

松本吉弘 著

“ソフトウェア工学”

丸善, B 5 判, 288 p., ¥ 3,914, 1992
ISBN 4-621-03765-X

最近出版されたソフトウェア工学分野の本は、「わかりやすさ」や「実務性」をうたったものが多い。しかし、経験的に認められた方法、例えば構造化分析法を説明されても、学生である自分にとっては、実感がなく興味を示しにくいことがあった。著者によれば、この原因はこのような本が数学や工学的背景に基づいた納得できる説明をしていないことにある。本書は、ソフトウェア工学の学習者が真に興味をもてることをねらいとして、ソフトウェア工学における諸概念が数学的体系に基づいて構成的に説明されている。取り上げるテーマとしては、十分な妥当性が確認されていない安易な経験論や決まりを極力除いた上で、実務に取り入れるべきものを慎重に選んでいる。

第1章「序説」では、「Software Engineering」という語を2通り、すなわち、学問及び技術の体系としての「ソフトウェア工学」と技術活動としての「ソフトウェア・エンジニアリング」に解釈しなければならないとしている。その上で、ソフトウェア工学の経緯と、ソフトウェア・エンジニアリングを意味づけるモデルについて述べている。

第2章「基礎」では、ソフトウェアの意味を数学的に記述するために必要な概念として、集合論、型論、圏論、等式仕様代数について説明している。

第3章「ソフトウェア要求定義」では、ソフトウェア要求の性質を述べ、要求定義に使われる基本的な概念について述べている。ソフトウェア要求とは、ソフトウェアの目的や制約、及びそれが

果たすべき役割を具体的に表現したものをいう。要求定義に使われる基本的な概念として、データ・フロー・モデル、データ指向モデル（例えばオブジェクト指向モデル）などのモデル、プロトタイピング法などを説明している。

第4章「ソフトウェア設計」では、「形式的ソフトウェア設計法」について述べている。ソフトウェア設計の詳細化段階において、ある設計記述が、その詳細化前の記述から公理や推論規則を用いて証明可能である場合、このような設計を形式的ソフトウェア設計といい、これを可能とする方法論を形式的ソフトウェア設計法という。設計方法論としてZ、証明の道具としてホア論理などを説明している。

第5章では「大局的プログラミング」について述べている。大局的プログラミングとは、意味を局所的に限定できるプログラム単位またはデータ集合を詳細に定義することなく、抽象的な名を与えて、それら要素間の関係を疑似コードなどを用いて記述する行為のことで、プログラミングの前に予備的に行われるものである。この章ではその進め方の例、ライフサイクルにおける位置づけを説明している。

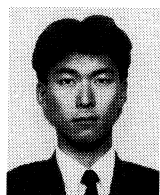
第6章「ソフトウェアの品質」では、ソフトウェア品質の基礎知識を総括的に解説している。品質の定義、プログラムの検証方法、信頼度成長モデル、テストに関する方法論などについて述べられている。

以上の6つの章のほか、付録では、本書で挙げられた項目に関連した国際標準と国内規格や、CSP, VDM, Zの集合演算や関数などを示す主な記号一覧、などを紹介している。

本書には、全編にわたって図や例が豊富に挙げられている。例えば第3章では、内部状態をもつオブジェクトと内部状態をもたない抽象データ型との違いの理解を助けるために、内部変数「投入額」をもつ「乗車券自動販売機」をオブジェクトとして、内部変数をもたない「定期券自動検札機」を抽象データ型として記述したものを例として説明している。

著者の「構成的」な説明の試みは効を奏しており、文脈を見失うことなく最後まで読み進めることができる。また、用語それぞれについてその英訳が記してあり、他書とのリンクも図りやすい。

先に紹介したように、本書は、数学的体系のもとに構成されている。一読しただけではなかなか理解できないかもしれないが、本書にはソフトウェア工学の基礎が1冊に集約されており、学生である自分にはありがたい。ソフトウェア工学のこれからの発展にとって数学的な部分を見捨てることはできないことを考えると、金言集や経験論の世界から工学の世界へ踏み込んで行くきっかけとして、本書は最適ではないか。本書は、著者の優れた見識に支えられた、ソフトウェア工学の「本当の意味でオーソドックスな」良書である。



豊田 義元

1969 年生。1992 年電気通信大学情報工学科卒業。現在同大学院情報工学専攻博士前期課程在学中。ソフトウェア工学、特に CASE に興味をもつ。

M.T. ローズ 著・西田竹志 訳

“TCP/IP ネットワーク管理入門 実用的な管理をめざして”

トッパン、A 5 判、336 p., ¥ 3,800, 1992

ISBN 4-8101-8521-4

SNMP (Simple Network Management Protocol) は、TCP/IP ネットワークにおけるネットワーク管理の標準的なプロトコルであり、今日ではその容易性と拡張性から多くのベンダによって実装され、またそれらマルチベンダのネットワーク製品を管理するアプリケーションも多く開発されている。本書はその開発作業グループの議長を務めた M.T. ローズ氏による著書 “THE SIMPLE BOOK-An Introduction to Management of TCP/IP-based Internets” の邦訳であり、著者のネットワーク管理哲学を反映して実にすっきりと SNMP によるネットワーク管理を説明している。本書は以下のように構成されている。

序文では、インターネット管理の歴史として SNMP 開発に至るまでの経過が記されており、SNMP とそれにまつわる管理プロトコルの関係や、この方面の文献でよく登場する組織の活動などが理解できる。

第1章では、ネットワーク管理の必要性につい

て述べた後、OSI の基本概念、参照モデルを紹介し、また OSI でのネットワーク管理の概要を説明している。OSI 管理は SNMP を含むものではないが、この章ではネットワーク管理の常識的な概念として紹介されている。

第2章では、まずインターネットコミュニティにおける標準化作業の過程が説明されており、その中で、この方面でよく目にする RFC (Request For Comments) の位置づけが記されている。また、本章ではこれに続いて ARP (Address Resolution Protocol), IP (Internet Protocol), ICMP (Internet Control Message Protocol), UDP (User Datagram Protocol), TCP (Transmission Control Protocol) といったインターネットプロトコルスイートのパケットフォーマットおよびメカニズムの簡単な説明がなされている。

第3章、第4章では、インターネットプロトコルスイートにおけるネットワーク管理のフレームワークの説明として、

1. ネットワーク管理システムのモデルに用いられる管理対象ノード、ネットワーク管理ステーション、エージェント、ネットワーク管理プロトコル、Proxy といった概念について、

2. そのフレームワークにおけるデータ表現に用いられる ASN. 1 (Abstract Syntax Notation One) 言語について、

3. 管理情報の構造化に関するルールを規定する SMI (Structure of Management Information) について、

4. インターネット管理に有効と思われる管理オブジェクトを SMI に従って定義した MIB (Management Information Base) およびそこに含まれる各管理オブジェクトの意味合いについて、記述されている。

第5章では、SNMP の Get, Set といった各プロトコルオペレーション、および ASN. 1 で型定義されたデータの符号化規則 (Basic Encoding Rules) の説明がなされている。

第6章では、SNMP を用いたネットワーク管理の例が紹介されているが、やや物足りなさを感じる。実際のネットワーク管理においては、SNMP をどのように管理に用いればよいのか？ どのようなアプリケーションを構築すればよいのか？ が問題であり、その点についての著者の考えに

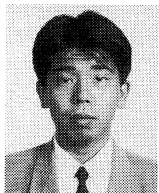
もっとページが割かれていても良いように思われる。

第7章では、著者が開発を指揮する ISODE に含まれる 4 BSD/ISODE SNMP パッケージについて紹介し、その実装についての解説がなされている。このパッケージを用いて SNMP のアプリケーションを作ろうという方々にはもちろんのこと、独自に SNMP の実装を行おうとしている方々にとっても有用なアイデアを与えてくれる章である。

第8章では、ネットワーク管理の将来に対する著者の私見が述べられている。

本書は、インターネット管理の広い分野にわたっての情報を、深追いすることなく適度に網羅しており、これから SNMP の実装やアプリケーション開発を行おうとする方々が、最初に必要な知識を手に入れるのに適した良書である。なお、もう一步踏み込んだ SNMP の勉強を必要とされる方にも、本書は付録にて関連するインターネット文書 (RFCs) やその入手方法を紹介している。本書は原著の内容をほぼ忠実に訳したものであり、SNMP の後継プロトコルである SMP (Simple Management Protocol) に関する記述は加えられてはいないが、必要な方は、ここで紹介された方法で関連する RFC を手に入れることができるだろう。

本書の付録には、また、インターネット管理の極意として、インターネット管理においてよく質問される事項とその回答を掲載しており、すでにある程度の開発に取りかかっている方々にとっても有用な情報を提供してくれるだろう。



前田 康順

1964 年生。昭和 63 年九州大学工学部電気工学科卒業。平成 2 年同大学院工学研究科電気工学専攻修士課程修了。現在富士ゼロックス(株)システム・コミュニケーション研究所所属。

有本 卓, 辰巳仁史, 塚本康夫, 生田幸夫
鈴木 寿 共訳

“知能はコンピュータで実現できるか？” 人工知能 (AI) 大論争”

森北出版, 310p., ¥ 4,120, 1992

ISBN 4-627-82220-0

本書には、人工知能研究に関して 18 人の研究者が各々専門分野の立場からの率直な意見を述べた 13 編の論文が収められている。原書のタイトルは邦訳では副題となっている「人工知能大論争 (Artificial Intelligence Debate)」であるが、2, 3 の論文を除いて論争という印象は余り強くない。原書の出版は 1988 年であり、ルーメルハートらによるベストセラー「PDP (並列分散処理)」の出版に始まり、コネクショニズムがほぼ 20 年ぶりに人工知能研究の表舞台へ華々しく返り咲いた時期である。訳者の序言にあるように、このような背景から、議論の内容はコネクショニズムをめぐるものが多い。とは言うものの論文執筆者の専門分野は計算機科学 (5 人)、哲学 (4 人) を中心に生物学、脳生理学、物理学、社会学と多岐にわたりさまざまな論点から読むことが可能である。ここでは、3 つの論点から本書の内容を紹介する。

第 1 の論点は、人工知能研究の 2 大パラダイム、すなわちシンボル主義とコネクショニズムの間の論争である。出版時期の時代背景を反映して、コネクショニズムを擁護する立場の意見が多く見受けられるが、パパートは神経回路網研究者の研究態度に対してあからさまな批判を加えている。彼はその昔ミンスキーとの共著「パーセプトロン」で単層パーセプトロンを分析しその限界を示したのであるが、現在のより複雑な回路網の理論的解析をおろそかにした研究者達の楽観主義が我慢ならないようである。ハールバートとポギオも視覚を光学における 3 次元空間から 2 次元平面へのマッピングの逆問題としてとらえるべきであるとして、神経回路網の学習に基づく方法に懐疑的である。一方、ワルツ等のコネクショニズムの擁護者達は学習能力と連想記憶を知能の実現にとって重要なものとして位置付け、シンボル主義に対する優位性と現実の知能との親和性を主張する。注目したいのは、人工知能批判論者として有名なドレイファス兄弟が、完全に認めると言うわ

けではないが、これまでのシンボル主義に対する批判的姿勢に比べて、コネクショニズムにはかなり寛容な立場をとっているところである。哲学者である兄はハイデガーの研究者でもあることを考えるとある程度納得のいくところである。

第2の論点は、コネクショニズムの知能のモデル化に対する脳生理学、生物学などの自然科学のこれまでの研究成果をふまえた立場からの批判である。シュワルツは、神経回路網に用いられている神経のモデルは現実の神経に比べて非常に単純化され過ぎており、回路網の構造も、小脳には対応物を発見できてはいるが、大脳はより複雑であり未知の部分が多く残されていることを指摘している。また、リークとエーデルマンは、生物には進化の過程を通じて獲得された特定の機能を担う部位が多く存在することを指摘し、白紙の状態からすべてが学習で習得可能であるかのように主張するコネクショニストを牽制している。しかしながら、これらの論文は概ねコネクショニズムの方法論には好意的であり、知能が実現するとすればその延長線上にあると予想しているようである。

最後の論点は、古くから議論されている人工知能と哲学の関係である。前述のドレイファスは早くから人工知能研究に対して議論を挑んできた哲学者であるが、本書には近年新たに人工知能批判論者として意見を述べ出したパットナムも論文を書き、彼と同じく哲学者ではあるが人工知能擁護論者のデネットとの2人の間の論争は面白い。パットナムは、人工知能研究は哲学に対して新たな知見を何ももたらしてはいないと言いきり、このような特集での論争は現時点では無意味であると、かなり手厳しい。これに対してデネットは、人工知能研究は計算機を用いることで仮説を検証しながら理論を構築していくところが哲学

に対する優位性であるとの対立意見を述べている。この2つの論文とパパートの論文は、自らの立場をはっきりさせ、かなり独断的であるとはいえ他の立場を批判しており、論争という意味では読んでいて面白い。

ここではすべての論者の意見を紹介できないが、本書には、ソロコフスキーによる言語と人工知能の関係、マコーダックによる芸術と人工知能の関係、タークルによる心理分析と人工知能の関係についての論文も含まれている。また、コーワンとシャープによる論文には、神経回路網研究の歴史と技術的内容のわかりやすい解説があり入門者向けの論文として適している。

人工知能の論争と言えば、シンボル主義 vs コネクショニズム、あるいは、人工知能 vs 哲学と相場はきまっていたものであるが、近年のコネクショニズムの台頭、脳生理学、生物学の進歩にともない、新しい観点からの論争を本書は提供してくれている。ただ、訳者が工学、医学の分野の人に限られ哲学の分野からの参加者がいなかった点が、学際的分野であると言われながら情報処理関係者中心の日本の人工知能研究の現状を反映していると言えそうである。本書から技術的議論よりも哲学的議論を期待される読者は、訳文のできから言って、邦訳よりも安価に入手可能なソフトカバーの原書をお勧めする。



濱 利行 (正会員)

1983年東京大学工学部電気工学科卒業。1985年同大学院工学系修士課程修了。同年より(株)日本アイ・ビー・エム東京基礎研究所勤務。現在エキスパートシステム構築方法論の研究に従事。



文献紹介

93-12 並列化コンパイラのための自動データ分割手法のマルチコンピュータ上での実証

M. Gupta and P. Banerjee: Demonstration of Automatic Data Partitioning Techniques for Parallelizing Compilers on Multicomputers

[*IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems*, Vol. 3, No. 2, pp. 179-193 (1992)]

Key: Automatic data partitioning, constraints, interprocessor communication, multicomputers, parallelizing compilers.

