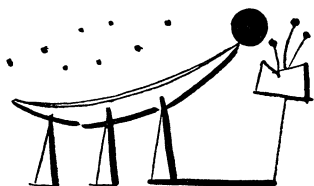


論文誌梗概



(Vol. 23 No. 5)

■ 離散型シミュレーションの並列処理における予測を用いた時刻同期方式

中川 裕志 (横浜国立大学)

越田 一郎 (")

小沢 年弘 (")

待ち行列系などの離散型シミュレーションは従来、汎用計算機上で多大な時間をかけて行われていた。近年の半導体技術の進歩で安価になったマイクロプロセッサを多数利用すると、並列処理によって高速かつ経済的なマルチプロセッサ型のシミュレータが可能となる。しかし、離散型シミュレーションにおいては、各プロセッサに割り当てられたプロセスの処理において、シミュレーション・モデルの時間的順序性を正しく保つための時刻同期アルゴリズムが必要である。とくにプロセス間を流れる情報の径路がループを持つ場合は、デッドロックの可能性がある。これを回避するためには、プロセスの動作を予測する方法がある。本論文では、MET, NET, HCL という3種の予測法を提案した。MET, NET は自プロセスの動作を、HCL は他プロセスの動作を予測する方法である。次に、これら3種類の予測法について、計算機シミュレーションにより性能評価を行った。その結果、MET, NET は、トランザクションの発生間隔やサービス時間の最小値に依存し、これが小さくなると性能の劣化が著しいが、HCL は、最小値の如何にかかわらず、高い性能を示すことが明らかとなった。

■ インテリジェント・コンソールを用いた計算センタ運用管理システム

有田五次郎 (九州大学)

計算機システムの運転状況、利用状況を計算機自身で監視し、利用に関する情報の管理や利用状況に応じたシステムの制御、システムの運転操作等を自動的に行うシステムは、運用管理システムと呼ばれる。このような機能を持つ運用管理システムを構築するために

は、計算機上で動作している種々のプログラムの状態のみならず、計算機本体および入出力機器のハードウェアの状態、空調機や警報装置、場合によっては電話回線等の外部環境までも監視・制御する機能が必要になる。従来のオペレーティングシステム (OS) ではこのような配慮はほとんどなされておらず、これらはオペレータの仕事となっていた。オペレータはオペレータコンソール経由で計算機システムと通信しながら、システムや外部環境の監視・制御を行っている。インテリジェント・コンソール (INC) は、計算機とそのオペレータコンソールの間にそう入されたマイクロコンピュータシステムで、拡張 OS として動作し、またオペレータの機能を代行することができる。このオペレータの代行機能に着目すると、INC は運用管理に対して種々の応用を持っている。本論文では運用管理の考え方と INC の概念を述べ、運用管理システムに対するいくつかの INC の応用例を示す。

■ グラフの M 分解による大規模連立方程式の構造解析

室田 一雄 (東京大学)

大規模な非線形連立方程式の構造をグラフに表現することによって、その構造的な可解性の判定、不整合部の検出、半順序構造をもった部分問題への分解などを効率的に行うことができる。本論文では、連立方程式の表現グラフ上の Menger 型リンクングに基づく M 分解によって、連立方程式の最も細かなブロック三角化が得られることを示す。とくに、表現グラフ上の閉路のうち、M 分解の結果、一つの既約成分内にあるものだけが本質的な方程式に対応することを指摘する。また、不整合部分の構造を明らかにするためのグラフ論的分解、連立方程式を数値的に解く際の計算量についても考察する。

■ プログラム階層構造の生成、処理、文書化能力を有するテキスト・エディタ

酒井三四郎 (静岡大学)

落水浩一郎 (")

ソフトウェアを資源として有効利用する上で、その機能・構造などを第三者に伝えるための高品質の文書は不可欠である。本論文は与えられたモジュール外部仕様をもとに、モジュール内部論理の設計と文書化を実行する過程における計算機支援の一方式について考察し、それを実現したシステムについて述べている。

本システムの機能上の特徴は以下の3つである。(1)階層記述言語とその処理能力を有した会話型エディタにより、段階的詳細化法による内部論理の設計を進める作業を支援する。(2)その過程で行われた設計上の意思決定すなわち内部論理に関する文書情報を収集し、その情報を含んだモジュールのソースコードを作成する。また、その情報の修正があった場合は対応する部分を自動修正する。(3)保守時など内部論理の把握が必要になった時に、設計時の意思決定過程を再現するような提示を可能にする。本システムの実現によって、モジュール作成後文書を作成するという労力を大幅に減少させるとともに、高品質の文書の作成と提示を可能にしたことによってモジュールの論理構造理解時の立ち上がり時間を大幅に短縮することができる。

■ データ従属の新表現方法の提案とその性質の考察

中村 史朗 (日立製作所)

データ従属の概念は、データベース理論の中で重要な位置を占める。従来、関数従属と多値従属とが代表的なものである。しかしこの2種類のデータ従属では、属性の間の基本的関係(1対1, 多対1, 1対多および多対多)のすべてを表現することはできない。さらに、多値従属はリレーション中の属性の実現値をベースとして定義されているため、その意味的根拠が不明確であり、問題を生じていた。これらを解決するため、本論文では基本関係 (Association Unit) と呼ぶ新しいデータ従属表現を提案し、その性質を考察した。基本関係は、(1)属性間の基本的関係をすべて表現できる、(2)関係を記述する意味情報が豊富である、点に特徴がある。

基本関係をベースとして新たな形の多値従属(これをRMVDと呼ぶ)を定義した。定義の形は全く異なるが、RMVDが従来の多値従属に制限を加えた概念であることを明らかにした。その結果、RMVDにおいては、従来の多値従属で問題となっていた推移律が推論規則から除外される。また、基本関係は関数従属の表現能力も包含していることを明らかにした。

以上のように、基本関係は情報構造の最小単位を取り扱うにもかかわらず、大きな表現能力を持っている。今後、他データ・モデル記述のためのメタモデルとしての活用などが期待できる。

■ マルコフ連鎖で表されるシステムモデルの定常分布の近似値を求める一方法

角山 正博 (長岡技術科学大学)

内藤 祥雄 (")

計算機システムや順序機械等の動作解析あるいは評価等を行う場合に、それらのシステムの動作をマルコフ連鎖をなすモデルとして表し、そのモデルにおける状態の定常分布を求める必要が生じる場合がある。この分布を求めるための計算量はモデルの状態数 n に対して $O(n^2)$ で増加するため、システムの規模が大きくなると計算時間が非常に長くなる。そこで本稿では、計算量が状態数 n に対して $O(n)$ になる一つの近似解法を提案する。この方法ではモデル中の各状態について、すべての状態からその状態へ遷移する確率の和を使って n 状態モデルを2状態モデルに縮退させるという考え方を基本にしている。この解法の精度を確認するため、コンピュータを用いたシミュレーションを行った。その結果、モデルの中の各状態について、すべての状態からその状態へ遷移する確率の和が 1 ± 0.3 以内である場合には、近似値の誤差は約10%以内であるという結論が得られた。

■ 英文、日本語文、図形、画像から成るディスプレイ表示用画面編集のためのシステム DSE について

竹内 章 (九州大学)

大槻 説乎 (")

DSE (display surface editor) は、CAI、オンラインマニュアル等に使用するためのディスプレイ上に繰り返し表示される画面を、会話的に編集すること、および作成された画面の表示手段を、CAI コースウェア等のほかのプログラムに提供することを目的として作成されたものである。おもな特徴は次の通りである。①英文、日本語文、二次元図形、濃淡画像を含んだ画面を、基本画と呼ぶ画を単位として、編集木と呼ぶ木に従って組み立てる。②画面作成者が共通に利用できる部分画面をライブラリとして用意しており、ライブラリの内容の検索・表示が行える。ライブラリはそれ自身が DSE で作成されているため、内容の更新が容易である。③濃淡画像を表示に適するように処理するために、画像処理機能を持つ。処理手順は画像に対する演算子を用いた式で記述する。④図形、画像を扱うプログラムは、環境、とくに入出力装置に大きく影響

される。そこで、DSE の実現に当たってはプログラムを環境独立部分と環境依存部分に分離し、独立部分が入出力装置のモデルに対して入出力を行うようにすることで、環境の変化から受ける影響を局所化した。依存部分がモデルと入出力装置の整合を取る。

■ 円柱座標系データ構造による頭部 CT 像の 3 次元表示

萬 淳一 (三重大学)

横井 茂樹 (")

鶴岡 信治 (")

三宅 康一 (")

円柱座標系データ構造を用いた CT 像の 3 次元表示の一方式について述べる。本データ構造は 3 次元物体が 2 変数 1 価関数という簡単な形で表現でき、表示、データ変換等が容易であるという利点をもつ。本文では、このデータ構造を用い、主として頭部 CT 像から抽出された頭骨表面像の表示を行い、さらに、これに関連して、切断表示図、展開表示図、2 成分表示図等の表示方法についても試みる。まず、原画像から抽出された輪郭線データからの円柱座標系データ構造への変換方法を示す。これは元のデータが直交座標データとして与えられているので、工夫を要する。すなわち、特定のサンプル角度に対応するデータが多価になる場合、あるいは存在しない場合等いくつかの問題点が生じ、その対策の詳細について説明する。次に、2 成分をこのデータ構造を用いて同時に表示する方法について述べる。これは、両成分を円柱座標系データに変換し、これらを適当な範囲で選択して新しいデータを作成する方法である。これらを隠れ線消去して表示するためのアルゴリズムについて述べる。最後に、上で述べたような各種の表示方式を実際のデータに適用した例を示す。この結果、円柱座標系データ構造が、計算機で扱いやすいデータ構造であり、頭部 CT 像の 3 次元表示に関し、有効な方法であることが知られた。

■ x が小さい場合の不完全ガンマ関数 $\Gamma(\nu, x)$ の数値計算

吉田 年雄 (名古屋大学)

二宮 市三 (")

不完全ガンマ関数 $\Gamma(\nu, x)$ について、 $\nu \geq 0$ かつ正数 x が小さい場合の新しい数値計算法を提案してい

る。 $\Gamma(\nu, x)$ は、 $\Gamma(\nu, x) = \Gamma(\nu)e^{-x} \left\{ e^x - x^\nu \sum_{k=0}^{\infty} \frac{x^k}{\Gamma(k+1+\nu)} \right\}$ と表すことができる。この式の括弧内において、 e^x を級数展開し、適当に項をまとめ、その項の桁落ちを生ずる部分を所要の精度を有する近似式で計算することにより、 $\Gamma(\nu, x)$ の値を精度良く、しかも能率的に求めている。たとえば、 $0 \leq \nu < 1$ では、 $\nu = 0$ を中心とする展開として得られる $\Gamma(\nu, x) = \Gamma(1+\nu)e^{-x} \sum_{k=0}^{\infty} \{ A_k(\nu, x) + B_k(\nu, x) \}$ により計算を行う。ただし、 $A_k(\nu, x)$ の式中には、そのまま式どおり計算を行うと桁落ちを生ずる関数 $(1/k! - 1/\Gamma(k+1+\nu))/\nu$ を含むが、その値はその関数の最良近似式により計算する。また、 $B_k(\nu, x)$ には、 $\phi(\nu, x) = (1-x^\nu)/\nu$ を含むが、そのまま計算すると桁落ちを生ずるときには、 $f(t) = (e^t - 1)/t$ なる関数の最良近似式により、 $\phi(\nu, x) = -f(\nu \ln x) \ln x$ として計算を行う。このようにすれば、 $\Gamma(\nu, x)$ の値を精度良く計算することができる。本方法は、Gautschi の方法 (本方法より能率的であるが、 x の適用範囲が狭い) と併用すると能率的である。

■ 計算機群同時停止のためのバッチ・ジョブ・スケジューリング

浅井 清 (日本原子力研究所)

高橋 國夫 (日本ソフトウェア開発)

藤井 実 (日本原子力研究所)

与えられたバッチ・ジョブ群を複数計算機で処理し、これら計算機をほとんど同時停止させるためのジョブ・スケジューリングの 1 手法を提案した。この手法はラウンド・ロビン法にもとづくもので、ジョブが起動されるごとにジョブ多重度が決定される。各ジョブの演算装置時間、入出力回数は既知と仮定されている。この手法による予測計算結果はシミュレーション・プログラムによるものと比較的良好一致を示す。

■ FORTRAN プログラムの実行回数および制御構造解析システム

野崎 剛一 (長崎大学)

阪上 直美 (")

