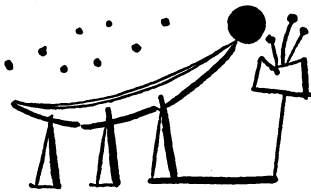


論文誌梗概



(Vol. 29 No. 7)

問題学習に関する新しい理論の試みとその妥当性

矢鳴 虎夫, 中村 為雄 (九州工業大学)
 中山 泰雄 (")

1) 一般に練習問題の内容は教科書を構成する複数個の単元に渡って関係している。2) 問題の難しさと理解度の積は学習量に比例する。3) 難しさは理解度が上がるに従って減少する。という3つの仮説(定義)に基づく問題学習のための新しい学習理論を提案する。そして、この理論の妥当性もしくは有効性を検証するために計算機シミュレーションを行い、これから得られる学習量、理解度、努力量などの定量的変化を、人間が一般にこれらの量に対して経験的に持っているものと対比しながら、この理論が問題学習に対する新理論としてかなり妥当性を持っていることを示唆する。

教育的インタフェースを備えた保守教育支援システム ADVISOR

吉澤 純一, 武藤 昭一 (東京電力)
 田中 秀雄 (")
 植田 孝夫, 西田 正吾 (三菱電機)
 坂口 敏明 (")

各種設備を高信頼度で維持・運用するためには、機器そのものの高信頼化を図ると共に、運転・保守に携わる要員の教育・訓練が重要である。一方、今日のCAIは多種メディア機器の発達・認知科学の発展、そして新しいプログラミング・パラダイムの出現を背景に、従来にない新しい教育・訓練環境を提供できるようになってきている。このような背景の下に、筆者らは電力設備に携わる保守員の教育支援を題材に、メディアテクノロジー、知識工学、認知科学の成果を取り入れた保守教育支援システム ADVISOR (Advanced Video InStructOR)を開発した。ADVISORでは、インタフェース中心主義の立場から教育支援す

ることを試みている。すなわち、学習対象の理解を支援するために各学習ステップの概念的意味や具体的内容、各学習ステップの全体に対する重要性、学習空間における現在位置等が逐次把握できる教育的インタフェースを、ビデオディスクやビットマップ・ディスプレイを利用して実現している。また、他の対象に対しても学習空間が容易に構築できる、構築ツールを用意している。本論では、まず、ADVISORの設計思想について述べる。次に、実現されている教育的インタフェースの機能とその実現方法について説明する。

階層型挟み打ち探索による PROLOG OR 並列処理手法

甲斐 宗徳, 小林 和男 (早稲田大学)
 笠原 博徳 (")

本論文では階層型挟み打ち探索法と呼ぶ PROLOG の OR 並列処理手法を提案する。本手法では、PROLOG の処理過程を AND 逐次実行の条件下で OR 木を用いて表現し、その OR 木を複数のプロセッサが左右から階層的に挟み打ちをする形で並列かつ独立に深さ優先探索を行う。これによりプロセッサへの負荷割当て単位(グラニュラリティ)を大きくとることができ、負荷の割当て制御(スケジューリング)の頻度を低減させ、スケジューリングによるオーバーヘッドおよび実行時のプロセッサ間データ転送のオーバーヘッドを低く抑えることが可能となる。また、スケジューリングの効率化のために各プロセッサの探索状況を示す特殊なポインタ(セレクションポインタ)を導入する。これにより、負荷の割当て後、探索に必要な環境を各プロセッサがデータ転送を行わずに自己生成でき、スケジューリング時のデータ転送オーバーヘッドをさらに軽減することができる。本手法では OR 木の左右から深さ優先探索を行うため、 m 台のプロセッサを用いて1台の時の $1/m$ 以下の処理時間を得るといふ加速異常現象を有効に引き出すことができる。本手法の性能および有効性はソフトウェアシミュレーションにより確かめられる。

関係演算のストリーム指向型並列処理における動的資源割当て方式

劉 澎, 清木 康 (筑波大学)
 益田 隆司 (")

関係データベースの基本演算である関係演算の並列処理方式として、我々はストリーム指向型関係演算処

理方式を提案している。この方式を並列処理システム上で実現する場合の重要な課題は、計算機資源の割当て方法である。本論文では、データベースに関する統計情報が提供されていないために問い合わせ処理の開始前にバッファ資源の最適な割当てを行うことが困難である場合、および、バッファ資源量が実行時に動的に変化する場合において、ストリーム指向型関係演算処理方式の効果を引き出すための動的資源割当て方式を提案する。問い合わせを構成する各関係演算に割り当てられるバッファ資源量が実行時に動的に増加する場合に関係演算処理を継続して行うために、動的資源割当て方式においては、ストリーム指向型関係演算処理方式における関係演算処理アルゴリズムが拡張される。また、動的資源割当て方式を適用するために必要となる統計情報の予測、および、動的資源割当ての適用時点の決定を行うための指針を示す。そして、動的資源割当て方式を用いて実際の問い合わせ処理を行った実験の結果を示し、本方式の有効性について考察を行う。

■ 分散データベースの同期制御の方式

池田 哲夫 (NTT)

本論文は、分散データベースの同期制御方式を提案するものである。従来提案されている方式には、デッドロック検出用の通信量が多い、トランザクションのアボート発生頻度が大きい等の問題点があった。本検討では、グローバル・トランザクションのデータベース更新能力に、更新は起源サイトに限るという制約を課し、その制約の下で、上記の問題点を解決する方式の検討を行った。検討の結果、2相ロック方式と多版時刻印方式とを修正統合した、新たな同期制御方式を提案した。提案方式は、従来方式と比較して、グローバル・トランザクションのトラフィックが低い環境において、グローバル・トランザクションのアボート発生頻度が0であり、かつ同期制御に要する通信量が少ない優れた同期制御方式であることを示した。更新能力に前記の制約を課したグローバル・トランザクションの典型的な使用形態としては、他サイトのデータベースの情報を収集し、自サイトに格納し、格納データを意志決定支援システム等で使うといった使用形態が考えられる。筆者は、既存のデータベースからボトムアップに構築される分散データベースにおいては、グローバル・トランザクションの更新能力に前記の制約を課し、かつグローバル・トランザクションの高トラ

フィック性をも制限しても支障ないケースが少なからぬ割合を占め、本研究の成果はそのようなケースに有用であると考ええる。

■ SDL グラフィックエディタの設計と製作

宗森 純, 水野 忠則 (三菱電機)

本論文では SDL グラフィックエディタの設計方針と実現方法について述べる。SDL グラフィックエディタは CCITT が情報通信システム用に勧告している形式的仕様記述言語 SDL の図式表現である SDL/GR を編集するためにワークステーション上に実装したものである。本エディタは情報通信システムの日本語仕様書等のドキュメントを正確かつ迅速に作成および修正し、従来の手書き、もしくは専用のエディタを使用しない場合と比較して生産効率を上げることを目的としている。そのため、情報通信システムで頻繁に起こる出力シンボルと入力シンボル間の複数のプロセスにまたがる信号の流れを明確にし、仕様記述時における誤りの早期発見に適した、関連プロセスの同時表示機能を備えている。実装に際しては、情報通信システムの仕様の容易な記述と CCITT 勧告準拠および日本語支援を設計方針とした。この方針のもとに、図式表現 SDL/GR とテキスト表現 SDL/PR との相互変換、文字列からの入力法、視覚的な編集、格子状の画面、複数のプロセスグラフの合成および同時表現、記述の自動的な検査等の機能を実現した結果、実用に十分に耐え、また仕様書の品質を高めることが分かった。

■ 手描き透視図の視点推定とその応用

近藤 邦雄 (東京工芸大学)

木村 文彦 (東京大学)

田嶋 太郎 (中部大学)

本研究では質の高い図を早く容易に得ることを目標とし、手描き透視図から視点推定を行う方法、光源の方向を求める方法、立体再構成法について述べる。従来から行われてきた透視図作画には図学における作画と投影理論を用いた計算手法の2種類がある。これに対し、筆者らは計算機を用いて、立体の骨格の一部を与え、それをもとに透視図を作成する方法を提案してきた。この方法は自分の持つイメージを図化するときに、意図した構図を容易に描くことができるという長所を持っている。本研究では、この方法を利用し、視点位置、光源の方向の推定、および透視図から3次元

データを求める処理を実現すること、さらに手描き透視図と写真の合成、3次元モデルの陰影付けに応用することを行った。求められた3つの消点から視点を推定する計算方法は直線の交点や円との交点計算などを利用し、望む構図の視点座標などが容易に得られること、また意図した方向の影を描くことができ陰影付けへの入力手段として有効であること、立体再構成法は透視図を用いた立体データ入力の有効な方式になる可能性があることを示した。

■ 物理法則に基づいた定性推論

大木 優、藤井 裕一 (ICOT)
古川 康一 (")

従来のエキスパート・システムは経験的な知識を使っており、深い知識を使っていない。そのため、問題を解くための経験的な知識をエキスパート・システムが持っていない場合には、エキスパート・システムはその問題を全く解くことができなくなってしまう。一方、深い知識を使った推論の1つに定性推論がある。この論文では物理法則に対応した知識を使って、①現在の時刻での物の関係の把握、②次の時刻の状態の推測、を行う定性推論システム Qupras (Qualitative physical reasoning system) について述べる。Qupras は、物理の教科書に現れるような物理法則に対応する知識以外に、物理の世界を構成している物の知識を使って推論を行う。Qupras は、初期の事実が与えられると、系を記述する連立微分方程式を作りながら、系を構成している物を見つけ、物の間で成り立っている物理法則を見つかる。現在の時刻での物の関係が分かったならば、変化している物理量を見つけ、その値の次の時刻での値を推測する。Qupras の推論は定性推論に基づいているが、物理法則に対応する式や物理量は定性的以外に定量的にも取り扱われる。これは、式や物理量の値が定量的に分かっている場合には、定量的に取り扱った方が推論のあいまいさが減少するからである。

■ 自然言語解析システム LangLAB

徳永 健伸、岩山 真 (東京工業大学)
田中 穂積 (")
上脇 正 (日立製作所)

ロジック・プログラミングに基づく文法記述形式と

して、これまでに Metamorphosis Grammar, DCG などが提案されている。これらは Prolog の計算機構を利用し、トップダウン・縦型探索で構文処理を行うため、左再帰規則が扱えない。本論文ではボトムアップ・縦型探索で構文処理を行う BUP を左外置処理が扱えるように拡張した BUP-XG システムに基づいた自然言語解析システム LangLAB について述べる。我々はすでに、文法記述形式として DCG と上位互換性を持つ XGS と呼ばれる形式を開発している。使用者の記述した文法、辞書は LangLAB に組み込まれたトランスレータで、それぞれ BUP-XG 節、TRIE 構造辞書に変換される。解析はこの変換結果と Prolog に組み込みの機能を用いて行う。我々は LangLAB に組み込みの BUP-XG トランスレータの高速化と変換結果である BUP-XG 節の最適化を行った。実験結果によると、従来の BUP-XG に比較して構文処理速度がインタプリタで10倍、コンパイルすると4倍高速になることを確認した。LangLAB で採用している辞書は TRIE 構造辞書と呼ばれるもので、辞書容量の節約、辞書引きの高速化に有効であることを明らかにした。また、TRIE 構造辞書を使うと複雑な熟語も柔軟に扱うことができる。以上のことから LangLAB は今後、自然言語処理システムを開発するための有力なツールとなると考えられる。

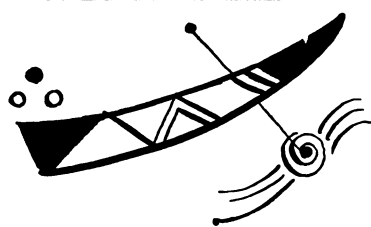
《ショートノート》

■ プログラム仕様記述法 PSDM を用いた プログラム量産方式の提案

橋本 正明 (ATR 通信システム研究所)
伊吹 公夫 (東京工科大学)

ソフトウェア製造効率化のためにプログラム仕様記述法 PSDM を用いたプログラム量産方式を提案する。情報化社会の進展にともない、ソフトウェア分野にも量産化が必要となる。本方式では、事務処理分野を業種・事業規模などで分けたような問題領域を対象に問題領域仕様の原型を PSDM に基づいて記述し、この原型から多数のプログラムを合成する。本小論では本方式の考え方を述べる。

欧文誌アブストラクト



<招待論文>

■ A Natural Language Interface Processor based on the Hierarchical-tree Structure Model of Relation Tables

絹川 博之 ((株)日立製作所)

Vol. 11, No. 2 (1988)

不特定ユーザを対象とした計算機、各種 OA 機器をより使い易いものとするため日常会話に近い自然語で、問合せ応答・操作指示ができることが、強く要請されている。この要請に応えることを目的に、データベースシステムを対象として、自然語問合せ応答用の新しいインタフェース処理方式を提案している。すなわち、本研究では、(1)対象世界表現のために、関係表表現に、表構成属性項目と、その下位表との階層的連結情報を用いて、複数表間の意味的階層関係を表現できるようにした表階層モデルと、(2)属性項目名と属性項目データ表現語との組合せを基本単位として、問合せ文を構造化した日本語の属性項目単位型表現形式と、を提案し、(3)表階層モデルに基づく対象世界表現情報参照により、ボトムアップ的に、問合せ日本文の意味内容を認定するプログラム構造を設定し、自然語インタフェースを実現している。また、このインタフェースを具体的システムに適用し、評価している。

この結果、問合せ日本文として、否定表現、大小関係指示表現、助詞の省略、ていねいな言い回しを含み、疑問文型・依頼文型を問わない自由な表現が可能であること、さらに、システムとして汎用的で、データベースシステムからの独立性を保持していることを確認し、自然語インタフェース実現の見通しを得た。

■ A Theorem Proving System for Logic Design Verification

山田 直之 ((株)日立製作所)

小林 康弘 (")

木口 高志 (")

Vol. 11, No. 2 (1988)

ヒューリスティックスを用いて定理証明をガイドする方法に基づいた論理設計検証システムを開発した。本システム HTPS は、三つの主要プログラム、すなわち、メタレベル・プログラム、ベースレベル・プログラム、制御用プログラムからなる。メタレベル・プログラムでは、ルールで表わした問題領域固有の知識を用いて、証明手順に対するガイダンスを生成する。ベースレベル・プログラムでは、このガイダンスにしたがって、証明を実行する。制御用プログラムは、これらのプログラムの間の連携を調整する。このような階層的な推論メカニズムを実現するため、ベースレベル・プログラムにおいて、結合グラフ法を証明戦略として採用している。

開発したシステム HTPS を論理回路の設計検証に適用し、その効率および有用さを実証することができた。

■ A Simplified Data Form Conversion Method From Contour Line Surface Model to Mesh Surface Model

出澤 正徳 (理化学研究所)

程 康 (中国四川省成都地理学研究所)

相馬 嵩 (理化学研究所)

Vol. 11, No. 2 (1988)

等高線型モデルから格子点モデルへと変換する場合の一つの大きな課題は、等高線が疎な領域の格子点データをいかにして精度良く求めるかである。この論文においては、この課題を解決するための簡便法を提案する。この方法では、まず、等高線上に格子線群を設定し、それらと等高線群との交点を求め、標本点として登録する。次に各格子線上の標本点を調べ、実質的に標本点数の多い格子線を選択し、それに沿った断面形状を定め、その格子線上の格子点値を確定する。引き続き処理においては、確定された格子点値を標本点として扱う。以上の操作を必要とされるすべての格子点値が確定されるまで繰り返す。この方法は極めて単純であるにも拘らず、等高線が疎な領域内の格子点値についても忠実な値が得られる。

■ **Supercomputing External Multidimensional
FFT—Use of Semiconductor Extended
Storage as Extended Main Storage—**

津田 孝夫 (京都大学)

妹尾 義樹 (日本電気)

Vol. 11, No. 2 (1988)

日立製作所 S810 や日本電気製 SX やクレイ社製 Cray などのベクトル・スーパーコンピュータには、高速半導体補助記憶（拡張記憶という）が装着されている。現在、この拡張記憶は、高速アクセスは可能であるが、磁気ディスク上の一時ファイルと論理的に同等な形で扱われている。しかし、拡張記憶は拡張主記憶として利用できる可能性が十分ある。本論文で扱う多次元 FFT のように、多次元問題は、問題のサイズの増大とともに急速に主記憶をあふれさせてしまう。そこでデータ転送の手間の概念を導入し、それを最小化して、メモリ階層間のデータ転送を可及的にへらし、実質上ベクトル実行を計算拘束にしてしまうことがで

きる。多次元 FFT について、実際そのようなアルゴリズムを構築し、プログラム性能を実測することにより、拡張記憶が拡張主記憶として十分用いうることを実証した。

〈ショートノート〉

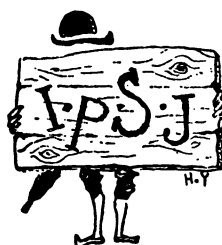
■ **An Approach to the FUNARG Problem Using the MACRO Facility**

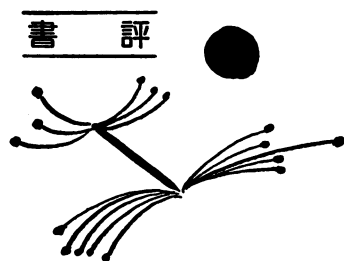
飯田 三郎 (豊橋技術科学大学)

村田 隆 (")

Vol. 11, No. 2 (1988)

FUNARG 問題は、効率よい Lisp 処理系を作成する際、最も厄介な問題である。通常、この問題は関数引数に対し関数閉包をすることにより解決される。本論文では、MACRO 機能を用いてこの問題へのアプローチを試みる。このアプローチを通して、FUNARG 問題への MACRO 機能の適用範囲を明確にすることができた。





Ehud Shapiro 編

“Concurrent Prolog: Collected Papers”

(コンカレント・プロログ論文集)

The MIT Press, Vol. 1, 525 p., Vol. 2, 653 p.,
B5 変形判 (縦 23.5 cm, 横 18.5 cm)

Concurrent Prolog は、1983 年に Ehud Shapiro により提案された並列論理型言語であるが、本書は Concurrent Prolog が提案された前後から現在にいたるまで、既に発表された論文を、Ehud Shapiro のグループの活動を中心に集めたものである。

さて、本書の内容であるが、まず Part I では、今までに提案されたさまざまな並列論理型言語が紹介されている。ご存知のように、論理型言語 Prolog とは、一階述語論理の特殊なサブクラスであるホーン節集合をプログラムとみなして解を探索する逐次型のプログラミング言語である。この論理型言語を「並列」に実行しようとする、論理型言語の持つ AND 並列性に着目するか、OR 並列性に着目するかが問題となる。ここで紹介されている Relational Language, PARLOG, Concurrent Prolog, Guarded Horn Clauses などの「並列」論理型言語は、いずれも論理型言語の AND 並列性に着目した言語であり、Prolog に解の探索にともなう後戻りを防ぐための「コミット・オペレータ」と「ゴール実行の同期の機構」を導入したものになっている。この章を読むとこうした並列論理型言語は、お互いに影響を与えながらそれぞれ独自に発展してきたことが分かる。

Part II 以降は Concurrent Prolog, 特に Flat Concurrent Prolog を中心に話が展開する。並列論理型言語はすべてよく似ているので、Concurrent Prolog 以外の言語 (例えば Guarded Horn Clauses) に興味のある読者は、その言語の話だと思って理解すればよいであろう。内容としては、並列アルゴリズム

(Part II), システム・プログラミング (Part III, Part IV, Part V), 高レベルおよび低レベルのインプリメント技術 (Part VI, Part VII) の三つのカテゴリに分けられる。

まず Part II では Concurrent Prolog による並列アルゴリズムが、シストリック・アレイを用いる問題、最大流量の問題、分散アルゴリズムの問題などの幾つかの例題で示されている。

システム・プログラミングについても、Part III ではストリームやチャンネルを使ったプログラミング技法が示され、Part IV ではそれらの技法を使ってオペレーティング・システムの構築技法が示されている。Part V ではデバッグやシステム・プログラミングに有効な、メタプログラミング技法やプログラムの変換・解析などの技法が示されている。

Part VI では Concurrent Prolog を用いてインプリメントされるオブジェクト指向風の上位言語についての論文が集められている。また Part VII では Concurrent Prolog の逐次マシンあるいは並列マシン上でのインプリメントについての論文を集めている。

こうして本書を眺めてみると、Concurrent Prolog で扱える問題領域の広さ、そしてこの言語の提供する技法の明快さや新鮮さに驚かされる。しかしながら、反面、示された例題が、単にプログラミング方法論にとどまっており、現実の泥臭い問題、本格的な例題を回避しているようにも見受けられる。(例えば Part VII においても、「ゴミ集め」や「最適化、効率化」など実際のインプリメントでは最も重要な問題が扱われていない。)

いずれにせよ本書では並列論理型言語の現在までの成果と直面している問題がかなり正直に反映されている。日本の第 5 世代コンピュータ・プロジェクトにおいても第 5 世代コンピュータの開発を「論理」と「並列計算」の二つの側面から攻略しているが、本書より読み取れる研究の現状は、とりもなおさず日本の第 5 世代コンピュータ・プロジェクトのかかえる問題点でもある。そういった意味で本書は並列論理型言語の研究者のみならず、次世代コンピュータ・システムに興味を持つ読者一般にとっても必読の書といえそうである。

なお編者も指摘していることではあるが、本書には並列論理型言語の意味論に関する論文が含まれていない。これはこの分野の研究がまだ未成熟と考えられたせいであるが、並列論理型言語の意味論の研究は現在

最もホットに研究が進行している分野でもある。並列「論理」型言語と言う限り、プログラミング言語の意味が明確に定義できないような言語は存在価値がない。この分野での今後の研究の展開に期待したい。

(富士通・国際研 田中二郎)

郡司隆男 著

“Japanese Phrase Structure Grammar”

D. Rediel 社, Dordrecht, B 5 判, 239 p., \$64.50, 1987

本書は句構造文法による日本語の分析であり、理論言語学と計算言語学の学際的研究の成果である。

一般に、句構造文法の理論としては GPSG (Generalized Phrase Structure Grammar) と HPSG (Head-driven Phrase Structure Grammar) が知られている。本書で著者が提案している JPSG (Japanese Phrase Structure Grammar) は、HPSG に日本語の文法を適切に記述するのに必要と思われる著者独自の修正を加えたものといってよいだろう。JPSG は ICOT で日本語のパーサとして計算機上での実現が進められている。つまり、JPSG には、日本語の文法記述モデルとしての理論的側面と、計算機上のシステムとしての側面の両面があるわけである。本書はもっぱら JPSG の理論的側面を扱っているが、計算言語学者や自然言語処理技術者にも参考になるだろう。

句構造文法に対しては、1950 年代後半から 1960 年代にかけて主に二つの批判があった。第一は、句構造文法は文脈自由文法であり、自然言語の文法モデルとしては生成能力が十分でないということ、第二は、句構造規則が冗長であるため、言語現象の背後にある一般性をとらえることができない、という点である。第一の批判に対しては、GPSG の提唱者である Gazdar や Pullum らが精力的に反論している。HPSG は第二の批判を克服するもので、ユニフィケーションの概念を利用することによって句構造規則の冗長性を大幅に減らすことに成功している。JPSG は HPSG 同様、理論とプログラミングの両面でユニフィケーションを基礎としている。JPSG の句構造規則は極限まで

簡潔にされていて、たった一つの句構造規則で日本語のすべての文の構造を記述する。ただし、これは、JPSG が理論的により高度の一般性を持つというよりは、日本語の特性を反映した結果のようである。

第一章では、本書の理論的な背景を概説している。第二章は、JPSG のおおまかな枠組の紹介である。第三章は、主語、目的語、動詞句、受動文、使役文など、日本語の基本的な構造の分析である。JPSG の枠組に従えば、変形規則を使わずに受動文や使役文などが扱える、というのが著者の主張である。

第四章と第五章が本書の議論で最も力の入っているところである。第四章は、再帰形式「自分」の先行詞決定や、使役文などにおける動詞の意味上の主語の解釈などを扱う。変形文法ではこれらの現象についてそれぞれ変形規則を用いて説明していたが、JPSG では意味論を導入することによってより統一的に説明できると主張している。第五章は主題化、関係節化などの長距離依存構造についての議論である。JPSG ではこれらの現象について特別な規則をたてる必要はなく、親ノードと子ノードの間のユニフィケーションの条件として一般的にとらえることができると論じている。

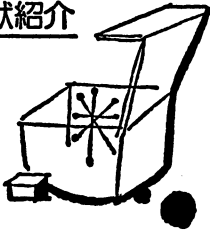
第六章では日本語の語順の多様性を扱っている。また、巻末に JPSG のルール、原則、語彙項目の記述例などがまとめられている。

本書は JPSG を古典的な変形文法と対比して論じている。JPSG はチョムスキー流の変形規則が不要であると主張するものなので、本書の言語学的議論は論点が明確でわかりやすい。(ただ、本書でとりあげている古典的な変形文法はすでに過去のものになって久しいので、その点が少し残念ではあるが。) 変形を用いない言語理論には JPSG のほかにも LFG (Lexical Functional Grammar) などがある。また、変形文法も、今の理論では、本書で論じている現象の多くについて、変形規則によらない分析を行っている。これらのものと JPSG とを比べて、それぞれにどのような利点と欠点があるかが、今後の議論の課題として大いに興味のあるところである。

(日本アイ・ビー・エム(株)東京基礎研究所

山内智恵子)

文献紹介



88-21 Smalltalk 上のプロダクション・システム Opus

Laursen, J. and Atkinson, R.: Opus: A Smalltalk Production System

[OOPSLA '87 Proceedings, pp. 377-387 (1987)]

Key: Production system, RETE algorithm, smalltalk.

