

6 情報知能学専攻

(1) 授業科目開講予定一覧表

(情報知能学専攻)

講 座	教育研究分野	授 業 科 目	単位数	必修 選択 の別	授業時間数		教 員	
					1 - 3 年次			
					前期	後期		
情 報 基 礎	情報メディア	マルチメディアデータベース論	2	選択		30	有木 康雄	
		パターン認識 (* 1)	2	〃		30	滝口 哲也	
	プログラミング言語	計算モデル論 (* 2)	2	〃		30	田村 直之	
		計算モデル論 (* 2)	2	〃		30	番原 睦則	
	知能システム	オペレーティングシステム特論	2	〃		30	鳩野 逸生	
		知識情報処理論 (* 3)	2	〃		30	伴 好弘	
		パターン認識 (* 1)	2	〃		30	熊本 悦子	
	人工知能	メディア内容検索論 (* 4)	2	〃	30		上原 邦昭	
		知識情報処理論 (* 3)	2	〃		30	安村 禎明	
	知的ソフトウェア	情報メディア形成論	2	〃	30		大川 剛直	
		メディア内容検索論 (* 4)	2	〃	30		江口 浩二	
	情報数理	形式的体系論	2	〃	30		角田 譲	
		モデリング・プログラミング論	2	〃	30		桔梗 宏孝	
		数理的知識表現	2	〃		30	菊池 誠	
		証明論	2	〃	30		新井 敏康	
		公理的集合論	2	〃		30	ブレンドル ヤーグ	
		多変量統計解析論	2	〃	30		垣内 逸郎	
	情 報 シ ス テ ム	知能ロボティクス	知能ロボット論	2	〃	30		羅 志偉
		無線通信	宇宙システム構成論	2	〃		30	賀谷 信幸
		情報フォトリクス	光情報処理	2	〃		30	的場 修
計算機システム		システム LSI 工学	2	〃		30	永田 真	
プロセッサ・ アーキテクチャ		情報通信システム設計	2	〃		30	吉本 雅彦	
		情報ネットワーク構成論	2	〃		30	太田 能	
システムデザイン	システム計画	知的システム運用論	2	〃	30		貝原 俊也	
	システム設計	システム最適設計論	2	〃		30	多田 幸生	
		システム構築論	2	〃	30		花原 和之	
	システム制御	システム制御論	2	〃		30	太田 有三	
		大規模システム論	2	〃	30		藤崎 泰正	
	システム情報	進化探索論	2	〃		30	玉置 久	
	システム構造	システム構成論	2	〃	30		小島 史男	
		システム機能論	2	〃		30	小林 太	
	分布系同定・ 応用関数解析	分布系同定論	2	〃		30	中桐 信一	
		応用関数解析	2	〃	30		白川 健	
分布系制御・ 非線型解析	分布系制御論	2	〃	30		南部 隆夫		
	非線形現象論	2	〃		30	内藤 雄基		

講 座	教育研究分野	授 業 科 目	単位数	必修 選択 の別	授業時間数		教 員
					1 - 3 年次		
					前期	後期	
連 携 講 座	感性アートメディア	メディア表現論	2	選択		30	萩田 紀博
		マルチモーダル情報処理	2	〃	30		隅田英一郎
		感性情報環境論	2	〃		30	阿部 明典
		知的システム計画論	2	〃		30	
		知識組織論	2	〃		30	
		システムモデル論	2	〃		30	
		ソフトウェア工学	2	〃		30	
		宇宙システム情報論	2	〃		30	
		パターン計測論	2	〃		30	
		計算機構造論	2	〃		30	
		ニューロコンピュータ	2	〃		30	
		超並列コンピュータアーキテクチャ	2	〃		30	
		ニューラルネットワーク LSI	2	〃		30	
		神経回路	2	〃		30	
共 通		特定研究	6	必修			各 教 員
		(研究指導)					

各専攻共通

科 目 の 種 類	授 業 科 目	単位数	必修 選択 の別	授業時間数		教 員
				1 - 3 年次		
				前期	後期	
各 専 攻 共 通 科 目	先端融合科学特論Ⅱ-1	2	選択			
	先端融合科学特論Ⅱ-2	2	〃			
	先端融合科学特論Ⅱ-3	2	〃			
	先端融合科学特論Ⅱ-4	2	〃			
マルチメジャーコースの指定科目	学際工学特論A※	2	〃			
	学際工学特論B※	2	〃			
	学際工学特論C※	2	〃			
	学際工学特論D※	2	〃			
	学際工学特論E※	2	〃			
	学際工学特論F※	2	〃			
派遣型産学連携教育の指定科目	インターンシップ※	4	〃			

