

Задание 8 (расширенное). Практический анализ современных алгоритмов

Цель работы

Практический анализ современных алгоритмов

Используйте следующую книгу (или ее русскоязычную версию):

Thomas H. Cormen Charles E. Leiserson Ronald L. Rivest Clifford Stein Introduction to Algorithms Third Edition, 2009 (or other editions).

Разделы:

I Foundations

4 Divide-and-Conquer

5 Probabilistic Analysis and Randomized Algorithms

VI Graph Algorithms

23 Minimum Spanning Trees

25 All-Pairs Shortest Paths

26 Maximum Flow

IV Advanced Design and Analysis Techniques

15 Dynamic Programming

16 Greedy Algorithms

VII Selected Topics

Задание для студентов, не имеющих опыта анализа алгоритмов:

I. Выберите **два** алгоритма (интересных вам и **не рассмотренных** в курсе) из вышеперечисленных разделов книги.

II. Проанализируйте выбранные алгоритмы с точки зрения временной и пространственной сложности, используемых методов проектирования и т.д. Реализуйте алгоритмы и проведите несколько экспериментов. Проанализируйте результаты.

Задание для студентов, имеющих опыт анализа алгоритмов:

I. Выберите **один** алгоритм (интересный вам и не рассмотренный в курсе) из вышеперечисленных разделов книги.

II. Выберите **еще один** интересный вам алгоритм, предложенный не более 10 лет назад в исследовательской работе для решения определенной практической задачи (включая алгоритмы оптимизации, алгоритмы на графах и т.д.).

III. Проанализируйте выбранные алгоритмы с точки зрения временной и пространственной сложности, используемых методов проектирования и т.д. Реализуйте алгоритмы (или используйте существующие реализации из исследовательской статьи) и проведите несколько экспериментов. Ваши

эксперименты должны отличаться от экспериментов в исследовательской статье. Проанализируйте результаты.

Дополнительные темы (по указанной книге или ее русскоязычной версии):

II Sorting and Order Statistics

III Data Structures

V Advanced Data Structures

VII Selected Topics

34 NP-Completeness