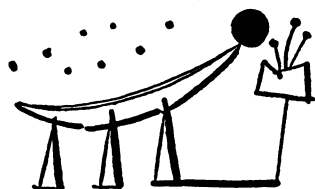


論文誌梗概



(Vol. 29 No. 1)

■ 非線型常微分方程式からのフラクタルの発生

荒谷 敏朗 (大阪府立大学)

Mandelbrot 集合, Julia 集合等の写像変換法に基づくフラクタルは, コンピュータグラフィックスの一表示手法としての興味のほか, 自然科学や工学上の自己相似性を有する図形シミュレーションモデルとしても重要である. Mandelbrot 集合によるフラクタルの発生機構としては, Newton-Raphson 反復法に基づく明確な解析が行われている. 本報告では, Mandelbrot 集合によるフラクタルの発生アルゴリズムを, 非線型常微分方程式の数値解法の安定性を検討することを目的として, まず Mandelbrot 集合の発生アルゴリズムと常微分方程式の数値解法との関係を明らかにした. すなわち, Mandelbrot 集合の発生アルゴリズムは, Riccati 型の常微分方程式に Euler の差分近似による数値解法を適用することによっても導出できることを示した. 次に数値実験を行い Mandelbrot 集合と同様なフラクタルを発生できることを確かめた. 工学上の代表的な非線型常微分方程式である Duffing および van der Pol の微分方程式に差分近似を採用することにより Mandelbrot 集合によるものと類似なフラクタルを発生させることができた. 数万倍の拡大に対しても自己相似性が保存されていることが確認できた. 差分の大きさが1より十分小さく取るとフラクタルは消滅して行くことが明らかとなった.

■ キャラクタ・アニメーションのための人体の曲面モデル

小松 功児 (NHK)

3次元コンピュータ・グラフィックスによるキャラクタ・アニメーション (人間や動物を扱うアニメーション) は, 放送, 映画, 各種シミュレーションなどでのいろいろな利用が期待できる. しかし, 人間の体のような柔らかい形状の表現や動作の自然な表現が困難で

あるため, 現在のところ, その制作には多くの制約がある. 本論文では, キャラクタ・アニメーション制作のために開発した人体の曲面モデルについて述べる. 人体の曲面モデルは, 人体のなめらかな皮膚形状を表現しており, また, いろいろな体型のモデルを作り出すことができる. このモデルはスティックフィギュアモデルを骨格とし, そのまわりになめらかに接続された Bézier パッチ, Gregory パッチを配置して表面の形状を表現している. 骨格の形や骨と皮膚との間隔 (肉の厚み) などを変更することにより表面の形状の修正が容易に行え, いろいろな体型のモデルをデザインすることができる. そして, 各関節における曲げ, ねじりの角度を与えると表面の形状を自動的に変形し, デザインしたモデルを動かすことができる. このとき, 関節部分の自然な変形や筋肉のふくらみの表現を実現している. ここでは, これらの手法について述べ, このモデルを使用したアニメーション制作手法について述べる.

■ つづけ字を可能とする毛筆体文字生成システム

戸倉 毅, 中村 浩子 (松下電器産業)

牧野 優子, 高倉 穂 (")

鈴木 隆子 (松下電送)

本論文では, ワードプロセッサ等のOA機器に个性的で美しい日本語出力を実現することを目的とした, 毛筆体文字の計算機による生成方式について論じる. 毛筆体文字は, ストロークごとに生成する. 各ストロークは骨格線上の3~7点の x, y 座標と太さ情報をパラメータとし, それらを3次スプライン補間し輪郭情報を得る. ストロークの起筆・収筆部は, 12角形の筆触形をあてはめることにより筆らしさを表現する. 文字をストローク単位に生成しているため, 文字の変形が可能であり, ひらがなに対して『つづけ字』を実現している. また, 各ストロークのパラメータを半自動的に抽出し文字データを容易に作成できるエディタ, 外字を簡単に作成できるエディタも同時に実現した. JIS 第1水準の漢字およびひらがな, 片仮名計3148字の行書体文字を作成し, 実用レベルの出力品質が得られていることを確認した. データ量は, 平均的な11画の漢字について約150バイト, 作成した3148文字に対し432kバイトであり, 実用上妥当な量である.

■ 画像処理手順開発支援システム SDIP における処理手順に関するコンサルテーション機能の開発

鈴木 秀智, 本多 祐司 (名古屋大学)

鳥脇純一郎 (")

本論文では、画像処理系列に関する知識の一分類法について紹介し、さらに、画像処理手順開発支援システム SDIP への画像処理系列に関するコンサルテーション機能の付加について報告する。SDIP は、画像処理用サブルーチンパッケージ SLIP および SPIDER を利用した画像処理プログラムの作成を簡略化するために開発された。しかし、従来の SDIP は処理系列に関する知識を持たなかったため、画像処理についてある程度の見識を持たなければ、利用するのが困難であった。そこで、著者らは、まず、代表的な画像処理系列を収集、整理して、入力画像と処理目的によって特定の画像処理系列を選択できるようなデータベースを作成した。各処理系列は、SDIP と同様に、いくつかの処理単位に分けられ、それぞれの処理単位には最適な処理を実行するサブルーチンがいくつか対応付けられている。次に、このデータベースを知識として利用することにより、SDIP での処理系列作成の簡略化のためのコンサルテーション機能を実現した。これは、利用者がシステムから提示される一連の質問に答えることにより、処理系列が決定されるものである。これにより、画像処理応用分野の研究者や初心者が最も苦手とする各処理単位間の整合や一連の処理系列の開発が容易になるものと期待される。

■ ホーン節変換：演繹データベースにおける部分評価の応用

宮崎 収兄, 羽生田博美 (沖電気工業)

伊藤 英則 (I C O T)

演繹データベースにおいて再帰型の問合せの処理方式がいくつか提案されているが、多くの方法ではその処理性能が問合せ中の述語数に依存する。したがって、問合せから一部の述語を除去し簡略化してから処理を行うことにより効率化を図ることができる。本論文では、このような簡略化を行うホーン節変換を、論理型プログラムの部分評価の概念に基づき導入する。部分評価は、論理型プログラムの実行時に一部の述語の評価を保留するアルゴリズムであり、プログラムの部分計算法の一種である。部分評価の結果は、再び

ホーン節で表現される。部分評価で保留する述語の与えかたを変化させることにより各種のホーン節変換を定義できる。また、これらのホーン節変換は“not”述語を含む問合せの簡略化にも適用できる。

■ バイパス機能をもつ多重リングシステムの信頼性

海老原義彦, 池田 克夫 (筑波大学)

バイパス機能をもつ多重リングシステムの信頼性について評価する。リングシステムのフレーム同期には集中型制御と分散型制御方式がある。ここでは集中型制御の多重リングシステムを対象として、モデル化と信頼性解析を行っている。システムの信頼性の評価パラメータとして、アクティブ端末数を表現する平均実効端末数を用いている。この評価パラメータに基づき、リングの多重化によるシステム信頼性の向上効果、バイパスを付加することによる信頼性効果、各リングシステム構成要素の障害発生確率が与える影響度と多重リングの最適リングシステム構成について定量的評価を行っている。

■ 代用電荷法に基づく外部等角写像の数値計算法

天野 要 (愛媛大学)

等角写像は関数論の基本的な問題の一つであり、物理学・工学への応用も広い。本論文では、任意の Jordan 領域の外部から単位円の外部への等角写像の新しい数値計算法を提案する。この計算法は、代用電荷法が Dirichlet 問題の解である調和関数とその共役調和関数を複素対数ポテンシャルの 1 次結合で簡潔かつ高精度に近似できることに基礎を置き、計算手続きの中に、与えられた領域の容量の評価を含んでいる。典型的な領域に対して数値実験を行った結果、数十の電荷を用いて、最大相対誤差が $10^{-6} \sim 10^{-3}$ という高い精度を得た。同時に求まる容量の精度はさらに高い。

■ スプライン関数を用いた多次元データの平滑化

——ベクトル計算機向きの算法——

吉本富士市 (明石工業高等専門学校)

津田 孝夫 (京 都 大 学)

スプライン関数を用いた多次元ランダムデータの平滑化について、ベクトル計算機に適した算法を提案す

る。近似関数に含まれる B-スプラインは互いに独立であることに着目し、各座標軸方向ごとに、すべての標本点において集団並列的に B-スプラインの値を計算する。また、ランダムデータを節点（節線）によって作られる各部分領域ごとに分類することによって、データを同時に（並列に）扱うことを可能にする。これにより、計算量の多い部分をベクトル処理に適合させることができる。提案する算法では、3次元のランダムデータで標本点の数が節点の数よりも十分多いとき、10 倍以上の加速率を得ることができる（富士通のベクトル計算機（スーパーコンピュータ）VP-200 を用いた場合）。なお、多次元データの平滑化において、一意的な最小二乗解が存在するか否かを判定するため、多次元に拡張した Schoenberg-Whitney の条件（十分条件）も示している。

■ マルチプロセッサシステム PARK 上での 並列 Prolog 処理系の実現

松田 秀雄（神戸大学）

小畑 正貴（岡山理科大学）

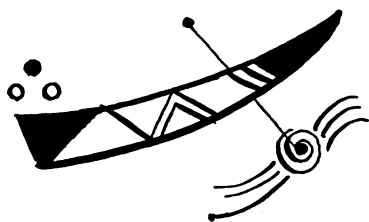
増尾 剛（N T T）

金田悠紀夫、前川 禎男（神戸大学）

著者らの提案による並列論理型言語 PARK-Prolog

とその処理系の実現について述べている。実現は著者らの作成したマルチプロセッサシステム PARK（要素プロセッサは 68000）上で行った。PARK-Prolog では逐次型 Prolog のセマンティックスにプロセスの生成、プロセス間の同期・通信といった並列実行機能を付け加えて並列実行を記述する。これにより逐次型 Prolog 処理系の実現で用いられる最適化技法をそのまま利用し、さらに並列実行により実行速度を向上させることをねらっている。変数束縛環境はプロセスごとに独立で共有はされない。プロセス間の同期・通信はチャンネルを介しての送信・受信により行われる。送信には受信と同期を取る同期型と同期を取らずに実行を継続する非同期型を設けた。PARK-Prolog 処理系の実現ではコンパイル時に出力される中間言語命令について述べている。68000 のような汎用マイクロプロセッサで高速に実行するためデリファレンス、トレイルの処理を省く nocheck 宣言を提案している。実行速度は append と reverse の逐次実行で約 18 KLIPS であった。8 クイーンをプロセッサ 3 台で実行した時では 1 台の時と比べ 2.6 倍の速度向上であり、Quintus Prolog, DEC-10 Prolog を上回る実行速度が得られた。

欧文誌アブストラクト



■ Realization of Regular Expression Recognizers by Programmable Cellular Array

ロントン パイサン（東北大学）

原尾 政輝（山形大学）

Vol. 10, No. 3 (1987)

プログラマブル セルアレイ (PCA) とは、AT-セルとよぶプロセッシングセルを一次元アレイ状に、また SW-セルとよぶスイッチングセルを二次元格子状

に配列して構成されたアレイである。この AT-セルの機能とその間の結線を入力にしたがってセットすることによってあるクラスのアルゴリズムを回路（ハードウェアアルゴリズム）として動的に実現することができる。この意味で PCA をプログラマブルなハードウェアアルゴリズム実現用セルアレイとよぶ。

本文では、パターンマッチング機械のモデルである正規表現によって特性化される言語、有限位数のアルファベット上のストリングの集合、を受理する機械に対応するハードウェアアルゴリズムのクラスを PCA で実現する問題を考察している。サイズ n の正規表現に対応する言語を受理するハードウェアアルゴリズムは、PCA の $O(n \log n)$ の矩形セル領域に $O(n \log n)$ 時間計算量で埋め込むことができることを示す。プログラマブルアレイで動的に正規表現受理機械を実現する立場からは、この結果はセル領域に関してこれまでの最良の結果である。

■ Branch and Bound Algorithm for Phrase Level Pattern Matching by Using Deterministic Context-Free Grammar

木村 高久 (富士通(株))

Vol. 10, No. 3 (1987)

本研究の目的は個人的に使用するための音声理解システムの開発である。本論文では LR(1) 構文を処理可能な句レベルのパターンマッチング・アルゴリズムを考察する。本稿では対マルコフ・モデル (PMM と略称) と呼ぶシステムを提案するが、これはある入力音声に対する解釈の尤度を計算する。PMM は有限次元逐次決定過程 (fsdp) と同一の構文的構造を持ち、その基礎オートマトンが二つのオートマトンの直積から構成されていることを特徴とする。本論文では、有限状態 PMM を使用して正規構文を処理可能なパターン・マッチング・アルゴリズムを導出した。加えて、正規より上位の構文を処理可能なパターン・マッチング手順を無限状態 PMM を使用して構成した。PMM の構文的構造は有限次元逐次決定過程と同一であるので、有限次元逐次決定過程に対する茨木の構成法を PMM に適用してパターン・マッチング手順を分枝限定手順として構成した。LR(1) 構文を処理可能なパターン・マッチング・アルゴリズムはこの分枝限定手順と与えられた LR(1) 構文解析系とから構成した。

■ The Extended Property List

—Its concept and applications—

寺島 元章 (電気通信大)

Vol. 10, No. 3 (1987)

LISP プログラミング言語の属性リストの一般化を目的に設計された拡張属性リストについて、ハッシュ法を利用したソフトウェアによる実現法とともに述べる。拡張属性リストは、指示子 (indicator) に順序付 n 一組をもち、適用される関数とその内部構造とにおいて通常の属性リストと互換性がある。ハッシュ法は拡張属性リストの探索の高速化に利用される。退役した拡張属性リストの自動回収は、LISP プログラマを拡張属性リストに関する記憶管理の作業から完全に解放している。拡張属性リストは、情報検索や名前に関する部分完結性 (modularity) の確立などに利用される。

■ The Elimination of Redundant Alg. EE Derivations That are Uniformly Nonminimal

萩原 芳樹 (岩手大学)

Vol. 10, No. 3 (1987)

著者はすでに、文献[1]において、1階述語論理における定理証明の新方式 (Alg. EE と名づける) の基礎部分を提出した。Alg. EE の基礎部分は、W. Bibel による “connection method” と親密な関係を持つ。しかし、“connection method” と比較して、Alg. EE の基礎構造は数学的体系としてより明確、より一般的、より自然であると考えられる。この明確な構造に基づいて、この論文において、著者は二つの有効な基礎概念を導入する。その一つは、“一様に non-minimal であること” の概念である。それは、冗長な探索の [一つの非常に一般的なタイプ] を表現するものである。そして著者は、この冗長さを除去する方式を見いだした。他の一つは、“global variant relation” である。そこで、これらの二つの概念の連結の構造を考察した結果として、著者は上記の冗長な探索の除去の範囲の拡大を達成した。さらに、引き続き論文で示されるように、この考察の結果として、われわれは任意の Alg. EE 導出の簡約された形式を導入することができる。

■ On Improving the Average Case of the Boyer-Moore String

朱 瑞 豊 (茨城大学)

高岡 忠雄 (“)

Vol. 10, No. 3 (1987)

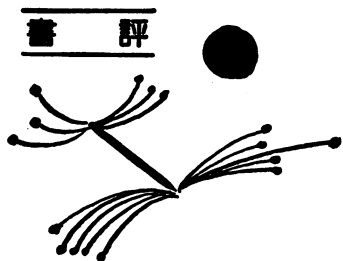
文字列照合問題について、Boyer-Moore algorithm を修正することによって、pattern が長くなる場合、照合回数と実行時間を減らせる方法を示す。

■ A Heuristic Approach for Finding Asymptotically Random GFSR Generators

手塚 集 ((株)ATR 通信システム研)

Vol. 10, No. 3 (1987)

本論文で、われわれは asymptotically random な GFSR 乱数を求めるための発見的方法を提案する。この方法の基本的な考え方は asymptotically random な GFSR 列の生成行列を作る際にランダムサーチを用いるというものである。この方法を用いて、われわれは周期 $2^{127}-1$ の 31-bit asymptotically random な GFSR 乱数の生成行列を 5 個効率よく求めた。



古 東 馨 著

“Pascal によるデータ構造”

東京電機大学出版局, A 5 判, 245 p., ¥2,400, 1987

近年プログラム言語 Pascal は世に広まり、パソコン上で Pascal が実行できるようになったということもあり、言語に関する入門書などが書店で数多く見うけられるようになった。しかし、入門書としては分かり易くよい本もたくさんあると思うが、Pascal の持つ特有なデータ構造を活かしたよいプログラミングができるようになるには、入門書だけでは不十分ではなかろうか。大学においてプログラミング教育に従事して痛切に感じられた。

本書は言語の入門書とは異なり、プログラミングの入門を終えプログラミング自身を学ぶための入門書である。つまり、計算機の最も基本的な手法であるデータの検索、並べ換え（ソート）の計算方法を題材として、プログラムの基礎となるアルゴリズムとその計算対象となるデータの表現方法を中心に、計算機システムとして抽象的に捉えられる考え方、アルゴリズムの評価、具体的なプログラムへの実装とデータ構造について、数多くの例題を用い分かり易く解説している。

1 章「プログラミングとその考え方」では、プログラミングとは何か？ということから入り、『よいプログラム』とよばれるものを観点の異なる 2 点（計算機資源の利用効率の観点、プログラムの利用者や作成者などの対人間的な面からの観点）から評価し、定義づけをしている。これらを念頭におき解くべき問題のモデル化、アルゴリズムの組み立て、プログラムの構成までを述べる。プログラミングの手法については、降下型（トップダウン）、上昇型（ボトムアップ）の解説および例題が示されている。

