

ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ



Котов В. М. Теория алгоритмов: Курс лекций: В 2 ч. Ч. 1. / В. М. Котов, Л. А. Филиппчук, Е. П. Соболевская. - Мн.: БГУ, 2001. - 194 с: ил.

ISBN 985-445-551-3

В книге излагаются вопросы построения и анализа эффективных вычислительных алгоритмов с использованием современных способов хранения, представления и преобразования информации (структур данных).

Предназначено для студентов математических, физических и экономических специальностей университета.

Оглавление

| | |
|--|-----|
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| Глава 1. РЕКУРРЕНТНЫЕ УРАВНЕНИЯ | 11 |
| 1.1. Понятие рекуррентного уравнения | 11 |
| 1.2. Решение рекуррентных уравнений | 12 |
| 1.3. Примеры рекуррентных уравнений | 20 |
| Глава 2. СОРТИРОВКА | 22 |
| 2.1. Основные понятия и определения | 22 |
| 2.2. Сортировка с помощью включения | 24 |
| 2.3. Сортировка выбором | 26 |
| 2.4. Сортировка с помощью обменов | 27 |
| 2.4.1. Пузырьковая сортировка | 27 |
| 2.4.2. Шейкерная сортировка | 28 |
| 2.5. Сортировка слиянием | 29 |
| 2.6. Сортировка с помощью разделения | 31 |
| 2.7. К-й минимальный элемент | 33 |
| 2.8. Лексикографическая сортировка | 36 |
| Глава 3. РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНЫХ АЛГОРИТМОВ | 39 |
| 3.1. Метод разделяй и властвуй | 39 |
| 3.2. Динамическое программирование | 41 |
| Глава 4. СТРУКТУРЫ ДАННЫХ | 48 |
| 4.1. Списки, стеки, очереди | 48 |
| 4.1.1. Линейные списки | 50 |
| 4.1.2. Стеки | 56 |
| 4.1.3. Очереди | 58 |
| 4.2. Графы. Основные определения | 60 |
| 4.3. Деревья. Основные определения | 64 |
| 4.4. Множества | 71 |
| 4.5. Приоритетные очереди | 83 |
| 4.5.1. Бинарные кучи | 84 |
| 4.5.2. D-кучи | 98 |
| 4.5.3. Биномиальные кучи | 104 |
| 4.5.4. Кучи Фибоначчи | 114 |
| Глава 5. ПОИСКОВЫЕ ДЕРЕВЬЯ | 130 |
| 5.1. Бинарные поисковые деревья | 130 |
| 5.2. Сбалансированные деревья | 134 |
| 5.2.1. AVL-деревья | 134 |
| 5.2.2. 2-3 деревья | 151 |
| Глава 6. ОСНОВНЫЕ АЛГОРИТМЫ НА ГРАФАХ | 159 |
| 6.1. Поиск в глубину в графе | 159 |
| 6.2. Поиск в ширину в графе | 164 |
| 6.3. Кратчайший путь в графе | 168 |
| 6.4. Максимальный поток в графе | 172 |
| 6.5. Минимальное остовное дерево графа | 182 |
| 6.6. Топологическая сортировка | 187 |
| ЛИТЕРАТУРА 1 | |