

目 次

まえがき	iii
訳者序文	v
第1章 コンカレントプログラミングと オペレーティング・システム	1
並行動作の例	2
オペレーティング・システム	5
オペレーティング・システム内での通信	7
モノリシック・モニターを用いたオペレーティング・システム	10
カーネルを用いたオペレーティング・システム	12
オペレーティング・システムの例	14
プロセス, プロセッサおよび手続き	16
要 約	17
参 考 文 献	19
演 習 問 題	19
第2章 並行動作に関する問題と言語上の特徴	23
並行動作の規定	23
プロセスの独立性と重ね合わせ	25
クリティカル・セクション	29
ビジィ・ウェイトによる相互排他	32
同期化のためのプリミティブ・セマフォ	37
同期化のための他のプリミティブ	42
メッセージの受け渡し	45
モ ニ タ ー	49
デッドロックの問題	53
デッドロックの検出	56

要 約	62
参 考 文 献	63
演 習 問 題	63
第 3 章 順次処理用プログラミング言語：SP/k	71
SP/k サブセット	72
値 と 変 数	73
制 御 構 造	75
入 力 と 出 力	77
手 続 き	78
プ ロ グ ラ ム の 形 式	79
例 題：待ち行列の管理	80
要 約	82
参 考 文 献	85
演 習 問 題	85
第 4 章 並行処理用プログラミング言語：CSP/k	89
並行処理の規定	89
再入可能な手続き	91
相互排他制御	92
ブロック/ウェイクアップ機能	93
モニターとエントリ	96
WAIT 文と SIGNAL 文	97
CONDITION 変数と優先度	99
プ ロ セ ス	101
例 題：環状のバッファ管理	102
BUSY 文	106
プロセスに関する統計情報	108
要 約	109
参 考 文 献	111
演 習 問 題	111
第 5 章 コンカレント-プログラムの例題	115
哲学者達の食事	115
リーダーとライター	122
ディスクのスケジューリング	128
ディスクのアームのスケジューラ	132

多量のメッセージ用バッファの配置	138
要 約	142
参 考 文 献	143
演 習 問 題	143

第6章 オペレーティング・システムの設計：

入力と出力のスーパーラ 149

オペレーティング・システムの概要	150
ハードウェア	152
利用者のメモリ	153
カードリーダーの管理方式	154
ラインプリンタの管理方式	155
ドラムの管理方式	156
コンソールの管理方式	156
入力と出力のスーパーラ	157
利用者のジョブの入力形式	158
入力スーパーラ的设计	159
入力スーパーラの詳細	161
出力スーパーラ	164
要 約	165
演 習 問 題	166

第7章 オペレーティング・システムの設計：エクゼクティブ 169

エクゼクティブの概要	169
エンビロップ・プロセスのセットとしてのエクゼクティブ	172
長期スケジューリング	174
短期スケジューリング	175
CPU	177
正しいページ・テーブルの求め方	178
正しいページ・フレームと語の位置ぎめ	179
CPU の詳細	181
ページ・フォルトの取り扱い	184
利用者の入/出力の取り扱い	187
利用者のジョブの初期化	188
要 約	189
参 考 文 献	190
演 習 問 題	190

第 8 章	カーネルの実装	193
カーネルの構造		194
プロセス/装置間通信		195
待ち行列の管理		197
カーネルに入るエントリ		199
条件の簡素化		201
単一 CPU システム用カーネル		202
入力と出力の取り扱い		207
PDP-11 用カーネル		208
複数の CPU システム用カーネル		215
要 約		222
参 考 文 献		223
演 習 問 題		223
補遺 1	SP/k 言語の仕様	229
補遺 2	SP/k の拡張版, CSP/k の仕様	253
補遺 3	SP/k と CSP/k の文の構文	262
補遺 4	SP/k と CSP/k 内の組込み関数	266
補遺 5	SP/k と CSP/k コンパイラ	268
補遺 6	Z7 周辺機器用シュミレーション・プログラム	286
補遺 7	Z7 の CPU	296
補遺 8	Z7 ジョブ	303
補遺 9	単純な Z7 オペレーティング・システム	314
索 引		325