【修了要件】 10単位以上

必修：6単位

選択：4単位以上

先端融合科学特論Ⅱ，自専攻選択科目より修得すること。

(注) ※印の科目は，修了要件には含まない。

なお，他専攻及び他研究科の授業科目を合わせて2単位まで算入することができる。

注意事項

- (* 1) パターン認識の担当教員は、滝口・熊本です。
- (* 2) 計算モデル論の担当教員は、田村・番原です。
- (* 3) 知識情報処理の担当教員は、安村・伴です。
- (* 4) メディア内容検索論の担当教員は、上原・江口です。

(2) 授業科目の概要等

マルチメディアデータベース論

教授 有木 康雄

音声・映像などから構成されるマルチメディアデータベースシステムの設計と構築，応用について論じる。特に，コンテンツに基づく情報検索技術，ビデオデータベースシステム，web 情報技術の最新の動向に焦点を当てて論じる。

パターン認識

准教授 熊本 悦子， 講師 滝口 哲也

統計的パターン認識理論や知的システムを用いたパターン認識方法の理論とその応用について最新の動向を講述する。

計算モデル論

教授 田村 直之， 講師 番原 睦則

論理型パラダイムに基づくプログラミング言語の計算モデル，計算モデルの基礎づけのための理論，その計算モデルに基づくプログラミング言語の実現手法と応用について論じる。

オペレーティングシステム特論

教授 鳩野 逸生

オペレーティングシステム全般にわたる先進的な概念について述べると共に，分散処理，セキュリティなどの話題に関する専門的な知識を与える。

知識情報処理論

准教授 伴 好弘， 准教授 安村 禎明

知識情報処理として，機械学習，学習アルゴリズムの評価，データマイニング，自然言語処理，拡張現実感，複合現実感などについて講義する。

メディア内容検索論

教授 上原 邦昭， 准教授 江口 浩二

web 情報や映像等のメディア情報を題材として，知識表現，知識ベース技術等の人工知能的手法ならびに統計的手法を利用した，知的メディア検索技術の動向について講義する。

情報メディア形成論

教授 大川 剛直

マルチメディア処理，画像メディア処理，テキストメディア処理，メディア変換処理，ネットワークメディア処理など，多様な情報メディア処理技術を基礎として形成される新しい情報利用の方法論や科学・工学研究の方法論について講述する。

形式的体系論

教授 角田 譲

情報の流れ，部分全体，統合創発などの基本概念について数理的に体系化して述べる。その一つの応用として，設計概念，設計過程等の数理的な体系である抽象設計論について講述する。

モデリング・プログラミング論

教授 桔梗 宏孝

モデリング言語を用いて様々な問題をモデル化する方法とそれらをプログラミング言語のプログラムに変換する方法について論ずる。

数理的知識表現

准教授 菊池 誠

1 階述語論理や集合論などに基づく情報や知識の数学的表現について論じ、その数理科学及び情報科学への応用に関して講究する。

証明論

教授 新井 敏康

証明論の諸問題、就中、無矛盾性証明に関連する諸問題を現代的証明論の諸技術の観点から取り上げて述べる。

公理的集合論

准教授 ブレンドル ヤーグ

零次元の空間に焦点を絞り、ポーランド空間の構造や、それらのボレル部分集合や射影部分集合のルベーグ可測性やベールの性質等のような様々な性質を説明する。

多変量統計解析論

准教授 垣内 逸郎

多変量の統計データ解析手法を取り上げ、各手法の対象とするモデルの基本的な考え方、及び各手法の理論的導出過程について講述する。

知能ロボット論

教授 羅 志偉

知能ロボット・システムに関する最先端の研究の輪講を通じて、当該分野に関する知識を向上させると同時に、ディスカッションを通じて思考能力、コミュニケーション能力、プレゼン能力、ニゴシエーション能力の向上を図る。

宇宙システム構成論

教授 賀谷 信幸

宇宙システムは完全な孤立系となる。この孤立系である宇宙システムを、ピギーバック衛星のような小型衛星から宇宙太陽発電衛星のように数10kmの規模になる超大型衛星までの例を示しながら、一般的なシステム構成法に関して講述する。

