

— 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	6
	流れ図の記号	8
1-2	繰返し	10
	1 から n までの整数の和を求める	10
	正の値の読み込み	14
	多重ループ	16
第 2 章	基本的なデータ構造	21
2-1	配列	22
	配列	22
	配列の要素の最大値を求める	26
	配列の要素の並びを逆転する	30
	二つの配列の比較	32
	基数変換	34
	素数の列挙	38
2-2	多次元配列	44
	多次元配列	44
	年内の経過日数の計算	46
	凸凹な多次元配列	48
2-3	クラス	50
	クラスとは	50
	クラスの配列	54
第 3 章	探 索	57
3-1	探索アルゴリズム	58
	探索とキー	58
	探索アルゴリズムの選択	58
	配列からの探索	59

3-2	線形探索	60
	線形探索	60
	番兵法	64
3-3	2分探索	66
	2分探索	66
	計算量	70
	Arrays.binarySearch による2分探索	74
3-4	ハッシュ法	82
	ソート済み配列の操作	82
	ハッシュ法	82
	衝突	83
	チェイン法	84
	オープンアドレス法	96

第4章 スタックとキュー 105

4-1	スタック	106
	スタックとは	106
	スタックの実現	108
4-2	キュー	116
	キューとは	116
	配列によるキューの実現	116
	リングバッファによるキューの実現	118

第5章 再帰的アルゴリズム 131

5-1	再帰の基本	132
	再帰とは	132
	階乗値	133
	ユークリッドの互除法	136
5-2	再帰アルゴリズムの解析	138
	再帰アルゴリズムの解析	138
	再帰アルゴリズムの非再帰的表現	141
5-3	ハノイの塔	144
	ハノイの塔	144

5-4	8王妃問題	148
	8王妃問題とは	148
	王妃の配置	148
	分枝操作	154
	限定操作	156
	8王妃問題のための分枝限定操作	158

第6章 ソート 161

6-1	ソートとは	162
	ソートとは	162
6-2	単純交換ソート (バブルソート)	164
	単純交換ソート (バブルソート)	164
6-3	単純選択ソート	172
	単純選択ソート	172
6-4	単純挿入ソート	174
	単純挿入ソート	174
6-5	シェルソート	178
	単純挿入ソートの特徴	178
	シェルソート	179
6-6	クイックソート	184
	クイックソートの概略	184
	分割の手順	185
	クイックソート	188
	枢軸の選択	190
	時間計算量	191
	非再帰的クイックソート	192
6-7	マージソート	198
	ソート済み配列のマージ	198
	マージソート	200
	Arrays.sortによるクイックソート/マージソート	204
6-8	ヒープソート	208
	ヒープ	208
	ヒープソート	209
	根を削除したヒープの再構築	210

	ヒープソートへの拡張	212
	配列のヒープ化	214
	ヒープソートの時間計算量	217
6-9	度数ソート	218
	度数ソート	218

第 7 章 集合 225

7-1	集合とは	226
	集合と要素	226
	部分集合と真部分集合	228
	集合の演算	229
7-2	配列による集合	230
	配列による集合	230

第 8 章 文字列探索 239

8-1	力まかせ法	240
	文字列探索	240
	力まかせ法 (単純法)	240
	java.lang.String.indexOf による文字列探索	244
8-2	KMP 法	246
	KMP 法	246
8-3	Boyer-Moore 法	250
	Boyer-Moore 法	250

第 9 章 線形リスト 255

9-1	線形リストとは	256
	線形リスト	256
	線形リストの実現	257
9-2	ポインタによる線形リスト	258
	ポインタによる線形リスト	258
	線形リストを利用するプログラム	269
9-3	カーソルによる線形リスト	274
	カーソルによる線形リスト	274

	配列内の空き要素	278
	フリーリスト	280
9-4	循環・重連結リスト	284
	循環リスト	284
	重連結リスト	284
	循環・重連結リスト	285
	循環・重連結リストの実現	286
	循環・重連結リストを利用するプログラム	294

第10章 木構造 299

10-1	木構造	300
	木とは	300
	順序木と無順序木	302
	順序木の探索	302
10-2	2分木と2分探索木	304
	2分木	304
	完全2分木	304
	2分探索木	305
	2分探索木の実現	306
	2分探索木を利用するプログラム	320
	■ 参考文献	323
	■ 索引	325
	■ 謝辞	333
	■ 著者紹介	334