2 章「アルゴリズムの評価」では、アルゴリズムの記述方法について解説し、実例をもとにしたアルゴリズムの計算時間の解析、効率のよいアルゴリズムへの改善方法について議論する。

3 章「Pascal における構造型のデータ」では、データ構造を議論する上で重要な Pascal の各種構造型データ、ポインタ型データについて、復習の意味でまとめている。Pascal 言語の入門書にもある程度ことは書かれているが、本章では復習とはいえ、かなり細かに Pascal の特徴を活かしたデータ構造を紹介、説明している。

4 章「線形リスト」では、リストの概念、配列構造を用いたリストとリンク構造を用いたリストの紹介、およびそれらの特徴、実装方法について解説する。次にリスト構造で代表的なスタックとキューを紹介し、それらを用いた応用例を示す。

5 章「木構造」では、木の定義、木とグラフ構造の関係など数学的な基本事項について解説し、3 種類の木の走査方法（先行順走査、中間順走査、後行順走査）について応用例をまじえ紹介する。次に、木構造の実装、木の操作の実装について述べる。

6 章「並べ換え」では、並べ換えに関する基礎から導入され、代表的な並べ換え技法である挿入法、シェルの方法、バブルソート、クイックソート、ヒープソート、併合法などの各技法に関する基礎原理、実装方法、評価について解説する。

7 章「検索」では、情報の記憶および検索の方法について述べている。具体的には、検索の概念について解説し順次検索、2 分木検索、最適 2 分木検索、ディジタル検索について各検索の特徴、考え方、アルゴリズム、検索のための計算時間などについて議論する。

8 章「記憶の方式と管理」では、いろいろな記憶方式の紹介、つづいて Pascal における以下の 3 点について議論する。①可変長レコードの記憶方式。②集合型のデータとビットマトリクス。③動的記憶領域のヒープ構造。

本書の著者は、ソフトウェアエンジニアリングの第一線の研究者であり、プログラミング教育者としても、幅広い知識を持っている。そのため、本書は全体的にプログラムを用いた例題、図による解説が多く、とても読みやすい。例題はプログラミングの手本となるようなものであるため、それらのプログラムを見て理解するだけでも、かなり力がつくのではないだろうか。各章末には練習問題（問題数は、少ないかもしれない）があり、自習書として利用できる。一年間の授業テキストを念頭に書かれたということもあり、大変コンパクトにまとめられていると思う。これは、著者

が東京電機大学数理学科で過去 10 年間、2 年生を対象に行ってきた講義ノート（データ構造論という講義）から作られたと聞いている。欲を言えば、さらに深くあるいはその周辺についても知りたい人のために、参考文献などがもっとあげられていると読者としては有り難いのだが、また、少しミスプリが目立ったので、読者は注意して読んだほうがよい。

本書は有名な成書^{1), 2)}をやさしくかみくだいたものと言えるが、以下の 2 点が大きな違いである。①本書では、Pascal プログラミングについて述べられている。②成書のほうが広範囲にわたりふれているが、本書は Pascal のデータ構造を特徴づける話題に焦点を絞っている。

本書は、プログラミングを始めてまもない人には少し難しいかもしれないが、Pascal を学ぶ者、プログラミングを学ぶ者は一読する価値があると思われる。

最後に、著者が本書冒頭で『プログラムをかくことは、小説を書くことである。』という例えをよく耳にすると聞いていたことが、とても印象深く残っている。本書を一読した人には、このことが理解できるであろう。

参 考 文 献

- 1) Wirth, N.: Algorithms+ Data Structures= Programs, Prentice-Hall (1976).
- 2) Knuth, D. E.: The Art of Computer Programming Vol. III: Sorting and Searching, Addison-Wesley, Reading, Mass (1973).

(東京電機大・理工 宮寺庸造)

David M. Harland 著

“POLYMORPHIC PROGRAMMING LANGUAGES Design and Implementation”

ELLIS HORWOOD LIMITED, Chichester, England, B 5 判 251 p., \$ 52.95, 1984

本書は出版後 3 年を経た今日でもプログラミング言語の設計に関して包括的な視点を与えてくれるおそらく唯一の成書と言ってよい。しかしながら教科書的なものではなく言語設計における一つの試論といったものである。表題の polymorphic programming language とは、異なる type の value にわたる抽象化 (abstraction) が可能なプログラミング言語のことである。著者は例えば operator overloading のような

ものも制限された形の polymorphism であると説明している。本書のテーマはこのような type polymorphism を imperative programming language の設計において追求した場合の、問題点とその解決方法および設計された言語の性質とプログラミングスタイルへの影響である。またそのような言語の von Neumann Architecture Machine 上でのインプリメンテーションにも言及している。著者はこれらのことがらについて、POLY という具体的な言語の設計に即して議論を展開していく。

本書は 4 部構成になっており、第 1 部は主として言語の設計原理の導入に充てられている。Procedural Abstraction, Data Type Completeness, Declaration Correspondence の三つの設計原理とそれらの間の直交性 (orthogonality) が強調される。また semantics を論じる道具として ontology diagram というものを導入している。これは semantic domain の構造を略図にしたもので、これに即して言語間の比較や設計原理の説明がなされている。特に表示的意味論 (denotational semantics) の知識がなくても理解できるし、むしろ denotational semantics を言語の分析に利用するという点で言語設計者には示唆的である。

第 2 部は言語のさまざまな側面について設計上の問題点や design alternatives を挙げ、第 1 部で導入した設計原理に沿ってそれらを検討していく。プログラミング言語を構成する諸要素、例えば declaration, type definition, abstraction facilities などについてそれぞれいくつかのアプローチが比較検討されるとともに、それらの要素相互の関連についても議論されている。この第 2 部は著者が序文の冒頭で述べているようにプログラミング言語の設計の “state of the art” のすぐれた review になっている。

第 3 部は “HIGHER ORDER PROGRAMMING TECHNIQUES” と題されているように、polymorphism の導入によって得られる高度な表現能力 (expressiveness) がプログラミングをどのように変革するかが議論されている。同時に既成のプログラミングスタイルやプログラミング言語に対する批判も展開される。それらを通して著者は「value に関する自由な抽象化は非常に表現能力の高いメカニズムである」と主張する。

第 4 部では polymorphic programming languages のインプリメンテーションの問題を扱っている。著者は POLY を例にとって、そのような言語が要求する

architectural supports を挙げ、さらに von Neumann Architecture との接点を探っている。

汎用プログラミング言語の設計方法論という広汎なテーマを扱いながら教科書的な題材の羅列に陥っていないのは、本書が Backus の Turing Award Lecture における Algol 系言語への批判および FP-style の提唱に対する反論として提出されていることと関係がある。著者は Backus の批判や主張に対して ad hoc な反駁を並べるのではなく、言語設計の原点に戻って明確な方法論を展開しながら包括的な批判を加えるとともに、Backus とは異なる方向を提示しようとしている。本書の出版は Backus の lecture の実に6年後であるが、それだけの時間に価する内容ではなからうか。

本書を読んで感じるのそれはそれがいかにも「イギリス的」なことで、原理原則から説き起こして最後まで筋を通す骨太な論理の展開は流石と思わせる。ありあわせの題材を寄せ集めてあたかも完成された体系のようにまとめてしまうアメリカの教科書とは一味違う歯ごたえがある。最初に述べたように本書はかなり程度の高い長編の論文であり、読む方にも相当な知識と努力が要求されるが、読了したときにはプログラミング言

語を論じる何らかの足がかりが得られるはずである。もちろん著者の主張は明確に特定の立場に立ってなされており、それを鵜呑にする必要はない。

本書からはまた Algol を源とするプログラミング言語の研究の底流の一つを読みとることができる。Algol の重視が単にイギリス的 (Algol 68 R が生き残っているお国柄) というだけでなく、今日のプログラミング言語の研究の一つの原点が Algol にあることが本書のさまざまな議論を通して感じられるはずである。

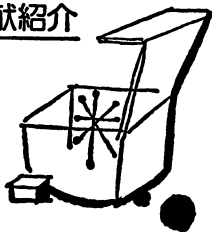
日本では本書で扱われているような言語設計に関する研究は殆ど行われていないようにみうけられる。ソフトウェア工学の分野でもプログラミング言語自体の研究は置き去りにされていると言っていい状況である。そんな中で本書は言語に関心を持つ研究者に多くの示唆を与えてくれるのではなからうか。

参 考 文 献

- 1) Backus, J.: Can Programming Be Liberated from the von Neumann Style? A Functional Style and Its Algebra of Programs. Comm. ACM 21, 8 613-641, (Aug. 1978).

(東芝・情報システム研究所 藤原 睦)

文献紹介



88-1 機械翻訳の未来

Tsuiji, J.: Future Directions of Machine Translation

[Proc. of Coling 86, pp. 655-668 (1986)]

Key: machine translation, natural language processing, understanding, transfer, pivot, linguistic knowledge, extra-linguistic knowledge.

日本の指導的な自然言語処理の研究者である辻井の Coling 86 での招待論文である。

本論文では自然言語理解 (NLU) と機械翻訳 (MT)

の統合に焦点を当てている。NLU の研究者は繰り返し「MT は対象を理解せずに翻訳している」と批判し、一方で MT の研究者は「NLU のシステムは、いずれも非常に限定された対象だけを扱い、広い言語現象を含む対象には拡張できない」と批判してきた。

しかし、将来の高い品質の MT のためには、「理解」の研究は必須であり、そこで著者は MT と NLU の統合という文脈の中で「理解とは何か」、「理解をいかに取り込むか」、「そのためにいかなる困難があるか」を論じている。

よく知られているように日本語と印欧語との間の差異が大きいので、日英 MT は容易ではない。したがって技術的要請も厳しくなり、その結果、従来技術の問題点が明確になる。著者は日英 MT の経験に基づいて、MT に関する三つの見方を順次示し、現在の NLU の抱えるさまざまな問題点を指摘し、現状から将来への展望を与えている。

普通、MT は、逆 A 字形の図を使って説明される。

最も深いレベルすなわち下の頂点を介して翻訳する pivot 方式とより浅いレベルで原言語と目的言語を写像する transfer 方式とがある(見方1). 一般に「pivot 方式の方が, 言語を理解しているので, 自然で分かりやすい翻訳が出来る」と考えられている. しかし, これには誤解があることを説明している. 深いレベルの理解は, 言語外的な側面すなわち「何が述べられているか」に対応し, より浅いレベルの理解は, 言語的側面すなわち「いかに述べられているか」に対応している. 深いレベルの理解だけでは, より浅いレベルの理解を欠くことになるので高品質の翻訳を実現できないからである.

ここで見方の変更が必要になる. 深いレベルの理解と浅いレベルの理解が同時に扱われなくてはならない. 言い換えると, 原言語の種々の側面の記述の束(解析の出力)から目的言語の種々の側面の記述の束(生成の入力)への transfer 方式である(見方2).

次に著者は, NLU の基本である語と概念の対応を再検討している. 専門用語の場合は, 概念の明確な定義が与えられていて, 概念と各言語の語との対応も一意だと考えられる. しかし一般語の場合は, 当然定義は存在せず, 概念と語との対応も言語に依存している.

言語依存性の問題は, 前述の語と概念の対応だけではなく, 広く他の言語現象でも起こる. ある言語に存在する現象が, 他の言語では存在しないことがしばしばある. 例えば「私は昨日看護婦にあった」という日本語の文には, 情報の欠落はまったくないが, これを英語に翻訳することを考えると, 「看護婦」の単・複, 定・不定の区別を決定する機構が必要になる. 見方2では transfer において, 解析で得られた情報のみから生成に必要な情報が計算できると仮定していたことになる. しかし, 上の議論から, 入力言語の解析では得られない情報が出力言語の生成に必要なことがよくあり, 解析と生成を単純に結合することは出来ず, 言語対に依存した理解の機構が transfer に付け加えられなくてはならない(見方3). これが著者の提案する MT と NLU の統合の方法である.

最後に著者は, 高品質の MT を実現するために解決しなければならない 10 の問題点を挙げている. これらは今後研究の方向性を示唆するものである.

【評】 MT と NLU の両方に通じた著者が, 具体例を用いて, 適切な文献を参照しながら, 将来の研究の方向を示唆している. MT は研究ではないと考えて

いる人, NLU はオモチャだと考えている人, 言語理解の本質に興味のある人は是非読んでほしい.

(日本アイ・ビー・エム(株) 東京基礎研究所
隅田英一郎)

88-2 事象の論理表現

Forbus, K. D.: The Logic of Occurrence

[Proc. of 10th International Joint Conference on Artificial Intelligence pp. 409-415 (August 1987)]

Key: Qualitative physics, envisionment, transverse quality, Zeno's Paradox, FROB.

本論文では定性物理におけるシステムの挙動予想をおこなう際の問題点を取り上げている. システムにより推論される多数の状態を「枝刈り」するために形式的な事象論理を定義する. それらの論理式により, 推論の健全性を保持しつつ効率的な枝刈りを実行できることを述べている. また, 定性推論でのゼノンのパラドックスを transverse quantity という性質を導入して解決する. 最後に AI プログラムである FROB で, 上記の論理を用いて枝刈りのアルゴリズムの再構築を行ない, その実用性を示している.

定性的な状態(status), ある事象(episode)などの間の関係は論理言語の述語として記述され, 系が無矛盾であるための公理が示される. 例えば公理1(事象の実現時の無矛盾性)は次のような論理式で示される.

$$\forall s \in \text{States}(\mathcal{G}) \forall e \in \text{Episodes}(\mathcal{H})$$

$$[\text{OccursAt}(s, e) \Rightarrow \text{ConsistentWith}(e, s)]$$

式の意味を簡単に説明すると, 「ある事象 e が起っていることを状態 s が表わしているならば, e は s と矛盾しないようなシステムのふるまいを表わしている」ということを意味している.

このように公理は, 1. 実現時の無矛盾性 2. 事象間の隣接条件 3. 事象間のギャップ 4. 初期状態の条件 5. 初期状態の存在性 6. 状態 s に関する述語 7. 事象の経路の合法性 8. 二つの状態間の到達可能性 9. 状態 s の初期状態からの到達可能性 10. 前の状態に依存した状態 s の実現可能性 11. あとの状態に依存した状態 s の実現可能性の 11 種類がある.

これらの公理は, ある状態とその前後の状態間との関係のみを定義しているため, 局所的な公理といえる. しかし, これでは定性的なゼノンのパラドックスは解けない. ゼノンのパラドックスとは例えば, 「完全弾性のボールが水平面をバウンドしながら左に向かって

いるが、左側にある壁には衝突しない」という仮定である。これが定性推論で否定できないのは、一つの状態では空間などをその性質により記述しているため、状態がループし、サイクリックな経路が存在する場合が起こり得るためである。局所的な公理のみでは、サイクルからでたあとの状態がすべて不可能な状態だとしても、サイクル内では前後に可能な状態が続くため、この仮定を満たす経路（無限ループ）が可能になってしまう。

これを避けるために、本論文では transverse quantity という物理量を考えている。これは、あるサイクル C に対して、これは、1. C のすべての状態で存在している 2. 定数の上限（下限）を持っている 3. サイクル中で増加（減少）するという性質を持つ場合に存在する。

このような物理量が存在するときは、「サイクル C からでた状態が起こり得ない状態ならばサイクル C 中の状態も起こり得ない」とする 12 番目の公理を付加することにより、そのサイクル自体も枝刈りの対象にする。これは前の局所的な公理群に対して、全体に関する公理といえる。前の例では、transverse quantity には左側の壁との距離が対応し、 C からでた状態とは「停止していないし、壁にぶつかっていない」という状態が対応する。

最後に、AI プログラムである FROB の推論にこれらの公理を応用したアルゴリズムを示している。FROB とは 2 次元座標系でのボールの動きを推論するシステムである。この FROB に上記の公理群を応用した枝刈りのアルゴリズムを示す。局所的な公理はガーベジコレクションのリファレンスカウントのアルゴリズムとほとんど同じアルゴリズムで実行できる。また、12 番目の公理を用いたアルゴリズムでゼノンのパラドックスを回避できる。

【評】 定性推論は、まだ現在のところ実際の応用にはいたっていないが、将来エキスパートシステムにおける仮説の生成、検証などに応用されるであろう。

本論文では、ある状態に関してその健全性を示すために述語論理を用いて公理系を記述している。このことは、メタ知識の一つの記述法として評価できるであろう。ただ現状ではその公理系を FROB で実現するにはすべて人力で行う必要がある。また、状態や経路に関する性質も、有向グラフやペトリネットを用いれば、より数学的に厳密な記述も可能であろう。

12 番目の全体に関する公理を付加することにより

ゼノンのパラドックスを回避できたわけだが、著者も述べているとおり、何がその物理量に対応するかをシステムが判断するのは難しい。また、この公理を適用できる条件の把握も困難であろう。今回は 2 次元のボールの系に話を限っているのでもうまくいっているといえないこともない。しかし、系全体について関係、論理という考え方は魅力的であり、今後より良い表現法の研究が期待される。なお FROB については、共立出版の「メンタル・モデルと知識表現」に同じ著者の論文が訳されているのでそれを参考にすると良い。

(株) CSK 総合研究所 米山寛二)

88-3 データフローマシンのアーキテクチャ

Veen, A. H.: Dataflow Machine Architecture

[ACM Computing Surveys, Vol. 18, No. 4, pp. 365-396 (Dec. 1986)]

Key: Data-driven architectures, dataflow machines, data structure storage.

