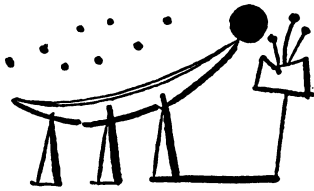


論文誌梗概



(Vol. 29 No. 5)

■ 静電場の解釈に基づく代数方程式の反復解法

櫻井 鉄也, 鳥居 達生 (名古屋大学)
杉浦 洋 (")

多項式 $f(z)$ の根を求める反復解法を提示する。これは、静電場的なモデルによって得られる有理式により $f'(z)/f(z)$ を近似する方法で、 $f(z)$ が多重根を持つ場合でも収束が遅くならず、大域的収束性もよい。修正量の計算では、 $f(z)$ の 4 階導関数までを必要とするが、2 次方程式を解くだけで 4 次収束する。

■ 分離連鎖法における挿入・探索アルゴリズムの解析

中村 良三 (熊本大学)
税所 幹幸 (八代工業高等専門学校)

分離連鎖法を用いた見出し探索法で、分離あふれ領域のバケットの大きさを考慮し、かつ見出しの探索頻度という重みをつけて一般化したモデルにおける挿入・探索アルゴリズムの系統的な解析は明らかでない。すなわち、バケットに格納可能なレコード数を表すバケットサイズを任意の大きさに取ったとき、任意の順序で登録される個々の見出しが、どのバケットにどのような確率で配置されるかという挿入アルゴリズムの解析から、個々の見出しの探索頻度を考慮した探索コストすなわちアクセス回数を評価する探索アルゴリズムの系統的な解析は明らかでない。本稿では、この問題に対する挿入・探索アルゴリズムの系統的な解析を示す。はじめに、挿入アルゴリズムの解析では、任意の順序で登録される見出しが、どのバケットにどのような確率で格納されるかを明らかにする。次に、探索アルゴリズムの解析では、バケットサイズと個々の見出しの探索頻度を考慮した探索コストの評価式を導出する。

■ 実時間 GC の実現方式と評価

小沢 年弘, 林 耕司 (富士通研究所)
服部 彰 (")

人工知能用言語に代表される、領域管理をガーベジ・コレクション (GC) で行うシステムで、実時間処理を行わせる場合、GC による処理の長時間の中断をさける必要がある。従来から知られているコピー法に基づく実時間 GC (Baker の方式) は、実時間化に伴うデータアクセス時のオーバーヘッドが大きく、全体の実行時間が著しく長くなる欠点があった。本論文では、実行効率をそれほど落とさないように改良したコピー法に基づく実時間 GC の方式を提案し、それを試作し、評価した結果を述べる。本方式では、データアクセス時における実時間化のオーバーヘッドを削減することにより、実行効率を高めることを目標にした。これは、データ構造を変更することなく、データアクセス時におけるポインタの状態の判定にそのポインタの存在するアドレスを利用することにより達成されている。この方式を Lisp 言語処理系上にインプリメントし、従来の Baker の方式および一括型コピー法 GC との性能比較を行った。その結果、Baker の方式に比べ実時間化のオーバーヘッドは、約 50% 以下になっており、一括型コピー法を採用した Lisp 言語処理系の実行時間と比べても、約 1.5 倍程度に抑えられている。

■ 自己組織化学習機械の提案と相互干渉のある英字認識への応用

鈴木 寿, 有本 卓 (大阪大学)

木状データベースを自己組織化する一手法を提案し、英字認識へ応用する。システムは処理部と、初期状態では空白な記憶部とから成る。処理部は、入力信号に似ている信号を記憶部から探索し、その関連情報を出力する。もし入力信号の随伴情報が出力情報と一致しなければ、新たな情報が記憶部に付加され、その影響は次の一連の処理に反映される。このように標本系列と記憶状態とに依存する手順に従って、データベースが自己組織化されてゆく。データ圧縮の分野では、データ系列中の文脈構造を自己組織化的に抽出してゆき、最適な圧縮率を漸近的に達成するユニバーサル符号化が知られているが、提案した方法においても同様に、入力信号に対する情報の再現性は標本系列のそれに漸近的に近づく。したがってこのシステムは、

要求された任意の応答パターンをユニバーサルに学習する学習機械として応用できる。この学習機械を利用し、マイクロ計算機上に、印刷間隔が一定できない英活字の認識器、およびその発展型として連続筆記英字認識器を実現した。良好な実験結果が示される。

■ 拡張 CFG とその構文解析法 YAPX について

林 達也 (富士通研究所)

筆者は先に、横型下降方式に基づく構文解析を論理型言語を用いて実現する方法 YAP について述べた。本論文では、YAP をベースにした上で、extraposition grammar (XG) や BUP-XG と同様に自然言語の外置現象を考慮して、トレース (痕跡) を直接的に指定できるように文法記述形式を拡張し、それに基づいて横型下降方式で構文解析を行う方法 YAPX について提案する。XG や BUP-XG と比較した場合、YAPX では文法記述形式がより一層拡張されている。YAPXは次のような特徴を持っている。(1)BUP-XGと同様に、文法記述者にとってより自然な方法と考えられるスラッシュカテゴリ記法を用いている。(2)スラッシュカテゴリには任意の構文記号が許される。(3)スラッシュカテゴリのギャップ指定、非ギャップ指定が行える。(4)規則の右辺の任意の位置にスラッシュカテゴリを指定できる。(5)等位構造を考慮して、外置された単語に複数のトレースを対応づけることができる。このために、スコープやスラッシュに加えてドメインなる概念を導入している。上述した機能を実現するため、YAPXでは解析スタック1対に加えて省略スタックと呼ばれる1対のスタックを用いる。ドメイン等の省略スタックにより行われる。

■ 電力系統機器操作手順の自動作成

林 達郎, 伊能 英幸 (東京電力)
阿部 哲也 (明 電 舎)
南澤 守 (日本工営)

高信頼度な電力の供給、お客様サービスの向上、新しいニーズへの対応などの一層的確化を図る上で、電力系統設備の運転・運用はますます高度化が必要である。この具現化策の一環として、従来、電力系統設備の運用目的に従って、変電所運転員が機器の状態、操作時に適した規則、経験等に基づき作成している開閉器の操作手順を、コンピュータシステムを用いて、的確かつ迅速に自動作成することが考えられる。この

手法開発にあたり従来の手続き形言語を用いると、莫大なソフト開発と、設備形態の変更、運用方法の変更ごとのソフト変更が必要になる。これに対し、知識工学手法によるアプローチも行われているが、(1)高速処理系の開発、(2)監視・制御システムとのインタフェースの開発、(3)ルールの検証方法の開発等、実用化には多くの課題がある。本論文は、知識工学手法の長所である、知識のデータ化を行い、その知識を用いて、変電設備操作手順を自動作成する方法について報告する。変電設備運用知識の表現方法として、デシジョン・テーブル方式を提案する。さらに、データ化したデシジョン・テーブルを直接参照して、操作手順を作成する方法を示す。本手法は、東京電力(株)の設備総合自動化システム(給電・変電・配電)の、変電システムに適用されており、62年3月より順調に実証試験を続けている。

■ 知識ベース利用の SDL 支援システム

藤本 洋, 鈴木 忠道 (富士通)
加藤 英樹 (富士通研究所)

電子交換機に要求される交換サービスの多様化に伴い、そのソフトウェアの規模は大型化の一途をたどりつつある。この傾向は、ソフトウェア開発費・保守費の増加を招き、その対応策として、飛躍的な生産性の向上のみならず、信頼性・保守性をも向上させることが重要な課題となってきた。本稿は、このような背景から、交換ソフトウェア仕様からのプログラム自動生成という課題に取り組んだものである。この自動プログラミングは、従来より国内・海外共に幅広く研究・開発されているが、いまだ小規模プログラムを生成する程度、もしくは入力する仕様と生成されるプログラムの記述レベルが、ほぼ1対1対応の生成機能のことが多い。本稿では、仕様とプログラム間のセマンティックギャップを克服するため、自動生成過程の抽象化レベルを2段階に分け、ここに知識処理技法を導入することによって、通信ソフトウェアという限られた分野ではあるが、自動プログラミング実用化の可能性が明らかにできたことを示す。試作システムの開発には、仕様記述言語として CCITT (国際電信電話諮問委員会) 勧告の SDL を採用し、交換ソフトウェアの呼処理部分を生成対象としている。

■ エラーの重要度およびエラー修正過程を考慮した複合ソフトウェア信頼度成長モデルの提案

岩佐 博 (日本 IBM)

ソフトウェア開発において、ソフトウェアの信頼性を定量的に評価することは重要である。この方法の一つとして、ソフトウェア信頼度成長モデルによる信頼性予測が知られている。本論文では、ソフトウェアの試験段階において発見されるソフトウェアのエラー数が試験初期には指数形成長曲線を示した後に S 字形成長曲線を示す現象を考察し、その信頼度成長モデルについて議論する。このとき、エラーの重要度およびエラー修正過程を考慮した「複合ソフトウェア信頼度成長モデル」を提案する。実際のソフトウェア・エラーデータを基に、従来のモデルと本モデルとの信頼性予測値を比較する。その結果、本モデルが良い信頼性予測値を推定することを示す。このモデルの基本となる確率過程は非同次ポアソン過程である。モデルのパラメータは非線型最小二乗法の一つである Marquardt 法により推定する。

■ マルチポートページメモリを用いた知識ベースマシンの並列制御方式と処理性能

物井 秀俊, 森田 幸伯 (ICOT)

伊藤 英則, 岩田 和秀 (")

酒井 浩, 柴山 茂樹 (東芝総合研究所)

項で表現された大量の知識を格納管理する知識ベースマシン (KBM) の、並列制御方式について考察する。KBM は、並列実行可能な複数の検索専用プロセッサ (単一化エンジン) と知識を格納する二次記憶装置をマルチポートページメモリ (MPPM) で結合し、並列処理により知識ベースの検索処理を高速に実行する。KBM は再帰的定義を許す関係型知識ベース (RKB) を検索の対象とする。RKB に対するキューリ処理では、再帰的定義を処理するため、RKB 内の項関係に検索演算を繰り返して施すことが要求される。繰り返しを伴うキューリ処理を並列処理により高速化するには、繰り返しの中で、各検索演算の実行結果を見ながら、次の検索演算の分割と並列実行のスケジューリングを、動的に制御する必要がある。このため、キューリが決まると検索手順が固定的に決定するデータベース検索処理に対し、RKB のキューリ処理では異なった観点からの効率化に関する考察が要求さ

れる。本稿では、上記のキューリ処理を、提案している KBM アーキテクチャ上で効率良く処理するための制御方式について考察する。特に、検索を並列実行させるため、演算を単純に分割して分配するとストリーム処理を行う UE へのデータ入力量が増加し、処理効率を低下させることを示す。さらに、問題分割時の入力量の増加を低減させる制御方式とシミュレーションによる評価結果について述べる。

■ ベクトル計算機による高速故障シミュレーションのための動的二次元並列法

石浦菜岐佐, 伊藤 雅樹 (京都大学)

矢島 脩三 (")

故障シミュレーションの高速化の新しいアプローチとして、ベクトル計算機を利用する方法を提案する。ゲート・レベルの組合せ回路を対象とする、2 値の零遅延シミュレーションについて、並列法を基本とする計算手法を開発した。並列法は処理単位を 1 ワードから複数ワードに拡張することにより、処理ベクトル長が十分長い場合には、ベクトル演算の利用により最大で 20 倍以上加速できる (計算機は FACOM VP-200)。しかし、故障シミュレーションを実際に検査入力生成や評価に利用する場合には、故障のドロップ (検出された故障を以後の処理の対象からはずすこと) が行われるため、単純な並列法では十分な処理ベクトル長が得られない、あるいは処理ベクトル長を長くしようとすると計算量が増加するという問題が生じる。これらの問題に対処するため我々は、1) 故障、入力の両方向に並列化を行い、2) 故障、入力の並列度をパスごとに動的に変化させることにより、故障のドロップに対応しつつ処理ベクトル長を確保する、動的二次元並列法を新たに提案する。本論文では、さらに計算の無駄を削減するため、選択的追跡を導入している。これは、単一故障伝播を拡張した複数故障伝播の概念に基づき、無駄な計算量を削減しつつ効率の良いベクトル処理を実現するものである。

■ 計算機の性能指数と価格

高橋 茂 (東京工科大学)

計算機の価格と性能の関係について、昔から Groesch の法則として知られていたスケールメリットは、量産される半導体の比重が高まるにつれて成り立たなくなつたものと直感されているが、データに基づく検討はされていなかった。一方、最近 Ein-Dor など

は、計算機を価格範囲で分類すれば、それぞれの範囲内では依然 Grosch の法則が成り立つと報告しているので、この検討を行った。性能の表示については、Ein-Dor などと同じく、Computerworld の R.P. あるいは MIPS 値を用いたが、計算機の分類は各グループが同一アーキテクチャ、同一メーカーの単一製品系列になるようにし、各系列内での価格・性能の関係を求めた。検討の結果、1970 年代後半からは性能は価格にほぼ比例し、スケールメリットは存在しないことが明らかになった。この変化の原因について論じ、量産される半導体部品の影響と推定した。Ein-Dor などの誤った結論は、計算機群をアーキテクチャには無関係に、価格範囲によって機械的に分類し、価格・性能の関係を求めようとしたことにある。R.P. や MIPS 値をアーキテクチャの異なる計算機の性能比較に適用することは、これらの指数の性質上、ほとんど無意味であり、かつ危険である。

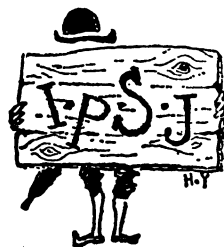
■ ロボットシミュレータのための曲面ロケータの開発

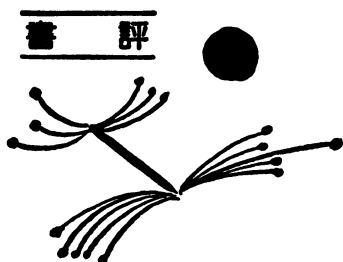
島田 哲夫 (兵庫県立工業試験場)

多田 幸生 (神戸大学)

現在、製造工程等の省力化のため、ロボットの実用的な導入が各方面で、検討されている。しかし、作業

対象が自由曲面である場合、曲面形状を操作性よくハンドリングする手法が確立されていないため、プレイバックおよびプログラミング方式のいずれをとっても、ロボット軌跡作成方法として不十分な場合が多い。このような自由曲面を対象とする作業をロボットを導入することにより省力化するには、作業軌跡をどのように決定するかということが重要である。そこでグラフィックスの論理装置として三次元ロケータを用いる手法が提案されているが、操作性に問題があり、実用的でないという指摘がなされている。その原因として、三次元ロケータの定義空間と対象とする環境モデルの空間が、一対一に対応していないことがあげられる。本報告において、自由曲面を扱う三次元グラフィックスの論理入力装置として、「曲面ロケータ」を提案する。曲面ロケータの定義域は、作業環境である対象曲面の展開形状からなる平面領域であり、値域は自由曲面上の対象領域である。曲面ロケータを動かす感覚に比例する距離と曲面上を移動するロボットの動きを比例の関係に保つことができるため、三次元入力作業を容易にすることが可能となった。また本手法の応用として画像を、曲面ロケータの入力データとすることによって、曲面上に画像データを精度良く転写する例を示した。





「知識獲得と学習」シリーズ 1～3 巻

R. S. Michalski 他 編

電総研人工知能研究グループ 訳

“知識獲得入門（帰納学習と応用）”

181 p., ¥ 2,300, 1987

“学習と問題解決”

235 p., ¥ 2,800, 1987

“教示学習と知的 CAI”

190 p., ¥ 2,400, 1987

いずれも A5 判, 共立出版

本シリーズは機械学習 (Machine Learning) についての米国での成果を中心とした解説・論文集である, “Machine Learning: An Artificial Intelligence Approach Vol. I, II” の全訳で, 全 8 巻からなる。このうち, 標記の 3 巻はちょうど原書の Vol. I すべてに該当する。ただし, 翻訳版は内容のまとまり方や読みやすさを考慮し, 若干の章の入れ替えが行われている。

