

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра высшей алгебры и защиты информации

Аннотация к дипломной работе

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ АЛГОРИТМЫ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ
АРИФМЕТИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ В КОЛЬЦЕ ЦЕЛЫХ ЧИСЕЛ

Павлович Юлия Сергеевна

Научный руководитель:
кандидат физико-
математических наук,
доцент Д.В. Васильев
Рецензент:
доктор физико-
математических наук,
профессор В.И. Берник

Минск, 2017

Реферат

Дипломная работа содержит:

- 31 страница,
- 4 иллюстрации,
- 6 использованных источников.

Ключевые слова: ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ, ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ АЛГОРИТМЫ, АЛГОРИТМ СЛОЖЕНИЯ, АЛГОРИТМ ВОЗВЕДЕНИЯ В СТЕПЕНЬ, РАСПАРАЛЛЕЛИВАНИЕ ВЫЧИСЛЕНИЙ.

В данной дипломной работе рассмотрено распараллеливание алгоритмов для выполнения арифметических операций в кольце целых чисел. В первой главе даны основные определения и понятия теории параллельных алгоритмов. Далее описаны базовые параллельные методы. Рассмотрены показатели эффективности параллельных алгоритмов и дан ряд примеров таких алгоритмов и приведены их характеристики.

Во второй главе рассматриваются алгоритмы сложения многоразрядных чисел и алгоритмы возведения в степень числа. Здесь же приведены примеры рассматриваемых алгоритмов. Далее проведена сравнительная оценка теоретической и практической эффективности некоторых параллельных и последовательных алгоритмов в зависимости от входных данных. В заключении сделан вывод о целесообразности применения описанных алгоритмов.

Реферат

Дыпломная работамяшчае:

- 31 старонка,
- 4 ілюстрацыі,
- 6 выкарыстаных крыніц.

Ключавыя словы: ПАРЛЕЛЬНЫЯ ВЫЛІЧЭННІ, ПАРАЛЕЛЬНЫЯ АЛГАРЫТМЫ, АЛГАРЫТМ СКЛАДАННЯ, АЛГАРЫТМ УЗВЯДЗЕННЯ Ў СТУПЕНЬ, РАСПАРАЛЕЛЬВАННЕ ВЫЛІЧЭННЯЎ.

У дадзенай дыпломнай рабоце разгледжана распаралельванне алгарытмаў для выканання арыфметычных аперацый у кольцы цэлых лікаў. У першай главе дадзены асноўныя вызначэння і паняцці тэорыі паралельных алгарытмаў. Далей апісаны базавыя паралельныя метады. Разгледжаны паказчыкі эфектыўнасці паралельных алгарытмаў і дадзены шэраг прыкладаў такіх алгарытмаў і прыведзены іх характарыстыкі.

У другім раздзеле разглядаюцца алгарытмы складання многоразрядных лікаў і алгарытмы ўзвядзення ў ступень ліку. Тут жа прыведзены прыклады разгляданых алгарытмаў. Далей праведзена параўнальная адзнака практычнай эфектыўнасці некаторых паралельных і паслядоўных алгарытмаў у залежнасці ад ўваходных дадзеных. Зроблен вывад аб мэтазгоднасці прымянення апісаных алгарытмаў.

Abstract

Thesis includes:

- 31 pages,
- 4 illustrations,
- 6 sources.

Keywords: PARALLEL CALCULATIONS, PARALLEL ALGORITHMS, ALGORITHM OF COMPOSITION, Exponentiation algorithm, Parallelization of computations.

In this thesis work, the parallelization of algorithms for performing arithmetic operations in the ring of integers is considered. In the first chapter the basic definitions and concepts of the theory of parallel algorithms are given. The basic parallel methods are described below. The efficiency of parallel algorithms is considered and several examples of such algorithms and their characteristics are given.

In the second section, algorithms for adding multi-digit numbers and exponentiation algorithms are considered. There are examples of the algorithms under consideration. Further, a comparative evaluation of the theoretical and practical effectiveness of some parallel and sequential algorithms depending on the input data is performed. In conclusion, the conclusion is made about the expediency of applying the described algorithms.