本論文は、分散メモリ型マルチプロセッサシステム上で単一プログラムを並列処理するための、配列データ自動分配方式について述べている。一般に分散メモリ型マルチプロセッサシステムでは、プログラム中の配列データを分散メモリにどのように分配するかが並列処理性能に大きく影響する。最適な分配を求めることは NP 完全な問題である。これまでこの分配はユーザによって指示されていたが、本論文ではこれを自動化するための「制約ベースアプローチ」と呼ぶヒューリスティックな方法を提案し、実システム上での評価を行っている。

まず論文では次の仮定を行っている。

- 1) データ参照関係はコンパイル時に静的に解析可能。
- 2) プロセッサは 2 次元メッシュ構成で各次元のプロセッサ台数は可変。
- 3) 配列の次元とプロセッサメッシュの次元を対応させて分配する。これは、次元配列 $A(100, 100)$ の 1 次元目と 2×2 のプロセッサメッシュ $(2, 2)$ の 2 次元目を対応させて分配するとすると、例えば $A(1:50, *)$ がプロセッサメッシュの $(*, 1)$ に $A(51:100, *)$ がプロセッサメッシュの $(*, 2)$ に分配されるということ。

本方式は、プログラム中の各ループそれぞれで望まれるデータ分配一制約 (constraints) と呼ぶと、それが満たされた (または満たされない) 場合に実行時間に与える影響一品質基準 (quality measures) と呼ぶを求めておき、プログラム全体で実行時間が最小になるように制約間の調整をすることにより、データ分配を求めようというものである。

制約をその目的で分類すると並列化制約と通信制約に分類される。並列化制約とは、最も並列性が高くなるように代入文の左辺に現れる配列変数を分配するための制約である。通信制約はプロセッサ間通信が少なくなるようにする制約であり、代入文の右辺・左辺それぞれに現れる配列変数の要素を同じプロセッサに分配するための制約である。分配形態の面からみると次の二種類の制約に分類される。異なる配列の次元を同一のプロセッサ次元に配置するための制約と、その次元内でそれぞれの配列の要素をどのような関係でプロセッサに配置するかの制約である。

品質基準にはペナルティと実行時間の二種類の基準を用意する。ペナルティは満たされるか満たされないかの二者択一の制約に対して用いられ、その制約が満たされない場合の時間ペナルティで表す。実行時間は特定台数のプロセッサ上でのある配列次元の要素の分配に関する制約に対して用いられ、プロセッサ数の簡単な関数として表現される。計算時間に関する品質基準は、演算数から算出する逐次実行時間と推定並列実行時間から求める。通信時間に関する品質基準は、通信の種類 (一対一, 一対多, 多対多) とそれに関与するプロセッサ台数から求める。

分配戦略の概要は次のとおり。

Step 1. 同一プロセッサ次元に配置される配列次元を決定する。これは各配列次元間の配置に関与する制約から、その品質基準の合計を最良にするように配列次元群をグループ化し、同一グループに属する配列次元を同一プロセッサ次元に配置するというものである (ただし、グループ数=最も大きい配列次元数)。component affinity graph と呼ばれるグラフ表現を用いたヒューリスティックアルゴリズムが用いられる。

Step 2. それぞれのグループで、プロセッサへの配置方法 (連続または周期) を決定する。これは

それぞれの配置方法での品質基準の合計を求め、最良のものを選ぶという方法で決定される。

Step 3. それぞれのグループに割り当てるプロセッサ台数を決定する。この段階ではある制約が満たされるか否かがわかっており、それらから推定実行時間を各グループのプロセッサ台数の関数として与え、その実行時間を最小にするプロセッサ台数を求める。

【評】 本論文は配列分配の自動化を試みている意味で興味深い。本方式で設けている仮定に関し

ては、本文中にはその妥当性が示されている。アルゴリズム開発における試行錯誤が反映されているのか、本文は少し冗長である。Linpack 等の5つのプログラムに対する本手法の適用手順とそのうちの一つに対する iPSC/2 (16 プロセッサ) 上での評価に 1/3 のページが割かれているが、ヒューリスティックアルゴリズムの評価としては件数が少ない気がする。今後多くのプログラムへの適用検証が期待される。

(山梨大学・電子情報 本多弘樹)

ニュース



1993 情報学シンポジウム報告

「オブジェクト指向と利用者インタフェース※その有効性を検証する」と題し、1993年1月13日(水)～14日(木)まで、日本学会議講堂(乃木坂)にて、情報学シンポジウムが開催された。経済沈滞下にも関わらず、講演論文集が不足する程盛況で約200名の参加があった。オブジェクト指向技術への関心の深さを窺い知ることができた。発表は、特別講演1件、招待講演6件、一般講演15件、特別・招待講演者6名によるパネル討論であった。

次の背景から、オブジェクト技術の有効性をテーマとした。複雑・大規模化するソフトウェア開発・移植・再利用・相互運用に必要な生産性・信頼性・マルチメディア・並行処理等の課題を、オブジェクト指向技術で解決する動き、計算処理枠組が変化する兆しを見せている。その変化・可能性等のより正確な理解、技術発展への寄与を目的とし、技術的視点からその有効性の議論が必要と判断したためである。

その有効性の議論をより正確にするため、オブジェクト技術適用分野を次のように分け、それらの分野でご活躍の方々に講演をお願いし、議論す

ることにした。ソフトウェア開発の主な構成機能である開発環境、分野・設計、プログラミング言語、利用者(ユーザ)インタフェース、データベース、アプリケーションの各分野に分けた。議論の視点は、それらの分野でオブジェクト技術が、どのような位置づけにあり、将来どのような方向に進んでいくか、問題点・課題は何か、等、とした。

「オブジェクト技術への期待」と題した尾関雅則組織委員長からの挨拶で開始された。特別講演は、「Outstanding Issues in Object Database Management and New Applications Using GemStone」と題し、オブジェクト指向データベース: GemStone (Servio 社) の設計者の1人である Jacob Stein 博士に講演依頼した。オブジェクト技術は従来技術より優れたセマンテックスを提供するが、商業的に入手可能なシステムを提供することが今後の重要課題である、と指摘していた。

招待講演は、UniSQL の開発(加藤哲朗, NTT データ通信)、オブジェクト指向言語による利用者インタフェース(松岡聡, 東大)、OMG におけるオブジェクト指向技術(佐藤広行, キヤノン)、ソフトウェア分析・設計(中谷多哉子, 富士ゼロックス情報システム)、Obase オブジェクトモデルと OODB の利用者インタフェース(田中克己, 神戸大)、Application Development Using Object-Oriented Technologies (Danny Lange, 東大)と題し、各分野でのオブジェクト技術による研究・開発について講演をしていただいた。各分野では、オブジェクト技術が確固たる地位を築きつつある印象を受けた。

以上の講演者によるパネル討論をまとめると、オブジェクト技術が有効であるという共通認識の

元、広範囲な普及までには、更なる研究・時間的猶予が必要という指摘があった。会場内参加者中、オブジェクト指向プログラム言語経験者：約 40 名、C++：約 20 名、オブジェクト指向ベース業務：約 65 名、というアンケート結果が得られた。欧米と比較すると少ないが、オブジェクト技術が日本へも普及しはじめていることがわかった。

一般講演は、実際にオブジェクト技術を利用した事例を中心に、DB 構築：3 件、グラフィカル利用者インタフェースの開発と適用：3 件、利用者インタフェースの構築：3 件、開発支援システムの構築：3 件、従来方式と比較したオブジェク

ト技術の有用性と提言：3 件の発表があった。

今回のシンポジウムが盛況・好評だったのは、オブジェクト技術への関心の高さとプログラムの内容充実が主因と考えている。この経験を次回当シンポジウムに活かし、より良い会議としていくつもりである。日本学術会議・情報処理学会が中心となり、1984 年から毎年ホットなテーマで開催している当シンポジウムの次回のテーマは現在未定であるが（92 年はゲノムと情報）、1994 年 1 月 17 日(月)～19 日(水)まで、日本学術会議講堂で開催される予定である。

(情報学シンポジウム '93 実行委員長、

富士通(株) 尹 博道)

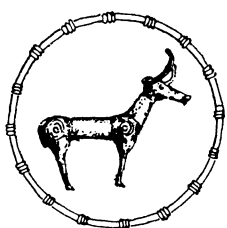
図書寄贈一覧

- (93-09) L. バス, J. クータ (著), 廣田年亮 (訳): “システムの成否を決めるユーザ・インタフェースのソフトウェア開発”, 267 ページ, トッパン (1991-10); 定価 3,900 円: (1993-02-08 受付).
- (93-10) S. スキエナ (著), 植野義明 (訳): “Mathematica 組み合わせ論とグラフ理論” 365 ページ, トッパン (1992-07); 定価 4,200 円: (1993-02-08 受付).
- (93-11) M. M. Blattner, R. B. Dannenberg: “Multimedia Interface Design”, 448 ページ, アジソン・ウエスレイ (1992); 定価 48 ドル 25 セント: (1993-02-08 受付).
- (93-12) N. Wirth, J. Gutknecht: “Project Oberon The Design of Operating System and Compilers”, 488 ページ, アジソン・ウエスレイ (1992); 定価 42 ドル 50 セント: (1993-02-08 受付).
- (93-13) D. C. Lynch, M. T. Rose: “Internet System HAND BOOK”, 850 ページ, アジソン・ウエスレイ (1993); 定価 63 ドル 25 セント: (1993-02-08 受付).
- (93-14) G. Huet: “Logical Foundations of Functional Programming”, 480 ページ, アジソン・ウエスレイ (1990); 定価 35 ドル 50 セント: (1993-02-12 受付).
- (93-15) C. J. Date: “Relational Database writings 1985-1989”, 480 ページ, アジソン・ウエスレイ (1990); 定価 45 ドル 95 セント (1993-02-12 受付).
- (93-16) C. J. Date, H. Darwen: “Relational Database writings 1989-1991”, 544 ページ, アジソン・ウエスレイ (1992); 定価 42 ドル

50 セント: (1993-02-12 受付).

- (93-17) E. W. Dijkstra: “Formal Development of Programs and Proofs”, 242 ページ, アジソン・ウエスレイ (1990); 定価 30 ドル 95 セント: (1993-02-12 受付).
- (93-18) D. A. Turner: “Research Topics in Functional Programming”, 400 ページ, アジソン・ウエスレイ (1990); 定価 32 ドル 25 セント: (1993-02-12 受付).
- (93-19) C. A. R. Hoare: “Developments in Concurrency and Communication”, 400 ページ, アジソン・ウエスレイ (1991); 定価 32 ドル 25 セント: (1993-02-12 受付).
- (93-20) エンゲルハート, ウィノグラード, 西垣 通, 石井 裕, 三宅なほみ, 金井壽宏, 岡田哲司 (共著), 西垣 通 (監修): “組織とグループウェア ポスト・リストラクチャリングの知識創造”, 301 ページ, NTT 出版 (1992-12); 定価 2,900 円: (1990-02-12 受付).
- (93-21) 岡本敏雄, 真田克彦, 竹本宜弘 (編): “コンピュータ利用の統計学”, 234 ページ, 近代科学社 (1992-12); 定価 2,800 円: (1993-02-12 受付).
- (93-22) 青木 淳 (著): “オブジェクト指向システム分析設計入門”, 218 ページ, ソフト・リサーチ・センター (1993-03); 定価 3,900 円: (1993-02-12 受付).
- (93-23) 林 衛 (著): “ER モデルシステム分析/設計技法”, 211 ページ, ソフト・リサーチ・センター (1993-02); 定価 3,700 円: (1993-02-12 受付).
- (93-24) NTT ヒューマンインタフェース研究所 (編): “ロボットビジョン”, 582 ページ, 朝倉書店 (1993-02); 定価 6,386 円: (1993-03-01 受付).