本書は, 人工知能の視点からこれまでの機械学習に関する研究論文や解説を選び, 教科書として役立つように編集されている。収められている機械学習は, 例からの学習, エキスパートシステム用知識獲得, ヒューリスティックス学習, 教示による学習, 類推学習などである。このうち Vol. I (翻訳版の 1～3 巻) は, 学習に関する基本的な理論の解説と, それらを応用した著名なシステムについての論文が中心となっている。各巻の内容は以下のとおりである。

第 1 巻: 知識獲得入門 (帰納学習と応用)

人工知能のアプローチによる知識獲得; 学習の目的と必要性; 学習の方略や学習すべき知識の観点からの分類や解説; 帰納学習についての解説とその応用

第 2 巻: 学習と問題解決

経験による学習を中心とした類推学習; 問題解決のためのヒューリスティックスの獲得と改良; 知識とし

てのプロダクション・ルールの獲得; 経験による学習を基にして新しい知識を構成するための分析的方法; 観察や発見による学習; 測定データから経験則を発見するプロダクション・システム

第 3 巻: 教示学習と知的 CAI

外界や教師から与えられた対象や状況を分類するための観察による学習; 教師からの助言をシステムが処理できるようにするための操作化の手順; 情報管理支援システムの学習機能; 教示によってプロダクション・システムが学習できるようにするために必要な機能の分類; 知的教育支援システム (ICAI) が自動的に学生モデルを構築するために必要な機能や問題点の明確化

このように本シリーズでは, 教示学習, 類推学習, 帰納学習といった学習方略と, 得ようとする知識のタイプによる分類がなされている。構成は, これまでの研究の主要な成果をテーマごとに一章としている。テーマとしては, 一般的方法の開発, 特定領域への応用, これまでに存在する方法の理論的解析である。そして, これらのテーマごとにおおむね学習の基本原則, 対象問題の解説, 実例の提示といった順に記述されている。

学習とは, 提示されたいくつかの例題の集合に対して, それらを含むより多くの問題の (ほとんど) すべてを (効率よく) 解くプログラムを求めることと定義できる。このため学習システムには, 一般に, 次の三つの機能が必要とされている。①例題を解くことができるプログラムを生成する機能, ②生成されたプログラムをより効率のよいものにする機能, ③未提示の例題に対しても正しい解を得るプログラムを求めるために的確な質問を作成する機能。

これまでの学習システムは, 学習の目的や対象分野に応じて, 上の機能を部分的に実現したものである。

①の機能の実現には, 例題を解くプログラムの候補を生成するとともに, これらを絞り込んで例題に矛盾しないものを得る処理 (バージョン空間法など) が重要である。これは帰納学習にあたり, 主に 1 巻に述べられている。

②の機能は, 問題解決のための手順 (ルールの適用順序など) をより抽象的な概念にまとめるマクロ化やチャンキングなどで実現できる。これは広義の知識コンパイルと捉えられ, 2 巻および 3 巻に述べられている。

③の機能では, 例題の作成や対話制御などが重要で

ある。この研究例はまだ少ないが、2巻および3巻にいくつか述べられている。

なお、①の機能で、例題を解くのに十分なプログラムの候補が見つからない場合、新しい候補を導入する必要がある。このような、プログラム候補集合の拡張に関する研究例は少ないが、2巻にいくつか述べられている。

このような機械学習についての注目すべき点を踏まえたうえで本書を読み直してみると、取りあげられている各研究の主要成果についてより明確に捉えることができる。

人工知能の研究において、最近ニューラル・ネットをはじめとして知識獲得や学習に関する研究が注目され始めた。こうしたさまざまな機械学習に関する研究は、以前から特定の人々によって着実に進められてきた。しかしながら、一般には取り組むべき重要さのみ認識されていたに過ぎなかった。機械学習の研究がここにきて本格化してきたことで、いよいよ人工知能研究も本質的な問題に着手するようになってきたと言える。こういった情勢の下で、本シリーズはこれまでの機械学習研究の経緯、成果について丹念にまとめてあり、基本的かつ体系的な知識を得ることができる。本シリーズの早期の完結が望まれる。なお、翻訳については、原書と突き合わせると、訳語の不統一や、章によっては不適切な訳が見うけられた。

(財)電力中央研究所 矢澤利弘)

ピーター・ジェスティ 著
重松保弘, 飯野秀政 共訳

“マイクロコンピュータネットワークと分散処理”

啓学出版, A 5 判, 164 p., ¥ 2,000, 1987

マイクロコンピュータの急速な発展にともない、これらを接続し、マイクロコンピュータネットワークを構築しようとする要求が生じてきた。本書でいうマイクロコンピュータとは、メインフレームやミニコンピュータ以外のものを表しており、ワン・ボードマイコンからワークステーションクラスのものまでかなり広範囲のものを包含している。また、最近では、ネットワークを用いて、計算機資源を有機的に結合することにより、これらを有効利用する手段として、分散処理の概念が考案されている。本書は、上記マイクロコンピュータネットワークおよびその分散処理に関して、

必要な基礎知識や、概念をソフトウェアサイエンスの立場から解説したものである。

まず、1章では、コンピュータネットワークの概説を行っている。ネットワークの定義に始まり、ネットワークの種類、その必要性、およびネットワーク上で実現される電子メールやファイル転送などのアプリケーションについて解説している。

2章では、ネットワークの基礎的なことが書かれている。まず、ネットワークのトポロジを述べ、コンピュータ間のプロトコルとして、開放型システム間相互接続(OSI)参照モデルを解説し、本書では、その参照モデルを、ユーティリゼーション、トランスポート、コミュニケーションレイヤの3層構造に簡素化し、マイクロコンピュータネットワークのプロトコル階層としている。

3章では、基礎的な通信理論とコンピュータ通信との関連性を説明している。また広域ネットワークで使用されるプロトコルの例として V. 24, X. 25 を、LANでのプロトコルとしてイーサネット(Ethernet), ケンブリッジリング、トークンパッシングなど種々の方法が網羅されている。

4章では、V. 24 を用いた通信装置制御ソフトウェアモジュール(ドライバ)の設計方法について、そのアルゴリズムを詳しく解説している。さらに、端末エミュレータや、ファイル転送の基礎的な概念、簡単な実現方法を提示している。

5章では、ファイル転送プロトコルについて一つの章を設け、テキストおよびバイナリ転送を形式的に扱っている。特に、テキスト転送の具体例としてコロンビア大学の KERMITS プロトコルを詳しく解説している。

6章では、本書のもう一つの主題である分散処理について、三つの型の分散システムをそれぞれ具体例をあげて説明している。入出力制御をシステムの周辺に分散させた分散周辺装置システムの例として CP/NET, およびプリンタサーバ、ファイルサーバなどのサーバ専用機を持ち、入出力制御、ファイル制御を分散させた周辺装置サーバシステムの例として Econet, さらにプロセッサの透過性を実現する分散オペレーティングシステムの例としてケンブリッジ分散システムをあげている。これらの分散システムを LAN 上で実現することにより、安価な方法でシステムの機能を増強できるとしている。

7章では、マイクロコンピュータを使ってネット

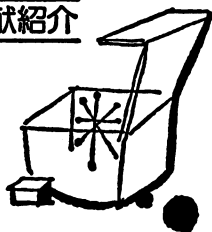
ワークを構築することの意味を述べており、また、これらネットワークソフトウェアは、シングルユーザ・シングルプロセッサシステムと比較して極端に複雑になるため、その効率的な開発が問題であるとしている。

本書のタイトルの一部がマイクロコンピュータとな

っているが、ここに著されていることは一般のコンピュータネットワークにも適用可能な概念であり、広範囲な分野を端的にかつ、まんべんなく網羅してあるのでコンピュータネットワークの入門書としても最適であると思われる。

(KDD 研究所 田中俊昭)

文献紹介



88-13 バックプロパゲーションによる画像圧縮：教示学習プログラミングの例

Cottrell, G. W., Munro, P., and Zipser, D.: Image Compression by Back Propagation: An Example of Extensional Programming

[Institute for Cognitive Science, University of California, San Diego, ICU Report 8702 (Feb. 1987)]

Key: PDP network, extensional programming, neuronlike processing units, back propagation, encoder problems, image compression.

本論文は、アルゴリズムによってではなく、「例」によってプログラミングを行う方法の一つとして、バックプロパゲーション法を画像情報圧縮に適用し、その有用性を示している。この研究では、多数の画素からなる画像情報（ディジタル化した写真）を主に 8×8 個の画素からなる画面要素に分割し、その要素内の画素の値を、入力層、中間層、出力層の3層からなるニューラルネットの入出力層に与え、バックプロパゲーションによってニューロン間の重みを調整する。そして画面要素を変えながらこれを繰り返す。これによって入力層と中間層の結合の強さには圧縮規則がプログラミングされ、中間層ユニットでは情報が圧縮されることが考えられる。また、中間層と出力層の結合の強さには圧縮情報からの画面再生規則が作られる。つま

り、圧縮された中間層ユニットの情報と再生規則から、元の画像が復元できる。ニューラルネットは入出力層が上記画面要素に対応して主に 8×8 の64個のニューロン（ユニットと呼ぶ）からなるもので、中間層が主に16ユニットのものを使用するが、これらの数を変えた実験も行っている。バックプロパゲーションによる教示は15万回繰返した。各ユニットにはS字曲線の入出力関係を持たせ、中間層では量子化の比率を粗くして情報圧縮度を高めている。このようにして一旦中間ユニットで画像情報を圧縮し、出力層で再現した画像の質を調べている。実験結果をまとめると次のようになる。

(1) 中間ユニット16個、入出力ユニット 8×8 個のとき、8ビットの中間層量子化ビットで良好な再現性が得られたが、5ビットでもかなり良い。

(2) 入出力ユニットの数に比べて中間ユニットの数が少ないほど画像の再現性は悪くなる。しかし、逆に多過ぎると画像の圧縮の度合は悪くなってしまう。

(3) 入出力ユニット数と中間ユニット数の比率を一定にして入力ユニット数を増やすと（すなわち、画面要素の大きさを大きくすると）、再生画質は良くなる。

(4) 一つの写真によって圧縮規則を学習したニューラルネットを、あらゆる画像に対して流用することはできないが、学習に用いた写真に類似した一群の画像には使える。

論文では、さらに中間層の役割について主成分分析との関連性から考察を加えているが、主成分分析とは異なる性質を示していると述べている。

【評】 本論文では画像圧縮にニューラルネットの学習機能をうまく利用している。学習過程、各層のユニット数の影響、中間層の性質などを実験的に明らかにしており、この分野の研究を行う場合に参考となる多くの情報が与えられている。（(株)東芝 西村和夫）

88-14 有向グラフに対するブラウザ

Lawrence, A.R. Michael, D., Eli, M., Carl, M., Charles, S. and Allen, T.: A Browser for Directed Graphs

[*Software-Practice and Experience*, Vol. 17(1), 61-76 (Jan. 1987)]

Key: Program browsers, program call-graphs, directed graph layout algorithms.

本論文では、カリフォルニア大学バークレイ校で作成された、有向グラフに対するブラウザ GRAB の設計と実現について述べられている (実現は Sun-II 上で行われた)。GRAB は任意の有向グラフをブラウザ (拾い読み) する際に利用できる汎用のブラウザである。GRAB はまた、特定分野のブラウザと統合することもできる。本論文ではその一つの具体例として、プログラムの呼出し関係を表現する call-graph のブラウザを、GRAB を用いて実現した経験についても述べられている。

GRAB では、グラフのノードはアイコンとして表示され、辺はアイコンを結ぶ直線として表示される。例えば、GRAB を用いて実現された前述の call-graph ブラウザでは、グラフの各ノードはサブルーチン名をラベルとしてもつ。メインプログラム内でサブルーチン A がサブルーチン B を呼び出している場合には、A をラベルとしてもつノードから B をラベルとしてもつノードへ向かう辺が表示される。辺に、サブルーチンの呼び出し回数などのラベルを付けることもできる。

GRAB が提供する主な機能としては次の4つがある。

(1)パンニング (垂直、水平方向のスクローリング)
(2)ズームング (拡大) (3)編集操作 (ノードや辺の追加と削除、ノードの移動、ノードや辺のラベルの変更) (4)グラフの自動レイアウト

また GRAB には、ノードに対する entity-specific ブラウザを組み込むことができる。前述の call-graph ブラウザでは、entity-specific ブラウザとして UNIX のテキストエディタ vi を組み込んでいる。そうすることで、call-graph の構造を調べながら、必要な時にノードに対して entity-specific ブラウザを起動し、そのノードのラベルとなっているサブルーチンのソースコードを読んだり編集したりすることを可能にしている。この場合、ソースコードを変更すると、その結果が call-graph にも反映され、必要ならばノードや

辺の挿入または削除が起こる。

従来、情報をグラフで表示するエディタが構築された分野としては、データベース設計、回路設計などがあった。それら既存のエディタの中には、グラフの自動レイアウトができるものは無かった。その点で GRAB の最大のセールスポイントは、グラフの自動レイアウトを行ってくれることである。著者らは、任意の有向グラフ (平面グラフでなくてもよい) を見やすく表示するレイアウトアルゴリズムとして、次の要求を満たすものを発見しようと試みた。(1)グラフの各ノードを階層的に配置する。(2)辺の交差数なるべく少なくなるように各ノードを配置する。(3)ユーザをあまり待たせない程度に効率が良い。

グラフの自動レイアウトアルゴリズムはいくつか知られているが、著者らは次の二つのアルゴリズムに注目した。Sugiyama のアルゴリズム: サイクルを含まない有向グラフに対する階層的レイアウトアルゴリズム、Woods のアルゴリズム: 無向平面グラフのレイアウトアルゴリズム。そして、これら二つのアルゴリズムを実現し検討を加えた結果、現在 GRAB では Sugiyama のアルゴリズムの拡張版を使用している。著者らが行った Sugiyama アルゴリズムの拡張は、サイクルが扱えるようにしたことと、辺の交差がより少なくなるように、ノードの位置の決定手続きを改良したことである。

最後に著者らは、call-graph ブラウザを、実際にいくつかのプログラムに対して使用した結果判明した問題点として、以下のことをあげている。

(1) 大きなグラフに対しては、現在のレイアウトアルゴリズムでも遅すぎる。

(2) ブラウズしたプログラムへの変更がグラフに反映された結果、グラフのノードや辺の挿入または削除が生じた場合でも、グラフのレイアウトはできるかぎり以前のままの状態が残っているべきである。そうしないと、ユーザがグラフの構造を再び認識するのに時間がかかってしまう。

[評] プログラム開発支援環境のみならず、知識情報処理などの分野においても、優れたユーザインタフェースを構築するうえで、グラフ表現は有効な手段である。著者らの研究は、未だ完成したものとはいえない。しかし本論文は、今後このようなシステムを実現したり、あるいはまたグラフのレイアウトアルゴリズムを設計していくうえで多くの示唆を与えるものである。
(東京電機大・理工 西野哲朗)

88-15 知識ベースの画像記述のためのデータベース設計

Walter, I. M., Lockemann, P. C. and Nagel, H. H.: Database Support for Knowledge-Based Image Evaluation

[*Proc. of the 13th International Conference on Very Large Data Bases*, pp. 3-11 (Sept. 1987)]

Key: Image evaluation, knowledge representation, KL-ONE, object-oriented, database design.