本論文は、FORTRAN プログラムの各実行文の実行回数とプログラムの制御の流れをソースプログラム・リスト上に図示するシステムの開発について述べ

ている。そして、FORTRAN の各ステートメントがどのような頻度で使用されているかという統計情報をも提示しかつ、その累計をとり、FORTRAN 言語についてのコンパイラ設計やプログラミング言語教育の検討材料を得る機能をもたせた。このシステム開発中に、長崎大学情報処理センターのシステム内にカタログされている利用者の FORTRAN プログラムについて、各ステートメントの使用頻度の統計情報を得たので報告する。このシステムを使用すると、FORTRAN ソースプログラムリスト上に各ステートメントの実行回数と、DO 文の入れ子構造、GO TO 文等による飛び先および飛び込みが図示されるので、処理の流れが一見でわかり、プログラム作成時の不注意によるミスを容易に発見することが可能である。したがって、このシステムは、FORTRAN プログラムのディバッキングツールならびにプログラミング教育用のツールとして使用されると、その効果は大きいものと思う。

■ パステストに本質的な分岐に着目した網ら率尺度の提案

中所 武司 (日立製作所)

ソフトウェアのテストを効率的かつ効果的に行うために、プログラム内の全分岐方向のテスト実行をめざす分岐テスト法に用いる新しい網ら率尺度を提案する。

すなわち、従来の尺度では、すべての分岐方向を対等に扱っているため、品質が過大評価されたり、冗長なテストケースが選択されやすいという欠点があった。そこで、われわれは、まず、パス網ら性に本質的な分岐を意味する原始アークと、そうでない分岐を意味する相統子アークの概念を導入した。そして、被テストプログラムの制御フローグラフから、原始アークのみから成る相統子簡約グラフを求めるアルゴリズムを導出するとともに、本アルゴリズムがアーク数最小の相統子簡約グラフを導くことを示した。

さらに、パス網ら性をこの相統子簡約グラフ上で考える方式が、従来方式よりも品質評価基準に適していることを実験と計算式の双方で確かめた。

■ 曲面の分割と1次元的な曲面構成法について

榎本 肇 (東京工業大学)

渡辺弥寿夫 (")

本論文では、計算機を用いて曲面設計を効率よく行うための、曲面分割および曲面構成の方法について述

べる。ここで提案する曲面設計の方法は、まず、全体の曲面を凹凸などの形状が一様な曲面セグメントに分割し、次に、それらのセグメントをある工作方向に沿って1次元的に構成し、さらに、別の工作方向に沿って滑らかに曲面を接続するという、人間の3次元形状創成の過程と同様の過程を経る。曲面分割の基準として、構造線および骨組線を導入する。前者は、2次元平面上で定義される曲面に対して、後者は、3次元空間中の自由曲面に対して定義される。これらの線は、座標系の平行移動、回転に対して不変であり、これらの線に囲まれた曲面は、面の凹凸に関して一様な性質をもつ。次に、構造線あるいは骨組線とその上の境界条件が与えられたとき、平面曲線群の組合せによって、1次元的に曲面を構成する手法を提案する。これは、一方の平面曲線群の合成により曲面を構成した後、あるパッチ領域を定めて他方の平面曲線群を合成することによって、すべての境界条件を満たす滑らかな曲面を構成する手法である。平面曲線は、基底平面上の境界条件だけから決まる特性多角形により合成される。また、このパッチ領域の選び方により、曲面のアクセントのつけ方を制御することができる。この手法は、曲面構成のための計算コストを低くできるという利点があり、また、任意の多辺形パッチに拡張することができる。

■ 資源割当て優先度のある多重プログラミング・システムのボトルネック解析

西垣 通 (日立製作所)

山本 彰 (")

メモリ、CPU、入出力装置など諸資源の割当てに優先度のある多重プログラミング・システムにおいて、その大局的性能を簡便に予測する漸近モデル AM II (Asymptotic Model II) を提案する。AM II の特徴は、利用率が高くボトルネックとなる資源での待ちに着目し、性能値をその漸近解で近似する点にある。漸近解は資源サービス時間の平均値より定まり分布形にはよらないことから、従来困難であった優先スケジュールおよび二次資源であるメモリの扱いが可能である。AM II の方程式を示し、その求解手続き、計算量、性能予測能力などにつき、すでに筆者が提案した漸近モデル AM I との比較において論ずる。AM II の予測データを実測データにより検証し、その有効性ならびに適用条件について述べる。

■ マトリクスブロードキャストメモリ結合形並列計算機による n 元連立一次方程式の $O(n)$ 時間計算

金田悠紀夫 (神戸大学)

小畑 正貴 (")

前川 禎男 (")

高速にそして低コストで大次元の連立一次方程式の数値計算を行いたいという要求はきわめて強いものがある。これらの要望に答えるものとしてパイプライン制御を用いたアレイ計算機がある。しかしながら、このような単一演算ユニットの高速化を指向したものは n 元の連立一次方程式を解くのに直接法を用いた場合 $O(n^3)$ の時間が、係数行列が帯行列 (帯幅 $2m+1$) の場合でも $O(nm^2)$ の時間を必要とする。ここではマトリクスブロードキャストメモリと呼ぶ特殊な共有メモリにより結合された多重プロセッサシステムにより並列計算を行い、ガウス消去法や変形コレスキー法を用いた計算が $O(n)$ 時間で実行できることを示す。また ILLIAC IV やシストリックアレイなどの他

のシステムとの比較についても論じる。

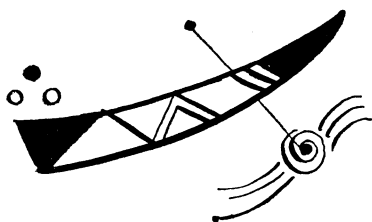
《ショートノート》

■ すべての 2 点間経路パターンの生成と数え上げ

浅野 哲夫 (大阪電気通信大学)

プリント基板等の配線設計においては、指定された 2 点間の経路探索が最も基本的な問題である。パターン限定法は、あらかじめ用意された 2 点間経路のパターンを順に調べて経路を求める方法である。実際には経路の折れ曲り回数 (ビア数) には制限が加えられることが多いので、ビア数がある値以下の経路のパターンをすべて用意しておけば、この方法により存在する経路は必ず見つけうる。そのようなパターンを数え上げるために、各線分の方角を示す四つの記号から成る記号列によってパターンを表現し、ある記号列が有効なパターンを表すための条件を求めた。さらに、ビア数 n の経路を表現するパターンの個数を求める式を導いた。

欧文誌アブストラクト



■ Distribution Problems in Distributed Database Systems: Integration and Query Decomposition

滝沢 誠 (情 開 協)
Vol. 5, No. 3 (1982)

本論文は、統合型分散型データベースシステムにおける分散問題に対する解を示している。すなわち、ローカルなリレーションを全体リレーションに統合するための言語と、全体問合せをローカル問合せに変換し、かつサイト間ジョインの処理をするアルゴリズムを示した。GSAL と呼ばれる言語は、リレーショナル計算言語 QUEL を、リレーションのユニオンを取るように拡張したものである。問合せの処理において、これを行うための情報、すなわちディレクト情報の管理が、実際の環境下では重要となる。このため、ここで提案する問合せ分割アルゴリズムはディレクトリ情報を最小化し、かつ静的化することを目指したものである。このアルゴリズムは、リレーションのサイト間転送のスケジューリングを、オフライン的に決めるのではなく、動的に実行結果をモニタしながら決めていくものである。

■ A Simple Programming Method of State Transition Diagrams for Parallel Processings

中村 八東 (信 州 大)
不破 泰 (")
Vol. 5, No. 3 (1982)

従来、1 台の CPU で並列処理を実現する場合、多重の割り込みを用いたり時分割的割り込みによる TASK 管理の OS が用いられてきた。ここではマイクロプロセッサのように OS があまり完備していないシステム上で並列処理を実現するために、状態遷移図を使った簡易プログラミング法が提案される。Proce-

dural State Machine (略して PSM) を、通常の状態機械に遷移の際の CPU による Procedures の実行を付け加えたものと定義される。各 PSM にその本来の機能をもたせるためのソフトウェアが PSM 処理ルーチンである。全体のプログラムは、各 PSM 処理ルーチンを次々によぶ構造になっている。

各 PSM は互いに交信することができる。その様子を表したものがブロック図である。プログラミングのために PSM とブロック図の記述が厳密でなければならない。そのため、それらの記述を記号化する状態遷移言語 (STL) も提案される。

提案された簡易プログラミング法は、どの手続き向きプログラミング言語によっても実現可能なことが示される。またこの方法を応用する上での注意点が与えられる。さらに我々の方法と従来のタスク管理の方法との比較がいろいろな観点から議論される。

■ Study on the Throughput Limits over the HDLC Protocol

東 充宏 (富 士 通)
海老原義彦 (筑 波 大)
池田 克夫 (")
Vol. 5, No. 3 (1982)

本稿は、ハイレベルデータリンク制御手順を利用した通信回線のスループット特性についての解析評価を示している。これらの解析は、以下の誤り回復方式についてそれぞれのモデルの概略を述べ全負荷状態において行っている。(1)チェックポイント再送方式、(2)SREJ 誤り回復方式、(3)REJ 誤り回復方式。それぞれの誤り回復方式についてスループットを最大にするような最適パケット長を示し、チェックポイント再送方式では最適ウィンドサイズについても言及している。

■ Generation of Permutations by Using a Stack or a Queue

仙波 一郎 (東 大)
Vol. 5, No. 3 (1982)

スタックまたはキューを用いて得られる順列の生成問題を考える。効率のよいアルゴリズムを示し、ひとつの順列あたりの平均生成時間がある定数以下である

ことを証明する. いくつかの組合せ論的性質を証明する.

■ Zeros of Polynomial and an Estimation of its Accuracy

五十嵐正夫 (日 大)

Vol. 5, No. 3 (1982)

山下, 佐竹は P 進 L 桁計算における $f(x) = \sum_{k=0}^n a_k x^k$ の計算誤差の上限を $\sum_{k=0}^n |a_k x^k|$ で評価した. ここでは $f(x)$ のゼロ点の近傍では, それは $\sum_{k=0}^n |a_k x^k| p^{-L/2}$ となることを示す.

さらに, ニュートン-ラプソンの反復法を利用した場合における数値解の精度桁の一推定法を提案し, それに関する数値例を上げる.

■ Separate Compilation of Type-parameterized Modules

湯浅 太一 (京 大)

Vol. 5, No. 3 (1982)

許される実タイプに制限をもつタイプ・パラメータつきモジュールの分割コンパイルの実現技法を紹介する. この技法によって, 実行時の効率をそこなうことなく, 動的なタイプ・パラメータの結合を可能にする平易な方法が実現可能である.

■ Guidance System for Structuring or Restructuring of a Database in Multiple

Database Management Systems

磯本 征雄 (阪 大)

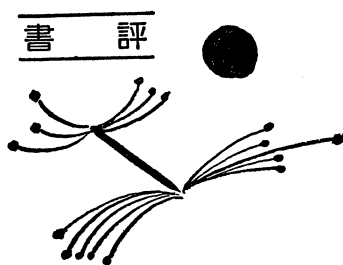
松田 孝子 (東 北 大)

田中 信行 (")

Vol. 5, No. 3 (1982)

かねてより学術情報システムにおいては, 通常はデータベース管理の非専門家である学術研究者が, 普通のファイル・システムや手軽な格納志向の DBMS を使って, 多量の学術情報の収集と編集をおこなってきた. 多量の情報が格納されたならば, これらばらばらの情報を有機的に関連づけ, 大型データベースに統合してオンライン情報検索志向の DBMS で管理することになる. その際に学術研究者は, たとえ未熟であっても, しばしば不慣れな DBMS を自分達で扱わなければならない. 本論文では, データベース管理の非専門家でも, 不慣れな DBMS を使ってデータベース構築を達成することのできるガイダンス・システムの試作の結果について述べる.

本システムは, 'DBGUIDE' と名づけられたコマンド・システムとして実現され, 次の 2 つの機能を備えている; (1) COOD (手軽な格納志向の DBMS) から INQ (汎用 DBMS) へのデータベースの半自動変換, (2) INQ に不慣れな管理者のためのデータベース構築支援. このガイダンス・システムは, 複数データベースでかつ複数 DBMS といった状況下での複雑なデータベース・システムの管理において重要な役割をはたすだけでなく, 学術研究者のような未熟なデータベース管理者を DBMS に慣れさせるためのひとつの方法を示すものである.