論文誌梗概



(Vol. 34 No. 4)

特集「並列処理」の編集にあたって

柴山 潔 (京都工芸繊維大学)

小池 誠彦 (日本電気(株))

特集

時間的特性を考慮した並列プロセスの形式的記述

佐藤 一郎, 所 真理雄 (慶応義塾大学)

並列計算では計算の動作内容だけでなく同期待ち時間や実行時間などの時間的特性が, 計算の効率や正当性を与える上で重要な要素となる。しかし, 従来の並列計算モデルではこうした時間的特性を明示的に表現することができなかった。そこで本論文では既存のプロセス計算の体系に時間的経過と時間に依存した動作の表現能力を拡張することによって, 時間的特性が表現可能な並列計算のための形式系を構築する。この形式系はプロセス計算の有用な特性を保持しながら, 同時に並列プロセス間の通信や同期操作などの相互作用における動作内容とその時間性の両方を明示的に表現できる形式系である。本論文ではさらに, この形式系に基づく証明技法として時間性を考慮した二つのプロセスの等価性, 時間的強等価と時間的観測等価を与える。これらは二つのプロセスが動作内容的にも時間的にも等価であることを調べるもので, 特に時間的観測等価は内部的な動作を隠蔽して外部的相互作用だけにもとづいて等価性を判定することができる。本論文ではこれらの等価性の代数的特性を調べ, さらに時間的強等価に基づく有限プロセスのための健全かつ完全な公理系を与える。最後に, 線形接続されたマルチプロセッサ間の通信をこの形式系により記述し, その動作および時間性を解析する例を与える。

特集

並列アルゴリズムに適用した

確率アルゴリズムの性能評価の試み

石黒 鑑 (三菱電機(株))

萩原 兼一 (奈良先端科学技術大学院大学)

魚井 宏高, 首藤 勝 (大阪大学)

並列アルゴリズムにおいて最悪時の時間計算量を改善するために, 乱数を導入する研究が進んでいる。しかし決定性アルゴリズムと確率アルゴリズムとは, 必ずしも

同一の規準で評価されていない。超立体ネットワークのパケットルーティング問題においても, 並列決定性オブリビアス (oblivious) アルゴリズムには最悪時の個別問題に対する解析がなされ, (Valiant-Brebner が開発した) 並列確率アルゴリズム (以下 VB 法) には平均的な解析がなされている。これより VB 法が“オーダ的に優れている”ことがわかるが, 実際規模の具体問題で VB 法が優位であるかは解明されているとはいえない。そこで, 超立方体の次元を大きくしていき, オブリビアスアルゴリズムの一つである LR 法が VB 法にどの程度まで優位であるかをシミュレーションにより実測値で評価した。その結果ある個別問題に関しては, 10 次元以上の超立方体において, 確かに LR 法が VB 法より, 問題を解くのに要するステップ数が多くなることが確認できた。本論文ではオブリビアスでない決定性ルーティングアルゴリズムを提案する。シミュレーションにより, この方法では大幅なステップ数の減少が見られ, 15 次元以下の問題規模ならどのような個別問題に対しても LR 法よりステップ数が多くなり, LR 法では最悪となる個別問題に対しても VB 法より性能が良いことがわかった。

特集

遺伝的アルゴリズムを用いた並列グラフ分割アルゴリズム

丸山 勉, 小長谷明彦, 小西 弘一 (日本電気(株))

本論文では, 遺伝的アルゴリズムを用いた新たな並列グラフ分割アルゴリズムを提案し, このアルゴリズムを用いることによって, 従来のヒューリスティックアルゴリズムと比べてより良い解をより高速に求めることができることを示す。この並列グラフ分割アルゴリズムは, 従来のヒューリスティックアルゴリズムと遺伝的アルゴリズムを組み合わせたものであるが, より高速な処理を実現するために, (1) 非同期型細粒度並列遺伝的アルゴリズムおよび (2) 新たなグラフ分割問題向き交叉オペレータを用いている。15 プロセッサによる並列処理では 14~18 倍の性能向上を確認した。また, 本論文で提案する細粒度並列遺伝的アルゴリズムと, 複数のコロニーを用いる細粒度並列遺伝的アルゴリズムを組み合わせることによって, より高並列な処理が実現できることをシミュレーションにより示す。

特集

NueLinda Interpreter in NueLinda

——非均質システム NueLinda インタプリタの自己記述——

奥乃 博, 明石 修 (NTT(株))

村上健一郎, 天海 良治 (")

分散システムでは, 分散カーネルがすべてのプロセッサに配置される。プロセッサ, オペレーティングシステ

ムなどが異なる非均質分散システムでは、分散カーネルの移植性が重要な課題となる。NueLinda は、非均質分散システムを対象に Linda モデルを多重タプル空間に拡張し、タプル演算をタプル空間のクラスタに拡張した計算モデルである。Linda モデルでのタプル空間は受動的な分散型データベースであるのに対して、NueLinda での個々のタプル空間は、タプル演算処理のために他のタプル空間と協調をするというアクティブな性質を持つ。アクティブタプル空間を実現するインタプリタは、各タプル空間に付随した仮想マシンの集合によって実現される。本稿では、NueLinda カーネルの高移植性を達成するために、NueLinda インタプリタを NueLinda 自身によって記述するという自己記述について報告する。また、NueLinda インタプリタ内での並列処理による高速化についても報告する。NueLinda の自己記述が可能になったのは NueLinda (と Linda) の構造の単純さによる。

特集

■ マルチウィンドウデバッガ Hyper DEBU における細粒度高並列プログラムの 実行のデータフローの視覚化

館村 純一, 小池 汎平 (東京大学)

田中 英彦 (")

細粒度高並列プログラムには実行の流れが多数存在する。これをデバッグするには実行状況の把握が重要であり、実行の視覚化手法が問題となる。視覚化をデバッグに応用する場合には、状況に応じたユーザの観点を反映させる必要がある。我々は、並列論理型言語 Fleng を対象とするデバッガ HyperDEBU を開発している。HyperDEBU は、ユーザの意図に応じたコントロール/データフローの視覚化機能を持ち、プログラムの視覚的な観察・操作による効果的なデバッグを可能にする。HyperDEBU では、ブレークポイントをユーザが自分の意図・観点を伝えるものとして位置付けており、ここから得られる情報を実行の視覚化に用いる。HyperDEBU の機能のうち、本論文では主にデータフローの視覚化の方式と機能を述べる。データフローをグローバルに観察するため、HyperDEBU ではストリーム通信に着目して実行の視覚化を行う。我々は、このような視覚化を実現するのに必要な、(1)ストリーム通信を表現する視覚化要素、(2)ユーザの意図を採り入れた視覚化対象の選択手法、(3)視覚化データの画面上での配置手法について考察し、これに基づいてデータフローの視覚化機能を HyperDEBU に実装した。また、この機能の有効性を示すため適用例を提示し、バグを効果的に発見することが可能であることを明らかにした。

特集

■ 多重スレッド・多重命令発行を用いる 要素プロセッサ・アーキテクチャ

平田 博章, 木村 浩三 (松下電器産業(株))

永峰 聡, 西沢 貞次 (")

鷺島 敬之 (")

我々は、アプリケーションが有する粗粒度並列性を多重命令発行と組み合わせることによって、スループットの向上を狙うプロセッサ・アーキテクチャの開発を行っている。本稿では、そのアーキテクチャの特徴である「並列スレッド命令発行方式」について述べ、キャッシュ効果を含めたシミュレーションによって評価した結果を報告する。アプリケーション・プログラムをデータ分割によって並列化し、本プロセッサ上で同時実行されるスレッドが命令テキストを共有する場合、命令キャッシュのヒット率は単一スレッド実行時よりも向上することがわかった。一方、データ・キャッシュについては複数スレッドの同時実行によって単一スレッドの場合よりもヒット率が低下する傾向がある。しかし、適切なデータ・キャッシュ構成のもとではヒット率低下の傾向を抑えることができ、2, 4, 8 スレッド並列実行時でそれぞれ単一スレッド・プロセッサの 2.0 倍, 3.6 倍, 5.4 倍の性能向上が得られることを確認した。

特集

■ 1チップデータ駆動形プロセッサの アーキテクチャ評価

坪田 浩乃, 田村 俊之 (三菱電機(株))

高田 英裕, 浅井 文康 (")

佐藤 尚和, 瀬口 禎浩 (")

小守 伸史 (")

寺田 浩詔 (大阪大学)

32 ビット浮動小数点演算器を有するシングルチップ・データ駆動形プロセッサ (RAPID) のアーキテクチャ評価について報告する。RAPID は、並列分散システムの要素プロセッサとして開発したもので、世代・カラー識別子を用いて多重処理を実現する動的データ駆動方式を基本とし、ハッシュ衝突による性能低下のない待ち合わせメモリ、オンチップベクトル演算機構、およびスーパーパイプラインによる高スループットを特徴とする最高性能 50 MFLOPS のマイクロプロセッサである。本論文では、スカラ演算時、およびスカラ演算とベクトル演算の同時実行時の理論的な性能限界について検討を加える。その後、シングルプロセッサレベルでの評価として、機能シミュレータを用いて行った Whetstone ベンチマーク (20 MWIPS) と信号処理プログラム FFT (1024 点 2.5 m 秒) の結果を示しながら、ハッシュ衝突時の退避領域として待ち合わせメモリ内に設けた 32 エ

ントリの連想メモリ、およびオンチップベクトル演算機能の有効性について述べる。

特集

■ スヌープキャッシュ制御機構の DOACROSS ループへの適用

松本 尚 (東京大学)

共有メモリ共有バス型アーキテクチャは汎用性が高く比較の実装が容易である。また、スヌープキャッシュの発明により、大幅に共有バスのトラフィックが削減され、共有バス構成で接続できるプロセッサの台数が増大した。このために、共有メモリ共有バス型アーキテクチャは多くのマルチプロセッサシステムで採用されてきた。しかし、大規模数値計算や細粒度の並列処理といった用途では、スヌープキャッシュによるバストラフィックの削減効果があり得られず、大きな性能向上は得られなかった。筆者は共有メモリ共有バス型のマルチプロセッサを高性能化する機構として、データのタイプによってスヌーププロトコルを切替えて通信を最適化するスヌープキャッシュ制御機構、およびこの機構と生産者-消費者型の同期機構とを統合した MISC 機構を提案してきた。これらの機構の定量的な効果を測定するために、実行駆動型のマルチプロセッサシミュレータを作成した。このシミュレータ上で、DOACROSS 型のループを例に挙げて、シミュレーション実験を行った。その結果、これらの機構が共有バスのアクセス回数削減とメモリアクセスのレイテンシ削減に大きな効果があることが確認された。また、依存距離の短い DOACROSS ループにおいて、MISC 機構による同期オーバーヘッドの削減効果が大きな性能向上をもたらすことが確認された。

特集

■ トーラスネットワークにおける 最適全対全通信方式

堀江 健志, 林 憲一 ((株)富士通研究所)

並列計算機では、通信性能がシステム全体の性能に大きく影響を与える。そのかなで、全対全通信は、マトリクスの転置、FFT など多くの応用問題に頻繁に使用される通信パターンである。本論文では、トーラスネットワーク上での最適全対全通信方式を提案する。本方式は、多次元トーラスや長方形に対しても適用することができる。本論文では、さらに、全対全通信性能に基づいたトポロジの比較を行うとともに、本方式を実際の並列システムに実現し本方式を検証する。

特集

■ 高速メッセージハンドリング機構 ——AP1000 における実現——

清水 俊幸, 堀江 健志 ((株)富士通研究所)
石畑 宏明 (")

低レイテンシメッセージ通信は、高速な並列計算機実現の鍵である。本論文では低レイテンシメッセージハン

dling方式について述べる。提案する方式は、キャッシュメモリから直接メッセージをネットワークに送信し、ネットワークからメッセージバッファに直接受信する。本方式を実現したハードウェアおよびソフトウェアの詳細について述べ、性能について評価を行い、その有効性を示す。

特集

■ 並列オブジェクト指向トータルアーキ テクチャ A-NET のためのトポロジ独立な ルータの構成

吉永 努 (宇都宮大学)

茂木 久 ((株)東芝総合研究所)

佐々木 昌, 馬場 敬信 (宇都宮大学)

並列オブジェクト指向実行モデルに基づく A-NET 高並列計算機のルータを設計した。A-NET ルータは、静的に可変な種々のネットワークトポロジをサポートするため、プログラマブル通信制御装置を用いてメッセージの経過選択を行う。メッセージは、適応型バーチャルカットスルー方式による可変長パケット交換により実現する。また、ユーザ定義のオブジェクトやメソッドを動的にノード間転送するために、サーキットスイッチ方式のデータ転送もサポートする。ルータは、ポスト用に 1 ポート、および隣接ルータとの接続用に 6 ポートを持ち、PE インタフェース回路、メッセージセンダ/レシーバ、パケット退避用バッファなどをクロスバ網で接続した構成をとる。これらクロスバ網に接続した各ブロックは、パケットやオブジェクトコードなどの転送主体となり、パケットの経過選択、およびクロスバ網の設定はプログラマブル通信制御装置が行う。各ブロックは、それぞれステートマシンを内蔵して独立に動作し、ルータ内で並列にデータ転送が行える。通信性能を評価した結果、無衝突時のパケットの 1 ホップ当りの経路選択時間は、約 $2\mu\text{s}$ で、平均的なサイズのパケットの転送時間は $10\sim 48\mu\text{s}$ 程度 (距離 $1\sim 20$) であることが分かった。この値は、PE 上での 1 メッセージ当りのユーザプログラムの連続実行時間とバランスの取れたものといえる。

特集

■ 『順風』: MSF (Multithreaded Streaming/ FIFO) 型ベクトル・プロセッサ・プロト タイプ——MSFV アーキテクチャに関する 評価——