画像を対象とする情報システムの基本的な課題は、(i)画像データの特性と応用を考慮した構造化・符号化方式、(ii)画像データからの意味的情報を抽出・解釈する画像理解、(iii)画像内容の意味記述・知識表現方式に集約される。ここで画像の意味記述とは、対象世界のモデル化にはかならない。本論文では、時系列画像データの内容に基づく管理を目標に、概念モデルとしての知識ベース的な画像の記述法と、その関係データベースモデル上への写像について提案している。

画像の表す内容は、エピソードという概念で意味ネット的に表現する。これは、風景画像中に登場する人や車などのオブジェクトの記述(情景記述)とそれらの時間的な動作を、実世界の拘束条件や規則を媒介として組み合わせる構成される。

情景画像(時系列の動画)より得た時間の記述を含む情景記述から、エピソードを抽出する機構を、知識ベース的に設計する。情景中のオブジェクトやその動作に関する知識表現の枠組みは、上記のオブジェクト、動作(手続き)、応用依存規則の各面について、クラスやインスタンスによる一般化や集約化、特殊化などのデータ抽象化の機構を利用して定式化できる。

オブジェクト記述は二つのレベル、意味ネットや拘束条件を表わすクラスレベル記述と、情景記述によるインスタンスレベル記述からなる。クラスレベル記述は、ユーザにより天下り的に定義され、インスタンスレベルの記述は画像処理などにより抽出・変更される。

動作記述も同様に、事前に階層的に設計されるクラスレベルと、情景の変化から推論で導出したオブジェクトの具体的な動作(インスタンス)列からなる。

また、このような推論を効率よく実現するためには、対象世界をよく反映した探索戦略などの知識が必要で

ある。そのための応用依存規則もユーザが与える。

一連の情景画像からのエピソードの抽出は、推論機構がこれらの記述に基づいて実行する。これにはオブジェクト指向的で、かつ、推論の機構を持つモデリングが望ましい。著者らはこのような知識表現と推論機構を、フレーム的な知識表現言語 KL-ONE で実現した。

KL-ONE の記述は、より上位の一般概念と下位の個別概念からなり、これら概念は階層的に関係付けられる。また概念間では、役割記述により解釈を明示的に表現したり、とりうる値を拘束できる。これは、実体関連モデルに近く、またクラス・インスタンス間に継承機構を持ち、データ抽象化を実現するものである。

具体的な応用として、道路の交差点付近での俯瞰図の情景を対象に、情景のエピソードのデータベース化を試みている。応用の要請から、既定値の採用、時間従属性、従属的役割などで KL-ONE を拡張した。例えば、時間従属性は、時刻により変化するオブジェクト(車などの交差点に出入りするオブジェクトの振舞い)とクラスの対応付け、ある時間でのスロット値が推定可能(信号機の明滅など)/不可能(移動する車の位置など)な記述に必要となる。従属的役割は、ある概念に関連した役割間(車の位置と速度に対応関係があるなど)の関数従属性の表現に必要となる。

このような知識表現の枠組みを概念モデルとして、実際の関係データベース(ORACLE)上にスキーマ設計した。例えば、特定の情景に依存しない一般的概念は時間の経過に独立であると考え、一般的な階層関係は独立した関係表に記述する。概念とそれに付随する役割・概念の関連も関係表で記述する。実際の情景中のインスタンスや変更の多い下位概念上でのデータ操作と、更新の少ない上位概念の検索言語を別に提供した。

【評】 本論文の背景には、情景の自然言語記述など、画像の知識表現の研究がある。対象世界をオブジェクト・手続き・規則の面からモデル化し、規則の推論により3者を結びつけることで、オブジェクト指向を実現するアプローチをとっている。本論文では、オブジェクトと手続きの対応付けがやや固定的であるが、手続きの導出・利用を明示的に扱う枠組みには、評者も関心を持っており今後の研究の進展に期待したい。

(電総研・情報システム 加藤俊一)

88-16 メッセージ駆動プロセッサの アーキテクチャ

Dally, W. J., Chao, L., Chion, A., Hassoun, S., Horwat, W., Kaplan, J., Song, P., Totty, B. and Willo, S.: Architecture of a Message-driven Processor

[In the Proceedings of the 14th Annual Symposium on Computer Architecture, Pennsylvania, pp. 189-196 (June 1987)]

Key: Computer architecture, parallel computing, message driven, object-oriented programming, VLSI architecture.

現在 MIT で研究が進められている 200 GFLOPS を目標とした VLSI 指向並列計算機 J-マシンの基本コンポーネントであるメッセージ駆動プロセッサ (MDP) のアーキテクチャについて述べている。MDP は現在プロトタイプチップを設計中であり、以下の特徴を持つ。

- (1) 1 チップにメモリとプロセッサを搭載。
- (2) メッセージ到着によりプロセッサを駆動。
- (3) メモリの連想アクセス。

このような機能を備えることにより、並列オブジェクト指向プログラミングシステムを高速に実行できるという。また、MDP 単体においてもメッセージ伝達処理を従来型のプロセッサの 10 倍以上の速度で処理できるという。

計算機の世界低下の要因となるメモリアクセスボトルネックを解決するために、MDP はメモリとプロセッサを 1 チップ化したアーキテクチャをとっている。プロトタイプチップは 4 K ワード (1 語 36 ビット) の RAM, マクロ命令用の ROM および演算部より構成される。システムはこのようなチップをトラス型的高速ネットワークで結合することで実現する。また、このときのチップ間のメモリアクセス時間は高速ネットワークを利用すれば 10 μ 秒以下で実現できるという。

MDP は、オブジェクト指向型言語の基本処理メカ

ニズムであるメッセージ転送を処理単位として実行する。すなわち、各 MDP は (複数の) オブジェクトを保持し、オブジェクトに宛てられたメッセージを受け取ると実行を開始する。MDP ではこのメッセージ伝達処理を高速化するために、特殊なレジスタを用意すると共に、割り込んできたメッセージを処理するためのレジスタの待避 (コンテキストの切り替え) を高速化するためにレジスタセットを 2 組用意している。さらに、コンテキスト切り替え時に待避する情報を少なくするために、レジスタの数は汎用レジスタとアドレレジスタが 4 つずつと少なくなっている。

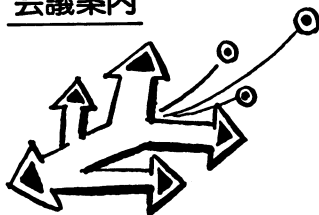
MDP のメモリは、通常のアドレッシングの他にメモリをいくつかのブロックに分けて連想的にアクセスするセットアソシアティブキャッシュとしても使用することができる。連想アクセスは新しいコンテキストを読み込む際にオブジェクトの識別子から (現在の) オブジェクトのアドレスを求めるのに用いる。このようにオブジェクトアクセスをアドレスでなく識別子で行うことはオブジェクトの再配置が自由にできるという利点を持つ。また、アドレスレジスタを待避する必要がなくなるので、コンテキストスイッチをさらに高速化することが可能となる。

本論文ではさらに、MDP のハードウェア構成やメッセージ転送の実行メカニズムおよび簡単な性能予測について述べている。これによれば、CALL, SEND などの基本命令はそれぞれ 5, 8 サイクル (プロトタイプは 1 サイクル 100 ナノ秒) で実現できるという。

【評】 本方式の最大の問題点は著者らも言及しているがプロセッサあたりのメモリ容量が少ないことである。MDP を 6 万 4 千個並べればシステム全体では 256 M ワードとなるというが、実装技術、コストを考えると現実的でない。ハードウェア量を固定したときのメモリ量とプロセッサ数のトレードオフについてはもっと検討されるべきであろう。ただし、計算機アーキテクチャの観点からは興味深いアイデアを豊富に備えており、傾聴すべき点は多い。

(日本電気(株)C & C システム研究所 小長谷明彦)

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

人工知能の産業応用国際ワークショップ (025)

- 1988年5月25日（水）～27日（金）
- （株）日立製作所 日立研究所（茨城県日立市）
- （株）日立製作所 日立研究所内「人工知能の産業応用国際ワークショップ」事務局 平沢宏太郎 Tel. 0294 (52) 5111（内 361）
- 参加費：30,000 円

電子化辞書国際シンポジウム

- 1988年11月24日（木）～25日（金）
- 新高輪プリンスホテル
- （株）インターグループ内電子化辞書国際シンポジウム 係 Tel. 03 (479) 8391

1st Int'l. Informatics Congress of Rio de Janeiro (026)

- August 22-26, 1988
- Brazil
- SUCESU-RJ, Rua do Carmo. 57, Centro-Rio de Janeiro, Brazil-20011

	Until MAY 30	Until JUNE 30	Until JULY 30
参加費	US\$ 220	US\$ 240	US\$ 260
ホテル代	US\$ 130	US\$ 150	US\$ 170

SEARCC 88 (*008)

- November 28-December 1, 1988
- Taj Palace Hotel, New Delhi, India
- （主催）Computer Society of India（問合せ先）SEARCC '88, C/o Hinditron Computers Pvt. Ltd, 65, 6th Floor, Maker Chambers III, Nariman Point, Bombay 400021, India.

PCCC '89-Phoenix Conf. on Computers and Communications (027)

- March 22-24, 1989

- Scottsdale, Arizona
- （論文提出先）Dr. Makoto Nagao, Department of Electrical Engineering, Kyoto University, Kyoto, Japan.
- 原稿締切り：September 19, 1988

第9回ディスプレイ研究国際会議 (028)

- 1989年10月15日（日）～18日（水）
- 京都パークホテル（京都市東山区）
- 日本コンベンションサービス（株）内ジャパンディスプレイ '89 事務局 Tel. 03 (508) 1211
- 参加費：会員 35,000 円、学生 15,000 円、非会員 40,000 円

14th IFIP Conf. on System Modelling and Optimization (029)

- July 3-7, 1989
- Leipzig, German Democratic Republic
- Dr. K. Tammer, Leipzig University of Technology, Department of Mathematics, and Computer Science, PF 66, LEIPZIG, 7030, GDR.

VLSI 89-Int'l. Conf. on Very Large Scale Integration (030)

- August 16-18, 1989
- Munich, Federal Republic of Germany
- VLSI 89, Siemens AG, Otto-Hahn-Ring 6, 8000 München 83, Federal Republic of Germany

国内会議

セミナー「ファジィ理論による最先端制御とその応用」

- 昭和63年6月10日（金）9：45～17：00
- 東京工業大学百年記念館フェライト記念会議室（東京都目黒区）
- （社）精密工学会 Tel. 03 (362) 1979
- 参加申込締切り：昭和63年6月3日（金）
参加費：会員 20,000 円、非会員 25,000 円

システムと制御チュートリアル講座イブニング スクール「フィードバック制御の基礎」

- 昭和63年6月10日（金）、14日（火）、17日（金）、21日（火）、24日（金）
- 大阪府立労働センター504号室（大阪市東区）
- 日本自動制御協会チュートリアル講座係
Tel. 075 (751) 6413
- 参加費：会員 25,000 円、学生 20,000 円、非会員 35,000 円

「科学技術用高速計算システム」研究開発成果発表会

- 昭和63年6月17日（金）9：30～17：30
- 発明会館ホール（東京都港区虎ノ門）
- 科学技術用高速計算システム技術研究組合
Tel. 03 (434) 1310
- 参加申込締切り：昭和63年5月31日（火）
参加費：5,000 円

第14回 システムシンポジウム

1. 昭和63年8月18日(木)~20日(土)
2. 東京工業大学(東京都目黒区)
3. (社)計測自動制御学会 Tel. 03 (814) 4121
4. 参加申込締切り: 昭和63年5月23日(月)
原稿締切り: 昭和63年7月15日(金)
参加費: 会員 6 500 円, 会員外 11,000 円

ロボテックス・自動化システムシンポジウム

1. 昭和63年9月30日(金)~10月1日(土)
2. 国立教育会館(東京都千代田区)
3. (社)計測自動制御学会 Tel. 03 (814) 4121
4. 原稿締切り: 昭和63年6月1日(月)
参加費: 会員 7,000 円, 会員外 8,000 円, 学生 2,000 円

第5回 色彩工学コンファレンス

1. 昭和63年11月8日(火)~9日(水)
2. 富士フィルム東京本社・ホール(東京都港区西麻布)
3. 色彩工学コンファレンス事務局 Tel' 03 (433) 2544
4. 講演申込締切り: 昭和63年7月20日(水)
原稿締切り: 昭和63年9月30日(金)

NICOGRAPH '88

1. 昭和63年11月8日(火)~11日(金)
2. 池袋サンシャインシティ・コンベンションセンター
(東京都豊島区東池袋)
3. (社)日本コンピュータ・グラフィクス協会
Tel. 03 (233) 3475
4. 参加費: 展示会 1,000 円, 特別講演 & フィルムショー
12,000 円, セミナー 12,000 円

第3回 生体・生理工学シンポジウム

1. 昭和63年11月24日(木)~25日(金)
2. なにわ会館(大阪市天王寺区)

3. (社)計測自動制御学会 Tel. 03 (814) 4121
4. 参加申込締切り: 昭和63年6月30日(木)
論文締切り: 昭和63年9月30日(金)
参加費: 会員 7,000 円, 会員外 8 000 円, 学生 1,000 円

Computer Graphics Tokyo '88

1. 昭和63年6月21日(火)~24日(金)
2. 芝パークホテル(東京都港区芝公園)
3. (社)日本能率協会 Computer Graphics Tokyo 事務局
Tel. 03 (434) 6211
4. 参加費(6セッション): 1セッション単位 14,000 円
展示会: 21日~24日(1,500 円)

セミナー「コンピュータ近未来」

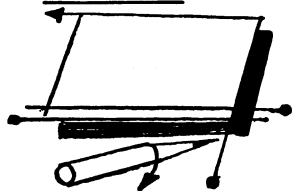
1. 2. 大阪: 昭和63年7月5日(火)~6日(水)
なにわ会館(大阪市天王寺区)
東京: 昭和63年7月14日(木)~15日(金)
ダイヤモンド社10階ホール(千代田区霞が関)
3. 日本自動制御協会セミナー「コンピュータ近未来」係
Tel. 075 (751) 6413
4. 参加費: 会員 25,000 円, 学生 12,000 円, 非会員
35,000 円

知識獲得と学習に関する講習会

1. 昭和63年10月20日(木)~21日(金)
2. 中央電気クラブ(大阪市北区堂島浜)
3. (社)計測自動制御学会 Tel. 03 (814) 4121
4. 参加費: 会員 20,000 円, 学生 10,000 円, 会員外
30,000 円

第11回 工業教育に関する講演会

1. 昭和63年11月19日(土)
2. 上智大学図書館(千代田区紀尾井町)
3. (社)日本工業教育協会 Tel. 03 (571) 1720

雑 報**○大学等情報関係教官募集****金沢大学工学部電気・情報工学科**

- 募集人員 助手1名
所 属 電子デバイス大講座 集積回路工学研究室
専門分野 集積回路工学(材料・プロセス, デバイス, 回路,
シミュレーション, CAD, などいずれかの分野)
応募資格 イ)年齢30歳未満の方。ロ)学位を有することが
望ましいが, 近い将来学位取得見込みの方でも
結構です。
着任時期 1989年4月1日

提出書類 (1)履歴書, (2)学部及び大学院の成績証明書,
(3)研究業績リスト及び論文別刷, (4)推薦状
(上司または指導教官による簡単なもので結構
です)。

応募締切 1988年8月31日
問合せ先 920 金沢市小立野2丁目40番20号
金沢大学工学部電気・情報工学科
教授 鈴木正國 Tel. 0762(61)2101 (内線 347)

北見工業大学

- 募集人員 教授1名(電子工学科電子機器学講座)
応募条件 通信工学・電子計算機関係の講義を担当し, こ
れらいずれかの分野で研究業績のある方。
応募資格 博士の学位を有し, 年齢45歳以上50歳未満の
方。
応募締切 昭和63年9月30日
着任時期 昭和64年4月1日(予定)
提出書類 履歴書, 研究業績一覧, 主要論文別刷, 着任後
の研究計画
送付先及び
問合せ先 090 北見市公園町 165
北見工業大学電子工学科 主任 林 義男
Tel. 0157 (24) 7786 (内線 357)

○学術情報センターデータベースの情報検索サービス案内

学術情報センターでは、研究者の研究活動、図書館の調査活動を支援する情報サービスとして、昨年4月からオンラインによるデータベース (DB) の情報検索サービス (NACSIS-IR) をスタートしました。

スタートしたサービスメニューは ①Life Science Collection, COMPENDEX 等の外国からの導入 DB, ②科研費研究成果等の当センター作成 DB, ③JAPAN-MARC, 目録所在情報等の目録関係 DB で、総数は13種です。