本論文は、データフローマシン (DM) のアーキテクチャに関するサーベイである。ここでいう DM とは、ファイングレインなデータ駆動型並列計算に適したプログラマブルなコンピュータのことである。ファイングレインとは並列化によって生じるスケジューリングやプロセス間の同期のためのオーバヘッドが最小であることを意味している。データ駆動とは、命令を実行するのに必要なデータ自身が合図となり、それらのデータがすべて揃うことによってのみ、命令が実行されることをいう。DM における機械語レベルでのプログラムの記述には、機械により詳細は違うが、演算の内容を含むノードとノード間を結ぶアークからなるグラフが用いられる。そこでは、データはアーク上のトークンとして表わされる。

DM は、互いに通信しあうプロセッサから構成されている。プログラムは、オペランドコード（演算の記述：ノード）と出力されるトークンの行き先アドレス（アーク）とからなるリストと、入力トークンの値の格納領域とで構成されるテンプレートとしてメモリに格納される。トークンは、値と行き先アドレスから構成されている。プロセッサは、このメモリを用いてトークンを管理するイネイブルユニットと実際に処理を行なう演算ユニットから構成されている。イネイブルユニットは、トークンを次々に受け取りメモリに格納し、このトークンの行き先のノードが実行可能かどうか調べ、実行可能なら実行パケットをつくり演算ユ

ニットに送る。実行パケットは、入力トークンの値とオペランドコードと出力トークンの行き先アドレスの三つから構成されている。演算ユニットは、出力値を計算し、その値と行き先アドレスから新しいトークンをつくり、イネイブルユニットに送る。

本論文では、DM を特徴づける尺度として、主に、次の三つのものが用いられる。

1) ループやリカーションなどでは、同じグラフに何度も別のトークンが流れてくる。このようなグラフの再使用には、静的なものと動的なものがある。静的なものとは、実行前にグラフが決定されているものである。各アークには、たかだか一個のトークンしか存在できない。動的なものとは、ノードの物理アドレスが実行前に必ずしも決定されないものである。ここでは、グラフの別な実体が同じサブグラフを共有したり、ひとつのアークに複数のトークンを存在させることができる。

2) プロセッサ間の通信方式には、直接通信とパケット通信がある。直接通信では、グラフにおいて隣接しているノードは、同一プロセッサ内か直接接続されているプロセッサに割り付けられる。この通信方式における通信パスは、受け取ったのと同じ順序でトークンを送り出す。一方、パケット通信におけるパスは、並列性と冗長性を持った非同期に動作するパケットスイッチモジュールから構成されている。トークンを受け取ったモジュールは、トークンの持っている行き先アドレスに従い、トークンを別のモジュールに送る。ここでは、トークンの順序は保存されない。決定的な動作は、安全なグラフによってのみ保証される。ここで、安全とは、アークに複数の（動的アーキテクチャでは、同じタグを持った）トークンが同時に存在しないことである。

3) DM のプロセッサの構造は、1 レベルマシン、2 レベルマシン、2 ステージマシンの三つに分類できる。1 レベルマシンは、同一プロセッサ内で、イネイブルユニットと演算ユニットがパイプライン状に接続されており、そのパイプラインが唯一つのものである。実行パケットは、ノードを発火させ新しいトークンをつくるのに必要なすべての情報を持っているので、どんな順序でどのプロセッサで実行されても良い。2 レベルマシンでは、並列に実行パケットを処理できる多くの演算要素から、演算ユニットが構成されている。2 ステージマシンでは、複数のイネイブルユニットからなる第一段階と複数の演算要素からなる第二

階にプロセッサが分割されている。イネイブルユニットでつくられた実行パケットは、演算要素のひとつに割り当てられ処理される。

本論文では、以上の特徴づけを用い、二十の DM のアーキテクチャが解説されている。動的アーキテクチャを採用したパケット通信マシンであるマンチェスターデータフローマシンが、特に詳しく述べられている。

データフローに批判的な人々が、その理由として次のことをよく挙げる：「DM は、プロセッサの稼働効率が低かったり、資源の過度の浪費をする。」すなわち、DM の資源は、(1) 演算、(2) データや命令の記憶・格納、(3) 通信のためのものに区別できる。そして演算のための資源の浪費の原因として、プログラムの並列性の不足やイネイブルユニットの速度と演算要素の数の不均衡などがある。格納のための資源の浪費は、大きなデータ構造を扱う場合に深刻である。本論文では、これらの問題や、それを克服するためのいくつかの手法も述べられている。

【評】 同じ概念を表すのに、機種間で違う術語や説明が用いられる場合が多いが、本論文では、それぞれの DM を、統一された術語を用い、また、一般的なモデルを与え、そのバリエーションとして解説しており、理解し易いものとなっている。データフローアプローチの問題点も詳しく整理されている。

(早大・理工 谷 聖一)

88-4 共有メモリを持たないマルチプロセッサ下での OR 並列実行方式

Conery, J. S.: Binding Environments for Parallel Logic Programs in Non-Shared Memory Multiprocessors

[*Proc. of Symposium on Logic Programming*, pp. 457-467 (Sept. 1987)]

Key: Logic program, multiprocessors prolog, OR-Parallel.

マルチプロセッサ環境下での Prolog プログラムの OR 並列実行には、祖先の環境フレームへの参照という大きな問題がある。逐次型 Prolog で用いられる 3-スタックモデルでは変数セルを環境フレーム内の 1 スロットとして保持し、変数同士の結合では一方から他方へのポインタが張られる。そのため、変数の具体化時、もしくは値の参照時には、その変数セルを格納した環境フレームがアクセスされることになる。しか

し、マルチプロセッサでの OR 並列実行では、各フレームが異なるプロセッサに分散して保持され得るため、ある変数を格納したフレームを他のフレームから参照可能とするには、すべてのフレームを全プロセッサ共通のアドレス空間に置かなければならず、大規模な並列化が困難になる。

本論文で提案されているのは、上記の様な問題を解消するための新しい OR 並列実行方式である。筆者はここで Closed Environment というものを以下の様に定義した。

- ・いくつかのフレームから成る集合であり、その集合に属するフレーム内に存在するすべてのポインタの参照先は、その集合に属するフレームのスロットになっている。また、その集合に属するフレームから指される構造体中に存在するポインタの参照先も同じく、その集合に属するフレームのスロットとなっている。

1個だけで Closed Environment を構成するフレームの事を Closed Frame と呼ぶ。Prolog の実行は、二つのフレーム（ゴール呼出し側環境と呼び出され側環境）から成る Closed Environment に対してユニフィケーションと Closing という操作を行う事で進行する。Closing とは文字通り一つのフレーム F を他方に対して“閉じる”操作であり、F のスロットから直接又は間接に指される変数セルがすべて F のスロットに収まる様に処理が行われる（必要ならば F を拡張し、新しい変数セルを割り付ける）。

呼出し側環境に対して“閉じ”られ Closed Frame となった呼び出され側環境を新しい呼出し側環境として、次のゴールが呼び出される。この操作を繰返して

Prolog の実行を行うと、変数の値は常に二つのフレームの何れかで参照する事が可能になる。その結果、他のプロセッサ上に存在するフレームをアクセスする必要は無くなり、共有メモリを持たないシステムでの実現も容易になる。実行可能な複数の候補節が存在する場合には、呼出し側環境をコピーして、呼出し側一呼び出され側のペアを必要な数だけ用意し、どこかのプロセッサで処理可能となるのを待つ事になる。

この Closed Environment 方式を用いた処理系は現在までに3種類作成されている。本論文では、その中の一つである OR 並列インタプリタを用いて他の並列実行方式との対比実験を行い、その結果などから、本方式の優秀性を示している。

〔評〕 一般に Prolog プログラムの並列実行では、実行木の Root に近いフレームは多くのフレームにシェアされ易く、効率的なアクセス法が問題となる。これは逐次処理で用いられた方式を並列処理に拡張したために発生した問題である。本方式は、これとは逆に、変数セルの方を移動して祖先のフレームから子孫のフレームへポインタを張る事で、ユニフィケーション中に遠くへの参照が必要とならないように実行されるという点で、従来の並列処理方式とはまったく異なっており、画期的なものと言えよう。ただし、ある段階で処理が1プロセッサ内での逐次実行に移る場合には Closing という操作は相対的に重い処理になると考えられ、それが処理速度上の問題となる可能性は存在する。処理系の実現方法（ホストマシンなど）が異なるため、他の並列実行方式との速度性能比較がなされていないのが残念である。（ICOT 稲村 雄）

 国 際 活 動 の ペ ー ジ



IFIP Congress '89

11 th World Computer Congress

Aug. 28-Sept. 1, 1989
San Fransico, California

論 文 募 集

IFIP と AFIP の共催による IFIP Congress '89 は、太平洋対岸のサンフランシスコで、1989 年 8 月 28 日～9 月 1 日に開かれます。本学会としては、7 年前に東京で開かれた Congress '80 が、AFIPS の協力で成功したこともあり、Counterpart Committee を作り、協力することになっています。奮って応募ください。

Theme: Better Tools for Professionals

All professional users of computers can expect to benefit from the improved tools now emerging on a worldwide scale. The goal of the Congress is to identify these emerging tools and indicate how their benefits can be realized in a number of critical areas, which constitute the core of the Congress program.

The Congress program will consist of the following eleven tracks:

- Fundamental Tools
- Languages and Operating Systems
- Communication and Distributed Systems
- Knowledge-Based Systems
- Software Engineering
- Supercomputing
- VLSI-CAD Tools
- Office Automation
- Factory Automation
- Education
- Computer and Society

Each track will be organized as a conference, featuring invited speakers and responders from around the world, panels and contributed papers. The tracks will address areas where significant scientific and technical changes are taking place, and where the impact of these changes is being felt. Each track will examine an area from various perspectives, ranging from fundamental problems to societal concerns. Contributions are sought from all major Information Technology programs, national and international, public and private; sessions highlighting some of their projects will be featured.

Send *six* copies of the full paper (double space) 3700-4500 words in English, including title, names, affiliations, addresses, and phone numbers of authors, the track the paper would fit, and a 150-word abstract, to *Program Committee Chair*:

*Hervé Gallaire ECRC, Arabellastrasse 17,
D-8000 Munich 81, Federal Republic of Germany* Tel: 49-89-92 69 91 00, Fax: 49-89-92 69 91 70 Telex: 5216910, e-mail: mcvax!unido!ecrcvax!ifip

by *November 1, 1988*.

Papers must be original and high quality, fulfill the objectives of the Congress and fit one or more of the program tracks. Papers should have a broad scope, and not discuss narrow and isolated topics. All submitted papers will be reviewed for their significance, originality and clarity. Deadline for receiving panel session proposals is *February 15, 1988*. Authors of papers who wish to have system demonstrations of the results in their papers should submit a separate page proposal by *November 1, 1988*. Notification of acceptance or rejection of papers and proposals will be mailed by *February 15, 1989*.

There will also be six one-day tutorials (August 26-27, 1989), exhibitions (August 29-31, 1989) and technical visits. For general information, please write to 11 th World Computer Congress, P.O. Box 18-P, Denver, Colorado 80218 USA.

組織委員長

プログラム委員

M. Barbacci (米)

B. Curtis (米)

M. Dowson (米)

G. Giralt (仏)

J. Gruska (チエコ)

Stephen S. Yau (米)

G. Kahn (仏)

J. Mylopoulos (カナダ)

L. Penedo (ポルトガル)

O. Spaniol (西独)

M. Tokoro (日)

プログラム委員長 Hervé Gallaire (西独)

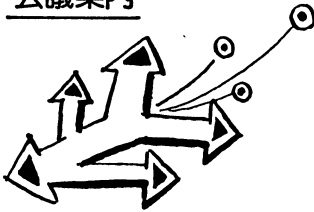
D.H. Wolbers (ニュージーランド)

S. Yau (OC Chair) (米)

D. Bjorner (Past Chair) (デンマーク)

G. Ritter (Proceedings Editor) (米)

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

AVIGNON '88-8th Int'l. Workshop on Expert Systems and their Applications (001)

1. May 30-June 3, 1988
2. Avignon, France
3. Jean-Claude Rault, EC 2, 269-287, rue de la Garenne 92000 Nanterre-France

PROLAMAT 88 (002)

1. June 14-17, 1988
2. Dresden, GDR
3. Prof. KOCHAN, Technische Universität Dresden, Sektion Fertigungstechnik, und Werkzeugmaschinen, PROLAMAT 88, Mommsenstraße 13, Dresden, DDR-8027

1988 Int'l. Conf. on Supercomputing (003)

1. July 4-8, 1988
2. Saint Malo, France
3. (論文提出先) H. TERADA, Dep. Electrical Engineering, OSAKA UNIVERSITY. YAMADAOKA 2-1 SUITA, OSAKA JAPAN 565
4. 原稿締切り: February 1, 1988

第13回 国際数理計画法シンポジウム (004)

1. 1988年8月29日(月)～9月2日(金)
2. 中央大学 後楽園校舎
3. 〒113 東京都文京区弥生 2-4-6 学会センタービル 日本オペレーションズ・リサーチ学会気付 第13回 国際数理計画法シンポジウム組織委員会
4. アブストラクト締切り: 1988年5月1日(日)
参加費: 会員 28,000 円, 学生 20,000 円 (5月2日以降会員 32,000 円, 学生 25,000 円)

4th Int'l. Conf. on Modelling Techniques and Tools for Computer Performance Evaluation (005)

1. September 15-17, 1988
2. Palma de Mallorca, スペイン
3. (主催) ATI Universitat de les Illes Balears

(国内連絡先) 京都大学工学部数理工学教室 高橋 豊
Tel. 075 (751) 2111 (内 5513)

Computational Intelligence 88 (006)

1. September 26-30, 1988
2. Milano University, Italy
3. (論文提出先) Antonio Liverani, Centro di Calcolo, Universita' di Milano, Via Colombo 71, 20133 Milano, Italy
(問合せ先) 東京電機大学 穂坂 衛
Tel. 03 (294) 1551 (内 3251)
4. 論文締切り: February 28, 1988

Asia-Pacific Conf. on Computer Education 1988

1. October 26-28, 1988 (007)
2. Shanghai, China
3. (論文提出先) PROFESSOR QIAN SHI-XIANG, Department of, Computer Science, Beijing Institute of, Aeronautics & Astronautics, Beijing, China
4. 原稿締切り: February 15, 1988

SEARCC 88 (008)

1. New Delhi, India
2. November 1988
3. (主催) Computer Society of India
(問合せ先) Prof. P. V. S. Rao, Chairman, Programme Committee, Head: Computer Systems & Communications Group Tata Institute of Fundamental Research, Homi Bhabha Road, Bombay 400005
4. Camera ready 原稿締切り: March 1, 1988
Registration fee will be waived for authors of accepted papers

第2回 情報処理相互運用国際シンポジウム (009)

1. 1988年11月10日(木)～11日(金)
2. 科学技術館(東京)
3. (主催) (財)情報処理相互運用技術協会
(問合せ先) 第2回情報処理相互運用国際シンポジウム事務局 Tel. 03 (505) 6681
4. アブストラクト締切り: 1988年4月15日(金)

Int'l. Seminar on Performance of Distributed and Parallel Systems (010)

1. 1988年12月7日(水)～9日(金)
2. 京都
3. (主催) 日本 IBM, 京都大学
(問合せ先) 京都大学工学部数理工学教室 高橋 豊
Tel. 075 (751) 2111 (内 5513)

IFIP TC-2 Working Conf. on Visual Database Systems (011)

1. 1989年4月3日～7日
2. Sanjo Conf. Hall, The University of Tokyo, Japan
3. (論文提出先) IFIP TC-2 Working Conference, Program Chairpersons, Prof. Dr. Tosiyasu L. Kunii, c/o Department of Information Science, Faculty of Science, The University of Tokyo, 7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113, Japan
4. 原稿締切り: 1988年5月15日(日)

国内会議

第2回「大学と科学」公開シンポジウム

1. 昭和63年1月26日(火)～28日(木)
2. ニッショー・ホール(東京都港区虎ノ門)
3. 文部省学術国際局学術情報課気付第2回「大学と科学」公開シンポジウム組織委員会
Tel. 03 (581) 1932
4. 参加費: 無料

第10回 電子計算機利用シンポジウム

1. 昭和63年3月8日(火)～10日(木)
2. 建築会館ホール
3. 日本建築学会事務局「電子計算機利用シンポジウム」係
担当: 柴田 Tel. 03 (456) 2051
4. 参加費: 会員9,000円, 学生4,500円, 会員外15,000円

理研シンポジウム「第5回 ジョセフソン・エレクトロニクス」

1. 昭和63年3月15日(火)
2. 理化学研究所レーザー棟会議室
3. 理化学研究所 情報科学研究室 相馬 崇
Tel. 0484 (62) 1111 (内3253)
4. 参加費: 無料

'88 テレコム・ジャパン情報通信総合展

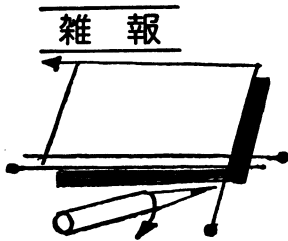
1. 昭和63年6月8日(水)～10日(金)
2. 池袋サンシャインシティコンベンションセンター
Tokyo
3. 日本経済新聞社事業局総合事業部 '88 テレコム・ジャパン運営事務局 Tel. 03 (270) 0251
4. 参加費: 1,000円

テレビジョン放送開始35周年記念事業英文小論文募集

1. 昭和63年7月表彰
2. テレビジョン学会全国大会会場(東京)
3. (社)テレビジョン学会事務局 Tel. 03 (432) 4677
4. 原稿締切り: 昭和63年3月15日(火)