Opus は、データ駆動型プロダクション・システムのプログラミング・パラダイムを Smalltalk-80 の環境で利用するための処理系である。著者らは、Xerox パロアルト研究所に所属しており、多種多様かつ大量の情報をもった環境と人間とのやりとりを助けるシステム (communications assistant) を開発中である。そして、Opus を用いて、情報の分類やユーザごとのカスタマイゼーションに対する、ルールによる知識表現の有効性について検討していく予定である。本論文では、Opus の設計方針、言語仕様上の特徴、および実装の概要について述べられている。また、現在のバージョンの問題点についても論じられている。

Opus の設計方針として、Smalltalk-80 に慣れたユーザが、抵抗なく使用できるように、Smalltalk-80 との統合が最大限になされ、すべての機能が Opus から利用できることが目標とされている。このため、ルールの各条件は、真偽の値をとる任意のメッセージ式 (述語) とし、動作部にも、任意の Smalltalk-80 のコードが書けるようになっている。さらに、すべてのオブジェクトが、作業記憶要素として利用可能である。

また、ルールセットはクラスに、各ルールはそのクラスのメソッドにそれぞれ対応する形で管理されており、継承を用いてどのルールを使用するかを制御できるようになっている。

ユーザ・インタフェースにも Smalltalk 本体と同様な環境がサポートされている。例えば、ルール・エディタでは、システム・ブラウザからメソッドを探すのと同じようにして、ルールを選んでエディットする

ようになっている。また、作業記憶やルールのマッチングの状況などを表示する機能も提供されている。

条件が満足されて実行可能になったルールを見つける、パターン・マッチングのアルゴリズムには、OPS 5 と同じく RETE が用いられている。これは、ルールの条件部をあらかじめネットワークの形にコンパイルし、部分マッチングの情報を各ノードに記憶するようにしておくことによって、作業記憶の変化だけをトークンとしてネットワークに流せば、いつでも条件部のマッチングが得られるように工夫されたものである。ただし、OPS 5 ではルールの各条件が、一つの作業記憶要素を指定するパターンであったのに対し、Opus では、任意のメッセージ式が書けるため、はじめから複数の事実についてのマッチングを調べていく必要があり、そのための変更がなされている。

ここで特徴的なのは、条件をテストするためのメソッドは、RETE ネットワークを流れるトークンが持っており、各ノードは、そのメソッドを起動するためのセレクトタだけを知っているという点である。すなわち、あるノードにトークンが到着すると、ノードは、トークンにテストを実行させて、もし成功すれば、次のノードを指示するという仕組みになっている。この方法の利点は、各作業記憶要素が、トークンのインスタンス変数の値としてアクセスできるために、効率的なバイトコードが生成できることである。

問題点としては、ルールの実行部のコードによって、どの作業記憶要素が変更されるかが、プログラムからは明らかでないことがあげられる。作業記憶要素の追加と削除については、作業記憶を管理する特定のオブジェクトを通して行うため問題はないが、既存の作業記憶要素の変化は、メッセージ送信の副作用で起こる可能性があるために、一般には検知するのは難しい。このため、各ルールにおいて、:modified というキーワードに続けて、変更される作業記憶要素を指定する必要がある。

【評】 RETE ネットワークを流れるトークンが自分で条件のテストを行っていくという実現方法は、いかにも Smalltalk 的で面白い。しかし、各ルールごとに異なったトークンのクラスが必要になるため、ルール間で共通な条件は一度しかテストしないという RETE の特徴がそこなわれるという問題があるように思われる。また、変更された作業記憶要素の検出は、ベースとなる言語によらず、動作部の自由な記述を許すことに必ず付随する問題であり、今後の研究に

よる解決が望まれる。

(日本アイ・ビー・エム(株)東京基礎研究所

広瀬紳一)

88-22 自然言語での推論のための戦略

Kayser, D., Fosse, P., Karoubi, M., Levrat, B. and Nicaud, L.: A Strategy for Reasoning in Natural Language

[*Applied Artificial Intelligence*: 1: 205-231, 1987]

Key: Text-to-text transformation, contextual production rule, caricature reasoning, and fine-grain reasoning.

本論文では、自然言語テキストを直接利用して推論を実現する模倣(caricature)戦略と、子供の発達に関する文章データベース質問応答システムへの適用結果について述べている。

自然言語の知的操作には二つの方式がある。一つは自然言語を一階述語などの論理に変換して推論を行う方法である。もう一つは、テキストを別のテキストに変換しながら推論を進めるテキスト直接変換の推論方式である。前者と比較すると、後者の特徴は、テキストの曖昧さを保存しながら推論を行えることである。しかし、ルール総数が増え、テキスト変換推論方式では一つのテキストに適用可能なルールが多くなり、推論過程での適用可能ルールの組合せ数の爆発を起すという欠点を持つ。

この欠点を克服するため、本システムでは推論を2段階に分けて実行する。模倣推論と詳細(fine-grain)推論である。模倣推論はテキストとルールからなる知識ベースから導出されたラフな知識素性に基づく推論である。この推論はルール内容を厳密にチェックせずに、仮の推論結果(質問からDBテキストまでのパス=模倣パス)を得る。詳細推論ではこのパスに沿って厳密な推論を行う。この後は、推論過程と利用されるルールを例を挙げながら述べる。

テキストの直接変換を司るルールを文脈依存プロダクションルールという。T58がこの例である。

T58:

#1#2#3#4#5 → #6 de #7#1#2
#8#3#5? \$100

C1: 活用形(#6, lequel) \$50 C2: 名詞句(#7)\$90...

C8: 単数形(#9,#7) \$50...C9: 一種(#4,#7)\$70...

ルールは変換前後のテキストパターンとこの変換が適用されるための形態素、構文、意味、用語法の条件をチェックするための関数(C1, C2など)およびこのルールの尤度(\$100, \$50など)からなる。T58は、例えば、テキスト(a)をテキスト(b)に変換する。(a) Les enfants de 3 mois peuvent saisir leur hochet, s'il est à leur portée. (3-month-old children can grasp a rattle, if it is within reach.)

(b) Lequel de leurs objets les enfants de trois mois peuvent-ils saisir, s'il est à leur portée? (which one of their toys can 3-month-old children grasp, if it is within reach?) #1="les enfants de 3 mois", #2="peuvent", #3="saisir", #4="leur hochet", #5="s'il est à leur portée", #6="lequel", #7="leurs jouets", #8="ils", #9="leur jouet"

次に、テキストと上述のルールから知識素性を抽出する。これは、二つに分類される。一つは名詞グループGNや動詞グループGVなどの構文素性である。もう一つは分野の意味に関する素性である。例えば、ENFANTは"littell child", "kid"に関する意味素性である。この知識素性を用いて、ルールとテキストを模倣する。これにより、ルールは統合され模倣ルールとなる。テキストも統合され模倣テキストとなる。例えば、ルールT58は

RC136: GN2 GV GN1 X1 → INT GN1 GN2 GVPPI X1

GN: 名詞句, GV: 動詞句, INT: 疑問詞,

GVPPI: 人称代名詞付き動詞句, X: 任意

と模倣される。さらにルール全体を一つの知識素性で

質問: Parmi ses jouets, lequel un enfant arrive il à tenir à 3 mois? (Among his toys, which one can a child hold at 3 months?)

模倣質問: GCOMP INT ENFANT POT GVPPI DATE

模倣パス

GCOMP INT ENFANT POT GVPPI DATE

↓ RC22

INT GN1 ENFANT POT GVPPI DATE

↓ RC136

ENFANT POT GV GN1 DATE

↓ RC113, RC76

ENFANT GV GN1 DATE

↓ RC72

DATE ENFANT GV GN1 (matches with DATE ENFANT GV OBJET)

DB テキスト: A l'âge de 3 mois, l'enfant tient le hochet. (A 3-month-old child holds a rattle)

図-1 模倣推論

Step 1: Backward chaining

QUESTION Parmi ses jouets lequel un enfant arrive il à tenir à 3 mois?

↓ T 49. T 50 issued from RC22: T 50 is out

N2: Lequel de ses jouets un enfant arrive il à tenir à 3 mois?

↓ T 58. T 59 issued from RC 136: T 59 is out

N3: Un enfant arrive à tenir #4 à 3 mois.

*At this moment, the rules proposed by caricatural
reasoner don't apply.*

Step 3: There are no more caricatural rules to
apply. We have to find "transparent
rules" to reach N6 from N3.

↓ T 99 transforms "un enfant" to "l'enfant"

N'3: L'enfant arrive à tenir #4 à 3 mois.

↓ T 70 transforms "à" to "à l'âge de"

N''3: L'enfant arrive à tenir #4 à l'âge de 3 mois.

↓ T 84 transforms "arrive à" to "sait"

N'''3: L'enfant sait tenir #4 à l'âge de 3 mois.

↙ #4 has to be a kind of toy

N6: L'enfant sait tenir le hochet à l'âge de 3 mois.

↑ T80 issued from RC 113, others are out

N5: L'enfant tient le hochet à l'âge de 3 mois.

↑ T 72 issued from RC 72

TEXT: A l'âge de 3 mois, l'enfant tient le hochet.

Step 2: Forward chaining

図-2 模倣パス上での詳細推論ガイダンス例

置き換えることもできる。例えば、年齢に関する句の変換ルール (#1 l'age de #2 → #1 #2) を意味素性 DATE で置き換える。これをルールの平明化といい、この意味素性を平明ルールと呼ぶ。

システムは推論を以下のように進める。まずユーザの質問を模倣する。この模倣質問から模倣テキスト(DB テキストはあらかじめ模倣テキストになっている)へ後ろ向きで模倣推論を行い、模倣パスを見つける(図-1)。次に詳細推論を模倣パスに沿って適用する。ここでの詳細推論は、模倣レベルで厳格にチェックされていなかった条件や制約を再検査することが主な目的である。詳細推論は3ステップで進む(図-2)。Step 1: 質問から模倣ルールにより示されている元のルールを使って推論する。Step 2: DB テキスト側から模倣パス上で元のルールを適用する。Step 3: Step 1 と Step 2 で模倣パスが繋がり、かつ、両方のパス上で推論されたテキスト同士が一致していない場合、平明ルールなどで推論する。

模倣推論の目的は筋の通っていない解を却下することである。模倣推論では複数のパスが存在するが、著者らの実験ではその中に一つの正解が存在した。著者

らは今後二つの方向で実験をする。(1)推論の効率を上げるため条件の数を減らし、よりラフなクラスにする。(2)模倣推論の不完全さをなくするため条件を精練し、より精練されたクラスを作る。

【評】 論理などを用い、形式的に推論を行ったとしてもそれを自然言語で説明できるはずである、という考えにたてば自然言語は強力な推論の道具となり得る。模倣クラスの決定の方法は課題として残るが自然言語を直接用いた推論が引き起す組合せの爆発を種々の戦略を用いて解決しようとしている点は興味深い。

(富士通研究所 吉野利明)

88-23 離れた地点でのデータ圧縮

Ahlswede, R. and Csiszàr, I: Hypothesis Testing with Communication Constraints

[IEEE Transactions on Information Theory Vol. IT-32, No. 4, pp. 533-542 (July 1986)]

Key: Information theory, data compression, statistical hypothesis testing.

情報理論において、統計学との接点を持った分野での研究が活発に行われている。Shannon 以来、「情報

源＝確率過程」ということになっており（最近では必ずしもそうでない解釈もあるが）、ともに確率分布を扱うということで、情報理論と統計学とは互いに深い関係で結ばれているのであろう。この論文で取り上げられている問題は、統計的仮説検定を多端子情報理論の枠組みで論ずるもので、T. Berger によって提起された。何人かの研究者が取り組んでいるが、まだ完全な解は得られておらず、ここでの結果も部分的なものである。

さて、次のような例で考えてみよう。東京、横浜にあるそれぞれの気象台で観測された気象データをセンタに集めて、川崎で明日運動会を開催するかどうかを決定したい。しかし、気象データは膨大なものであるから、通信費を節約する意味でもなるべくデータを圧縮して送りたい。この際、東京、横浜の天候には互いに相関があるだろうから、それも利用する方がよいだろうが、気象台間の連絡はとれないので、圧縮は独立に行わなければならない。最終的には運動会を行うかどうかの 1 bit の情報が得られればよいのだから、大幅な圧縮ができると期待される。問題は、このときのデータの圧縮率と仮説検定の検定力との関係を求めることである。（ちなみに、もし気象台が東京だけの 1 カ所だったらこの問題は trivial である。センタでの判断を気象台でやればよいのだから 1 bit だけ送ってやればよい。）

きちんと定式化すると、有限集合 $\mathcal{X}, \mathcal{Y}$ に対して、 $\mathcal{X} \times \mathcal{Y}$ 上の二つの確率分布 P_{XY} と $P_{\bar{X}\bar{Y}}$ を考える。2 地点から発生する i. i. d. (independent and identically distributed) 系列 $\{(x_i, y_i)\}_{i=1}^n$ が得られたとする。ただし、 x_i, y_i はそれぞれ $\mathcal{X}, \mathcal{Y}$ の要素である。このデータ系列が確率分布 P_{XY} に従って発生していれば明日運動会を行い、 $P_{\bar{X}\bar{Y}}$ ならば中止するという判断をするものとする。もしデータ系列をすべて見てそれを圧縮できれば条件にかなう最適の圧縮ができるのだが、この問題の本質的に難しいところは、上でも述べたように、相関のあるデータを他の地点とは独立に、東京では $\{x_i\}_{i=1}^n$ だけを、横浜では $\{y_i\}_{i=1}^n$ だけを情報圧縮しなければならないという点にある。本論文では簡単のために、系列 $\{y_i\}_{i=1}^n$ はそのまま利用でき、 $\{x_i\}_{i=1}^n$ をレート R に圧縮する場合を考察している。そこで、第 1 種誤り確率を所定の値 $\varepsilon (> 0)$ 以下にしながら、第 2 種誤り確率 $\beta_R(n, \varepsilon)$ を最小にして、

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \log \beta_R(n, \varepsilon)$$

を求めるのである。

本論文では、まず、独立性の検定を考え、次にこれを含む一般の場合を考えている。主要結果は、定理 5 と定理 6 である。定理 6 では、上記の極限値が、二つの確率分布の距離に似た性質を持つ Kullback-Leibler 情報量を用いて定義された $-\theta(R)$ に等しいことを示している。定理 5 では、 X との相互情報量が R 以下であり、 U, X, Y の順で Markov chain をなす確率変数 U を用いた、 $\theta(R)$ の簡単な下限を与えている。Kullback-Leibler 情報量は統計学と情報理論を結び付ける最も基本的で重要な量である。

【評】 証明方法は、多端子情報理論の独特なテクニックを駆使してあまり見通しのいいものではない。最近この問題に対して、幾何学的解釈を与えた非常に見通しのよい証明が得られている¹⁾。ただし、結果はやはり部分的である。2) は同じ問題を扱ったもので、本論文よりも良い $\theta(R)$ の下限が得られている。そして各地点で情報を 1 bit に圧縮した場合においては $\theta(R)$ の値そのもの（下限でなく）を求めている。

この問題は、また、最近議論が高まりつつある知的情報処理の観点から捉えても興味深いと思う。

参 考 文 献

- 1) Amari, S.: Data Compression and Statistical Inference, Technical Reports on IT, Inst. Electr. & Comm. Eng. Japan, Vol. 85, No. 141, IT 85-52, 1985.
 - 2) Han, T. S.: Hypothesis Testing with Multi-terminal Data Compression, IEEE Trans. Inform. Theory Vol. IT-33, No. 6 pp. 759-772 (Nov. 1987).
- (NTT 伝送システム研究所 中川健治)

88-24 筆記体の読み取りに対する多水準の認識アプローチ

Srihari, S.N. and Bozinovic, R.M.: A Multi-Level Perception Approach to Reading Cursive Script [Proc. of IJCAI '87, 844-847]

Key: Representation levels, segmentation, letter hypothesization, learning from solution paths.

本論文は、New York 州立大学が開発した、筆記体の英単語を認識するシステムの紹介である。本システムは、筆記体で記述された単語を、点、輪郭、特徴、文字、および文字列という複数の水準で表現し、それらを階層的に統合することにより、単語として認識する。認識の対象を筆記体の小文字の英単語と限定

して、各水準において認識のために意味のある情報を抽出し、高次の水準に変換・統合する方法を取っている。

全体の処理は以下のように進む。

1) イメージ水準では、入力された一単語分の生データに対し、まず平滑化と傾き除去の処理をする。次に文字列（単語）を垂直方向に、本体部分と上下に三分割する。さらに文字列を水平方向に、セグメンテーションの候補となりうるすべての位置で分割（本論文ではプレ・セグメンテーションと呼ぶ）をする。

2) イメージ水準の表現は輪郭水準に統合される。ここでは、イメージは輪郭の表現と輪郭間の位相関係によって表現される。

3) 輪郭水準の表現はイベント水準に変換される。この水準の表現は、ピーク、下向きカーブ、ドットなどの 16 のイベント（特徴）を列とし、イベントが生じるプレ・セグメンテーションの位置を行とする行列である。イベント水準までは階層的に処理が進む。

4) 文字水準では、イベント水準の表現をもとに、文字の推定と単語の形成をする。ここでは処理は階層的には進まず、イベントから文字を一つ推定するたびに、それまでの文字列に追加して単語を部分的に構成して行く。

文字の推定には、ベイズの定理を応用する。ある一つのイベントが生じたときに実際にある文字が発生している事後確率を表す値（本論文では、 r 値と呼ぶ）をイベント数 $\times$ 文字数に対してあらかじめ求めておく。

推定は、単語の左端から順に行われる。現在生成されている文字列のなかで、もっとも確からしいものに対して、次の文字の推定をする。

まずイベントの続きから文字の候補を選択する。次に候補となった文字に関して、生じたすべてのイベン

トに対する r 値から、その文字の事後確率を計算する。事後確率が最も高い文字を次の文字と推定し、その文字を現在の文字列に加えて、新しい文字列としての確からしさを計算する。

このようにして、文字列が展開されて行く。確からしさがある値より低い文字列は取り除かれ、最終的に最も確からしい文字列に対し、それが辞書に存在する単語であると、出力とする。

なお、正しい結果が得られた場合、認識の対象となった単語においてイベントが生じた回数と、文字が生じた回数により、 r 値を更新する。

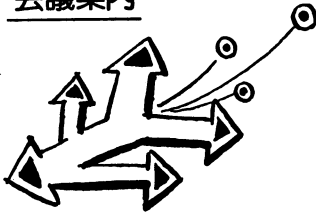
実験結果：一人から採集した異なる単語 130 語の内、66 語を使って r 値を決定し、それを用いて残りの 64 語を認識した結果、77% の認識率を得た。この実験で正しく認識された単語により r 値の更新をした後、さらにほかの一人から採集した単語 53 語の内 8 語を用いて r 値を更新して、45 語を認識した結果、64% の認識率を得た。

【評】 本研究は、筆記体をセグメンテーションして認識する問題に対して、プレ・セグメンテーション、イベント検出、および r 値による文字推定などの経験的な表現方法や統合方法を用いることにより、比較的实现が容易なアプローチを取っている。個々の技術には新しさはないが、エキスパート・システムで開発されたアーキテクチャや表現技術を、文字認識にうまく結び付けている。ただし、本システムを、活字体に適用するためには、筆記体を前提として与えた表現方法を、見直す必要があろう。

筆記体を認識する問題は本質的に難しい問題であり、実験結果の認識率 77% にセグメンテーションの難しさ、同 64% に字体の変形への対応の難しさが示されている。

((株)リコー・中央研究所 出口幸子)

会議案内



各会議末のコードは、整理番号です（*印は既掲載分）、会議の詳細を知りたい方は、学会事務局へ切手70円を同封のうえ、請求ください。（国内連絡先が記載されている場合は除く。）

1. 開催日, 2. 場所, 3. 連絡, 問合せ先, 4. その他

国際会議

Working Conf. on OFFICE INFORMATION SYSTEMS—The Design Process (035)

1. August 15-17, 1988
2. Johannes Kepler Universität, Linz, Austria
3. (主催) IFIP Working Group WG 8.4
(問合せ先) Verena Kadlec, Universität Linz, Institut für Informatik, Altenbergerstraße 69, A-4040, Linz

EUROMICRO 88—14th Symposium on Microprocessing and Microprogramming (036)

1. August 29-September 1, 1988
2. Universität Zürich-Irchel Zürich, Switzerland
3. EUROMICRO Office, Attn. Mrs. C. Snippe-Marlisa, P.O. Box 545, 7500AM Enschede, The Netherlands

Artificial Intelligence in Real-time Control-IFAC Workshop (037)

1. September 21-23, 1988
2. Clyne Castle, Swansea, UK
3. IFAC Workshop, Ai in Real-time Control, Conference Division, InstMC, 87 Gower Street, LONDON, WC 1E, 6AA

Pacific Rim Computer and Communication Show (038)

1. November 1-3, 1988
2. Vancouver, B.C., Canada
3. Helene Levasseur, 4285 Canada Way, Burnaby B.C., V5G 1H2

日本語国際シンポジウム「日本語教育の現代的課題」(039)

1. 1988年11月5日(土)～7日(月)
2. 津田ホール(渋谷区千駄ヶ谷)
3. (財)津田塾会内日本語国際シンポジウム事務局
Tel. 03 (402) 7331 (内 240)

4. 参加費：無料

The Singapore Computer Society Annual Conf. '88—It Human Resource Development and Management (040)

1. December 12-13, 1988
2. Pan Pacific Singapore Hotel, Singapore
3. Ms Shirley Sing, Institute of Systems Science, National University of Singapore, Kent Ridge, Singapore, 0511

ACASP 89—Int'l. Symposium on Adaptive Systems in Control and Signal Processing (041)

1. April 19-21, 1989
2. Glasgow, UK
3. IFAC ACASP 89 SYMPOSIUM, Conf. Division, InstMC, 87 Gower Street, LONDON, WC 1E, 6AA