今後は利用者のニーズを見極めながら計画的にサービスメニューの拡大を図ることとしますが、早速今年度からは、①EMBASE, ②Sci-Search, ③Social Sci-Search, ④A & H Search, ⑤学会発表データベース第一系 (電気・情報・制御関連), ⑥データベース・ディレクトリの新規メニューを追加しました。

利用できる方は、大学、文部省所轄機関等の研究者、大学院生、図書館職員等で、サービス時間は月～土曜日の9時から20時 (土曜日は14時) までです。

照会先：学術情報センター管理部共同利用課共同利用係

Tel. 03 (944) 7115

○ロースター登録制度について

ロースター登録制度とは、国際機関への採用を希望する者の経歴を予め登録しておき、国連等国際機関から随時通知される空席ポストの専門分野適格性にマッチする者を迅速かつ適確に抽出する制度です。従って、登録された者の資格要件が、特定ポストに合致する場合には、その者を当該ポストに応募・推薦します。

- 資格要件
- (1) 24～50 歳位までの日本国籍を有する者
 - (2) 英語で職務遂行が可能な者 (フランス語、スペイン語ができれば望ましい)
 - (3) 文学、語学、体育以外の学士号 (できれば修士号の取得が望ましい) および学位取得分野での3年以上の実務経験を有する者

問合せ先 〒100 東京都千代田区霞ヶ関 2-2-1
外務省国際連合局国連政策課国際機関人事センター Tel. 03 (580) 3311 (内 2840～1)

○情報処理学会事務局職員募集

全国大会、研究会、シンポジウムおよび経理等の事務局業務に意欲のある25歳未満 (男女不問) の職員を求めます。

本会会員で周囲にお知り合いの方があれば、ご紹介いただければ幸いです。

1. 給与・待遇は本会規程による。
2. 履歴書 (写真添付) を6月10日までに学会事務局総務部長あて送付のあと、追って試験日を通知する。

○第4回 電気通信普及財団「テレコムシステム技術賞」論文募集

テーマ 電気通信及びそれに関連する情報処理についての工学的技術的観点からの研究 (電気通信の基礎理論の研究、電気通信システムの研究・開発、電気通信システムの応用について論じたもの。

ただし、材料・素子に関するものを除く)。

テーマ例 通信方式、通信処理、ISDN、LAN、コンピュータネットワーク、OSI、衛星通信システム、電気通信の標準化、知識処理の通信への応用等

応募対象作品 前記テーマについて書かれた論文・公開された資料 (雑誌、学会誌等に掲載されたものに限る。)又は著書で次に示す時期に発表されたもの。
・電気通信の基礎理論の研究……最近10年以内に発表されたもの
・電気通信システムの研究・開発・応用……最近2年以内に発表されたもの

表彰 入賞5作品以内を選定し、1作品につき賞金50万円を進呈する。なお、若干の奨励賞を選定することがある。

発表 昭和64年3月 新聞又は雑誌にて発表。

応募対象者 原則として論文又は著書を執筆した個人。自薦、他薦は問わない。

募集締切 昭和63年9月30日までに到着するように論文、論文掲載の出版物又は著書を2部送付のこと。

注意事項 応募の際には、800字以内の本文要旨又は推薦文を添付のこと。なお、既に学会賞などの賞を受けた作品の応募はご遠慮ください。

応募先及び問合せ先

〒105 東京都港区西新橋 1-6-11
西新橋光和ビル
財団法人 電気通信普及財団
Tel. 03 (470) 7518

訂 正

第29巻2号 (pp. 136～145) に掲載された丹羽、小川両氏の解説「新しいメディア技術——パッケージメディアと電子出版——」のうち、次の個所を訂正いたします。

(誤)

- p. 141 図-3 文献3) より転載
- p. 143 図-7 文献18) より転載

(正)

- 文献13) より転載
- 文献19) より転載

著者紹介



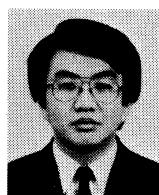
吉田 夏彦

1928年3月27日生。1951年3月北海道大学哲学科卒業。東京工業大学工学部勤務。哲学専攻。著書、論理学（培風館）、論理と哲学の世界（新潮社）他十数冊。日本哲学会、科学基礎論学会各会員。



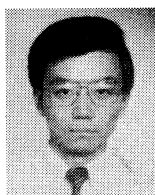
石田 亨（正会員）

昭和28年生。昭和51年京都大学工学部情報工学科卒業。昭和53年同大学院修士課程修了。同年日本電信電話公社に入社。昭和58～59年、コロンビア大学客員研究員。現在、NTT 情報通信処理研究所知識処理研究部勤務。プログラミング環境、知識ベースシステム、並列処理に興味をもつ。電子情報通信学会、人工知能学会、ソフトウェア科学会、AAAI 各会員。



桑原 和宏（正会員）

昭和34年生。昭和57年東京大学工学部電気工学科卒業。昭和59年同大学院電子工学専門課程修士課程修了。同年、日本電信電話公社（現NTT）入社。以来、エキスパートシステム構築ツール、知識処理に関する研究に従事。現在、NTT 情報通信処理研究所知識処理研究部研究主任。



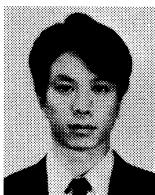
今井 浩（正会員）

昭和33年生。昭和56年東京大学工学部計数工学科卒業。昭和61年同大学院工学系研究科情報工学専門課程修了。工学博士。同年九州大学工学部情報工学科助教授となり、現在に至る。その間、昭和62年1月より4月まで、カナダマギル大学計算機科学科訪問副教授。アルゴリズム全般、特に計算幾何学、組合せ最適化の研究に興味をもつ。電子情報通信学会、日本オペレーションズリサーチ学会、ACM 各会員。



矢澤 利弘（正会員）

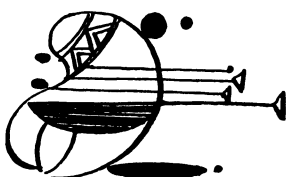
昭和35年生。昭和61年東京電機大学大学院理工学研究科システム工学専攻修士課程修了。同年（財）電力中央研究所入所。現在同所経済研究所情報システム部知識処理研究室において、電力システムのエキスパートシステム開発に従事。人工知能学会会員。



田中 俊昭

昭和35年生。昭和59年大阪大学工学部通信工学科卒業。昭和61年同大学院工学研究科通信工学専攻修士課程修了。同年国際電信電話（株）入社。現在研究所において、テレマティック通信プロトコルの研究に従事。電子情報通信学会会員。

研究会報告



◇ 第17回 文書処理とヒューマンインタフェース研究会

{昭和63年3月3日(木)、於 NTT ヒューマンインタフェース研究所 121-A号室, 出席者65名}

(1) ドキュメントアーキテクチャの標準化動向 曾根原登 (NTT 通研)

[内容梗概]

ドキュメント・アーキテクチャ標準開発が、ISO では ODA (Office Document Architecture) として、CCITT では DTAM (Document Transfer, Access and Manipulation) として進められている。その目的は、異なるシステム間でのマルチメディア文書交換を効率的に行うことにある。本標準は、文字・図形・画像等の多様化する文書表現メディアと、文書の論理およびレイアウト構造情報を、統一の概念で体系的に規約するものである。これら、アーキテクチャ標準にもとづき、サービス対応にサブセット化した応用プロファイル (Application Profile) の標準開発が進められている。本稿では、このような状況からドキュメント・アーキテクチャ標準化動向、応用プロファイル開発動向、構成技術等について概説した。

(文書処理とヒューマンインタフェース
研資料 88-17)

(2) 文書推敲処理を利用した文書作成支援環境の実現

木谷 強 (NTT 通研)

[内容梗概]

われわれは、ワードプロセッサを利用して日本語文書を作成する過程において、文書の仕上げ作業を支援するシステムの研究を進めている。その中で、日本語文書の仕上げ作業を支援する機能として、日本語文章の推敲処理と目次・索引作成処理の実現性について確認した。

本システムでは、日本語文章を解析するために形態素解析を行い、文節区切りと形態素の読み、品詞、および活用形を求め、これらの形態素情報を仕上げ処理

に利用する方式を採用した。また、ユーザインタフェースとしては、文書作成中に文書上で会話的に仕上げ機能を実行できる形態と、文書作成後に一括して実行できる2つの形態を実現した。

本報告では、システムの概要とユーザインタフェースを示し、さらに、主要な機能について、その有効性の評価結果を述べた。

(文書処理とヒューマンインタフェース
研資料 88-17)

(3) ユーザインタフェース設計ツール

——画面設計支援——

福岡久雄, 宮崎一哉, 辻順一郎
坂下善彦 (三菱電機)

[内容梗概]

高機能ワークステーション上のアプリケーション・プログラムでは、ユーザインタフェースとしてウィンドウ、メニューなどを駆使した視覚型ユーザインタフェースを採用し、ユーザの使い勝手の向上を図ったものが多い。このようなアプリケーションの開発効率を向上させるためには、ウィンドウやメニューなどの設計/変更を容易に行えることが必要である。そこでわれわれは、ウィンドウやメニューの仕様定義をアプリケーション本体から切り離して行い、それらの表示形態や表示順序の設計/変更をアプリケーション本体とは独立に行えるユーザインタフェース設計ツールを開発した。

本稿では、ユーザインタフェース設計ツールの構成と機能について述べた。

(文書処理とヒューマンインタフェース
研資料 88-17)

(4) データベース検索手続きの理解既存知識の影響

野島久雄 (NTT 通研)

[内容梗概]

本研究では、データベースを利用する場面において、利用者のコンピュータ経験がどのように影響しているかを検討した。

コンピュータの初心者と熟達者に、データベースシステムの利用方法を学習させた後に、さまざまなレベルの誤りの含まれている「データベースの利用の手引き」を評価・修正させ、どのような点に注目するかを調べた。その結果、データベースを利用する手続き自体に関する知識においては、初心者と熟達者に差異は見られなかったが、その手続きをどのように構造化して手引きを修正するか、個々のステップを全体内でど

う位置づけるかなどの点において、初心者とは熟達者と大きく異なっていることが示された。

本研究で得られた知見は、初心者に対する教授過程やマニュアルの記述において、単に手続きを詳しく記述するだけでなく、その相互関連や全体の中での意味などのメタ的な知識を強調することの有効性を示唆した。

(文書処理とヒューマンインタフェース研資料 88-17)

◇ 第 57 回 知識工学と人工知能研究会

[昭和 63 年 3 月 10 日 (木)、於機械振興会館 地下 3 階研修 2 号室、出席者 30 名]

(1) 一般論理型モデル表現手法 GELOMORE について

吉川成人, 五百川賢司, 中村浩一
安永恭子 (イーディシー)

[内容梗概]

次世代 CAI や次世代エキスパートシステムや次世代データベースシステムを構築するためには、対象モデルとユーザモデルの自由な操作が必須である。そのための試みとして、モデリングと問題解決と知識の構造化・自己発展を述語論理の枠組みの中で表現し、機能させることを検討した。そして、その中での主要なテーマはメッセージとデーモンであり、これを充実させることがより一般的でより強力な表現手法の開発につながる。また、この検討が知識の工学上での実現の見直し・評価にもつながる。以上の考え方と 2, 3 の適用の検討に関して報告した。

(知識工学と人工知能研資料 88-57)

(2) 自由対話系の話題管理方式

高野 啓, 佐々木泰, 高田正之, 小谷善行
西村恕彦 (農工大)

[内容梗概]

ユーザとの間で対話を用いる知識処理システムでは、そこで行う話題の構造を認識することと、ユーザの発話行為への対応が課題になる。

本報告では、自由対話系における話題管理機構、およびそれを実現する知識記述について述べた。

われわれは、談話構造および話題推移の分野独立なモデルを立て、それにもとづいて対話のための知識(対話知識)と話題管理機構を設計した。対話知識は、ものごとを一般的に記述する典型知識と、談話構造にもとづいて、話題の順序を規定し話題推移を制御する管理知識からなる。

管理知識は、自由対話系だけでなく、目的指向の対話を行うシステムにも有効である。

(知識工学と人工知能研資料 88-57)

(3) 対話システム IDS における対話モデルと 協調的応答生成

近藤省造, 今村 誠 (三菱電機)

[内容梗概]

自然言語による柔軟な対話能力を持つシステムの実現には、自然言語処理技術と対話管理技術の確立が不可欠である。試作システム IDS はこれらの基盤技術検討を目的としたものであり、現在、ユーザとデータベース・システムとの仲介役を果たす対話システムを開発中である。

本稿では、まず IDS における対話モデル及びその動作メカニズムとして提案したプランニング/メタ・プランニング機構について述べ、次にそれらにもとづいた協調的応答生成方式について述べた。これによって、検索失敗原因の提示、代案の生成、応答の見やすい形式への編集、検索結果の解釈を助ける関連情報の付加などの機能を実現した。

(知識工学と人工知能研資料 88-57)

(4) 機械系の故障診断システムにおける深い推論 と知識獲得

柳吉 洙, 志村正道 (東工大)

[内容梗概]

本論文では、機械の構造および構成要素の挙動に関する深い知識が与えられた故障診断システムを考察し、深い知識を用いた場合の推論方法と故障診断のための知識をその推論過程から獲得する方法について述べた。構造モデルとしては機械系のパイプライン構造と一対一に対応する記述を用い、挙動モデルとしては各構成要素の機能と物理的な挙動を分離した記述を用いている。システムは、異常値の観測に対して構造モデルの集合から故障の候補集合を選択し、挙動モデルと一般知識を用いて故障要素を発見した。また、より迅速な診断を行うように、システムの推論過程からセンサや構成要素間の状態記述からなる診断知識を抽出した。

(知識工学と人工知能研資料 88-57)

(5) ストリングパターンのユニフィケーション

松山隆司, 張 汝濤 (東北大)

[内容梗概]

ストリング処理における基本演算であるパターンマッチングを拡張し、ユニフィケーションを導入することにより、処理機能の向上を図ることができると考え

られる。本論文では、定数記号、一文字列変数、任意文字列変数の並びとして定義されるストリングパターンのユニフィケーション・アルゴリズムを提案し、その完全性を証明した。論文では、まず正規ストリングパターンという限定されたストリングパターンに対する完全なアルゴリズムを示し、それにもとづいて一般のストリングパターンのユニフィケーション・アルゴリズムが構成できることを示した。この拡張における基本思想は、一般のストリングパターンを制約条件付き正規ストリングパターンとして表現するというもので、ストリング処理における制約条件プログラミングを目指したものとなっている。

(知識工学と人工知能研資料 88-57)

(6) Blackboard in Prolog

赤間 清, 滝川雅巳 (北大)

[内容梗概]

大規模なプログラムにおいては、いくつかの情報をアクセスするサブルーチンの種類が多い場合や、サブルーチンの呼び出し場所の種類が多い場合には、各サブルーチンから直接にアクセスできる記憶機構が重要になる。ここではそれを黒板と呼ぶ。

節を assert や retract で操作すれば、Prolog において黒板のいくつかの機能を実現できるが、節の中で変数を正しく表現できない。変数で表すのをやめてアトムなどを使って対象を表せばこの問題は避けることができるが、それでは対象の一致をユニフィケーションで表現できないため、Prolog の最大の利点を放棄することになる。

本論文では、継承階層 Prolog: PAL に導入されている黒板について記述した。そして黒板が、自然言語の意味処理などにおいて必須の役割を果たすことを意味処理の例を用いて示した。

(知識工学と人工知能研資料 88-57)

(7) 自然言語の基礎的な意味処理と 知識コンパイル

赤間 清 (北大)

[内容梗概]

本論文では、「名詞句+の+名詞句」や「名詞句+は+名詞句+です」の意味処理や、ある対象が与えられたクラスの対象を表しうる場合に、その新しい対象を計算する述語の処理を取り上げる。そして、それらの処理は二つのクラスから意味処理手続きを起動するという類似の構造を含むこと、それらの処理には大量の知識が関係していてコストがかかることを示した。

したがって十分な意味処理を目指すには、それらの処理を高速化する方法を考えることが有効である。われわれは知識コンパイルによってこの問題を解決した。知識コンパイルの結果は、Prolog-PAL, の F 型の集合束縛変数を用いて表現され、十分小さな領域に記憶され、しかも非常に効率的に高速に実行された。