橋本 隆, 弘中 哲夫 (九州大学大学院)

岡崎 憲三 (日産自動車(株))

村上 和彰 (九州大学大学院)

権 五鳳 (九州大学)

富田 眞治 (京都大学)

MSFV (Multithreaded Streaming/FIFO Vector) アーキテクチャを提案し、そのプロトタイプ・ベクトル・

プロセッサ『順風』を開発している。MSFV アーキテクチャおよび『順風』は、FIFO ベクトル・レジスタ、ストリーミング、柔軟なチェイニング機能、ベクトル命令レベルでのマルチスレッド処理、ベクトル命令実行停止機能、といった特長を有する。本論文では、MSFV アーキテクチャおよびそのプロトタイプ・ベクトル・プロセッサ『順風』について述べている。さらに、MSFV アーキテクチャ自身の特長である FIFO ベクトル・レジスタ (F)、マルチスレッド処理 (M)、ストリーミング (S) について、その性能をシミュレーションにより評価している。マルチスレッド処理によりパイプラインの使用率を向上させると同時に、一時に実行可能なベクトル命令数を増やすことが可能となる。その結果、従来型のベクトル・プロセッサと比べて、LFK (Livermore Fortran Kernels) 1~14 で最低 0.0%~相乗平均 43.6%~最高 333.8% の性能向上が得られた。また、FIFO ベクトル・レジスタによりストリップ・マイニング・オーバーヘッドを排除でき、最低 0.0%~相乗平均 10.7%~最高 24.2% の性能向上が得られた。さらに、ストリーミングにより LFK 13, LFK 14 に対してそれぞれ 32.9%, 29.4% の性能向上が得られた。総合的には、『順風』は従来型のベクトル・プロセッサと比べて、最低 16.3%~相乗平均 59.0%~最高 334.9%性能が良いことが判明した。

特集

■ レジスタウィンドウ方式を用いた 擬似ベクトルプロセッサの評価

中村 宏 (筑波大学)

位守 弘充 (筑波大学大学院)

中澤喜三郎 (筑波大学)

レジスタウィンドウ方式を用いてベクトル計算を高速に処理する新しい擬似ベクトルプロセッサを提案する。提案するプロセッサは、スーパースカラ方式を前提としているが基本的にスカラアーキテクチャであり、ベクトル命令やベクトルレジスタを有するものではない。スカラプロセッサではキャッシュミス時の主記憶アクセスペナルティによる実効性能の低下が問題となる。ここで提案するプロセッサでは、データキャッシュの代わりにレジスタウィンドウ方式により拡張した浮動小数点レジスタを採用し、さらに主記憶アクセスをパイプライン化することでこれを解決する。1つのベクトル命令の処理内容は複数のスカラ命令を垂直マイクロプログラムの使用することにより擬似的に処理される。これらの特徴により、提案するプロセッサは既存のスカラアーキテクチャとの上位互換性を保つことが可能である。本論文では、提案するプロセッサのアーキテクチャとその処理原理を説明し、ベンチマークを用いた性能評価結果を示す。評

価した結果、提案するプロセッサは主記憶アクセスペナルティが 20 CPU Cycle の時に、拡張を行わないスカラプロセッサに対して約 10 倍の性能、キャッシュへのプリフェッチを行うプロセッサに対しても約 1.4 倍の性能を達成することがわかった。また、30 CPU Cycle 程度までの主記憶アクセスペナルティをほぼ完全に隠せることが、わかった。また、レジスタウィンドウの構成方法の相違による性能への影響についても検討した。これらの評価結果より、提案するプロセッサは主記憶アクセスペナルティによって実効性能が低下することなく、高速にベクトル計算を処理できると結論できた。

特集

■ データ駆動計算機 EDDEN とその性能評価

岡本 一晃, 川口 正樹 (三洋電機(株))

三浦 宏喜, 清水 雅久 (")

我々は、実用的な並列処理計算機の実現に向け、要素プロセッサ数 1000 規模の高並列データ駆動計算機 EDDEN (Enhanced Data Driven ENgine) を開発中である。EDDEN は、循環パイプライン方式の演算処理機能とベクトル演算機能、さらにルーティングのための通信制御機能とを有する要素プロセッサ LSI が多数結合して構成される高並列データ駆動計算機であり、その開発の第一段階として、現在 64 台の要素プロセッサからなる中規模並列処理システム pEDDEN (*personal*-EDDEN) が稼働中である。本論文では、この中規模システム上でいくつかの試験プログラムを実行させることにより EDDEN の性能評価を行ったので、その結果を報告する。今回の評価は、特に基本性能の中でも、1) 数値演算性能、2) 待ち合わせ性能、3) 通信性能、の 3 点に注目し、ベンチマークプログラムを用いて行った。その結果、リバモアループにおいて 300 MFLOPS という実効性能を得た。また、別のベンチマークにより 63.0 MB/sec, 56.1 Msync/sec という高い実効値を確認した。そして、EDDEN の特長であるベクトル演算機構の導入が、これらの高い実効値に大きく貢献していることが示された。さらに、いくつかのアプリケーションを実行させることにより、より実用的なプログラムにおいても高い性能を得られることが確認できた。

特集

■ データフロー計算機 SIGMA-1 の基本性能評価

島田 俊夫 (電子技術総合研究所)

平木 敬, 関口 智嗣 (東京大学)

命令レベルデータフロー計算機 SIGMA-1 の基本性能評価を行った。プログラムは関数型言語 DFC で記述し、実行は自動並列抽出、自動負荷分散機能を用いて行った。演算性能の評価では 2つのプログラムでそれぞれ 118 MFLOPS, 154 MIPS の性能が得られ、SIGMA-1

がベクトル型スーパーコンピュータに比肩しうる性能を持つことを示した。通信性能は、データ分散の効果により性能が大きく影響されること、データフロー計算機の特徴であるアクセス遅延の隠蔽効果が、通信比率の高い問題では十分でないことを示した。またアーキテクチャ評価として、関数呼び出し、ループのオーバーヘッドを測定した。さらにデータフロー計算機の特徴である自動並列性抽出の効果を示した。最後に待ち合わせ記憶の使用状況を解析し、記憶容量の問題について述べる。

特集

■ MIMD 型並列計算機上の LSI ルータ

——RROTON——

山内 宗, 中田登志之 (日本電気(株))

石塚 昭夫, 西口 信行 (")

小池 誠彦 (")

本論文では、我々が開発した並列ルーター PROTON (Parallel ROuTer ON a parallel machine) について述べる。PROTON は、64 台のマイクロプロセッサで構成された MIMD 型並列マシン Cenju の上に実装されている。配線速度を向上するために、ネット内並列性とネット間並列性の2つのレベルの並列性を用いている。ネット内並列性を引き出すために、配線層ごとに配線領域を、配線方向に細長い帯状の配線領域に分割し、各要素プロセッサを各帯状の配線領域に割り当て、配線領域内の探索処理を並列に行う。ネット間並列性については、概略配線経路が重ならないネットは同時に配線処理を行うことができるので、そのようなネットのグループを選び、同時に配線処理を行うことによって並列性を引き出している。さらに、PROTON の並列配線アルゴリズムは、従来の逐次型ルーターと同等の配線品質を保っている。また、PROTON では配線領域に関する情報が各要素プロセッサに分散配置されるので、要素プロセッサ数を増すことによって、より大規模の VLSI 配線問題も扱うことが可能となる。ネット内ネット間の両方の並列性を合わせて用いることにより、中規模のチャンネルレス・ゲートアレイ (1,537×1,790 グリッド, 12,591 ピンペア) を配線対象とした場合に 64 台のプロセッサで 43 倍の速度向上を得た。

特集

■ 並列計算機 Cenju 上の有限要素法による非線形変形解析

加納 健, 中田登志之 (日本電気(株))

奥村 秀人, 大竹 邦彦 (航空宇宙技術研究所)

中村 孝, 福田 正大 (")

小池 誠彦 (日本電気(株))

衝撃解析等の非線形問題の有限要素法では、剛性行列の作成処理を Newton-Raphson ループの繰り返しごと

に行わなければならないため、ベクトル計算機では高速に処理することが困難である。このような処理の大部分を占める、剛性行列の作成と、線形求解について、それぞれ、並列計算機を用いて高速に処理する手法を提案し、並列シミュレーションマシン Cenju を用いて評価を行った。剛性行列の作成では、バッファを用いることにより、要素剛性行列を集める処理でのプロセッサ間同期を取り除いた。その結果、64 台のプロセッサで 49 倍の速度向上率を得た。線形求解では、反復法の一種である SCG (Scaled Conjugate Gradient) 法を並列化した。不必要なプロセッサ間通信を削減することで、38 倍の速度向上率を得た。また、さらに性能を向上させるため、処理の局所性を増し、プロセッサ間通信を削減する、要素のプロセッサへの割り当てと節点自由度の番号付けの方法を提案した。その結果、剛性行列の作成処理では、64 台で 60 倍の速度向上率が得られた。この方法を用いることにより、問題であったバッファ容量を削減することもできた。さらに、この割り当て方法は、並列 SCG 法でもプロセッサ間通信を削減できることを確認した。

特集

■ 並列ニューラルネットワーク

シミュレーションマシン Neuman の

ソフトウェアシミュレータによる性能評価

加納 健, 梶原 信樹 (日本電気(株))

小池 誠彦 (")

我々は、大規模で、不規則な構造を持つニューラルネットワークの高速処理のための並列ニューラルネットワークシミュレーションマシン Neuman (“ニューマン”)を開発している。今回は、Neuman のハードウェア構成と、それをもとに記述したソフトウェアシミュレータを使った性能評価について報告する。Neuman は、ニューラルネットワークのリンクを介した情報伝達をプロセッサ間のメッセージとして実現しており、大規模で不規則な構造を持つニューラルネットワークを効率良くシミュレートすることができる。一方、その処理では、小さなメッセージが多量に発生し、並列処理効果の妨げとなる可能性がある。そのため、Neuman の要素プロセッサでは、メッセージの送信と受信を2つの処理ユニットが受け持つ構成を採り、メッセージの送信、受信処理を高速化している。シミュレーションの結果、並列処理効果の現れにくい小規模な問題においても、64 台で、49~59 倍の速度向上率が得られ、ニューラルネットワークの持つ並列性を引き出せることを確認した。また、誤差逆伝播アルゴリズムでは、NetTalk の問題で、16 台で 15.6 MCUPS の性能を確認した。これは、Neuman のアーキテクチャの適応性を示すものであり、多数の異

なる種類のニューラルネットワークを機能ユニットとする大規模ニューラルネットワークをシミュレートするという目的には必要な特性である。

特集

■ PHIGS の構造体を処理するジオメトリ演算のマルチプロセッサ上での実行効率評価

松本 尚 (東京大学)

川瀬 桂, 森山 孝男

(日本アイ・ビー・エム(株))

三次元グラフィックスのジオメトリ演算処理はマルチプロセッサの応用分野として有望なものの一つである。グラフィックスインタフェースとして PHIGS を採用する場合には、そのモデリングデータの構造から派生する制約が並列化による高速化の問題点となる。筆者らは、実装が容易で汎用性の高い共有メモリ共有バス型マルチプロセッサ上で、この問題点を克服し効率良く PHIGS のジオメトリ処理を実行する二つの方式を提案してきた。これらの方式の有効性を確認および負荷分散やバス競合等のオーバヘッドを考慮に入れた場合の問題点や性能の上限を探るために、現実のモデリングデータを使用して、実行駆動型のマルチプロセッサシミュレータ上で様々な条件でシミュレーションを行った。一台のプロセッサがタスクのディスパッチを行う方法では、プロセッサ台数が増加するとディスパッチを行うプロセッサがボトルネックとなり、性能の向上を阻害する原因となることが判明した。この阻害要因を克服するために新たに簡単なディスパッチ支援機構を考案し、この機構を付加することによって性能が大幅に改善できることをシミュレーションにより確認した。また、すべてのプロセッサが対等にタスクの分配を行う方法ではバスのトラフィックの増大が問題となる。この場合には、all-read キャッシュプロトコルを用いることでバストラフィックを抑え性能を改善できることが確認された。

■ 複合語の構造化に基づく対訳辞書の単語結合型辞書引き

宮崎 正弘 (新潟大学)

池原 悟, 横尾 昭男 (NTT 情報通信網研究所)

機械翻訳システムにおいて、大規模辞書を効率的に構築し、維持管理することはきわめて重要である。本論文では、機械翻訳システムの解析辞書(日本語辞書)と変換辞書(対訳辞書)にどのような基準、条件で見出し語を収録したらよいかについて論じ、各種辞書の単語収録単位の違いを吸収するものとして単語結合型辞書引きを提案した。複合語は短単位語(語基)を組み合わせで数限りなく生成される。したがって、このような複合語

は、解析辞書には原則として収録せず、複合語は語基の組合せとして、その内部構造を解析する。一方、変換辞書には目的言語に応じて適切な訳を生成するため語基のほかに複合語を収録し、複合語の内部構造の解析により生成された部分複合語を基に、複合語内の語基を組み合わせで変換辞書引きを行う。この過程により、複合語は変換辞書にある見出し語の最適な組合せに再構成される。本方法により、数限りなく生成される複合語を原則として解析辞書に収録する必要がないので解析辞書のコンパクト化が図れ、解析辞書と変換辞書の独立性を確保でき、大規模辞書の効率的な構築・維持管理が可能になると共に、日本語の複合語に対する解析と変換処理の調和が実現できた。

