

α 7 編 情報・ソフトウェア

企画・編集 池井 寧 葛岡 英明 廣瀬 通孝 広田 光一
堀 浩一 村上 存 矢野 博明 渡辺 富夫

執筆者 相山 康道 池井 寧 白井 清一 内海 彰
大高 哲彦 小木 哲朗 亀田 壽夫 茅原 拓朗
木村 成伴 黒川 隆夫 小鍛治 繁 佐藤 三久
佐藤 洋一 椎尾 一郎 白川 友紀 高田 昌之
立山 義祐 坪内 孝司 西田 正吾 毛利 峻治
矢入 健久 山崎 信行 山田 俊郎 吉見 卓
渡辺 富夫

目次

第 1 章 情報システム

1・1 計算機ハードウェア	1	1・3・1 アルゴリズムとデータ構造	11
1・1・1 計算機アーキテクチャ	1	1・3・2 プログラミング言語	13
1・1・2 高速化技術	2	1・3・3 データベース	15
1・1・3 デバイス技術・実装技術	4	1・3・4 ソフトウェア実行環境	16
1・1・4 入出力装置と入出力インタフェース	5	1・4 ネットワーク	17
1・2 オペレーティングシステム	6	1・4・1 ネットワークアーキテクチャ	17
1・2・1 計算資源管理	6	1・4・2 ネットワークトポロジーと伝送媒体	19
1・2・2 入出力管理	7	1・4・3 無線通信技術	21
1・2・3 並列処理の技術的問題	8	1・4・4 TCP/IP におけるアプリケーションプロトコルの例	22
1・2・4 リアルタイム OS	10		
1・3 計算機ソフトウェア	11		

第 2 章 メカトロニクス

2・1 ハードウェア	26	2・3 分散化と協調	32
2・1・1 センサ	26	2・3・1 分散システム	32
2・1・2 アクチュエータ	27	2・3・2 協調方式	34
2・1・3 制御装置	29	2・4 組込みシステム	35
2・2 ソフトウェア	29	2・4・1 組込みシステム	35
2・2・1 リアルタイム処理システム	29	2・4・2 組込み OS	36
2・2・2 制御アルゴリズム	31	2・4・3 応用事例	37

第 3 章 ロボティクス/知能システム

3・1 運動制御	39	3・1・3 運動生成アルゴリズム	46
3・1・1 運動学	39	3・1・4 分散制御	47
3・1・2 動力学	43	3・1・5 行動計画	48

3・2 パターン処理	49	3・3・3 エキスパートシステム	55
3・2・1 はじめに	49	3・3・4 ニューラルネットワーク	56
3・2・2 パターンマッチング	49	3・3・5 機械学習・データマイニング	57
3・2・3 クラスタ解析	50	3・4 視覚情報処理	59
3・2・4 主成分分析	51	3・4・1 画像処理手法	59
3・3 知能処理 (人工知能)	52	3・4・2 形状認識	60
3・3・1 知識表現	52	3・4・3 動画処理	62
3・3・2 推論	53	3・4・4 脳内視覚情報処理	64

第 4 章 ヒューマンインタフェース

4・1 ヒューマンインタフェースの設計・評価	67	4・4・1 VR システム	78
4・1・1 人間工学	67	4・4・2 感覚情報提示装置	78
4・1・2 知覚特性	67	4・4・3 動作入力装置	81
4・1・3 認知特性	71	4・4・4 VR 空間シミュレーション	82
4・1・4 評価・測定手法	72	4・5 実世界指向インタフェース	83
4・2 マルチメディア	73	4・5・1 コンピュータ強化環境	84
4・2・1 マルチメディア情報処理	73	4・5・2 タンジブルインタフェース	85
4・2・2 感性情報処理	73	4・5・3 ユビキタス/ウェアラブルコンピ ユーティング	86
4・2・3 マルチメディア/マルチモーダル インタフェース	74	4・6 自然言語処理	87
4・3 ヒューマンコミュニケーション	74	4・6・1 文法と言語	87
4・3・1 身体的コミュニケーション	74	4・6・2 言語理解	89
4・3・2 グループウェア	76	4・6・3 テキスト処理	90
4・4 バーチャルリアリティ	78		

第 5 章 技術情報システム

5・1 情報解析	93	5・2・3 データベース	103
5・1・1 数値処理	93	5・3 管理システム・企業情報システム	108
5・1・2 シミュレーション	94	5・3・1 全体の体系	108
5・1・3 情報可視化	95	5・3・2 ERP	109
5・2 CAD/CAM/CAE	97	5・3・3 SCM	112
5・2・1 モデリング	97	5・3・4 TOC	123
5・2・2 シミュレーション	100	5・3・5 MES	124

索引 (日本語・英語)	巻末
-------------	----