光情報処理

准教授 的場 修

光を用いた情報機器の知識を授け、新技術開発能力の養成を目指し、高速化・広帯域化・多次元化の方法論において、情報処理法及び機器について講述する。

システム LSI 工学

准教授 永田 真

システム LSI の構成と回路設計の方法論について最新の応用システムを例題に講述する。また、LSI 設計実務において必要な知識である半導体製造、テスト、故障解析、性能評価などの先端基盤技術についても解説する。

情報通信システム設計

教授 吉本 雅彦

第三代携帯電話をはじめとする移動体通信システムに焦点をあて、それらの基本的な構成技術について概説するとともに、デジタルシステムおよびLSI化の視点からそれらの設計手法について講義する。

情報ネットワーク構成論

准教授 太田 能

情報ネットワークに関する最新の技術やコンセプトについて解説する。ネットワーク制御やネットワークシステムシステムの評価方法についても講義する。

知的システム運用論

教授 貝原 俊也

情報ネットワークで結ばれたグローバルな現実社会において、システムを最適かつロバストに運用するための方法論について講述する。さらに、その実問題における有効性を示すことを目的に、一般の自律分散型システムや、企業経営との学際分野であるビジネスモデル等への適用法について述べる。

システム最適設計論

教授 多田 幸生

機械システム等を対象として、その設計のためのモデリング・シミュレーション・最適化手法について理論及び応用の面から講述する。特に、変分原理に基づく解析的な最適化原理と有限要素法を用いる実際的な最適化手法について詳述する。

システム構築論

准教授 花原 和之

新たな人工システムを構築・設計してゆくためのアプローチについて、多角的に講述する。数理的な方法論やモデル化の手法、自然界に存在するシステムを参照したシステム構築の考え方について述べる。

システム制御論

教授 太田 有三

システム制御理論の概説と共に、高機能・高性能な制御系の実現に必要な最適化手法、ロバスト制御、非線形制御、ハイブリッド制御等について講述する。

大規模システム論

准教授 藤崎 泰正

複数のサブシステムが結合を介して互いに影響を及ぼしあう大規模システムを対象に、統合構造とシステムの性能との関連を明らかにしつつ、結合構造に着目したシステム解析の方法論及び制御系の設計手法を講述する。

進化探索論

教授 玉置 久

生物の遺伝と進化による環境適応過程を模した進化型計算モデルに焦点をあて、この計算モデルに基づく最適値探索の方法論を講述するとともに、システム情報をベースとした問題解決への応用・展開について論じる。

システム構成論

教授 小島 史男

多様な要求・変動する環境に対して、順問題解析及び逆問題解析の計算理論を概括し、人工システムを最適に構成していくための計算技法について考察し、様々な工学的応用例を通じてシステム構成の方法論を講述する。

システム機能論

准教授 小林 太

時空間的に変動する環境において、人工システムの知的機能発現に関する計算技法を概括し、実システムにおける適用事例を通じて、進化、適応、学習の観点からシステムを機能的に構築していく方法論について述べる。

分布系同定論

教授 中桐 信一

分布定数系に現われる未知のパラメータを様々な種類の観測により決定、もしくは推定する同定問題について、パラメータの一意性とその推定解の構成法に重点を置いて、数学的基礎理論と具体的な分布系への応用について講義する。

応用関数解析

講師 白川 健

物理現象や社会現象の数学モデルにおいて有力な解析手段である関数解析学を講義し、その延長上にあるシュワルツ超関数とソボレフ空間の基礎的理論を紹介する。発展として、熱伝導や相転移（過冷却、形状記憶合金等）の数学モデルへの応用を論じる。

分布系制御論

教授 南部 隆夫

分布系の制御についての数学的基礎理論を講義する。境界制御系に対する安定化と関連する可観測性、可制御性、系に付随する作用素方程式や作用素の分数べきなどを、関数論や古典的フーリエ解析の問題と絡めてスペクトル論の枠内で論じる。

非線形現象論

准教授 内藤 雄基

非線形系における様々な現象を理解するため数学解析的理論を講義する。常微分方程式、偏微分方程式等で記述される非線形系の解の安定性、漸近解析、分岐理論、不動点定理、写像度の理論、変分的方法等について述べる。

メディア表現論

教授 萩田 紀博

非言語的コミュニケーション・メディアを中心としたメディア表現法について述べる。音、映像、触覚等による観測方法、認識・理解・検索の原理、エージェント等を利用した人とのコミュニケーション応用例等について述べる。