(知識工学と人工知能研資料 88-57)

(8) 因果解析を用いたモデル推論

西田豊明, 竹下 敦, 堂下修司 (京大)

[内容梗概]

与えられた状況 S に関する特徴記述 C_s から、知識 K を使って C_s を満足するような S のモデルを構築する問題をモデル推論の問題と呼ぶ。モデル推論では、対象をどれくらい詳細にモデル化すればよいかが問題になる。モデルに必要な詳細度は、そのモデルによって解決しようとする問題に依存する。

本論文ではモデル束という概念を導入して、K によって記述可能なモデルの集合を規定した。モデル推論は、モデル束から問題向きのモデルを一つ選択する探索の問題として定式化される。しかし、単純に探索を行う方式を採用すると、少し問題が複雑になるとたちまち膨大な計算量が費やされるようになる。

本論文では因果解析を行うことによってモデルの探索におけるむだな探索をかなり削減できることを示した。物理的なデバイスを考察の対象とした。

(知識工学と人工知能研資料 88-57)

◇ 第 62 回 計算機アーキテクチャ研究会

{昭和 63 年 3 月 10 日 (木), 於機械振興会館 地下
3 階 2 号室, 出席者 10 名

*IEEE Computer Society Tokyo Chapter 協賛}

(1) 汎用目的マルチプロセッサ・システム OSCAR 上でのスパース線形方程式 求解の並列処理

笠原博徳, 中山晴之, 高根栄二 (早大)
橋本 親 (富士ファコム)

[内容梗概]

本論文では、任意個のプロセッサ・エレメントから成るマルチプロセッサ・システム上で、スパース連立一次方程式を、最小時間で効率良く解く並列処理手法について述べた。本手法は、LU 分解にもとづくガウスの消去法やクラウト法などの、直接法の並列処理を目的とし、各プロセッサ・エレメントで実行されるマシン・コードの自動生成を行うところに特徴がある。

すなわち、コンパイル時に筆者等が開発したスタティック・スケジューリング・アルゴリズム CP/MISF および DF/IHS を用いて、最適スタティック・スケジュールを得ることにより全体の処理時間を最小にし、同時に諸々のオーバヘッドを最小化するマシン・コードを生成する。本手法の有効性は、8086 と 8087 とを用いた実験用マルチプロセッサ・システム上で、さらに、筆者等が現在開発中であるマルチプロセッサ・システム OSCAR (Optimally SCeduled Advanced Multiprocessor) 上で検証された。

(計算機アーキテクチャ研資料 88-70)

(2) ベンズ IN のための高速並列計算モデル

アィサム A. ハミド, 白鳥則郎
野口正一 (東北大)

[内容梗概]

本論文は、ベンズ IN (Interconnection Network) の並列処理への応用が、より実際のとなるような高速制御アルゴリズムについて考察した。まず、サイクリック・キューブ・トポロジにもとづいた CCE (Cyclic Cube Engine) と呼ぶ高速並列計算モデルを構成した。ただし、 $\Phi \geq N$ とする (これを制限されない並列性と呼ぶ)。ここで、 Φ と N は、それぞれ、計算モデルを構成する処理要素の数と入力の数を示す。次に、このモデルを用いて、任意のパーミュテーションを $O(\log_2 N)$ の時間で実現可能とするベンズ IN の並列セッティングアルゴリズムを与える。これは、前述の並列セッティングアルゴリズムを Accelerator, と呼ぶもう一つの高速アルゴリズムにより駆動することにより実現された。この結果は、nonshared, 並列計算モデルを用いて、ベンズ IN をセッティングするための時間の理論的な下限値 $O(\log_2 N)$ を与えている。

(計算機アーキテクチャ研資料 88-70)

(3) ベンズ IN のための並列パーミュテーションアルゴリズムの下限値の導出

アィサム A. ハミド, 白鳥則郎
野口正一 (東北大)

[内容梗概]

本論文では、ベンズ IN (Interconnection Network) において、制限された並列性について議論し、並列パーミュテーションアルゴリズムの下限値として、 $O((\Phi/N) \log_e N)$ を導出した。ここで、 N は入力の数、 Φ は計算モデルを構成する処理要素の総数、 ε は直接に結合されている隣接する処理要素の数を示す。この下限値は、 $N \gg \Phi$ (これを制限された並列性と呼ぶ) の

場合に有用である。また、 N や Φ に加えて、 ε が並列パーミュテーションアルゴリズムの複雑さに影響を与えることを証明した。

(計算機アーキテクチャ研資料 88-70)

(4) 並列処理システム一瞥一の要素プロセッサ構成

山名早人, 丸島敏一, 草野義博, 村岡洋一 (早大)
[内容梗概]

一瞥一は、データフロー実行とコントロールフロー制御を融合した科学技術計算用のアレイプロセッサである。本稿では、一瞥一の構成要素である要素プロセッサの構成及び動作について述べた。要素プロセッサ内では、処理の高速化のために (1) 定型的な配列演算に対するベクトル処理、(2) データフロー実行において相手データを待ち合わせるための待ち合わせ記憶のバンク化、(3) 待ち合わせ記憶の裏バンク化を行っており、ソフトウェアシミュレーションによってこれらの機能の有効性を確認した。

(計算機アーキテクチャ研資料 88-70)

◇ 第 24 回 数値解析研究会

{昭和 63 年 3 月 11 日 (金), 於機械振興会館 地下 3 階 1 号室, 出席者 20 名}

(1) S の概観

渋谷政昭, 柴田里程 (慶大)

[内容梗概]

R. A. Becker および J. M. Chambers により開発された、データ解析とグラフィックスのための環境である“S”を利用者の立場より概観し、他の計算言語と比較して興味ある点を紹介した。

特に、たまさかに汎用計算言語を利用して問題解決に挑む、研究者、技術者、管理者にとって有用な、高水準の対話型演算式型言語であることを評価した。グラフィックスのための諸水準の関数、統計解析用の諸関数が豊富であるだけでなく、システムとして便利な環境を作り出している。

現システムの不満足な点も明記した。

(数値解析研資料 88-24)

(2) IMSL の新バージョンについて

福井義成, 中島美也子, 大井理絵 (東芝)

[内容梗概]

IMSL (International Mathematical and Statistical Libraries) がエディション 9.2 からエディション 10.0 にバージョンアップされ、大幅な変更が行われた。変

更があった主な項目は次の点である。

(1)FORTRAN 77 化, (2)ライブラリを MATH, STAT, SFUN に細分化, (3)すべての計算機での倍精度版のサポート, (4)定数の表現の変更 (8進または 16進を 10進表現にし共通のサブルーチンにまとめた), (5)リリース形態をソースプログラムから原則としてオブジェクトプログラムに変更, (6)契約形態の変更 (MATH, STAT, SFUN を別々に契約), (7)使用方法の変更 (全面的な倍精度化のため), (8)マニュアルの変更, (9)作業領域のアロケーション方法の変更 (数値解析研資料 88-24)

(3) Numerical Recipes と Example Book について

野寺 隆 (慶大)

[内容梗概]

近年, 数学ソフトウェアは, その信頼性の向上とソフトウェア・パッケージの低価格化によって, 数値計算の標準的なツールになりつつある。

今回, Numerical Recipes and Example book について外観することにするが, これは単に, アルゴリズムの観点からだけではなく, ソフトウェアの観点にも立って利用することをデザインされたものである。また, 従来, メインフレーム計算機において利用可能であった多くの科学技術計算用のコードや手法が, パーソナル計算機でも利用できるようになった 1 例である。(数値解析研資料 88-24)

◇ 第 64 回 データベース・システム研究会

{昭和 63 年 3 月 15 日 (火), 於慶應義塾大学
藤山記念館 中 2 階 大会議室, 出席者 30 名}

(1) HI-GIS におけるデータベースアシスタントの開発

呉 旭, 伊東靖英, 田中 稔, 市川忠男 (広大)

[内容梗概]

データベースアシスタントがデータベースの問い合わせ記述において, 非専門家ユーザを補助する目的で設計された。本稿では, われわれが設計しているデータベースアシスタント, KDA について述べた。KDA は, 概念レベルの問い合わせを受け, それから関係データベースの検索手順を生成する。この操作はユーザ概念, データベーススキーマ, 属性値のドメイン概念を表現している意味ネットワーク, G-Net 上での処理として実現されている。

(データベース・システム研資料 88-64)

(2) 建築 CAD データベースのスキーマ定義について

石川 洋, 宇田川佳久, 市川照久, 西川正文
伊藤光一 (三菱電機)

[内容梗概]

今日, CAD システムは, 建築設計の分野で広く用いられている。これら建築 CAD システムの多くは, 設計作業の全工程を支援する機能を備えている。しかし, これらのシステムでは, 各工程で用いられる設計データの統一がほとんど成されていない。このため, 多くの場合に, 次の設計工程をスムーズに始められない。この問題を解決するためには, 設計データを統一的に管理するためのデータベースシステムが必要である。このようなデータベースには, 特定の工程に依存しない形でデータを管理する機能が求められる。本文では, 三菱建築 CAD データベースの基本モデル, データ構造およびスキーマの構造について述べた。また, スキーマ構築のための視覚的作業環境に対して求められる機能について考察した。

(データベース・システム研資料 88-64)

(3) テキスト情報の知的検索における諸問題

秋山幸司 (富士通)

[内容梗概]

近年, いわゆるデータベースに対して, 従来の手続き的な検索コマンド言語を使わずに, エンドユーザにより良い検索環境を提供する試みとして, 自然言語質問文による検索を実現する研究・開発が行われてきた。これらのデータベース自然言語インタフェースの研究で確立してきた技術をテキストベースの検索に活かす目的で, 簡単な日本語で入力された検索要求について, テキストベースからその回答となる意味内容を持つテキスト群を検索する実験的システム IRIS プロトタイプ版を構築し評価した。この結果, 分野移行性および検索処理能力の点でデータベース自然言語インタフェースに比べてなんら遜色のないシステムが構築できたものの, 分野知識の抽出に膨大な工数が必要であり, 何らかの支援環境を用意しない限り実用化は難しいことが判明した。

(データベース・システム研資料 88-64)

(4) 非正規関係の問い合わせ変換について

鶴岡邦敏 (日電)

[内容梗概]

非正規関係を既存の関係データベース上に構築するという観点から, 非正規問い合わせの表現と実現方式

とを提案した。初めに、組関係論理を拡張し、非正規関係に対する問い合わせ表現を定義した。次に、非正規関係に対する問い合わせを正規関係に対する問い合わせに変換するアルゴリズムを提案した。また、その変換アルゴリズムによって得られる問い合わせ間の等価性を示した。本報告で記述する問い合わせ変換方式は、フォーム管理や情報検索等で重要となる非正規関係データモデルを、既存の関係データベース上に実現するための手がかりを与えるものである。

(データベース・システム研資料 88-64)

(5) 非正規形演繹データベースの問い合わせ評価法

木山 稔 (NTT 通研), 横田一正 (ICOT)

[内容梗概]

非正規形モデルを始め構造データを扱うモデルと演繹データベースの二つを統合する試みが注目され始めている。ICOT で開発が進められている知識ベースシステム Kappa は、非正規形演繹データベースを実現することを目指しており、CRL はその論理プログラミング言語である。

非正規形演繹データベースを実現するには、言語と評価アルゴリズムが重要である。本稿では、CRL の非再帰問い合わせを、項を表現するグラフをベースに非正規関係代数表現に変換する方法、及び再帰問い合わせマジック集合法を拡張したアルゴリズムを用いて最適化する方法について述べた。

(データベース・システム研資料 88-64)

(6) 分散データベースの質問処理最適化に関する考察

李 紅, 佐藤 洋 (電通大)

[内容梗概]

分散データベースの質問処理について、優れた処理方法であり、応答時間について最適性を主張している Apers, Hevner & Yao (1983) のアルゴリズムでは、始めに関係を単一属性に射影して同一属性の結合についての効率のよいスケジュールを作り、これを各関係ごとに統合している。本研究では、このアルゴリズムの持つ欠点を三つの観点に立って指摘し、最適性についての反例を挙げた。その第一は、関係間の複数属性の結合が有利となること、第二は、一方の属性の結合と他属性の結合とが関係のサイズに影響をおよぼす効果、第三は、AHY のアルゴリズムで、ある関係から他の関係に複数の属性を分離して送るときの遅延を無視していることである。

(データベース・システム研資料 88-64)

(7) 形式化された自然言語によるリレーショナルデータベースの問い合わせについて

河村一樹 (日本電子専門学校)

[内容梗概]

リレーショナルデータベースの普及にともない、エンドユーザが直接データを操作したいという要求が生じつつある。そのためには、利用者インタフェースの向上が必要となる。本稿では、リレーショナルデータベースの問い合わせ処理におけるユーザフレンドリなシステムの構築について論じた。形式化された自然言語を SQL (Structured Query Language) に変換し、動的 SQL 機能によってデータベースをアクセスするというシステムモデルを提案した。

(データベース・システム研資料 88-64)

(8) 並行処理における二次記憶スケジューラの最適化

掛下哲郎, 上林弥彦 (九大)

[内容梗概]

従来行われている並行処理方式の評価は、データアクセス時間が一定であるという仮定をおいていた。しかし、仮想記憶管理を行う計算機システムにおいては、必要データが主記憶上に存在するかどうかによってデータアクセス時間が大幅に変化する。本稿では、この点に着目して最適な直列可能スケジューラに関する考察を行った。主な成果は、次の2点である。

(1) データの変更を考慮した上で、必要主記憶容量と二次記憶アクセス回数の線形結合からなるコスト関数を最小化するページングアルゴリズムを示した。

(2) 上記のアルゴリズムを用いる最適な直列可能スケジューラは、 $P=NP$ でない限り、多項式アルゴリズムでは実現できないことを示した。

(データベース・システム研資料 88-64)

(9) ドキュメンテーションのための入れ子 SQL 質問の生成

モハメッド エルシルケウイ, 上林弥彦 (九大)

[内容梗概]

データベース質問のドキュメンテーションは利用者インタフェースやデータベースワークベンチなど利用者を援助するシステムの実現に必要である。本稿ではドキュメンテーションに適した SQL 質問の構造の生成問題について議論した。SQL では複雑な質問を入れ子構造などの理解しやすい形で書くことができる。しかし、入れ子構造で表現できるのは非巡回質問のみであり、巡回質問に対しては入れ子を用いない構

造より理解しやすい準入れ子と呼ばれる構造を生成する。木質問や巡回質問を入れ子や準入れ子の構造で記述する方法は一意ではない。ドキュメンテーションに最も適した構造を選ぶため“結合の強さ”の概念を用いる。この概念は生成された構造の質問ブロックの順序変更に用いる。結合の強さが強いほど質問ブロックが近くなる。

(データベース・システム研資料 88-64)

◇ 第53回 コンピュータビジョン研究会

{昭和63年3月15日(火)、於日本IBM

平凡社ビル 5階大教室, 出席者30名}

(1) 弾性体モデルを用いた図形のマッチング法

志沢雅彦 (NTT 通研)

[内容梗概]

比較的ずれの小さい二つの線図形の辺と頂点の間のマッチングを自動的に求める一方法を提案した。本方法では、2次元平面上において線分列である一方の図形(モデル)が、シート状の線形弾性体の上に乗っていると見なし、そのシートを変形して、その歪エネルギーが最小となるように、対象の図形(オブジェクト)に重ね合わせることでマッチングを求めた。まず、図形の線分が3角形の辺になるようにシートを3角形分割する。次に、有限要素法を用いて、図形の各頂点の変位からシートの歪エネルギーを計算する2次式を求める。図形の間期の相対位置関係から得られる変位の満たすべき制約条件のもとで、上記の2次式を最小にする問題を、Lemkeの線形相補性問題として解いた。この方法では、マッチング領域としてオブジェクト上の線分列だけでなく平面領域をとることができ、かつ3次元の平面分割された図形にもそのまま拡張することができる。

(コンピュータビジョン研資料 88-53)

(2) 自律走行のためのインクリメンタルな環境モデルの構築

佐藤 淳 (アイシン精機)

