

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ
КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ

ДАШКО
Алексей Владимирович

**АЛГОРИТМЫ ДЕКОМПОЗИЦИИ РАЗРЕЖЕННЫХ СИСТЕМ
ЛИНЕЙНЫХ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ И ИХ
ПРИЛОЖЕНИЯ В ПОТОКОВЫХ МОДЕЛЯХ**

Дипломная работа

Научный руководитель:
канд. физ.-мат. наук
Пилипчук Л. А.

Допущена к защите
_____ 2021 г.

Зав. кафедрой компьютерных технологий и систем
Кандидат физико-математических наук, профессор В. В. Казачёнок

Минск, 2021

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 48 страниц, 9 рисунков, 3 таблицы, 2 приложения, 12 использованных источников.

Ключевые слова: СИСТЕМА ЛИНЕЙНЫХ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ, АЛГОРИТМЫ ДЕКОМПОЗИЦИИ, ПОТОКОВЫЕ МОДЕЛИ, ОПОРА СЕТИ, ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКИЙ ВЕКТОР, ОПТИМАЛЬНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ СЕНСОРОВ, БАЗИСНЫЙ ГРАФ, WOLFRAM MATHEMATICA.

Объект исследования: алгоритмы декомпозиции разреженных систем линейных алгебраических уравнений

Цель работы: разработка алгоритмических и структурных решений задачи декомпозиции разреженных линейных систем, а также их применение в потоковых моделях.

Результаты работы: теоретическая база, алгоритмические и структурные решения, программное средство для решения конкретной задачи.

Область применения: задачи, требующие оптимальной оценки потоков в сетях

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца, 48 старонак, 9 малюнкаў, 3 табліцы, 2 дадатка, 12 крыніц.

Ключавыя словы: СІСТЭМА ЛІНЕЙНЫХ АЛГЕБРАІЧНЫХ РАЎНАННЯЎ, АЛГАРЫТМЫ ДЭКАМПАЗІЦЫІ, ПАТОКАВЫЯ МАДЭЛІ, АПОРА СЕТКИ, ХАРАКТАРАСТЫЧНЫ ВЕКТАР, АПТЫМАЛЬНАЕ РАЗМЯШЧЭННЕ СЭНСАРАЎ, БАЗІСНЫ ГРАФ, WOLFRAM MATHEMATICA.

Аб’ект даследвання: алгарытмы дэкампазіцыі разрэджаных сістэм лінейных алгебраічных раўнанняў

Мэта працы: распрацоўка алгарытмічных і структурных рашэнняў задачы дэкампазіцыі разрэджаных лінейных сістэм, а таксама іх прымяненне ў струменевых мадэлях.

Вынік працы: тэарэтычная база, алгарытмічныя і структурныя рашэнні, праграмны сродак для вырашэння канкрэтнай задачы.

Вобласць выкарыстоўвання: задачы, якія патрабуюць аптымальнай ацэнкі патокаў ў сетках

ABSTRACT

Diploma thesis, 48 pages, 9 figures, 3 tables, 2 appendices, 12 sources.

Keywords: SYSTEM OF LINEAR ALGEBRAIC EQUATIONS, DECOMPOSITION ALGORITHMS, FLOW MODELS, NETWORK SUPPORT, CHARACTERISTIC VECTOR, OPTIMAL SENSOR POSITION, BASE GRAPH, WEMATICAAM MATH.

Object of research: algorithms for decomposition of sparse systems of linear algebraic equations

Purpose: development of algorithmic and structural solutions to the problem of decomposition of sparse linear systems, as well as their application in stream models.

Result: theoretical basis, algorithmic and structural solution, software for solving a specific problem.

Application area: tasks requiring optimal estimation of flows in networks