■ 遺伝的アルゴリズムにおける探索戦略の制御

坂無 英穂, 鈴木 恵二 (北海道大学)

嘉数 侑昇 (")

一般に探索手続きの性能はその戦略によって決まる。遺伝的アルゴリズム (Genetic Algorithm, GA) は自然淘汰や遺伝機構に基づいた強力な探索手続きである。しかし GA で解くことの難しい騙し関数の存在は、GA の戦略が不十分であることを示すものである。本研究では GA の解発見能力を向上させるために、適応的な探索戦略を実現するためのアプローチを提案する。この戦略は従来の単純 GA に新たに GA を付加することによって実現される。すなわち付加された GA は元の GA の戦略を制御し、その解発見能力を向上させることを目的とする。この戦略改善の手法によって、GA が柔軟に探索を行うことが期待される。本研究ではまず単純 GA の戦略とその性質について議論する。次に適応的戦略のための手法を提案し、この具体的な手法に関して議論を行う。最後に簡単な計算機実験を行い、提案手法の有効性や挙動に関して考察する。

■ 対話型インタプリタ向きプログラムの内部表現と実行アルゴリズムの設計

関 曉薇, 板野 肯三 (筑波大学)

解析木を実行するインタプリタの実行効率の向上を目指して、実行時に必要な情報の一部をコントロールグラフで表現して解析木に付加した“実行木”と呼ばれる新しいプログラムの内部表現を考案した。この実行木は、内部に解析木のデータ構造を内包しており、インクリメンタルパーサのための内部表現を兼ねている。本論文では、実行木の基本概念を提案し、その具体的な適用例として C 言語向きの実行木の設計と実行アルゴリズムを説明する。また、内部表現と実行の効率について評価を行った結果についても示す。

■ OR 並列 Prolog におけるプライオリティ制御機構とその応用

松田 秀雄, 鈴鹿 重雄 (神戸大学)

金田悠紀夫 (")

本論文では Prolog の OR 並列実行におけるプライオリティ制御の方式を提案している。従来の OR 並列 Prolog 処理系では並列に実行されるゴールの数が組合せ的に増大する可能性があり得られる解の順番についても処理系に依存していた。本方式では並列実行されるゴールにプライオリティを付加し高いプライオリティのものから実行する。これにより実行時の探索空間を不必要に広げずに最適解に近いゴールのみを選択して実行できる。処理系の実現については共有メモリ型並列計算機上での方法を示した。この処理系を使って遺伝子情報処理の一分野である分子系統樹の推定を行ったところ、全解を求めるのに比べ約 1/14 の時間で最適解を求めることができた。本方式の有効性が確認された。

■ A Debugger for AND-and OR-Parallel Logic Programming Language ANDOR-II

KAZUKO TAKAHASHI

(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION)

AKIKAZU TAKEUCHI

(SONY COMPUTER SCIENCE LABORATORY, INC.)

This paper discusses a debugger for an AND-and OR-parallel logic programming language ANDOR-II. In this class of languages debugging is complicated and burdensome, since the user has to handle the computation of multiple worlds. We propose a framework of debugging which consists of three stages: (1) A buggy program is executed, and the history of the whole computation is gathered. (2) The computation of a representative world in which the bug manifests is reconstructed using the above history. (3) Algorithmic debugging is applied to the computation in this world. We show a realization of the debugger based on this framework. The underlying idea is the extraction of an erroneous AND tree from an AND/OR tree and application of well established debugging algorithms to this AND tree. And if there is a bug in a program, it may cause erroneous results in several worlds. This implies that to fix the bug, examination of one world in which the bug manifests is sufficient. We also discuss yet another approach of utilizing informa-

tion found in OR parallel worlds. Although the framework described above is investigated in more detail using ANDOR-II as an example, it is general enough to be applicable to other AND-and OR-parallel logic programming languages.

■ スーパーデータベースコンピュータ (SDC) における性能評価支援ツールの構築とそれによる評価

喜連川 優, 鈴木 和宏 (東京大学)

原田 昌信, 平野 聡 (")

高木 幹雄 (")

並列コンピュータの開発においてはマシン自体の構築と同時にその性能評価支援ツールの開発が極めて重要である。現在、関係データベース処理に関しメインフレームをはるかに凌ぐ高い性能をマイクロプロセッサ複合体と高機能ディスクにより実現することを目的とし、スーパーデータベースコンピュータ (SDC-I) を開発している。今回 SDC 試作機における2つのバスのバストラヒック、5つのプロセッサの稼働率、2台のディスクの稼働率、ステージングメモリの利用効率等を測定するためのハードウェアモニタならびにソフトウェアモニタを試作するとともに、測定データを評価するための可視化ツールとして SDCView, SDCTecho を試作し、さらにこれらを統合することにより SDC 性能評価支援システムを構築した。実際に SDC 上でウィスコンシンベンチマークを走行させ、本ツールにより解析することにより極めて効率よく動作していることが確認できた。本論文では、性能評価支援システムの各ツールの構成ならびに測定手法、測定結果について述べる。

<ショートノート>

■ 大型データベースのための最長共通部分列の一高速抽出法

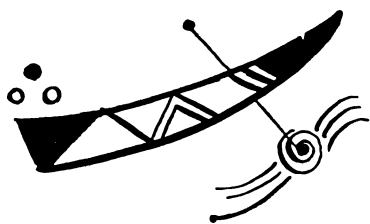
丹波 直人 (神戸大学大学院)

田中 榮一, 増田 澄男 (神戸大学)

細島美智子 (宇都宮大学)

過去に幾つかの最長共通部分列の抽出法が提案されているが、それらを直接大量データに用いると抽出速度が遅く実用的でない。そこで、類似商標語句の高速検索を目的に提案された Kuo-Cross 法と誤り訂正を高速に行える階層フェイルを結合し、高速に最長共通部分列を抽出する方法を提案する。単語長 6~8 の合計 12,178 語について実験を行い、その結果、平均して Kuo-Cross 法の約 57% の時間で抽出でき、記憶量の増加も Kuo-Cross 法に対し約 0.08% にすぎなかった。

欧文誌アブストラクト



特集 Computer Graphics

■ Editor's Introduction to the Special Section on Computer Graphics

宇野 榮 (日本アイ・ビー・エム(株))

特集 Computer Graphics

<論文>

■ Heuristic Understanding of Three Orthographic Views

金 昌憲 (筑波大学)

井上 正博 (")

西原 清一 (")

Vol. 15, No. 4 (1992)

三面図を解釈し、3次元物体を復元するシステムを開発した。本方法では、問題が本質的に組合せ探索の一種であることを明確にし、多面体復元のためのヒューリスティクス探索アルゴリズムを提案する。また、面間の局的拘束関係を分析して適用の容易な拘束条件を導出し、探索過程における面の真偽判定の規則として導入して探索空間の縮小を図った。人間が三面図を解釈するとき用いる経験的な知識の一部を取り入れ、ヒューリスティクス探索を行うことによって、人間の常識により近いかつ効率よい解釈を求めるアルゴリズムを提出する。最後に、このヒューリスティクスの有効性を実験によって示した。

特集 Computer Graphics

<論文>

■ Surface Deformation by Surface Transformations

浦野 直樹 (日本アイ・ビー・エム(株))

Vol. 15, No. 4 (1992)

自由曲面の変形の一手法について述べる。この手法は、多角形モデルやパラメトリック曲面のように、現在幅広く使われている曲面モデルに応用することができる。本手法では、二つの曲面によって定義された曲面変換を変形したい別の曲面に適用することで変形操作を行う。曲面の複雑な形状はいくつかの簡単な変形操作を組み合わせてることによって表現される。変形は、変形する

曲面の幾何モデルに依存しないかたちで定義される。本手法のインタフェース上の特徴は、曲面の変形操作を視覚的で直観的に行うことができるという点である。本稿では、いくつかの実際に行った変形操作の例を示す。

特集 Computer Graphics

<論文>

■ A Display Method of Trees by Using Photo Images

多田村克己 (広島県立大学)

金田 和文 (広島大学)

中前栄八郎 (広島県立大学)

加藤二二和 (東京電力(株))

野口 高男 (")

Vol. 15, No. 4 (1992)

自然物の中でも特に大規模建設プロジェクトのための視環境評価のために用いる樹木の表示のための一手法について述べる。短時間のうちにいろいろな種類を含む樹木の一群をできるだけ現実にあるものに近い形で表現可能とすることが強く望まれている。今回提案する手法は、樹木を撮影した2つのテクスチャをいくつかの透明平面上にマッピングして、どの視点からも自然に見える樹木画像を生成するものである。また、シェーディング、陰影付けを行うために、樹木外観モデルを採用している。提案手法は、視環境評価のために切望されている以下の諸点を満足するものである。

(1) 樹木データベースを容易に構築できること。

(2) 樹木を少ない計算コストで表示できること。

(3) 任意の視点位置からの表示が可能であり、アニメーション化も可能なこと。

都市の再開発計画や風景の表示に対してのいくつかの応用例を示し、提案手法の有効性を確認する。

特集 Computer Graphics

<論文>

■ Fast Volume Rendering by Polygonal Approximation

小山田耕二 (日本アイ・ビー・エム(株))

宇野 榮 (")

土井 章夫 (")

宮沢 達夫 (")

Vol. 15, No. 4 (1992)

我々は、本論文において、3角形ポリゴンを用いて、ボリュームレンダリングを近似するアルゴリズムを提案する。レイキャスティング法によるボリュームレンダリングにおいて、サンプル点が規則正しく配置されていると仮定すると、これらの点は、視点を中心とする同心球群を形成する。我々は、これらの球面を距離に関する等

高面と考え、3 角形近似によりこれらを抽出する。3 角形の各頂点でカラー値・不透明度を計算し、視点について奥から順に、これらの 3 角形をフレームバッファ上で、不透明度を考慮に入れて重ね合せ、ボリュームレンダリングイメージを生成する。我々は、本アルゴリズムを実際の数値シミュレーション結果に適用し、その有効性を検証した。

<論文>

■ Abstract Machine Approach to Operational Semantics of Prolog

井田 哲雄 (筑波大学)

中村 敦司 (")

鈴木 太朗 (")

中川 康二 (")

Vol. 15, No. 4 (1992)

抽象 Prolog マシンに基づいた Prolog の操作的意味について論じる。まず、SLD 反駁を実現する簡単な抽象 Prolog マシンを与える。そしてその抽象 Prolog マシンに対して、(1)継続 (continuation) の導入、(2)代入 (substitution) のスタックによる実現、(3)バックトラックの高速化、という 3 つの観点から改良する。この改良の結果得られる抽象マシンは、Prolog の手続的な解釈を表すものとなる。この改良された抽象マシンから、直ちに Prolog のプログラムと等価な Scheme のプログラムへと変換するアルゴリズムが得られる。得られる Scheme のプログラムは、Prolog の詳細な計算の機構を議論することなく、その本質的な制御構造とデータ構造を明らかにするものである。この研究の結果、Prolog のプログラムを Scheme の環境で実行することができるようになる。

<論文>

■ Thai Morphological Analyses Based on the Syllable Formation Rules

柴山 守 (大阪国際大学)

星野 聡 (京都大学)

Vol. 15, No. 4 (1992)

表音文字で語間に空白が含まれない非分割の特徴をもつタイ語の音節構造や正書法の言語学的分析に基づい

て、音節形成規則を導出し、定義している。形態素解析レベルでは、通常の最長一致法を用いてタイ語「三印法典」(KTSD: Kotmai Tra Sam Duang, 約 1,700 頁, 約 2 万文, 1805 年編纂) テキストの語単位への自動分割の実験を行い、95.2%の結果を得た。不成功の結果分析から、音節形成規則に従って音節の区切りまで文字素単位にバックトラックを起こす音節最長一致法を提案、実験・評価して、98.0%の結果を得た。

また、音節形成規則に基づいて、有限オートマトンを用いた音節認識モデルを提案し、本モデルによる辞書を使用しない音節単位への自動分割が可能なタイ語音節認識機構を実現した。本機構による実験結果の分析から発見的手法によるルールに従ってモデルを改良し、改良型音節認識モデルに基づく同一テキストの自動分割実験において 93.9% (文単位) の成功率を示した。

<論文>

■ Relationship between Lambda Hoisting and Fully Lazy Lambda Lifting

金子 敬一 (東京大学)

武市 正人 (")

Vol. 15, No. 4 (1992)

関数プログラムを遅延環境で完全遅延評価できるように変換するアルゴリズムとして、武市による lambda hoisting と Peyton Jones による fully lazy lambda lifting がある。これらのアルゴリズムは一見異なるような印象を受けるが、局所定義を浮かび上がらせたり、部分式の極大自由な出現を引き出したり、と類似の操作を共有している。本論文では、これらのアルゴリズムを同一の枠組みで調べ、その差異が結果として得るプログラムを実行するための評価機構の差異によるものであることを示した。我々は、lambda hoisting の変換規則から fully lazy lambda lifting の変換規則を導くことで、これらのアルゴリズムの主要部分は同一視できることも示した。

情報技術標準化のページ



IPSJ/ITSCJ

情報規格調査会



■JTC1 関係の IS/TR (国際規格関係) (出版年月日)