第2回 オプトエレクトロニクス・コンファレンス

1. 昭和63年10月2日(日)～4日(火)
2. 東京工業大学(東京都目黒区大岡山)
3. (主催)電子情報通信学会
(問合せ先)(財)日本学会事務センター国際会議開催業務部 Tel. 03 (817) 5831
4. 講演申込締切り: 昭和63年5月27日(金)
参加費: 一般23,000円(9月11日以降25,000円)
学生10,000円



○大学情報関係教員募集

福岡工業大学工学部

- 職名 教授1名
- 公募条件 情報処理関係の講義を担当し、この分野の研究指導のできる方。
- 応募資格 電子、電気または情報系分野を専攻し、その分野の学位を有する50歳以上の方。
- 着任時期 昭和63年4月1日
- 提出書類 履歴書、研究業績リスト、論文の別刷り
- 応募締切 昭和63年1月31日
- 書類提出先 811-02 福岡市東区和白東 3-30-1
福岡工業大学 教務課長
Tel. 092 (606) 3131(代)
- 問合せ先 福岡工業大学工学部電子工学科
教室主任 山下鹿喜智(内線 358)
- 岩崎学園情報科学専門学校情報科学研究所
- 募集人員 情報科学専門学校専任講師若干名
情報科学研究所研究員若干名

- 専門分野 情報科学およびその関連分野
- 応募資格 通産省情報処理技術者試験第一種以上の資格を有するか、それと同等の実力、経験を有する方で、年齢35歳位までの方。
- 着任時期 昭和63年4月1日
- 募集締切 昭和63年2月20日
- 問合せ先 220 横浜市西区北幸 1-2-7
岩崎学園本部 植田 威
Tel. 045 (311) 5561

室蘭工業大学工学部

- 職名・人員 助教授・下記(イ)、(ロ)各1名
- 担当学科・講座(イ)電気工学科・電力応用工学講座
(専門分野)(材料・デバイス工学関係)
(ロ)電子工学科・電子回路工学講座
(電子回路工学関係)
- なお、本学では大学院博士課程の新設並びに学部改組を計画しており、改組後電気情報工学科・デバイス工学大講座(仮称)への所属を予定。
- 応募資格 博士の学位を有すること。年齢40歳以下の方が望ましい。
- 着任時期 決定後できるだけ早い時期
- 提出書類 (1)履歴書(写真貼付)、(2)研究業績リスト、(3)主要論文(3編)別刷および簡単な解説、(4)着任後の研究計画(2000字以内)、(5)推薦書あるいは本人を良く知る方の氏名、所属および住所、(6)健康診断書
- 応募締切日 昭和63年2月29日
- 提出先及び 050 室蘭市水元町 27-1
- 問合せ先 室蘭工業大学電気工学科 教室主任 松田敏彦

室蘭工業大学電子工学科 教室主任 田沢 皓
Tel. 0143(44)4181 (内線 253(松田),
265(田沢))

姫路情報学院姫路情報システム専門学校

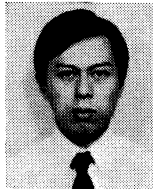
職 名 専任教師
応募資格 大学卒以上で2年以上の実務経験者で24～35歳
まで
要 件 COBOL, BASIC, FORTRAN などに精通し,
プログラミングの指導, 教育ができる者
採用予定日 昭和63年2月1日又は昭和63年3月1日
応募書類 履歴書, 経歴書
送付先 670 姫路市東延末 2-25
姫路情報学院 姫路情報システム専門学校 事
務局長 寺田邦光

〇〇&C 振興財団「国際会議論文発表者助成候補者募集」

海外で開催される国際会議において, C & C 技術およびその応用技術に関する論文発表をする研究者に対して, 往復の渡航費と滞在費を補助します。

助成金額 約30万円(ただし, 会議開催地・期間により増減あり)
助成対象 国内の大学または国公立およびこれに準じる研究所に在籍する研究者(原則として40歳以下)
推薦方法 財団所定の書式に従い, 候補者の所属大学または機関の上司の推薦を得て, 財団事務局に直接提出する。
募集締切 3月1日(国際会議が5月1日～11月末日)
9月1日(11月1日～5月末日)
問合せ先 108 東京都港区芝 5-33-1
(財)C & C 振興財団
Tel. 03 (457) 7711 (担当 りしゆく 御宿)

著者紹介



三浦 欽也 (正会員)

1960年生。1983年京都大学工学部情報工学科卒業。1985年同大学院修士課程修了。同年より同大学院博士後期課程在学。高階論理による論理型プログラミング系に関する研究に従事。電子情報通信学会, 人工知能学会, ソフトウェア科学会, 情報通信学会各会員。



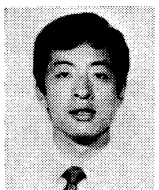
堂下 修司 (正会員)

昭和33年京都大学工学部電子工学科卒業。昭和35年同大学院修士課程修了。昭和38年同博士課程中退。同年京都大学工学部助手。昭和43年東京工業大学助教授, 昭和48年京都大学工学部教授。その間, 音声の認識, オートマトンの構成, 人工知能など情報処理の研究に従事。工学博士。昭和34年度稲田賞受賞。電子情報通信学会, 音響学会各会員。



水本 雅晴 (正会員)

昭和17年生。昭和41年大阪大学基礎工学部電気工学科卒業。昭和46年同大学院電気工学科専攻博士課程修了。工学博士。同年, 大阪大学基礎工学部情報工学科助手。昭和53年大阪電気通信大学工学部経営工学科助教授, 昭和55年教授となり現在に至る。昭和55～56年, フンボルト生として西ドイツ・アーヘン工科大学に滞在。現在, ファジ理論とそのファジ制御, 推論, 知識工学への応用に関する研究に従事する。著者「入門ファジ理論とその応用」(サイエンス社)など。国際ファジシステム学会, 電子情報通信学会, 計測自動制御学会, 人工知能学会, 日本行動計量学会, 日本自動制御協会各会員。



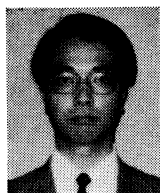
西田 豊明 (正会員)

昭和29年生。昭和52年京都大学工学部情報工学科卒業。昭和54年同大学院情報工学専攻修了。昭和55年より, 京都大学工学部助手。人工知能, 自然言語理解, 機械翻訳などの研究に従事。京都大学工学博士。昭和59年から1年間Yale大学客員研究員。電子情報通信学会, AAAI, ACL など各会員。



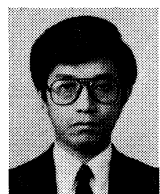
滝沢 誠 (正会員)

1950年生。1973年東北大学工学部応用物理学科卒業。1975年同大学院工学研究科応用物理学専攻修士課程修了。同年(財)日本情報処理開発協会入社。1986年東京電機大学理工学部経営工学科講師。現在同助教。工学博士。1977年より異種分散型データベースシステム JDDBS の研究開発を行い、現在、分散型データベースシステム、通信網、知識ベースシステムの研究に従事。著書「知識工学基礎論」(共著)人工知能学会、電子情報通信学会、ACM各会員。



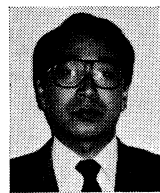
浮田 輝彦 (正会員)

昭和28年生。昭和50年京都大学工学部情報工学科卒業。昭和55年同大学院博士課程修了。研究生・学振奨励研究員を経て、昭和57年(株)東芝入社。現在、同社総合研究所情報システム研究所研究主務。工学博士。音声理解・自然言語処理の研究に従事。IEEE、電子情報通信学会、日本音響学会、人工知能学会、日本認知科学会各会員。



坪井 宏之

昭和28年生。昭和51年名古屋工業大学電気工学科卒業。昭和53年東北大学大学院博士課程前期修了。同年(株)東芝入社。昭和62年(株)日本電子化辞書研究所に出向。音声処理・自然言語処理の研究に従事。電子情報通信学会、日本音響学会、日本認知科学会各会員。



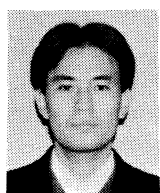
井手口哲夫 (正会員)

昭和24年生。昭和47年電気通信大学通信工学科卒業。同年、三菱電機(株)入社。現在通信システム技術開発センターにて、通信制御ソフトウェア、ネットワークアーキテクチャ、LANシステム、通信処理方式などの研究・開発に従事。電子情報通信学会会員。



春田 勝彦 (正会員)

昭和21年生。昭和44年九州工業大学工学部電子工学科卒業。昭和46年九州大学大学院工学研究科修士課程修了。同年NTT入社。主にメッセージ通信処理システムの設計の研究に従事。現在、通信網総合研究所主幹研究員。個別通信ネットワークシステムの研究実用化に従事している。ISO/TC 97/SC 18 国内委員会 WG 4 主査。



宮寺 廣造 (正会員)

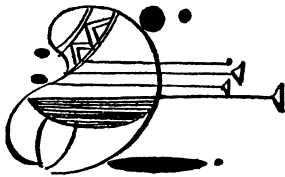
昭和37年生。昭和59年東京電機大学理工学部数理学科卒業。昭和61年同大学院理工学研究科数理学専攻修士課程修了。同年同大学理工学部情報科学科助手。現在に至る。プログラム言語、コンパイラ、プログラミング検証、Data Flow 解析などに興味を持っている。日本ソフトウェア科学会会員。



藤原 睦 (正会員)

1956年生。1979年東京工業大学理学部情報科学科卒業。1981年同大学院修士課程修了。同年東京芝浦電気(株)入社。システム、アルゴリズムの性能予測、評価に従事。興味分野はプログラミング言語。現在(株)東芝、総合研究所情報システム研究所勤務。ACM、日本OR学会各会員。

研究会報告



◇ 第15回 文書処理とヒューマンインタフェース研究会

{昭和62年11月5日(木), 於機械振興会館
地下3階 2号室, 出席者25名}

(1) 系列の高速訂正法

田中栄一, 古河原敦子 (宇都宮大)

[内容梗概]

本報告は、大語彙辞書を用いて綴り誤りを高速に訂正する問題について、二つの方法を提案し、実験した結果を書いている。これまで、重みつきレーベンシュタイン距離を用いる辞書法、第1種の類名表記を用いる方法1、第2種の類名表記を用いる方法2、第1種の類名表記で作った階層化ファイルを用いる方法3を報告している。ここで提案する方法の一つは、2種類の類名表記を用いた階層辞書を用いる方法(方法4)で、他は、方法1と方法3にハッシングを用いる方法(方法5)である。方法1、3-5の訂正率はすべて等しい。3,782語の6文字で実験した結果、方法5は1文字の置換誤り訂正のとき辞書法の0.8%の計算時間で訂正できた。

(文書処理とヒューマンインタフェース研資料
87-15)

(2) 発想の計算機支援

西尾信彦, 山田尚勇 (東大)

[内容梗概]

人間が何か新しいことを考えるということを、既存のアイディアの断片を新たな構造に埋め込むことによって行っていると定義し、その過程を計算機によって支援することを考える。その目的で、アイディアの断片と構造を別々に格納できて、断片上のテキストに限らず、その構造自身の編集や検索ができ、アイディアのもつ構造の解析を支援し、人間に新たな発想の生成を促すことのできるような文書処理システムを提案し、アイディア・プロセッサと名付けた。本稿ではその実現のためにホルダ・ネットワークというデータ構

造を提出しそれを用いたプロトタイプ・システムについて報告した。

(文書処理とヒューマンインタフェース研資料
87-15)

(3) ユーザ適応形応用ソフト構成法

岡崎哲夫, 佐藤宏人 (NTT 通研)

[内容梗概]

パーソナルコンピュータやワークステーション等の装置上で動作する応用ソフトは、一般に画一的な機能、ユーザインタフェースを提供しており、学習レベル、必要機能等の異なるユーザに対して同一の操作を強いている。本報告は、応用ソフトの操作性向上を狙いとして、ユーザの使い方に合わせて任意の画面レイアウトを生成するとともに、画面から次の画面への遷移や機能の選択を関数パラメータの設定により行っており、応用ソフトを作成する方法について検討したものである。すなわち、応用ソフトがユーザインタフェースとしての画面とユーザの要求する処理を実行する実処理、これらを管理する実行管理に分けて構成できることを示し、さらにユーザが画面を用いて対話しながら、作成済みの画面、実処理の中から必要なモジュールを選択し、操作手順を指定することによって個々のユーザに合わせた応用ソフトを生成するシステムの試作概要について述べた。

(文書処理とヒューマンインタフェース研資料
87-15)

(4) 左右対称形キーボードの操作性評価

白鳥嘉勇 (NTT 通研)

[内容梗概]

人間の手指形状にあわせて、文字キーを左右対称に配置したキーボードの操作性を評価した。試作したキーボードは、現用キーボード(A)と3種の左右対称形キーボード(B, C, D)である。Bキーボードは、現用キーボードを改良したもの、Cキーボードは、M式キーボード(NEC)と類似したもの、Dキーボードは、キー列方向が放射状のものである。本報告は、文章入力時の高速打けん域(300ストローク/分以上)におけるキーボードの形状の効果を明らかにするため、英文タイピストについて3種の実験を行い、次の点を明らかにした。左右対称形キーボードの推定到達速度は、いずれも約600ストローク/分とほぼ等しい。中でもBキーボードの入力速度は、練習約30時間後に500ストローク/分に達し、現用キーボードにおける入力速度(約350ストローク/分)を約4割上回って

いる。キーボード形状としては、その習熟特性からBキーボード形状が有利であるとみられる。

(文書処理とヒューマンインタフェース研資料
87-15)

◇ 第30回 グラフィクスとCAD研究会

{昭和62年11月6日(金)、於機械振興会館
地下3階 1号室、出席者10名}

(1) 情報の図化インタフェース

—形式文法を用いた一手法—

鎌田富久、川合 慧(東大)

[内容梗概]

図は人間が一目で直観的に把握できる情報の表現手段であり、今やユーザインタフェースには欠かせない要素である。ユーザが内容を理解しやすい図は扱うデータや目的によって異なるので、さまざまなデータをさまざまな表現形式で視覚化することが必要である。しかしながら、データ形式ごとにあるいは図の表現形式ごとに図化モジュール(プログラム)を作っていたのでは効率が悪い。そこで、図化モジュールを生成するための一般的な手法が必要になる。

本稿では、データ形式を記述する形式言語(文脈自由文法)の生成規則に図化規則を対応させることによって図を生成する手法について述べた。各非終端記号に図形要素を対応させ、各生成規則に図形要素の幾何学的関係を対応させる。このような図化の記述を実現するために、われわれはConstraint Grammarという形式システムを新たに考案した。図形要素の幾何学的関係は図形要素のパラメータの間のconstraintによって表現される。また、図化規則にあいまいさを導入し、図の配置を最適化する。さらに、本手法を拡張してネットワーク構造のデータの図化を試みた。

(グラフィクスとCAD研資料 87-30)

(2) キャプテン画像入力装置における画像加工

近藤隆志、森 和宏(東芝)

[内容梗概]

われわれが開発したキャプテン画像入力装置における画像加工機能について報告した。この装置では、ビデオ・カメラで撮影した原稿に対して自動変換・会話編集をしてキャプテン仕様の画像を作成する。ここで開発した画像の変換・編集機能について、技術的に新規性と一般性があると思われる二つの機能を中心に報告した。一つはカラー原稿の入力で、4,096色の画像の色の頻度分布を解析して、その原稿に適した15色

に分類する。もう一つは切貼りで、ラフな指定で図形を切出して、任意形状の部分図形を合成・移動・コピーできる。(グラフィクスとCAD研資料 87-30)

(3) 誤差拡散法を用いた限定色画像の平滑化

中嶋正之、安居院 猛(東工大)

太田 稔(凸版印刷)

[内容梗概]

コンピュータグラフィクス画像及び自然画像を対象とするカラーデジタル画像の圧縮符号化方式の提案を行った。ここでは、データ圧縮のために、限定色表示された画像に生起する問題点である偽輪郭線の出現と色の大幅な変化に対処するため、限定色表示に対する平滑化处理として、良好な視覚特性を与える新しい誤差拡散法の提案を行っている。

本報告では始めに、使用する限定色表示および従来の誤差拡散アルゴリズムについて示し、次に、その改良アルゴリズムとして局所的誤差拡散アルゴリズムを示した。最後に、アニメーション用セル画像および自然画像に対する適用実験結果を示し、その視覚特性およびデータ圧縮の効果に関する検討を行った。

(グラフィクスとCAD研資料 87-30)

(4) 3次スプライン関数上のサンプル点配置の一手法

原田耕一、中前栄八郎(広大)

[内容梗概]

コンピュータアニメーションにおいて広く用いられている3次スプライン関数上に、任意の規則で生成された相対距離をもつサンプル点列を配置する一手法について提案した。提案手法は大別して二つの部分から成る。すなわち、まずサンプル点列の各点の相対的位置を指定し、次に、得られる相対的位置関係に基づいてサンプル点列を3次スプライン関数上に実現する。これら二つのステップのアルゴリズムを与えるとともに、3次スプライン補間関数上で物体の動きをシミュレーションするためのサンプル点列を提示してその有用性を示した。

(グラフィクスとCAD研資料 87-30)

(5) 2次元テクスチャを用いた炎の簡易表示の試み

大島登志一、板橋秀一(筑波大)

[内容梗概]