ISCA89—The 16th Annual Int'l. Symposium on Computer Architecture (042)

1. May 28-June 1, 1989
2. エルサレム, イスラエル
3. 論文提出先: 東京大学生産技術研究所第3部 喜連川 優 Tel. 03 (402) 6231
4. 論文締切: November 11, 1988

Int'l. Conf. on CAD & CG (043)

1. August 10-12, 1989
2. Beijing, China
3. 論文提出先: Professor Wang Jiesheng, CAD Laboratory, Institute of Computing Technology, Academia Sinica, P.O. Box 2704, Beijing, China
4. アブストラクト締切: October 1, 1988

PPCC3—The 3rd Pan Pacific Computer Conf. (044)

1. August 15-19, 1989
2. Beijing, China
3. Chinese Computer Federation, P.O. Box 2704 Beijing, China
4. 論文提出先: Prof. Chen Bing-Cong, Program Committee of PPCC 3, North China Institute of Computing Technology, P.O. Box 619, Beijing, China

1989年環境電磁工学 (EMC) 国際シンポジウム (045)

1. 1989年9月8日(金)～10日(日)
2. 名古屋市中小企業振興会館(名古屋市千種区)
3. 豊橋技術科学大学情報工学系内 1989年環境電磁工学国際シンポジウム事務局 Tel. 0532 (47) 0111
4. 参加費: 30,000円

ICCC Symposium '89 in Beijing (046)

1. September 18-20, 1989
2. Beijing, China
3. (財)未来工学研究所 ICCC 理事 廣田憲一郎
Tel. 03 (215) 1911
4. 申込用紙 (Reply Form) 締切: September 30, 1988

IFAC Symposium on Control Computers Communications in Transportation (047)

1. September 19-21, 1989

2. Paris, France
3. AFCET-CCCT '89, 156 boulevard Péreine 75017, Paris
国内問合せ先：慶應義塾大学理工学部管理工学科
川嶋 弘尚 Tel. 044 (63) 1141 (内 3641)
4. Abstract 申込締切日：1988年7月23日
Full Paper 申込締切日：1989年1月10日

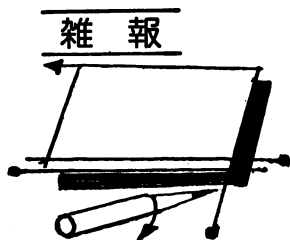
1989 ACM SIGMETRICS and PERFORMANCE '89—Int'l. Conf. on Measurement and Modeling of Computer Systems (048)

1. May 23-26, 1989
2. Berkeley, California, U.S.A.
3. 東京大学理学部情報科学科 益田 隆司
Tel. 03 (812) 2111 (内 4104)
4. アブストラクト締切：July 31, 1988
原稿締切日：September 10, 1988

国内会議

セミナー「制御理論応用の最先端」

1. 2. 東京：昭和63年9月21日(水)～22日(木)
ダイヤモンド社(千代田区霞が関)



○大学情報関係教官募集

群馬工業高等専門学校

- | | |
|------|---|
| 募集人員 | 電子情報工学科教授(または助教授) 1名
電子情報工学科助手 1名 |
| 担当科目 | プログラム言語など |
| 専門分野 | 電子計算機, 情報システム, ソフトウェア・アーキテクチャ, オペレーティング・システム, ソフトウェア工学などが望ましい |
| 応募資格 | 教授 年齢50歳以下で, 修士課程修了またはこれと同等以上の者(博士の学位を有すれば尚可)
助手 修士課程修了(見込み)またはこれと同等以上の者 |
| 採用予定 | 昭和64年4月1日 |
| 応募締切 | 昭和63年8月31日 |
| 提出書類 | 履歴書(市販の書式を用いる)
研究業績一覧表(論文, 著書, 特許など) |
| 送付先 | 371 前橋市鳥羽町 580
群馬工業高等専門学校
庶務課長 鎌田文教
Tel. 0272 (51) 4291 |
| 問合せ先 | 電子情報工学科主任 小野謙二
Tel. 0272 (51) 4291 |

大阪：昭和63年9月29日(木)～30日(金)

なにわ会館(大阪市天王寺区)

3. システム制御情報学会 Tel. 075 (751) 6413
4. 参加料：会員25,000円, 学生12,000円,
非会員35,000円

INE '88「OSI 相互接続実験 '88」

1. 昭和63年11月8日(火)～11日(金)
2. 東京・北の丸公園 科学技術館
3. (財)情報処理相互運用技術協会「INE '88」事務局
Tel. 03 (358) 2721
4. 入場料：無料

講習会「情報機器の機構設計と動作解析の最新技術」

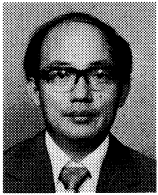
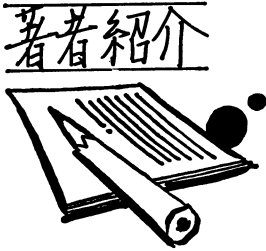
1. 昭和63年11月10日(木)～11日(金)
2. 電機工業会館ホール(千代田区永田町)
3. (社)日本機械学会 機素・潤滑委員会
Tel. 03 (379) 6781
4. 参加費：会員18,000円, 学生4,000円, 会員外36,000円

静岡大学工学部

- | | |
|------|--|
| 募集人員 | 工学部光電機械工学科助手1名 |
| 応募資格 | 学位を取得済みか取得予定の方
年齢27歳前後の方 |
| 専門分野 | 計算機に関係している分野 |
| 応募締切 | 昭和63年10月30日 |
| 着任時期 | 昭和64年4月1日 |
| 問合せ先 | 432 浜松市城北 3-5-1
静岡大学工学部光電機械工学科
本郷廣平
Tel. 0534 (71) 1171 |

専修大学経営学部

- | | |
|------|--|
| 担当科目 | 経営学部専門教育科目の「電子計算機総論」および「データ処理論」を担当可能な者 |
| 職名 | 助教授または講師(教育・研究業績により決定する) |
| 採用予定 | 昭和64年4月1日 |
| 募集人員 | 1名 |
| 応募資格 | ①採用予定日において大学院博士後期課程単位
修得者または修了者で30歳前後の者。
②研究業績・教育歴において①に準ずる者で採用予定日において30歳前後の者。 |
| 提出書類 | ①当大学所定用紙による履歴書および業績書
なお, 外国の大学で学位等を取得した者はその写を添付すること。
②主要著書, 論文の現物2～3点
③公的機関発行の健康診断書(面接者のみ)
昭和63年9月20日(火)必着 |
| 応募締切 | 書類選考のうえ面接を行う。 |
| 選考方法 | (履歴書)の請求先および問い合わせ先 |
| 所定用紙 | 214 川崎市多摩区東三田 2-1-1
専修大学 学務部学務課
044 (911) 7131 |



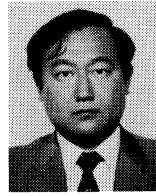
石川 真澄 (正会員)

昭和44年東京大学工学部電気工学科卒業。昭和49年同大学院博士課程修了。工学博士。同年電子技術総合研究所入所。現在電子計算機部人間機械システム研究室主任研究官。昭和61～62年カリフォルニア州立大学サンディエゴ校客員研究員。認知科学とりわけ人間の思考のモデル化の研究に従事。日本認知科学会、人工知能学会、日本シミュレーション学会、計測自動制御学会、電気学会各会員。



古川 康一 (正会員)

昭和17年生。昭和40年東京大学工学部計数工学科卒業。昭和42年同大学院修士課程修了。同年電気試験所(現、電子技術総合研究所)入所。昭和57年より(財)新世代コンピュータ技術開発機構へ出向。現在同研究担当次長。工学博士。第5世代コンピュータの基礎ソフトウェアの研究に従事。編著書に「知識情報シリーズ」(共立出版)、「Prolog 入門」(オーム社)などがある。ソフトウェア科学会、人工知能学会各会員。



田中 二郎 (正会員)

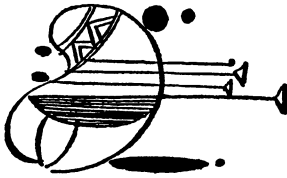
昭和26年生。昭和50年東京大学理学部物理学科卒業。昭和52年同大学院修士課程(情報科学専攻)修了。昭和53年～59年米国ユタ大学計算機科学科博士課程で、並列コンピュータ・アーキテクチャ、関数型プログラミングの研究に従事。Ph. D. in Computer Science. 昭和59年～富士通・国際情報社会科学研究所に入所。昭和60～63年(財)新世代コンピュータ技術開発機構に出向。出向中は主として第5世代コンピュータの核言語に関する研究に従事。現在は並列プログラミングやロジック・プログラミング一般に興味を持つ。最近は計算システムの記述の枠組みとして、メタシステムやリフレクションなどにも興味を深めている。ACM, IEEE, 日本ソフトウェア科学会、人工知能学会各会員。



山内智恵子 (正会員)

昭和32年生。昭和56年国際基督教大学教養学部卒業。昭和58年同大学院教育学研究科教育方法学専攻英語教育法修士課程修了。同年日本アイ・ビー・エム(株)入社。現在、同東京基礎研究所機械翻訳グループ副主任研究員。英日機械翻訳の研究に従事。理論言語学、英語学、日本語学、計算言語学などに興味を持つ。

研究会報告



◇ 第16回 プログラミング言語研究会

{昭和63年5月13日(金), 於早稲田大学 理工学部 51号館2階 第2・第3会議室, 出席者 50名}

(1) 部品化・再利用向き言語“mCLD”によるプログラミング

小高知宏, 内山明彦 (早大)

[内容梗概]

従来のソフトウェアツール, 方法論では実現の難しいソフトウェアの部品化・再利用を, ストリームとデータフローの概念で統一した言語および付随するツールを用意することで容易にしたプログラム言語環境について述べた。はじめに既存言語について, 部品化・再利用を行うにあたっての問題点を考察した。これに対して本言語環境ではストリームとデータフローを導入し, ストリームの導入により部品化が容易になりさらにデータフローの概念を導入することで再利用が容易になることを示した。次に本言語環境によるソフトウェア開発の具体例を示し, 最後に適用の範囲, 有効な分野などについて考察した。

(プログラミング言語研資料 88-16)

(2) C言語の日本語化とその効果

平林雅英 (情報数理研究所)

[内容梗概]

日本人にとっては, 日本語でプログラミングできることは一つの願いである。かつ, その言語が汎用言語であることが望ましい。

そこで, 今回, 汎用言語として広く使われているC言語の日本語化を試み, その処理系を開発した。処理系は, C++同様プリプロセッサ方式を取り, 処理系自体の移植性が良いものとなっており, 現在MS-DOS, UNIX (BSD 4.2, system V)などで稼働している。

この日本語化されたC言語, “日本語C”は, 変数名, 関数名などに日本語が使えるのはもちろん, 構文

自体も日本語でプログラミング可能となっている。これによりプログラムの記述性, 可読性が向上し, ソフトウェアの生産性, 信頼性が高まるものと思われる。

(プログラミング言語研資料 88-16)

(3) 日本語 APL

宇土正浩, 佐貫俊幸 (日本IBM)

[内容梗概]

近年日本語のデータに関する処理を可能にするため, プログラミング言語に日本語処理機能を導入することが重視されている。筆者らは, この日本語処理機能をAPL言語に導入し, パーソナルコンピュータの環境で稼働するAPL言語システムを開発した。このシステムの特徴は従来ホストシステムで利用可能であったAPLをパーソナルコンピュータの上で実現した点, および従来のVS-APLとの互換性を持たせつつ漢字データを英数字と同等に扱えるようにした点である。更にパーソナルコンピュータの資源をAPLから利用するための補助プロセッサ群もこの特徴の一つとして挙げられる。本論文ではAPL言語に漢字データ処理機能を導入する際の言語処理系の設計とその実現方法について述べた。更に現在研究を行っているワークステーション上のAPL2において, 多国語処理を踏まえた日本語処理の方法についても言及した。

(プログラミング言語研資料 88-16)

(4) 日本語プログラミング言語「Mind」について その概要と, 日本語プログラミングの実用性

木村 明 (MSA)

片桐 明 (リギーコーポレーション)

[内容梗概]

日本語記述プログラミング言語「Mind」について, 日本語の特徴や, 逆ポーランド記法言語のFORTHについて述べた。

また, 実際のプログラム, ユーザたちの動向, 各雑誌の批評家たちの反応などを述べて, 日本語プログラミングの実用性について考察した。

日本語プログラミングの将来と, 「Mind」の今後について考えた。「Mind」は, 1985年の12月28日に初出荷されて以来, MSA および富士通の出荷総本数がすでに2500本程に達し, 日本語プログラミング言語としては最も実績を重ねている。今回の発表はそれらのデータ・経験を踏まえたものである。

(プログラミング言語研資料 88-16)

(5) プログラム自動生成のための日本語仕様記述言語

和田 孝, 土田賢省, 杉山高弘, 阪田全弘
富田兼一, 宮下洋一 (日電)

【内容梗概】

現在, 大規模なアプリケーションソフトの開発においては, システムエンジニアがモジュールごとに詳細設計を行って仕様を主に自然言語を用いて記述し, それをプログラマがプログラムに翻訳するのが一般的である。われわれは将来のプログラマ不足を解決する一つの試みとして, プログラムの知的作業を計算機で自動化し, モジュール仕様書からプログラムを自動生成する実験システム PGEN を開発した。PGEN への入力となるモジュール仕様書は, ある程度あいまいさや省略の許された日本語と表を用いて記述することができる。本稿では, PGEN の仕様記述言語の特徴, およびその言語で記述された仕様を理解するための PGEN における手法について述べた。

(プログラミング言語研資料 88-16)

(6) プログラム言語における日本語化の現状と今後の方向

中田育男 (筑波大)

【内容梗概】

日本語などの複数バイト文字や英語以外の1バイト文字を各プログラム言語で扱えるようにする作業に関して, 最近 ISO の SC 22 で得られた議決と情報処理学会情報規格調査会の日本語機能専門委員会における日本語機能のガイドライン作成の動きを中心に報告した。ガイドラインの中では2バイトの日本語文字コードと1バイトの ASCII コードの混在の問題が論じられている。

(プログラミング言語研資料 88-16)

(7) プログラム言語で使う文字コード

和田英一 (東大)

【内容梗概】

プログラム言語で書くプログラムのうち計算機入力用には金物表現が重要であり, それに使う文字セット, 文字コードを規定する必要がある。プログラムの中でも注釈や文字列定数は比較的自由に文字セットが拡張できる。この報告では, これまでの主要なプログラム言語で使った文字セットとコード (Fortran の EBCDIC, APL 文字コードなど) について概観した。さらに, 現在主として使われている文字セットの ASCII コードの構造を述べた。ASCII コードを基本

としたいいくつかの8ビットコード系が整備されつつある。また日本語プログラミングの関係ではかつてはカナによるプログラム言語があった。データとしては漢字かなの2バイトコードが一般的に使えるようになったが, シフト JIS はなるべく使わないようにしたい。

(プログラミング言語研資料 88-16)

(8) FORTRAN における日本語化の現状と今後の方向

黒田幸明 (NTT 通研)

【内容梗概】

FORTRAN は, 日本で最初に日本語機能の標準化が検討された言語であり, 現在は, この結果を次期 FORTRAN の ISO 規格 (FORTRAN 8X) に提案中である。

ここでは, FORTRAN の日本語機能に関する次の項目について説明した。

(1) FORTRAN で日本語データを処理するには, 新しい日本語文字型の導入が必須であること, (2) エスケープシーケンスの隠ぺいなど日本語機能として実現すべき項目, (3) 実現方式, (4) FORTRAN 8X に提案している言語仕様の概要, (5) ソースプログラムの日本語化など今後の検討課題

(プログラミング言語研資料 88-16)

(9) COBOL における日本語機能の現状と今後の動向

床分眞一, 今城哲二 (日立)

【内容梗概】

プログラミング言語における日本語機能は, 日本語データ処理の発展にともない, 必要不可欠の条件になっている。COBOL の日本語機能は, 他のプログラムに先駆けて昭和54年から順次各メーカーの処理系がサポートし, 今日に至っている。

一方, 日本語機能の言語仕様は, 処理系ごとに異なっているため, プログラムの可搬性が重要な問題になっており, 標準化が望まれている。また, 2バイト文字を必要とする国々 (韓国や中国など) の適用や, 欧米で開発された COBOL プログラムを日本国内でも販売・利用するため, それらのプログラムの日本語への適用も必要となってきた。

COBOL における日本語機能の標準化の動きは, ISO/ANSI COBOL WG の要請により, CODASYL COBOL 委員会が, 1988.2 より検討を開始した。また, それと対応し, 情報処理学会 SC 22/COBOL WG も日本語機能の日本案を作成し, 1988.5 の CODA-

SYL COBOL 委員会に提示することになっている。

本報告では、COBOL における日本語機能の現状を紹介し、現状での問題点を明確にし、今後の動向として CODASYL COBOL に対する日本語機能（案）について説明した。

（プログラミング言語研資料 88-16）

(10) C における日本語化の現状と今後の方向

猪瀬武久（日電）

【内容梗概】

最近、パソコンやワークステーションを中心に C 言語の利用者層が急激に増大し、明確で整合のとれた規格の制定の要求が強くなった。これを受けて、ANSI および ISO は委員会を設置し規格原案作成の作業を進めている。一方、国際化が進み日本のみならず中国、韓国などの多バイト圏に対応する機能を国際規格としてプログラム言語に盛り込み標準化しようという機運が高まってきた。

そこで本報告では、C 言語における多バイト処理機能の標準化に関し、国内外の標準化活動の経緯を振り返ると共に、日本として積極的に意見を出してきた最新の ANSI の規格案における多バイト処理機能の概要を他の案との相違点を含めて紹介した。最後に、今後日本として取り組むべき残された課題についても言及した。

（プログラミング言語研資料 88-16）

(11) Ada における日本語化の現状と今後の方向

伊集院正（NTT 通研）、石畑 清（東大）

【内容梗概】

本報告では、情報規格調査会 SC 22 の Ada WG で検討を進めている、Ada の文字セットの拡張案について述べた。現在、Ada では、プログラムテキストに表現できる文字セットを、ISO 7 ビットコードと規定しているため、文字列リテラル中や注釈中でも片仮名や日本語を記述することができない。本拡張案では、現行仕様との上方互換性を保ちつつ、文字セットを ISO 8 ビットコードに拡張するとともに、処理系によってはマルチオクテット図形文字セット（日本語）を追加できる。この拡張によって、日本語を処理するプログラムの記述性を大幅に改善することができた。

（プログラミング言語研資料 88-16）

(12) Common Lisp における日本語化

元吉文男（電総研）

【内容梗概】

Common Lisp における日本語化について述べた。まず、Lisp が他のプログラミング言語に対して持つ

ている特殊性を説明し、Lisp においては日本語文字を ASCII 文字と区別せずに、日本語の 1 文字を Lisp でも 1 文字として扱う方法を述べた。この方法は日本語に限ったものではなく、多バイト文字集合を扱う場合一般に適用できるものである。

（プログラミング言語研資料 88-16）

◇ 第 19 回 情報システム研究会

（昭和 63 年 5 月 17 日（金）、於東京大学 山上会館、出席者 80 名）

(1) 利用部門主導型システム設計方法論

松平和也（PRIDE）

【内容梗概】

1950 年代初期から、情報システムの分野はドラマティックに変化し続けている。各企業では集中分散型システムの開発こそ企業競争に生き残る鍵であると考えようになった。パソコンの出現によって利用部門も情報資源にアクセスできるようになり、その結果システム開発に深く関わらざるを得なくなっている。

このような変化の中で、トップ経営者、システム部門そして利用部門が三位一体で臨むシステム開発により、経営の諸問題を解決しつつある。

K 社の事例を本論では述べた。K 社の利用部門主導型システム開発には PRIDE 方法論が採用され、有効性を発揮している。

（情報システム研資料 88-19）

(2) METHOD/1—体系的なシステム化の計画・方法論

—概説と特徴—

程 近智（アーサーアンダーセン）

【内容梗概】

今日の情報システムは単に業務の自動化、効率化を目指したのではなく、経営戦略を実践に移す際の有効かつ不可欠な手段である。いかに経営戦略に適応した情報システムを構築するかは、今や企業にとって大きな課題であり、競争優位性を保つための重要なポイントとなっている。METHOD/1 はこのような背景を踏まえた高品質な情報システムをスケジュールどおりに、予算内で構築する方法、手順、技法を明確化したトップダウンアプローチ型の体系的システム化方法論である。本報告では、METHOD/1 の構成と主な特徴を概説するとともに、筆者の経験より、システム化方法論を実践に生かすために重要と思われるポイントを述べた。

（情報システム研資料 88-19）

(3) ジャクソンシステム開発法

大野 侑郎 (JBA)

[内容梗概]

ジャクソンシステム開発法 (JSD) は、逐次プロセス間通信理論にもとづき実世界を (1)モデル化し、(2)機能表現し、(3)実現する方法である。実現的なシステム設計法のなかで、もっとも形式的な手法とみなされる。

まず、JSD のアウトラインを述べた。そして、具体的な在庫管理の課題をとりあげ、JSD を適用した。最後に、JSD とプロトタイピング、仕様の検証、オブジェクト指向プログラミングの関係を述べた。

(情報システム研資料 88-19)

(4) 情報システム計画の体系的アプローチについて

竹内 浩二 (日本IBM)

[内容梗概]

情報技術の著しい革新にもかかわらず、多くの企業の情報システムは膨大・多様かつ高度化した情報ユーザのニーズに応えられないでいる。

このような事態にいたったのは、体系的な情報システム計画および整合性のある開発・情報資源管理の欠如が大きな要因になったものであると考えられる。

このような認識のもとに、本報告は後続活動への整合性を持ち、かつ統合的な情報システム計画の策定手段について概説した。

ここで述べる手法は、日本アイ・ビー・エムが提供する BSP, DAS という方法論に立脚している。また、ここでいう統合的な情報システムの要件とは次のようなものをさす。

- 大局的、長期的見地に立脚し、かつトップ・ダウンのアプローチを行うこと
- 企業目的、経営目標、経営戦略、事業活動を支援するものであること
- 「データ中心」のアプローチを行うこと
- 後続活動と整合性のある情報をもとに一貫性を保つこと

(情報システム研資料 88-19)

(5) RSDM の設計手法

手島 歩三 (日本ユニシス)

[内容梗概]

質の高い企業情報システムを構築するには従来より深い所まで利用部門の人々が開発作業に参画すべきである。RSDM には利用者がみずから手で情報システムの企画、立案を行うための方法を用意している。

要求の変化に対応するには情報システムの柔構造化が必須である。しかしそれ以上に、利用者達が現実世界について明確な概念を共有することが重要である。RSDM では利用者が概念形成を行い、その結果にもとづいて概念スキーマを設計するための方法を提供している。

開発の初期に参画し、これらを体得した利用者は移行、運用だけでなく、エンド・ユーザ・コンピューティング、保守要求なども円滑に行うための下地を身につけたことになる。(情報システム研資料 88-19)

(6) システム要求分析技法 C-NAP II

森 国明, 永田 譲 (富士通)

[内容梗概]

システムの要求分析は、利用者が主体となって作業すべきであるという立場から、利用者向けに分かり易くしたデータ中心の要求分析技法 C-NAP II を提案した。

この技法は、従来の機能中心のニーズ分析技法 C-NAP に業務の流れと構造をモデル化した業務フロー図と対象分類図を取り入れたものである。

これらのモデル図を用いると、利用者自身のニーズを容易に抽出できるだけでなく、業務システムに対する情報要求を的確に定義することができる。

これらのモデル図を取り入れたシステム要求分析のための標準的な手順と適用方法を示した。そこでは、利用者主体で定義した要求仕様が、後続する厳密なデータモデル化作業にスムーズにつながることも示した。

