approach to optimizing the methodology for complex evaluation of complex systems was developed. The proposed approach is based on largescale block parallelized computations. The software modeling for the parallelpipeline algorithm of digital filtering was performed. The software implementation of proposed algorithmic computations was carried out on a multicore computer. The constructed proposed parallel algorithms for the complex assessment of the state and operation quality of functioning of complex systems were used to analyze the current state of railway transport facilities; forecasting, planning and managing traffic flows in the Ukrzaliznytsia and in the educational process.

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. Яджак Михайло Степанович

2. Yadzhak Mykhailo Stepanovych

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.05.03

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. Шинкаренко Віктор Іванович
2. Shynkarenko Viktor Ivanovych

Кваліфікація: д. т. н., 01.05.03

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. Франчук Олег Васильович
2. Franchuk Oleh Vasylovych

Кваліфікація: к. т. н., 01.05.03

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 Анісімов Анатолій Васильович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Анісімов Анатолій Васильович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.