

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра компьютерных технологий и систем

Аннотация к дипломной работе

«Технология построения решений разреженных систем линейных алгебраических уравнений в Wolfram Mathematica»

Климчук Марина Степановна

Научный руководитель:

кандидат физико-математических наук, доцент Пилипчук Людмила Андреевна

2015

Реферат

Дипломная работа, 51 страница, 6 иллюстраций, 11 источников.

СЕТЬ, ГРАФ, ПОТОК, МУЛЬТИСЕТЬ, УРАВНЕНИЕ, АЛГОРИТМ, ПРОГРАММА, ДЕКОМПОЗИЦИЯ, МАТРИЦА, РАНГ, ООП, ПАТТЕРН, ПРИЛОЖЕНИЕ

Объект исследования – разреженные системы линейных алгебраических уравнений.

Цель работы – разработка и адаптация алгоритма для решений разреженных систем линейных алгебраических уравнений при помощи интеграции веб-технологий и системы Wolfram Mathematica.

Методы исследования – методы матричного анализа, методы линейного программирования.

Область применения – решение прикладных задач в технике, экономике, логистике. Организация удаленных вычислений.

В результате исследования изучены основные теоретические аспекты построения систем разреженных линейных алгебраических уравнений, получен алгоритм, и разработана реализация алгоритма в Wolfram Mathematica. А также оболочка для интеграции Java приложения с Wolfram Alpha Api.

Abstract

Diploma thesis, 51 pages, 6 figures, 11 sources.

NETWORK, GRAF, FLOW, MULTINETS, EQUATION, ALGORITHM, PROGRAM, DECOMPOSITION, MATRIX, RANK, OOP, PATTERN, APPLICATION

Object of research is sparse systems of linear algebraic equations.

Purpose of work is development and adaptation of algorithms for solving sparse systems of linear algebraic equations by integrating web technologies and Wolfram Mathematica system.

Research methods is matrix analysis and linear programming techniques.

Range of applicability is decision applications in engineering, economics, logistics and organization of remote computing.

As a result the basic theoretical aspects of building sparse linear systems was investigated. Implementation of the algorithm was developed in Wolfram Mathematica and Java EE application.