

目次

I 基礎

- 序論 3
- 1 計算におけるアルゴリズムの役割 5
 - 1.1 アルゴリズム 5
 - 1.2 科学技術としてのアルゴリズム 10
- 2 本書の枠組について 14
 - 2.1 挿入ソート 14
 - 2.2 アルゴリズムの解析 20
 - 2.3 アルゴリズムの設計 26
- 3 関数の増加 40
 - 3.1 漸近記号 40
 - 3.2 標準的な記号と一般的な関数 49
- 4 漸化式 60
 - 4.1 置き換え法 61
 - 4.2 再帰木 65
 - 4.3 分類法 70
 - 4.4 ★分類定理の証明 73
- 5 確率論的解析と乱択アルゴリズム 87
 - 5.1 雇用問題 87
 - 5.2 指標確率変数 90
 - 5.3 乱択アルゴリズム 94
 - 5.4 ★確率論的解析と高度な指標確率変数の利用法 101

II ソーティングと順序統計量

- 序論 117
- 6 ヒープソート 121
- 6.1 ヒープ 121
 - 6.2 ヒープ条件の維持 124
 - 6.3 ヒープの構成 126
 - 6.4 ヒープソート 129
 - 6.5 優先度付きキュー 131
- 7 クイックソート 139
- 7.1 クイックソートの記述 139
 - 7.2 クイックソートの性能 143
 - 7.3 乱択版クイックソート 147
 - 7.4 クイックソートの解析 148
- 8 線形時間ソーティング 158
- 8.1 ソーティングの下界 158
 - 8.2 計数ソート 161
 - 8.3 基数ソート 163
 - 8.4 バケツソート 166
- 9 中央値と順序統計量 175
- 9.1 最大値と最小値 176
 - 9.2 平均線形時間選択アルゴリズム 177
 - 9.3 最悪線形時間選択アルゴリズム 181

III データ構造

- 序論 191
- 10 基本データ構造 194
- 10.1 スタックとキュー 194
 - 10.2 連結リスト 198
 - 10.3 ポインタとオブジェクトの実現 203
 - 10.4 根付き木の表現 207
- 11 ハッシュ表 215
- 11.1 直接アドレス表 216
 - 11.2 ハッシュ表 218
 - 11.3 ハッシュ関数 223
 - 11.4 オープンアドレス指定法 231
 - 11.5 ★完全ハッシュ法 239
- 12 2分探索木 247
- 12.1 2分探索木とは何か? 247
 - 12.2 2分探索木に対する質問操作 250
 - 12.3 挿入と削除 255
 - 12.4 ★ランダムに構成された2分探索木 259

- 13 2色木 267
- 13.1 2色木条件 267
 - 13.2 回転 271
 - 13.3 挿入 273
 - 13.4 削除 281
- 14 データ構造の補強 295
- 14.1 動的順序統計量 295
 - 14.2 データ構造補強法 301
 - 14.3 区間木 304

付録：数学的基礎

- 序論 315
- A 和 316
- A.1 和の公式と性質 316
 - A.2 和の上界と下界 320
- B 集合など 327
- B.1 集合 327
 - B.2 関係 332
 - B.3 関数 335
 - B.4 グラフ 337
 - B.5 木 342
- C 数え上げと確率 351
- C.1 数え上げ 351
 - C.2 確率 356
 - C.3 離散確率変数 363
 - C.4 幾何分布と2項分布 368
 - C.5 ★2項分布の末尾 373

訳者あとがき 381

文献 384

索引 401