築山俊史 (電総研)

[内容梗概]

移動ロボットの自律的な走行のための環境モデルを、自動的に構築する手法について提案した。本手法では、まず単眼視による各画像から、そのシーンの3次元的な構造を推定し、モデルを作成した。このとき、1枚の画像からでは、モデルが一意に決定できないことがある。そのために、異なる撮像位置より得ら

れる、同様のモデルとの対応関係を調べることで、そのシーンのモデルを一つに決定した。移動しながらこれを繰り返すことにより、屋内全体の環境モデルの構築を行った。

(コンピュータビジョン研資料 88-53)

(3) 視差・フローの計算と群化過程

佐藤嘉伸, 梅田三千雄 (ATR)

[内容梗概]

人間の視覚において、知覚的群化過程は画像要素間のシーンにおける定性的関係の推論に関して重要な役割を演じていると考えられる。本稿では、知覚的要因に基づく処理過程と、視差・フローなどのシーンパラメータの計算過程との統合について考察した。ステレオ処理過程に関して、画像要素間の空間関係に基づく特徴群化過程、および定性的な表面推論過程を、多層弛緩法を用いて統合した。本稿では、その基本的なアイデアについて述べた。

(コンピュータビジョン研資料 88-53)

(4) 一般化 Hough 変換を用いた並列多面体認識

田中弘美, 辻 三郎 (阪大)

[内容梗概]

複数の3次元物体が存在するシーンにおいて、既知の複数多面体を同時に認識する2種類の並列アルゴリズムを述べた。3次元シーンと各既知物体のモデルの幾何学的構造や拘束条件は、平面と稜と角と頂点による多面表現を用いて、それぞれ観測者中心座標、物体中心座標で記述される。シーン中の各物体は、この異なる二座標系間の変換を決定することによって認識される。第一の認識法は、変換パラメータを回転(姿勢)と平行移動(位置)を示す各3自由度のパラメータグループに分割し、稜と頂点の対応づけから二処理で順次決定する。第二の認識法は、角を対応づけることにより、回転と平行移動パラメータを、直接決定する。アルゴリズムは、パラメータテーブルと呼ばれる効果的なデータ構造を入出力に用い、一般化 Hough 変換に基づいた標準様式で記述される。

(コンピュータビジョン研資料 88-53)

(5) 直交性仮説による多面体の3次元形状復元

前原一夫, 川島孝夫, 金谷健一 (群大)

[内容梗概]

多くの多面体物体には3辺が直交する頂点が多いことを利用し、カメラ画像からその3次元形状を復元する数学的手法を提案した。3辺が直交している頂点がわかれば、各辺の3次元方向は、カメラをレンズの中

心の回りに回転し、その頂点を画像原点に移すのと同様な画像変換を適用することにより計算できる。これにより各面の勾配も計算できる。しかし、これは一般に誤差を含んでいるので面の不適合が生じ、多面体形状を復元できない可能性がある。そこで、各面の勾配の推定値を平均的に満たすような最適化を行うことにより矛盾のない3次元形状を復元する。さらに、3辺が直交する頂点を発見する発見の手順を示した。最後に、実際の画像から復元した結果を示した。

(コンピュータビジョン研資料 88-53)

(6) 平行性仮説による多面体の3次元形状復元

田中俊江, 川島孝夫, 金谷健一 (群大)

[内容梗概]

多面体の3次元形状を、互いに平行な辺が多数あるという仮定のもとで復元した。基本となるのは、3本以上の平行辺を画像面上で延長すると一点(消失点)で交わるという事実である。2本のみの平行な辺の組を発見するには、多面体の構造を考慮した発見の方法による。また、画像に含まれる誤差に対処するために、誤差の要因を考慮したしきい値処理法を示した。平行な辺が発見できれば、それらの消失点から各辺の3次元方向が定まるが、計算した各辺の3次元方向は、誤差によって互いに矛盾する可能性がある。それを克服するために、多面体の拘束条件に基づく最適化手法を示した。これらを実際の画像を用いて示した。

(コンピュータビジョン研資料 88-53)

(7) 輪郭線情報と明度情報を用いた筒状物体の形状決定

浅田 稔 (阪大)

[内容梗概]

明度情報を用いて、2次元画像から3次元物体の形状を決定するには、従来、照明条件や面の反射係数に関する知識が必要であった。本論文では、照明条件や面の反射係数に関する知識を必要とせず、輪郭線情報と明度情報を用いて筒状物体の形状を決定する手法について述べた。まず、入力画像は局所的な明度解析によって、平面、柱面、球面の領域に分割される。柱面は、局所的な明度解析によって得られる母線方向によって特徴付けられる。最も明るい母線の情報を利用することにより、柱面の明度解析や明度と輪郭線の関係式の簡易化が可能になる。底面の法線方向と母線の傾斜角の間に一自由度残るが、鏡面を含めて唯一に断面の形状を決定できる。合成画像にたいする実験結果を示した。(コンピュータビジョン研資料 88-53)

◇ 第47回 記号処理研究会

{昭和63年3月23日(水)、於津田塾大学 本館
第一会議室、出席者15名}

(1) 三つの新しい多変数多項式 GCD 算法

佐々木建昭, 鈴木正幸 (理研)

[内容梗概]

多変数多項式 GCD (最大公約子) に対する三つの新しい算法を与えた。第一の算法は PRS (多項式剰余列) 算法のちょっとした改善である。第二の算法は、係数多項式を打ち切りべき級数として、部分終結式に対応する行列式を計算するものである。第三の算法は、係数多項式を打ち切りべき級数として、PRS を計算するものである。後二者は、GCD に必要な最低次の項だけを計算するので、中間式膨張を起こさず効率的であり、実際計算に有用であると思われる。

(記号処理研資料 88-45)

(2) PROLOG コンパイラにおける非決定性処理の最適化方式

松本一夫, 碓崎賢一, 上原邦昭, 豊田順一 (阪大)

[内容梗概]

本報告では、PROLOG の非決定性処理を最適化する二つの方式を提案した。PROLOG の非決定性処理は、後戻り処理によって複数の節を試行することにより実現されている。したがって、非決定性処理を最適化するためには節間の関係を利用する必要がある。提案する2方式は、節を単位とする従来の最適化方式と異なり、述語を単位として最適化を行うものである。

まず初めに、述語単位での変数分類による述語内ローカル変数の導入と、分類情報を利用して最適化を実現するための処理系アーキテクチャを提案した。この方式は、後戻り処理時の単一化処理を効率化することによって非決定性処理を最適化するものである。

次に、カットや組み込み述語の特性を利用したプログラム変換によって非決定性処理を最適化する方式を提案した。この方式は、本質的に決定性の述語でありながら、PROLOG の言語仕様上の制約から非決定的に実行されている述語を、インデキシング手法により決定的に実行される形式に変換するものである。変換された述語は、後戻り処理が削除されるため高速な実行が可能になっている。

(記号処理研資料 88-45)

(3) コンビネータリダクションチップその方式とアーキテクチャ

和田英一, 児玉祐悦 (東大)

[内容梗概]

グラフコピー方式による SK コンビネータリダクションを行う専用システムについて考察した. 本システムは後置型コンビネータを取り入れることにより, 完全遅延評価並びにストリクトコンビネータを効率よく実行できるように, グラフコピー方式を改良している. また, リダクション実行部をチップ化し, 内部複数バスによるレジスタ並列転送や, 専用キャッシュ化されたレジスタによる高速スタック処理, 後置型コンビネータ検出のためのフラグ, タグやコンビネータによる多方向分岐命令, スタック及びヒープポイントのオーバフローの割り込みによる検出など本リダクション方式に適した特別の機能を備えている. このため高速なりリダクションを可能にしている.

(記号処理研資料 88-45)

(4) 印付けの対象領域を動的に管理するごみ集め

小川貴英 (津田塾大)

[内容梗概]

ごみ集めの対象となる領域を任意の大きさに管理し, 1 回のごみ集めの処理時間の上限を制御する一括型ごみ集めを提案し, その動的特性を解析した. プログラムの中で `rplaca`, `rplacd` を使ってポイントを操作しなければ, このアルゴリズムを採用したことによるオーバーヘッドはまったくない. さらに, ごみ集めによるオーバーヘッドは作業領域の大きさによってきまり, セルの占有率には依存しないので, 残りの空きセルが少なくなったときにも有効である.

アルゴリズムは単純で容易に実現できる. 本報告では, マイクロコンピュータの Lisp の上にアルゴリズムを実現し, その動的特性について解析した.

(記号処理研資料 88-45)

◇ 第 65 回 自然言語処理研究会

{昭和 63 年 3 月 25 日 (金), 於京都大学 工学部
電気系教室 電気総合館 3 F 中講義室,
出席者 70 名}

(1) 係り関係による単語のクラスタリングの試行

仲尾由雄, 枅山陽子 (富士通研)

[内容梗概]

現在, 単語を上位・下位などの意味的關係により体系化し, 意味処理に必要な情報を圧縮して記述しよう

という試みが広く行われている. 本稿は, こうした意味の体系の構築の難しい形容詞などの概念に対し, 単語の係り受け機能を記述するための体系を作ることを目指した試行について述べた. サンプルテキストより抽出された係り受け頻度を確率的手法により正規化し, 数量化Ⅲ類と呼ばれる統計手法を用いて単語の特徴を示す値を計算した. 統計的手法により得られた値を単語間の意味的相対距離と解釈し, 原データとの関わりで定性的な評価を行った. その結果, 総係り受け数が $10^2 \sim 10^3$ の小規模・中規模なデータに対し, 安定に単語間の相対的距離を計算できる見通しが立った. 単語間相対距離の定量的な評価は今後の課題となっている.

(自然言語処理研資料 88-65)

(2) 自然言語の知識獲得

——語と語の 関係について, 朝日新聞記事データの分析——

田中康仁 (姫路短大), 吉田 将 (九工大)

[内容梗概]

自然言語の分析による知識データの獲得を行っている. 前回「知識データ (語と語の関係) による多義性の解消」昭和 62 年 3 月の研究発表の発展した内容である. 前回のものは日本科学技術情報センターのデータを利用したが, 今回は朝日新聞のデータを用いた. 知識データによる多義性の解消方法について, 多義性の問題点, 多義性のためのいくつかの方法と問題の検討を行い, この中で特に語と語の関係による知識データが多義性の解消のために有効であることがわかった.

知識データの収集方法としては, 格助詞 'を' 中心とした新聞データの KWIC を使い, その中から手作業で知識データを集めた.

約 20 万行の KWIC を解析し, 10 万種類の語と語の関係の知識データを得た.

この知識データを翻訳し, 整理することにより機械翻訳の多義性の解消ははかれる. 翻訳などに少し費用はかかるが解決の第 1 歩がつかめた. 知識データをさらに収集し, 整理し, 新しい観点から文法規則の体系化を進めるべき時期にきている.

(自然言語処理研資料 88-65)

(3) 複数のアプリケーションと応答可能な

自然言語インタフェース・システム

渡辺日出雄, 丸山 宏 (日本 IBM)

[内容梗概]

本論文では, 今までの自然言語インタフェース・シ

システムが抱えてきた問題点であるカバレッジの狭さを解決するために考えられた手法である“Full-language Approach”及びこの手法を用いて構築した自然言語インタフェース・システムについて説明した。今日まで構築されてきた自然言語インタフェース・システムは、それが受付けることのできる文の集合（即ち Sub-language）を大きくしようとしてきたが、結局十分なカバレッジを得ていない。それに対して、本論文では、あらゆる文を予め既知であるパターンに収束させるという手法（Full-language Approach）を用いた。これは、ある二つの文の間の意味的な近似度を対応する単語間の距離と構造的な類似度から計算するというものである。ここで、単語間の意味的な近似度は、各単語に与えられたそれぞれのビットがある属性を表すビット・ベクタ（属性ベクトル）の交差する角度により得られ、構造的近似度は、構造的に重ならない部分の大きさに基づいて計算される。また、この“Full-language Approach”の自然な応用として、一つのインタフェース・システムが複数のアプリケーションと応答可能なことにより、インタフェースの概念的カバレッジをも向上できることを示した。

（自然言語処理研資料 88-65）

（４） 分かち・構文・意味の平行処理をおこなう日本語パーサ

寺下陽一、二口邦夫（金沢工大）

〔内容梗概〕

形態素解析、構文解析、意味解析を同時平行的におこなう日本語解析用パーサを作成し、若干の実験をおこなった。パーシングは ATN 方式に基づき、それを拡張したものであり、入力文は文末から文初ヘスキャンすることとし、従って文法規則も逆向きに定義される。これにより左回帰の困難を避け、さらに活用語尾の解析が効率的におこなえるようになった。単語分割を含む形態素解析は、ATN アクション“CATEGORY”を拡張することにより実現した。意味解析をおこなうに際しては、種々の意味構造作成規則を通常の構文規則と混合して記述し、パーサ自体に意味処理のための特別な機能は持たせていない。意味構造としては格文法形式を基本とし、動詞（形容詞、形容動詞を含む）およびその付随する種々の役割（role）、格助詞、名詞の意味素性の関連から意味の整合性をチェックするようになっている。この方式のパーサが効率などの点で実用に耐えうるかをみるには、さらに広範な実験が必要であるが、現在のところネガティブな結果は得

られていない。また、パーサの構造が簡単であり、文法記述も平易におこなえるので、少なくとも種々の日本語解析の実験をおこなうのに適していると思われる。（自然言語処理研資料 88-65）

（５） 自然語によるプログラム仕様の、抽象的データタイプを用いた構文及び意味解析

並河英二、松村 亨、関 浩之、藤井 護
高 忠雄（阪大）

〔内容梗概〕

抽象的データタイプの概念を用いて、プログラム仕様の記述に用いる自然語の形式的意味定義を行った。本手法では、まず、HPSG のカテゴリに似た中間表現と呼ばれる形式を定め、自然語の句を中間表現に対応づける規則を与えた。

中間表現は、属性およびその値の二字組であり、特に、属性として、その句の表す関数や述語の引数と値のデータタイプを表す属性を導入した。

そして、データタイプ名の集合上、一方が他方の部分データタイプであることを表す半順序関係を導入し、この半順序関係に基づく単一化の概念を用いて、部分句のデータタイプに関する制約条件から、親の句のデータタイプに関する制約条件を定義した。データタイプに関する制約条件を利用することにより、構文解析時の曖昧さが減ること、また、等位接続や複数形名詞句の形式的意味定義も簡潔に行えることを示した。（自然言語処理研資料 88-65）

（６） 文脈を考慮したテキスト生成システム

田淵 篤、辻井潤一、長尾 真（京大）

〔内容梗概〕

文章生成において、文章全体でまとまった情報を伝達するためには、文間に有機的なつながり（結束性）をもたせることが重要である。特に文間の意味的・機能的な相互関係による結束性は、これまでもいくつかの文章生成の研究で注目されてきている。

本稿では、筆者が自分の主張を効果的に伝えるために用いられる「修辭的な関係」に着目した。修辭的な関係は、文章の内容が同じでも、筆者の論旨展開の方略によって、異なる言語表現（接続詞など）を用いて示すことができる。そこで、修辭的な関係を言語表現によらない抽象的な関係によって規定するために「各文を伝達する目的の間の上位一下位関係（伝達目的構造：CGS）」を導入し、その内部表現から、修辭的な関係の表現が異なる文章を実際に生成した。

（自然言語処理研資料 88-65）

(7) 日本語を対象とした文評価システムに関する研究

箱守 聡, 杉江 昇, 大西 昇 (名大)

〔内容梗概〕

事実の伝達を目的とする文章では、正確さ、わかりやすさが要求される。人間がこれらの文章を作成するときには、一度書いた文章を読み直し、修正する、添削作業を行うのが普通である。本研究では、この添削作業を支援するシステムについて考察した。規則の根拠として、従来用いられてきた文章作成の指導書を参考にした。さらに、1文を対象として、統語レベル、意味レベルの処理を行い、修飾関係のあいまいさ、わかりにくさを指摘するシステムを試作した。

(自然言語処理研資料 88-65)

(8) ターミノロジと知識工学の国際会議参加報告

田中康仁 (姫路短大)