(情報システム研資料 88-19)

(7) 日本電気(株)における上工程支援技術システム要求定義支援システム SPECDOQ/Ⅲ 方法論とその背景

石井 慎一郎, 入交 晃一, 縄田 和世 (日電)

[内容梗概]

われわれは、上工程作業を統合的に支援するシステム要求定義支援システム SPECDOQ/Ⅲ の研究開発を進めている。本稿では、SPECDOQ/Ⅲ の方法論および上工程作業への適用について解説した。また、SPECDOQ/Ⅲ の開発にあたり、ベースとなっている上工程支援技術として、当社における問題解決技法体系の中から、標準化からのアプローチである STEPS/E システム分析標準と、現状/問題分析から始まり、ユーザのコンセンサス作りに主眼をおいた PROMOTION/DP について最初に概観した。

(情報システム研資料 88-19)

(8) HIPACE システム分析技法

津田道夫 (日立)

[内容梗概]

本論文では事務処理システムの効率的開発方法論 HIPACE (Hitachi Phased Approach for High Productive Computer System's Engineering) の内で、最上流フェーズであるシステム分析の作業手順と解決技法について述べた。

システム分析で現行システムをモデル化し、ニーズ分析から得たシステム化の命題と合わせて新システム構想を策定する標準作業手順を定めている。

システムモデル化技法として、データフローモデルとプロセスモデルを用いているほか、ニーズ分析技法として問題発掘整理技法 PPDS (Planning Procedure to Develop System) を開発した。

(情報システム研資料 88-19)

(9) 情報システム研究への期待と課題

浦 昭二 (慶大), 岩丸良明 (三井銀総合研究所)

[内容梗概]

情報システムは一組織体での日常業務処理・意思決定あるいは情報サービスのために用いられるシステム全体、すなわち人間・組織を含む、情報の生産・流通・利用にかかわる一連の過程としてとらえられる。情報システムをそれが提供するサービスの形態から分類し、特徴を考察した。情報システムの構築法としてよく知られた方法を整理するとともに、最近提唱されているオペレーショナルなアプローチについて紹介し、情報システム構築法への考慮点を考察した。さらに、方法論から、それを実際に使用する人材の育成について述べた。

(情報システム研資料 88-19)

◇ 第42回 設計自動化研究会

{昭和63年5月17日(火)、於明治大学 駿河台校舎大学院 第一会議室、出席者30名}

(1) 専用プロセッサ設計における制御系の検討

竹沢寿幸、池永 剛、白井克彦 (早大)

[内容梗概]

専用プロセッサ設計における制御系合成法について検討した。ハードワイヤードロジック制御方式およびマイクロプログラム制御方式による制御系の合成法とそれらの特徴を整理し、特にルールベースによるインストラクションセット合成について検討した。さらに、合成された回路に対するソフトウェア開発ツールとしてコード生成系を自動的に提供する枠組みを検討し

た。例として、ハードワイヤードロジックによる制御系を持った回路の合成結果、インストラクションセットを合成するための予備実験結果、コード生成系を提供するための予備実験結果を示した。このような環境が実現されれば、システム設計者が回路の可能性を考慮できる範囲が飛躍的に広がると期待できる。最後に、今後の課題についてふれた。

(設計自動化研資料 88-42)

(2) ルールベースに基づく論理照合手法

植田雅彦、西山 保 (松下電器)

[内容梗概]

VLSI 回路検証手法として、ルールベースに基づく論理認識と論理式の恒等性自動証明から成る論理照合手法を提案した。本手法は、レイアウトパターンから抽出されたトランジスタ回路と参照データとの論理的照合を行うものである。まずトランジスタ回路から論理回路を認識し、次にこの論理回路を表すブール式と参照データを表すブール式の恒等性を証明した。本手法では知識ベースアプローチを採用しているため、極めて柔軟な回路検証を可能とするとともに、従来のトランジスタ接続照合による方法で多く発生した疑似エラーの解消を可能にした。

(設計自動化研資料 88-42)

(3) MOSFET 論理回路のスイッチレベル故障シミュレーションの一方式

岩田忠久、古賀義亮 (防衛大)

[内容梗概]

本報告では、従来の MOSPLUS をもとにして拡張した、MOSFET 論理回路におけるスイッチレベルの故障シミュレータについて述べた。

回路を構成している素子を挿入したとき、従来は、すべての入力信号についてシミュレーションを行ったのに対し、故障情報をもとに、その故障を検出するための入力信号を生成し、シミュレーションを行うので、比較的高速に実行できる。

(設計自動化研資料 88-42)

(4) MULTES/IS: 不完全スキャン方式自動テスト生成システム

萩原拓治、室井克信、猿山秀一
米森玄一、村井真一 (三菱電機)

[内容梗概]

本報告では、一つの LSI 中から自動テスト生成可能な部分と人手作成パターンによる故障シミュレーション部分を自動的に識別し、効率良くテスト生成を行う

自動テスト生成システム MULTES/IS の概要、システム構成、評価結果等について述べた。MULTES/IS で自動テスト生成可能な部分は完全スキャン回路部、不完全スキャン回路部、同期回路部、組み合わせ回路部であり、人手作成パターンによる故障シミュレーション部は非同期回路部である。MULTES/IS を完全スキャン回路 5 品種、不完全スキャン回路 5 品種、非スキャン同期回路 5 品種、非同期混在回路 1 品種に適用した結果、ほとんどの品種で故障検出率の 98% 以上のテストパターンが自動生成できた。

(設計自動化研資料 88-42)

(5) ランダムパターンを用いた RAM の組み込み自己テスト

山田輝彦, 中嶋 宏, 和田 久 (明大)

[内容梗概]

本論文では、擬似ランダム入力発生器と出力のシグネチャ解析器を線形フィードバックシフトレジスタで構成した組み込み自己テスト法が RAM のテストに有効であることを示した。最初に、RAM の機能故障に対するランダムテストの有効性を解析し、ランダムテストが VLSI に埋め込まれた RAM に適用可能であることを示した。次に、線形フィードバックシフトレジスタを用いた組み込み自己テスト可能な RAM の構成法を提案した。最後に、この構成法の故障検出能力を計算機シミュレーションによって明らかにした。この構成法はこれまでに提案されている構成法に比べて、簡単でオーバーヘッドが小さく、高い自己テスト性を持ち、実用的な時間でテストを実行することができる。

(設計自動化研資料 88-42)

(6) 回路図の素子の自動再配置手法

下平伸浩, 伊藤 誠 (山梨大)

[内容梗概]

自動合成された回路は、論理式や素子間の接続情報の形で表されており、設計者にとって理解しやすいものとはいえない。そこで、「見やすい」、「機能的な関係を把握しやすい」、「バランスがとれている」ということを目的とし、プリント基板用の配置手法を改良して次のような配置手法を試みた。

(a) いくつかのルールによるブロック化。(b) 素子間の結線に仮想張力を与えることによる配置。(c) 吸引力・反発力による配置改良。(d) 主結線を選び、その結線をたどる配置改良。本稿では、その自動配置手法と実験結果について述べた。

(設計自動化研資料 88-42)

(7) 畳み込み手法を用いた PLA の分割

井口幸洋, 向殿政男 (明大)

[内容梗概]

本報告では、一つの PLA (Programmable Logic Array) をより小さなより高速な PLA に並列に分割する手法を提案した。本手法は、ワンカット行畳み込み手法をもとにして分割を行った。まず、PLA にワンカット行畳み込みを施す。次にその畳み込まれた PLA の構造の情報をもとに二つの独立した PLA パターンに分割する。以上の操作 (畳み込み・分割) を繰り返し適用し、PLA の面積の総和を減らす。本手法の特徴は、PLA 畳み込みアルゴリズムを用いて分割を行っていること、したがって、分割に際しては PLA のパターンのみに注目していることである。

(設計自動化研資料 88-42)

◇ 第 59 回 ソフトウェア工学研究会

{昭和 63 年 5 月 18 日 (水)、於機械振興会館
地下 3 階 2 号室、出席者 25 名}

(1) 第 10 回 ソフトウェア工学国際会議 (10 th ICSE) 報告

落水浩一郎 (静岡大)

[内容梗概]

第 10 回ソフトウェア工学国際会議がシンガポールで、「Tools of a Profession」をテーマとして、1988 年 4 月 11 日から 4 月 15 日にわたって開催された。論文の内容は、リアルタイム処理/分散処理関係、環境/プロセスモデル関係、品質/プロジェクト管理関係、形式仕様/AI 応用、ソフトウェア進化支援などの分野が多かった。パネル討論の概要や、いくつかの関心をよんだ論文の内容を報告した。

(ソフトウェア工学研資料 88-59)

(2) イベント駆動に基づく情報提示支援系について

大戸英隆, 辻野嘉宏, 都倉信樹 (阪大)

[内容梗概]

マルチメディアデータをユーザからの要求、または必要に応じてリアルタイムに提示するような機能を持つソフトウェアを MMPS (Multi-Media Presentation System) と呼ぶ。近年、MMPS によってプレゼンテーションを行う要求が増しているが、プログラミングの知識のない者には困難である。

本報告では、ノン・プログラマによる MMPS の開発を容易にするため、イベント駆動の概念を基本とする MMPS のモデルであるシナリオ・モデルを提案

し、それを用いて、MMPS を作成、編集し、実行することができる環境である MMPS 作成支援系の試作について述べた。(ソフトウェア工学研資料 88-59)

(3) SDL ビジュアルワークスルーシミュレータ

宗森 純, 田中功一, 佐藤文明
勝山光太郎, 水野忠則 (三菱電機)

[内容梗概]

CCITT 勧告の通信システム仕様記述言語 SDL (Specification and Description Language) 用のビジュアルワークスルーシミュレータを開発した。この SDL ビジュアルワークスルーシミュレータは通信ソフトウェアの信頼性を高めるために、仕様記述時においてできるかぎり不具合を除去し、効率の良い仕様書のワークスルーを行えるよう、3種類のレビュー式 (画面上レビュー, SDL/PR 流レビュー, 紙面上レビュー) をワークステーション (MELCOM ME-1000) 上に実現したものである。

本報告では、SDL ビジュアルワークスルーシミュレータの機能と特徴について述べた。

(ソフトウェア工学研資料 88-59)

(4) ソフトウェアの「日本語による仕様書」作成支援システム

大石東作 (電総研)

[内容梗概]

ソフトウェアの作成においては、プログラム自体の作成のみならず、各種の仕様書の効率の良い作成が、プログラムの機能確認・保守・機能改良に不可欠である。しかしながら、従来は仕様書の作成や管理は、人手で実施されており、計算機システムからの支援を受けることはできなかった。

本システムは、「日本語による仕様書」の効率的な作成を支援するものであり、人手により記述された仕様書の部分や、仕様を付加させたプログラムから、プログラムと仕様を統合したものを作成する。これを、Docu Gram (仕様書+プログラム) と呼ぶ。また、必要に応じて Docu Gram は、整型化した単体の仕様書やプログラムへと自動的に合成・管理される。

(ソフトウェア工学研資料 88-59)

◇ 第 65 回 データベース・システム研究会

{昭和 63 年 5 月 19 日 (木), 於リコー ソフトウェア研究所, 出席者 35 名}

(1) DBMS 上のスキーマ診断システム GSC

黒瀬博靖, 安次富伸浩 (リコー)

[内容梗概]

データベース管理システム G-BASE の核は DM-Lisp なる Lisp インタプリタである。本論文では、この DM-Lisp 上に構築したルール駆動型プロダクションシステム GSC (G-BASE Schema Consultant) の概要を述べる。GSC はユーザが定義したデータベーススキーマを評価し、それを改善するための助言をおこなうことができる。この目的のため、GSC には、G-BASE マニュアルの内容に相当するスキーマ設計のための知識を搭載した。GSC は DBMS の核を兼ねる Lisp の上で動作しているため、データベースを参照するプロダクションルールを扱うことが容易である。

(データベース・システム研資料 88-65)

(2) データベース管理システム G-BASE 分散化のためのデータ管理方式

平岡昭夫, 飯沢篤志 (リコー)

[内容梗概]

本稿は、拡張リレーショナル・モデルを使用したデータベース管理システム G-BASE の分散化の方式について述べた。特に、部分テーブルを木構造 (テーブル分割木) で管理することによって、垂直分割/水平分割/複製が同時に適応できるデータ管理方式を考案し、この方式における問い合わせの処理について考察した。この方法は、エンドユーザに対する分散透過性と、データベース設計の柔軟性を同時に提供できる。

(データベース・システム研資料 88-65)

(3) 距離空間データモデル MeSOD に基づいたオブジェクト指向データベース管理システムの設計

田淵仁浩, 村岡洋一 (早大)

[内容梗概]

本稿では、われわれが先に提案した距離空間データモデル MeSOD に基づくオブジェクト指向データベース管理システム (DBMS) の設計概念とその実現方法について述べた。距離空間データモデル MeSOD は、マルチメディアデータベース技術の高度応用として進めている電子化図書システム Hyper Book の核となるマルチメディアデータモデルである。この MeSOD では、オブジェクトの実現値とオブジェクトの

存在とは独立している。また、MeSOD ではデータ定義域と各データ間の関連度を計量する距離関数の集合を一つの抽象データ（空間型という）にまとめている。これら二つの点で MeSOD とオブジェクト指向は接している。MeSOD-DBMS の設計にオブジェクト指向を取り入れるということは、MeSOD でいうオブジェクト (OBJ と書く) とオブジェクト指向言語で言うオブジェクトとを融合するということである。

(データベース・システム研資料 88-65)

(4) 実体-関連モデルのためのデータ定義言語と従属性の扱いについて

宇田川佳久, 石川 洋, 市川照久
辻 秀一, 西川正文 (三菱電機)

[内容梗概]

実体-関連モデルを始めとする従来のデータモデルでは、CAD などの新しいデータベース応用で要請される広範なデータの意味をモデル化することがむずかしい。この課題に対する解決案の一つとして OSMAN と称するオブジェクト指向実体-関連モデルを開発している。OSMAN の主な特徴は次のとおりである。

(1) オブジェクトを階層的に分類することができる、(2) 多様な関連付けパターンを提供している、(3) 幾何情報を記憶するためのオブジェクトを提供している、(4) 複合オブジェクトを構成することができる。

本文では、建築物のレイアウトを例に用いながら OSMAN データモデルを紹介した。また、OSMAN におけるデータ従属性の扱いや、Smalltalk 80 のオブジェクト指向との違いについて論じた。

(データベース・システム研資料 88-65)

(5) 画像データベースに適した MMI の検討

小塚雅之, 上原宏敏, 西川 浩
青木則夫 (松下電器)

[内容梗概]

現在開発中の画像 DB の MMI について報告した。本画像 DB では、ユーザは画像に関連した「カード」を介してすべての操作を行う。各「カード」は RDBMS 上のタプル群から構成され、ウィンドウシステムにより実現される。DB に対しては「カード操作指示ボタン」や「問い合わせウィンドウ」を用いた一般的な操作のほか、「問い合わせマクロボタン」などを用いたユーザやアプリケーションに適応した操作も可能であり、ユーザはこれらの手段を用いてカードの操作を行えるので RDBMS を意識する必要がない。さら

にカード間の動的なリンク付けを行うと共に、「領域タブル」と「問い合わせオーバレイ」により直接指示問い合わせを実現するハイパーテキスト風の機能を持つ。これらの機能により操作性の良い画像 DB が実現できる。

(データベース・システム研資料 88-65)

(6) 動的な版の選択を行う 1 版先読みスケジューラ

木庭 淳, 加藤直樹 (神戸商科大)
蔭田美紀 (三菱重工)

[内容梗概]

近年、データベースシステムの並行処理制御に関して先読みスケジューリング方式が提案され、スケジューラ CS (WRW) が取り消し異常のない単版スケジューラのうちで、理論的に最大の無遅延クラスを受け付けるものとされていた。本稿では、版数が 1 という同条件のもとで、CS (WRW) より大きなスケジューラの無遅延クラスを受け付ける CS₁ (WRW₁⁺) を提案した。これは、常に最新の版のみをデータベース上に残す単版方式とは異なり、必要性の高いと思われる版を優先的に残す機能を持つことにより、将来予想できる遅延を未然に防ぐようなスケジューラである。さらにこのスケジューラでの実行が取り消し異常を生じないこと、および多項式時間で可能であることを示し、CS (WRW) 同様、実用上問題のない点も明らかにした。

(データベース・システム研資料 88-65)

(7) 関係演算の効率的プログラムへの変換技法—証明図を用いる変換技法—

中山秀明 (リコー)

[内容梗概]

この論文では、集合演算によって表現されたデータベースの問い合わせを、レコードごとの操作を行うループプログラムに変換する手法を提案した。

この手法において、変換操作は次のように進む。

(1) データベースに対する問い合わせを、ある構成的論理体系における証明図に変換する、(2) 証明図を別の証明図に変換する、(3) 変換操作後の証明図からプログラムを抽出する。われわれの手法では、証明図の変換操作をどのように進めるべきかを容易に決定でき、unfold/fold 変換、項書き換え規則などのプログラム変換技法を用いる従来からの手法よりも、効率よく変換操作が行える。

(データベース・システム研資料 88-65)

◇ 第 54 回 コンピュータビジョン研究会

{昭和 63 年 5 月 19 日 (木), 於名古屋大学 大型計算機センター 4F 演習室, 出席者 70 名}

(1) ビデオレート・ラベリングプロセッサ

太田善之, 古明地正俊
後藤敏行, 吉田真澄 (富士通研究所)

[内容梗概]

本報告は, 画像中の複数領域を分離する処理であるラベリングをビデオレートで行うことのできるプロセッサに関するものである。筆者らはすでにパイプライン処理を可能にしたラベリングアルゴリズムを提案した。本プロセッサはこのアルゴリズムにもとづいて構成されており, 前処理の導入により従来の方式に比べ, ラベル接続数を低減することができる。また, ラベルの接続関係を直接探索するラベル分類方法を用いているため, 暫定ラベル数に比例する演算量で処理を終了することができる。試作したプロセッサは, 512×512 サイズの実画像に対して最大 255 個の領域までビデオレートでラベル付け処理を実行することができる。

(コンピュータビジョン研資料 88-54)

(2) 調和振動子モデルに基づく画像照合

川上 肇 (日電)

[内容梗概]

本報告は, 雑音を含む入力画像中から標準パターンが写っている部分画像を見つける手法について述べたものである。

画像照合に人の視覚の柔軟性を応用するためには, われわれの視覚系は精密な観測系であるという立場を離れ, むしろ生体であることを反映する生理的, 或いは物理的な制約に起因する不確定性が柔軟性をもたしているという考えに基づいた計算理論を構築することが重要である。

そこで, まず, 空間視と形態視に関する視覚情報の経路に注目して, 不確定性を極めて自然なかたちで内在させることができる視覚系のモデルを導入し, 次に, このモデルの初段階では, 事物の位置と形状に関する情報がバランスして含まれる画像記述が作成されるべきであると考えた。そして, この要請を満たす画像記述のための基底関数として調和振動子の波動関数群を導出した。この関数を基底とした部分画像の記述を用いて変形パターンに対する照合特性を求め, 従来方式と比較することにより, 本方式の有効性を評価した。

(コンピュータビジョン研資料 88-54)

(3) ステレオ対応探索アルゴリズムの有機的統合

渡辺正規, 大田友一, 池田克夫 (筑波大)

[内容梗概]

本稿では, 広範な環境に対処できる柔軟なステレオ距離センサの実現のために, 異なった性質を持つ 3 種のステレオ対応探索アルゴリズムを有機的に統合する手法について述べた。すなわち, 動的計画法を用いたエッジに基づく区間対応法, 相関を用いた特徴点の粗密対応探索法, 連結エッジセグメントの対応探索法の各対応探索アルゴリズムを専門に実行するモジュールを一つずつ設け, 各モジュールが別々にかつ並行して対応探索を行う。そして, モジュール間の通信により, 互いに必要とする処理環境を整備し, 不足情報を補充する。走査線内の整合性を考慮する区間対応探索モジュールと, 走査線に直交する方向の整合性を考慮する連結エッジセグメント対応探索モジュールが, 対話をしながら処理を進めることによって, 画像全体にわたって整合性を考慮した信頼性の高い対応結果を得る。また, 処理の前提条件の緩い点対応探索モジュールは, 強いエッジを利用した最低限の対応結果の獲得を保証する。本手法を計算機上に構築し, 室内を撮像したステレオ画像を用いて行った実験結果を示した。

(コンピュータビジョン研資料 88-54)

(4) 画像処理手順自動構成システム IMPRESS

における特徴点抽出手順自動構成法の実現

野村 浩, 鳥脇純一郎 (名古屋大)
長谷川純一 (中京大)

[内容梗概]

サンプル図形提示方式による画像処理手順自動構成システム IMPRESS のサブシステムとして, サンプル図形が点図形として与えられた場合, すなわち抽出の目的となる特徴点の位置のみが与えられた場合の特徴点抽出手順の自動構成方法を実現した。ここでは, 大まかな処理手順をとりあえずテンプレート・マッチングを軸とした処理系列に固定した場合の, 具体的処理手順の自動決定方法について述べ, すでに報告された線図形, および面図形抽出の場合には考えられなかった特徴点抽出手順自動構成独自の問題点とその対応策について検討した。実験では, 粒子画像, および胸部 X 線画像からの特徴点抽出問題に適用した。

(コンピュータビジョン研資料 88-54)

(5) ソリッドモデルと画像の定性的および定量的照合

小泉正彦（松下電器），富田文明（電総研）

〔内容梗概〕

ソリッドモデルと画像を照合する手法を紹介した。照合の手順は2段階に分かれている。まず最初に、画像に投影されている物体の候補となり得るモデルを選ぶ。そのための手がかりとして、物体を階層を持つ要素に分解したプリミティブを使う。画像から定性的特徴によってプリミティブを見つけることでモデルの候補を得る。これを定性的照合と呼ぶ。次に、選ばれたモデルの候補と画像とを照合する。局所的な特徴によって初期照合を行い、その結果を全所的な特徴によって検証し、さらに微調整を行って正しい結果を得た。これを定量的照合と呼ぶ。座標変換の回転成分の直交問題を回避するための新しい方法を紹介した。また本手法に基づいて複雑なシーン中に置かれた物体に関して、実験を行い良好な結果を得たので報告した。

（コンピュータビジョン研資料 88-54）

◇ 第37回 マルチメディア通信と分散処理研究会

〔昭和63年5月20日（金），於琉球大学 工学部，出席者30名〕

(1) セッションシミュレータによる通信ソフトウェアの開発

勝山光太郎，中川路哲男
宮内直人，水野忠則（三菱電機）

〔内容梗概〕

OSIの規約に基づく通信ソフトウェアの開発機会が増大してきている。特に高位層のプロトコルを実装するソフトウェアを効率的に開発していく必要がある。そのため、にわれわれは、セッション層のサービスを模擬するセッションシミュレータを開発した。本報告では、シミュレータの機能、構成について述べるとともに、シミュレータを利用した試験支援系についてふれている。また、シミュレータを利用したソフトウェアの開発についても考察を加えた。

（マルチメディア通信と分散処理研資料 88-37）

(2) OSI CCRの実現

中川路哲男，宮内直人，
勝山光太郎，水野忠則（三菱電機）

〔内容梗概〕

われわれは、OSI（開放型システム間相互接続）の

応用層のプロトコルの一つであるCCR（コミットメント，同時性制御と回復制御）を実装した。実装にあたっては、オブジェクト指向モデルの導入，セッションシミュレータの利用などにより，ソフトウェア構成を汎用的なものにするとともに，開発効率の向上を狙った。本稿では，まず実装の基本方針を概説し，次に実装の方式をソフトウェア構成を中心に述べ，考察を加えた。実装において，オブジェクト指向モデルの有効性を確認した。また，現状の標準案におけるいくつかの不完全な点と試験の困難性なども明らかにした。