炎は、ある種の神秘性を有しているらしく、人の心にさまざまな感情を呼び起こす特殊な存在であるといえることができる。したがって、これをコンピュータ・

グラフィックス (CG) の情景の中に表示可能にすることによって、CG が潜在的に持つ表現力をさらに豊かにすることができると期待される。しかしながら、純粹にアルゴリズムだけによってリアルな炎を再現できる一般的な手法は、いまだに確立されていない。筆者等は、たまたま 2 次元テキストチャを用いて炎の簡単な表示を試みたところ、その単純な処理から期待される以上に、炎の外観を良く表わすことを見出した。本報告では、2 次元テキストチャを用いた炎の動的表示のための単純な手法である、2 次元テキストチャ法を紹介した。(グラフィックスと CAD 研資料 87-30)

◇ 第 7 回 情報学基礎研究会

{昭和 62 年 11 月 9 日(月)、於機械振興会館
地下 3 階 2 号室、出席者 20 名}

(1) 日本語聖書コンコーダンス・システム JACOB の開発

石塚英弘、井上薫孝 (情報大)

[内容梗概]

JACOD (Japanese Automated Concordance of Bible) は、聖書のように複雑な構造を持ったテキスト・データベースのために開発された対話型システムである。聖書は、本文のほかに、脚注、引照、チェーン式引照、重要語句の解説などの関連情報、梗概、体系的索引など、多様な情報が含まれた複雑な構造をしている。そこで、次に述べるような機能を設定して、このように複雑なテキスト・データベースでも扱うことができるシステムを開発した。まず、画面の左側に本文を、右側に関連情報を表示して、この二つを同時に見られるようにした。また、チェーン式引照に示された関連個所の画面、梗概の画面、体系的索引の画面などを簡単なコマンドで次々に渡り歩くことができるようにした。(情報学基礎研資料 87-7)

(2) 統計データと分類の知識表現とその応用

佐藤英人 (阪大)

[内容梗概]

これまでの統計データベースは、目的に応じて収集された統計ファイルの単なる集まりであり、大規模化するにつれ、データの所在が判らない等の問題が生じてきた。われわれは、これらの問題に対処するために、統計データの意味関係を記述する統計データモデルを開拓し、国土庁の統計データベースの論理再設計に適用し、設計過程で得られた統計データのメタデータと分類とカテゴリに関する知識とを、フレーム・シ

ステムを用いて知識ベース化した。そして、この知識ベースを利用して、自然言語による統計データ検索の実験システムを構築した。

本稿では、これらのうち、統計データと分類の知識表現の考え方、並びに、その自然言語検索への応用に焦点を当てて説明し、われわれの統計データモデル概念の有効性を示した。(情報学基礎研資料 87-7)

(3) マニュアル分析・評価技法

ードキュメンテーション・エンジニアリング
の一手法の提案—

千村浩靖、加藤 浩、佐藤隆博 (日電)

[内容梗概]

マニュアルの品質向上は以前から重要視されてきたことであるが、最近はとみにその必要性が強くなってきている。ユーザ層の多様化・拡大に対応して、品質の良いマニュアル作成や大規模化したマニュアルの品質向上を推進していくには、利用者からのマニュアル不備に対する苦情への対応にとどまらず、品質の良いマニュアルを作成するための方法論を確立し、具体的な方法・技術を開発していかなければならない。即ち、品質のよいマニュアルを作成する方法・技術を活用し、それを伝承していくためにドキュメンテーションエンジニアリングともいべき方法論を確立し、方法・技術を開発して体系的に整理していくことが急務である。筆者らは、ドキュメンテーションエンジニアリングの研究の一環として、マニュアルの内容構成の分析・評価法の研究を進めている。本報告では、マニュアルの内容構成の分析・評価の基本的考え方について述べ、続いてパソコンのマニュアルを対象として内容構成の分析・評価を行った事例を報告した。

(情報学基礎研資料 87-7)

(4) 電子化辞書の構成について

内田裕士 (EDR)

[内容梗概]

電子化辞書は従来の辞書の機械可読版ではなく、コンピュータが自然言語を理解できるようにするためにまったく新しく設計されたものである。

電子化辞書には、単語が表わしている概念と、その単語がそういった概念を表わすときの文法的な特徴(特性)、その概念をコンピュータが理解するために必要な知識が格納される。

本報告では、電子化辞書の構成、電子化辞書の開発法および電子化辞書の利用法について述べた。

(情報学基礎研資料 87-7)

◇ 第 60 回 計算機アーキテクチャ研究会

{昭和 62 年 11 月 12 日(木)・13 日(金),
於東北大学 工学部 電子情報系館 311 号室,
出席者 20 名 *電子情報通信学会(コンピュータシステム研究会)との共催}

(1) 配線処理用 CAD エンジンについて

鈴木 敬, 井出進博, 大附辰夫(早大)

[内容梗概]

VLSI の設計は集積度の向上とともに扱うデータ量も増え非常に時間のかかる部分になっており専用ハードウェアにより高速な処理を実現する試みが成されている。われわれは VLSI のレイアウト設計の中の配線処理を高速化する 2 種類のハードウェアを提案し試作を行っている。その一方は迷路法を実行する並列プロセッサで、もう一方は図形処理により径路を求めるグリッドレス・ルータを実行する連想メモリを用いたハードウェアである。本稿ではこれらのハードウェアの構成と実験結果を示した。

(計算機アーキテクチャ研資料 87-68)

(2) 空間分割型並列処理による光線追跡法の高速化に関する一検討

窪田英幸, 小林広明, 中村維男, 重井芳治(東北大)

[内容梗概]

本論文では、光線追跡法の高速化を目的としたオブジェクト空間分割型並列処理システムの構成、画像生成の並列処理機構、負荷分散法について述べ、そのシミュレーションによる性能評価の結果を報告した。小規模なシステムでは、オブジェクト空間のマッピングによる静的負荷分散法により並列処理の台数効果が得られる。しかし、効果的な負荷分散が得られるプロセッサ数には上限がある。そこで、高性能な大規模システムの構築のために階層化システムについて検討した。これにより、メモリ要求量を低く抑えつつ、多数のプロセッサを高効率で稼働できることを示した。

(計算機アーキテクチャ研資料 87-68)

(3) 音声認識における DP マッチングのためのハードウェア・アルゴリズムに関する検討

前場隆史, 辰巳昭治(豊橋技科大)

[内容梗概]

パターンマッチングによる音声認識において有用な手法である DP マッチングのためのハードウェア・アルゴリズムを提案した。

標準パターンおよび入力パターンの最大長をそれぞ

れ I, J , 単語数を N とするとき, $p \times q$ ($p < I, q < J$) の処理要素 (PE) で構成された六角状配列を用いて,

$$I+J+N+\left[\frac{N-1}{p}\right](I-p)+\left[\frac{J-1}{q}\right]\left(\frac{IN}{p}-q\right)-2$$
 ステップの計算時間で正しく DP マッチング処理を行えることを示した。さらに、本アルゴリズムは音声認識の実時間性を考慮し、入力パターン長に依存しないため、離散単語だけでなく連続単語音声認識へも適用可能である。(計算機アーキテクチャ研資料 87-68)

(4) NC モデルに基づく MIMD 型並列計算機のための高性能プロセッサ

朴 泰佑, 野村茂弘, 天野英晴(慶大)

[内容梗概]

本報告では、科学技術計算用マルチプロセッサのためのプロセッシング・ユニット IMPULSE を提案した。IMPULSE はハードウェアによるプロセス・コントローラ及び、高機能な浮動小数点演算ユニットとそのコントロールを持つ。IMPULSE におけるプロセス・コントロールは NC モデルと呼ばれる並行プロセス・モデルに基づいており、高速なプロセス間通信及びプロセス・スイッチングを実現する。

IMPULSE は TASK エンジン, IPC エンジン, FPP エンジンと呼ばれる 3 つのモジュールから成り、各モジュールが並列動作することによって、高速な演算及びプロセス管理を行う。

(計算機アーキテクチャ研資料 87-68)

(5) 複数の同一のメモリを持つマルチ・プロセッサシステムに対する性能評価

栗 熹 文, 白鳥則郎, 野口正一(東北大)

[内容梗概]

コンピュータ・システムの性能をあげるためにマルチプロセッサがよく用いられる。共用バスはデータ伝送時間が速いため、マルチプロセッサ・システムのインタコネクション・ネットワークとしてよく用いられる。複数の共用バスと共用メモリを使用することによって、共用バスと共用メモリに対する競争を減少することができる。しかし、複数のプロセッサが同時に共用データをアクセスしようすると、この共用データに対する競争が起こり、システムの性能は下がる。このような競争を避けるため、われわれは本論文で複数の同一メモリを持つマルチプロセッサ・システムを提案した。そのシステムの性能を定量的に評価し、単一のメモリを持つシステム (S-M) と分散されたメモリを持つシステム (D-M) と比較し、その有効性を示した。(計算機アーキテクチャ研資料 87-68)

(6) マルチプロセッサシステム MUGEN の ソフトウェア構成

高木康志, 堀口 進, 川添良幸, 重井芳治 (東北大)

[内容梗概]

バス結合型のマルチプロセッサシステムでは, バスの競合によりシステムのスループットが低下する. このバス競合を緩和する方法のひとつとして, プロセッサを複数のクラスタに分けるクラスタ方式が提案されている. 本稿では, このクラスタ方式を採用した試作マルチプロセッサシステム MUGEN 上にインプリメントしたシステムソフトウェアの構成および並列計算機の性能に関して検討している. 特に, 並列処理を記述できる C 言語 para-C およびそのプリプロセッサ P3C と, 試作システムのオペレーティングシステムの構成について議論した.

(計算機アーキテクチャ研資料 87-68)

(7) 並列回路シミュレーションマシンのプロト タイプ

小池誠彦, 中田登志之, 田辺記生

小野塚裕美, 黒部恒夫 (日電)

[内容梗概]

筆者らは VLSI 回路解析に用いられる回路シミュレーションを高速に行う並列回路シミュレーション方式, 及び本アルゴリズムに適合する専用の並列マシンのプロトタイプを開発した. 回路シミュレーションを並列化する方式として, ①直接法, ②緩和法, ③モジュール分割法, が考えられるが, 今回, モジュール分割方式に基づく並列計算方式を確立し, 実際に 4 台のプロセッサからなるプロトタイプを試作した. プロトタイプでは入力となる回路をいくつかの部分回路に分割し, 異なる部分回路を各々異なるプロセッサに分担させ並列処理を行うもので, 計算精度は直接法と同等で, 高い並列性が期待できる. 500 素子からなる実際の回路のシミュレーションを行ったところ 4 台構成時に 1 台の時に比べ 3.9 倍の高速化を実現した.

(計算機アーキテクチャ研資料 87-68)

(8) 階層化モデルに基づく汎用離散系シミュレー ション用並列処理アーキテクチャ

工藤知宏, 天野英晴 (慶大)

[内容梗概]

離散事象モデルのシミュレーションを並列処理するための専用システム EOS のアルゴリズム及びアーキテクチャについて述べた.

EOS では問題の記述モデルとして待ち行列網をフ

ローグラフを用いて表現する手法を採る. さらに問題の性質を利用してモジュール化したモデルを構築し, 時刻管理, 事象管理も分散する.

このアルゴリズムでは分散時刻管理において問題となる, 事象の処理を行ってよいかどうかの検証をおこなうオーバーヘッドを避けるために, 履歴を残しつつ処理を進め, 後で不当な処理については取り消すという方法を用いている.

また EOS における問題の記述についても簡単に触れた. ここでは, モジュール化とオーバーヘッドの軽減のためにユーザが積極的に情報を与える方法を用いている. (計算機アーキテクチャ研資料 87-68)

(9) データフロー計算機における状態依存処理の モデルと評価

武末 勝 (NTT 通研)

[内容梗概]

本稿ではデータフロー計算機における効率的な状態依存モデルとシミュレータ上でのその評価結果を示した. このモデルはストリーム処理にもとづいており, ストリーム内の各エレメントはストリーム生成関数のインスタンスからストリーム消費関数のインスタンスへ順序性を保って直接渡される. メモリ上にストリーム・データを作成する必要はない. したがって, ストリーム処理関数のインスタンスがストリームの長さだけほとんど同時に生成され, 実行されることが期待できる. 非決定性処理も同じ枠組み内で可能である.

(計算機アーキテクチャ研資料 87-68)

(10) FP グラフリダクションマシンにおける グラフ構造の分散配置方法

池部 優, 高井昌彰, 伊波通晴

中村維男, 重井芳治 (東北大)

[内容梗概]

関数型言語 FP を使用言語とし, 汎用パイプラインを簡約エンジンとする FP グラフリダクションマシンが提案されている. 本論文では, 本システムにおけるメモリアクセス競合の緩和を目的とした, グラフ構造のメモリバンクへの分散配置方法を考察した. ハードウェアによる評価の結果, この方法による処理時間の短縮は, パイプラインへのタスクの展開方法, およびパイプラインへのタスクの投入形態により影響をうけることがわかった.

(計算機アーキテクチャ研資料 87-68)

(11) FP グラフリダクションマシンのシミュレーションによる性能評価

伊波通晴, 高井昌彰, 池部 優
中村維男, 重井芳治 (東北大)

[内容梗概]

関数型言語 FP を直接実行するマシンの一つとして, 汎用パイプラインを簡約エンジンに用いた FP グラフリダクションマシンが提案されている. 本システムの特徴は, 線形再帰的なリスト処理関数をパイプライン上に動的に展開し, 処理することにある. 本論文では, 本システムの心臓部である簡約エンジンを中心に, シミュレーションによる性能評価を行う. 簡約エンジンの評価量として, スループット並びに, 各セグメントの稼働率を取り上げ, その結果に基づき, 効率的な関数のマッピング方法および, 簡約エンジンのマルチタスク処理の有効性について論じた.

(計算機アーキテクチャ研資料 87-68)

(12) データベースおよび知識ベースを対象とした並列処理システム: SMASH

加藤和彦, 清木 康, 益田隆司 (筑波大)

[内容梗概]

本稿では, データベースの多様な応用分野および知識ベースに柔軟に適応可能な並列処理システム SMASH の関数計算機構について述べた. 本並列処理システムは, 大量データを対象とする任意の基本演算を並列処理環境の中に容易に組み込む機能を備えている. 新しい基本演算は関数型プログラミングの枠組みの中で関数として記述され, それらの基本演算は関数型計算の枠組みの中で並列に実行される. 本並列処理システムは, 大量データを扱う基本演算群を要求駆動型評価による関数型計算の枠組みの中で並列に実行するもので, 関数型計算を大量データの処理に適用するという新しいアプローチに基づくシステムとして位置付けることができる.

(計算機アーキテクチャ研資料 87-68)

(13) 並列論理型言語の Dialog. H への実装について

濱崎陽一, 岡田義邦, 田島裕昭
鈴木基史 (電総研)

[内容梗概]

本報告では光を用いた高速共有バスを持つマルチプロセッサシステム Dialog. H と, その上に実装される並列論理型言語について述べた. Dialog. H は自由空間を伝達媒体とする 2 種の光バスを持つ共有メモリ

型のマルチプロセッサシステムである. 最初に Dialog. H のハードウェア構成と, それを制御する分散型 OS カーネルについてその概要を述べ, 次に並列論理型言語 Dialog. L の仕様と実装法を述べた. Dialog. L は AND 並列性と OR 並列性を合わせ持つ論理型言語であり, Dialog. H 上の AND/OR プロセスモデルによるインタプリタにより実行される.

(計算機アーキテクチャ研資料 87-68)

(14) ネットワーク仮想記憶方式によるマルチプロセッサの試作について

陣崎 明, 樋口昌宏, 八星禮剛 (富士通)

[内容梗概]

分散型マルチプロセッサシステムの構成方式として提案しているネットワーク仮想記憶 (NET-VMS) 方式に基づくマルチプロセッサシステムの試作について述べた. NET-VMS は分散した計算機の仮想記憶システムをブロードキャストネットワークで結合し全体で単一の仮想記憶システムを構成するもので, 従来のバス結合システムの接続距離やプロセッサ数の限界を解消し, より大規模な密結合システムの構築を目指すものである. 試作システムは最大 16 台の計算機を最大リング長 1.6 km, 伝送路速度 125 Mbps の光リングネットワークで結合するもので, 待行列モデルによる評価により最大 11 MB/秒の実効通信性能を得る見通しを得た. (計算機アーキテクチャ研資料 87-68)

(15) Smalltalk-80 専用マシン Hobbes

飯塚 裕, 木下康幸, 武内春夫 (沖電気)

[内容梗概]

Smalltalk-80 を高速に実行するために, Smalltalk-80 専用マシン Hobbes を開発した. 本論文では, Hobbes のハードウェア構成, パーチャルマシンの実現方法, 特に send, return バイトコード実行時の処理について述べた. ベンチマークテストを行った所, パフォーマンス・レーティング 197 を得た.

(計算機アーキテクチャ研資料 87-68)

(16) マイクロプログラマブルプロセッサ "Proteus" のアーキテクチャ

朝長宣央, 村田浩樹, 山田 剛, 小原啓義 (早大)

[内容梗概]

本論文では, ハードウェアの拡張性を考慮した計算機アーキテクチャを提案している. このアーキテクチャの目的は必要に応じてハードウェアを拡張することによって各種の専用マシンを構成することにある.