マルチモーダル情報処理

教授 隅田英一郎

情報通信、入出力機器の高度化を図り、マンマシンインターフェースをより人間的なものにするために、人間の言語、音声等を用いたマルチモーダルな情報処理の特性について講述する。

感性情報環境論

准教授 阿部 明典

情報環境と人間との関係を特に感性の観点から検討し、(1) メディア情報が作り出す感性刺激の生理的・心理的影響、(2) メディア技術を活用した演出の試し等について講述する。

知的システム計画論

システムを効率的に計画・構成・運用するためには、様々な最適化手法やシミュレーション技法が用いられる。本論ではシステムの数理的モデル化、理論的最適化手法、評価技法などの中で先端的なものについて講述する。

知識組織論

メディア情報の生成について創発及び自己組織化的立場から論じる。特に倫理ルール、ニューラルネットワークや進化的計算と情報生成の関連を重点的に講述する。

システムモデル論

自然現象・生体现象・社会現象等の解析・計測・制御を行うために不可欠な論理であるシステムモデル論の基礎と応用について講述・討論する。

ソフトウェア工学

ソフトウェア開発方法論として、オブジェクト指向開発手法、及びエクストリーム・プログラミング（XP）手法を取り上げる。これらと旧来の手法との比較において、ソフトウェア開発上の問題点を論じる。

宇宙システム情報論

宇宙システムは完全に独立したシステムを構成し、このため自律的かつ知的なエージェント・システムあるいはマルチエージェント・システムでなければならない。センシングによる情報取得、情報認識、情報伝達が不可欠であり、宇宙システムに適した情報システムについて講述する。

パターン計測論

各種の画像計測法と、獲得画像の劣化要因、評価法を解説し、これらを基に画像回復・復元の方法論を先見情報を組み入れた反復法、画像認識論、特徴抽出論を講述する。

計算機構造論

LSI 化に適する計算機のアーキテクチャと高速化手法について講義するとともに、例題として具体的なプロセッサを取り上げ、LSI 化するための設計フローと設計手法について演習を交えながら説明する。

ニューロコンピュータ

人間のような柔軟な情報処理技術をめざしたニューロコンピュータを実現するための演算アルゴリズムとハードウェア技術（電子回路、光回路）、認識・最適化等への応用例について講述する。

超並列コンピュータアーキテクチャ

ニューラルネットワークを中心とする並列演算を高速処理する並列プロセッサのアーキテクチャと、オンチップ並列プロセッサの LSI 実現法及び具体的な設計事例を示す。

ニューラルネットワーク LSI

ニューロアルゴリズムを実現するための LSI アーキテクチャについて述べる。デジタル及びアナログ回路による設計手法、LSI を使ったシステム構成方法、各種機能デバイスの応用例等について講述する。

神経回路

生体システムにおける制御や情報処理を担うニューロンの特性, その数理モデル, さらに, 工学的な応用としてのニューロコンピューティングなどについて講述する。

ーティングなどについて講述する。

6 情報知能学専攻

Computer Science and Systems Engineering

授業科目の概要等 Summaries of a class subject

マルチメディアデータベース論

有木 康雄

Advanced Topics on Multimedia Databases

Y. Ariki

The course involves several advanced topics to design, implement and utilize multimedia databases. Especially, we focus on content-based information retrieval techniques, video database systems, and web information technologies.

パターン認識

熊本 悦子, 滝口 哲也

Pattern Recognition

E. Kumamoto, T. Takiguchi

Statistical pattern recognition theory and methodologies of pattern recognition by intelligent systems are introduced. Applications are also discussed.

計算モデル論

田村 直之, 番原 睦則

Theory of Computational Models

N. Tamura, M. Banbara

This course deals with the theory of various computational models including Turing machines, lambda calculus (for functional programming), resolution principle (for logic programming), and rewriting system.

オペレーティングシステム特論

鳩野 逸生

Advanced Concepts of Operating Systems

I. Hatono

The advanced concepts and theories of operating systems are explained. Distributed computing and security are also discussed.

知識情報処理論

伴 好弘, 安村 禎明

Knowledge Information Processing

Y. Ban, Y. Yasumura

The course involves several advanced topics to design knowledge information processing systems and human-machine interactive systems. Especially, we focus on the theories of machine learning, data mining and virtual/augmented/mixed reality.

メディア内容検索論

上原 邦昭, 江口 浩二

Multimedia Content Retrieval

K. Uehara, K. Eguchi

The principle of information media retrieval is introduced. The course involves information retrieval, multimedia processing, text processing, multimedia database, artificial intelligence and data analysis.