〔内容梗概〕

INFOTERM 主催、ユネスコ後援のターミノロジと知識工学の国際会議に参加、発表したことの報告である。この国際会議に参加するにあたって途中で2カ所見学を行った。一つはウィーンにあるINFOTERMであり、もう一つはハイデルベルグの GID の電子出版であった。INFOTERM ではターミノロジ図について勉強した。

ターミノロジと知識工学の国際会議はドイツのトリア市で行われ、多くの言語学者、電子計算に関係する人々、ドキュメンテーションに関係する人々、情報検索に関係する人々が参加し、議論した。

(自然言語処理研資料 88-65)

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

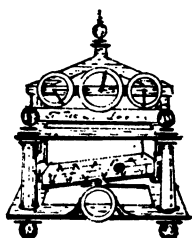
銀行振込口座 第一勧銀 虎ノ門支店 (前記に同じ)

○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。

シンポジウム報告



◇ 第29回 プログラミング・シンポジウム

第29回プログラミング・シンポジウムが、1988年1月12日から14日まで箱根ホテル小涌園にて開催された。約190名の参加を集め盛況であった。

発表は、一般発表17件、招待講演1件のほか、夏のシンポジウム（「究極のプログラミング環境」）、若手の会（山梨大）、GPCC、山内記念会の報告があった。

招待講演では、NHKのNC9のタイトルなどで有名な、コンピュータグラフィックス作家の藤幡正樹氏が、「メタフィジカル・マシン：汗をかかない画家と油のいらないキカイ」と題してコンピュータグラフィックスによるご自身の芸術活動について話された。美しいカラースライドやVTRによって、大きさや柔らかさ等をグラフィックスでいかに表現するかなど、プログラムが絵具がわりという氏の興味深いお話に聴衆は魅了された。

一般講演の内訳は、ユーザインタフェース関係3件、ツール関係3件、環境関係3件、言語処理関係2件、推論関係2件、音楽関係2件、その他2件であった。今年は発表件数を昨年より絞り（昨年24件）各

発表での質疑討論時間を長くしたが、それぞれ活発な討論が展開され、参加者からも好評であった。

夕食後は、例年どおりパソコンデモと夜の自由討論が行われた。夜の自由討論のテーマは、第1日目が「データ型（数値、文字の表現法）」、「ヒューマンインタフェース（ビットマップとマウスの使い方）」、「GPCC（ゲームとパズル）」で、第2日目が「AI」、「OS」、「ツール」、「コンピュータアート」と多彩で、各テーマごとに夜遅くまで熱のこもった討論が続いていた。

山内記念会からは、山内賞の第3回表彰が行われ、下記の受賞者に表彰状と副賞が贈られた。

山内業績賞：竹下 亨 “東京オリンピックに使われたリアルタイムシステムについて”（第6回プログラミング・シンポジウム発表）

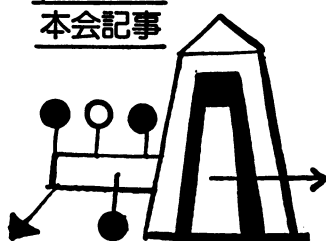
山内業績賞：渡辺隼郎 “数式処理による常微分方程式の解法のためのプログラミング技法”（第9回プログラミング・シンポジウム発表、第10回、第11回に続編）

山内優秀賞：田口友康・藤原儀直・太田雅久 “自動演奏—演奏モデルとシミュレーション”（第28回プログラミング・シンポジウム発表）

なお、業績賞は過去の発表分から、優秀賞は昨年度の発表分からそれぞれ選考されたものである。

今年度のGPCCの題は昨年度に引続き「Calculation およびペントミノ配置ゲーム」と決まった。次回の第30回プログラミング・シンポジウムは1989年1月10日（火）～12日（木）に箱根ホテル小涌園で、また夏のシンポジウムは「卓上出版」というテーマで、7月21日（木）～23日（土）に箱根・静雲荘（文部省共済組合宿泊所）で開催する予定である。

（日電・紫合 治）



第 319 回 理事会

日 時 昭和 63 年 3 月 24 日 (木) 17 : 30 ~ 20 : 30

会 場 情報処理学会会議室

出席者 大野会長, 浦, 石井各副会長, 石田, 植村, 高根, 名内, 廣瀬, 福井, 牛島, 片山, 黒川, 小泉, 堂免, 橋本, 三吉各理事, 池野監事, 有山教授 (電通大)
(事務局) 坂元局長, 桜間, 飯塚各部長

議 事

1. 前回議事録の承認。

2. 総務関係 (福井, 黒川, 小泉各理事)

2.1 昭和 63 年 2 月期会議

理事会, 編集委員会	19(回)	} 計 108(回)
研究会, 他	23	
情報規格関係	66	

2.2 昭和 63 年 3 月 23 日 (現在) の会員状況

正会員	26,989(名)	} 27,920(名)
学生会員	925	
海外会員	6	

2.3 昭和 63 年 2 月の収支状況について

2 月の収支状況につき, 会計収支状況表, 前年度からの比較図, 事業部門別収支管理表ならびに貸借対照表により, 会計収支の現況ならびに 62 年度決算見通しにつき詳細な説明があった。

2.4 昭和 63 年度第 29 回通常総会について

(1) 63 年度役員改選開票結果について

去る 3 月 5 日締切りで行われた 63 年度役員選挙の結果につき報告があり, 異議なく承認された。

副会長 野口正一 (東北大)

理 事

(業務担当)

〔教育〕池田克夫 (筑波大)

〔研究〕三木彬生 (鉄道総研)

〔製造・販売(A)〕遠藤 誠 (日立)

〔製造・販売(B)〕矢島敬二 (日科技研)

〔利用〕板倉征男 (NTT)

(編集担当)

〔教育／研究〕堂下修司 (京大), 白井良明 (電総研)

〔分野不問〕村井真一 (三菱), 山田昭彦 (日電)

監 事 渋谷多喜夫 (富士通)

なお, 投票総数 14,238 票, 有効 14,142 票であった。

(2) 62 年度事業報告書 (案) について

62 年度報告書 (案) につき詳細な説明があり, 記述に訂正補遺の必要があれば, 4 月上旬までに提案いただくこととした。

(3) 63 年度事業計画書 (案) について

前回理事会で基本的には了承を得た同計画書 (案) につき説明があり, 異議なく承認された。

(4) 63 年度単年度一般会計収支予算書 (案)

前回理事会で提案した同予算第 1 次案に対し, 各担当理事からの修正要求にもとづき, 収入 110 万 (円), 支出 320 万の修正 (増加) を行った旨説明があり, 第 2 次案として了承された。

2.5 昭和 62 年度功績賞について

去る 3 月 2 日に本年度功績賞選定のための第 2 回委員会を開き, 慎重審議を経て, 受賞候補者は尾関雅則, 高橋茂の両君に決定した旨説明があり, 了承された。

2.6 支部長会議における要望について

去る 2 月 18 日開催の 62 年度支部長会議での要望事項に対する回答案につき説明があり, 了承された。

2.7 30 周年記念国際会議について

本理事会前に開かれた 30 周年記念事業実行委員会と同記念国際会議につき審議し, 会場を京王プラザ, コンベンション会社をサイマル・インターナショナルに決定したい旨, 同趣意書 (案) により説明があり承認された。

3. 機関誌関係

3.1 学会誌編集委員会 (高根, 立花, 堂免各理事)

去る 3 月 10 日開催の第 125 回学会誌編集委員会で, 学会誌 29 巻 5 号 ~ 6 号の編集を行い, また「情報技術標準化のページ(仮)」を毎号 1 ページ程度で設けることになった旨, 報告があった。

3.2 論文誌編集委員会 (廣瀬, 牛島各理事)

第 117 回論文誌編集委員会を去る 3 月 9 日に開き, 29 巻 4 号および 5 号の目次を決定し, あわせて 63 年度編集委員 3 名の改選を行った旨説明があった。

3.3 欧文誌編集委員会 (片山, 鈴木各理事)

去る 2 月 23 日に第 88 回欧文誌編集委員会を開き, 欧文誌 Vol. 11, No. 3 の目次決定ならびに No. 4 以降の特集 (案) を審議し, あわせて 63 年度編集委員の改選につき検討した旨報告があった。

4. 事業関係 (石田, 藤枝, 三吉各理事)

4.1 第 36 回全国大会 (3 月 15 ~ 18 日, 慶応義塾日吉校舎)

大会は過去最高の 3,254 名の参加を得て, 大盛況であった旨報告があり, 会長から会場の借用, 当日の運営に多大なご尽力をいただいた浦副会長に謝辞が述べられた。さらに, 同大会の学術奨励賞選定のための委

員会(案)につき説明があり、了承された。

4.2 シンポジウム等の後援・協賛依頼について

第4回知能移動ロボットシンポジウム等5件の協賛依頼を承認した。

5. 調査研究関係(植村、田中各理事)

去る2月25日に第62回調査研究運営委員会を開き、次の事項につき審議した旨説明があり、了承された。

- (1) 62年度研究会活動状況と収支状況
- (2) 63年度研究会活動計画と予算
 - (i) コンピュータと教育、アルゴリズムの両研究会の新設ならびにそれに伴う1号委員の担務
 - (ii) 計算機アーキテクチャ他3研究会の登録費改訂(2,500円→3,000円)
 - (iii) 学術情報センターのデータシート作成は63年4月よりとする
- (3) 63年度研究会主査・幹事の異動
- (4) シンポジウム等の開催願い(2件)、終了報告(8件)
- (5) 30周年記念国際会議の趣旨ならびに先日行われたアンケートの集計結果につき説明の後、各研究会から有益な意見を得られたので、本会議の計画立案に積極的に生かすこととなった。

6. 情報規格調査関係(植村、田中各理事)

第15回規格役員会(1月18日)、第16回規格役員会(2月25日)、第60回ISO/TC97情報処理専門委員会・技術委員会合同会議議事録(12月25日)および第8回技術委員会/幹事会審議結果報告(1月29日)により、約2カ月間の情報規格調査会の活動につき報告があり、了承された。なお、その中で2号、3号委員の退任、新任が決められた旨とくに説明があり、承認された。

7. 国際関係(名内、橋本各理事)

7.1 中国計算機学会からCAD/CG国際会議(1989年8月、北京)の協賛およびプログラム委員の推薦依頼については、協賛のみとすることとした。

7.2 中等教育とマイクロコンピュータ国際会議(MCSE'86)の決算措置について、

同国際会議実行委員長有山教授から、既提出の「援助願」と「収支欠損の原因の分析と問題点」により、収支欠損を生じた事由と会計収支につき説明の後、「欠損の処置に関して特段のご配慮をいただきたい」旨のお願いがあった。

国際担当理事から、同会計報告は池野、山田両監事の監査を経て、「欠損金全額を、国際活動積立金から援助金として支出」せざるを得ないので、62年度決算として措置することを了承した。

8. 次回理事会 63年4月28日(木) 17:30~

機関誌編集委員会

○第126回 学会誌編集委員会

4月13日(木) 18:00~20:45に機械振興会館B3階1号室で開いた。

(出席者) 高根委員長、堂免副委員長

(FWG) 岩元、福永、天野、有澤、杉原、新田
福西各委員

(SWG) 石畑、大場、角田、清木、久野、藤林
真野各委員

(HWG) 前田、小池、小栗、相馬、土肥、馬場
各委員

(AWG) 塚本、伊藤、絹川、後藤各委員

議 事

1. 前回の議事録を確認した。
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5号(普通号)……すべて印刷中で予定どおり進行中。

(2) 29巻6号(特集号)……解説10件、座談会1件で構成、うち1件が未脱稿であとはすべて査読中。4月末には印刷に引き渡しができるよう促進をはかることとした。

(3) 29巻7号(普通号)……連載予定の「コネクショニズムの展望」を1件加え目次構成した。

また、情報規格調査会の活動報告(86年34ページ)は増大ページとならないよう執筆依頼することとした。

(4) 29巻8号(特集号)……解説12件がすべて未脱稿のため脱稿を更にうながすこととした。

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FWGより

「脳の情報処理 特集30巻2号」の執筆内容(案)4件を審議し、了承した。なお、担当幹事による「編集にあたって」は2頁とした。

SWG

「プログラミング開発環境」の企画(案)を検討した結果、各項目ごとに章立てすることで30巻4号大特集として予約した。

HWG

「TRON 小特集」の企画(案)の説明があり、了承された。なお、執筆内容(案)検討時に慎重に審議することとし、30巻5号に予約した。

AWG

「OSIの実現とその課題」として連載特集を提案され、意見が種々あったが、編集方法については次回以降検討することとし、提案主旨を了承した。

4. 堂免副委員長から、全国大会、シンポジウム、およびパネル討論などの脱稿を極力早めるよう要請があ

り、努力することとした。

5. 次回予定 (新旧合同) 5月12日(木) 18:00～

○第118回 論文誌編集委員会

4月14日(木) 18:00～21:00 に学会第1会議室で開いた。

(出席者) 牛島副委員長, 川戸, 小谷, 中所
戸川, 疋田, 松田, 村井, 米崎各委員

議 事

1. 前回議事録を確認した。
2. 新投稿36件, 採録判定論文7件
3. 29巻5号目次(12件)を決定した。
4. 29巻6号目次を3, 4月分採録原稿から川戸委員が作成することとした。
5. 投稿論文の処理について審議した。
6. キーワードについて各委員から意見が提案され, 慎重に審議し最終案をとりまとめた。次回ゲラ刷りを提出し, 最終決定することとした。
7. OS シンポジウム発表論文5件は松田委員が担当することとした。
8. 次回予定 5月10日(水) 18:00～

○第89回 欧文誌編集委員会

4月25日(月) 17:30～19:25 に学会第1会議室で開いた。

(出席者) 片山委員長, 牛島, 金子, 土居各委員

議 事

1. 前回議事録を確認のうえ承認した。
2. 投稿論文の査読状況を確し, 処理について審議した。新投稿2件, 採録4件, 不採録1件, 査読中等26件
3. Vol. 11, No. 4の目次は論文4件にあと1～2件を加え構成することとした。
4. Vol. 12, No. 1を特集号とする方針で次回以降検討することとした。
5. Vol. 11, No. 2より表紙デザインを変えるため, 表紙まわり(表紙2, 3, 4, 目次, 奥付等)のレイアウトを検討した。
6. 本年度の刊行予定月を5月, 8月, 11月, 2月とすることを確した。
7. 次回予定 未定

各種委員会 (1988年3月21日～4月20日)

- 3月23日(水) 記号処理研究会・連絡会
- 3月24日(木) 30周年記念実行委員会
理事会
国際小委員会
出版委員会
- 3月25日(金) 自然言語処理研究会・連絡会
- 3月29日(火) 国際委員会
プログラミング・シンポジウム

幹事会

マイクロコンピュータ連絡会

連合大会企画委員会

オペレーティング・システム
連絡会

文献ニュース小委員会

計算機システムのヒューマンイン
タフェースシンポジウム

学会誌編集委員会

計算機システムのヒューマンイン
タフェースシンポジウム

論文賞選定委員会

論文誌編集委員会

国際会議プログラム委員会

アドバンストデータベースシス
テムシンポジウム打合せ会

情報システム連絡会

情報学基礎連絡会

コンピュータシステムシンポジウ
ム打合せ会

(規格関係委員会)