- 8859-10 8-bit single-byte coded graphic character sets—Part 10; Latin alphabet No. 6 15 pp.
(SC 2/WG 3)
- 8880-2 Protocol combination to provide and support the OSI Network Service—Part 2: Provision and support of the connection-mode Network Service (2nd edition) 7 pp.
(以上 2 件 1992-12-15)
- 10030 Cor 2 End System Routeing Information Exchange Protocol for use in conjunction with ISO 8878 TECHNICAL CORRIGENDUM 2 1 p.
(1993-02-01)
- 11321 3,81 mm wide magnetic tape cartridge for information interchange—Helical scan recording—DATA/DAT format 127 pp.
(SC 11)
- 11557 3,81 mm wide magnetic tape cartridge for information interchange—Helical scan recording—DDS-DC format using 60 m and 90 m length tapes 102 pp.
(SC 11)
- 3326 Amd 4 OSI—Basic connection oriented session service definition AMENDMENT 4: Additional synchronization functionality 8 pp.
(SC 21/WG 8)
- 3327 Amd 3 OSI—Basic connection oriented session protocol specification AMENDMENT 4: Additional synchronization functionality 8 pp.
(SC 21/WG 8)
- 3822 Amd 5 OSI—Connection oriented presentation service definition AMENDMENT 4: Additional Session synchronization functionality to the presentation service user 1 p.
(SC 21/WG 8)
- 3823 Amd 5 OSI—Connection oriented presentation protocol specification AMENDMENT 4: Additional session synchronization functionality to the presentation service user 3 pp.
(SC 21/WG 8)
- 11756 Programming languages—MUMPS 86 pp.
(SC 22)
- IR 10000-2 Framework and Taxonomy of International Standardized Profiles—Part 2: Taxonomy of OSI Profiles (2nd edition) 18 pp.
(以上 8 件 1992-12-15)

■JTC1 関係の DIS/DTR (国際規格案関係) (投票期限)

- 15802-3 Local and metropolitan area networks—Overview—Part 3: System load protocol 71 pp. (1993-09-11)
(SC 6/WG 1)
- 1577 Network layer security protocol 69 pp. (1993-08-18)
(SC 6/WG 2)
- 10736/DAM 1 Transport Layer Security Protocol AMENDMENT 1: Security association establishment 28 pp. (1993-08-25)
(SC 6/WG 4)
- 3421 Data Interchange on 12,7mm 48-Track Magnetic Tape Cartridges—DLT 1 Format 67 pp. (Fast-track procedure proposed by ECMA)
(SC 11)
- 3422 90 mm flexible disk cartridges—10 MB, 33 157 ftprad, for sector servo tracking 59 pp. (Fast-track procedure proposed by JISC)
(以上 2 件 1993-09-04)

- 13490 Volume and file structure of read-only and write-once compact disc media for information interchange 130 pp. (Fast-track procedure proposed by ECMA) (1993-09-11)
(SC 15)
- 10021-7/DAM 1.2 Message-Oriented Text Interchange Systems (MOTIS)—Part 7: Interpersonal Messaging System AMENDMENT 1: Minor enhancements 14 pp. (1993-05-11)
(SC 18/WG 4)
- 9646-3/DAM 1 OSI—Conformance testing methodology and framework—Part 3: The Tree and Tablar Notation (TTCN) AMENDMENT 1: TTCN extension 86 pp.
(SC 21/WG 1)
- 10040/DAM 1 OSI—Systems management overview A-MENDMENT 1: Management knowledge management architecture 1 p.
(SC 21/WG 4)
- 8822/DAM 2 OSI—Connection oriented presentation service definition AMENDMENT 3: Procedures for the registration of abstract syntaxes 4 pp.
(SC 21/WG 8)
- 8823/DAM 3 OSI—Connection oriented presentation protocol specification AMENDMENT 3: Procedures for the registration of transfer syntaxes 4 pp. (以上 4 件 1993-08-25)
(SC 21/WG 8)
- 8211 Specification for a data descriptive file for information interchange [Revision of 1st edition (ISO 8211: 1985)] 68 pp. (1993-09-11)
(SC 21/WG 8)
- 11730 Programming languages—Form Interface Management System (FIMS) (1993-08-25)
(SC 22/WG 18)
- 13481 Data interchange on 130 mm optical disk cartridges—Capacity: 1 gigabyte per cartridge 101 pp. (Fast-track procedure proposed by ECMA)
(SC 23)
- 9797 Security techniques—Data integrity mechanism using a cryptographic check function employing a block cipher algorithm [Revision of 1st edition] 7 pp.
(SC 27)
- DTR 9789 Guidelines for the Organization and Representation of Data Elements for Data Interchange—Coding Methods and Principles 35 pp. (1993-06-04)
(SC 14)

■JTC1 関係の NP (New Work Item Proposal) 投票 (期限)

- JTC1 N 2334 Graphical Symbols for Office Machines (SC 18/WG 9) (1993-05-21)

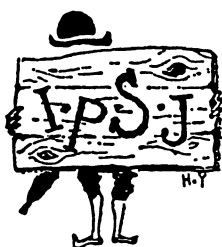
■1992 年の JTC1 関係の国際規格レベル出版物

JTC1 関係の国際規格レベル出版物には国際規格 (IS), 国際標準プロファイル (ISP) および技術報告書 (TR) の 3 種類がある。IS には、改訂版を含む規格そのものに加えて、補遺 (Amd: Amendment) と技術訂正書 (TC: Technical Corrigendum) が含まれる。これらの 1992 年の出版数は、IS 関係が 110 件、総ページ数 5,626 pp., ISP が 15 件、326 pp., TR が 7 件、548 pp. で、合計では 132 件、6,500 pp. であった。これらの数字は 1991 年をさらに上回り、依然活況を呈している。

ISO 全体の統計も発表されているので、これと比較すると、1992 年に新規に出版されたものは、691 件、総ページ数 12,674 pp. であった (IEC の方は発表されていないので不明)。

ISO には現在 179 の TC があり、JTC1 はその一つに過ぎないが、それが件数で 19%, ページ数では 51% も占めた。

詳細は「情報技術標準 Newsletter No. 17 付録」を参照されたい。



第373回 理事会

日 時 平成5年2月25日(木) 17:30~21:15
 会 場 情報処理学会 会議室(エステック情報ビル27階)
 出席者 萩原会長, 相磯副会長, 佐藤, 勅使河原, 春名, 松下, 村岡, 磯崎, 稲垣, 齊藤忠夫, 土居, 八賀, 林, 坂, 松永各理事, 山田, 竹下各監事, 田中(関西, 手塚代理), 山田(東海), 島田(四国)各支部長
 (委任状による出席) 小林副会長, 大野, 齋藤信男, 鶴保, 箱崎各理事
 (事務局) 飯塚事務局長, 櫻間, 杉山, 及川各部長, 土川, 田中各担当部長

資 料

- 総-1 平成5年1月期開催会議一覧
- 2 平成5年2月20日(現在)会員状況
- 3 平成5年1月分収支状況
- 4 第35回通常総会
 - 5月理事会および通常総会次第(案)
 - 会費滞納会員の取り扱いについて
 - 平成5年度事業計画書(第2次案)
 - 平成5年度単年度一般会計収支予算書(第1次案)
- 5 平成5年度支部交付金(案)
- 6 平成4年度決算見通し(一般会計)
- 7 平成4年度第2回支部長会議
- 8 会員増加対策について(案)
- 機-1 第184回学会誌編集委員会〔付〕第34巻3号目次(案)
- 2 第171回論文誌編集委員会〔付〕第34巻3号目次(案)
- 事-1 連続セミナー'93の開催
 - 2 シンポジウム等の協賛・後援
- 出-1 平成4年度第3回電子化委員会
- 調-1 第87回, 第88回(1号委員会)調査研究運営委員会
 - 2 平成5年度調査研究主査・幹事等の異動
 - 3 研究グループの新設について
 - 4 研究会の名称変更と登録費の改定について
 - 5 研究会WGの設立について
 - 6 シンポジウム等の終了報告
- 規-1 第70回規格役員会

国-1 IFIP 東京 GA 準備委員会

- 2 国際会議の共催
- 3 国際会議の協賛・後援
- 他-1 日本学術会議第16期会員の選出に係る学術研究団体の登録について
- 2 「基礎研究の振興と工学教育」シンポジウム幹事学会のお願い

議 事(抜粋)

1. 総務関係

- (1) 平成5年1月期開催会議
 - 理事会・編集委員会など 22 } 61(回)
 - 研究会・連絡会 39 }
 - 情報規格調査会 74(回)
- (2) 会員状況報告(2月20日)
 - 正会員 31,791(名)
 - 学生会員 1,130 } 32,923(名)
 - 海外会員 2 }
 - 賛助会員 546(社) 700(口)
- (3) 第35回通常総会
 - (i) 5月理事会および通常総会の日時, 会場, 議題等について確認した。

期日 平成5年5月19日(水)

会場 工学院大学

第376回理事会

13:30~15:50 28階会議室

第35回通常総会

16:00~17:40 3階312教室

- (ii) 平成5年度事業計画書(第2次案)
 - 平成5年度事業計画書(第2次案)について説明があった。
- (iii) 平成5年度単年度一般会計収支予算書(第1次案)
 - 上記事業計画にもとづき作成した, 平成5年度単年度一般会計収支予算について説明があった。
- (4) 平成5年度支部交付金(案)
 - 平成5年度支部交付金については, 平成4年度と同じ算定基準により算定した旨説明があり, 原案どおり承認した。

(5) 平成4年度第2回支部長会議

本日開催された平成4年度第2回支部長会議の議事として, 各支部の事業報告と決算見通しならびに平成5年度の事業計画案の概要について報告があった。

(6) 会員増加対策について

部会制検討委員会できとりまとめた会員増加対策について報告があり, 具体的方法を検討し実施することとした。

2. 機関誌関係

(1) 学会誌編集委員会

学会誌第34巻3号~5号の編集, 閲読状況の確認, 各WGの「解説・講座等管理表」による進行状況の確認を行った。また, 各特集の進行状況, 文献ニュース小委員会より各研究会への提言, 平成4年度 Best Author 賞の集計結果, 全国大会の招待講演2「コンピュータを見直す」とパネル討論「情報処理の新分野を探る」の学

会誌への掲載等について審議した旨報告があった。

(2) 論文誌編集委員会

論文誌第34巻3号～4号の編集、投稿論文の査読状況の確認、特集号の進行状況の確認、論文誌編集委員会新委員の委嘱(案)、論文誌のLaTeX化の試行、和文・欧文委員会の統合等について審議した旨報告があった。

3. 事業関係

(1) 連続セミナー'93の開催

連続セミナー'93「激変する社会環境に立ち向かう情報システム」の開催について、テーマ、開催日時、場所、参加人員、収支予算について説明があり、承認した。

第1回 CASEの問題点と今後の方向

平成5年5月13日(木)

第2回 社会と文化とグループウェア

平成5年7月15日(木)

第3回 コンピュータネットワークの今後

平成5年9月16日(木)

第4回 情報家電の将来性 平成5年11月18日(木)

第5回 ヒューマニティ時代への布石

平成6年1月20日(木)

第6回 情報セキュリティ 平成6年3月17日(木)

以上いずれも会場は工学院大学

(2) 画像電子学会等9団体、12件の協賛依頼について説明があり、承認した。

4. 出版・電子化関係

(1) 平成4年度第3回電子化小委員会

論文誌のLaTeX化を暫定スタイルファイルをもとに、試行した報告書および今後の予定について審議した旨報告があった。

5. 調査研究関係

(1) 第87回および第88回(1号委員会)調査研究運営委員会を開き、平成4年度研究会活動状況報告、平成5年度の活動計画・予算案の審議、研究会主査・幹事の異動、研究グループの新設、ワーキンググループの設立、剰余金の使用申請、研究会等の共催願い、シンポジウム等の開催・終了、研究会活動についてのアンケート集計結果、調査研究運営委員会の開催方法等について審議した旨報告があった。

(2) 研究グループの新設について報告があった。

○ドメイン分析／モデリング研究グループ

発足 平成5年4月1日 存続予定 2年間

主査 伊藤 潔(上智大)

(3) 研究会の名称変更と登録費の改定について説明があり、承認した。

○研究会の名称変更

旧名称(英略称)	新名称(英略称)
オペレーティング・システムソフトウェアとオペシステム(OS)	レーティング・システム(OS)
数値解析(NA)	ハイパフォーマンスコンピューティング(HPC)

○登録費の改定 新設研究会登録費 改定
グループウェア研究会登録費 3,000円 4,000円

(4) データベースシステム研究会のワーキンググループ設立について説明があり、承認した。

○ベンチマークデータベースワーキンググループ

グループリーダー 木本晴夫(NTT) 存続予定3年間

○データベースワークブックワーキンググループ

グループリーダー 田中克己(神戸大) 存続予定1年間

(5) シンポジウム・講習会の終了報告(7件)について報告があった。

○メディアと情報処理シンポジウム(情報メディア研究会)

平成4年10月1日～2日(金) 機械振興会館大ホール 参加者81名

○コンピュータシステムシンポジウム(オペレーティングシステム研究会)

平成4年10月27日(火)～28日(水) 工学院大学312教室 参加者100名

○ガーベージコレクションの基礎と動向チュートリアル(記号処理研究会)

平成4年11月20日(金) 工学院大学2163教室 参加者83名

○アドバンスト・データベースシステム・シンポジウム講習会(データベースシステム研究会)