情報メディア形成論

Information Media and Systems

This course discusses several advanced methodologies and systems based on information media technologies, such as multimedia processing, image processing, text processing, media transformation, and network media processing.

大川 剛直

T. Ohkawa

形式的体系論

Theory of Formal Systems

We investigate basic concepts about information flow, part-whole relations, synthesis, and emergence by formulating them mathematically. As an application, we learn Abstract Design Theory, a mathematical theory about design concepts and design processes.

角田 譲

Y. Kakuda

モデリング・プログラミング論

Modeling and Programming

We discuss how to make models of various problems using modeling languages and convert them to programs in programming languages.

桔梗 宏孝

H. Kikyo

数理的知識表現

Mathematical Knowledge Representation

We discuss mathematical representations of knowledge and information based on first-order predicate logic and set theory, and we investigate their applications to mathematical and information sciences.

菊池 誠

M. Kikuchi

証明論

Proof Theory

Lecture on proof theory focusing on consistency proofs from the point of view of modern techniques

新井 敏康

T. Arai

公理的集合論

Axiomatic Set Theory

Focusing on novel techniques and recent research results, this course will cover different areas of set theory like forcing theory, combinatorial set theory, descriptive set theory etc.

ブレンドル ヤーグ

J. Brendle

多変量統計解析論

Theory of Multivariate Statistical Analysis

Parametric and nonparametric statistical inferences for multivariate samples are discussed. Especially, we focus on the theories of graphical models and modelling.

垣内 逸郎

I. Kakiuchi

知能ロボット論

Theory of Intelligent Robotics

羅 志偉

Z. W. Luo

Intelligence emerges by integrating sensing and behavior in robots. This lecture discusses design and modeling of robotic intelligence including related technologies.

宇宙システム構成論

Space System Engineering

賀谷 信幸

N. Kaya

All the space systems isolated and independent from the ground systems must have all the functions to maintain itself, namely, power, communication, attitude control, thermal control and so on. The engineering for the space systems is described and discussed on some examples of very tiny satellites to such a very huge system as the Solar Power Satellite in this lecture.

光情報処理

Optical Image and Information Processing

的場 修

O. Matoba

This course provides the principle of optical image and information processing for handling a huge amount of information in parallel. For the development of new optical devices or information processing systems, linear optical elements and nonlinear optical devices are introduced.

システム LSI 工学

System LSI Design

永田 真

M. Nagata

Architectures and design methodologies of the latest system-on-chip LSIs are discussed, along with related topics of semiconductor processing, performance evaluation, as well as diagnosis technologies.

情報通信システム設計

Information and Communication Systems Design

吉本 雅彦

M. Yoshimoto

Mobile telecommunication systems such as IMT-2000 and multimedia communication systems are discussed. In particular, VLSI-based implementation features and design issues are introduced.

情報ネットワーク構成論

Information Network Architecture

太田 能

C. Ohta

This course deals with advanced concepts and technologies of information networks. Network controls and their evaluation methods are also discussed.

知的システム運用論

Operational Theory of Intelligent Systems

貝原 俊也

T. Kaihara

The course involves operational theory of intelligent systems targeted at complex / autonomous / distributed systems, such as social system and manufacturing system, so as to realize robust and effective management with intelligent approaches.

システム最適設計論

多田 幸生

Theory of Optimum System Design

Y. Tada

In the design of structures, it is necessary to determine their shapes and sizes considering strength, stiffness, weight, vibration and so on. The aim of this lecture is to study theories and methods for obtaining optimum structures as well as methods for structural analysis.

システム構築論

花原 和之

Systems Construction

K. Hanahara

Some viewpoints on construction of engineering systems are lectured. This lecture includes some of the following topics: (1) establishing system concept, (2) system modeling, (3) engineering system design, (4) system optimization.

システム制御論

太田 有三

Theory of System Control

Y. Ohta

This course gives lecture on topics selected from the following area: stability theory, post-modern control theory including H_∞ control theory and/or Linear Matrix Inequalities theory, and hybrid control theory including supervisor control theory.

大規模システム論

藤崎 泰正

Large Scale Systems Theory

Y. Fujisaki

Large scale systems composed of a number of interconnected subsystems are introduced. Analysis and synthesis procedures which are consistent with the systems structure induced by interconnection are discussed.