J. Darlington, P. Henderson and D. A. Turner 共編

“Functional Programming and its Applications”

Cambridge University Press, xi+306 p., 1982

数学的な関数の記法に近い形でプログラムを記述する関数型プログラミングは、新しいプログラミング方法論の一つとして現在注目を浴びている。本書は、このテーマに沿って 1981 年 7 月末に英国で開かれた集中セミナーの内容をまとめたものである。

関数型プログラミングは決して新しい考え方ではないが、最近の本誌でも、会員の声欄で議論があり、23 巻 5 号の書評欄で入門書が紹介されているように、バックス氏の 1977 年度チューリング賞受賞記念講演をきっかけとして、改めて国内外でこのテーマについての研究が活発になってきている。

関数型プログラミングについての研究には、プログラム意味論についての理論から、データフロー計算機のハードウェアまでの幅広い分野が含まれるので、本書も次に示すような広範囲の章にわかれている（括弧内は各章の著者）：プログラミング言語としての再帰方程式 (Turner), LISP: プログラミングと実現 (Susman), 関数型プログラミングの FP スタイルについて (Williams), 関数型プログラミングにおける型の抽象化の利用について (Gutttag), 関数型言語における実際のプログラミング (Morris), 純粋に関数的なオペレーティングシステム (Henderson), プログラム変換 (Darlington), 関数型プログラミングの数学的側面 (Stoy), 関数型プログラミングのためのインタプリタ (Wise), 関数型プログラミングのための計算機アーキテクチャ (Treleaven)。

各章は、それぞれの分野における第一線の研究者たちが自身の仕事とその周辺について要領よくまとめた

ものである。また、とりあげられている題材のバランスもよくとれた本であるが、評者の読んだ初版ではミスプリントが目立つ章もあった。

入門書ではなく、研究の最前線についてまとめられたもので、しかも各章が表面的な記述におわっていない本であるから、きちんと読めば専門外の分野における最新の研究内容も理解できるように書かれている。そのかわり、流し読みしただけでは理解が得られない。

関数型プログラミングの短所などには殆ど言及されていないけれども、この分野の現状が全体的に把握できる本なので、これからの計算機のあり方について考える研究者・技術者には、ぜひ一読していただきたい。
(慶大・理工 永田守男)

中込雪男編 著

“画像通信技術”

KDD エンジニアリング・アンド・コンサルティング (KEC), B 5 変形判, 313 p., ¥ 3,500, 1982

本書は 21 名の KDD の技術者によって執筆されたものであり、画像通信について新サービスに関する技術の話題も含めて広範な分野をカバーしている。諸外国の動き、CCITT 等での国際標準とその動向などは、KDD が関与する部分が多いだけに豊富で正確な最新情報が記載されている。研究者としての立場からみると個々の項目の技術的内容とその背景の記述は（ページ数の制約で）必ずしも深くないが、それよりも本書のねらいは新サービスの出現により新たな展開が予想される画像通信の技術の現状を、国際的な標準化の動向に関連して展望することにあると言えよう。

第 1 章は序説であり、第 2 章は以後の章の理解に必要な基礎技術（画像信号・視覚の性質、画像入出力・蓄積装置、画像データベース、画像データ圧縮法、デジタル画像処理、伝送技術）の解説に当てられている。第 3 章はファクシミリであり、符号化方式、伝送制御に加え、各国のネットワーク、サービスの状況が記載されている。第 4 章のテレテックス（ワードプロセッシング機能を持った端末間での文字テキスト通信）はそれ自身では画像通信ではないであろうが、今後ファクシミリとの融合、テキストと図形との混在などへと発展していくことが予想されることから、各国の動向などが記されている。第 5 章のビデオテックス（電気通信網を介して、利用者が希望する文字図形情

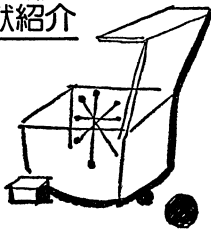
報を検索する)とテレテキスト(テレビジョン網を通して放送される文字図形情報の中から利用者が希望する部分を選択する)は期待される新サービスであり、成書の中で取りあげられたのは初めてだと思う。32ページにわたり基礎技術と各国の動きが記されている。第6章の国際テレビジョン放送は疑いもなくKDDの担当者が執筆するのが最適な分野である。第7章のテレコンファレンスも成書の中で取りあげられるのはおそらく初めてであろう。第8章は各種画像通

信技術として静止画伝送オーディオグラフィ電子郵便の技術と各国の試行システムが解説されている。付録のテストチャート、国際標準などは参照用として便利である。

画像通信の技術の現状と動向を把握する書として、豊富な資料にもとづき良くまとめられている。国際標準に関する多くの資料を含んでいるので、関連する製品の開発にたずさわる方には是非必要な書であろう。

(東大・生産技術研究所 石塚 満)

文献紹介



82-23 ローカル・エリア・サブネットワーク性能比較

Bux, W: Local-Area Subnetworks: A Performance Comparison

(IEEE Trans. Commun., Vol. COM-29, No. 10, pp.1465—1473 (Oct. 1981))

Key: local-area networks, ring, bus, token, slotted, random access, ordered-access, delay-throughput.

近年脚光を浴びているローカル・ネットワークは、地理的に限定された地域内に位置する端末やホスト計算機間の効率の良い通信を図ることに主眼が置かれている。伝送路に当るサブネットワークを議論する観点にはコスト、稼働性、信頼性、可用性、保全性および性能があるが、本論文では性能に焦点を当て、トークン・リング、スロットド・リング、ランダム・アクセス・バス、オーダード・アクセス・バスの4つの方式の比較を行っている。

トークン・リングは、リング状の伝送路に接続されている局に送信権を付与するトークンを巡らすことにより局間の送信制御を行うもので、単一トークン方式と複数トークン方式の2種類がある。スロットド・リングでは、一定数のスロットが伝送路を巡り、各局は空

きスロットに送信パケットを入れて転送する。ランダム・アクセス・バスにはいくつかの方式があるが、ここではCSMA-CD(Carrier Sense Multiple Access-Collision Detection)を取り扱っている。オーダード・アクセス・バスは、各局のバスへの送信アクセスをある規則に従って制御するもので、ここでは予約方式であるMLMA(Multilevel Multiple-Access)について解析している。

まず4つの方式の解析モデルとその解析式について述べられる。モデル化は、公平な性能比較が出来るように同一条件の下に行われる。比較項目には平均転送時間—スループット特性が用いられる。平均転送時間は、送信局における転送待ち時間、伝送路へのアクセス時間、パケット転送時間および伝播遅延時間の和として定義される。性能比較は、伝送路長が2 km, 局数

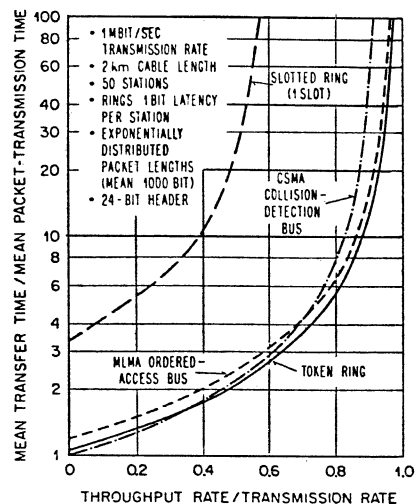


図-1 平均転送時間とスループットの関係
(転送速度=1 Mbps)

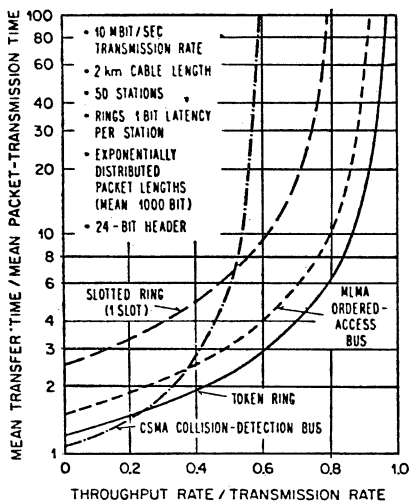


図-2 平均転送時間とスループットの関係
(転送速度=10 Mbps)

が 50, パケット長が平均値 1,000 ビットの指数分布, の各条件の下に, 伝送路の転送速度が 1 Mbps と 10 Mbps の 2 つの場合について行われる。両ケースともトークン・リングが総じて一番良く, 次いでスループットが低い領域では CSMA-CD, 高い領域では MLMA が優れている (図-1)。ただし, 10 Mbps の場合はスループットが高くなると CSMA-CD はスロットド・リングよりも性能が悪くなることが示されている (図-2)。又, パケット長の分布は 4 つの方式の性能の優劣関係に殆ど影響を与えないことも明らかにされている。

(日立・システム開発研究所 中村 勤)

82-24 Lisp 指向アーキテクチャ上での Lisp の直接実行

Sansonnet, J. P., Castan, M., Percebois, C., Botella, D. and Pevez, J.: Direct Execution of LISP on a List-Directed Architecture

[*Proc. of Symposium on Architectural Support for Programming Languages and Operating Systems*, pp.132-139 (Mar. 1982)]

Key: direct execution, LISP, architecture, high level microprogramming language.

この論文では, Paul Sabatier 大学 (仏 Toulouse) で開発された Lisp 指向マシン MBL について報告している。M3L は, セルと呼ばれる基本データを操作するマシンであり, 著者らは, M3L は, Lisp マシ

ンと言うよりセルマシンと見るのが適切だと言っている。セルは, LPT, RPT (CAR, CDR に対応) と, DES (参照カウンタを含むタグ) から成る。M3L の基本言語は ALGOL 風のマイクロプログラミング言語で LEM と呼ばれ, LEM でエディタや Lisp のインタプリタを記述している。LEM は一種のマクロ言語になっており, LEM の命令は M3L のきまったマイクロ命令列に 1 対 1 に対応する。LEM では, CASE-QF や Loop-EXLT などの制御や, tail recursion を陽に記述することができる。Lisp プログラムから LEM への変換は容易である。

M3L の試作機は AMD 2903 を用いた 16 ビットマシンで, DES が 8 ビット, LPT, RPT が各 16 ビットである。メモリは 16 K ビットの MOS・DRAM で構成され, アクセスは 150 ns, 容量 64 K セルである。ゴミ集め方式は参照カウンタ方式である。セルからの参照カウンタ (3 ビット) とスタックからの参照を示すフラグとを分け, 再帰呼出しに伴う参照カウンタのあふれ対策を行っている。また, 後者のフラグのための専用ハードウェアがある。

M3L 上で作成された Lisp は GLISP と呼ばれ, LEM で記述されている。論文では, GLISP のインプリメンテーションにおけるハードウェア上の統計データからの評価を行っている。GLISP の速度性能は, Fibonacci 関数の計算で比較すると, PDP-10 (KA-10: クロックは $1.8 \mu\text{s}$) 上の MACLISP (インタプリタと思われる) の約 18 倍である。

[評] M3L は, 日本や米国の Lisp マシンよりはアドレス空間が小さいが, Lisp 指向の計算機として, 高級マイクロプログラミング言語, アーキテクチャともに, 興味深いアプローチである。

(日電・武蔵野通研 大里延康)

82-25 オフィス内通信記述のためのモデル

Benn R. Konsynski, Lynne C. Bracker and William E. Bracker, Jr.: A Model for Specification of Office Communications

[*IEEE Transaction on Communications*, Vol. COM-30, No. 1, pp.27-36 (Jan. 1982)]

Key: office communication, office model, office language, computer-based analysis.

本論文は, オフィス内通信の仕様を記述するためのモデルを提案している。モデルは, オフィス内の物理

的及び論理的な構成や操作を、プロセス間の通信として表現し、オブジェクト、属性、関係などの定義からなる。さらに論理的な通信要求を記述する言語や、その結果の計算機による解析などがこのモデルの応用として示されている。

オブジェクトのタイプとしては、人、データファイル、手紙、会議、カレンダー、メールボックス、時間単位などがあり、属性として、重要性、位置、セキュリティなどを持つ。オブジェクト間の関係としては、生成・参照・報告の相手、送り手へのルート、頻度などが用意され、マトリックスの形で蓄えられる。オブジェクト・マトリックスは、オブジェクトをノードとし、関係をリンクとしたグラフでも表現できる。

実際のオフィスをこのモデルで記述するために、OFFIS というシステムが作られており、これにより会議のスケジューリングなどを記述した例が示されている。さらにこのオフィス言語で記述した内容に関して、完全性、無矛盾性などをチェックし、オフィスシステム内のデータの流れ、会議、組織の構造などに関するレポートを生成する解析システムが考えられている。またこのモデルをもとに、ローカル・エリア・ネットワークの評価を行うことも検討されており、現在、CSMA/CD の表現にも拡張されつつある。

【評】 現在各種の OA システムが開発され、製品にもなっているが、各機器を単に接続しただけで、オフィス全体としての管理・計画・記述を行う統合性が欠けている。本論文は、オフィス内の人や装置及び論理的な単位をオフィス・オートメーションとして使いこなす上で重要な、オフィス全体に対する統合的な視点を与えている点に価値がある。オフィスのシステム化に興味のある方に一読をお勧めする。

(電電・横須賀通研 鈴木達郎)

82-26 マルチ・プロセッサ・アルゴリズム の実験報告

Deminet, Jarek : Experience with Multiprocessor Algorithm

{*Trans. on Comp.*, Vol. C-31, No. 4, pp. 278-288 (1982)}

Key: distributed data structures, multiproce-

ssors, parallel processing, performance evaluation, synchronization.