平成4年12月7日(月) 工学院大学312教室 参加者137名

○アドバンスト・データベースシステム・シンポジウム(データベースシステム研究会)

平成4年12月8日(火)～9日(水) 工学院大学312教室 参加者156名

○1993情報学シンポジウム(情報学基礎研究会)

平成5年1月13日(水)～14日(木) 日本学術会議講堂 参加者176名

○自然言語処理シンポジウム(自然言語処理研究会)

平成5年1月28日(木)～29日(金) ICOT アネックス会議室 参加者57名

6. 情報規格役員会

(1) 第70回規格委員会

SC21 横浜会議費用の見通し、委員の変更、国際会議の派遣・招請関係、規格賛助員加入状況、海外派遣旅費の見直し、平成5年度事業計画、平成4年度事業報告等について審議した旨報告があった。

7. 国際関係

(1) IFIP 東京 GA 第2回準備委員会

行程表、行事内容、企業からの援助、レセプション・パンケットの会場、ホテルの予約、新会長に挨拶の依頼等について審議した旨報告があった。

(2) 国際会議の共催

日本人間工学会から、平成7年7月9日～14日 Pacifico Yokohama で開催する International Conference on Human-Computer Interaction (HCI '95) 国際会議の共催名義借用依頼について説明があり、承認した。

(3) 国際会議の協賛・後援依頼

(財)千里国際情報事業財団等4団体、4件の協賛・後

援依頼について説明があり、承認した。

8. その他

(1) 日本学会協議会推薦管理会から、日本学会協議会第16期会員の選出に係る学術研究団体の登録についての依頼があった旨報告があった。

(2) (社)日本工学会から依頼の第3回「基礎研究の振興と工学教育」シンポジウムの幹事学会になることと、実行委員会委員1名の推薦をすることとした。

9. 次回予定 3月25日(木) 17:30~

各種委員会 (1993年2月21日~1993年3月20日)

- 2月23日(火) 論文賞委員会
教育カリキュラム委員会
- 2月24日(水) 国際委員会
- 2月25日(木) 功績賞委員会
支部長会議
理事会
- 2月26日(金) グラフィクスとCAD研究会・連絡会
マルチメディア通信と分散処理連絡会
- 3月1日(月) ヒューマンインタフェース研究会・連絡会
- 3月2日(火) ソフトウェア工学研究会・連絡会
文献ニュース小委員会
ヒューマンインタフェース研究会
- 3月3日(水) マルチメディア通信と分散処理ワークショップ
データベースシステム WG
オーディオビジュアル複合情報処理研究グループ
- 3月4日(木) マルチメディア通信と分散処理ワークショップ
人工知能研究会・連絡会
欧文誌編集委員会
- 3月5日(金) マルチメディア通信と分散処理ワークショップ
人文科学とコンピュータ研究会・連絡会
- 3月8日(月) 文部省/IS/構築
- 3月10日(水) テクニカルコミュニケーション研究グループ
プログラミング一言語・基礎・実践一研究会・連絡会
- 3月11日(木) 連続セミナー(第6回)
プログラミング一言語・基礎・実践一研究会
計算機アーキテクチャ研究会・連絡会
論文誌編集委員会
- 3月12日(金) 計算機アーキテクチャ研究会
情報メディア研究会・連絡会
設計自動化研究会

- 3月15日(月) 学会誌編集委員会
- 3月16日(火) 出版委員会
文部省/IS
情報システム研究会・連絡会
理事連絡会
- 3月17日(水) プログラミング・シンポジウム幹事会
- 3月18日(木) アルゴリズム研究会・連絡会
自然言語処理研究会
コンピュータビジョン研究会
- 3月19日(金) 自然言語処理研究会・連絡会
オペレーティング・システム研究会・連絡会
記号処理研究会・連絡会

新 規 入 会 者

平成5年3月の理事会で入会を承認された方々は次のとおりです(会員番号、敬称略)。

【正会員】 青山 満, 赤星保浩, 浅野三恵子, 伊藤努, 井ノ迫泰弘, 岩瀬芳明, 落合尚良, 加藤研児, 鎌田正彦, 河田広恭, 川村隆庸, 菊地 玲, 木戸 博, 金明哲, 國友義久, 栗原 武, 黒岩 孝, 黒川 敦, 軒内栄一, 古城則道, 後藤教彰, 佐々木重雄, 志賀和夫, 志田文伸, 信夫良信, ジョン アンコン, 杉江日出澄, 鈴木計以, 鈴木伸一, 高倉弘喜, 滝場英彦, 竹内郁夫, 戸塚淳仁, 中村雅司, 中山陽太郎, 西村信毅, 白 光一, 長谷川弘, 浜崎英明, 濱崎布衣, 林 康久, 人見洋一, 藤木健士, 彭 智勇, 堀 雅和, 堀田英児, 正岡伸博, 町田 修, 三尾直美, 三橋正典, 村上健一郎, 森 英貴, 森田俊人, 八尾 保, 八尋直之, 山田隆一, 山本健史, 吉村 孝, 吉村元一, 鷲尾真一, 和田信夫, 長谷川靖, 平尾和弘, 堀口恭太郎, 福田善文, 三好雅則, 都築敏也, 小林 努。(以上68名)

【学生会員】 相澤道雄, 赤坂克也, 石垣博康, 稲葉洋介, 井上 渉, 植田 護, 王 家鏞, 小野良司, 小野寺美佐緒, 楠本宗徳, 倉富 修, 黒沢秀広, 久保正男, 小山和也, 近藤友彦, 笹尾茂樹, 佐藤壮一, 柴田宗一, 杉浦茂樹, 高瀬浩史, 竹内庸博, 武田 明, 武田哲也, タームスインスワン パイロート, 陳 文森, 富田祐司, 中川善紀, 中村宏一, 中村剛士, 堀田利夫, 日野健介, 平野智治, ビスタ ベッド・バハドゥル, ビトヨ ハルトノ, 藤田 浩, 布留川哲也, 保住 透, 堀川 豊, 松田憲幸, 溝手裕二, 宮崎修一, 山田岳彦, 吉川 肇, 渡辺直一郎, 佐藤 聡, 金子正俊。(以上46名)

採 録 原 稿

情報処理学会論文誌

平成5年3月の論文誌編集委員会(和文)で採録された論文は次のとおりです(カッコ内は寄稿年月日)。

▷猪股俊光, 片野田守人, 森谷英次, 小野木克明, 西村義行: NeOに基づく並行システム解析・設計のための支援システムの開発 (3.9.19)

- ▷森廣政治, 竹中市郎, 小田英雄: OS インタフェース
検定システム (4.4.16)
- ▷田島守彦, 実近憲昭: 宣言的知識の利用による RLS
の拡張 (4.7.15)
- ▷喜連川優, 津高新一郎, 中野美由紀: 共有メモリ型マ
ルチプロセッサによる並列ハッシュ結合演算とその評
価 (4.7.20)
- ▷北川博之, 大保信夫, 鈴木 功, 田中 肇: 履歴デー
タ型を用いた版管理データモデルの提案 (4.7.20)
- ▷山田道夫, 富永英義: 公共データベースセンタにおけ
る機密文書管理システムの提案 (4.8.10)
- ▷松山隆司, 山口 修: 代数的制約記述に基づく配色デ
ザインシステム (4.8.19)
- ▷安信千津子, 丸岡哲也, 重見一秀, 島崎 誠: 金融デ
ィーリングのチャート分析における知識獲得支援シス
テム (4.8.31)
- ▷野美山浩: 事例の一般化による機械翻訳 (4.9.3)
- ▷吉永 努, 佐々木昌, 馬場敬信, 茂木 久: 並列オブ
ジェクト指向トータルアーキテクチャ A-NET のた
めのトポロジ独立なルータの構成 (4.9.17)
- ▷奥乃 博, 明石 修, 村上健一郎, 天海良治: Nue
Linda Interpreter in Nue Linda—非均質システム
Nue Linda インタプリタの自己記述— (4.9.21)
- ▷光澤 敦, 横手靖彦, 所真理雄: スロット仮想空間に
よるオブジェクト間通信の高速化 (4.9.29)
- ▷浅田 稔, 中村恭之: 照明条件及び反射係数未知の場
合の筒状物体の形状復元 (4.10.6)
- ▷西村一彦, 本位田真一: 複合ビューポイントに基づく
仕様化プロセスの分析 (4.10.21)
- ▷市村 哲, 蒔田典彦, 工藤正人, 松下 温: 本とハイ
パーテキストの融合メディア: Open Book (4.10.26)
- ▷金谷健一: 画像の3次元解釈の統計的信頼性 (4.12.14)
- ▷安野貴之, 鈴木 智: 時空間画像の遮蔽解析を用いた
面構造復元 (4.12.15)
- ▷宇津呂武仁, 松本裕治, 長尾 眞: 二言語対訳コーパ
スからの動詞の格フレーム獲得 (5.1.12)



平成4年度役員

会 長	萩原 宏				
副 会 長	小林 亮	相磯 秀夫			
先 任 理 事	大野 侑郎	斎藤 信男	佐藤 繁		
	鶴保 征城	勅使河原可海			
	春名 公一	松下 温	村岡 洋一		
後 任 理 事	磯崎 澄	稲垣 康善	斉藤 忠夫		
	土居 範久	箱崎 勝也	八賀 明		
	林 弘	坂 和磨	松永 伍生		
監 事	山田 郁夫	竹下 亨			
支 部 長	手塚慶一 (関西), 奈良 久 (東北)				
	大槻説平 (九州), 山田 博 (東海)				
	伊達 惇 (北海道), 磯道義典 (中国)				
	島田良作 (四国), 木村正行 (北陸)				

学会誌編集委員会

委 員 長	松下 温				
副 委 員 長	箱崎 勝也				
委 員	(基礎・理論分野)				
	西野 哲朗	長尾 確	相田 仁		
	相場 亮	井宮 淳	岩野 和生		
	上田 和紀	宇田川佳久	大石 進一		
	太田 和夫	大竹 和雄	大野 和彦		
	栗田多喜夫	榊原 康文	篠原 靖志		
	島津 明	築添 明	土田 賢省		
	手塚 集	東条 敏	沼尾 正行		
	平川 秀樹	宮本 定明	村上 昌己		
	横内 寛文	渡辺 俊典			
	(ソフトウェア分野)				
	川越 恭二	坂下 善彦	石川 博		
	岩崎 英哉	岩澤 京子	内平 直志		
	大澤 暁	岡田 康治	小野 論		
	上林 憲行	北川 博之	小山田 正史		
	関 俊文	瀧口 伸雄	瀧塚 孝志		
	田胡 和哉	谷口 秀夫	寺田 実		
	遠山 元道	深澤 良彰	本多 弘樹		
	松田 裕幸	真鍋 義文	宮崎 聡		
	吉田 和幸				
	(ハードウェア分野)				
	笠原 博徳	中田登志之	天野 英晴		
	飯島 純一	板野 肯三	伊藤 徳義		
	今井 明	小倉 敏彦	北沢 寛徳		
	北嶋 弘行	久門 耕一	黒川 恭一		
	小池 汎平	斎藤 光男	榊 博史		
	佐藤 政生	佐藤洋一郎	清水 茂則		
	白男川幸郎	曾和 将容	瀧 和男		
	中村 宏	長井 光晴	西田 健次		
	速水 治夫	原田武之助	平田 圭二		
	藤田 昌宏	米田 友洋	和田 耕一		
	(アプリケーション分野)				
	宮崎 収兄	金子 俊一	稲岡 則子		
	上杉 利明	江原 暉将	大蒔 和仁		
	大山 敬三	岡田 謙一	勝岡 義博		

澤井 秀文	杉本 重雄	杉山 健司
宝木 和夫	田中 哲男	田中 衛
辻 秀一	鶴岡 邦敏	富井 規雄
富安信一郎	中野 深	沼尾 雅之
馬場 健	広瀬 正	深海 悟
古屋 清	宮本 義昭	森田 啓義
横矢 直和	吉野 利明	

文献ニュース小委員会

委 員 長	岩野 和生				
副 委 員 長	本多 弘樹				
委 員	浦本 直彦	大輪 勳	小川 知也		
*地方在住委員	小野寺民也	甲斐 宗徳	小林 隆		
	鈴木 卓治	田中みどり	谷 聖一		
	堤 富士雄	坪井 俊明	鳥谷 憲司		
	中島 巳範	野尻 徹	野村 真吾		
	林 良彦	平澤 茂樹	広田源太郎		
	藤代 一成	堀川 隆	松本 一教		
	宮内 美樹	山口 義一	山下 義行		
	李 相喆	渡辺 美樹	*佐伯 慎一		
	*炭田 昌人	*垂水 浩幸	*竹澤 寿幸		
	*乃万 司	*藤井 茂樹	*村上 昌己		
	*横田 治夫	*渡部 卓雄			

論文誌編集委員会

委 員 長	村岡 洋一				
副 委 員 長	土居 範久				
委 員	有川 節夫	石畑 清	伊藤 潔		
	岩間 一雄	魚田 勝臣	浮田 輝彦		
	大岩 元	大田 友一	勝野 裕文		
	菅 隆志	小池 誠彦	島崎 眞昭		
	白井 良明	白鳥 則郎	杉原 正顕		
	高橋 延匡	田中 譲	徳田 雄洋		
	富田 眞治	守男 達	日高 三井		
	益田 隆司	永浦 孝夫	斌友 郁夫		
	毛利 友治	山下 正秀			