- 3月22日(火) SC 1, SC 6/WG 2, SC 6/WG 3,
SC 21/WG 3 Ad hoc
- 3月23日(水) SC 6/WG 1, SC 11, SC 11/FD-
WG, SC 21/C, SC 21/WG 4, SC
22/FORTRAN WG, IEC/TC 83/
WG 2
- 3月24日(木) OS インタフェース
- 3月25日(金) 幹事会, SC 18/WG 4, SC 21/WG
3 Ad hoc, SC 22/PL/I WG, SC
22/COBOL WG Ad hoc, SC 22/
Prolog WG, SC 23/WG 4 Ad hoc
- 3月28日(月) 運営委員会
- 3月29日(火) 機能標準, SC 21/WG 5, SC 21/
WG 5 Ad hoc, SC 21/WG 6
- 3月30日(水) SC 21/WG 1, SC 21/WG 3 Ad hoc
- 3月31日(木) SC 1/WG 6, SC 7 Ad hoc, SC
21/WG 4, 情報処理用語 JIS/WG1
- 4月1日(金) SC 22/COBOL WG Ad hoc, SC
24, SC 24 Ad hoc
- 4月4日(月) 役員会, SSI
- 4月5日(火) 機能標準, SC 21
- 4月6日(水) SC 2, SC 6/WG 1, SC 13, SC 18/
WG 1, SC 23/WG 4, SC 23/WG 5
- 4月7日(木) SC 23/WG 1, SC 23/WG 1 Ad hoc
- 4月8日(金) 技術委員会, SC 18/WG 3・5, SC
22/Ada WG, SC 22/COBOL WG
Ad hoc, SC 24/WG 2
- 4月11日(月) SC 18, SC 21/WG 3 Ad hoc, SC

23 Ad hoc

- 4月12日(火) SC 6/WG 2
- 4月13日(水) SC 22/COBOL WG, SC 23
- 4月14日(木) SC 14, SC 21/WG 6
- 4月18日(月) SC 21/WG 3 Ad hoc
- 4月19日(火) SC 1/WG 6, SC 22/Prolog WG, IEC TC 83/WG 2
- 4月20日(水) SC 6/WG 1, SC 6/WG 4, SC 15, SC 18/WG 4, SC 21/WG 1, SC 21/WG 5 Ad hoc, SC 22/FOR-TRAN WG, SSI/POSIX WG

新 規 入 会 者

昭和63年4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】 相川秀幸, 青木 孝, 青木久夫, 赤木雅孝, 秋場国夫, 石倉知彦, 井上智治, 岩下安男, 岩野和生, 上田 仁, 宇都宮栄二, 梅田望夫, 浦畑育生, 大川幸宏, 大西由利子, 大野宏司, 岡崎宏幸, 小川孝志, 荻本浩三, 奥田 亮, 奥津和重, 奥本 薫, 小沢浩, 尾沢正美, 小野政弘, 片山泰尚, 勝矢光昭, 加藤進一, 鎌田真人, 上島健太郎, 神山祐史, 川島一郎, 木内伊都子, 喜多村政美, 木村 明, 木村喜代美, 釘宮亮二, 窪田裕明, 倉井重満, 桑原 脩, 古口隆志, 小西秀雄, 小林慎雄, 小山田耕二, 斎藤浩司, 斎藤伸自, 榊 雅芳, 酒谷幸利, 坂和正敏, 佐々木敦, 佐藤直幸, 佐山友季子, 沢田佳明, 椎名政夫, 塩谷 國, 鹿子木範昭, 繁田文大, 下川義弘, 白寄徹男, 須崎節雄, 鈴木常夫, 須之内美幸, 高木常好, 高嶋雅年, 高野宏昭, 高野允孝, 高橋健一, 高柳信裕, 田窪直規, 竹田稔, 巽 一馬, 田中 修, 田中秀樹, 田辺史朗, トウセア・アルフォンス, 床枝由美, 内藤誠一郎, 中川博隆, 中川 靖, 長田秀一, 浪平博人, 成田健治, 仁上憲二郎, 能登 宏, 伯田 兄, 早川弥進男, 林明男, 久村富持, 樋本隆司, 平野敏也, 平松秀夫, 福島紀子, 藤田泰則, 藤広哲矢, 淵脇淳子, 古川一憲, 干場直之, 保西俊樹, 堀越 崇, 堀間利彦, 前田一夫, 牧野正三, 増田 忠, 松井 徹, 松平信一, 松本達也, 的場信樹, 三浦哲男, 南 信郎, 宮川 守, 宮村明嘉, 村田真人, 村田千大, 村山信彦, 森崎繁幸, 森山弘樹, 山内 敏, 山上智幸, 山岸裕一, 山崎茂, 山崎康彦, 山田賢治, 山田 聡, 山田真司, 行久真弓, 吉澤 聡, 吉見毅彦, 米沢徹也, 米田照正, 渡辺士郎, 渡辺葉子, 亘 雅子, 和田孝司, 尹 哲皓, 丹波澄雄, 小堀雄三, 村岡博司, 岡田勝利, 渡部俊典, 太田忠利, 蔭山明生, 田村一生, 山原 浩, 大勝秀樹, 片山延行, 河南昌彦, 菊田 榮, 桑島政春, 佐野良一, 末田主治, 辰巳和也, 田中 真, 永尾雄三, 浜田佳明, 松本由賀里, 宮島信昭, 森本 聡, 山上健

二, 伊能弘一郎, 勝丸郁子, 長田 昇, 小暮 淳, 保西義孝, 荒木正幸, 金田光正, 佐野誠治, 上嶋秀隆, 杉本雅憲, 杉山典子, 鈴木龍敦, 高橋秀明, 田中 浩, 平田清治, 洲上浩史, 八木邦芳, 青柳 廣, 曾根 茂, 佐々木雄久, 吉田ゆき, 渡辺加寿恵, 新井三鈺, 岩切ルミ, 上野 勉, 大沢政行, 大森康雄, 葛西啓一, 金谷緑子, 川畑悟郎, 河村 誠, 近藤 寧, 四宮憲治, 庄司真理, 菅原秀俊, 高橋 真, 中村英司, 永田彰雄, 橋本 亮, 長谷川清, 東田雅宏, 檜山 隆, 福島正弘, 藤本 誠, 森 幸一, 森野寛也, 安田圭一, 八幡勇一, 吉沢弘義, 浅見 勇, 東 邦彦, 畔上 清, 安部次男, 天野泰行, 有沢隆孝, 飯島弘至, 池田健一, 伊香慎哉, 石川光男, 石亀昌明, 市川弘幸, 井手敦志, 伊藤正雄, 井上豊和, 井上良彦, 今井仁司, 岩本幸一郎, 上田昭雄, 上田裕子, 植村信二, 大久保恒夫, 大富浩一, 大畑恵司, 岡 睦, 岡田憲武, 岡村哲也, 荻谷緑里, 奥山憲昭, 小野澤良昭, 笠原浩平, 風間俊治, 片山修, 勝田道晴, 金子昌彦, 金子祥宏, 加納康男, 刈谷素彦, 河合雅弘, 河原崎徳之, 北川 博, 北村啓子, 北村美穂子, 木野茂徳, 木村真理子, 九鬼泰治, 楠淳一郎, 栗原大樹, 桑原秀明, 見持圭一, 小泉雅人, 小泉泰則, 古賀秀昭, 小林一博, 小谷野典夫, 小山 徹, 近藤裕昭, 後藤 剛, 斎藤 勲, 斎藤 環, 齋藤正昭, 佐々木章, 佐藤友哉, 佐藤 均, 佐藤美智雄, 沢崎由幸, 汐見龍徳, 四方敏明, 清水 巖, 清水信二, 進藤雅郎, 末吉正弘, 梶本太平, 鈴田 信, 関根 聡, 宋殷志, 高岡善美, 高津戸康弘, 高橋浩之, 高橋行夫, 高島義明, 竹島由里子, 竹田慶三, 田中健治, チャットパダイ・スデブ, 玉田秀一, 寺尾克司, 寺澤恵一, 鳥巢泰生, 内藤博之, 中尾彰宏, 中瀬康彦, 中野和司, 中村裕一, 仲村良之, 中山雅晴, 長井 浩, 成田一, 南林 和, 西岡 進, 西原 忍, 布川 薫, 布川祐司, 野村淳二, 長谷川明, 長谷川敏郎, 長谷川洋一郎, 秦野英明, 浜野哲敬, 林 克彦, 林 裕, 半田富己男, 東永康浩, 藤田祐二, 藤武浩二, 藤間克之, 古田浩司, 堀井 誠, 堀内英一, 堀内尚城, 本間克英, 増田和弘, 松井 充, 三富範久, 南方博視, 峯岸一茂, 宮本幸一, 三渡秀樹, 村石道弘, 村上 誠, MURTAGH・NIALL, 望月義幸, 森 淳一, 山田博三, 山根 明, 山根康邦, 山村良彦, 山本泰久, 吉田慎介, 吉野良成, 米田康弘, 渡辺敏正, 蔡 東生, 張爽鎮, 野口 宏, 石田由美, 佐谷鉄夫, 縄田和世, 岩本光恵, 草木正美, 塙 礼司, 藤田 清, 清重賢一, 佐藤悦美, 福土幸一郎, 小林 篤, 後藤秀則, 庄司貞雄, 平出利道, 松本 茂, 山田 安, 佐藤 博, 川崎正博, 鈴木香緒里, 玉田郁子, 成田実香, 山崎重一郎, 吉野好展, 斎藤邦子, 近 仁和, 内海浩之, 関森清勝, 見玉久志, 渡邊澄江, 貞重勝也, 関口幸一, 板倉徳夫, 内村聖志, 古井壤治。(以上 386 名)

【学生会員】 高奥浩明, 植松尚士, 角丸典子, 鈴木昭二, 高見啓史, 陳 曉静, 塚本昌彦, 西野八市, 廣西伸幸, 吉沢克典, 駱 琴, 若林裕彦, 天野信雄, 新井克也, 石川博幸, 伊藤隆晴, 稲井幸治, 永藤栄伸, 久山和宏, 小泉昌紀, 神館 淳, 佐藤和美, 沢村淳, 清水 聡, 白石一彦, 杉原晃司, 鈴木慎司, 孫志太, 高橋勝彦, 高橋奈穂美, チャーチャイ・コンチャロンスック, 陳 明, 辻 宏郷, 中谷晃治, 中村貞利, 野田五十樹, 服部雅一, 樋口和宏, 深谷哲司, 星 長康, 星野准一, 堀江晴彦, 御宿哲也, 水谷陽一, 峯亮太郎, 森 和夫, 安江俊明, 山本貴義, 吉永徹, 和田敏明. (以上 50 名)

採 録 原 稿

情報処理学会論文誌

昭和 63 年 4 月の論文誌編集委員会で採録された論文は次のとおりです (カッコ内は寄稿年月日).

- ▷宗森 純, 水野忠則: SDL グラフィックエディタの設計と製作 (62. 4. 22)
- ▷中村良三, 大島洋一: 線形法における探索アルゴリズムの解析 (62. 8. 6)
- ▷戸次圭介, 横田孝義, 浜田亘曼: マイクロプログラム方式の制御論理回路自動合成方式の検討 (62. 9. 28)
- ▷池田哲夫: 分散データベースの同期制御の方式 (62. 11. 11)
- ▷海老原義彦, 劉 曉明, 池田克夫: バイパス機能をもつ多重多段リングシステムの信頼性 (62. 11. 19)
- ▷横山晶一, 元吉文男, 井佐原均: 二次記憶上の大規模語彙を用いる自然言語処理システム (62. 12. 7)
- ▷劉 澎, 清水 康, 益田隆司: 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り当て方式 (63. 1. 7)
- ▷久保田光一, 伊理正夫: 高速自動微分の定式と計算複雑度の解析 (63. 1. 29)
- 〈ショートノート〉
- ▷末永 正, 景川耕宇, 藤村直美: ディスク負荷を評

- 価するための実用的な尺度 (62. 11. 2)
- ▷橋爪正樹, 山本博資, 為貞建臣, 高橋一磨: 樹枝状に分割可能な組合せ回路の故障検出入力生成法 (62. 11. 6)

Journal of Information Processing

昭和 63 年 4 月の欧文誌編集委員会で採録された論文は次のとおりです (カッコ内は寄稿年月日).

- ▷松島 俊明: Automatic Printed-Music-to-Braille Translation System (62. 3. 10.)
- ▷G. Mansfield, 富樫 敦, 野口正一: AMLOG: an Amalgamated Equational Logic Programming Language (62. 10. 15)

事務局だより——学会誌のバックナンバ

学会誌「情報処理」は本年で Vol. 29 となり, 学会創立の 30 周年が近づいたことを教えています.

この 1 年, 2 人の大先輩から, 「このたび停年退職することになった. 「情報処理」の内容は高度で仲々ついて行けないので, 退会したい. しかし, 創刊号から大切に取っていたバックナンバも 260 冊にもなると, 自宅の書斎に入れるわけにもいかず, さりとて捨てるに忍びない. 必要な方があったら, おあげしたい」旨, 退会届けに書き添えてありました.

2, 3 年前までは, 小生は必ず編集委員会に出て, 新進気鋭の編集委員の情報処理研究への情熱に触れてきただけに, これまでの学会誌の内容そのものが, わが国の情報処理研究の生きた歴史ではないかと思われてなりません.

最近情報処理関係の学校, あるいは学部・学科が新設されます. 「情報処理」のバックナンバこそは, その門出を飾るに最もふさわしい図書ではないかと思えます.

そこで, 創刊号からとはいいいませんが, ある程度まとまったバックナンバを大学・研究所に寄贈したい方があれば, ご連絡いただけたらと思っています. やはり, 30 年近くになると, 「情報処理」も古本としての価値が出てきたようです.

(1988. 4. 28 坂元)

昭和 62 年度役員

会 長	大野 豊	
副 会 長	浦 昭二	石井善昭
先 任 理 事	石田晴久	植村俊亮 片山卓也
	高根宏士	立花佑介 名内泰蔵
	廣瀬 健	福井隆夫 藤枝純教
後 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
監 事	池野信一	山田尚勇
支 部 長	牧之内三郎 (関西)	藤野英一 (東北)
	松山公一 (九州)	鈴木宣夫 (中部)
	加地郁夫 (北海道)	
	足立邦彦 (中国四国)	

学会誌編集委員会

委 員 長	高根宏士	
副 委 員 長	立花佑介	堂免信義
委 員	(基礎・理論分野)	
*地方委員	岩元莞二	福永光一 天野真家
	有澤 博	上野晴樹 大田友一
	片桐泰弘	木村文彦 杉原厚吉
	新田克己	田中二郎 徳永健伸
	原田 実	福西宏有 守屋悦朗
	*有川節夫	*安西祐一郎
	(ソフトウェア分野)	
	石畑 清	国立 勉 居原田邦男
	大場 充	小川貴英 大筆 豊
	角田博保	清木 康 久野 靖
	棚倉由行	中村史朗 藤林信也
	真野芳久	山本喜一 *落水浩一郎
	*藤村直美	
	(ハードウェア分野)	
	前田 明	喜連川優 浅見 徹
	小池誠彦	小栗澄男 佐藤和彦
	佐藤 誠	相馬行雄 竹田克己
	辻村篤彦	土肥康孝 馬場敬信
	松澤和光	山口喜教 *阿江 忠

(アプリケーション分野)

保原 信	塚本享治	安達 淳
伊藤 潔	石塚 満	内田裕士
宇野 栄	香取和之	絹川博之
後藤浩一	小西和憲	田畑孝一
中島健造	中村英夫	八田孝夫
服部武司	松浦卓丈	矢部 眞一
山村陽一	*横井茂樹	*川添良幸

文献ニュース小委員会

委 員 長	中村英夫	
副 委 員 長	原田 実	
委 員	上原三八	内平直志 小原 永
*地方委員	小島 功	斉藤康己 竹内晟吉
	武田晴夫	田胡和哉 堤 豊
	中尾康二	中崎良成 西島政信
	西野哲朗	堀 浩一 松方 純
	松田裕幸	森島繁生 吉見 隆
	吉村 晋	*嵯坂恒夫 *斉藤年史
	*米山寛二	

論文誌編集委員会

委 員 長	廣瀬 健	
副 委 員 長	牛島和夫	
委 員	河田 勉	川戸信明 小谷善行
	斉藤信男	戸川隼人 中所武司
	野村浩郷	原田紀夫 疋田輝雄
	松田晃一	村井真一 村岡洋一
	米崎直樹	

欧文誌編集委員会

前 委 員 長	木村 泉	
委 員 長	片山卓也	
副 委 員 長	鈴木則久	
委 員	雨宮真人	井上博允 牛島照夫
*アドバイザー・テクニカル・ライティング	金子豊久	田畑孝一 土居範久
	西垣 通	西川清史 箱崎勝也
	藤村是明	益田隆司 米澤明憲
	*J. C. パーストン	