この論文は、50 個のプロセッサを階層構造に接続した Cm* (1 クラスタ 10 プロセッサ) 上での、並列アルゴリズムの実験結果を示す。

実験に用いられたアルゴリズムは、QSORT (クイックソート)、PDE (偏微分方程式)、NET (鉄道網シミュレーション)、FFT (高速フーリエ変換) の 4 つが、分散ソフトウェアに関連したいくつかの異なる問題を代表するものとして選択された。また、各アルゴリズムは、SMAP, STAROS, MEDUSA の 3 種の制御コードを用いて実行され、それぞれの場合の速度向上の違いが示されている。

QSORT, PDE では、プロセス数の少ないうちは、ほぼリニアな速度向上が見られるが、プロセス数がある程度増加すると、かえって悪化する。原因は、クラスタ間のデータ参照のオーバヘッドの増加である。QSORT では、データをクラスタ間に分散させても、速度は改善されないが、PDE を SMAP 上で実行したものは、ほぼリニアな速度向上が見られた。

NET, FFT では、プロセスの少ないうちは、ほぼリニアな速度向上がみられるが、プロセス数が増加するにつれ、ほぼ一定になる。これは、クラス間の通信能力が飽和することが原因である。また、FFT では、プロセス間の密な同期を避けると、さらに速度が向上した。

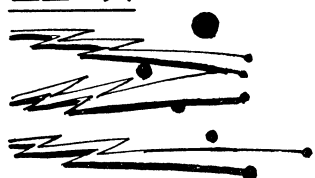
どのアルゴリズムにおいても、クラスタ内で、全ての処理が行われているうちは、ほぼリニアな速度向上が見られるが、処理がクラスタ間にわたって行われるようになると、速度向上は鈍くなり、場合によっては悪化する。この実験により、並列アルゴリズムを実行する際の要点として次の 3 点が指摘された。

- ・ プロセッサ・メモリ間の通信コスト
- ・ データの配置
- ・ プロセス間の同期

実験結果が、Cm* 固有の性質によるものか、階層型マルチ・プロセッサ一般に通じる性質によるものかわかりにくい点もあるが、並列化によるオーバヘッドの影響を具体的に示している点が興味深い。

(電総研・電子計算機部 西田健次)

ニュース



新世代コンピュータ技術開発機構 (ICOT) が活動を開始

第五世代コンピュータ・システムの研究・開発の推進母体として、財団法人・新世代コンピュータ技術開発機構 (Institute for New Generation Computer Technology: ICOT) (〒108 港区三田 1 丁目 4 番 28 号三田国際ビル 21 階) が、活動を開始した。

財団としては、4 月 15 日に、財団内の研究所は、6 月 1 日に正式に発足し、また、7 月 1 日に電総研からのメンバが出揃い、予定していた顔ぶれが一堂に会した。財団の組織は、大きく、研究所と事務局から成り立っている。現在、研究所は、渕一博所長 (元電総研・パターン情報部長) を要に、約 40 名のメンバか

ら構成されている。研究計画部、第 1、第 2、第 3 研究室の 4 つから成り、リーダー格を通研と電総研からのメンバが務める。研究員は、国内メーカ 8 社の 30 歳前後の気鋭のメンバ達である。また、JIPDEC, JEIDA, JECC 等からのメンバが、事務所内、計画部門の主要な構成メンバとなっている。

プロジェクト全体を 10 年とし、まずは、前期 3 年間の基本技術の研究・開発の段階がスタートしたことになる。この段階は、中期・後期に向けての基礎的な研究・開発と、プロジェクトを強力に推進するための斬新なツールの開発に重点が置かれる。

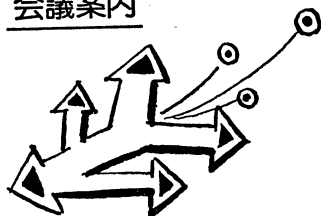
プロジェクトの目指す大きな目標の達成のためには、より多くの有為な人材の協力が必要で、そのために、9 月より各種のワーキング・グループもスタートする。大学、国公立研究所、メーカ等の中堅研究者で構成されるこのワーキング・グループは、より基礎的なところから、より幅広く、研究テーマを掘り下げ、プロジェクトの第 2 の推進力となるはずである。

国際協力の観点からも、従来のプロジェクトよりは一段高度な研究交流の場が設定されようとしている。

(新世代コンピュータ技術開発機構研究所

横井俊夫)

会議案内



《国際会議》

- 会議名** 第3回ディスプレイ国際会議 (JAPAN DISPLAY '83)
- 開催期日** 1983年10月3日(月)～5日(水)
- 開催場所** 神戸国際会議場 (中央区港島中町6丁目)
- 主催** テレビジョン学会, The Society for Information Display (SID)
- 講演申込締切** 昭和58年5月31日(火) 英文アブストラクトおよびサマリを, それぞれオリジナルとコピー3部を添え, 下記宛送付のこと。
- プログラム委員長 佐々木昭夫
〒100 千代田区内幸町 2-2-1
日本プレスセンタービル内
日本コンベンションサービス(株)
「Japan Display '83」事務局気付
- 問合せ先** 上記「Japan Display '83」事務局
Tel. 03 (508) 1211
-
- 会議名** Int'l Symposium on Satellite and Computer Communications
- 開催期日** 1983年4月27日～29日
- 開催場所** Versailles (フランス)
- 主催** INRIA, IFIP/TC-7
- 論文締切** 1982年11月15日 (フルペーパー, 英 or 仏語)
- 問合せ先** プログラム委員会委員 小野欽司 (KDD研) Tel. 03 (713) 0111
-
- 会議名** INFORMATICA 82
The XV Brazilian Congress of Informatics and the II Int'l Fair of Informatics
- 開催期日** 1982年10月18日～24日
- 開催場所** RIOCENTRO Convention Center, Rio de Janeiro (ブラジル)

主催および問合せ先 SUCESU-Brazilian Computers Users Society, Rua do Carmo, 57-6º. andar, 20011-Rio de Janeiro-BRAZIL

会議名 World Telecommunications

開催期日 1982年10月14日～15日

開催場所 Grosvenor House, Park Lane (ロンドン)

主催 The Financial Times

登録費 £ 431.25

問合せ先 The Financial Times, Conference Organisation, WORLD TELECOMMUNICATIONS CONFERENCE, Minster House, Arthur Street, London EC 4 R 9 AX, England

会議名 '83 Int'l Conference on Data Bases in the Humanities and Social Sciences

開催期日 1983年6月10日～12日

開催場所 Rutgers Univ., New Jersey (アメリカ)

問合せ先 Prof. Robert F. Allen, Room 427, Alexander Library, Rutgers Univ., New Brunswick, New Jersey 08903, U. S. A

会議名 Worldwide Congress on Computer and Communications Security and Protection (SECURICOM 83)

開催期日 1983年2月23日～25日

開催場所 カンヌ見本市・国際会議センタ (フランス)

主催 SEDEP

問合せ先 日仏経済技術交流会 海外見本市出品係
Tel. 03 (404) 5846

その他 2月22日～25日に見本市が併催されます。

会議名 2nd ACM SIGACT-SIGMOD SYMPOSIUM ON Principles of Database Systems (PODS '83)

開催期日 1983年3月21日～23日

(変更) 8月号でお知らせした開催期日上記のとおり1週間繰上りました。参加される方はご留意ください。

《 国 内 会 議 》

会 議 名 第 3 回数理計画シンポジウム

開催日時 1982 年 10 月 20 日 (水) 10:00~17:00
21 日 (木) 9:00~17:00

開催場所 東京農林年金会館 (港区虎ノ門 4-1-1)

主 催 数理計画シンポジウム委員会

協 賛 情報処理学会, 他

参加費 5,000 円 (学生 3,000 円) 論文集を含む
セッションとオーガナイザ

20 日 数理計画法の過去・現在・未来(特別講演)

G. B. Dantzig (Stanford 大学)

数理計画の最近の進歩

今野 浩 (東工大)

21 日 数理計画のソフトウェア

小野勝章 (小野勝章事務所)

応 用 真鍋龍太郎 (神戸商大)

今回は線形計画法の生みの親 G. B. Dantzig 教授の特別講演を行います。多数のご参加をおすすめします。

申込方法 10 月 20 日 9 時より会場で受付ます。なお、混雑を避けるため、参加費、懇親会費を次の口座に予め払込みくださると好都合です。その節は、大山達雄 (埼玉大 Tel. 0488 (52) 2111 内線 2748, 2762) までご連絡下さい。第一勧銀大手町支店 普通預金口座 1259801 口座名 数理計画シンポジウム

懇 親 会 10 月 20 日 17:30~ 会費 5,000 円

会 議 名 第 13 回画像工学コンファレンス

開催期日 昭和 57 年 12 月 7 日 (火)~8 日 (水)

開催場所 サンケイ会館ホール (東京・大手町)

主 催 第 13 回画像工学コンファレンス実行委員会

参加費 会員 8,000 円 (学生 4,000 円) 論文集を含む

申込方法 11 月 15 日 (月) までに、所定の申込書に参加費をそえ、現金書留により送付のこと。

申込み先 第 13 回画像工学コンファレンス事務局

〒105 港区芝大門 2-3-14 一松ビル 1 号

館 402 号 科学技術開発センター 4 階

Tel. 03 (433) 2544

懇 親 会 12 月 7 日 18 時~ 会費 3,000 円

そ の 他 12 月 6 日~8 日に '82 国際画像機器展を併催、入場無料

会 議 名 第 6 回多変量解析シンポジウム

主 催 (財)日本科学技術連盟 多変量解析研究会

開催期日 昭和 57 年 10 月 12 日 (火), 13 日 (水)

開催場所 (財)日本科学技術連盟 (東京・千駄ヶ谷)

内 容

1. 事例発表

製品企画, 製造, 技術, 計数管理等の部門における多変量解析諸手法の適用事例 9 件。

2. 講演

回帰診断 大橋靖雄 (東京大学)

研究会の本年度成果のまとめ 奥野忠一 (東京大学)

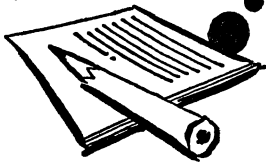
問合せ先 〒151 渋谷区千駄ヶ谷 5-10-11

(財)日本科学技術連盟第 2 事業部

MA シンポジウム係

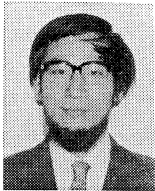
Tel. 03 (352) 2231 (内線 523)

筆者紹介



ビー・エム(株)東京サンエンティフィック・センターに入社，グラフィックスを中心とした応用研究に従事。現在，地域計画支援システムの研究開発を担当。電子通信学会，計測制御学会会員。

上林 弥彦 (23 巻 3 号参照)



佐々 政孝 (正会員)

1948 年兵庫県西の宮に生れる。1970 年東京大学理学部物理学学科卒業。1974 年同学理学系研究科博士課程中退，東京工業大学理学部情報科学学科助手となる。1981 年 4 月より筑波大学電子情報工学系講師。理学博士。記号処理，マクロ処理，プログラミング言語とその処理系，プログラム方法論，ソフトウェア工学に興味を持っている。ACM 会員。



永田 守男 (正会員)

1948 年生。1971 年慶応義塾大学工学部管理工学科卒業。同大学院(修士・博士)を経て，助手として管理工学科に勤務。工学博士。

関数型言語のプログラミング，数式処理，定理の自動証明，ソフトウェア工学について研究している。著訳書として「アセンブリプログラミング」(共著，サイエンス社)，「成功するプログラミング」(共訳，近畿科学社)などがある。電子通信学会，ACM 各会員。