（マルチメディア通信と分散処理研資料 88-37）

(3) DTAMの標準化とその応用

中尾康二，浦野義頼（KDD）

〔内容梗概〕

CCITTでは，将来の多様なテレマティック・サービスを体系的に開発・提供していくことを目的として，勧告T.400シリーズ〔文書体系と文書転送/操作〕の標準化を進めている。勧告T.400シリーズは，各種テレマティック・サービスの通信環境を文書（ドキュメント：Document）の視点から統合化を図ったもので，特に，文書の転送や遠隔操作に関する勧告T.430シリーズはDTAM（Document Transfer and Manipulation）と命名されている。これらのCCITT勧告はISO規格とも完全な互換性を有しており，一般の（事務）文書を扱うオフィス・アプリケーションも含めて，より総合的な通信環境を与えるものとして期待される。

本稿では，T.430シリーズ〔DTAM〕を中心に，T.400シリーズの標準化動向とその応用について報告した。（マルチメディア通信と分散処理研資料 88-37）

(4) スロットを用いたループネットのパケット伝送特性

照屋 健（琉球大）
白鳥則郎，野口正一（東北大）

〔内容梗概〕

本稿では，スロットを用いたループネットにおけるパケットの伝送特性について述べた。前半ではフルロードの条件のもとでの伝送線路中のスロットの状態の変化をマルコフ連鎖の性質を利用してもとめ，定常と過度の両状態において，システムの伝送特性がトラヒック・パターンに大きく依存していることを示した。

後半では，バッファサイズが有限の場合をシステム考察の対象とし，バッファ中に存在するパケットの存

在定常確率の上下限値を近似解析により求め、電子計算機シミュレーションによって近似の有効性を確認する。これらの定常確率分布よりパケットの棄却率の上下限値や伝送遅延を論じた。特に、棄却率の上限値は真の棄却率に近く安全側の近似としてステーション中のバッファのサイズ決定などに有用な資料を提供し、システムの評価にも役立つことを示した。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 88-37)

(5) オフィス・システムにおけるハンドライティングの応用

野田晴義, 北村浩三, フィン・トン・ハン
広瀬直樹, 仁野平義則 (日本IBM)

[内容梗概]

オフィスで使われているアプリケーションでは、ユーザ・インタフェースを工夫するためにいろいろな入力装置が使われている。本稿ではハンドライティングのインタフェースを協同作業に対して応用した例を紹介した。一番目のシステムでは、既存の電子メール・システムに手書き情報を注釈として組み込めるようにした。二番目のシステムでは、ハンドライティング・インタフェースとリアルタイム通信機能を組み合わせることにより、ワークステーションによるコンファレンス・システムを実現している。これらのシステムの実現と使用経験を報告した。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 88-37)

(6) LOTOS のグラフィカル表現に関する一考察

高橋 薫, 辻 宏郷
白鳥則郎, 野口正一 (東北大)

[内容梗概]

分散システムの形式的仕様化、特に、OSI アーキテクチャの形式的仕様化を目的として、仕様記述言語 LOTOS が ISO で開発されてきている。LOTOS 仕様の表現方法として、現在、一次元表現 (テキスト表現) が規定されているが、仕様の持つ意味や読解性を向上させる観点からは、二次元的な表現 (グラフィカル表現) を併せて備えることが望ましい。本論文では、このような観点から、LOTOS 仕様のグラフィカル表現を提案した。具体的には、(1) プロセス定義の階層構造を図式的に分かりやすく反映させる表現、(2) テキスト表現との対応性および理解性を考慮した仕様のグラフィカル表現、を考察した。また、これらの表現を支援するためのソフトウェア環境について議論した。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 88-37)

(7) LAN 環境に適したサービスベースシステムの構成と実装

何 千山, 田中英彦 (東大)

[内容梗概]

サービスベースシステム (SBS) は、ユーザに便利、有効な分散環境を提供することを目的とする。既存の計算機の機能、計算機で蓄えられたデータやプログラムを組み合わせる、容易に新しい機能をユーザに提供することができるのが、SBS の特徴である。本稿では、特に LAN 環境に適した SBS のモデルと実験システムについて述べた。LAN の特徴を生かすために、LAN 環境では SBS は集中管理モデルを採用した。本稿では、Tree 形式のサービス記述方法、サービス・ライブラリも提案した。分散サービス管理モデルとの比較および実験システムの結果によって、この集中管理モデルは LAN 環境に適していることを示した。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 88-37)

(8) 高速秘密鍵暗号方式の LAN 適用に関する考察

清水明宏 (NTT 通研)

[内容梗概]

本論文では、秘密鍵暗号方式の高速マルチメディア LAN 環境への適用について論じた。まず、メディア種別、レイヤを考慮した適用法について、OSI の動向を踏まえて考察し、レイヤ 2 の機密保護サービスとして、高速暗号 LSI により MAC 副層でマルチメディア情報を共通に暗号化する方式を示した。さらに、秘密鍵暗号方式をモデル化し、高精細動画にも適用できる高速秘密鍵暗号方式実現の要素技術となる f 関数の高速化について論じた。 f 関数は秘密鍵暗号方式においてデータ拡散の中核処理となるものである。新しい f 関数の性能は、ハードウェア化した際の速度性能ならびにデータ乱数化能力のふたつの観点から評価した。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 88-37)

(9) コンピュータコミュニケーションシステムの知識型設計支援について

木下哲男 (沖電気), 菅原研次 (千葉工大)
白鳥則郎 (東北大)

[内容梗概]

コンピュータコミュニケーションシステムのトータルな設計を支援するアプローチの一つとして、本稿では、知識型の設計方法論を提案すると共に、それに基

づいた知識型の設計支援システムの枠組みについて述べた。新たに提案される知識型設計方法論は、利用者の要求に従って設計が進行するアプローチを採用しており、利用者からの種々の要求に基づき、利用者視点仮想マシン (UVM) および設計者視点仮想マシン (DVM) によって段階的に形式的な仕様が定義される。これらの仮想マシンは、設計仕様を表現するための知識モデルとなっている。また、この設計方法論に基づいて、コンピュータコミュニケーションシステムのための知識型設計支援システム (KDSS) の枠組みを提案した。KDSS は、知識型設計方法論で定義される設計フェーズに対応した多数の設計エキスパートシステムから構成されている。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 88-37)

(10) Prolog トランザクションの並行実行

滝沢 誠, 宮島勝己 (東京電機大)

[内容梗概]

本論文では、分散したデータベースシステムに対するトランザクションを Prolog により記述し、これを複数のデータベースシステムにより並行実行する問題を考えた。まず、Prolog によりトランザクションを記述するために新たに Write, Begin, Commit, Abort という述語記号を導入する。次に、トランザクション内の基本式のなかで意味のある順序として、競合と流関係を導入する。これらの順次関係を保存するようにトランザクションを、各データベースシステムごとに実行できる部分トランザクションに分割する。このとき、導出の前進時に通信についてのデッドロックが生じない方法を示すと同時に、後戻り時に生じるデッドロックを検出し除去する方法を与える。本論文により、異種のデータベースシステムからなる分散型データベースシステムに対して、共通の Prolog を用いてトランザクションを記述し、これを並行実行できる。(マルチメディア通信と分散処理研資料 88-37)

(11) オブジェクトモデルのためのアトミック トランザクション

中島達夫, 所真理雄 (慶大)

[内容梗概]

アトミックトランザクションは分散システムでの信頼性を向上させるため必要不可欠なものである。本論文では、オブジェクトのセマンティックを利用して並列度を向上させるアトミックトランザクションメカニズムを提案した。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 88-37)

(12) トーラス型マルチプロセッサシステム上での 分枝限定アルゴリズム

川口 剛, 真栄田 保, 喜屋武盛基 (琉球大)

[内容梗概]

トーラス型マルチプロセッサシステム上での並列分枝限定アルゴリズムを提案した。並列分枝限定アルゴリズムに関する研究は、負荷分散手法の容易さのため、主に共有メモリ型システムに対して行われているが、このシステムは並列度に関して限界がある。一方、トーラス型システムは、木型システムと同様、高並列度を実現するのに適した構造をもつ。提案するアルゴリズムでは、部分問題を各プロセッサに均一に配分するための負荷分散手法が工夫されている。そして、ナップサック問題を用いた場合のシミュレーション結果から、本論文で提案するアルゴリズムの加速指数が、木型システムを改良した DON システム (二重結合木型システム) に対する既存のアルゴリズムの加速指数より大きくなることが確かめられる。また、DON システムに対するアルゴリズムと同様、問題の規模が大きくなるほど加速指数が増加し、しかも比較的計算時間を多く要す問題では加速指数がプロセッサの数より大きくなることが確かめられた。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 88-37)

◇ 第1回 アルゴリズム研究会

{昭和 63 年 5 月 23 日 (月), 於上智大学 図書館
L 812 号室, 出席者 60 名}

(1) 計算誤差を考慮した幾何的アルゴリズム

伊理正夫, 杉原厚吉 (東大)

[内容梗概]

誤差を伴う計算のもとでもそれなりに正しく動作するアルゴリズムの概念を提唱し、ボロノイ図作成問題に対してその実例が構成できることを示した。実数データを扱う問題では、数値の表現誤差、計算の丸め誤差などのため、“理論的に正しい”アルゴリズムと実際に安定して動作するプログラムとの間には大きなギャップがある。このギャップを埋める試みの一つとして、計算を任意の精度で行っても真の解の位相的な属性の一部を満たす結果を必ず出力して停止し、精度が上がるにつれてこの出力が真の解に収束する、という性質をもつアルゴリズムを作ること意義があるという考え方を提唱した。実例として、数値計算結果が位相的性質と矛盾したら位相的性質を優先させるという方針で、従来のボロノイ図作成アルゴリズムを上意

味でうまく動作するように修正できることを示し、そのプログラム例も紹介した。

(アルゴリズム研資料 88-1)

(2) 移動する点集合の Voronoi 図の変化

徳山 豪 (日本 IBM)

[内容梗概]

母点が動く時のボロノイ図の変化を調べる問題は、平面の勢力図の変形のシュミレーションに関係して、興味深い研究対象である。特に、母点が固定した点集合 P と移動する点集合 $Q(t)$ に分かれている場合に、ボロノイ図の位相変化を考えた。時間 t でのボロノイ図 $V(t)$ が位相変化する瞬間の状態のリストを、ボロノイ図の歴史という。歴史を用意することにより任意の時間での位相を知ることができる。この講演では、 $Q(t)$ が平行移動する時にボロノイ図 $V(t)$ の歴史を求める $O(n^2 \log n)$ のアルゴリズムを与えた。各時点での位相を $O(n)$ で取り出すために、 $O(n^2)$ の領域を用いて歴史を蓄えた。

(アルゴリズム研資料 88-1)

(3) ドットパターンを回転するアルゴリズム

中森眞理雄 (農工大)

[内容梗概]

1語が n ビットの計算機において、連続する n 語に $n \times n$ ドットパターンがあるとす。すなわち、このパターンの第 i 行第 j 列にドットがあるならば第 i 語の第 j ビットの値は 1 で、さもなければその値は 0 とする ($i, j = 0, 1, \dots, n-1$)。このパターンを 90° 回転する問題、すなわち、第 i 語の第 j ビットを第 $(n-1-j)$ 語の第 i ビットに移す問題を考えた。本論文では、この問題に対して手間が $O(n \log n)$ のアルゴリズムを提案した。このアルゴリズムを少々手直しするだけで $180^\circ, 270^\circ$ 回転するアルゴリズムも導かれる。ドットパターンを回転するアルゴリズムと高速フーリエ変換との類似点についても述べた。

(アルゴリズム研資料 88-1)

(4) グラフの最小線分数による直交線分描画

梶谷洋司, 高橋俊彦 (東工大)

[内容梗概]

平面上に点の位置が固定されて表現されているグラフ G をリベテッドグラフと言う。 G をその平面上で、各枝を水平および垂直な線分のみで描いた図形を直交線分描画と呼ぶ。どの点の次数も 4 以下で同じ位置を占める 2 点が存在しないリベテッドグラフは常に直交線分描画をもつ。与えられたリベテッドグラフ G に対

し、その直交線分描画には多様性があるが、本文では線分数の最小化を問題とした。主要な成果として、点の位置が一般である場合、任意のリベテッドグラフ G を $3m$ (m : 枝数) 以下の線分数で描画する時間 $O(m)$ のアルゴリズムを与えた。更に、4レギュラなバイパータイトリベテッドグラフと呼ばれるグラフは実際に $3m$ だけの線分数を要することを証明した。

(アルゴリズム研資料 88-1)

(5) 平面グラフでスタイナ林を求めるアルゴリズム

鈴木 均, 赤間長浩, 西関隆夫 (東北大)

[内容梗概]

VLSI のチップ上の一層配線などの配線問題は、平面(格子)グラフでスタイナ林を求める問題に帰着される。無向グラフ G と G 上にネットの集合が与えられたときに、各々が G 上で一つのネットのすべての端子を結び互いに交わらない(点素な)木の集合をスタイナ林と呼ぶ。本報告では、 G が平面グラフでありその二つの面の周上にすべてのネットがある場合について、スタイナ林を求める効率のよいアルゴリズムを与えた。アルゴリズムの計算時間は $O(n \log n)$ である。ここで n はグラフ G の点数である。

(アルゴリズム研資料 88-1)

(6) 勢力圏上の最適化による LP の一解法

鈴木誠道 (上智大)

[内容梗概]

本報告では、目的関数の既知な線形計画法の問題を勢力圏上の最適化問題に変換して解く二つのアルゴリズムを提案した。線形計画法の許容領域は、有限個の半空間の積集合になっている。この半空間群に、目的関数値が、最適値以上(最小化問題の場合)なる半空間を付加し、この目的関数の半空間の勢力圏を考えた。これは凸閉集合となる。この勢力圏上で目的関数を最大化することにより、もとの線形計画の最適解が求められた。本研究ではこの最適化にニュートン法に類似の方法を用いた。実際には、勢力圏の境界面上の点から出発して、目的関数の最適値のレベルまで進む。その後、再び勢力圏の境界面にもどる。これを繰り返すと、生成される点是最適解に収束する。本報告には簡単な数値例も示した。

(アルゴリズム研資料 88-1)

(7) 強ユニモジュラ行列による集合パッキング、 集合カバールおよび集合分割問題について

Y. Crama, P. L. Hammer, 茨木俊秀 (京大)

【内容梗概】

0-1 行列Aは、その任意の正則部分行列が(行と列を適当に置換すれば)3角行列であるとき、強ユニモジュラであるという。本報告では、強ユニモジュラ行列Aを係数とする0-1計画問題である集合パッキング、集合カバールおよび集合分割問題に対し、多項式オーダーの効率よいアルゴリズムを与えた。このアルゴリズムは、強ユニモジュラ行列の制限ユニモジュラ行列への分解定理と、制限ユニモジュラ行列を係数とする0-1計画問題に対するYannakakisのアルゴリズムを利用するものである。

(アルゴリズム研資料 88-1)

(8) 組織化された系の複雑さを測る方法

岡本龍明 (NTT通研)

【内容梗概】

組織化された系の複雑さを測る一方法を提案した。そのため、情報源に対し、システムコンプレキシティと呼ぶ概念を定義した。また、条件付きシステムコンプレキシティ、および資源制約システムコンプレキシティを導入した。特に、多項式時間制約条件付きシステムコンプレキシティが、Goldwasser らによって導入された知識コンプレキシティと密接に関連することを示した。さらに、情報源の持つ情報量のみでなく受信者の能力や知識にも依存して決まるような転送情報量を測る一方法を示した。また、複雑度を決定する不完全性並びに実用的測定方法について述べた。最後に、システムコンプレキシティの応用として、計算量理論、通信、および生物学的オートマトン理論への応用例を示した。

(アルゴリズム研資料 88-1)

(9) 交代式符号の代数的な構造と最小距離復号法 に関する考察

三浦晋示, 中村勝洋 (日電)

【内容梗概】

交代式符号は、Reed-Solomon 符号 (RS 符号)、一般化 Reed-Solomon 符号、更にはそれら Maximum Distance Separable 符号の部分体部分符号として得られる BCH 符号、Goppa 符号・・・などの広範囲な符号群からなる符号 (の総称) である。本稿では、この交代式符号、特に Reed-Solomon 符号、BCH 符号の代数的構造について調べ、その復号法における代

数的諸量 (予想する誤り多項式、シンドローム多項式、拡張シンドローム、誤り位置多項式、誤り評価多項式など) の諸関係について新たに整理し直し、従来の代数的復号アルゴリズムを見通しよく整理し位置づけた。更にこれらの代数的諸量が満たすべき条件を、最小距離復号の観点からいくつか与え、復号時におけるその有用性について述べた。

(アルゴリズム研資料 88-1)

(10) 網状結合モデルにおけるソーティングの時間 計算量

韓 以 捷 (ケンタッキー大), 五十嵐善英 (群大)

【内容梗概】

n^a 個のプロセッサからなる多次元網状結合計算機による並列ソーティングの時間計算量の下限値を求めためチェーン定理と呼ばれる性質を導いた。一般に網状結合モデル上のソーティングの時間計算量はインデックススキームに依存するが、どのようなインデックススキームを用いても成立する時間計算量の下限値を d 次元モデルについて導いた。これらの下限値は移動距離から得られる自明な下限値 dn を大幅に上まわる。また、時間計算量の下限値がおおよそ $2dn$ であるようなインデックススキームが存在することを示すことにより、各 $d \geq 2$ について、ヘビ状インデックススキームより本質的に劣るインデックススキームが存在することを示した。これらの結果はすべてチェーン定理を用いて導いたものである。

(アルゴリズム研資料 88-1)

◇ 第 25 回 ソフトウェア基礎論研究会

{昭和 63 年 5 月 26 日 (木), 27 (金), 於名古屋大学 工学部 8 号館 2 階 情報工学科 大学院講義室, 出席者 50 名 *電子情報通信学会 (ソフトウェアサイエンス研究会, コンピューテーション研究会) との共催}

(1) μ 算法による NeO の操作的意味について

猪股俊光, 西村義行 (豊橋技科大)

【内容梗概】

筆者らが開発中の NeO はメッセージパッシング型計算モデルにもとづいた並列処理システムのためのプログラム図式であり、プログラムはラベル付き有向グラフとして記述される。本文では、NeO に形式的意味を与えるため NeO から Predicate/Transition-nets への変換法および Predicate-transition-nets から μ 算法への変換法について論じた。これらの変換を行う

ことにより、NeO のプログラムの意味を μ 算法における事象間の因果関係として与えることが可能となった。
(ソフトウェア基礎論研資料 88-25)

(2) 型継承の表示的意味論

立木秀樹 (京大)

[内容梗概]

オブジェクト指向プログラミングが広まるに従い、型継承と generic な関数の重要度は高まりつつある。しかし、これらの厳格な数学的基礎は今の所与えられているとはいえない。本論文は、型継承と generic な関数の数学的基礎として、それらに表示的意味を与えることを目指した。まず、階層的な型構造と generic な関数をもった言語の表示的意味論を考えるための領域を構成した。この領域は、値と階層的な型のなす領域の数学的モデルである I-domain (domain with type inheritance) が generic な関数に対応するものとしてなすカテゴリの中で構成される。このカテゴリは cartesian closed category であり、 $M = MB + [M \rightarrow M]$ といった領域方程式はこのカテゴリの中で解を持つ。その後、この等式の解となる I-domain の上で、ラムダ式を拡張した構文を持つ型付き言語の表示的意味を与えた。

(ソフトウェア基礎論研資料 88-25)

(3) 属性文法による構造化分析法の形式的記述

馮 安, 井上克郎, 菊野 亨, 鳥居宏次 (阪大)
大野浩史 (日本ユニシス)

[内容梗概]

本報告では、構造化分析法の属性文法を用いた形式的記述について述べた。構造化分析法はソフトウェア開発の要求分析と基本設計を行うための方法論で、広く利用されている。しかし、その方法論の記述に関してはガイドラインとして述べられている部分が多く、方法論を適用する上での困難が指摘されている。ここでは、ソフトウェア開発をプロセス (開発の過程) とプロダクト (開発の成果物) の二つを用いて表現した。さらに、プロセスとプロダクトの記述に属性を導入することを提案した。形式的記述を求める手順は、まず構造化分析法をデータフロー図で表現し、プロセス、プロダクト、属性を決定した後、属性文法による記述に変換すること、とした。形式的記述を用いれば、要求分析と基本設計の具体的な作業内容があいまいなく指示される。従って、本報告は構造化分析法にもとづく開発支援システムの構築の基礎を与えた。

(ソフトウェア基礎論研資料 88-25)

(4) 無限プロセスを含む並列論理型プログラムの宣言的意味論

村上昌己 (ICOT)

[内容梗概]

flat GHC のような Horn 論理にもとづく並列言語の宣言的意味論について述べた。本論文では通常の純 Horn 論理型プログラムの宣言的セマンティクスにおける Herbrand 基底に代わって、入出力履歴 (I/O history: I/O 履歴) の領域を導入し、プログラムの表示 (denotation) は、I/O 履歴の集合により与えられる。ゴール節およびコミット・オペレータを含む Horn 節の集合について真/偽の概念を導入し、プログラムの意味はその節の集合を真とする I/O 履歴の集合として定義される。さらにこのように定義されたセマンティクスが、プログラムの構文から定まる関数の最大不動点によって特徴づけられることを示した。このアプローチによりガード/コミット機構によって制御されながら無限に計算を続けるプロセスを含むプログラムの性質の議論が可能となった。

(ソフトウェア基礎論研資料 88-25)

(5) 変数管理をする GHC の自己記述

田中二郎 (富士通), 的野文夫 (富士通 S S L)

[内容梗概]

GHC の簡単な自己記述から始め、それを拡張して、fail-safe なメタインタプリタ、メタレベルから制御可能なメタインタプリタ、スケジューリング・キューやリダクション・カウンタを持つメタインタプリタなどを段階的に導いた。また自分で変数管理を行うメタインタプリタについて、その概略を記述した。なお、本論文は並列論理型言語 GHC [Ueda 85] についての基本的な知識を前提としている。

(ソフトウェア基礎論研資料 88-25)

(6) 連続動作代数と項書換え系の意味論への応用

直井 徹, 稲垣康善 (名古屋大)

[内容梗概]

本論文では、ADJ による連続代数の概念を通して、項書換え系に動作意味論を与えるための基礎的な結果を導いた。このためにまず、「動作」の概念を項 (有限木) 集合上の合同関係として定式化する。ここで著者らの提案した無矛盾性、完全性などを仮定すると「動作」合同関係から無限木の集合上に連続な商代数を定めることができ、この商代数について、それが二つの連続代数のクラスにおいてそれぞれ始代数と終代数であるなどの性質を導くことができる。この商代数を連

統動作代数という。以上の結果の応用例として、項書換え系の二つのクラスを取り上げ、それらのクラスにおいて書換えを通じて連続動作代数が導かれることを示した。

(ソフトウェア基礎論研資料 88-25)

(7) 代数的手法を用いた順序回路の記述とその詳細化について

杉山裕二, 北道淳司, 谷口健一 (阪大)

[内容梗概]

代数的仕様記述法にもとづいた同期式順序回路の仕様記述の一スタイル, 実現の定義ならびに段階的詳細化手法を提案した。この方法では, 論理回路の機能を状態遷移関数と, 状態の持つ情報を取り出す出力関数とで定義し, 一般に複数個ある状態遷移関数の実行順を bool 関数 VALID を用いて記述した。状態 s で遷移 t を実行すべきとき VALID ($t(s)$) が真, そうでないとき偽となるように書く。回路の機能定義に相当する抽象的なレベルから, IC などの入力線の論理までこのスタイルで記述することができ, 一方が他方の実現になっていることなどの証明も, 検証支援系を利用して厳密に行えるなどの特徴がある。CPU の例題を用いて, 具体的な記述法や詳細化法について述べた。