ハードウェアの拡張方法には, 小規模な拡張に用い

る Extension Unit と比較的大規模な拡張に用いられる Extension Block があり、Extension Block は並列動作についても考慮している。

また、本論文ではあわせて試作機である“Proteus”について報告している。

(計算機アーキテクチャ研資料 87-68)

◇ 第 45 回 記号処理研究会

{昭和 62 年 11 月 13 日(金)、於東京大学 大型
計算機センター 講習室、出席者 25 名}

(1) ゲームにおける知識処理と探索の融合

鳥居 稔, 小谷善行 (農工大)

[内容梗概]

通常の $\alpha\beta$ 探索法に、知識処理を組み込んだ将棋システムを作成した。本システムの知識処理は、各手番ごとに局面について解析を行い、目標を立て、それを達成する手筋を生成する。また、前の自分の手番での知識処理の結果を継承するために、これまでに考えたこと(「記憶」と呼ぶ)の管理を行う。知識処理は推論機構と知識ベースにより実現してある。手の決定は探索によって行われるが、手の展開と手の評価を、手筋と記憶をもとに行うことで、長期的につながりのある手の選択を試みた。数多くの目標となる知識(例えば、駒を取る・守る・囲いなど)を用いることによって、いろいろな手の選択が可能となる。設定する目標として「相手の駒を取る」のみを用いた結果、効率のよい探索を行い、また、同じ目標のもとに手の選択を行えた。

(記号処理研資料 87-43)

(2) 知識指向型碁プログラム GO.1 の戦略

実近憲昭 (電総研)

[内容梗概]

碁プログラム GO.1 は人間の意思決定過程をモデル化し、モデルの妥当性を検証するために書かれたものである。意思決定は、一般に、現状認識→候補プランニング→比較検討→決定の段階を踏む。しかし細かくみると各段階が微妙にオーバーラップしている。このオーバーラップの間で軌道修正が行われ無駄な方向に発散することが抑制されているものと考えられる。また各段階の作業は完全な空白から始まるのではなく、当面する問題固有の作業知識の枠組みが用意されていることが動作効率上不可欠である。

以上の観点から、現状(局面)認識の枠組みとしてケース概念を導入し、オーバーラップ間の軌道修正に対応する認識の段階的深化のモデル化を積極的に取り入

れ、その一つの現れとして探索の局所化を位置づけた。

GO.1 はまだ開発途上にあり、第 5 世代コンピュータプロジェクトの一つである碁プログラム「碁世代」の設定した最終レベル(5 級)には及ばないが、これに最も近いプログラムの一つであると確信している。

(記号処理研資料 87-43)

(3) 候補手記述言語「拡張 Gopal」を用いた 囲碁プログラムの試作

大西 諭, 井上克郎, 鳥居宏次 (阪大)

[内容梗概]

囲碁のパターン知識を記述するための言語 Gopal を、定石などの一連の手順や手順の分岐、手抜きなどを記述しやすいように拡張した「拡張 Gopal」を定義し、実際にその実行系を実現した。この拡張 Gopal の実行系を用いて、囲碁プログラムを作成中である。一方、この囲碁プログラムが行う探索の方法として、探索の深さが一定でなく、真の値の存在する範囲の上下限をノードの値として使用する B* サーチアルゴリズムを採用し、現在実現中である。拡張 Gopal 実行系が出力する候補手を B* サーチアルゴリズムで探索することにより、探索の回数が少なくなり、深い先読みができると考えている。また、探索の際に使用する評価関数についても試作している。

(記号処理研資料 87-43)

(4) カードゲーム「計算」の計算機用アルゴリズム

花澤正純 (東海大)

[内容梗概]

カードの一人ゲーム「計算」を行う計算機用アルゴリズムを紹介した。今の所、2,000 回の試行で約 85% の成功率を記録している。

(記号処理研資料 87-43)

◇ 第 62 回 データベース・システム研究会

{昭和 62 年 11 月 16 日(月)、於工技院 筑波研究
センター 共用講堂 中会議室、出席者 35 名}

(1) 分散データベースのデッドロック解決方式の 考察

小林哲二 (NTT 通研)

[内容梗概]

データベースの同時実行制御として、ロック方式が広く用いられている。この場合、デッドロックを解決する必要がある。本稿では、分散データベースの同時

実行制御にロック方式を用いる場合について、一括ロックによる二相ロック方式に時刻印を併用したデッドロック解決方式を提案した。分散データベースでは必要なデータを同時に一括ロックできないので時刻印により優先順を表わす。この方式の特徴は、(1)時刻印をデッドロック解決のためにのみ用いているので、既存のシステムへの導入が比較的容易であること、(2)トランザクションのロックの実行順序は、時刻印の順でなくてもよいので、ロックの設定後に時刻印の小さなトランザクションが後から到着した時でも、先に更新を行っているトランザクションのロールバックは不要であること、及び(3)時刻印は、トランザクションにのみ付与し、データ実体には付与しないので、二次記憶のオーバヘッドがないことである。

(データベース・システム研資料 87-62)

(2) 関係データベースの図形型インタフェース言語

高橋淳一 (日本 IBM)

[内容梗概]

本報告では、実体関連モデル (Entity-Relationship Model: ER モデル) 上のデータ操作に基づき、関係データベースのための図形型のデータ操作言語を提案する。データベースに対する検索・更新の要求は、その論理構造を図的に表現する ER ダイアグラムを基にして、単純かつ直観的に記述できる。図形型言語の対話環境において、利用者はマウス等のポインティング・デバイスを使い、グラフィック端末に表示された ER ダイアグラムを直接操作によって編集しながら、要求を図表現していく。さらに、図形型言語の記述にあたっての人間の側面を重視し、「単純さ」・「親しみやすさ」・「寛容性」という原則を採用し、対話環境を実現した。

(データベース・システム研資料 87-62)

(3) マルチメディア知識ベースシステム操作言語の基本概念

牧之内顕文, 石川 博 (富士通研)

[内容梗概]

われわれが現在研究開発中の知識ベースシステムではマルチメディアデータ、数値データ、それに知識といわれるルールとプログラムをオブジェクト指向の枠組みで表現し、格納・管理・検索・操作することを目標としている。本論文では、知識の表現の基本単位であるオブジェクト、その集合としてのクラス概念、さらにオブジェクト変数の変域としてのクラスの組織

化、それに伴う属性の定義、属性の継承について述べた。ついで、それらの基本概念の上に定義された操作言語を紹介した。操作言語はオブジェクトを集合的に操作するとともに、特別の場合として関係データモデルの操作言語を含むという特徴を持つ。

(データベース・システム研資料 87-62)

(4) パーソナル・マルチメディアデータベースの試作

中埜善夫, 檜垣伸俊 (松下電器)

[内容梗概]

オフィス業務用途を目的とした、文章・画像・図形の複合したマルチメディアデータを蓄積できるデータベースを試作したので、その概要について述べた。

本データベースでは、不定長データは、1レコードでしかも1属性しかない特殊な表として管理される。データモデルは階層表構造であり、表と不定長データが統一的に階層管理されている。このモデルはネットワーク型、リレーショナル型の融合形態になっており、ISOで標準化の方向にあるSQLおよびNDLとのスキーマの比較をし、その位置付けを示した。また、リレーショナル機能の特徴や、文章主導型のマルチメディアデータ表示について紹介した。

(データベース・システム研資料 87-62)

(5) パーソナル・マルチメディアデータベースを用いた文書ファイルシステム

三村義祐, 中埜善夫, 今井良彦
櫛木好明 (松下電器)

[内容梗概]

小型大容量の光ディスク記憶装置の実用化に伴い、OA機器としてのパーソナルコンピュータにも光ディスク記憶装置が接続されるようになり、従来のワードプロセッサと画像ファイリングシステムが次第に融合される方向にある。本稿では、一般のオフィスにおける個人またはグループ単位での文書管理の特徴と問題点を明らかにし、追記型光ディスク装置を接続したパーソナルコンピュータ上で不定長大容量のデータであるマルチメディアデータを蓄積することが可能なパーソナル・マルチメディアデータベースを用いて文書ファイルシステムを実現する方式について述べた。さらに、このシステムの特徴および構成について述べ、本システムがパーソナル指向の文書処理システムとして有効であることを示した。

(データベース・システム研資料 87-62)

(6) 抽象概念を解消したデータベース設計方法論
—出力構造の変換によるデータベース論理
設計法—

南雲道明 (富士通)

[内容梗概]

関係モデルをベースとしてデータベース設計方法論が議論され、多くの理論的成果が上げられた。だが、現実の企業の情報資源管理に適用することは難しい。その理由は、従来の設計方法論が条件としている「汎関係スキーマ」や「実体」といったものは、実は設計の過程で構成されるものである、という事実にある。設計過程で構成される対象を記述する概念を条件とするために、従来の方法論は抽象性を帯びざるをえず、仮説を立てては改良を加えるという手戻りを含む手順にならざるをえなかった。このような問題をふまえ、本稿では、出力要求を条件とし、出力の構造からデータベースの構造を導出するデータベース設計方法論を提案した。データを格納する対象が識別・構成されてゆく過程及び契機が明確化された設計方法論の構成を意図する。(データベース・システム研資料 87-62)

◇ 第 17 回 情報システム研究会

{昭和 62 年 11 月 17 日 (火)、於慶應大学
日吉図書館 AV ホール、出席者 50 名}

(1) 企業情報システムと DSS

三森定道 (日立)

[内容梗概]

計算機は、その記憶容量を問題に応じて増加できれば、万能チューリングマシンである。それを実証するかのように、多方面に用いられ成功している。そのため、今日の計算機技術が、人間の創造活動を含むあらゆる問題に適用可能で、問題点は、プログラミングの生産性とハードウェアの処理性だけであると考え人もいる。しかし、それは正しくない。フォン・ノイマンは、彼の創造活動に役立てるために、計算機を開発した。それ以来、学問の分野では、この目的に用いられているが、ビジネス分野では、そうではない。ここでは、ビジネスの分野で人間の創造活動を支援するための情報処理技術を述べた。それが、企業情報システムにおけるデシジョンサポートシステムである。

(情報システム研資料 87-17)

(2) マーケティングデータベースシステム
(MDBS)

蜂谷勝朗 (マックスファクター)

飯箸泰宏 (サイエンスハウス)

[内容梗概]

MDBS は、多品種生産・多小売店の特徴をもつ化粧品メーカーにおいて、売れ筋の商品・販売網をスピーディに見出したり、営業実績の不具合を発見するためのツールとして既成のシステム概念にとらわれずに開発されたものであり、新規につくられた高速 3 次元データベースを用いて多様な分析を可能にし、移ろいやすいマーケットの分析テーマに対応するために検索要件の変更が容易な知識ベースシステムを採用し、端末とホストの能力を結合しフル活用する MML を実現した意志決定支援システムである。このシステムは、独自に開発したウィンドウ・アイコンを利用したデスクトップタイプのユーザインタフェース、鳥瞰的な一覧性に富む小計だけの表とその内訳の表とを交互に見ることができるビルトアップ／ブレイクダウン機能、表のセル上にそのまま棒グラフを立上げた形式の回転自在な 3 次元立体分析グラフ、ユーザの所属・職階とデータの由来・機密ランクによる 3 次元機密管理を実現したきめこまかなセキュリティ・システムなど、従来にない多数の機能を具備している。本報告では、MDBS の機能のあらましを紹介し、実現技術の数列をあきらかにした。(情報システム研資料 87-17)

(3) 鉄鋼業経営における意思決定支援システム

小林寛治、加来丈雄 (新日鐵)

[内容梗概]

日本鉄鋼業界は、円高問題・産業空洞化と高齢化により、NICS 製鋼材の輸入、鋼材輸出量の減少、鋼材価格の頭打ち、人件費増等のコストアップという現象のため、国内経済および海外経済における競争力・影響力を徐々に低下させている。

鉄鋼業界は、内部努力として生産部門合理化の推進と並行して、事務管理部門における業務効率化を推進している。この業務効率化の一環として意思決定支援システムを適用し成果をあげてきている。

当論文では、適用事例を説明した。

(情報システム研資料 87-17)

(4) 意思決定を支援する

小橋康章 (ハイウェイ開発)

[内容梗概]

意思決定支援システムの研究者の間では、「意思決

定」と「支援」を置き去りにした「システム」開発偏重への反省が生まれている。この報告では「支援」を強調しつつ、「意思決定」研究の諸相を展望した。主に意思決定分析の伝統の中から生まれたデシジョン・エイドと呼ばれる意思決定支援の道具を紹介し、特に確率情報処理システム (PIP) と多属性効用分解再構成プログラム (MAUD) について詳しく述べるとともに、それらの正当化の研究という情報処理の学界ではあまり知られていない作業について論じた。

(情報システム研資料 87-17)

(5) 情報の構造化に基づく意思決定支援

—Research Decision Support System の
提案と実験—

戸田光彦, 平石邦彦 (富士通)

黒川伊保子 (富士通 S S L)

[内容梗概]

本報告では、意思決定を広義に解釈し、その過程を情報の構造化の視点からとらえた。この過程を支援システムで一貫して実現することの必要性を論じ、それを実現する一つの方法を提案した。提案する方法に基づくシステムを試作し、実験を行った結果を報告した。支援対象分野を研究開発とし、そのための意思決定を支援するシステム (RDSS: Research Decision Support System) の必要性と試作システムの基本的な機能について述べた。RDSS では、断片的な研究情報を研究分野に関するニーズとシーズに分類してデータベースに蓄積し、それらの関係の全体像を研究分野地図と呼ぶグラフで表示した。さらに、この地図の上で研究開発パスの選択を支援した。

(情報システム研資料 87-17)

(6) DSS におけるモデル管理

—モデルネットワークによるモデルの統合的
利用の支援—

平石邦彦 (富士通)

[内容梗概]

意思決定支援システムにおいて重要な機能の一つに、様々なモデルを蓄積し、ユーザに提供するモデル管理機能がある。モデル管理には、モデルがもつ機能を抽象化した情報が必要となるが、本研究では、モデルの入出力に対して定義されたデータ型を基にしてモデル管理を行う。これらのデータ型は階層構造をもち、この階層構造に、モデルを入出力関係で結合することにより、モデルネットワークを構成する。モデルネットワーク上の探索により、あるモデルの出力

を別のモデルの入力にするといった、複数のモデルの統合的な利用の支援が可能になり、また、複数のモデルを使用する過程を集約モデルとしてモデルネットワークに追加していくことにより、モデルの使用方法に関する知識を蓄積していくことができる。

(情報システム研資料 87-17)

◇ 第 55 回 知識工学と人工知能研究会

{昭和 62 年 11 月 18 日(水)、於東京大学 工学部
境界領域研究施設 13 号館 3 階講堂、出席者 30 名}

(1) 基本原理からの説明機能を持つプログラム 合成システム

松元貴志, 上原邦昭, 豊田順一 (阪大)

[内容梗概]

プログラム合成システムを一般的なユーザにとって使いやすいものとするを目的とした、自然言語仕様からの仕様獲得支援機能およびプログラム合成過程の説明機能の実現手法を提案した。本手法では、はじめに自然言語で記述された仕様を解析し、次に解析結果に対して抽象化および対象領域の常識的知識による補完を行い形式的な仕様を作成する。最後に形式的仕様を目標とする計算機言語へと詳細化しプログラムを合成する。ユーザ自然言語で記述した初期的な仕様から、最終的にプログラムを合成するまでの全過程をシステムが管理しているために、仕様記述時のユーザの漠然とした認識に溯って合成されたプログラムを説明することができる。説明時には、仕様の解析および合成の際にシステムが参照した問題領域のモデルをもとに説明を生成するようにしている。

(知識工学と人工知能研資料 87-55)

(2) プロジェクト管理支援エキスパートシステム “NINA”

平 雅明, 杉尾俊之, 椎野 努 (沖電気)

[内容梗概]

プロジェクト管理には、極めて広汎な知識と深い経験が必要である。本論文では、プロジェクト管理者に対し、知的側面から管理を支援するエキスパートシステム “NINA” について述べた。“NINA” は、プロジェクト管理者に質問しながら、プロジェクトの現在の状態を判断し、今後の推移と危険度を予測する。また、プロジェクトの状態の正常化のために対策が助言される。状態の判断、今後の推移の予測、対策に関する導出は、プロジェクトモデルと呼ばれる知識表現を基に行われる。(知識工学と人工知能研資料 87-55)

(3) 格関係値間関係による概念規定

一概念辞書データベースの自己組織化へむけて
奥村登貴子, 牧野武則 (EDR)

[内容梗概]

自然言語処理用の意味辞書を自律的に構成させることを最終目標として, 格関係をベースにした述語間の拘束関係の記述方式について検討した。これにより, 格値の領域という集合的な規定だけでなく, 概念間関係による規定が可能となる。格値間拘束条件をユニットとした記述であるため, 追加削除が容易, 陽に表現されない引数が多い自然言語の解析に適する。格関係で引数が意味づけされているため拘束条件の抽象化がしやすい, などの長所がある。モダリティの管理をふくむ整合性の管理, 一般化された fail 概念による文脈理解の可能性, データの統合化について述べた。

(知識工学と人工知能研資料 87-55)

◇ 第 51 回 コンピュータビジョン研究会

(昭和 62 年 11 月 19 日 (木), 於 KDD 上福岡研究所
大会議室, 出席者 50 名)

(1) Hough 変換に関する最近の研究動向

奥水大和 (中京大)

[内容梗概]

画像処理やビジョン処理において, Hough 変換は直線や円等の特徴抽出によく用いられる。本稿では, 1962 年に始まる Hough 変換の最近の研究動向をサーベイする。この Hough 変換研究の動機の多くは, 直線検出の場合も一般化 Hough 変換の場合も, 計算効率化, つまり, 計算時間コストとメモリコストの削減にある。また Hough 変換研究のもう一つのテーマは, パラメータ空間上における特徴抽出法の開発にある。これらの観点から, まず詳しく調べた。

