

# 目次

<b>序章</b>	<b>アルゴリズム体験学習ソフトウェア</b>	<b>1</b>
	付属ディスクの紹介	2
	付属ディスクについて	2
	アルゴリズム体験学習ソフトウェア	4
	アルゴリズム体験学習ソフトウェアについて	4
	メニュー画面	4
	動作環境の設定	5
	<三値の最大値>の体験学習	6
	<単純挿入ソート>の体験学習	8
	その他のアルゴリズムの体験学習	11
<b>第1章</b>	<b>基本的なアルゴリズム</b>	<b>13</b>
	1-1 アルゴリズムとは	14
	三値の最大値	14
	1-2 繰返し	18
	1からnまでの整数の和を求める	18
	正の値の読み込み	24
	多重ループ	26
<b>第2章</b>	<b>基本的なデータ構造</b>	<b>29</b>
	2-1 C言語の基本データ型	30
	C言語の基本データ型	30
	基本型の大きさ	32
	2-2 配列	34
	配列	34
	配列の要素の最大値を求める	36
	配列の要素の並びを逆転する	40
	基数変換	44
	素数の列挙	46
	2-3 多次元配列	52
	多次元配列	52
	年内の経過日数の計算	54

2-4	構造体	56
	構造体とは	56
	構造体の配列	58
<b>第3章 探索</b>		<b>61</b>
3-1	探索	62
	探索	62
	探索とコスト	63
	表からの探索	63
3-2	線形探索	64
	線形探索	64
	番兵法	68
3-3	2分探索	70
	2分探索	70
	bsearch関数:ソート済み配列からの探索	74
	計算量	82
3-4	ハッシュ法	84
	ソート済み配列の操作	84
	ハッシュ法	84
	チェイン法	86
	オープンアドレス法	92
<b>第4章 スタックとキュー</b>		<b>99</b>
4-1	スタック	100
	スタックとは	100
	スタックの実現	102
4-2	キュー	110
	キューとは	110
	配列によるキューの実現	111
	リングバッファによるキューの実現	112
<b>第5章 再帰的アルゴリズム</b>		<b>121</b>
5-1	再帰の基本	122
	再帰とは	122
	階乗値	123
	ユークリッドの互除法	126

5-2	再帰アルゴリズムの解析	128
	再帰アルゴリズムの解析	128
	再帰アルゴリズムの非再帰的表現	131
5-3	ハノイの塔	134
	ハノイの塔	134
5-4	8王妃問題	138
	8王妃問題とは	138
	王妃の配置	138
	分枝操作	144
	限定操作	146
	8王妃問題のための分枝限定操作	148

## 第6章 ソート 151

6-1	ソートとは	152
	ソートとは	152
	ソートの考え方	153
6-2	単純交換ソート	154
	単純交換ソート	154
6-3	単純選択ソート	162
	単純選択ソート	162
6-4	単純挿入ソート	164
	単純挿入ソート	164
6-5	シェルソート	168
	単純挿入ソートの特徴	168
	シェルソート	168
	増分の選択	172
6-6	クイックソート	174
	クイックソート	174
	分割の手順	175
	ソート	176
	枢軸の選択	179
	時間計算量	179
	非再帰的クイックソート	180
	qsort関数	184
6-7	マージソート	186
	マージソート	186

6-8	ヒープソート	190
	ヒープ	190
	ヒープソート	191
	ヒープからの根の削除	192
	ヒープソートへの拡張	194
	配列のヒープ化	196
	ヒープソートのプログラム	198
	ヒープソートの時間計算量	198
6-9	度数ソート	200
	度数ソート	200

## 第7章 集合 205

7-1	集合とは	206
	集合と要素	206
	集合の演算	208
	集合とプログラミング言語	209
7-2	配列による集合	210
	配列による集合	210
7-3	ビットベクトルによる集合	216
	ビットベクトルによる集合	216

## 第8章 文字列処理 225

8-1	C言語の文字列	226
	文字列とは	226
	文字列リテラル	226
	配列による文字列	228
	ポインタによる文字列	230
8-2	文字列の基本操作	232
	文字列の長さ	232
	文字列からの文字の探索	234
	文字列の比較	236
8-3	文字列探索	240
	文字列探索	240
	力まかせ法(単純法)	240
	KMP法	244
	Boyer-Moore法	248
	strstr関数	252

<b>第9章</b>	<b>線形リスト</b>	<b>255</b>
9-1	線形リスト	256
	線形リスト	256
	線形リストの実現(配列版)	257
	線形リストの実現(ポインタ版)	258
	線形リストの実現(カーソル版)	272
9-2	循環・重連結リスト	280
	循環リスト	280
	重連結リスト	281
	循環・重連結リスト	281
	循環・重連結リストの実現	282
<b>第10章</b>	<b>木構造</b>	<b>293</b>
10-1	木構造	294
	木	294
10-2	2分木	296
	2分木	296
	木の探索	296
	2分探索木	298
	2分探索木の実現	298
<b>付録A</b>	<b>基本情報技術者試験過去問題</b>	<b>309</b>
	基本情報技術者試験について	310
	基本的なアルゴリズム	312
	基本的なデータ構造	313
	探索	314
	スタックとキュー	318
	再帰的アルゴリズム	320
	ソート	321
	線形リスト	324
	木構造	326
	解答	330

メニュー	334
アルゴリズム体験学習ソフトウェア	336
ソースプログラム	338
演習問題の解答	339
入門書コーナー	340
『新版 明解C言語 入門編』	340
『新版 明解C言語 実践編』	340
『解きながら学ぶC言語』	340
『たのしいC』	340
『超過去問 基本情報技術者 午前試験』	341
基本情報技術者試験の過去問題と解説	342
コンパイラ	345
Adobe Reader	346
おわりに	349
参考文献	351
索引	353
謝辞	359
著者紹介	361