松家 英雄 (正会員)

昭和 17 年生。昭和 40 年早稲田大学理工学部機械工学科卒業，昭和 42 年同大学院機械工学修士課程専修。日本電気(株)宇宙開発事業部を経て，昭和 44 年，日本アイ・ビー・エム(株)東京サイエンティフィック・センターに入社。船舶基本設計，建築設計支援システム開発を経て，現在，地域計画支援システムの研究に従事。図形と画像およびそれらの応用領域に興味を持つ。



石塚 満 (正会員)

昭和 23 年生。昭和 46 年東京大学工学部電子工学科卒業。昭和 51 年同大学院博士課程終了。工学博士。

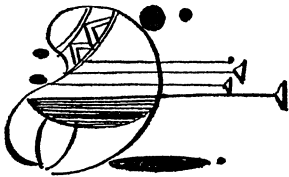
同年電電公社入社，横須賀電気通信研究所勤務。昭和 53 年東京大学生産技術研究所助教授，現在に至る。昭和 55 年より 1 年半の間 Purdue 大学客員助教授。知識工学，画像処理，移動無線通信，ローカル・コンピュータネットワークなどの研究に従事。IEEE，電子通信学会，電気学会，画像電子学会各会員。



杉本 和敏 (正会員)

昭和 28 年生。昭和 51 年早稲田大学理工学部応用物理学学科卒業，昭和 53 年同大学院物理および応用物理修士課程専修。同年，日本アイ・

研究会報告



◇ 第21回 マイクロコンピュータ研究会

{昭和57年5月28日(金), 於第32森ビル地下2階
第一会議室, 出席者40名}

(1) パソコン PC-8001 上で走るデータ記憶専用の
仮想記憶システム

佐々木彬夫 (佐々木彬夫事務所)

【内容梗概】

パソコン PC-8001 上で走るデータ記憶専用の仮想記憶システムを開発した。PC-8001 上でユーザが使える領域は20KB程しかなく、大量のデータの高速採集には不都合である。本システムでは外付けのRAMバンクを順次切り替えてデータの採集に用い、採集後少量づつディスク上のランダム・ファイルへ転送している。ランダム・ファイルは1レコード単位で領域を管理し、かつ1~4台のディスクにわたって単一のファイルに見えるようにしてあり、上記のバンク切替もユーザからは見えない。またユーザ・プログラムは1~544* ディスク台数の仮想レコード番号を用いて書くことができる。

(マイクロコンピュータ研資料 82-21)

(2) アポロ DOMAIN のアーキテクチャ

山村紀夫, 堀尾章一 (日本ラッド)

【内容梗概】

アポロ DOMAIN は、モトローラ 68000 を2個内蔵した、32ビットスーパーパソコンである。本パソコンの特長は3つある。(1) シェルコマンドが提供されており、対話性にすぐれている。(2) 1台のCRT画面上に、最大15個の処理を、同時に表示することができる。(3) 複数の DOMAIN は、同軸ケーブルを介して、容易に、リング状のローカルネットワークを構成することができる。さらに、ネットワーク内の各資源は、オブジェクトと呼ばれ、ツリー構造のディレクトリに集約される。そして、各々の DOMAIN は、それらを共有することができる。

(マイクロコンピュータ研資料 82-21)

(3) 漢字端末機としてのパーソナル・コンピュータ

石田晴久, 牛丸 守 (東大)

【内容梗概】

最近の高級パーソナル・コンピュータでは漢字の表示および印字が可能になってきたから、これをインテリジェントな TSS 用日本語端末として使うことが可能である。その際、大学などの環境では、通信方式は調歩同期無手順が望まれ、通信速度は300あるいは1200ビット/約でよいとされる。この条件に合わせるため、われわれは必要な端末用プログラムを BASIC および Pascal で開発した。本稿では、3バイトの漢字コードを使うなどのパソコンおよび大型機の漢字処理方式およびその問題点について報告した。

(マイクロコンピュータ研資料 82-21)

◇ 第24回 ソフトウェア工学研究会

{昭和57年6月4日(金), 於機械振興会館 地下3階2号室, 出席者27名}

(1) 検索プログラム自動生成システム (PROGRESS)

中村泰明, 今藤一行 (三菱・中研)

【内容梗概】

端末画面上で、データの属性(データ長、データタイプ等)とデータの入出力フォーマットを会話方式で定義することにより、登録、更新、削除、検索等の機能を持つ検索(情報管理)プログラムを自動生成するエンドユーザ向けのシステムの概要について述べた。また、PROGRESSを使っているプログラム開発の生産性、および、自動生成されたプログラムの実行効率についての実験を行った結果、計算機の知識を持たないユーザでも一日程度でプログラムが作成でき、生成されたプログラムは専門家が作成したものと比較し、性能は劣らないことが示された。

(ソフトウェア工学研資料 82-24)

(2) Pascal による Pascal 用実行支援系の作成
経験

白濱律雄 (東工大)

【内容梗概】

ある Pascal 処理系の実行支援系(原型はアセンブラ語による)を大部分 Pascal 語で書き直した。ねらいは処理系全体を一人で片手間に保守改良できる形に持ち込むことにあった。実用品としての実行効率も重視した。

Pascal 語で記述できない処理や実行効率に重大な影響がある処理ではアセンブラ語も用いたが、ループや合流を含まない小さいサブルーチンの形に限定し、必要に応じてその中から Pascal 語の手続きを呼ぶ。

処理系およびその記述が単純化され、変更が容易となった。また対象言語を処理系記述に使用したので、保守者の負担も軽減された。

(ソフトウェア工学研資料 82-24)

(3) 情報システムの仕様化技術への意味モデルの アプローチ

中田修二, 寺本雅則 (日電)

[内容梗概]

情報システムのライフサイクルを通じて必要な種々の仕様の作成, 管理を一貫性, 柔軟性をもってコンピュータ支援環境下で扱うためには, できるだけ普遍性のある概念と記述表現の枠組が必要である。本報告ではこのような枠組を求めるアプローチの1つとして ISMOM/ISMOL について述べた。ISMOM は属性文法に基づく構文指向形意味論とデータベースの分野で発展して来た意味データモデルの両者を一体化した事の特徴とするモデルである。ISMOL はその記述言語である。さらに ISMOL の記述性を検証するために行った PSL, COBOL, CODASYL, DDL, ISMOL 自身のモデル化の結果について若干報告した。

(ソフトウェア工学研資料 82-24)

(4) ソフトウェア要求定義からプログラムの構造 設計まで

松本吉弘 (東芝)

[内容梗概]

大規模なソフトウェア開発過程においては, 要求の構造と製作されるプログラムの構造が必ずしも一致しないのが一般である。本稿では要求空間から実現空間への移行において, 構造変化の発生する原因を述べ, この移行を知識工学の手法, その他を用いて, 合理的に行う手法について述べている。

(ソフトウェア工学研資料 82-24)

◇ 第1回 ソフトウェア基礎論研究会

{昭和 57 年 6 月 26 日 (土), 於京都大学 数理解析研究所, 出席者 44 名}

(1) プログラム合成における概念モデルの果す役 割

間野暢興 (電総研)

[内容梗概]

ファイル処理・ストリーム処理・データ構造操作などのプログラムを合成 (作成) する場合, 対象問題をモデル化して表現することの重要性を強調し, そのプログラム設計・変換への活用について述べた。モデルはデータ意味論の考え方に則り意味ネットワークの表現形式を利用した。まず, プログラム・セグメント, データ (集合, シーケンス), 記憶位置などの entity について, それらの間に成り立つ関係や属性の表現を定め, いくつかの問題について入出力データ構造などの記述例を示した。次に, データのモデルを変換規則により変換してプログラム合成の抽象プランを見出す方法について述べ, いくつかの適用例を示した。

(ソフトウェア基礎論研資料 82-1)

(2) 関数+共有データ=関数型並行プログラム

片山卓也, 宮地利雄 (東工大)

[内容梗概]

並行システムの仕様記述のための関数起動モデルについて述べた。関数型プログラムでは副作用がないのでプログラムは見易く, 理解しやすいが, 反面, データベースの更新や並行処理などの履歴をもったシステムの記述ができない。本論文は, 関数型プログラムと調和した形で「時間」を取り入れ, この問題を解決しようとするものである。本方法では, 関数群とそれらによって共有され, それらの入出力データとなる共有データ群からなるネットワークによってシステムが記述される。このようなシステムの形式的記述法, 実現法, 検証法について述べた。

(ソフトウェア基礎論研資料 82-1)

(3) Prolog コルーチン・インタプリタの検証に ついて

古川康一, 新田克己 (電総研)

[内容梗概]

Prolog インタプリタの動作は AND-OR tree の探索に対応付け, AND プロセス, OR プロセスを用いて記述することができる。ここでは, このインタプリタの概略を説明し, それが正しく動作することを確認する。検証は (i) コントロール (ii) ユニフィケーションに分けて行い, (i) ではこのインタプリタが AND-OR tree を depth first にもれなく検索することを示し, (ii) では, プロセスの生成・消滅にかかわりなく, 必要なデータには確実にアクセスできることを示した。

(ソフトウェア基礎論研資料 82-1)

◇ 第1回 数値解析研究会

〔昭和 57 年 7 月 2 日 (金), 於機械振興会館 地下 3 階 1 号室, 出席者 50 名〕

(1) ニュートン・アルゴリズムにおける例外処理

藤田昭平, 大片宏文, 大野敏明,
深尾 毅 (東工大・工)

〔内容梗概〕

ソフトウェアにおける信頼性の 1 つは, 例外処理の機能である. 例外的な状況を捉え, これに対する対応策を有するアルゴリズム・プログラムが増々重要になる.

本報告は, ニュートン法に ADA の例外処理機能を組み入れた数値計算ソフトウェアを提案し, MICRO ADA/SUPERMICRO (TM) による使用経験について述べた.

(数値解析研資料 82-1)

(2) 簡便法による分散計算の誤差

星 守 (千葉大・工)

〔内容梗概〕

統計学の教科書で分散の計算法として一般に勧められている簡便法における累積誤差を解析し, シミュレーション実験を行った. 簡便法の第 1 項 $\frac{1}{n} \sum x_i^2$, 第 2 項 $\left(\frac{1}{n} \sum x_i\right)^2$ の累積誤差 E の振舞いは次式で記述される (M 進 L 桁の浮動小数点演算切り捨て).

$$\begin{aligned} \frac{E}{n(\mu^2 + \sigma^2)} &= -\frac{n_1}{n} \left\{ 1 - \left(1 - \frac{M-1}{M^2} \frac{n_1}{n} \right) \right. \\ &\quad \times M^{1-L} \left(\frac{1}{M} < \frac{n_1}{n} < 1 \right), \\ \frac{E}{n\mu^2} &= -\frac{n_1}{n} \left\{ \sqrt{\frac{M-1}{M^3} \frac{n_1}{n}} + \sqrt{1 - \frac{n_1}{n}} \right\} \\ &\quad \times M^{1-L} \left(\frac{1}{M} < \frac{n_1}{n} < 1 \right), \end{aligned}$$

ただし, n はデータの個数, μ , σ^2 は平均, 分散, である.

(数値解析研資料 82-1)

(3) 仮想メモリ上での大規模線形計算

村田健郎 (日立・中研)

〔内容梗概〕

現在の汎用計算機は, 何れも仮想メモリ方式となっている. そのため実主メモリ容量よりも大きい問題を扱うことができるが, 実主メモリとディスクの間の情報転送は背後で厳然と行われている. 追ってそのことをふまえたプログラムにしておく必要がある. その点を, 基本的なガウス消去法について解説し, 次いで,

移流拡散方程式の数値解法の場合でどうなるかについて解説した. 要は, CPU タイムのことだけ考えたプログラムでは片手落ち, ページ交換のことを併せ考慮しなければ実用的でない, ということである.

(数値解析研資料 82-1)

(4) 関数ソフトウェア

二宮市三 (名大・工)

〔内容梗概〕

標準関数ソフトウェアについて, 原点近傍での精度, 区間縮小と精度の関係, 早期破断とその対策, 速度向上のための諸要因および 16 進計算機での固有の困難を取り上げ詳細に議論した.

特殊関数ソフトウェアについては, 種々の計算法の評価, 領域分割の重要性を論じ, 多くの新関数を提案した.