(ソフトウェア基礎論研資料 88-25)

(8) ω 正則集合と等価な表現能力をもつ時相論理

濱口清治, 平石裕実, 矢島脩三 (京大)

[内容梗概]

VLSI 技術の発達に伴って論理システムの設計・実現の正しさを, 形式的に確認するための形式的検証手法の確立が望まれている。形式的検証では, 時間の概念を陽に表現することができることから時相論理が利用されつつある。われわれは有限オートマトンを設計の対象と捉え, 正則集合を表現できる正則時相論理(RTL)を提案し, またその真偽判定を利用した検証手法を示してきた。しかし, RTL は無限長の系列の性質を記述できず, 無限長の系列上の動作と捉えたほうが自然な対象を記述することが困難である。そこで, 本稿では設計対象を ω 有限オートマトンと捉え, RTL を拡張して ω 正則集合を表現する能力を持つ ω 正則時相論理 (ω RTL) を提案し, また検証に応用することができる真偽判定が決定可能であることを示した。

(ソフトウェア基礎論研資料 88-25)

(9) 通信の動的な名前づけによる CCS の拡張 結縁祥治, 坂部俊樹, 稲垣康善 (名古屋大)

[内容梗概]

本稿では, Milner の提案した CCS において, 通信の名前づけを実行時に動的に決定できるように拡張を行った。このような動的な名前づけは, CCS による実際の並行処理システムのモデル化においては自然な拡張である。そのようなモデルでは, 動作体間で通信が起こったときに受け渡される値によって, それ以降に起こる通信の名前が決定する。本稿における拡張では, 動的に変化する通信の名前を変数を含むような項によって表現した。拡張された動作式の意味は, 名前を表現する項から実際の名前の領域への写像を, 項のトップレベルの関数記号に割り当てることによって定義される。拡張された動作式の意味論は Milner の CCS にもとづいて与えられる。最後に, このような名前の割り当ておよび拡張動作式における制限演算について議論した。(ソフトウェア基礎論研資料 88-25)

(10) OSI セッション層の代数的記述とその検証について

栗屋英司, 遠 一光, 関 浩之 (阪大)

[内容梗概]

OSI セッション層について, そのサービス定義とプロトコル仕様を代数的に記述した。サービス定義については, 上位層にサービスを提供する SS-Provider (セッションサービスプロバイダ) を抽象的な順序機械として記述し, 二つの SS-Provider 間の関係として“データは送信順に受信される”といった性質を記述した。プロトコル仕様についても, SPM (セッションプロトコルマシン) を抽象的順序機械として記述し, それにもとづいて, 二つの SPM とトランスポート層との関係を記述した。また, 抽象的順序機械として書かれた二つの仕様 t_1, t_2 について, t_2 が t_1 の正しい実現であるための十分条件を示し, この条件を利用してプロトコル仕様がサービス定義の正しい実現となっていることの検証を行った。

(ソフトウェア基礎論研資料 88-25)

(11) (n, k) -多重サイクルグラフに対する $(3, k-1)$ -耐性かつ両方向性の最短路線割当

羅 予頻, 川口喜三男, 和田幸一 (名古屋工大)

[内容梗概]

信頼性が高く効率のよい通信(計算機)網をいかに実現するかは重要な問題である。これを, 本論文は, 交換設備或いは計算機を点, 通信線を辺に対応させた

グラフそのものとその上の路線割当 (routing) をいかに構成するかと言う問題として扱う。路線割当が前もって計算されている通信網の信頼性と効率の尺度として、通信網を表すグラフの故障していない点および二点間の路線 (route) が故障を含まないときその間に有向辺をもつ有向グラフとして定義される SR-グラフの直径を用いる。通信網上に故障が存在するとき、これらの故障を回避して高々 SR-グラフの直径に等しい数の無故障の路線を接続して通信を行うことができるからである。本論文は、与えられた n と k ($n > k \geq 2$) に対して、 $(k-1)$ 個以下の任意の故障に対する SR-グラフの直径が 3 以下となる辺数最小の n 点グラフ $((n, k)$ -多重サイクルグラフ) とその上の両方向且つ最短な路線割当が構成できることを示した。この路線割当は (n, k) -多重サイクルグラフ上の最も効率のよい両方向最短路線割り当てである。

(ソフトウェア基礎論研資料 88-25)

(12) 一方向分散型計算システムに対する停止判定アルゴリズム

溝口一郎, 今井正治 (豊橋技科大)

[内容梗概]

停止判定は分散型計算システムでの重要な問題の一つである。本稿では一方向分散型計算システムに対する停止判定アルゴリズムを提案し、アルゴリズムの評価を行った。まずはじめに一方向分散型計算システムを有向グラフで表し、この停止判定のアルゴリズムを示した。このアルゴリズムは、ある制限を加えた一方向分散型計算システムに適応することができる。また、アルゴリズムの計算時間の複雑さについて考察し、正当性の証明を行った。

(ソフトウェア基礎論研資料 88-25)

(13) ループプログラムに関するシストリックアレー実現可能条件

阿曾弘具 (東北大)

[内容梗概]

情報処理の並列化を実現する 1 つのアーキテクチャとしてシストリックアレーが知られている。今後、VLSI 化されたある程度汎用的な使用に耐えるシストリックアレーが出現すると思われるが、それを効果的に利用するためには、システムティックなアルゴリズム設計法が望まれる。このために一般的な設計法がいくつか研究されてきており、それらをより一般化し適用範囲を広くする努力がなされている。本論文では、その設計法において残されていた発見思考を必要とす

る部分について、詳細な検討を加え、よりシステムティックにするための基礎を与えるものである。特に、結線構造を与える近傍写像や時間調整写像について、その形を明らかにし、その設計法を明らかにした。また、最簡機能条件に関して、それが満たされるかどうかの判定ができるような形で必要条件を明らかにした。

(ソフトウェア基礎論研資料 88-25)

(14) 高速 LAN のモデルとその上での更新アルゴリズム

齊藤明紀, 辻野嘉宏, 都倉信樹 (阪大)
都志武史 (久保田鉄工)

[内容梗概]

これまでに、多くの分散アルゴリズムが提案され、研究されている。分散アルゴリズムで一般的に用いられているネットワークモデルでは、通信が高価で遅いことを前提にしている。一方、イーサネットなどの高速 LAN は安価で遅延時間の短い通信を実現している。すでに提案されている分散アルゴリズムは高速 LAN にはうまく適用できない。

そこで各ノードの停止/回復を含めた高速 LAN のモデル化を行い、ネットワークの結合性についても定義した。また、情報の更新を行う問題を解くアルゴリズムをこのモデル上で作成した。

(ソフトウェア基礎論研資料 88-25)

(15) 点集合の正方格子度を求めるアルゴリズム

炭野重雄, 今井 浩 (九大)
内藤史門 (富士電機)

[内容梗概]

ピングリッドアレイ型 LSI の位置決め問題に関連して、ほぼ正方格子点上に並んだ N 個の点の集合を、与えられた一定間隔の正確な正方格子でできるだけ良く当てはめる問題がある。本論文では、正方格子を回転・平行移動することによって、点集合の各点と対応する各正方格子点との距離の最大値を最小にする問題を考えた。その際の距離の最大値と正方格子の間隔から、その点集合の配列が正方格子にどの程度近いかを示す尺度である正方格子度を定義し、それを $O(N \log N)$ の手間で求めるアルゴリズムを与えた。

(ソフトウェア基礎論研資料 88-25)

◇ 第 66 回 自然言語処理

{昭和 63 年 5 月 27 日 (金), 於 KDD 上福岡研究所
大会議室, 出席者 60 名}

(1) 日本語の慣用的表現について

一語の非標準的用法からのアプローチ

首藤公昭, 吉村賢治, 武内美津乃
津田健蔵 (福岡大)

[内容梗概]

広範な言語現象を対象として自然言語の文解析を考
える際、種々のルールを難しくする原因の一つは語の
標準的用法と非標準的用法との境界があいまいで、ど
こまでをルール化の対象とし、どこからを例外的処理
にゆだねるかの見通しが立てにくい点である。この問
題を克服するには標準的用法の方から攻める通常の方
法に加えて、非標準的と思われる用法を網羅的に収
集・整理したうえで双方向から境界づけを試みる事が
必要であろう。本稿ではこのような観点から筆者らが
行っている日本語大量データにもとづく慣用的表現
の調査・収集の現時点での結果を概観し、これらの表
現の変化形の可否をどのように整理するかについて論
じた。(自然言語処理研資料 88-66)

(2) 自然言語の意味処理用辞書の構成法

堺 和宏 (日電)

徳永健伸, 奥村 学, 田中穂積 (東工大)

[内容梗概]

本稿では、自然言語の意味処理の中核となる辞書の
構成法について述べた。まず、辞書の記述内容は言語
に依存する情報と言語に依存しない情報に分けられる
ことを述べた。これまでの意味処理方式では、これら
の情報を一つの辞書の中に混在させて記述していた
が、本稿では、それぞれを「概念対応辞書」、「概念辞書」
に独立して記述することにより意味処理用の辞書を構
成することを提案した。次に、自然言語処理システム
LangLAB 上で意味処理の実験をおこなうことによ
り、情報の混在した一つの意味辞書を利用するこれま
での方式の問題点をあげ、それらが「概念対応辞書」、
「概念辞書」を利用する本方式によってどのように解
決されるかを述べた。(自然言語処理研資料 88-66)

(3) 語構成に基づく形態素解析

佐野 洋 (東芝)

杉村領一, 赤坂宏二, 久保幸弘 (ICOT)

[内容梗概]

現在、ICOT では汎用日本語処理系の開発を行って
いる。これは文の解析と生成を共通の辞書と文法を用
いて処理を行うことを目指した試みである。本稿で
は、この汎用日本語処理系で採用されている形態素解
析の枠組みについて述べた。本形態素解析は、分析の

単位をいわゆる単語ではなく形態素にしている。語
を構成する形態素には語基、接辞、助辞の三種類があ
り、各語基は各類専用の派生表と自立形態を持って
いて、それに従って自立する。語構成のうち特に述語構
成に係わる接辞と助辞に注目し、いわゆる助動詞なら
びに一般活用語尾を派生のための接辞と述語の自立に
係わる助辞に区分した。その結果、述語構成における
統語分析の研究成果を形態素解析に取り入れることが
可能となった。(自然言語処理研資料 88-66)

(4) ラティス形言語データに対応可能なパーザ

榎 博史, 松本一則, 谷戸文廣 (KDD)

[内容梗概]

連続音声認識装置の中間結果や、日本語かなまたは
ローマ字べた書き文から得られる単語情報などのラテ
ィス形単語情報を入力とし、OR 節点により 1 本の木
にまとめられた形式の構文解析木を出力する「ラティ
ス入力多重拡張 LINGOL」と称する自然言語パーザ
の構成法、動作について述べた。これは田中穂積が提
唱した「拡張 LINGOL」を筆者らが OR 節点を用い
られるように拡張して得た「多重拡張 LINGOL」を、
対立すると共に時間長がまちまちな単語候補より成る
ラティス形入力に対応出来るように、方式への入力法
や解析木の組立条件などに改良を加えてさらに拡張し
たものである。(自然言語処理研資料 88-66)

(5) 露日機械翻訳の研究

岡本哲也 (電通大), 吉見毅彦 (シャープ)

中野まり子 (国際データシステム)

田中まづる (日本コンベンション)

[内容梗概]

近い将来の実用を目指し、屈折と呼応が複雑で、語
順の自由なロシア語の機械翻訳に関する研究の一つと
して、人間による翻訳・訳文編集を支援する立場か
ら、翻訳者・編集者の言語外の知識と言語知識…ロシ
ア語以外の外国語、例えば、英語に関する知識を前提
として、意味・文脈情報を用いず、文法情報だけでも
とづく規則で翻訳した結果をどの程度人間が理解で
きるかを評価し、処理が不十分な場合でも計算機が処理
できなかった問題点を人間に明示し、一通りの訳文を
得ることを人間に委ねる方法の検討を行った。

本稿では、支援システムへの応用を前提としたロシ
ア語の単文・複文にわたる構文規則と訳文生成規則を
作り、ポピュラサイエンスの記事と情報処理の抄録か
らの標本にもとづく PROLOG による予備実験を行
った結果を報告した。(自然言語処理研資料 88-66)

情報技術標準化のページ



IPSJ/ITSCJ

略号説明

ISO: Organization for International Standardization
ISO で国際規格になったものは ISO ×××× と表示される。今後 JTG 1 で作成されるものは、ISO/IEC ×××× とダブルロゴになる予定。

DIS: Draft International Standard

DAD: Draft Addendum

NWI: New Work Item (新作業項目の候補)

JTC 1: ISO と IEC が合同して 1987 年に発足させた情報技術担当の Technical Committee

SC: JTC 1 の中の Subcommittee. 17 の SC がある。

● ISO 規格

ISO 8651-1 Computer graphics—Graphical Kernel
(SC 21) System (GKS) language bindings—
Part 1: FORTRAN 116 pp.

ISO 9660
(SC 15) Volume and file structure of CD-ROM
for information interchange 31 pp.

● DIS

DIS 9594-1 OSI—The directory—
(SC 21) Part 1: Overview of concepts, models and
services 11 pp.

DIS 9594-2 OSI—The directory—
(SC 21) Part 2: Information framework 23 pp.

DIS 9594-3 OSI—The directory—
(SC 21) Part 3: Access and system services defini-
tion 28 pp.

DIS 9594-4 OSI—The directory—
(SC 21) Part 4: Procedures for distributed opera-
tion 48 pp.

DIS 9594-5 OSI—The directory—
(SC 21) Part 5: Access and System protocol speci-
fication 13 pp.

DIS 9594-6 OSI—The directory—
(SC 21) Part 6: Selected attribute types 20 pp.

DIS 9594-7 OSI—The directory—
(SC 21) Part 7: Selected object classes 11 pp.

DIS 9594-8 OSI—The directory—
(SC 21) Part 8: Authentication framework 25 pp.
以上投票期限 1988-11-05

ISO/IEC 8802-2/DAD 1 Local area networks—
(SC 6) Part 2: Logical link Control
ADDENDUM 1: Flow control techniques
for bridged local area networks 2 pp. 投票
期限 1988-11-19

DIS 9574 Data communications—Provision of the
(SC 6) OSI connection-mode network service by
packet mode terminal equipment connected
to an ISDN 13 pp. 投票期限

1988-11-19

ISO/IEC 8326/DAD 3 OSI—Basic connection oriented
(SC 21) session service definition—

ADDENDUM 3: Connectionless-mode ses-
sion service 5 pp. 投票期限 1988-11-19

DIS 9548 OSI—Session connectionless protocol to
(SC 21) provide the connectionless-mode session
service 9 pp. 投票期限 1988-11-19

● NWI 投票

JTC 1 N 204 Specification for Pin Pad Characteristics
(SC 17)

JTC 1 N 205 Form Interface Management System
(SC 22)

JTC 1 N 206 R-Charts, Graphical Chart Symbols and
(SC 7) conventions for charting

JTC 1 N 207 Office Document Architecture (ODA) and
(SC 18) Interchange Format Testing Methodology
and Abstract Test Cases

以上 4 件 投票期限 1988-07-29

JTC 1 N 217 Specification of Management Information
(SC 6) relating to OSI Network Layer Standards

JTC 1 N 218 Additional Actions needed to operate
(SC 6) ISO 8208 when used in conjunction with
x. 21/x. 21 bis

JTC 1 N 219 Intermediate-system support of the OSI
(SC 6) Connection-Mode Network Service using
ISO 8208 in accordance with ISO DP 10028

JTC 1 N 220 Network/Transport Protocol Interworking
(SC 6) Function

以上 4 件 投票期限 1988-09-02

JTC 1 N 221 Security Frameworks in Open Systems
(SC 21) 投票期限 1988-08-12

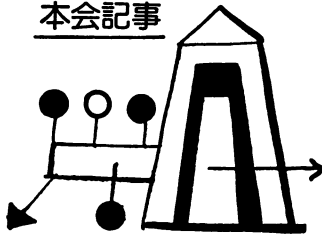
JTC 1 Advisory Group (AG) Meeting 報告

第一回 JTC 1 総会 (87-11, 東京) 後の初の公式
会合で, CBEMA (88-4-20~22, ワシントン DC)
で開催され, 11 カ国 51 名が集まり, 日本からは和田
名誉会長, 高橋会長, 棟上副会長, 池田幹事が出席
した。

IEC/ISO 事務局指摘の “Information Technology”
というタイトルの見直しについては, 現状を維持する
ことになった。日本/スウェーデン提起の組織変更は,
取りあえず現状のままとし, 今後 Vice Chairman が
必要とあれば改善勧告を提案することになった。

日本の関心事は, NWI “SSI: Systems Software
Interface” と JBMA 提案の “Standalone Machine”
の新 TC 設立であったが, 前者は IAP (Interfaces
for Application Portability) と名を変え, SWG on
Strategic Planning 内に Study Group を設けて検
討すること, その Convener と Secretariat を日本
が引き受けることになり, 後者は, IEC/ISO Council
に JTC 1 の枠外と返答することになった。次回 AG
会議, 88-12-7~9, ロンドン。

本会記事



目 次

昭和63年度支部総会報告
 関西支部、東北支部、九州支部
 中部支部、北海道支部、中国四国支部
 第321回理事会
 機関誌編集委員会
 各種委員会
 新規入会者
 採録原稿

昭和 63 年度支部総会報告

関 西 支 部

5月27日(金) 13時30分から大阪ガーデンパレスで開催され、牧之内支部長を議長として、下記の案件が異議なく承認可決された。当日の出席者は、475名(委任状447名を含む)であった。

総会終了後、「生産工学における最近のコンピュータ利用」と題して、岩田一明君(神戸大)の記念講演が行われた。

1. 62 年度事業報告

(1) 支部総会 62年5月15日に大阪倶楽部で開催した。総会終了後、「マルチメディアの LAN・OA・FA」と題して、坂井利之君(京大)ならびに「知的所有権とリバースエンジニアリング—技術と法の接点—」と題して、北川善太郎君(京大)が記念講演を行った。

(2) 評議員会 1回(5月15日)

(3) 評議員会・幹事会合同会議 1回(63年2月20日)

(4) 幹事会 6回(6月12日, 8月27日, 10月9日, 12月4日, 63年1月22日, 4月8日)

(5) 支部大会 62年12月11日に中央電気倶楽部で開催した。「教室に入ってきたパソコン」(都倉信樹(阪大))の講演, パネルディスカッション「情報処理教育—学校の立場, 企業の立場—」(座長 石桁正士(大阪電通大))を行い, あわせて, 数値解析, システム・ソルビング, ソフトウェア各研究会の活動報告があった。

(6) 研究会 数値解析(1回), システム・ソルビング(7回), ソフトウェア(2回)

(7) セミナ(2回)

○「情報通信ネットワーク標準化(OSI)の動向と対応」講師 棟上昭男(電総研)他7名, 参加者38名。

○「ソフトウェア開発の技法と環境」講師 阿草清滋(京大)他7名。参加者113名。

(8) 見学会(1回)

(9) 電気関係学会関西支部連合大会(協賛)(11月22日, 23日 於大阪府立大)

2. 63 年度役員 (*印は変更者)

支部長 牧之内三郎(大阪国際大)

監 事 西岡郁夫(シャープ)

評議員 牧之内三郎(大阪国際大), 青柳健次, 寺田浩詔, 豊田順一, 鳥居宏次, 萬代三郎, 安井裕(阪大), 山下一美(大阪市立大), 石桁正士, 北浜安夫(大阪電通大), 西田富士夫, 宮越一雄(大阪府立大), 尾崎 弘(関西大), 大野 豊(ASTEM 研), 坂井利之(竜谷大), 津田孝夫, 堂下修司, 長尾 真, 萩原 宏, 一松 信, 矢島脩三(京大), 米花 稔, 前川禎男(神戸大), 横山 保(高岡短大), 竹内正明*(大阪瓦斯), 坂上卓生*(関電), 石田真也*(近畿日鉄), 北村 昱(島津), 西岡郁夫(シャープ), 豊田武彦(住友金属), 長尾卯*(住友銀行), 吉田健一(住友電工), 魚橋三千雄*(日本 IBM), 大東清成(日本システムディベロップメント), 大林豊久(日電), 林口一雄*(NTT), 治良隆弘(日本ユニシス), 森 慶一(日立), 三木善徳*(富士通), 中川博雄(松下電子部品), 小池英彦(三菱)

3. 63 年度事業計画

(1) 支部総会(63年5月27日)

(2) 第37回全国大会への支援 9月12日~14日, 於立命館大学

(3) 支部大会

(4) 電気関連学会関西支部連合大会

(5) 研究会 ①システム・ソルビング ②ソフトウェア ③数値解析

(6) セミナ 2回

(7) 講演会

(8) 見学会

(9) その他

4. 62年度収支決算および63年度予算

[収 入] (単位: 円)

	62 年 度		63年度予算
	予 算	決 算	
本部 交付 金	3,130,000	3,130,000	3,280,000
事業 収 入	2,000,000	2,877,440	2,520,000
雑 収 入	18,040	84,908	95,075
前年度繰越金	2,351,960	2,351,960	3,104,925
計	7,500,000	8,444,308	9,000,000

[支 出]

事務委託費	626,000	626,000	656,000
事務 費	874,000	854,592	1,124,000
事業 費	4,400,000	3,358,791	5,120,000
支部大会	800,000	650,310	1,000,000
連合大会	300,000	25,000	300,000
研究会	500,000	303,790	500,000
セミナー	2,000,000	2,158,431	2,520,000
見学会	400,000	221,260	400,000
講演会	400,000	0	499,000
予備費	1,600,000	0	2,100,000
積立金会計繰入	—	500,000	—
次年度繰越金	—	3,104,925	—
計	7,500,000	8,444,308	9,000,000

東 北 支 部

5月12日(木)15時から45分間、東北大学電気通信研究所大会議室で開催され、藤野前支部長、城戸新支部長を議長として下記の事項を承認可決した。出席者206名(委任状190名を含む)。

また、総会後の研究講演会で「今後のコンピュータ・アーキテクチャの動向—RISCとVLIW—」と題し、穂積元一君(日本IBM東京基礎研)が講演した(参加者56名)。その後、仙台五橋会館で開かれた懇親会には16名の参加者があり親交を深めた。

1. 62年度事業報告

(1) 支部総会 62年5月15日に東北工業大学図書館自由閲覧室で開催した。出席者160名(内委任状143名を含む)。

(2) 拡大役員会 2回(7月24日、63年2月9日)

(3) 支部創立15周年記念事業実行委員会 3回(6月10日、29日、7月24日)

(4) 研究講演会 10回(11演題)

(5) 研究会 2回(10月30日 於山形大 発表6件、11月5日 於岩手大 発表7件)

(6) 電気関係学会東北支部連合大会(8月27日、28日 於秋田大)に参加

(7) 支部だよりの発行 110号～117号の8回

(8) 支部創立15周年記念事業の実施
仙台会場(8月1日 於勾当台会館、東北大学)は「教育とコンピュータ」をテーマとして、講演会、見

学会、展示会、記念パーティを開催。

盛岡会場(8月3日 於岩手大学)は「リモートセンシングによる岩手県および東北地方の観察」をテーマとして講習会を開催。

(9) 支部役員改選方法を支部全会員の投票による選出方法に変更した。

2. 63年度役員(*印は新任)

支部長 城戸健一*(東北大)

幹事(庶務) 寺尾 功(三菱)、柿崎征英(宮城県庁)、牧野正三*(東北大)

幹事(会計) 中尾光之(東北大)、曾我部正躬*(東芝)

監 事 宮崎正俊*(東北大)

