

目次

| | | |
|------------|--------------------|-----------|
| 第1章 | 基本的なアルゴリズム | 1 |
| 1-1 | アルゴリズムとは | 2 |
| | 三値の最大値 | 2 |
| | 条件判定と分岐 | 10 |
| | フローチャート（流れ図）の記号 | 12 |
| 1-2 | 繰返し | 14 |
| | 1 から n までの整数の和を求める | 14 |
| | 正の値の読み込み | 18 |
| | 構造化プログラミング | 20 |
| | 多重ループ | 22 |
| 第2章 | 基本的なデータ構造 | 27 |
| 2-1 | 配列 | 28 |
| | データ構造 | 28 |
| | 配列 | 28 |
| | 配列の要素の最大値を求める | 34 |
| | 配列の要素の並びを反転する | 40 |
| | 二つの配列の比較 | 44 |
| | 基数変換 | 46 |
| | 素数の列挙 | 52 |
| 2-2 | 多次元配列 | 58 |
| | 多次元配列 | 58 |
| | 年内の経過日数の計算 | 60 |
| | 多次元配列の内部 | 62 |
| 2-3 | クラス | 66 |
| | クラスとは | 66 |
| | クラスの配列 | 68 |
| 第3章 | 探 索 | 73 |
| 3-1 | 探索アルゴリズム | 74 |
| | 探索とキー | 74 |
| | 配列からの探索 | 74 |

| | | |
|-----|-----------------------------------|-----|
| 3-2 | 線形探索 | 76 |
| | 線形探索 | 76 |
| | 番兵法 | 80 |
| 3-3 | 2分探索 | 82 |
| | 2分探索 | 82 |
| | 計算量 | 86 |
| | Arrays.binarySearch による2分探索 | 90 |
| 3-4 | ハッシュ法 | 100 |
| | ソート済み配列の操作 | 100 |
| | ハッシュ法 | 100 |
| | 衝突 | 101 |
| | チェーン法 | 102 |
| | オープンアドレス法 | 114 |

| | | |
|------------|-----------------|------------|
| 第4章 | スタックとキュー | 123 |
|------------|-----------------|------------|

| | | |
|-----|------------------------|-----|
| 4-1 | スタック | 124 |
| | スタックとは | 124 |
| | スタックの実現 | 126 |
| 4-2 | キュー | 134 |
| | キューとは | 134 |
| | 配列によるキューの実現 | 134 |
| | リングバッファによるキューの実現 | 136 |

| | | |
|------------|------------------|------------|
| 第5章 | 再帰的アルゴリズム | 151 |
|------------|------------------|------------|

| | | |
|-----|-----------------------|-----|
| 5-1 | 再帰の基本 | 152 |
| | 再帰とは | 152 |
| | 階乗値 | 153 |
| | ユークリッドの互除法 | 156 |
| 5-2 | 再帰アルゴリズムの解析 | 158 |
| | 再帰アルゴリズムの解析 | 158 |
| | 再帰アルゴリズムの非再帰的表現 | 161 |
| 5-3 | ハノイの塔 | 164 |
| | ハノイの塔 | 164 |
| 5-4 | 8王妃問題 | 168 |
| | 8王妃問題とは | 168 |

| | |
|---------------|-----|
| 王妃の配置 | 168 |
| 分枝操作 | 174 |
| 限定操作と分枝限定法 | 176 |
| 8王妃問題を解くプログラム | 178 |

第6章

ソート

181

| | | |
|-----|-------------------------------|-----|
| 6-1 | ソートとは | 182 |
| | ソートとは | 182 |
| 6-2 | 単純交換ソート (バブルソート) | 184 |
| | 単純交換ソート (バブルソート) | 184 |
| 6-3 | 単純選択ソート | 192 |
| | 単純選択ソート | 192 |
| 6-4 | 単純挿入ソート | 194 |
| | 単純挿入ソート | 194 |
| 6-5 | シェルソート | 198 |
| | 単純挿入ソートの特徴 | 198 |
| | シェルソート | 199 |
| 6-6 | クイックソート | 204 |
| | クイックソートの概略 | 204 |
| | 分割の手順 | 205 |
| | クイックソート | 208 |
| | 非再帰的クイックソート | 211 |
| | 枢軸の選択 | 218 |
| | 時間計算量 | 219 |
| 6-7 | マージソート | 220 |
| | ソート済み配列のマージ | 220 |
| | マージソート | 222 |
| | Arrays.sort によるクイックソートとマージソート | 226 |
| 6-8 | ヒープソート | 230 |
| | ヒープ | 230 |
| | ヒープソート | 231 |
| | 根を削除したヒープの再構築 | 232 |
| | ヒープソートへの拡張 | 234 |
| | 配列のヒープ化 | 236 |
| | ヒープソートの時間計算量 | 238 |

| | | |
|-----|-------------|-----|
| 6-9 | 度数ソート | 240 |
| | 度数ソート | 240 |

| | | |
|------------|------------|------------|
| 第7章 | 集 合 | 247 |
|------------|------------|------------|

| | | |
|-----|------------------|-----|
| 7-1 | 集合とは | 248 |
| | 集合と要素 | 248 |
| | 部分集合と真部分集合 | 250 |
| | 集合の演算 | 251 |
| 7-2 | 配列による集合 | 252 |
| | 配列による集合 | 252 |

| | | |
|------------|--------------|------------|
| 第8章 | 文字列探索 | 263 |
|------------|--------------|------------|

| | | |
|-----|-------------------------------|-----|
| 8-1 | 力まかせ法 | 264 |
| | 文字列探索 | 264 |
| | 力まかせ法 (単純法) | 264 |
| | String.indexOf による文字列探索 | 268 |
| 8-2 | KMP 法 | 270 |
| | KMP 法 | 270 |
| 8-3 | Boyer-Moore 法 | 274 |
| | Boyer-Moore 法 | 274 |

| | | |
|------------|--------------|------------|
| 第9章 | 線形リスト | 279 |
|------------|--------------|------------|

| | | |
|-----|-----------------------|-----|
| 9-1 | 線形リストとは | 280 |
| | 線形リスト | 280 |
| | 線形リストの実現 | 281 |
| 9-2 | ポインタによる線形リスト | 282 |
| | ポインタによる線形リスト | 282 |
| | 線形リストを利用するプログラム | 295 |
| 9-3 | カーソルによる線形リスト | 300 |
| | カーソルによる線形リスト | 300 |
| | 配列内の空き要素 | 304 |
| | フリーリスト | 306 |

| | | |
|-----|---------------------------|-----|
| 9-4 | 循環・重連結リスト | 310 |
| | 循環リスト | 310 |
| | 重連結リスト | 310 |
| | 循環・重連結リスト | 311 |
| | 循環・重連結リストの実現 | 312 |
| | 循環・重連結リストを利用するプログラム | 322 |

| | | |
|-------------|------------|------------|
| 第10章 | 木構造 | 327 |
|-------------|------------|------------|

| | | |
|------|-----------------------|-----|
| 10-1 | 木構造 | 328 |
| | 木とは | 328 |
| | 順序木と無順序木 | 330 |
| | 順序木の探索 | 330 |
| 10-2 | 2分木と2分探索木 | 332 |
| | 2分木 | 332 |
| | 完全2分木 | 332 |
| | 2分探索木 | 333 |
| | 2分探索木の実現 | 334 |
| | 2分探索木を利用するプログラム | 348 |
| | おわりに | 355 |
| | 参考文献 | 357 |
| | 索引 | 359 |
| | 謝辞 | 369 |
| | 著者紹介 | 370 |