また, Hough 変換の専用ハードウェア化の試み, 種々の応用事例研究など, 多くの取り組みが成されている。これらについても調査した。今後, 個々の効率化手法を, 広く一般化 Hough 変換に組み込むこと, 変換平面上でより多くの特徴抽出手法を開発すること, などが重要となろう。

(コンピュータビジョン研資料 87-51)

(2) Gradient 型超高速 Hough 変換アルゴリズム

沼田宗敏 (ロゼフテクノロジー)

奥水大和 (中京大)

[内容梗概]

Gradient の傾きを利用した, 従来の Hough 変換

に比べ約 100 倍速い直線群検出方法について述べた。

本研究では, まず理想的なステップエッジの持つ Gradient の傾きの範囲が, 直線の垂角 θ , エッジ検出オペレータの種類 β , 微分絶対値の閾値 R によって変化することを示し, 次にエッジ検出オペレータをうまく選び, エッジ検出の際に非極大点抑制処理を施すことにより, 閾値 R と直線の垂角 θ に依存することなく Gradient の傾きが $\pm 2^\circ$ のパラッキ内で求まることを示した。これによって Hough 変換における θ の探索範囲に $\pm 2^\circ$ の制限を加えることができ, 非常に高速な Hough 変換を行うことができる。

(コンピュータビジョン研資料 87-51)

(3) Hough 変換平面における図形の凸包抽出アルゴリズムについて

村上和人, 長谷川錦治 (名市工研)

奥水大和 (中京大)

[内容梗概]

図形の形状特徴の一つである凸包を, Hough 変換平面から抽出する方法について述べた。 $x-y$ 平面上に与えられた点列を Hough 変換した $\theta-\rho$ 平面での Hough 曲線群のエンベロープが, $x-y$ 平面での凸包に対応していることをまず示し, 次いで, このエンベロープの求め方の手順, 凸包構成要素(点)の座標と連絡順序の求め方について, アルゴリズムとともに示した。

(コンピュータビジョン研資料 87-51)

(4) 視覚心理空間を利用した画像検索法

藤田健二, 古郡 了, 畑 秀二 (マツダ)

[内容梗概]

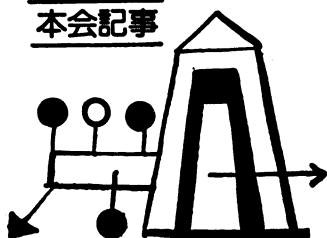
本稿では「暖かい」, 「近代的」といった形容詞をキーワードに用いて, 形容詞から連想される画像を検索する方法について述べた。

一般に, 人間の感覚を表現する形容詞と画像との対応関係は非常にあいまいなものとなる。そこでまず因子分析法を適用し, 人間の視覚因子を抽出する。次に, 形容詞を用いて視覚心理空間を構成し, この空間上で形容詞と画像とを対応づける特定化の方法を提案した。

この方法によって心理空間を介しての画像検索が可能となる。同一空間上に形容詞と画像を配置することによって対応関係の記述や検索処理を簡素化することができる。

(コンピュータビジョン研資料 87-51)

本会記事



第 315 回 理事会

目 時 昭和62年11月19日(木) 17:30~21:30

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、片山、名内、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、山田各監事
(事務局) 坂元局長、桜間、飯塚各部長

事業

1. 前回議事録を承認した。

2. 総務関係（福井、黒川、小泉各理事）

2.1 昭和 62 年 10 月期開催の会議

理事会，編集委員会	20(回)	} 計 82(回)
研究会，他	8	
情報規格関係	54	

2.2 昭和62年11月18日（現在）の会員状況

正 会 員	25,613(名)	} 26,458 名
学生会員	844	
海外会員	1	
賛助会員	380(社) (501口)	

2.3 昭和62年度9月分収支について

9月分の収支状況表、62年度月別収支状況比較図、9月分事業部門別収支管理表および9月末日の貸借対照表により、詳細な説明があった。規格特別会計を除いた一般会計では、新入会員が当初計画より500名ほど少ないので、その影響が出ており、未納会費分の徴収とあわせ、促進をはかることとした。

2.4 個人会員分の会費・購読費の預金口座振替納付制度導入について

来年度分の会費・購読費の納付から標記制度導入に
ともなうメリット、デメリットを比較検討した結果に
つき詳細に説明があり、導入を決定した。

2.5 昭和 63 年度役員選挙について

前回事業会決定にもとづき、現役員による郵便投票を行った結果を確認のうえ、一定の候補者を確保するために、理事会席上で直接投票を行い、最終的に決定した。

2.6 昭和 62 年度功績賞について

来年5月の通常総会の席上で表彰される功績賞の受

賞者選定手続とスケジュールならびに功績賞委員会委員構成（案）を承認した。

2.7 昭和63年度事業計画および予算について

次年度の事業計画および予算を編成するための素案を各担務別に来る12月21日までに提案することを確認した。

2.8 Relations 検討委員会について

これまでの委員会で、検討した結果をまとめた中間報告につき説明があり、創立 30 周年記念事業の「未来検討委員会」へ引継ぐことが了承された。

2.9 学術情報センターデータベースは、前回の理事会での要望をうけ、その名称を学会発表データベース（第一系）に変更されることになったので、契約の覚書を交わすこととした。

2.10 創立 30 周年記念国際会議について

2 回にわたり開かれた同国際会議準備打合せ会で、
(1) 会議のイメージ、(2) 会議の運営組織とその主要担
務、(3) 詳細日程の検討と作成の 3 課題につき審議した
旨詳細に説明があり、調査研究運営委員会ならびに国
際委員会の協力を得ることとした。

2.11 昭和62年度各役員が担務する関連の会議・委員会につき、一覧表により、5月理事会につづき、再確認した。

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 11 月 12 日 (木) に開かれた第 121 回学会誌編集委員会で、学会誌 28 巻 12 号, 29 巻 1 号～3 号の編集を行い、あわせて(1)電子出版の基本問題検討委員会の設置, (2)本文用紙の種別変更とオフセット版 (従来は活版) の採用につき審議した旨報告があった。

なお、学会誌と同じく論文誌も本文用紙を変更することとした。

3.2 論文誌編集委員会（廣瀬，牛島各理事）

第113回論文誌編集委員会を去る11月11日に開き、
28巻12号および29巻1号の目次を決定した。

4. 事業関係（石田，藤枝，三吉各理事）

4.1 第35回全国大会収支報告

去る9月28日から3日間、北海道大学で開かれた第35回全国大会の収支報告書ならびに現地実行委員会報告書により詳細な報告があった。

4.2 第36回全国大会 (63年3月16日~18日,
於慶大日吉校舎)

去る11月2日に同全国大会第1回運営委員会を開き、次の事項を審議決定した旨報告があり、了承された。

(1) 特別講演 (案)

情報技術と標準化

和出 弘 (情報規格調査会)

招待講演 (案)

超伝導について 田中昭二 (東大)

(2) パネル討論 (案)

エキスパートシステム 上野晴樹 (電機大)

OSI の展望と普及の課題 松下 温 (沖)

(3) 3月15日に全国大会と同一会場で、チュートリアル・セッションをワークステーション、AIの両テーマで開くこととした。

4.3 電気・情報関連学会連合大会

(1) 昭和62年連合大会(62年9月10日～12日, 於工学院大学)

電子情報通信学会を当番学会として開催された同大会の収支決算書により、収益194万円を残し、無事に完了した旨報告があった。

(2) 昭和63年連合大会(63年10月3日～5日, 於新潟大学工学部)

本学会が始めて当番学会として開催する同連合大会の企画委員会委員に石井副会長以下6名の理事を選定したい旨説明があり、了承された。

4.4 シンポジウム等の後援・協賛依頼について

第3回OA全国総合大会(日本OA協会)ほか3件の協賛願いを承諾した。

5. 調査研究関係(植村, 田中各理事)

去る10月12日開催の第60回調査研究運営委員会の議事録により、62年9月期までの各研究会活動の状況確認、ならびに本年度で期限がくる研究会の継続および新設研究会の提案等につき確認した旨詳細に説明があり、了承された。

6. 情報規格調査関係(植村, 田中各理事)

6.1 情報規格調査会役員(理事)として、苗村憲司氏(NTT)の委嘱を承認した。

6.2 ISO/IEC JTC1 東京会議

来る11月17日～20日に東京で開かれるISO, IEC合同技術委員会JTC1東京国際会議の準備を順調にすすめつつある旨説明があった。

6.3 第12回規格役員会(62年10月5日)、第58回ISO/TC97情報処理専門委員会・第6回技術委員会合同会議(62年8月28日)および第6回技術委員会/幹事会(62年10月2日)の審議内容および議決事項につき、詳細に説明があり、了承された。

また、「光産業技術標準化シンポジウム」(光産業技術振興協会主催)の協賛を了承した。

7. 日本学術会議第14期会員選出にかかる推薦人の候補者については、学術会議担当理事が人選のうえ提案することとした。

8. その他

次回予定 62年12月17日(木)15:00～

機関誌編集委員会

○第122回 学会誌編集委員会

12月10日(木)18:00～20:45に機械振興会館6階65号室で開いた。

(出席者) 高根委員長, 堂免副委員長

(FWG) 岩元, 有澤, 杉原, 田中, 徳永, 新田
原田各委員

(HWG) 喜連川, 小栗, 松澤各委員

(SWG) 石畑, 小川, 清木, 久野各委員

(AWG) 保原, 塚本, 香取, 絹川, 後藤各委員

議 事

1. 前回の議事録を確認のうえ承認した。
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1号……予定どおり編集発行を進めている。

(2) 29巻2号(小特集)……小特集の部分3件中、1件は査読終了、2件は査読中で予定どおり進行している。これにF解説3回連載「様相論理と情報処理への応用(2)」, H単発解説「新しいメディア技術(パッケージメディアとその電子出版への応用)」と情報処理学会全国大会プログラム約70ページを加え編集をすすめることとした。

(3) 29巻3号(小特集)……小特集の部分5件中、未脱稿が4件あるため脱稿の促進をはかるとともに、単発の解説を2件加えることとした。

(4) 29巻4号(大特集)……16件中、9件が未脱稿のため全体的に促進をはかるとした。

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。

4. 機関誌原稿執筆案内について

記事の種目、ワープロ原稿の作成方および原稿の書き方と体裁の整え方などの見直しについて、次回に審議決定して、3号に掲載することとした。

5. 11月の理事会で本文用紙(大昭和白老)の使用およびオフセット印刷が承認され1号から切換えることになったことが報告された。

6. 次回予定 1月14日(木)18:00～

○第114回 論文誌編集委員会

12月9日(水)18:00～20:30に機械振興会館6階69号室で開いた。

(出席者) 廣瀬委員長, 牛島副委員長, 川戸, 小谷
戸川, 原田, 松田, 村井, 米崎各委員

議 事

1. 前回議事録を確認のうえ承認した。
2. 新投稿15件, 採録判定論文9件, 不採録判定論文2件
3. 29巻1号目次(9件)を決定した。

4. 29 巻 2 号 (特集号 画像処理エキスパートシステム) は採録分 10 件に査読中の 4 件を加え、目次構成を原田委員が担当することとした。

5. 投稿論文の査読状況を確認し、論文ごとの取り扱いを決定した。

6. 機関誌執筆案内の見直しについて

学会誌編集委員会の改正案も踏まえ前回決めた改正箇所の確認をした。次回に結論をだし、訂正のうえ 3 号に掲載することとした。

7. 29 巻 1 号以降の論文誌本文用紙について

学会誌と同じ大昭和老を用いることについて、論文誌の重要性、掲載論文数が少ない場合などについて審議し、当分の間使用することとした。

8. 中所委員より新査読委員として 6 名の推せんがあり、全員に委嘱依頼することが了承された。

9. (1) 次回予定 1 月 19 日 (火) 18: 00~

(2) 次々回予定 2 月 10 日 (水) 18: 00~

○第 87 回 欧文誌編集委員会

12 月 7 日 (火) 17: 30~21: 15 に情報処理学会第 2 会議室で開いた。

(出席者) 片山委員長, 鈴木副委員長, 木村前委員長, 牛島, 西垣, 箱崎, 藤村, 益田
各委員

議 事

1. 第 86 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認し、論文ごとの取り扱いを決定した。

3. 掲載論文 5 件により, Vol. 11, No. 2 を昭和 63 年 5 月末を目途に発行することで, 編集作業を進めることとした。

4. 表紙等のレイアウト変更

資料に基づき検討した結果, デザインをこの案に決定し, 理事会にはかることとした。

5. 今後も特集号を作る方針でテーマ(案)を①ソフトウェア工学のツール, ②CAD, ③LISP, ④日本語処理の 4 件とした。

6. 63 年度新委員について, 編集委員会を強化するため, 各研究会から 12 人の方を新委員に委嘱依頼することとした。

7. 次回予定 63 年 2 月 23 日 (火) 17: 30~

各種委員会 (1987 年 11 月 21 日~12 月 20 日)

○11 月 24 日 (火) 調査研究 1 号委員会

CAPE 89 実行委員会

○11 月 25 日 (水) ソフトウェア工学研究会・連絡会
文献ニュース小委員会

○11 月 27 日 (金) 教育調査委員会

○11 月 30 日 (月) 企画委員会

○12 月 1 日 (火) マイクロコンピュータ研究会・連絡会

○12 月 3 日 (木) アドバンスト・データベースシステムシンポジウム

○12 月 4 日 (金) アドバンスト・データベースシステムシンポジウム

オペレーティング・システム研究会・連絡会

数値解析研究会・連絡会

○12 月 7 日 (月) プログラミング・シンポジウム幹事会

○12 月 8 日 (火) 欧文誌編集委員会
理事連絡会

○12 月 9 日 (水) 論文誌編集委員会
国際委員会

○12 月 10 日 (木) グラフィクスと CAD シンポジウム
学会誌編集委員会

○12 月 11 日 (金) ソフトウェア基礎論研究会・連絡会
グラフィクスと CAD シンポジウム

グラフィクスと CAD 連絡会

○12 月 14 日 (月) マイクロコンピュータ連絡会

○12 月 15 日 (火) 情報システム連絡会
文書処理とヒューマンインタフェース
連絡会

○12 月 17 日 (木) 設計自動化研究会
理事会

マルチメディア通信と分散処理
連絡会

○12 月 18 日 (金) 設計自動化研究会
プログラミング言語研究会・連絡会
(規格関係委員会)

○11 月 24 日 (火) SC 6/WG 2, SC 18/WG 3・5 合同,
SC 21/WG 5 Ad hoc, 情報処理用語
JIS/WG 3

○11 月 25 日 (水) IEC TC 83/WG 2, SC 6/WG 1, SC
13, SC 22/C WG, SC 23

○11 月 26 日 (木) SC 22/FORTRAN WG, OS インタ
フェース, 日本語機能, LAN JIS/
WG 3, 情報処理用語 JIS/WG 1,
流通ソフトの文書化 JIS

○11 月 27 日 (金) 幹事会, SC 18/WG 1, LAN JIS/
WG 4

○11 月 30 日 (月) SC 21/WG 3 Ad hoc

○12 月 1 日 (火) SC 21/C, SC 21/WG 4

○12 月 2 日 (水) SC 6/WG 4

○12 月 3 日 (木) SC 21/WG 1, 文書化の管理 JIS

○12 月 4 日 (金) SC 2 Ad hoc, SC 21/WG 5 Ad hoc,
SC 21/WG 6, SC 23/WG 1 Ad hoc

○12 月 7 日 (月) SC 21/WG 3

○12 月 8 日 (火) SC 6/WG 2

○12 月 9 日 (水) SC 6/WG 1, SC 21/WG 5 Ad hoc,

SC 23 Ad hoc

- 12月10日 (木) SC 14, SC 20/WG 3, SC 22/FORT-RAN WG, OS インタフェース/機能要素 WG, LAN JIS/WG 2
- 12月11日 (金) 規格役員会
- 12月14日 (月) FDT 準備会, SC 21/WG 5 Ad hoc, SC 22/PL/I WG
- 12月15日 (火) SC 6/WG 3, SC 21/WG 1, SC 21/WG 6, SC 23 Ad hoc
- 12月16日 (水) SC 21/WG 4, SC 21/WG 5, SC 22/LISP WG
- 12月17日 (木) SC 2, SC 6, SC 7, SC 18/WG 3・5 合同, SC 20, SC 23/WG 1 Ad hoc, 情報処理用語 JIS/WG 1, 情報処理用語 JIS/WG 4
- 12月18日 (金) SC 18/WG 4, LAN JIS/WG 1, LAN JIS/WG 2, 情報処理用語 JIS/WG 2, 流通ソフトの文書化 JIS

