

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра компьютерных технологий и систем

Аннотация к дипломной работе

**«ТЕХНОЛОГИИ И АЛГОРИТМЫ ДЕКОМПОЗИЦИИ
РАЗРЕЖЕННЫХ ЛИНЕЙНЫХ СИСТЕМ В ЗАДАЧАХ
ПОТОКОВОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

Гуринович Вадим Витальевич

Научный руководитель – доцент КТС ФПМИ
Пилипчук Л. А.

Минск, 2025

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа, 63 страницы, 16 иллюстраций, 32 формулы, 18 источников.

Ключевые слова: ПОТОКОВОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ, НЕДООПРЕДЕЛЕННАЯ СИСТЕМА, ГРАФ, МУЛЬТИГРАФ, МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ, ДЕКОМПОЗИЦИЯ, АЛГОРИТМ, МЕТОД.

Объектом исследования являются задачи потокового программирования и методы их эффективного решения.

Предметом исследования являются алгоритмы и методы декомпозиции мультипотока в сетях и их практическое применение.

Целью работы является получить эффективные методы и алгоритмы декомпозиции мультипотока в сетях, показать, что полученные математические модели могут использоваться на практике в различных сферах.

Методами исследования являются изучение тематической литературы, применение утверждений линейной алгебры, применение утверждений теории алгоритмов и структур данных.

Полученные результаты и их новизна: разработанные методы и алгоритмы декомпозиции мультипотока, программный модуль построения общего решения задачи потокового программирования, программный модуль демонстрирующий пример декомпозиции мультипотока.

Достоверность материалов и результатов дипломной работы: материалы и результаты являются достоверными, работа выполнена самостоятельно.

Областью возможного практического применения являются логистика, городское планирование, медицина, управление водными ресурсами, энергетика.

АНАТАЦЫЯ

Дыпломная праца, 63 старонка, 16 ілюстрацый, 32 формул, 18 крыніцы.

Ключавыя словы: ПАТОКАВАЕ ПРАГРАМІРАВАННЕ, НЕДАВЫЗНАЧАНАЯ СІСТЭМА, ГРАФ, МУЛЬТЫГРАФ, МАТЭМАТЫЧНАЯ МАДЭЛЬ, ДЭКАМПАЗІЦЫЯ, АЛГАРЫТМ, МЕТАД.

Аб'ектам даследавання з'яўляюцца задачы патокавага праграмавання і метады іх эфектыўнага рашэння.

Прадметам даследавання з'яўляюцца алгарытмы і метады дэкампазіцыі мультыпатоку ў сетках і іх практычнае прымяненне.

Мэтай працы з'яўляецца атрымаць эфектыўныя метады і алгарытмы дэкампазіцыі мультыструменю ў сетках, паказаць, што атрыманыя матэматычныя мадэлі могуць выкарыстоўвацца на практыцы ў розных сферах.

Метадамі даследавання з'яўляюцца з'яўляюцца вывучэнне тэматычнай літаратуры, прымяненне сцвярджэнняў лінейнай алгебры, прымяненне сцвярджэнняў тэорыі алгарытмаў і структур даных.

Атрыманыя вынікі і іх навізна: распрацаваныя метады і алгарытмы дэкампазіцыі мультыпатоку, праграмны модуль пабудовы агульнага рашэння задачы струменевага праграмавання, праграмны модуль які дэманструе прыклад дэкампазіцыі мультыпатоку.

Даставернасць матэрыялаў і вынікаў дыпломнай працы: выкарыстаныя матэрыялы і вынікі з'яўляюцца даставернымі, праца выканана самастойна.

Вобласць магчымых прымяненняў — лагістыка, гарадское планаванне, медыцына, кіраванне воднымі рэсурсамі, энергетыка.

.

ANNOTATION

Diploma work, 63 pages, 16 illustrations, 32 formulas, 18 sources.

Keywords: FLOW PROGRAMMING, UNDERDETERMINED SYSTEM, GRAPH, MULTIGRAPH, MATHEMATICAL MODEL, DECOMPOSITION, ALGORITHM, METHOD.

The object of the research is the tasks of data flow programming and methods for their effective solution.

The subject of the research is algorithms and methods for decomposing multiflow in networks and their practical application.

The purpose of the research is to obtain effective methods and algorithms for decomposing multiflows in networks, to show that the obtained mathematical models can be used in practice in various fields.

Research methods include study of thematic literature, application of statements of linear algebra, application of statements of the theory of algorithms and data structures.

The results of the work and their novelty: developed methods and algorithms for multiflow decomposition, a software module for constructing a general solution to a flow programming problem, a software module demonstrating an example of multiflow decomposition.

Authenticity of the materials and results of the diploma work: all materials and results are authentic. The work was completed independently.

Recommendations on the usage. The results can be applied in logistics, urban planning, medicine, water resources management, energy.