(数値解析研資料 82-1)

◇ 第25回 ソフトウェア工学研究会

〔昭和 57 年 7 月 2 日 (金), 於機械振興会館 地下 3 階 2 号室, 出席者 35 名〕

(1) プログラム適性検査の信頼性 (第2報)

吉田敬一 (静岡大), 平井利明 (静岡産技専)

〔内容梗概〕

多くの企業でプログラムを採用時に, “プログラム適性検査” を実施している. ところが, 適性検査自身の信頼性については, ほとんど分っていない. わずかに, 「適性検査のよい者は, 仕事ぶりもよいようだ」という程度の, 直感的な範囲を出ていない.

本報告は, (1) 適性検査とプログラム作成能力との相関, (2) 適性検査と情報関連学科目の成績との相関, (3) 適性検査と情報処理技術者試験との相関等について論じた.

(ソフトウェア工学研資料 82-25)

(2) テスト・データ自動生成の一手法

稲村 浩, 中野秀男, 中西義郎 (阪大・工)

〔内容梗概〕

プログラム・テストのためのテスト・データ生成システムについて考察し, システムの性能向上が期待できる方法として, テスト・パスの選択とテスト・データの生成とを同時に並行して行う方法, ならびに, 実際の効率が良いと考えられる 1 つのパス述語を解く方法を提案している. また, これらの方法を採用したシステム的设计について, 特にソース・プログラムの内部表現とシステム構成を取り上げて述べるとともに, 試作システムの使用例を与えている.

(ソフトウェア工学研資料 82-25)

(3) ソフトウェアエラーのダイナミクス

宮下洋一 (日電)

[内容梗概]

ソフトウェア開発のライフサイクルをソフトウェアエラーのつくりこみと除去の過程として統一的にとらえるモデル (ソフトウェアエラーダイナミクス) を提案した。さらに開発工程のモデルから得られる結果として (1) 設計/製造工程とテスト工程の工数配分は、開発プログラム規模から求まる一定工数を設計/製造に費やすことが最適な方法であること, (2) 開発技術の改善は、設計/製造工程の技術改善→テスト工程の技術改善と進めていくのが効果的であるという原則を導出している。(ソフトウェア工学研資料 82-25)

(4) N1ネットワークを経由したソフトウェアの異機種間移し換え

吉田和幸, 牛島和夫 (九大・工)

[内容梗概]

1981 年末から全国 7 大学大型計算機センター間に N1 方式大学間ネットワークが構築され利用できるようになった機会に, PASCAL プログラム輪郭作成システムをこのネットワークを経由して, 九州大学大型計算機センターから東京大学大型計算機センターに移し換えた。さらにこの経験に基づき実行回数計数機能付き SNOBOL 4 も移し換えた。

本稿では, 移換作業の経過を詳しく述べ, ネットワークを経由したソフトウェアの移し換えの費用と手間, 移し換えの完全性, 移し換え方法の多様性等について考察した。(ソフトウェア工学研資料 82-25)

◇ 第 22 回 マイクロコンピュータ研究会

{昭和 57 年 7 月 7 日 (水), 於商業界会館 2 階大会議室, 出席者 55 名}

(1) iAPX 286 のアーキテクチャとその性能

鎌田信夫 (インテルジャパン)

[内容梗概]

8086 を基に機能強化をはかった 16 ビットマイクロプロセッサ 80286 (シリーズ iAPX 286 の cpu) の設計思想と性能を述べた。8086 が有していた命令語は 80286 においても保存され, それらはマシン語レベルで同一である。80286 は実アドレスモードと仮想アドレスモードの 2 つの動作モードを有する。前者は 8086 と完全互換のモードで, 若干の命令語が新たに追加されたこと, 処理速度が向上したこと, の他は

8086 と変わらない。80286 は命令によって, 仮想アドレスモードに移行する。このモードでは 4 つのリング状の特権レベルに対応づけられたタスク単位の処理が行われ, タスクごとに 1 ギガの仮想メモリ, 16 メガの実アドレス空間となる。80286 ではこのメモリ保護, 管理を外部メモリ内のセグメント記述テーブル, および cpu オンチップのキャッシュで効率よく実現している。(マイクロコンピュータ研資料 82-22)

(2) インテル iRMX 86 マルチタスキングオペレーティングシステムによる ADA タスキング機能の履行

カルロス・タパン (インテルジャパン)

[内容梗概]

iRMX 86 のイベント駆動と優先基礎スケジューリング特徴を活して, ADA のタスキング機能を 4k バイト以下に書かれた PASCAL 86 コードで iRMX 86 核直次ソフトウェア巻として見事に実現させる。多才のインタタスク通信と同時性を持たせる機能がこのオペレーティングシステムに備えてあるのでランデヴァーウ概念の有無が関心でなくなることである。

iRMX 86 核の 80% が組み入れられたチップ 80130 を, コスト・エフェクティブ ADA タスキング解決として考えるべきであろう。

(マイクロコンピュータ研資料 82-22)

(3) MC 68000 ファミリーの上位機種について

本田博信 (日本モトローラ)

[内容梗概]

モトローラ社のマイクロプロセッサ MC 68000 の上位機種 MC 68010 と MC 68020 は MC 68000 を核として作られており, 仮想記憶, 仮想マシンをサポートする。オブジェクトコードでの互換性を保ちながら, システムのスループットを上げるための工夫がなされている。MC 68020 は 32 ビットプロセッサであり, インストラクションキャッシュを持ち, コプロセッサ対応となっている。また MC 68010 は MC 68000 とピン間で互換性がある。

(マイクロコンピュータ研資料 82-22)

◇ 第 6 回 日本文入力方式研究会

{昭和 57 年 7 月 14 日 (水), 於商業界会館 2 階大会議室, 出席者 30 名}

(1) 日本語ワードプロセッサにおける多段シフト (漢字ストローク) 方式の入力習熟度

高木武慶 (横河電機)

【内容梗概】

多様な日本語ワードプロセッサの入力方式のうち、当社が 12 段の多段シフト方式（漢字ストローク方式と命名）を採用した理由と漢字ストローク方式による入力習熟度の実験結果（次の諸点）について報告した。（1）熟達段階での入力スピード、（2）初期入力スピードと入力スピードの立上り方、（3）1 日連続 6 時間入力した場合の入力スピードの変化、（4）誤入力の状況。ペンタッチ方式およびかな漢字変換方式についても、部分的に（1）～（4）の実験を実施した結果を参考のために報告した。

（日本文入力方式研資料 82-6）

（2） ユーザ・インタフェース・シミュレータとその開発ツール “RINCS”

黒沢 隆（日本 IBM）

【内容梗概】

今日『ユーザビリティ』はソフトウェアにとってもその品質を左右する大きな要素となりつつある。本稿では、ワード・プロセッサのソフトウェアのユーザビリティを、その設計段階において評価し改善するために、マイクロ・コンピュータ・システム上に作られたシミュレータについて述べた。また、シミュレータ開発の生産性向上に役立った RINCS (Recursive Interpreter for Nested Character Strings) というツールのデータ構造などの特徴について述べた。

（日本文入力方式研資料 82-6）

（3） 2 ストローク入力と教育

小田雅子（日本能率コンサルタント）

【内容梗概】

日立・リコー方式のワードプロセッサによる 2 ストローク入力の教育と考え方について報告した。（1）スクールの教育方針とコースの内容の説明。（2）2 ストローク入力の基本は、ブラインド・タッチの技能である。（3）操作の修得からスピードアップへ段階的な教育が必要である。（4）カナ漢字変換方式と比較した場合の、2 ストローク方式の効率性について説明。（5）2 ストローク入力は、きちんとした教育さえ行えば、プロに限らず誰にでも活用できる方式であり、習熟度は高い。（日本文入力方式研資料 82-6）

（4） タッチタイピングにかかわりのある実験心理学的および大脳神経学的現象について

山田尚勇（東大・理）

【内容梗概】

日本文入力方式のひとつとして 2 ストローク方式は

習得訓練を前提とするので、その見かけ上の時間を短縮しようとしてさまざまな工夫がなされている。本講ではタッチタイプの本質を大脳機能の分化の観点からとらえて分析し、上にのべたような工夫は専任のタイピストにとっては必ずしも正解ではないことを示唆した。（日本文入力方式研資料 82-6）

◇ 第 31 回 データベース・システム研究会

【昭和 57 年 7 月 15 日（木）、於商業界会館 2 階大会議室、出席者 28 名】

（1） オンライン漢字情報検索プログラム

—DORIS-21—

池田幸雄、中村仁之輔（横須賀通研）

【内容梗概】

DORIS-21 は TSS 上で漢字情報検索システムを構築するためのツールとして開発したものである。本稿では DORIS-21 で実用化した漢字処理機能を中心に、①英数カナ系/漢字系コードが混在するコード系混在データベースの制御方式、②可変長コードと固定長コードを併用した漢字データ圧縮格納方式、③検索プログラムと利用者のインタフェースを自由に定義できる会話手順定義言語の実現方式について報告した。

（データベース・システム研資料 82-31）

（2） 情報検索システム ORION における漢字処理

池上信男（日立）

【内容梗概】

情報検索の分野での日本語データ処理に対するニーズは極めて高く、漢字端末や漢字プリンタ等ハードウェアの普及、およびオペレーティング・システム、ユーティリティ等ソフトウェアによるサポートにともない漢字による情報検索システムの開発は必須であった。本稿では、以下の特色を持つシステム ORION 漢字支援について報告した。（1）検索条件はカナおよび漢字による入力が可能である。（2）結果は漢字データそのままを漢字端末や漢字プリンタに出力でき、簡単な編集出力が行える。（3）会話処理の際、検索者へのメッセージは日本語で出力される。

（データベース・システム研資料 82-31）

（3） 放送通信機能を用いた分散型データベースシステムの通信処理の実現について

滝沢 誠（JIPDEC）

【内容梗概】

Ethernet、無線網等の通信媒体を共有した通信網では、従来の広域網に対して放送（1 対多）通信機能を

有している。本論文では、放送機能を用いた分散問合せ処理と分散更新処理について論じている。データと状態情報の放送によって、通信コストを大幅に減少させ得るとともに、通信処理スケジュールの動的決定と完全な分散制御が可能となることを示している。

(データベース・システム研資料 82-31)

◇ 第 19 回 コンピュータビジョン研究会

(昭和 57 年 7 月 15 日 (木), 於大阪大学・基礎工学部 情報工学科セミナー室, 出席者 50 名)

(1) 物体の 3 次元運動の表現

浅田 稔, 辻 三郎 (阪大・基礎工)

【内容梗概】

本文では、連続画面間で、動物体の対応点が与えられている時、物体の運動や物体間の関係を明らかにする手法について述べた。連続画面間で決定される見かけの回転ベクトルと実際の回転ベクトルの関係を知るために、複数軸回りの回転の幾何学モデルが導入される。見かけの回転ベクトルは、ガウス写像され、ガウス球上で実際の回転ベクトルに応じた分布パターンを示す。このパターンを解析することにより、実際の回転ベクトルの軸の数やその方向、回転角などが求められ、物体間の階層的構造が明らかになる。

(コンピュータビジョン研資料 82-19)

(2) 剛体拘束条件を用いたオプティカルフローの決定法

山本正信 (電総研)

【内容梗概】

オプティカルフローの新しい決定法を提案した。本手法は、まず、等濃度領域の集合に分割された画像の境界の運動を決定した。境界の運動は画像濃淡値の時間変化率および剛体であることの条件式から導かれる 6 元 1 次連立方程式より得られる。境界の運動が一意に決定されるための必要十分条件は、連立方程式を一次独立にする 3 つの境界点が存在することである。ついで、境界の運動から領域の速度ベクトルを推定することにより、物体の見かけ上の重なり合い方を考慮したオプティカルフローが決定される。

(コンピュータビジョン研資料 82-19)

(3) 動きの無限遠点を用いた自由な平面運動の解析

北橋忠宏 (豊橋技科大), 名倉道長 (日本電装)

【内容梗概】

単眼視の系列画像から 3 次元的な物体運動を解析す

る 1 つの方法として、オプティカル・フローを用いる方法がある。ここでは、オプティカル・フローを、移動する物体の軌跡によって形成される仮想的な物体の中心投影像とみなし、その無限遠点を利用することによって、物体移動を 3 次元的に解析しようとしている。

平面上を転がることなく、自由に滑走する物体の運動は、平面に垂直な線分上にある 2 点の軌跡を用いて解析できることを実験結果を添えて示している。

(コンピュータビジョン研資料 82-19)

(4) 単眼画像からの 3 次元構造の復元

中谷広正 (静岡大), 北橋忠宏 (豊橋技科大)