評議員 小畑征二郎(仙台電波高専)、金川健次(東北電力)、川添良幸(東北大)、佐藤 滋(東北工大)、鈴木宗夫(日電)、中津山幹男(山形大)、松坂知行(八戸工大)、吉岡良雄(岩手大)、稲森秀三*(富士通)、内田寿一*(東北学院大)、岡山有佑*(日立)、菅野寿孝*(沖電気)、佐藤 清*(七十七銀行)、田中良一*(日本IBM)、田村政勝*(NTT)、成田裕一*(秋田大)、松山隆司*(東北大)

3. 63年度事業計画

(1) 支部総会(63年5月12日)

(2) 講演会 10回程度(うち4回程度は仙台以外で開催)

(3) 研究会 2回程度(山形、岩手)

(4) 電気関係学会東北支部連合大会への参加(8月25日、26日 於東北大)

(5) 支部だよりの発行 10回程度

4. 62年度収支決算および63年度予算

[収 入] (単位: 円)

	62 年 度		63年度予算
	予 算	決 算	
本部 交付 金	800,000	800,000	750,000
賛助会費還元金	180,000	160,000	140,000
繰越金・雑収入	530,000	572,862	300,000
計	1,510,000	1,532,862	1,190,000

[支 出]

事業 費	740,000	773,077	590,000
講演 会	130,000	100,000	130,000
研 究 会	60,000	40,000	60,000
年 次 総 会	70,000	75,000	70,000
支部連合大会分担金	60,000	60,000	80,000
広 報 発 行	220,000	329,500	250,000
15周年記念事業	200,000	168,577	—
事務 費	770,000	661,330	600,000
通 信 費	180,000	218,080	180,000
印 刷 費	40,000	0	40,000
会 議 費	70,000	78,050	70,000
旅 費・交 通 費	70,000	196,600	150,000
事務委託費	50,000	26,000	50,000

支部連合事務局 分担金	70,000	70,000	70,000
雑 予 備 費	10,000	0	10,000
次年度繰越	280,000	72,600	30,000
	—	98,455	—
計	1,510,000	1,532,862	1,190,000

5. 15周年記念事業収支決算

(単位: 円)

収 入		支 出	
支部会計負担金	168,577	会 場 費	355,030
パーティ参加費	60,000	講 師 謝 礼	30,000
展示会参加費	200,000	通 信 費	8,280
東北工大情報処理 研究所協賛金	30,000	連 絡 バ ス 代	22,000
本 部 祝 金	50,000	アルバイト代	20,000
		アルバイト代(岩手)	20,000
		写 真 代	11,170
		写 真 代(岩手)	10,000
		文 房 具 類	11,697
		招 待 者 旅 費	20,400
計	508,577	計	508,577

九 州 支 部

5月13日(金)午後1時半より九州大学大型計算機センター3階多目的講習室において開催され、松山支部長を議長として、下記案件を異議なく承認可決した。出席者251名(委任状222名を含む)。

なお、支部長の任期満了にともない、加納省吾君(北九州大)が新任された。

また、総会終了後2時半から「コンピューチェスの発展史」と題し、松山公一君(九州東海大)が特別講演を行った。

1. 62年度事業報告

(1) 支部総会 62年5月8日に九州大学大型計算機センター3階多目的講習室で開催。終了後、前支部長相良節夫君(九大)が記念講演「知識工学の制御システムへの応用」を行った。出席者231名(委任状189名含む)。

(2) 幹事会 6回(4月7日, 5月8日, 63年1月7日, 1月19日, 2月10日, 4月8日)

(3) 評議員会 2回(5月8日, 63年2月10日)

(4) 支部大会 電気関係学会九州支部連合大会として、62年10月1日から2日間、琉球大学において開催した。

(5) シンポジウム 62年11月19日、福岡リーセントホテルにおいて開催した。参加人数106名。

(6) 研究会 63年3月11日に九州工業大学(飯塚市)において開催した。

(7) 講演会等 10回(10演題)

2. 63年度役員(*印は新任)

支部長 加納省吾*(北九州大)

幹 事 富田真治(九大), 中村良三(熊本大), 松延

尚(富士通), 高木利久*(九大), 高野允孝*(三菱)

監 事 浜地正一*(沖ソフトウェア)

評議員 桜井 隆*(九州電力), 小林 萌(新日鉄), 武藤直彦*(福岡県庁), 斎藤徳久(NTT), 阿部重喜(日本IBM), 吉松講一(九州松下電器), 瀬良興紀(日電), 益岡宏幸*(日立), 相良節夫(九大), 松山公一*(九州東海大), 長田 正*(九大), 打浪清一*(九工大)

3. 63年度事業計画

(1) 支部総会 (63年5月13日)

(2) 講演会 10回

(3) 講習会 11月11日 於九州大学筑紫キャンパス

(4) 支部大会(電気関係学会九州支部連合大会として)10月13日, 14日 於宮崎大学

(5) 研究会

(6) 幹事会(数回), 評議員会(2回)

4. 支部規約の改正

(役員)

(旧)第5条(2)支部幹事 5名以内

(新)第5条(2)支部幹事 6名以内

(総会)

(旧)第10条の2. 総会は、支部に属する正会員の3分の1以上の出席をもって成立する。

ただし、あらかじめ委任状を提出した者は、出席者とみなす。

(新)第10条の2. 総会は、支部に属する正会員の5分の1以上の出席をもって成立する。

ただし、あらかじめ委任状を提出した者は、出席者とみなす。

5. 62年度収支決算および63年度予算

[収 入]

(単位: 円)

	62年度		63年度予算
	予 算	決 算	
本部交付金	1,190,000	1,190,000	1,210,000
雑 収 入	0	1,312	0
前年度繰越金	206,597	206,597	189,365
計	1,396,597	1,397,909	1,399,365

[支 出]

事 業 費	515,000	495,000	555,000
年 次 総 会	15,000	13,000	15,000
講 演 会	120,000	102,000	120,000
シンポジウム	150,000	150,000	0
講 習 会	0	0	170,000
支 部 大 会	80,000	80,000	80,000
研 究 会	150,000	150,000	170,000
事 務 費	881,597	713,544	874,365
通 信 費	220,000	255,990	220,000

印刷費	200,000	227,884	200,000
会議費	90,000	108,580	90,000
旅費	100,000	0	100,000
雑費	110,000	71,090	110,000
事務委託費	50,000	50,000	50,000
予備費	111,597	0	104,365
次年度繰越	—	189,365	—
計	1,396,597	1,397,909	1,399,365

中部支部

5月19日（木）14時より王山会館において開催され、鈴木支部長を議長として、下記案件を異議なく承認可決した。出席者339名（委任状314名を含む）。

なお、支部長の任期満了にともない、本告光男君（愛知工大）が新任された。

また、総会終了後、鈴木宣夫君（名工大）が「信号処理・画像処理の2、3の話題」、福村晃夫君（中京大）が「情報とともに40年」と題し特別講演を行った。

1. 62年度事業報告

(1) 支部総会 62年5月15日に名古屋三の丸会館で開催した。出席者334名（内委任状315名）。

(2) 役員会 3回（5月15日、12月1日、63年3月16日）

(3) 幹事会 2回（11月20日、63年3月11日）

(4) 講演会等 12回（後援、共催各1回を含む）

(5) 研究会 1回（共催）

(6) 講習会 2回（共催）

(7) 支部大会 電気関係学会東海支部連合大会として、10月2日、3日に大同工大で開催した。

(8) 見学会 1回

2. 63年度役員（*印は新任、**印は再任）

支部長 本告光男*（愛工大）

幹事 大西 昇（名大）、大山口通夫（三重大）、太田忠昭*（中電）、岸 政七*（愛工大）、小川典孝*（NTT）

監事 阿部健一*（豊技大）

評議員 杉江 昇（名大）、関本彰次（静岡大）、渡辺勝正（福井大）、海尻賢二（信州大）、水島章次（中部大）、福村晃夫**（中京大）、石井直宏*（名工大）、後藤宗弘*（岐阜大）、中野幸一（石川県工試）、萩原忠臣（萩原電気）、西垣秀樹（沖テクノシステムズラボラトリ）、花木義麿（大隈鉄工）、高見宜和（セイノー情報サービス）、水谷集治（日本電装）、古沢武夫（富士通東海SE）、山本浩一郎（PFU）、坂口恒夫（三菱）、須藤正治（中部日電ソフトウエア）、竹澤國雄（東芝）、内田健治（エプソン販売）、西山玲一**（日本IBM）、川本正章*（NTT）、小川健夫**（日立）、

丹羽茂樹*（トヨタ自）、渡辺 泰*（中電）

3. 63年度事業計画

(1) 支部総会（63年5月19日）

(2) 役員会 3回

(3) 幹事会 3回

(4) 講演会 12回

(5) 研究会 4回

(6) 支部大会 中部大学（電気関係学会東海支部連合大会として）

(7) 講習会 2回

(8) 見学会 1回

4. 62年度収支決算および63年度予算

〔収 入〕 (単位：円)

	62年度		63年度予算
	予 算	決 算	
本部交付金	1,600,000	1,600,000	1,650,000
賛助会費還元分	320,000	320,000	380,000
前年度繰越金	670,343	670,343	969,074
貯 金 利 息	3,000	2,749	5,000
計	2,593,343	2,593,092	3,004,074

〔支 出〕

事業費	1,100,000	674,902	1,190,000
支部総会費	200,000	143,292	200,000
研究会費	560,000	370,910	640,000
講演会費			
見学会費			
支部大会費	200,000	28,700	150,000
事務費	1,030,000	949,116	1,160,000
通信費	300,000	337,250	400,000
印刷費	100,000	84,360	100,000
会議費	300,000	435,586	400,000
旅費	50,000	0	80,000
雑費	80,000	36,920	80,000
事務委託費	200,000	55,000	100,000
予備費	453,343	0	654,074
次年度繰越金	—	969,074	—
計	2,593,343	2,593,092	3,004,074

北海道支部

4月26日（火）午後2時より、北海道大学工学部において開催され、加地支部長を議長として下記案件を異議なく承認可決した。出席者94名（委任状75名を含む）。

なお、支部長の任期満了にともない、田川遼三郎君（北大）が昭和63年度支部長に新任された。

また、総会終了後午後3時より「文章理解のモデルについて」と題し、桃内佳雄君（北海学園大）が特別講演を行った。

1. 62年度事業報告

(1) 支部総会 62年4月24日に北海道大学工学部で開催した。出席者68名（内委任状51名）。

(2) 幹事会 2回（5月14日、12月9日）

(3) 評議員会 4回(4月24日, 7月16日, 63年2月4日, 3月23日)

(4) 講演会 11回(14演題)

(5) 研究会 1回(63年1月12日 於北大大型計算機センター講習室)

○言語・知識情報処理と論理型プログラミング

(6) 支部大会 10月2日, 3日 於北見工大(電気関係学会北海道支部連合大会として開催)

(7) 見学会 2回

(8) 第35回全国大会協力 9月28日~30日, 於北海道大学

2. 63年度役員(*印は新任)

支部長 田川遼三郎*(北大)

監事 深谷健一*(北海学園大)

幹事 大内 東, 田中 譲, 赤間 清*(北大), 加賀美德行*(NTT), 佐藤義治*(北大)

評議員 青木由直(北大), 北村正一(道工大), 新保勝, 栃内香次, 宮本衛市(北大), 北沢敏秀*(北見工大), 篠原浩徳*(桑園学園), 伊達惇*(北大), 三好克彦*(北大), 矢野 元*(富士通)

3. 63年度事業計画

(1) 支部総会(63年4月26日)

(2) 講演会 8回

(3) 支部大会(電気関係学会北海道支部連合大会として開催)

(4) 見学会 2回

4. 62年度収支決算および63年度予算

[収 入] (単位: 円)

	62年度		63年度予算
	予 算	決 算	
本部交付金	650,000	650,000	700,000
賛助還元金	120,000	120,000	100,000
前年度繰越金	340,927	340,927	374,755
利 子	8,000	7,331	8,000
計	1,118,927	1,118,258	1,182,755

[支 出]

事業費	430,000	281,750	440,000
総 会	120,000	65,050	120,000
講 演 会	200,000	160,000	200,000
見 学 会	50,000	26,700	60,000
支 部 大 会	60,000	30,000	60,000
事務費	560,000	411,713	680,000
通 信 費	150,000	141,430	180,000
印 刷 費	180,000	162,400	180,000
会 議 費	50,000	21,034	80,000
役員旅費	100,000	14,000	150,000
事務委託費	30,000	30,000	40,000
事務諸経費	50,000	42,849	50,000
予 備 費	128,927	50,040	62,755
次年度繰越	—	374,755	—
計	1,118,927	1,118,258	1,182,755

中国四国支部

5月13日(金)14時30分から15時まで, NTT袋町ビル6階大会議室において開催され, 松田支部長を議長として下記の事項を承認可決した。出席者179名(委任状148名を含む)。

なお, 支部長の任期満了にともない, 翁長健治君(広島大)が新任された。

また, 総会後に「AI技術の現状と動向」と題し, 村上国男君(NTT研)の特別講演が行われ, 盛会のうちに終了した。その後, 懇親会を行い親交を深めた。

1. 62年度事業報告

(1) 支部総会 62年5月13日にNTT中国総支社大会議室で開催した。出席者148名(内委任状107名)。

(2) 幹事会 3回(5月13日, 6月17日, 63年2月24日)

(3) 評議員会 3回(5月13日, 9月30日, 63年2月24日)

(4) 講演会 18回

(5) 研究会 4回

(6) 見学会 2回

(7) 講習会・ 세미나 3回

(8) フォーラム 1回

2. 63年度役員(*印は新任)

支部長 翁長健治*(広島大)

幹事 坪井 始(岡山大), 松本文武(マツダ), 川辺昭久*(四国日電), 原田耕一*(広島大), 村岡博司*(NTT中国)

監事 磯道義典*(広島大)

評議員 阿江 忠(広島大), 相原恒博(愛媛大), 今村二康(中国日電), 岡部 真(NTT中国), 重岡哲夫(東芝), 菅田一博(鳥取大), 田口豊(中国電力), 水田 博(沖電工), 奥田亮*(日立中国), 木島真人*(日本鋼管), 小林禎雄*(シャープ), 斉藤敏雄*(広島工大), 高橋義造*(徳島大), 富田真吾*(山口大), 野上和雄*(三菱), 檜垣 浩(NTT四国)

3. 63年度事業計画

(1) 支部総会(63年5月13日)

(2) 幹事会 3回

(3) 評議員会 3回

(4) 講演会 10回

(5) 研究会 4回

(6) 見学会 2回

(7) 講習会 3回

(8) 電気関係学会中国支部連合大会(10月22日, 23日 於鳥取大学)

4. 62年度収支決算および63年度予算

〔収 入〕		(単位: 円)	
	62 年 度		63年度予算
	予 算	決 算	
本 部 交 付 金	950,000	950,000	1,000,000
賛助会員還元額	160,000	160,000	260,000
前年度繰越金	246,967	246,967	39,759
講 習 会 収 入	800,000	718,500	800,000
雑 収 入	50,000	70,847	50,000
計	2,206,967	2,146,314	2,149,759
〔支 出〕			
事 業 費	1,040,000	1,052,415	1,190,000
連 合 大 会	0	0	300,000
総会・フォーラム	200,000	300,615	130,000
講 演 会	100,000	94,300	120,000
研 究 会	80,000	60,000	80,000
見 学 会	60,000	87,400	60,000
講 習 会	600,000	510,000	500,000
事 務 費	666,967	1,054,140	909,759
通 信 費	80,000	93,900	100,000
会 議 費	60,000	97,360	80,000
役 員 旅 費	200,000	263,000	250,000
事 務 手 当	60,000	60,000	60,000
印 刷 費	250,000	484,600	400,000
事 務 諸 経 費	16,967	55,280	19,759
予 備 費	500,000	0	50,000
次年度繰越金	0	39,759	0
計	2,206,967	2,146,314	2,149,759

5. 四国支部の設立について

昭和64年4月1日創立を 目途に、相原恒博君（愛媛大）を委員長として設立準備委員会を発足させることとした。

第321回 理事会

日 時 昭和63年5月28日（土）13：00～15：30
会 場 機械振興会館 B32号室
出席者 大野会長、浦、石井各副会長、石田、植村片山、高根、立花、廣瀬、福井、藤枝牛島、黒川、小泉、鈴木、田中、堂免、橋本三吉各理事、池野監事、本告中部支部長（オブザーバ）野口、池田、板倉、遠藤白井、堂下、三木、村井、矢島、山田（昭）澁谷各氏
（事務局）坂元事務局長、桜間、飯塚、斉藤各部長、石丸、木村各部長補佐

議 事

1. 会長から総会前の理事会であるので、新任役員(予定)にもご出席いただいた旨のあいさつがあった。
2. 前回議事録の承認
3. 総務関係（福井、黒川、小泉各理事）

3.1 昭和63年4月期開催の会議

理事会、編集委員会他 22(回) }
研究会関係 5 } 82(回)
規格調査会関係 55 }

3.2 会員状況報告

昭和63年5月27日（現在）の会員状況
正 会 員 27,727(名) }
学生会員 507 } 28,241(名)
海外会員 7 }
賛助会員 380(社) (500口)

3.3 昭和63年度収支状況報告書のフォーマットその他につき説明があり、了承された。

3.4 第29通常総会について

本理事会終了後の3時30分から開催される昭和63年度通常総会に提出予定の下記資料につき説明があり、承認された。

- (1) 昭和62年度事業報告書および同決算報告書
- (2) 昭和63年度事業計画書(案)および同収支予算書(案)

3.5 退任理事申し送り事項および監事意見が出された。本年度の事業運用に活かすため、今後の理事会で検討することとした。

3.6 昭和63年度役員担務につき説明があり、了承された。

3.7 昭和63年度主要会議・委員会の年間スケジュールにつき説明があり、64年度通常総会を64年5月18日(木)にすることを確認した。

4. 機関誌関係

4.1 学会誌編集委員会（高根、立花、堂免各理事）
去る5月12日に第127回学会誌編集委員会を新任・退任の新旧委員を含め開いた。学会誌29巻6号～9号の編集を行った旨説明があり、了承された。

4.2 論文誌編集委員会（廣瀬、牛島各理事）
第119回論文誌編集委員会を去る5月10日に開き、論文誌29巻6号の編集その他投稿、査読状況の確認ならびにキーワードにつき審議を行った旨報告があり、了承された。

5. 事業関係（石田、藤枝、三吉各理事）

5.1 第37回全国大会（63年後期、立命館大学）第1回運営委員会を5月17日に開き、特別講演、招待講演の講演者について審議・内定し、また、アンケート(案)についても検討した旨報告があり、了承された。

5.2 シンポジウム、講習会等6件の協賛依頼を承認した。

6. 調査研究関係（植村、田中各理事）

日本学術会議4研連主催による1989年情報シンポジウム（64年1月17、18日）は、本学会情報学基礎研究会が前回にならいコンベンションサービスすることを了承した。

7. 情報規格調査関係(植村, 田中各理事)

第18回規格役員会(4月4日)議事録により詳細な活動報告があった。また, 5号委員1名の交替につき説明があり, 了承された。

8. 63年度新旧役員のあいさつ

本日の理事会の審議が滞りなく終了したので, 退任, 留任さらに新任の各役員から自己紹介ならびに学会活動への希望, 抱負が述べられた。

9. 次回理事会予定

6月23日(木) 17:30~

7月22日(金) 17:30~

機関誌編集委員会

○第128回 学会誌編集委員会

6月9日(木) 18:00~20:30 に機械振興会館6階65号室で開いた。

(出席者) 堂免委員長, 山田副委員長

(FWG) 福永, 有澤, 大田, 熊沢, 杉原, 徳永, 外山, 新田各委員

(SWG) 国立, 市吉, 久世, 中川, 中村, 水野(代理 宗森), 山口各委員

(HWG) 喜連川, 小池, 小栗, 佐藤(和), 柴山, 土肥, 藤原, 山口(喜)各委員

(AWG) 塚本, 後藤(浩), 秋山, 伊藤, 大野, 絹川, 高澤, 高橋, 松方, 松田, 宮崎, 山村, 川添各委員

議 事

1. 前回議事録を確認した。

2. 学会誌目次案により, 次のとおり発行状況を確認した。

(1) 29巻7号(普通号)……予定どおり進行中。

(2) 29巻8号(特集号)「関数型プログラミングとその応用」……解説12件中, 査読終了1件, 査読中9件, 未脱稿2件でややおくれ気味のため促進をはかることとした。

(3) 29巻9号(小特集)「ニューロンコンピュータ」……小特集の部分3件中2件は脱稿まち。これにF展望連載のコネクショニズムの展望(2), (3), (4)とA解説連載 OSI の実現とその課題(1), (2)を加え編集することとした。

(4) 29巻10号(大特集)「コンピュータグラフィックス」……解説21件中, 査読中7件, 未脱稿14件で現在のところ予定どおり進行中。

3. 各WGから「解説・講座等管理表」による報告と審議を行った。

主な事項として, 命令セットアーキテクチャ 特集29巻12号のうち英文で掲載予定のものについては, 邦文の方が読者にとって読みやすいため, 解説は原則

として翻訳して掲載する方針ですめることとし, 著者にこの旨照会することとした。

また, 寄書として投稿された(ソフトウェアプロダクト分類表—ソフトウェア資源の統一的な分類表の提案)を審議した結果, 著者の意見の欄に掲載予定とし, (種目論説)ということで, A, F, S 各WGで並列に査読することとした。

4. 次回予定 7月14日(木) 18:00~

○第90回 欧文誌編集委員会

6月22日(水) 17:30~20:15 に情報処理学会第1会議室で開いた。

(出席者) 鈴木委員長, 堂下副委員長, 片山前委員長, 上村, 牛島, 喜連川, 木村, 黒須, 白井, 箱崎, 浜田, 伏見, 藤村, 益田各委員

議 事

1. 前回議事録を確認した。

2. 投稿論文の状況は, 新投稿10件, 査読・照会中等31件, 採録5件, 不採録2件, 取り下げ1件であった。

3. Vol. 11, No. 4 の目次について

前回決定した4件に今回採録となったNo. 335, 356の2件を加え目次構成をすることとした。

4. Vol. 12, No. 1 以降の特集号について

(1) Vol. 12, No. 1~Vol. 12, No. 2, 3 を特集号とする検討を行うこととした。ソフトウェア工学, ソフトウェアツール, 日本語処理等

(2) 小特集号について

1号中2~4件ぐらいで特集をくみ, あと一般投稿を加えた小特集も以後検討してみることにした。

5. 次回予定 8月24日(水) 17:30~

各種委員会(1988年5月21日~6月20日)

