

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра многопроцессорных систем и сетей

Аннотация к дипломной работе

Анализ средств разработки параллельных программ

Дрепакова Ангелина Валерьевна

Научный руководитель - старший преподаватель кафедры

МСС Дубков В.П.

Минск, 2022

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 60 с., 15 рис., 2 табл., 10 источн.

ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ, QT-БИБЛИОТЕКИ, SSE-ТЕХНОЛОГИЯ, АЛГОРИТМИЗАЦИЯ, ФРАКТАЛ, ОБРАБОТКА ИЗОБРАЖЕНИЙ, БАЛАНСИРОВКА НАГРУЗКИ

Объект исследование – изучение технологий, средств и алгоритмом компьютерной обработки, в которых программы разрабатываются как набор взаимодействующих вычислительных процессов, выполняемых параллельно.

Цель работы – тестирование, анализ, исследование приложений с помощью различных библиотек и технологий для распараллеливания задач, реализация собственной библиотеки на языке программирования C++, позволяющее узнать, с каким инструментом удобнее и эффективнее работать, а также узнать лучшую производительность в зависимости от используемого инструмента.

Метод и методология проведения работы – изучение различных средств разработки параллельного программирования, тестирование производительности и сбалансированность различных подходов.

Результаты работы и новизна – создание консольного и оконного приложения, написанного с помощью разных средств разработки параллельного программирования, принимающей параметры от пользователя, для вычисления поставленной задачи, и последующему выявлению лучшей производительности, и результата. Проведен анализ современных средств разработки программного обеспечения в состав которых могут входить библиотеки или классы для написания параллельного кода и внешних библиотек, которые в сочетании с языком программирования дают возможность разработки параллельных программ.

Область применения – учебное заведение, самостоятельном обучении, для разработчиков параллельных алгоритмов.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца 60 с., 15 мал., 2 табл., 10 крын.

ПАРАЛЕЛЬНАЕ ПРАГРАМАВАННЕ, QT-БІБЛІЯТЭКІ, SSE-ТЭХНАЛОГІЯ, АЛГАРЫТМІЗАЦЫЯ, ФРАКТАЛ, АПРАЦОЎКА ІЗОБРАЖЭННЯЎ, БАЛАНСПРОЎКА НАВЯЗАННІ

Аб'ект даследавання – вывучэнне тэхналогій, сродкаў і алгарытмам кампутарнай апрацоўкі, у якіх праграмы распрацоўваюцца як набор ўзаемадзеіючых вылічальных працэсаў, што выконваюцца паралельна.

Мэта працы – тэставанне, аналіз, даследаванне прыкладанняў з дапамогай розных бібліятэк і тэхналогій для распаралельвання задач, рэалізацыя ўласнай бібліятэкі на мове праграмавання C++, якое дазваляе даведацца, з якім інструментам зручней і больш эфектыўна працаваць, а таксама даведацца лепшую прадукцыйнасць у залежнасці ад выкарыстоўванага інструмента.

Метад і метадалогія правядзення работы – вывучэнне розных сродкаў распрацоўкі паралельнага праграмавання, тэсціраванне вытворчасці і збалансаванасць розных падыходаў.

Вынікі працы і навізна – стварэнне кансольнага і аконнага прыкладання, напісанага з дапамогай розных сродкаў распрацоўкі паралельнага праграмавання, прынімаючай параметры ад карыстальніка, для вылічэнні пастаўленай задачы, і наступнаму выяўленне лепшай прадукцыйнасці, і выніку. Праведзены аналіз сучасных сродкаў распрацоўкі праграмавага забеспячэння, у склад якіх могуць уваходзіць бібліятэкі або класы для напісання паралельнага кода і знешніх бібліятэк, якія ў спалучэнні з мовы-ком праграмавання даюць магчымасць распрацоўкі паралельных праграм.

Вобласць прымянення – навучальная ўстанова, самастойнае навучанне, для распрацоўшчыкаў паралельных алгарытмаў.

ABSTRACT

Diploma thesis 60 p., 15 fig., 2 table, 10 references.

PARALLEL PROGRAMMING, QT LIBRARIES, SSE TECHNOLOGY, ALGORITHMS, FRACTAL, IMAGE PROCESSING, LOAD BALANCING

Object of research – the study of technologies, tools and algorithms of computer processing, in which programs are developed as a set of interacting computational processes performed in parallel.

Purpose – testing, analysis, application research using various libraries and technologies for parallelizing tasks, implementing your own library in the C++ programming language, which allows you to find out which tool is more convenient and efficient to work with, as well as to find out the best performance depending on the tool used.

Method and methodology of the work – exploring different means of developing parallel programmers, testing effectiveness and harmonizing different approaches.

Results and novelty – creating a console and window application written using different parallel programming development tools, taking parameters from the user to calculate the task, and then identifying the best performance and result. The analysis of modern software development tools, which may include libraries or classes for writing parallel code and external libraries, which, in combination with programming language, make it possible to develop parallel programs, is carried out.

Application area – educational institution, self-study, for developers of parallel algorithms.