【内容梗概】

対象が 3 面頂点から成る多面体の透視図であって各稜線の形づくる無限遠点が与えられていると仮定する。この仮定のもとでは各線分への符号付けが従来のように全体にわたる考察を必要とせず注目する頂点周辺の線画だけで局所的に解決できることを示した。

我々は斜前方から撮影された建物の正面図を復元する手法を既に提案したが、今回の考察によって各頂点の凹凸までも認識可能となり、正面図が立体構造も含めて復元可能となった。

(コンピュータビジョン研資料 82-19)

(5) 照度差遠近感知法と幾何モデル生成システムを用いた物体認識の一手法

池内克史 (電総研)

【内容梗概】

照度差遠近感知法を生データ収集系、幾何モデル生成システムとモデル系とする、モデルに基づく物体認識の一手法について述べた。照度差遠近感知法は、複数枚の濃淡画像から被写体各面素の方向 (この像をいがり表現像と呼ぶ) を得た。このいがり表現像から、面積率、拡張ガウス像、などの特徴パラメータを抽出した。一方、幾何モデルからも同様のパラメータを導出した。この両者のパラメータを照合することにより、被写体の観測方向を決定した。この決定された観測方向をもとに、幾何モデルからいがり表現像を生成し、観測像と照合して被写体を同定した。

(コンピュータビジョン研資料 82-19)

(6) 3 次元物体のキー特徴の抽出と認識について

渡辺弥寿夫 (金沢工大), 榎本 肇 (東工大)

【内容梗概】

本報告では、曲面を含んだ物体の幾何学的モデル、骨組線を提案した。骨組線の大域的性質として、分割

骨組線は特徴骨組線と連結しているという興味ある性質が導かれる。物体のキー特徴を頂点や特異点に選んで線をたどることにより、3次元情報の構造化が能率よく行われる。また、画像生成過程を考慮して、画像の特徴と物体の特徴との対応をとり、両眼視によって抽出された局所的な3次元情報を接続することにより、物体の3次元形状を大局的に認識することができる。この場合も、画像のキー特徴としての尖点などを選べば、効率のよい認識が可能となる。

(コンピュータビジョン研資料 82-16)

(7) ラスタ型GDによる頭部CT像の3次元表示 (2)

萬 淳一, 横井茂樹, 鶴岡信治,
三宅康二 (三重大)

[内容梗概]

著者らが開発し、既に報告した頭部CT像の3次元表示システムに追加された新しい機能、すなわち、頭骨表面表示のためのスムーズシェーディング表示・半透明表示、および、血腫表面像・縫合線の付加機能、について述べた。さらに、断面の位置を順次変えて表示する動画表示の結果も示した。本文で述べる表示機能の多様化により、疾患の種類に応じて、色々な観点からCT像を3次元的に観察することが可能となり、医師の診断・治療におけるCT像の有用さは一層増加すると考えられる。

(コンピュータビジョン研資料 82-19)

◇ 第14回 分散処理システム研究会

{昭和57年7月22日(木)、於機械振興会館 地下
3階1号室、出席者18名}

(1) デジタル電話交換用マルチプロセッサシステムの構成方式について

田崎 信 (日電)

[内容梗概]

デジタル電話交換用マルチプロセッサシステムの設計方針、特徴、構成等について述べた。最大32台のプロセッサの接続が可能である本マルチプロセッサシステムは、プロセッサ間通信にチャネル結合方式のシステムバスおよびメモリ結合方式の共通メモリを併用している。更に、監視および制御の目的のために集中化コンソールを設けることによりソフトウェアのデバッグおよび保守を容易にしている。又、各プロセッサの動作モードは二重化同期運転が基本であり、これにより高信頼性、高稼働性を得ている。

(分散処理システム研資料 82-14)

(2) DACS PH IV におけるファイル転送システム

中山信行, 中野 勝, 中野 豊,
長沢宗男 (国鉄)

[内容梗概]

近年、コンピュータ間の通信が盛んに行われるようになってきたが、その際、最も必要とされるのが他のコンピュータ上のファイルを自分のコンピュータに取り込むことのできるファイル転送の機能である。ファイル転送システムで重要となる点は、大量データを転送するのにふさわしい効率のよい転送方式であること、障害時には途中から回復できること、および異機種コンピュータ、異種媒体の間にも適用可能であること等である。DACS 第4期の開発で、上記の事柄を踏まえたファイル転送システムを実現した。

(分散処理システム研資料 82-14)

(3) 分散システム記述用言語 DIPROL

小森 斉 (富士通),
田中英彦, 元岡 達 (東大・工)

[内容梗概]

分散型のシステムの通信遅延や、プロセス単位の可搬性の確保を重視して言語 DIPROL を設計した。

プロセス間の相互作用をメッセージ通信に限り、そのインタフェース仕様(ポート)を強化して同期操作等の整合性を検査し、プロセスごとに操作能力を指定できる抽象化データ型を導入することなどによって、より安全性の高い分散システムの記述をめざす本言語について述べた。

(分散処理システム研資料 82-14)

(4) 分散処理向きローカルネットワークについて

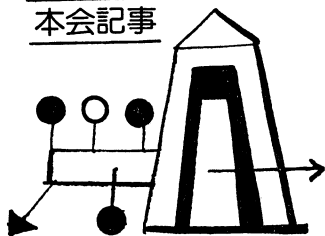
岸田 一, 吉田 勇, 山崎晴明 (沖電気)

[内容梗概]

分散オフィスシステムに適するブロードキャストアーキテクチャネットワーク(BANET)を提唱した。BANETの大きな目的は、テーブルを囲んで会話するようなマルチエンドポイント間のコミュニケーションの一般化と考えることができるブロードキャストを実現することである。このために、BANETは“コミュニケーショングループ”というグループを形成・消滅するコマンドを備えている。BANETの大きな特長の一つは、コミットメントロールがネットワークレイヤ構成の中で提供されていることである。

(分散処理システム研資料 82-14)

本会記事



第 258 回理事会

日 時 昭和 57 年 7 月 15 日 (木) 17:30~20:00

場 所 機械振興会館 6 階 67 号室

出席者 (順不同, 敬称略)

猪瀬会長，松浦，萩原各副会長，石原，井上，戸田，藤野各常務理事，石井，池野，小林，高月，辻ヶ堂，当麻，永井，明午各理事，浦，藤中各監事
牛島九州支部幹事（高田支部長代理）
（オブザーバ） 沢田 ICSE 事務局長
（事務局） 坂元事務局長，桜間次長，田原課長

議 事

1. 総務関係（戸田常務理事，石田理事）

1.1 昭和 57 年 7 月 14 日（現在）の会員状況

正 会 員 17,411 名

学生会員 728 名

贊助會員 250 社 (362 口)

1.2 第二次長期企画委員会について

前回の理事会で提案のあった基本問題については、来る8月19日(木)に役員によるフリーティングを行うこととした。

なお、これに関連して、地方の会員の研究を助けるために、北海道支部の結成ならびに関西支部の範囲が広すぎるので中国、四国の取扱いの再検討などにつき意見が出された。

1.3 日本学術会議と関係学協会との懇談会が去る

6月28日(月)に開かれ、本会から出席の池野理事から、同日の懇談内容について、資料により詳細な説明があった。

1.4 事務の EDP 化について

資料により、会員業務の EDP 化につき説明があり、次回理事会で再検討することとした。

2. 機関誌関係

2.1 会誌編集委員会(野口常務理事, 高見理事, 小林理事, 高月理事)

去る7月7日(水)開催の第57回会誌編集委

員会報告により、「情報処理」第 23 巻 8 号以降の編集を順調にすすめている旨説明があり、了承された。

なお、会誌に対する会員の声を聞くために、アンケートの原案を8月の委員会で検討することになっている旨、あわせて説明があった。

2.2 論文誌編集委員会（藤野常務理事，池野理事）

去る 7 月 12 日 (月) 開催の第 54 回論文誌編集委員会報告により、論文誌第 23 巻 5 号 (9 月) および同 6 号 (11 月) の目次 (案) を確認するなど、編集を順調にすすめている旨資料により説明があり、了承された。

3. 事業関係(井上常務理事、田中理事、辻ヶ堂理事)

3.1 第 25 回全国大会

去る7月5日(月)にプログラム編成小委員会(委員長藤野常務理事ほか17名)を開き、申込み論文721件および特別、招待講演、パネル討論(2件)の全時間表を作成した旨、プログラム概要により説明があり、了承された。

さらに、九州支部幹事牛島君からの要望により、運営委員会のもとに現地運営を所轄する実行委員会を設置することとした。

3.2 「日本のコンピュータの歴史」は目次が決定し

たので、すでに執筆依頼状を発送した旨、説明があった。

3.3 次の協賛あるいは共催の依頼を承認した.

(1) 理化学研究所主催「科学講演会」

(2) (財)日本規格協会主催「第 25 回標準化全国大会」

(3) 理化学研究所と本会ソフト基礎論研究会
(主査 淵 一博)の共催

「関数および論理プログラミングと計算モデルに関する研究発表会」

4. 国際関係（石原常務理事、明午理事）

4.1 第6回ソフトウェア工学国際会議(6th ICSE)

の準備進捗状況につき、同会議の沢田事務局長から詳細な説明があった。

4.2 「1983 年字種の多い言語の文書処理に関する

国際会議」については、すでに本年1月の理事会で共催が承認されたが、開催日、共催などについて変更したい旨の申出があったので、次回理事会で文書により申出をいただくこととした。

各種委員会

(1982年7月21日～8月20日)

- 7月22日(木) 全国大会運営委員会
分散処理システム研究会
 - 7月23日(金) 電子・情報両学会懇談会
 - 8月2日(月) 自然言語処理研究会・連絡会
 - 8月19日(木) 役員懇談会
FPC 委員会
- (規格関係委員会)
- 7月21日(水) SC 2, SC 5, SC 16/WG 4,
SC 16/WG 5
 - 7月22日(木) SC 6/WG 2, SC 15
 - 7月23日(金) SC 6/WG 1, SC 18, SC 18/WG 2
 - 7月26日(月) SC 5/PL/I
 - 7月27日(火) SC 6/WG 3
 - 7月28日(水) SC 16/WG 1, SC 16/WG 6
 - 8月6日(金) SC 16/WG 5
 - 8月11日(水) SC 16/WG 4
 - 8月17日(火) SC 18/WG 1
 - 8月18日(水) SC 6/WG 2, SC 16/WG
 - 8月19日(木) SC 9 Ad hoc
 - 8月20日(金) SC 6/WG 3, SC 16/WG 1
SC 16/WG 5, SC 18/WG 2

採 録 原 稿

情報処理学会論文誌

昭和 57 年 7 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)。

- ▷藤原秀雄, 下野武司, 尾崎 弘: 組合せ回路における分岐指向型検査入力生成法 (57. 3. 15)
- ▷宮武孝文, 松山隆司, 長尾 真: フーリエ記述子を用いたアフィン変換に不変な曲線の認識について (57. 4. 2)
- ▷堀 浩一, 斉藤忠夫, 猪瀬 博: 帰納的推論の記述に有用な知識表現の一提案 (57. 4. 9)

- ▷武藤佳恭, 足立佳彦, 相磯秀夫: フォールト・トレラント・ゲートを VLSI に適用した時の信頼性改善及び歩留り改善について (57. 5. 12)

Journal of Information Processing

昭和 57 年 8 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)。

- ▷林 恒俊: Simulation of a Hybrid Machine-Another Pedagogical Aid for Operating Systems Programming in a High Level Language (56. 1. 12)
- ▷小野清志: Selectively Delayed Evaluation through Program Transformation (56. 4. 27)
- ▷S. Antonelli, G. Iazeolla: Multiple Access Control Policies in Capability-based Protection Systems (56. 7. 31)
- ▷永田守男: An Approach to Construction of Functional Programs (56. 11. 24)
- ▷徳田雄洋: A Fixed-length Approach to the Design and Construction of Bypassed LR(k) Parsers (56. 12. 23)
- ▷佐々木建昭, 金田康正: Practically fast Multiple-Precision Evaluation of $\log(x)$ (57. 1. 28)
- ▷野下浩平, W.F. McColl: On the Cardinality Predicting Problems of Set Operations (57. 2. 5)

◆会員の逝去

小 島 惇(日本ビジネスオート
メーション(株)取締役)
去る8月8日に亡くなりました。心か
らお悔み申し上げます。

昭和 57 年度各種委員会の委員名簿

本年度の研究会、委員会の委員はつぎの通りです。
(理事、編集委員は毎号、査読委員は3月号に掲載されますので省きます。)

