БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра дискретной математики и алгоритмики

Аннотация к дипломной работе

«Алгоритмы построения путевой декомпозиции графа»

Ермаков Василий Александрович

Научный руководитель - кандидат физ.-мат. наук, доцент Лепин В. В.

2017

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 41 с., 6 рис., 2 табл., 23 источника.

АЛГОРИТМЫ, ГРАФЫ, ПУТЕВАЯ ДЕКОМПОЗИЦИЯ, ПУТЕВАЯ ШИРИНА, ДРЕВЕСНАЯ ДЕКОМПОЗИЦИЯ, ДРЕВЕСНАЯ ШИРИНА, ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО-ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ГРАФЫ, ЭВРИСТИЧЕСКИЕ АЛГОРИТЫ.

Объектом исследования являются алгоритмы построения путевой декомпозиции графа.

Целью работы является изучение уже имеющихся алгоритмов построения путевой декомпозиции графа, а также разработка новых алгоритмов, эффективно решающих данную задачу в различных классах графов.

В результате работы были разработаны и реализованы новые алгоритмы построения путевой и древесной декомпозиций:

1) алгоритм построения древесной декомпозиции в классе последовательно-параллельных графов;
2) алгоритм построения путевой декомпозиции в классе графов с ограниченной древесной шириной;
3) эвристические алгоритмы построеня путевой и древесной декомпозиций.

Область применения: разработка новых эффективных алгоритмов на графах, визуализация графов, проектирование компиляторов, обработка естественных языков, разработка интегральных микросхем.

ABSTRACT

Graduate work, 41 p., 6 figures, 2 tables, 23 sources.

ALGORITHMS, GRAPHS, PATH DECOMPOSITION, PATHWIDTH, TREE DECOMPOSITION, TREEWIDTH, SERIES-PARALLEL GRAPHS, HEURISTICS.

Objects of research are path decomposition construction algorithms.

Goal of research is to study existing path decomposition construction algorithms; development of new effective algorithms solving this problem of special classes of graphs.

During the current research the following new path and tree decomposition construction algorithms were developed and realized:

1) tree decomposition construction algorithm for series-parallel class of graphs;
2) path decomposition construction algorithm for treewidth-bounded graphs;
3) heuristic path and tree decomposition construction algorithms.

Applications: development of new effective graph algorithms, graph drawing, compiler design, natural languages processing, VLSI design.