Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0418U003220

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 09-10-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ткачук Тарас Ігорович
2. Tkachuk Taras Ihorovych

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: 28-09-2018

Спеціальність за освітою: Спеціалізовані Комп'ютерні Системи

Місце роботи здобувача: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. С. Бандери, 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 35.052.08

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. С. Бандери, 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, 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: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. С. Бандери, 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 50.33.39

Тема дисертації:

1. Характеристики складності SH-моделей спеціальних функцій і їх застосування для оптимізації спецпроцесорів

2. Complexity characteristics of specialized functions SH-models and it application for special processors optimization

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена питанням створення ефективних структурних побудов спеціальних функцій спецпроцесора опрацювання сигналів, методом побудови відповідних SH-моделей та оптимізації значень їх характеристик складності. Для цього проведено оптимізацію характеристик складності арифметичних пристроїв та пристроїв спеціальних функцій спецпроцесора опрацювання сигналів, проаналізовані шляхи вдосконалення відомого методу обчислення структурної характеристики складності для структур спеціальних функцій та вдосконалено його за рахунок виявлення та об'єднання у групи однотипних елементів схеми, що дало змогу отримувати матриці інциденцій значно меншого розміру без регулярно розташованих елементів, а в результаті спростило обчислення й скоротило час на проектування системи, розроблено структуру конвеєрного пристрою множення, із затримкою сходинки конвеєра не більшою, ніж затримка на одному багаторозрядному суматорі, та відсутністю залежності від розмірності вхідних даних,

розроблено SH-моделі пристроїв спеціальних функцій опрацювання сигналів, а саме згортки та швидкого перетворення Фур'є, із оптимізованими значеннями характеристик складності, отримано RH-модель із суміщенням алгоритмів згортки та метелика швидкого перетворення Фур'є, яка має оптимальні значення часової та структурної характеристик складності. Реалізовано VHDL-моделі модифікованих у роботі пристроїв: оптимізованого двосходинкового конвеєрного матричного пристрою множення, оптимізованого пристрою згортки, пристрою швидкого перетворення Фур'є та реконфігурованого пристрою, що реалізує алгоритми згортки та метелика швидкого перетворення Фур'є. Використання отриманих результатів дозволило покращити значення структурної та часової складності пристроїв спеціальних функцій та реалізувати конвеєр обробки даних із затримкою сходинки 8,1 нс.

2. The dissertation is devoted to the questions of creation effective structural constructions of special functions of the special processor of processing signals, by the method of constructing the corresponding SH-models and optimization of the values of their characteristics of complexity. For this purpose, optimization of the characteristics of the complexity of arithmetic devices and devices of special functions of the special processing of signals, the ways of improving the known method of calculating the structural characteristic of complexity for structures of special functions have been analyzed and improved by identifying and integrating into a group of similar type elements of the scheme, which made it possible to receive matrices incidents of a much smaller size without regular elements and, as a result, simplified the calculation and reduced the time for the design of the system, the structure of the conveyor multiplication device has been developed, with the delay of the conveyor stage not greater than the delay on one multi-bit adder, and the absence of dependence on the dimension of the input data, developed SH-models of devices of special functions of processing signals, namely, convolutions and fast Fourier transform, with optimized values of complexity characteristics, we obtained the RH model with a combination of convolution algorithms and a Fourier fast butterfly, which has optimal values for time and structure. The VHDL models of modified devices are implemented: an optimized two-way conveyor matrix multiplication device, an optimized convolution device, a fast Fourier transform device, and a reconfigurable device that implements the convolution algorithms and the Fourier fast butterfly algorithm. The use of the obtained results allowed to improve the value of the structural and time complexity of the special functions devices and implement the data processing conveyor with a delay of 8.1 ns.

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. Дунець Роман Богданович

2. Dunets Roman Bohdanovych

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. Грига Володимир Михайлович
2. Gryga Volodymyr Myhailovych

Кваліфікація: к. 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. Опанасенко Володимир Миколайович
2. Opanasenko Volodymyr Mykolayovych

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 Стадник Богдан Іванович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Стадник Богдан Іванович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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