欧文誌編集委員会

委 員 長	佐藤 繁				
副 委 員 長	斉藤 忠夫				
委 員	浅野正一郎	伊藤 貴康	鶴飼 正二		
*地方在住委員	奥乃 博	小柳 義夫	上村 務		
*アドバイザー・テクニカル・ライティング	喜連川 優	紀 一誠	黒須 正明		
	清水謙多郎	白井 英俊	近山 隆		
	築山 俊史	戸川 隼人	西関 隆夫		
	服部 彰	坂東 忠秋	伏見 信也		
	牧野 武則	松村 一夫	安村 通晃		
	山本 彰	米崎 直樹	*阿江 忠		
	*雨宮 真人	*池田 克夫	*稲垣 康善		
	*牛島 和夫	*翁長 健治	*上林 弥彦		
	*佐藤 雅彦	*都倉 信樹	*鳥居 宏次		
	*鳥脇純一郎	*宮本 衛市			
	*M. J. マクドナルド	*F. M. キッシュ			

日本学術会議だより

No.28

「アジア学術会議(仮称)」の開催決まる

平成 5 年 3 月 日本学術会議広報委員会

「アジア学術会議(仮称)」の開催経費を含む日本学術会議の平成 5 年度予算が決まりましたので、その概要についてお知らせします。

平成 5 年度日本学術会議予算

日本学術会議の第15期活動計画の大きな柱である「学術研究の国際貢献の重視」の具体的方策の一環として、「アジア学術会議(仮称)」の開催が、平成 5 年度予算によって実現することとなりました。その内容は、学術研究が環境問題等の諸課題を克服し、人類の繁栄と世界の平和に寄与するとの認識に立って、本年秋に東京で、我が国と地理的・文化的に関係の深いアジア各国を代表する学術研究者が一堂に会して、各国における学術研究の現状、アジア地域

における連携・協力のあり方などに関し意見を交換する場として開催するものです。我が国を含め10か国程度のアジア諸国から、代表者を招へいする予定です。

その他、平成 5 年度予算では、国際分担金の25団体に対する単価アップが認められ、国際会議の国内開催費については、アジア社会科学、植物科学、太平洋学術、電波科学、純粋・応用物理学、気象・水分、の 6 国際会議の開催を予定しています。また、世界各地で開催される学術関係国際会議への代表派遣や二国間交流に必要な経費が計上されております。

平成 5 年度予算概算決定額表は、下記のとおりであります。

(単位：千円)

事 項	前 年 度 予 算 額 A	平成 5 年度 予 算 額 B	比 較 増 △ 減 額 C = B - A	備 考
日本学術会議の運営に必要な経費	1,042,482	1,095,827	53,345	対前年度比較 105.1%
審 議 関 係 費	248,789	265,525	16,736	○地球圏－生物圏国際協同研究計画 (IGBP)シンポジウム、公開講演会等
国際学術交流関係費	198,514	221,254	22,740	
国際分担金	67,089	74,722	7,633	
国内開催	80,596	73,543	△ 7,053	
代表派遣	44,006	44,006	0	
二国間交流	6,823	6,823	0	
アジア学術会議	—	22,160	22,160	
会員推薦関係費	21,216	19,574	△ 1,642	
一般事務処理費	573,963	589,474	15,511	

日本学術会議第16期会員の推薦について

日本学術会議の会員は、従来、科学者を有権者とする直接選挙によって選出されていましたが、日本学術会議法の一部を改正する法律（昭和58年法律65号）により、第13期（昭和60年7月22日）から、学術研究団体を基盤とする推薦・任命制に改められました。来年7月で、この推薦制度も三期9年を経過することとなります。

この会員選出制度のあらましは、次のとおりです。

- ① 日本学術会議は、一定の要件を備える学術研究団体を、その申請により登録する。
- ② 登録学術研究団体は、その構成員である科学者のうちから、会員の候補者を選定し、及び会員の推薦に当たる推薦人を指名し、それぞれ、日本学術

- 会議に届け出る。
- ③ 推薦人は、会員推薦管理会がその資格があると認定した会員の候補者のうちから、会員として推薦すべき者及び補欠の会員として推薦すべき者を決定し、日本学術会議を経由して内閣総理大臣に推薦する。
- ④ 内閣総理大臣は、上記③の推薦に基づいて、会員を任命する。
- ⑤ 学術研究団体の登録、会員の候補者の資格の認定その他会員の推薦に関する所要の事務は、日本学術会議に置かれる会員推薦管理会が行う。

以上の概要を第16期（平成6年7月－平成9年7月）の会員選出日程によると、次表のようになり、これに従って今後の事務処理が行われる予定になっています。

日本学術会議第16期会員選出手続日程

平成5年	5月31日(月)まで	学術研究団体の登録申請の締切り
	9月上旬	登録審査結果の通知
	不登録通知を受けた日の翌日から20日以内	不登録通知を受けた団体からの異議の申出受付
	9月上旬	関連研究連絡委員会についての意見聴取*
	10月下旬	〈団体関係〉異議の申出に対する決定
	11月30日(火)まで	関連研究連絡委員会の指定*
	12月上旬	会員の候補者の選定及び推薦人の指名の依頼
平成6年	1月31日(月)まで	会員の候補者の届出の締切り
	2月21日(月)まで	推薦人（予備者を含む）の届出の締切り
	3月20日(日)まで	会員の候補者の資格の認定等の通知
	3月下旬	推薦人に会議開催等の通知発送
	不認定通知を受けた日の翌日から20日以内	会員の候補者の資格の不認定通知を受けた学術研究団体又は会員の候補者からの異議の申出受付
	4月20日(水)まで	〈会員の候補者関係〉異議の申出に対する決定
	5月中旬から6月上旬まで	推薦人会議（会員及び補欠の会員として推薦すべき者を決定）
	6月中旬	日本学術会議を経由して内閣総理大臣へ推薦
	7月22日(金)	第16期日本学術会議会員の任命

注：＊は、日本学術会議会長が意見聴取し、指定する。

日学双書の刊行について

日本学術会議主催公開講演会及び公開シンポジウムの記録をもとに編集した、次の日学双書が刊行されました。

- 日学双書第15刊 「文明の選択－都市と農業・農村の共存を目指して－」
定価1,000円（消費税込み、送料240円）
- 日学双書第16刊 「子どもの人権を考える」
定価1,000円（消費税込み、送料240円）
- 日学双書第17刊 「首都機能の一極集中問題」
定価2,000円（消費税込み、送料310円）

（問い合わせ先）
〒106 東京都港区西麻布3-24-20
交通安全教育センター内
財団法人日本学術協力財団
☎03-3403-9788

御意見・お問い合わせ等がありましたら、下記までお寄せください。
〒106 東京都港区六本木7-22-34
日本学術会議広報委員会 電話03(3403)6291

「学会誌 特集セミナ：ファジィ理論と情報処理」開催案内

情報処理学会（学会誌編集委員会）では、昨年度から特集号の企画と並行してセミナ開催を検討することになりました。

このセミナの目的は、執筆者が学会誌の特集記事を平易に解説し、焦点をしぼり、専門外の参加者にも分かり易く、専門分野の参加者にも十分な最新情報を提供するものです。

本誌 34 巻 1 号掲載の「特集 ファジィ理論と情報処理」を資料としたセミナを下記により開催いたします。詳細は本号会告欄に掲載していますので、本セミナへの参加をお願いいたします。

記

日 時 平成 5 年 5 月 11 日（火）10：00～17：00

場 所 工学院大学 3 階 312 教室（新宿区西新宿）

プログラム（予定）

- | | |
|-----------------------|------------|
| ●ファジィ理論の基礎概念と情報処理への応用 | 向殿 政男（明大） |
| ●ファジィ理論による自然言語の意味表現 | 馬野 元秀（阪大） |
| ●ファジィ理論による回帰モデル | 中森 義輝（甲南大） |
| ●ファジィ理論とニューラルネットワーク | 林 勲（松下電器） |
| ●ファジィ関係に関する諸問題 | 宮本 定明（徳島大） |

学会誌モニタ決定のお知らせ

本年 1 月号および 2 月号の本欄で募集いたしましたモニタに、皆さまのご協力で多数の応募をいただき、どうもありがとうございました。所属機関、得意とする分野などのバランスを考え慎重に選考した結果、下記の 24 名の方をお願いすることになりました。

平成 5 年 4 月から 1 年間にわたり学会誌の記事、編集方針などについて自由なご意見を聞かせていただき、学会誌編集にその意見を反映させ、学会誌をより充実させ会員に親しみやすい機関誌にしていきたいと思ひます。

モニタの皆さまのご協力をお願いいたします。

平成 5 年度学会誌モニタ（五十音順、敬称略）

- | | |
|------------------------|------------------------------|
| 安 達 久 博（宇都宮大学） | 西 野 哲 朗（北陸先端科学技術大学院大学） |
| 伊 藤 潔（上智大学） | 浜 口 美千夫（和歌山県教育庁） |
| 尾 形 航（早稲田大学大学院） | 伴 野 浩 三（三菱電機（株）） |
| 川 越 恭 二（日本電気（株）） | 細 村 宰（金沢工業大学） |
| 神 場 知 成（日本電気（株）） | 松 原 勇（金沢経済大学） |
| 串 間 宗 夫（宮崎県立延岡工業高校） | 松 本 晴 久（宇宙開発事業団） |
| 小 林 敦 志（日本 D E C（株）） | 宮 川 靖 嗣（N T T データ通信（株）） |
| 重 道 潔（（株）さくら銀行） | 宮 崎 収 兄（沖電気工業（株）） |
| 柴 田 明 仁（オークマ（株）） | 矢 島 輝 邦（日立ソフトウェアエンジニアリング（株）） |
| 洪 沢 進（茨城大学） | 山 城 健 司（（株）S C C） |
| 田 中 圭 介（北陸先端科学技術大学院大学） | 八 本 秀 治（キヤノン（株）） |
| 田 宮 豊（（株）富士通研究所） | |
| 並 木 美太郎（東京農工大学） | |

宛 先: FAX 03 (5322) 3534 (本用紙を含む送信枚数 枚)
住 所 160 東京都新宿区西新宿 1-24-1 エステック情報ビル 27 階
情報処理学会 学会誌編集係 御中

発信者: (芳名) _____ (会員番号) _____

(ご所属) _____ (電話番号) _____

- 〔1〕 学会誌の改善についてのご意見やご提案がありましたら自由にお書きください。
「編集室」に掲載することがあります。その場合 ☐実名可, ☐匿名希望, ☐掲載不可
- 〔2〕 今月号 (1993 年 4 月号) の記事の中であなたが読まれた記事及び今月号全般についてのあなたの評価をご記入ください。

*評価は次の 5 段階でご記入ください。

5. 非常に良い 4. 良い 3. 普通／なんともいえない 2. 悪い 1. 非常に悪い
0. 関心がないので読まない

特別論説

「情報処理最前線」

マルチメディアの理想と現実—研究と商品開発—.....

小特集「高エネルギー物理学における極限的コンピュータ利用技術」

1. 高エネルギー物理学実験でのデータ収集システムとデータ処理

2. スタンフォード線型電子・陽電子加速器制御

特集「マイクロコンピュータと社会」

1. 情報処理学会におけるマイクロコンピュータ研究のあゆみ—20 年間の軌跡

2. 21 世紀への展望—パソコンリテラシ

3. マイコン産業におけるシステムハウスの役割

4. マイクロコンピュータの過去・現在・未来

報 告

パネル討論会: 並列計算機の実用化・商用化を逡巡させる諸要因とは

—その徹底分析と克服—.....

講 座

計算機の記憶システム-VI 補助記憶デバイス

1993 年 4 月号全般についての評価

評 価		
総 合	分 り 易 さ	内 容
★	★	★
★	★	★
★	★	★
★	★	★
★	★	★
★	★	★
★	★	★

※印（3ヶ所）は必ず記入し、その他は変更のある項目だけを記入してください。

年 月 日

※ 会 員 番 号				※ 会 員 氏 名					
※ 研 究 会 登 録		1. 有 2. 無		新通信区分		1. 自宅 2. 勤務先(個人) 3. 勤務先(一括)			
自 宅	住 所	〒							
	電話番号								
勤 務 先 ま た は 在 学 校 所 在 地	住 所	〒							
	電話番号								
	名称(カナ)								
	名称(漢字)								
	所属(カナ)								
	所属(漢字)								
	役職名								
学 歴 I (卒業予定含む)		学校名			卒年月Ⅰ (予定)	S H	年	月	／
学 歴 II (卒業予定含む)		学部名			学科名	S H	年	月	／
修 士 課 程 博 士 課 程	大学名			卒年月Ⅱ (予定)	S H	年	月	／	
	研究科名			専攻名					
学 歴 III (卒業予定含む)		大学名			卒年月Ⅲ (予定)	S H	年	月	／
研究科名				専攻名					
本会への通信欄 及び変更内容		・購読誌変更 年 月から論文誌購読（希望・中止）							
		・退会 年 月から退会希望							
		・その他							
		変 更 確 認							

図主な
 ナルシ
 ワープロ
 準なユー
 D-EN
 画面に
 検証・変
 形式付
 ータエン
 TELE
 ハーソ
 ェック
 LLC
 ISO TCS
 8802 2L
 PEDIT
 高速で
 に最適
 SIMON
 フロセ
 きるリ
 は効率
 クロス
 ハロシ
 クロス