○5月23日(月) アルゴリズム研究会・連絡会

○5月24日(火) CAPE '89 組織委員会

○5月26日(木) ソフトウェア基礎論研究会

○5月27日(金) ソフトウェア基礎論研究会・連絡会

自然言語処理研究会・連絡会

○5月28日(土) 総会

○5月30日(月) 30周年国際会議委員会

データベース・システム連絡会

○5月31日(火) 未来委員会

○6月2日(木) 連合大会企画委員会

○6月3日(金) 30周年募金委員会

○6月6日(月) 文献ニュース小委員会

○6月9日(木) 学会誌編集委員会

コンピュータと教育連絡会

○6月10日(金) 並列処理シンポジウム打合せ

- 6 月 14 日 (火) 理事連絡会
知的プログラミング環境シンポジ
ウム打合せ
- 6 月 17 日 (金) オペレーティングシステム研究
会・連絡会
- 6 月 20 日 (月) プログラミング・シンポジウム幹
事会
〔規格関係委員会〕
- 5 月 23 日 (月) SC 15, SC 21/WG 3 Ad hoc,
SC 22, SSI
- 5 月 24 日 (火) SC 6/WG 2, SC 6/WG 3, SC 18/
WG 4
- 5 月 25 日 (水) SC 6/WG 1, SC 21/WG 1, SC 22/
FORTRAN WG, SC 83/WG 2,
SSI/機能要素 WG
- 5 月 26 日 (木) ISO/IEC Procedures の検討,
機能標準, SC 1, SC 6, SC 7, SC
23/WG 4, Ad hoc, 日本語機能
- 5 月 27 日 (金) SC 21/WG 4, SC 21/WG 5, SC
21/WG 6 Ad hoc, SC 23/WG
2, SSI/POSIX WG
- 5 月 31 日 (火) SC 21
- 6 月 1 日 (水) SC 21/WG 5 Ad hoc
- 6 月 3 日 (金) SC 23 Ad hoc, SC 23/Ad hoc
- 6 月 7 日 (火) SC 6/WG 2, SC 21/WG 3 Ad
hoc, SC 21/WG 3 Ad hoc, SC
21/WG 4, SC 21/WG 6
- 6 月 8 日 (水) SC 6/WG 1, SC 6/WG 4
- 6 月 9 日 (木) SC 21 Ad hoc (コンフォーマン
ス), SC 21/WG 5, SC 24/WG 3
- 6 月 10 日 (金) SC 18/WG 3・5, SC 21/WG 4,
SC 23/WG 4 Ad hoc
- 6 月 11 日 (土) FDT-SWG
- 6 月 13 日 (月) 規格役員会, ISO/IEC Procedure
の検討, SC 21/WG 3 Ad hoc,
SC 83
- 6 月 15 日 (水) SC 21/WG 5 Ad hoc, SC 23/
WG 4, SSI/機能要素 WG
- 6 月 16 日 (木) SC 21/WG 5 Ad hoc, SC 22/
COBOL WG, SC 24, SC 24/
WG 4
- 6 月 17 日 (金) SC 21/WG 3, SC 22/COBOL
WG, SC 23/WG 1
- 6 月 18 日 (土) SC 22/COBOL WG
- 6 月 20 日 (月) SC 21/WG 5 Ad hoc, SC 22/
Prolog WG

新 規 入 会 者

昭和 63 年 6 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】 赤羽賢一, 秋山浩一郎, 浅野滋博, 阿部徹治, 安倍義博, 荒波克己, 有田親治, 飯沼 聡, 五十嵐育弘, 五十嵐 勝, 石井 清, 石井敬子, 石川正司, 板谷哲男, 岩田倫典, 井手野宏昭, 伊藤英明, 井上 勝, 井上義祐, 今西 健, 岩田 康, 上野泰嗣, 内部信博, 遠藤進治, 大桑恒通, 大下 巖, 大塚孝史, 大槻正伸, 大橋勝之, 岡崎隆一, 岡田達郎, 緒方佳之, 岡村一徳, 小田七生, 音喜多亨, 小野康子, 籠谷正樹, 梶島秀雄, 加藤謹詞, 加藤初美, 加納英文, 梶島英樹, 川北英幸, 川口順功, 峠野直樹, 木島真人, 木村真也, 国松浩司, 窪寺俊一, 倉田朗子, 栗田昭平, 栗本育三郎, 黒田純子, 黒田理香子, 高 建明, 越裕美子, 児玉祐悦, 小林 昭, 小宮山由香, 小森谷俊一, 権 五鳳, 阪本清美, 佐藤隆子, 佐藤祐司, 澤田謹吾, 塩出雅夫, 鹿野晴美, 下道高志, 篠田晃, 柴田正文, 柴田基博, 島川和典, 清水徳雄, 下一夫, 下山栄子, 志和村繁, 鈴木 知, 鈴木孝夫, 関本昭一, 高橋順一, 高橋誠哉, 高見義則, 武内陽子, 武内義忠, 館脇 洋, 田中弘美, 荘 華強, 手島歩三, 手島文彰, 藤堂 清, 富樫泰子, 常盤和彦, 中川禎子, 中村公則, 中村 健, 中村理一郎, 縄田路子, 西田光志, 西原良一, 丹羽博幸, 野田秀樹, 野中良恵, 浜田和彦, 浜本正昭, 原田知英子, 馬場 健, 久島広幸, 平井恵子, 平岡優希子, 平沢尚毅, 広井聡幸, 福田光子, 藤川満吉, 二神律子, 古谷恵孝, 前田英作, 前田哲司, 益崎真治, 松下 裕, 松島賀幸, 馬渡恭三郎, 南高純一, 美根宏則, 峯尾尚子, 宮崎 修, 宮崎俊彦, 三好武重, 村田直宏, 村田文美, 本岡正則, 森達三, 森 寛, 森下 優, 森本康弘, 安尾典子, 安田秀一, 柳町晴美, 八橋一夫, 山岡孝行, 山崎毅文, 山路隆司, 山並嗣也, 山西正則, 山本倫子, 尹 仙淑, 横川幸雄, 横澤耕一, 吉岡 毅, 吉田 勝, 吉村進, 米山幸伸, 魯 世龍, 和田直人, 渡辺敏郎, 渡部保日兒, 渡辺鍊士, 高橋弘基, 大浦慎司, 澤田健彦, 青森厚吉, 明浦伸夫, 阿部 仁, 五十嵐毅, 石田良治, 和泉誠治, 出居昭男, 稲尾博俊, 内田昭博, 卜部二郎, 岡田秀比古, 岡 信博, 金子 茂, 川下朝好, 北野昌宏, 桐生芳雄, 熊谷正人, 蔵並昌武, 小林一司, 佐々木秋雄, 佐々木哲雄, 篠崎輝昭, 鈴木勝喜, 鈴木勇次, 関口克己, 高岡 勇, 高木一吉, 高木昭一, 高梨泰夫, 高橋一敏, 田栗順一, 武末八太力, 田辺利夫, 玉野明広, 田村正一, 田村奈緒美, 田村 靖, 津布久陽一, 富田利明, 中島 良, 中國英夫, 中甫木勉, 中村幸二, 中山晋爾, 西村和郎, 広川克郎, 古川

光正, 本多 昭, 町田正幸, 松本 隆, 南 英一, 森佳治, 森本和伸, 山田 優, 山本章雄, 山本康治, 山本純一, 吉澤和男, 吉野勇夫, 渡井啓夫, 渡邊彰信, 渡部真也, 渡辺美勝, 青井秀樹, 安達和宏, 新井敏幸, 五十嵐肇, 井下田正二, 石合秀喜, 稲葉慶一郎, 祝裕太郎, 上坂正雄, 内橋一郎, 越後清志, 遠藤紀久雄, 荻原雄二, 梶本一義, 金子成徳, 久野恵章, 高口幸雄, 小島基裕, 五嶋裕之, 児山博文, 佐藤博之, 柴垣邦彦, 杉本道生, 谷口浩一, 長沼克尚, 根岸史朗, 花岡かほる, 松山 茂, 宮崎浩之, 八幡憲一, 山崎一, 横山 淳, 渡邊佳代子, 渡部 悌, 秋山幸司, 妹尾栄子, 春田 衛, 増山顕成, 鈴木健司, 田村信之, 杉崎由典, 根橋邦明, 黒瀬克也, 小森谷正樹, 斉藤道夫, 下河辺佳博, 生川正行, 前島義雄, 皆吉盾夫, 森田豊文, 岸美保子, 谷口俊幸, CANFIELD・JOHN, 阪本利昭. (以上 276 名)

【学生会員】新田 実, 高橋正人, 中野幹生, 島袋潤, 相田直樹, 栗根達志, 石田隆張, 伊藤浩之, 井上一郎, 今滝隆元, 入江直彦, 上田壮一, 上田世志, 臼井直樹, 榎田寛朗, 大本英徹, 小野勉弘, 兼宗 進, 蒲池恒彦, 北口隆也, 北山文彦, 喜多羅滋夫, 許 曾, 幸田恵理子, 小林和男, 小林 勉, 小松 徹, 佐久間昭彦, 佐藤真一, 柴田俊浩, 清水 剛, 下田あけみ, G. V. ロールュキ, 砂田佳久, 龍山 潔, 中川裕義, 中村章人, 波内みさ, 濱口清治, 早川栄一, 林秀吉, 早瀬 勝, 廣谷良彰, 弘中哲夫, 福島 学, 藤波順久, 本田敏文, 本田力丸, 松川智義, 松崎浩通, 宮原秀治, 森 敏昭, 森 康弘, 森 有一, 森田雅夫, 安留誠吾, 山岡浩二, 吉村貞徳. (以上 58 名)

採 録 原 稿

情報処理学会論文誌

昭和 63 年 6 月の論文誌編集委員会が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).

- ▷孫 立寧, 落水浩一郎: ペトリネットを利用した並列システムの動作解析 (62. 4. 1)
- ▷佐藤隆士, 津田孝夫: 異なる長さをもつ表形式データの転置 (62. 6. 15)
- ▷近藤邦雄, 木村文彦, 田嶋太郎: レンダリングのための対話型透視図作図手法 (62. 7. 30)
- ▷河合利幸, 山下伸一, 大野廣司, 吉村 浩, 西村仁

- 志, 下條真司, 宮原秀夫, 大村皓一: 並列画像生成システム LINKS-2 のアーキテクチャ (62. 9. 14)
- ▷荒屋真二, 須崎健一, 百原武敏: プロダクションシステムにおける効率のpatan照合のための連想Rete ネットワーク表現 (62. 10. 26)
- ▷森 岳志, 中川正樹, 高橋延匡, 中森真理雄: 各種浮動小数点表現法の評価方式の実現 (62. 11. 17)
- ▷牧之内顕文, 吉野利明, 泉田義男: 移行性のあるデータベース自然言語インタフェース (62. 12. 28)
- ▷石畑 清: Ada の並列機能のプログラム変換 (63. 1. 11)
- ▷高松 忍, 西田富士夫: 見出し情報を用いたテキスト解析と情報抽出 (63. 1. 11)
- ▷劉 澎, 清木 康, 益田隆司: ストリーム指向型関係演算処理におけるバッファ資源割り当ての計算方式 (63. 1. 29)
- ▷岡部公治, 浅原重夫, 鷺島敬之: 有限要素モデルのアレイ型マルチプロセッサへのマッピング手法 (63. 1. 29)
- ▷山本健彦, 大田友一, 池田克夫: 水平配置 3 眼ステレオ視による隠れの改善 (63. 2. 8)
- ▷久野 靖, 角田博保: 流れて行かない Unix 環境 (63. 3. 14)

Journal of Information Processing

昭和 63 年 6 月の欧文誌編集委員会が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).

- ▷吉田敬一, 竹内淑子: Some Properties of an Algorithm for Constructing LL (1) Parsing-Tables Using Production Indices (62. 5. 6)
- ▷朱 瑞豊, 高岡忠雄: The Extension of the Aho-corasick Algorithm to Multiple Rectangular Pattern Arrays of Different Sizes and N-Dimensional Cases (62. 9. 24)
- ▷星野 力, 佐藤善行, 朝本由紀子: Parallel Poisson Solver Fagecr (62. 11. 2)
- ▷横尾英俊: An Efficient Representation of the Integers for the Distribution of Partial Quotients over the Continued Fractions (62. 11. 9)
- ▷高田裕志: Inferring Parenthesis Linear Grammars Based on Control Sets (62. 11. 27)

事務局だより——自宅にスーパーコン

先日、東大大型計算機センターで受講中のシンガポールの人びとと、「自宅に国産スーパーコンを2台もっている」との噂を聞いていた桑原先生宅を見学することができました。

目蒲線で目黒駅から3つ目の西小山駅で降り、商店街を抜けること数分、先生宅の前で、マイクロバスで来た見学者集団に、うまく合流できました。後藤先生や石田先生の姿もみえます。

まず、桑原先生の書斎兼ダイニングキッチンの広い部屋で、奥様から冷たいオレンジジュースをいただきながら、飛行翼、台風など三次元流体のカラーグラフィックスを、先生の解説を聞きながら見ました。

ついで、一昨年建てられた「計算流体力学研究所」の看板のあるビルで、富士通 VP-200 を、その隣の昨年建てられたビルで、日電 SX-2 を、夫ぞれ若い研究者に案内していただきました。今年の12月には、本宅を改造して、日立 S820/80 がはいるとのことです。実は、この計算センターは、奥様が取締役会長で、職員20名（うち庶務合計5名）の会社組織であることを、あとで知りました。

帰りに子供さんをあやしなから送ってくださった奥様に、「玄関脇の大きな銀杏の下にある石灯籠やミニお社をみると、お家敷は大へん由緒があるのでは」とお伺いしたら、4代前までさかのぼれるとのこと…。

たまたま今朝 NHK のニュースで、住友金属工業に SX が導入され、重役さんが報道陣を前に、得意気にスーパーコンの功徳を述べている姿がクローズアップされ、このシステムは50億円で、現在日本にはスーパーコンは100台である旨、解説していました。

東京駅から1時間半の通勤距離にあるわたくしの家では、パソコンを置くだけで、お内儀さんに苦情を云われる住宅事情の中で、江戸の面影を残す都心のお屋敷に国産スーパーコン全機種が揃っているとは、まったく痛快です。世界でも例がないのではと思います。ただただ、流体力学研究所の今後の発展を祈ります。

(1988.6.21 坂元)

情報処理学会への送金口座案内

○会費、購読費、叢書代、シンポジウム講習会参加費等（一般）注)

郵便振替口座 東京 5-83484

銀行振込口座（いずれも普通預金）

第一勧銀 虎ノ門支店 1013945

三菱銀行 虎ノ門公務部 0000608

住友銀行 東京公務部 10899

富士銀行 虎ノ門支店 993632

三井銀行 本店 4298739

三和銀行 虎ノ門東京公務部 21409

○研究会登録費

郵便振替口座 前記に同じ

銀行振込口座 第一勧銀 虎ノ門支店（前記に同じ）

○送金先

社団法人 情報処理学会 Tel. 03 (505) 0505

注) 全国大会参加費、論文集予約代については、その都度参加者に特別の払込口座をお知らせします。

昭和 63 年度役員

会 長	大野 豊
副 会 長	石井善昭 野口正一
先 任 理 事	牛島和夫 黒川恒雄 小泉寿男 鈴木則久 田中英彦 堂免信義 橋本昭洋 三吉健滋
後 任 理 事	池田克夫 板倉征男 遠藤 誠 白井良明 堂下修司 三木彬生 村井真一 矢島敬二 山田昭彦
監 事	山田尚勇 渡谷多喜夫
支 部 長	牧之内三郎 (関西), 城戸健一 (東北) 加納省吾 (九州), 本告光男 (中部) 田川遼三郎 (北海道) 翁長健治 (中国四国)

学会誌編集委員会

委 員 長	堂免信義
副 委 員 長	白井良明 山田昭彦
委 員	(基礎・理論分野) *地方委員 福永光一 有澤 博 浅野孝夫 天野真家 大田友一 木村文彦 熊沢逸夫 杉原厚吉 田中二郎 徳永健伸 外山芳人 永井義裕 新田克己 野寺 隆 原田 実 福西宏有 守屋悦朗 *篠原 武 (ソフトウェア分野) 国立 勉 清木 康 市吉伸行 大場 充 小川貴英 大筆 豊 久世和資 久野 靖 佐渡一広 紫合 治 中川正樹 中村史朗 日野克重 真野芳久 水野忠則 山口和紀 山本喜一 *落水浩一郎 *藤村直美 (ハードウェア分野) 喜連川優 小池誠彦 浅見 徹 池田公一 河井 淳 後藤厚宏 小栗澄男 佐藤和彦 佐藤 誠 柴山茂樹 相馬行雄 土肥康孝 馬場敬信 藤原秀雄 松澤和光 山口喜教 *今井正治 (アプリケーション分野) 塚本享治 後藤浩一 秋山義博

安達 淳	伊藤 潔	内田裕士
大野徹夫	絹川博之	斉藤美邦
高澤嘉光	高橋成夫	田畑孝一
中村英夫	松方 純	松田茂広
宮崎収兄	矢部真一	山村陽一
*川添良幸	*横井茂樹	

文献ニュース小委員会

委 員 長	原田 実
副 委 員 長	松澤和光
委 員	*地方委員 上原三八 内平直志 大場雅博 大森 匡 小川瑞史 小原 永 笠原博徳 加藤和彦 北村啓子 小島 功 越村三幸 篠原靖志 白井靖人 鈴木謙二 鈴木由美子 竹内晟吉 田胡和哉 武田晴夫 土田賢省 堤 豊 中尾康二 中原彰子 西島政信 西野哲朗 幅田伸一 松田裕幸 森島繁生 吉見 隆 *嵯坂恒夫 *上原邦昭 *瀬尾和男 *米山寛二

論文誌編集委員会

委 員 長	牛島和夫
副 委 員 長	村井真一
委 員	河田 勉 川戸信明 小谷善行 斉藤信男 佐藤興二 島津 明 戸川隼人 原田紀夫 疋田輝雄 松田晃一 村岡洋一 吉澤康文 米崎直樹

欧文誌編集委員会

前 委 員 長	片山卓也
委 員 長	鈴木則久
副 委 員 長	堂下修司
委 員	浅野正一郎 兩宮真人 上村 務 *アドバイザー・ テクニカル・ ライティング 牛島照夫 喜連川優 木村 泉 黒須正明 白井英俊 田畑孝一 西垣 通 箱崎勝也 浜田穂積 伏見信也 藤村是明 益田隆司 安村通晃 *J. C. パーストン

キーワード（論文誌投稿用）

〔寄稿者用〕

（Ⅰ）あなたが寄稿する原稿の内容に最も関係の深い項目（１つ）に◎印，関係する項目（複数個も可）に○印を付けて下さい．

大 項 目	中 項 目	小 項 目 () 内は該当項目のないときに分野名を記入
00 情報科学一般	一般 社会 教育	哲学 歴史 伝記 () 規格 標準化 知的所有権 社会問題 () 情報科学・工学の教育 カリキュラム コンピュータリテラシ CAI 教育工学 ()
01 基礎理論及び基礎技術	情報数学 情報理論及び OR データ解析 数値計算 シミュレーション	形式論理 オートマトン理論 形式言語理論 計算可能性の理論 計算の複雑さ アルゴリズム論 グラフ理論 組合せ理論 ファジー理論 符号理論 整数論 () 情報理論 線形・非線形計画法 動的計画法 整数計画法 ゲーム理論 待ち行列理論 () 推定・検定 確率モデル 統計・確率計算 多変量解析 () 誤差解析 関数近似 補間 線形計算 非線形方程式 数値微積分 常微分方程式 偏微分方程式 積分方程式 極値問題 最適化 特殊関数 数式処理 乱数 () 有限要素法 境界要素法 差分法 モンテカルロ法 ()
02 人工知能及び認知科学	基礎理論 人工知能システム 自然言語処理 パターン認識 生体情報処理 感性情報処理	探索 定理自動証明 推論方式 知識表現 知識獲得 非単調論理 学習理論 コネクショニズム () エキスパートシステム ガイダンスシステム エキスパートシステム作成支援ツール ゲームプログラム 演繹データベース 知能ロボット () 機械翻訳 自然言語インタフェース 対話システム 形態素解析 構文解析 意味解析 文生成 談話理解 文法 辞書 () 音声認識 話者識別 画像理解 物体認識 文字認識 リモートセンシング () 視覚 聴覚 神経モデル ニューラルネットワーク () 心理モデル 行動モデル 感情モデル ()
03 データ処理	音声処理 画像・図形処理 テキスト処理 マルチメディア処理	音声分析 音声合成 () 画質改善 帯域圧縮 符号化 曲面合成 トモグラフィ 3次元処理 グラフィックス アニメーション () ワードプロセッシング 日本語入出力 文書処理 卓上出版 フォントデザイン () ()
04 ソフトウェア	基礎理論 プログラム言語及び仕様記述言語 言語処理系 ツール オペレーティングシステム データベース・情報検索 プログラミング技術	プログラム理論 オペレーティングシステム理論 データベース理論 形式的意味論 算法論理 検証理論 カテゴリ理論 属性文法 計算パラダイム プログラム合成・変換 () 手続き型言語 論理型言語 関数型言語 オブジェクト指向言語 並列処理言語 システム記述言語 数式処理言語 シミュレーション言語 仕様記述言語 () 構文解析 コード生成 最適化 コンパイラ インタプリタ () エディタ デバッガ ベリファイヤ コンパイラジェネレータ ウィンドウシステム () 記憶管理 入出力管理 障害管理 通信管理 ファイル管理 ジョブ・タスク管理 自動運転管理 並列分散処理 例外処理 性能評価 () データモデル データ言語 データベース設計 質問処理 トランザクション処理 一貫性制約 ファイル構成 検索方式 分散データベース マルチメディアデータベース () データ構造 ガーベッジコレクション ハッシング ソーティング サーチング ()

1988 年 7 月改訂

大 項 目	中 項 目	小 項 目 () 内は該当項目のないときに分野名を記入
05 ソフトウェア工学	開発技術	設計理論 要求分析法 仕様記述法 プログラミング方法論 プロトタイピング 部品化・再利用技術 プログラム自動構成 ()
	テスト・保守	プログラムのテスト・デバッグ プログラム検証 性能評価 プログラム解析 保守運用管理 ()
	ソフトウェアプロセス	プロセスモデル プロセスプログラミング 工程管理 ()
	開発環境	構成理論 分散開発環境 文書化支援 ()
	ヒューマンファクタ	マン・マシンインタフェース 要員教育 プロジェクト管理 プログラミング行動 ()
06 ハードウェア	基礎理論	組合せ回路理論 順序回路理論 論理設計理論 レイアウトアルゴリズム ハードウェアアルゴリズム ()
	論理回路	記憶回路 演算回路 制御回路 誤り検出・訂正回路 テスト容易化回路 ()
	デバイス アーキテクチャ	論理デバイス 記憶デバイス 入出力デバイス ASIC PLD () 汎用計算機 専用計算機 スーパーコンピュータ ワークステーション 高級言語マシン 非ノイマンアーキテクチャ 並列アーキテクチャ マイクロプログラム フォールトトレランス ()
	周辺・端末	外部記憶 ディスプレイ装置 ハードコピー装置 文字読取装置 図形入出力装置 音声入出力装置 ()
	設計技術及び設計自動化	方式設計 機能設計 論理設計 レイアウト設計 テスト生成 設計記述言語 シリコンコンパイラ ()
	開発環境	統合化ツール 設計環境 設計データベース ()
	テスト・検証	LSI テスト ハードウェア設計検証 性能評価 ()
07 ネットワーク	通信技術	データ交換方式 通信方式 画像通信 トラヒック理論 ネットワークアーキテクチャ プロトコル プロトコル検証 ()
	ネットワーク管理 コンピュータネットワーク	名前管理 経路管理 障害管理 () WAN LAN 電子会議 電子掲示板 電子メール 分散処理 ()
08 システム	対話型システム	構成理論 方法論 CAE CAD CAM CIM CAI 管制システム 訓練システム 意志決定システム オフィスシステム ()
	オンラインシステム	予約システム バンキングシステム ()
	制御システム	プロセス制御 数値制御 通信制御 産業用ロボット FA ()
	システム評価	評価技法 評価指標 評価モデル ()
09 信頼性と安全性	信頼性	信頼性理論 保全性理論 信頼性評価 故障解析 ()
	機密保護	暗号理論 認証 鍵管理 鍵配送 セキュリティ ()
10 応用	企業等への応用	オフィス 行政 経営 金融 情報サービス 生産管理 計算機センタ運営 教育 ()
	工学等への応用	航空・宇宙 機械 土木 建築 都市 電気・電子 計測 生物 物理 化学 原子力 輸送・交通 医学・歯学 ()
	芸術等への応用	音楽 絵画 商業デザイン ()
	その他への応用	自然科学 () 社会科学 () 人文科学 () 障害者補助 ()
11 その他 ()		

(II) キーワード表にとられず、寄稿内容を表わすキーワードを書いてください。

- (1) (2) (3)
(4) (5)