

目 次

1. コンピュータ・ソフトウェア	1
1.1 プログラムとは	1
1.2 コンピュータ利用技術の発展	3
1.3 コンピュータの内部構造	6
1.4 高水準言語と標準化	10
1.5 情報処理システム	12
1.6 例外処理	19
1.7 システム・ダウン	20
1.8 ファイルシステム	24
2. アルゴリズム	28
2.1 情報処理の定式化	28
2.2 構造化プログラミング	29
2.3 アルゴリズムの代表例	32
2.3.1 最大最小値検索	33
2.3.2 乱数発生	41
2.3.3 大行列の内積	43
2.3.4 再帰的プログラム	47
2.3.5 イベントドリブン処理	47
2.3.6 離散コサイン変換	51
2.3.7 常微分方程式の数値解法	54
3. 高水準言語によるプログラミング	57
3.1 各種言語の比較	57
3.2 データ表現	63
3.3 代表的なアルゴリズムに対するプログラム例	73

3.3.1	最大最小値検索	73
3.3.2	乱数発生	76
3.3.3	大行列の内積	77
3.3.4	再帰的プログラム	84
3.3.5	イベントドリブン処理	86
3.3.6	離散コサイン変換	91
3.3.7	常微分方程式の数値解法	98
3.4	図形処理	107
3.4.1	リサージュ図形	109
3.4.2	マンデルブロー集合	114
3.4.3	線画化処理	118
3.4.4	ランダムフラクタル	127
3.4.5	動画像	146
3.4.6	マウス事象検出	149
3.5	ベクトル処理	154
3.5.1	ベクトルプロセッサ	154
3.5.2	ベクトルプロセッサのプログラミング	161
3.5.3	要素並列パイプライン	173
3.5.4	例外処理	178
3.5.5	セットアップ	180
3.5.6	マクロ演算器	187
3.5.7	拡張記憶	189
3.6	並列処理	192
3.6.1	並列処理の概要	192
3.6.2	主記憶共有型	193
3.6.3	メッセージ・パッシング型	201
3.6.4	並列処理の効果	212
	参考文献と注	214
	索引	219