1. 第二次長期企画委員会 (FPC)

◎松浦 隼雄 ○戸田 巖 萩原 宏 石原孝一郎
井上 晴雄 浦 昭二 首藤 勝 野口 正一
藤野 喜一

2. 歴史特別委員会

◎高橋 茂 ○有澤 誠 石井 康雄 伊吹 公夫
浦城 恒雄 末包 良太 西野 博二 宮城 嘉男
元岡 達 和田 英一

3. 調査研究運営委員会

◎穂坂 衛 ○首藤 勝 永井 雄二 石田 晴久
高月 敏晴 天野 真家 石綿 敏雄 飯塚 肇
池野 信一 大島 正光 木村 泉 酒井 博敏
志村 正道 高橋 秀俊 戸田 巖 長尾 真
中田 育男 一松 信 福村 晃夫 淵 一博
益田 隆司 山田 昭彦

3.1 自然言語処理 (NL) 研究連絡会

◎長尾 真 ○田中 穂積 ○辻井 潤一 ○野村 浩郷
相沢 輝昭 天野 真家 石綿 敏雄 内田 裕士
北橋 忠宏 絹川 博之 草薙 裕 榎 博史
坂本 義行 首藤 公昭 白井 英俊 杉田 繁治
高松 忍 田嶋 一夫 田中 康仁 豊田 順一
中井 浩 中野 洋 似鳥 一彦 福島 正俊
藤崎哲之助 水谷 静夫 溝口 文雄 村木 一至
桃内 佳雄 吉田 将

3.2 データベース・システム (DB) 研究連絡会

◎酒井 博敬 ○有澤 博 ○吉田 郁三 石井 義興
植村 俊亮 宇野 栄 大須賀節雄 上林 弥彦
国井 利泰 小林 功武 鈴木 健司 瀬野 浩
滝澤 誠 田中 譲 千葉 恭弘 榎木 公一
穂鷹 良介 増永 良文 真名垣昌夫 南 昌宏
山本 毅雄

3.3 知識工学と人工知能 (AI) 研究連絡会

◎志村 正道 ○辻井 潤一 雨宮 真人 伊藤 哲郎
上野 晴樹 大須賀節雄 川戸 信明 北橋 忠宏
国藤 進 小谷 善行 諏訪 基 谷内田正彦
堂下 修司 新田 義彦 田島 譲二 森 健一
山崎 晴明

3.4 記号処理 (SYM) 研究連絡会

◎池野 信一 ○黒川 利明 ○後藤 滋樹 ○中西 正和
伊藤 貫康 稲田 信幸 奥乃 博 小野 修一
後藤 英一 佐々木建昭 椎野 努 竹内 郁雄
寺島 元章 戸島 照 難波 憲司 林 弘
二村 良彦 淵 一博 松永 均 元吉 文男
関野浩太郎 安井 裕 山本 昌弘 横井 俊夫
吉田 雄二

3.5 ソフトウェア工学 (SW) 研究連絡会

◎木村 泉 ○久保 未沙 ○花田 収悦 朝日 洋次
牛島 和夫 上条 史彦 大野 旬郎 河田 汎

岸田 孝一 国井 利泰 斉藤 信男 春原 猛
関 栄四郎 寺本 雅則 鳥居 宏次 中田 育男
西垣 秀樹 野木 兼六 原田 賢一 三浦 大亮
山崎 利治 吉村鉄太郎 和田 英一

3.6 マイクロコンピュータ (MC) 研究連絡会

◎石田 晴久 ○木村 友則 ○鷹野 澄 相磯 秀夫
阿草 清滋 有澤 博 有田五次郎 飯塚 肇
池野 信一 伊藤 誠 井上 忠也 井原 廣一
上原 一矩 江崎 昌男 大川 清人 大川 善邦
岡田 義邦 可児 賢二 金山 裕 櫛木 好明
田淵 紀雄 田丸 啓吉 津田 孝夫 寺田 浩昭
富永 英義 中西 正和 三田 輝 森本陽二郎
安田 寿明 和田 治

3.7 計算機アーキテクチャ (CA) 研究連絡会

◎飯塚 肇 ○大島 一純 ○坂村 健 相磯 秀夫
有澤 博 石井 治 内田 俊一 河辺 峻
河村 保輔 坂間 保雄 高橋 義造 田中 英彦
寺田 浩昭 所 真理雄 富田 真治 林 弘
房岡 璋 宮田 操 山本 昌弘

3.8 計算機システムの制御と評価 (CS) 研究連絡会

◎益田 隆司 ○小野 欽司 ○原田 紀夫 宇土 正浩
大須賀節雄 大野 豊 亀田 壽夫 川島幸之助
後藤 英一 小林 久志 逆瀬川浩孝 島倉 達郎
関野 陽 高橋 延匡 田畑 孝一 萩原 宏
丸山 武 溝口 徹夫 矢島 敬二 山本 喜一
吉澤 康文 吉住 誠一

3.9 医療情報学 (MI) 研究連絡会

◎大島 正光 ○開原 成允 ○稲田 紘 ○平川 顕名
飯坂 譲二 今井 健雄 岩田 朋之 岡島 光治
岡田 行雄 樺沢 一之 神沼 二真 川村 昇
木全 心一 郡司 篤晃 小山 照夫 斉藤 孝
酒井 博敬 坂部 長正 佐々木 陽 高木 幹雄
高田 昇平 永井 正武 野村 裕
藤正 厳 溝口 文雄 南川 忠則 三宅 章彦
三宅 浩之 八坂 敏夫 吉川 昭 吉本 千嶺
渡辺 瞭

3.10 コンピュータビジョン (CV) 研究連絡会

◎福村 晃夫 ○高木 幹雄 ○田村 秀行 ○鳥脇純一郎
浅井 紘 池田 克夫 出澤 正徳 伊藤 貴康
榎本 肇 尾上 守夫 河野 秀樹 坂井 利之
白井 良明 田中 幸吉 棚橋 純一 辻 三郎
恒川 尚 棟上 昭男 戸沢 義夫 長尾 真
中島 英雄 橋本 周司 羽鳥 好律 福島 邦彦
増田 功 吉田 実 若菜 忠

3.11 設計自動化 (DA) 研究連絡会

◎山田 昭彦 ○上田 勤 ○和田 康 安藤 宏
伊藤 誠 井上 隆秀 上田 和宏 上田 正二
伊藤 貴夫 加納 弘 川西 宏 樹下 三郎
古賀 義亮 白井 克彦 清尾 克彦 築添 明
西岡 郁夫 浜村 博史 向殿 政男 村井 真一
元岡 達 吉田 憲司

3.12 分散処理システム (DP) 研究連絡会

◎戸田 巖 ○田中 英彦 ○村上 国男 飯塚 肇
石坂 充弘 海老原義彦 大空 瞭 小野 欽司
川合 英俊 鍛冶 勝三 木田 正彦 斉藤 忠夫

佐伯 武雄 島 直 田畑 孝一 中山 信行
野口 正一 松下 温 宮原 秀夫 吉田 裕

3.13 日本文入力方式 (JI) 研究連絡会

◎高橋 秀俊 ○坂下 善彦 ○山田 尚勇 小川注連男
木村 久正 後藤 隆広 古丸 健 佐藤 武
椎野 努 首藤 正道 高橋 延匡 竹中 駿平
竜岡 博 吹抜 敬彦 布施 茂 村山 登
元岡 達 渡辺 定久

3.14 グラフィクスと CAD (CAD) 研究連絡会

◎穂坂 衛 ○井越 昌紀 ○木村 文彦 ○松家 英雄
安居院 猛 池田 克夫 石井 光雄 出澤 正徳
内田光太郎 川合 慧 栗原 基 小島 俊雄
田嶋 太郎 津田 順司 棟上 昭男 難波田 愈
服部 幸英 広谷 豊史 松岡 毅 山口富士夫

3.15 数値解析 (NA) 研究連絡会

◎一松 信 ○戸川 隼人 ○山下真一郎 伊理 正夫
牛島 和夫 佐々木建昭 渋谷 政昭 田中 正次
田辺 國士 津田 孝夫 恒川 純吉 戸田 英雄
名取 亮 西見 二昭 二宮 市三 平野 菅保
藤井 宏 村田 健郎 森 正武 山下 浩
山本 哲朗

3.16 ソフトウェア基礎論 (SF) 研究連絡会

◎淵 一博 ○雨宮 真人 ○二村 良彦 有川 節夫
井田 哲雄 片山 卓也 川合 慧 佐々 政孝

沢村 一 紫合 治 島崎 真昭 田中 譲
中所 武司 所 真理雄 中島 玲二 新田 克己
広瀬 健 房岡 璋 溝口 徹夫 山崎 晴明

4. 規格委員会 (各 SC, WG は次号に掲載します)

◎和田 弘 ○池田 芳之 ○首藤 勝 安藤 馨
安楽 芳伸 石井 治 石田 晴久 上原 亨
魚木 五夫 浦城 恒雄 尾沢 好一 金子 礼三
菅 忠義 島内 剛一 関口 守 瀬野 健治
高橋 茂 鶴田 清治 東山 尚 研野 和人
戸田 巖 中田 育男 西野 博二 浜田 俊三
前川 卓 松尾 勇二 松山 俊介 向井 保
元岡 達 八木 正博 吉岡 忠 若曾根和之
和田 英一

5. IFIP 国内委員会

◎石原孝一郎 ○明午慶一郎 石田 晴久 安藤 馨
中込 雪男 開原 成允 北川 敏男 島内 剛一
西村 敏男 花田 収悦 三上 徹 元岡 達
森 亮一 矢島 敬二

5.1 ALGOL 委員会

◎中田 育男 ○角田 博保 有澤 誠 石井 博
石畑 清 上原 憲二 内田 裕士 大谷 真
小川 貴英 寛 捷彦 金田 康正 川合 慧
斉藤 信男 島内 剛一 瀬川 清 武市 正人
長坂 篤 正田 輝雄 安村 通晃 山田 真市
米澤 明憲 米田 信夫 和田 英一

事務局だより——学会の現況について (2)

本年1月と5月に九州支部と東海支部がそれぞれ設立されました。これで近畿支部(中国, 四国両地を含む)と東北支部を合せ、学会創立後22年を経てやっと4支部ができたこととなります。このようにおくれたのは会員が関東地方に集中しすぎたことも一因のようです。

会員の全国分布 (57年4月現在)

全国的には関東地方、関東地方では東京と神奈川が非常に大きな比重を占めます。この構図は、各地方別に見てもあてはまります。10年ほど前、「地方の時代だ、ふるさとづくりだ」と大騒ぎし、今では第2臨調で国鉄ローカル線の合理化案が云々されている時だけに、学会全体の今後の活動を考えて、地方会員の研究をどのように便利にするかは、支部活動の活性化とあわせて、大切なポイントだと思います。

(1982. 8. 16 坂元)

会員の地方分布

関 東 10,935名 77.4%
近 畿 1,316 9.3
中 部 949 6.7
九 州 265 1.9
中 国 238 1.7
東 北 213 1.5
北 海 道 137 1.0
四 国 76 0.5
(計) 14,129 100.0

会員の多い10都府県

東 京 5,105名 36.1%
神奈川 4,557 32.3
大 阪 606 4.3
茨 城 456 3.2
千 葉 402 2.8
愛 知 388 2.7
埼 玉 329 2.5
兵 庫 313 2.2
静 岡 281 2.0
京 都 216 1.5
(その他 1,476 10.4)
合 計 14,129 100.0

全国の分布状況

○ 北海道地方 137
○ 東北地方 213
宮 城 130
福 島 22
岩 手 21
山 形 18
青 森 11
秋 田 11
○ 関東地方 10,935
東 京 5,105
神奈川 4,557
茨 城 456
千 葉 402
埼 玉 329
群 馬 46
栃 木 40
○ 中部地方 949
愛 知 388
静 岡 281
石 川 75
長 野 49
山 梨 42
新 潟 37
富 山 33
岐 阜 25
福 井 19

○ 近畿地方 1,316
大 阪 606
兵 庫 313
京 都 216
滋 賀 79
奈 良 52
三 重 39
和歌山 11
○ 中国地方 238
広 島 128
岡 山 62
山 口 36
島 取 8
島 根 4
○ 四国地方 278
愛 媛 33
徳 島 23
香 川 15
高 知 5
○ 九州地方 265
福 岡 156
熊 本 58
長 崎 15
大 分 11
鹿児島 10
宮 崎 6
沖 縄 6
佐 賀 3
14,129