進化探索論

玉置 久

Theory of Evolutionary Computation

H. Tamaki

Framework of evolutionary computation is introduced with theoretical as well as procedural viewpoints, and methodologies of optimization, adaptation and learning based on the evolutionary computing framework are outlined. Furthermore, emergent systems approaches for problem-solving based on evolutionary computation are discussed.

システム構成論

小島 史男

Theory of System Composition

F. Kojima

The purpose of this lecture is to introduce various methods for structural integrity of system components. Methods for constructing deterministic and stochastic models are discussed with the background knowledge of physical situations. Discussions on forward and inverse analysis for real problems are essential parts of this subject.

システム機能論

Theory of System Function

In this subject, functional properties for system compositions are discussed. Through environments-to-system interaction, we learn how sensory networks works and how the system construct learning mechanism. This lecture covers wide variety of intelligent systems, such as soft computing, computational intelligence, evolutionary programming, etc.

小林 太

F. Kobayashi

分布系同定論

Identification Theory for Distributed Parameter Systems

In this subject, the parameter identification problems for various types of distributed parameter systems are studied. Under the mathematical background of functional analysis, the unique identification and its numerical process of unknown parameters in distributed parameter systems are investigated. Applications to control theory for nonlinear partial differential equations are also discussed.

中桐 信一

S. Nakagiri

応用関数解析

Applied Functional Analysis

This course deals with the spectral theory of the linear/nonlinear operators in abstract function spaces. We discuss its applications to the transport equations, mathematical economic models, and statistical sociological models.

白川 健

K. Shirakawa

分布系制御論

Control Theory for Distributed Parameter Systems

Mathematical foundation of control theory for distributed parameter systems; boundary observation/-control; elliptic differential operators and fractional powers ; and the spectral theory for unbounded linear operators through classical Fourier analysis

南部 隆夫

T. Nambu

非線形現象論

Nonlinear Phenomena

The aim of this lecture is to give basic concepts for understanding nonlinear phenomena governed by partial differential equations, such as stability, oscillation and bifurcation of solutions.

内藤 雄基

Y. Naito

メディア表現論

Media Representation

マルチモーダル情報処理

Multi-modal Information processing

萩田 紀博

N. Hagita

隅田英一郎

E. Sumita

感性情報環境論

Kansei Information Environment

阿部 明典

A. Abe

知的システム計画論

Intelligent Systems Planning

For efficient planning, construction and operation of systems, various optimization methods and simulation techniques are utilized. In this lecture, we discuss advanced mathematical and experimental methods and technologies for system modeling, optimization and evaluation.

知識組織論

Theory of Knowledge Creation and Organization

As fundamentals for the generation of intelligent systems, emergent knowledge creation and symbol formation are discussed from soft computing perspectives including artificial intelligence, neural networks and evolutionary computation.

システムモデル論

Theory of System Models

The aim of this lecture is to give the concept of systems structure and analysis of structure including the law of relation between elements, and to enable a mathematical model and its identification to be implemented.

ソフトウェア工学

Software Engineering

The course involves design and production methodologies for large and complex software systems. Topics are object-oriented software design and multiagent oriented software systems.

宇宙システム情報論

Space Systems Information Engineering

The characteristics of the information systems in Space Systems, which are artificially intelligent, autonomous, foolproof and secured in communication, are discussed. The fundamental technology and its components for acquisition of the information through sensing the inner and outer states or space environments, recognition of the sensing information and the forecast of the states of the systems, and the information communication are dictated and discussed.

パターン計測論

Imaging and Pattern Processing

Image acquisition technique including optical imaging systems and electrical processing systems, and image recovery or pattern recognition technique in constrained iterative operations with a priori information are discussed.

計算機構造論

Theory of Computer Architecture

Computer architecture and implementation methods are discussed focusing on recent high-speed VLSI computers and their features for performance acceleration.

ニューロコンピュータ

Neural Computing

Algorithms of neural computing to implement adaptive processing like human and their hardware based on electronics and optical technology, and applications such as recognition and optimization are discussed.

超並列コンピュータアーキテクチャ

Ultra Parallel Computer Architecture

Ultra parallel computer architectures for neural network and design methodologies of system-on-chip LSIs are discussed.

ニューラルネットワーク LSI

Neural Network LSI

LSI architectures suitable for neural network are discussed. Design methods by digital or analog circuits, system configurations based on LSI, and applications of functional devices are discussed.

神経回路

Artificial Neural Networks

Theory of mathematical models of biological neural networks and application of artificial neural computing are introduced.