新 規 入 会 者

昭和 62 年 12 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, 敬称省)。

【正会員】 赤尾篤志, 赤松茂樹, 浅田尚紀, 東 大祐, 安倍清一郎, 伊ヶ崎亮二, 池田歳夫, 池田正人, 石井豊子, 石井義則, 石川雅基, 石倉雅己, 磯部光朗, 井田十四生, 市川昌弘, 市村幸夫, 糸乗勝彦, 稲川伸, 乾 英男, 井上 雄, 上田 蔵, 植松忠良, 内村圭一, 内山 匡, 江田 玄, 大木由美, 大田香織, 大塚 宏, 大坪律夫, 岡崎康仁, 岡村弘昭, 岡本正昭, 荻原 誠, 奥村純一, 小倉洋一, 尾崎義矢, 尾関陽四, 織田 厳, 小友 均, 小野顕司, 小野由紀夫, 角田祐輔, 覚地武夫, 桂林 浩, 加藤 進, 加藤 仁, 加藤道夫, 川上雅之, 川村清雄, 城川俊一, 菊池 隆, 工藤 司, 小柴 稔, 小島浩二, 小高邦弘, 小林慎一, 近藤政博, 郷右近茂, 斉藤 誠, 佐伯毅彦, 阪倉隆幸, 坂本 薫, 佐々木義憲, 佐藤 修, 佐藤圭祐, 佐藤博, 澤田和範, 沢田輝実, 柴岡正二, 島村 光, 清水知甲, 白石裕二, 白川伸浩, 菅沼宏正, 杉田浩二, 杉原雅美, 曾我部幸治, 高田 雅, 高野 功, 高橋俊典, 高間 徹, 高美学雄, 高山信毅, 田頭伸元, 田口 実, 竹屋武雄, 多田恭子, 田沼正也, 醍醐秀博, 張 鴻賓, 富澤重之, 中川 浩, 中塚恵生, 中野 薫, 中山恭興, 長岡二郎, 長堀健司, 成尾信之, 錦織昭峰, 仁科喜久子, 西野友則, 二宮英夫, 丹羽芳樹, 濱田眞美, 原田隆史, 東 幸哉, 日向新一, 姫宮利融, 廣尾周三, 福沢俊樹, 藤井 等, 保科尚之, ホセプリセニヨ, 細田雅男, 堀田耕一郎, 堀 敦史, 本間範一, 本間 学, 松岡健作, 松田 茂, 松本 潔, 馬淵光弘, 溝淵 毅, 三宅俊夫, 宮中英司, 宮原祐子, 村井 暁, 望月 正,

森下雅一, 安平 稔, 矢野 稔, 山浦征支郎, 山田忠義, 山本克己, 山本泰造, 横川壽彦, 吉井伸明, 吉岡哲夫, 吉村 淳, 驚安由樹, 鄭 丸黙, 内田 久, 吉田幸正, 池田照男, 石井英志, 市場義和, 岡田直之, 岡田喜博, 加藤喜隆, 上島紳二, 小柳尚夫, 清水弘臣, 鈴木 孝, 鈴木 誠, 田畑享一, 田村 隆, 中田 久, 信沢恭平, 橋本訓治, 福澤 一, 松下達男, 宮沢文彦, 望月修司, 山本禎則, 吉川 浩, 吉原信二, 若月健一, 荒関 卓, 太田直哉, 森島 潔, 岩澤義彦, 臼井雅彦, 関川 理, 武井秀子, 富田洋正, 藤岡聖士, 松山和義, 宮島 繁, 諸橋洋輔, 山崎栄一, 斎 礼, 荒木 忍, 小川俊夫, 掛田眞範, 勝山 均, 金澤尚之, 小泉 浩, 西郷淳之, 霜田精二, 鈴木庸弘, 高橋 亨, 野村達夫, 花田生子, 藤田善廣, 柳原利一, 後藤祥之, 山下 東, 鍵山博昭, 小永井みゆき, 志甫英一, 相撲寿永, 高橋浩一郎, 高橋善文, 井上秀男, 吉國 徹, 梶原秀明, 川村弘哉, 石田 光, 筒井宏史, 西村朋子, 安藤弘一, 泉 将司, 糸 義幸, 井上亜佐男, 牛尾修司, 内原千鶴子, 梅岡孝次, 小口竹重, 小倉陽造, 栗原昌敏, 小森達也, 阪本太志, 嶋本 厳, 志村和明, 新地秀昭, 鈴木孝弘, 滝井晶子, 東島高弘, 中島吉信, 中村 浩, 西野 裕, 橋本秀樹, 早川多恵, 平井義則, 広光由香子, 穂積美恵, 御厨英俊, 山崎 力。(以上 238 名)

【学生会員】 明石 修, 石井佳典, 石渡寛利, 伊藤達雄, 伊藤照明, 小田切貴秀, 加賀谷学, 熊谷泰幸, 隈元 玄, 栗原健一, 近藤健次, 関 啓一, 高橋俊成, 田村岳史, 富岡雅己, 中西一浩, 西野直樹, 西原義治, 二瓶勝敏, 羽田 洋, 花岡元男, 原田 拓, 藤田義人, 町田浩之, 宮本崇夫, 森沢恵史, 山田雅彦, 吉田 尊, 丸箸宏秋, 南 正和, 三宅康友, 山中顕次郎。(以上 32 名)

採 録 原 稿

情報処理学会論文誌

昭和 62 年 12 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)。

- ▷松田秀雄, 小畑正貴, 増尾 剛, 金田悠紀夫, 前川禎男: マルチプロセッサシステム PARK 上での並列 Prolog 処理系の実現 (62. 2. 3)
- ▷荒谷敏朗: 非線型常微分方程式からのフラクタルの発生 (62. 5. 19)
- ▷宮崎収兄, 羽生田博美, 伊藤英則: ホーン節変換: 演繹データベースにおける部分評価の応用 (62. 6. 1)
- ▷鳥脇純一郎, 長谷川純一, 久保田浩明, 高須晶英: 画像処理エキスパートシステム IMPRESS における画像処理手順集約化機能について (62. 6. 1)
- ▷稲田清崇, 松本修二: 画像メニューを用いた画像処理エキスパートシステム (62. 6. 1)
- ▷曾 建超, 真田英彦, 井上 健, 手塚慶一: 毛筆文

字デザインエキスパートシステムのための書道知識の解析とルール化の考察 (62. 6. 2)

▷坂上勝彦, 田村秀行, 佐藤宏明, 久保文雄: DIA-Expert システムとその知識表現方法 (62. 6. 12)

▷小松功児: キャラクタ・アニメーションのための人体の曲面モデル (62. 6. 18)

▷天野 要: 代用電荷法に基づく外部等角写像の数値計算法 (62. 7. 3)

▽戸倉 毅, 鈴木隆子, 中村浩子, 牧野優子, 高倉 穂: つづけ字を可能とする毛筆体文字生成システム (62. 7. 29)



学会おちこち

○第1回日本 IBM 賞の表彰

創立 50 周年を記念して創設の日本 IBM 賞の授賞式が, 去る 12 月 18 日に帝国ホテルで開かれました。

同賞は, 物理・化学・情報科学・エレクトロニクスの基礎分野で優れた研究成果をあげた我が国の大学・研究所の若手研究者 9 名以内を表彰するもので, 今回は, 約 300 の大学・研究機関から 88 件の推せんを受け, 審査委員会 (委員長福井謙一) で, 30 歳代 5 名, 40 歳代 3 名に決定しました。受賞者はつぎのとおりです。

大島忠平 (科技厅・無機材質研)

低速電子エネルギー損失分光法による表面フォノンの研究

高橋敏男 (東大・物性研)

X線回折法を用いた新しい表面構造解析法の開発
川口正美 (三重大・工)

高分子吸着の研究

浅野孝夫 (上智大)

幾何学的構造を有する情報の計算機処理に対する計算の効率化とその限界の究明

湯浅太一 (豊橋技大)

Kyoto Common Lisp の開発と実時間ごみ集め
算法の研究

福山秀敏 (東大・物性研)

アンダーソン局在の理論的研究

相原悌一 (静岡大・理)

芳香族性の起源と本質の理論的解明

広瀬全孝 (広島大・工)

アモルファス半導体の研究

Journal of Information Processing

昭和 62 年 12 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)。

▷出澤正徳, 程 康, 相馬 嵩: A Simplified Data-form Conversion Method from Contour Line Surface Model to Mesh Surface Model (61. 12. 10)

▷津田孝夫, 妹尾義樹: Supercomputing External Multidimensional FFT —Use of Semiconductor Extended Storage as Extended Main Storage— (62. 6. 5)

○IEEE Spectrum の日本語版発刊

丸善から「スペクトラム」が 12 月 10 日創刊で発行されました。月刊 800 円で, 70% は原本の翻訳, 残りは日本ソースの解説とのこと。日本の科学者の IEEE への入会の勧誘にどれだけ役立つか, と期待しています。
事務局だより——Learn Japanese!

最近アメリカの出版物に, 日本の科学文献英訳についての記事を散見します。例えば, 米国商務省では, この 11 月に Directory of Japanese Technical Resources を発行するために, 翻訳のオフィスを設け, 年間 2 万ドルを支出するとか (IEEE The Institute, Dec. '87), 工学アカデミー (National Academy of Engineering) では, 国際活動へ積極的に参加・投資し, 国際化プログラム推進のためのオフィスを作るべきで, 科学技術者はとくに日本語の習得が “urgent need” であると強調しています (IEEECS Computer Oct. '87)。そして遂には, Learn Japanese! の見出しがあらわれ, 米国は科学技術のモンロー主義をやめ, 国際学術交流に努めるだけでなく, すずんで各研究所では, イスラエル, デンマーク, ソビエト, NICS 諸国とくに日本の言葉を習得できるよう機会を与えるよう掲案しています (Electronic Engineering Times Mon. Sept. 7, '87)。

思い起こすと, 1984 年 11 月に, ACM 会長 Brandin 博士が本学会のために「日本と米国のコンピュータサイエンス」と題し講演を行い (情報処理 26 巻 (1985) 5 号 453 頁参照), 日本は基礎には余り投資せず, 実用研究にだけ力を入れていると強調, 日本の科学文献は, 大部分が日本語で書かれているため, 米国では「意識的に海外で読まれないようにしている」との誤解も生れているとの話でした。

それから 3 年, 日本のコンピュータを中心とした科学技術の進歩と貿易摩擦は, ついに科学者自身で日本語を習得すべしとの雰囲気を生じたかと, 逆に驚かされます。(1987. 12. 22 坂元)

論文査読をお願いした方々へ

論文誌編集委員会

欧文誌編集委員会

学会の機関誌、なかでも論文誌および欧文誌の刊行は学会の最も重要な活動の一つであります。それだけに論文の査読にあたっては、内容の技術的水準や、読み易さなどを定める非常に責任の重い仕事であります。その性格上、直接報いられることの少ない、奉仕的なものにならざるを得ません。とくに論文誌、欧文誌ともに複数の査読者による並列査読を実施しており、多くの方々に大変なご無理とご協力、ご尽力をお願いいたしております。

もとより62年1月から12月までにご査読をお願いした方々のお名前の一覧表を掲げるだけでは、査読者のご苦勞の万分の一にも報いたことにならないことは明らかであります。ここに学会としての感謝の意の一端を表わすとともに、各論文誌をさらに充実したものとしてゆくために、今後とも一層のご協力をお願いする次第です。

相澤 輝昭, 相田 仁, 阿草 清滋, 浅井 清
浅野 孝夫, 東 基衛, 阿部 圭一, 安部 憲広
甘田 早苗, 雨宮 真人, 荒木啓二郎, 有川 節夫
有澤 博, 有澤 誠, 安西祐一郎, 五十嵐 滋
池野 信一, 石井 光雄, 石崎 俊, 石塚 満
石畑 清, 磯道 義典, 板野 肯三, 出澤 正徳
稲垣 耕作, 井上 謙蔵, 茨木 俊秀, 今井 秀樹
井宮 淳, 岩瀬 正, 岩田 清, 岩根 雅彦
岩間 一雄, 岩元 莞二, 上田 尚純, 植村 俊亮
魚田 勝臣, 牛島 照夫, 内田 俊一, 打浪 清一
宇津宮孝一, 宇野 利雄, 馬野 元秀, 梅谷 征雄
梅村 護, 浦谷 則好, 浦野 義頼, 大岩 元
大久保英嗣, 大駒 誠一, 大沢 晃, 大島 正毅
大須賀節雄, 大田 友一, 大津 展之, 大槻 説乎
大野 恂郎, 大野 直哉, 大野 義夫, 大時 和仁
大森 健児, 岡田 直之, 岡田 康行, 岡田 義邦
小川 貴英, 小川 英光, 小川 均, 小沢 一雅
落水浩一郎, 小原 和博, 尾内理紀夫, 小野 芝彦
小柳津育男, 小柳 滋, 小柳 義夫, 嘉数 侑昇
角所 収, 角田 博保, 寛 捷彦, 笠原 裕
桎尾 次郎, 鍛冶 勝三, 片山 卓也, 金田悠紀夫
唐木幸比古, 刈谷 丈治, 川合 慧, 川合 敏雄
川口喜三男, 川崎 淳, 河田 勉, 川戸 信明
河原田 弘, 上林 弥彦, 北橋 忠宏, 木戸出正継
絹川 博之, 紀 一誠, 木村 泉, 木村 文彦
清木 康, 沓沢淳之助, 久保 秀士, 倉田 政彦
倉地 正, 栗原 定見, 郡司 隆男, 小池 誠彦
越川 和忠, 小谷 善行, 後藤 敏, 小林孝次郎
小林 重信, 小部 正人, 小山 謙二, 斉藤 和之
斉藤 信男, 斉藤 将人, 佐伯 元司, 坂井 邦夫
酒井 博敬, 坂上 勝彦, 坂本 義行, 坂村 健
桜川 貴司, 笹尾 勤, 佐々木建昭, 佐藤 隆博
佐藤 誠, 佐藤 泰介, 真田 英彦, 佐藤 信男
紫合 浩, 柴山 悦哉, 柴山 深, 渋谷 政昭
島崎 眞昭, 島津 明, 嶋津 好生, 島田 俊夫
下村二三男, 尺長 健, 首藤 公昭, 首藤 正道
白井 良明, 末吉 敏則, 杉浦 洋, 杉江 昇
杉江 衛, 杉原 厚吉, 杉藤 芳雄, 杉本 正勝

杉山 健司, 鈴木 健司, 鈴木 千里, 鈴木 則久
諏訪 基, 相馬 行雄, 曾和 将容, 高木 茂
高木 英明, 高木 幹雄, 高沢 嘉光, 高野 彰
高橋 延匡, 高橋 義造, 竹内 郁雄, 竹下 亨
太細 孝, 田島 譲二, 田中 哲男, 田中 卓史
田中 英彦, 田中 康仁, 田中 裕一, 田中 譲
棚倉 由行, 田淵 謹也, 玉井 哲夫, 玉木 久夫
田町 常夫, 田村 進一, 田村 秀行, 中所 武司
辻井 潤一, 津田 孝夫, 鶴岡 信治, 鶴保 征城
鶴丸 弘昭, 手塚 正義, 寺井 秀一, 寺島 信義
堂下 修司, 棟上 昭男, 当麻 喜弘, 戸川 隼人
徳田 雄洋, 徳山 五郎, 戸沢 義夫, 戸田 英雄
富田 眞治, 富田 文明, 外山 芳人, 豊田 順一
鳥居 俊一, 鳥居 達生, 鳥居 宏次, 鳥脇純一郎
苗村 憲司, 中井 浩, 長尾 真, 中川 覃夫
中川 裕志, 長島 重夫, 中島 秀之, 中嶋 正之
中田 育男, 中田 修二, 中西 浩, 中前 栄八郎
中森眞理雄, 中村 勝洋, 中村 史朗, 中山 範明
名取 亮, 西川 清史, 仁木 直人, 西関 隆夫
西田 友是, 西田 豊明, 西谷 泰昭, 西野 哲朗
西原 清一, 西村 和夫, 西村 恕彦, 新田 克己
新田 義彦, 二宮 市三, 野崎 昭弘, 野下 浩平
野寺 隆, 野村 邦彦, 野村 浩郷, 萩谷 昌己
箱崎 勝也, 橋爪 宏達, 橋本 昭洋, 橋本 正明
長谷川武光, 長谷川利治, 花木 眞一, 花田 收悦
浜田 長晴, 浜田 穂積, 林 達也, 林 弘
原田 賢一, 原田 耕一, 原田 紀夫, 坂東 忠秋
正田 輝雄, 菱沼 千明, 一松 信, 日比野 靖
平木 敬, 平沢宏太郎, 房岡 璋, 藤田 昌宏
伏見 正則, 伏見 良彦, 藤村 是明, 二木 厚吉
二村 良彦, 船津 重宏, 星 守, 星野 民夫
細谷 僚一, 細野 公男, 穗坂 衛, 穂鷹 良介
堀越 彌, 本位田真一, 前川 禎男, 前川 守
牧之内顕文, 益田 隆司, 増永 良文, 町野 治弘
松尾 文碩, 松下 温, 松田 裕幸, 松本 勉
松本 裕治, 松本 吉弘, 松山 公一, 松山 隆司
真名垣昌夫, 真野 芳久, 三浦 大亮, 水谷 博之
溝口 徹夫, 溝口理一郎, 南川 忠利, 三宅 康二

宮崎 正俊, 宮地 利雄, 宮本 衛市, 宮本 俊介	山崎 秀記, 山下 正秀, 山田 尚勇, 山田 輝彦
向殿 政男, 村井 真一, 村岡 洋一, 村尾 裕一	山本 彰, 山本 和彦, 山本 強, 山本 哲朗
村上 国男, 村上 公一, 村木 一至, 村島 定行	山本 英雄, 山本 昌弘, 弓場 敏嗣, 山本 博道
村田 健郎, 室田 一雄, 室谷 義昭, 毛利 友治	横井 茂樹, 横田 実, 吉澤 正, 吉澤 康文
元吉 文男, 桃内 佳雄, 森 健一, 森 正武	吉住 誠一, 吉田 清, 吉田 将, 吉田 真澄
森本陽二郎, 森本 泰弘, 八重樫純樹, 矢島 章夫	吉田 雄二, 米田 信夫, 若菜 忠, 和田 英一
矢島 敬二, 安浦 寛人, 安村 通晃, 谷内田正彦	和田 弘, 渡辺 坦, 渡辺 俊典, 渡辺 敏正
山口富士夫, 山口 喜教, 山崎 進, 山崎 利治	渡辺 正信, J. C. バーストン

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。