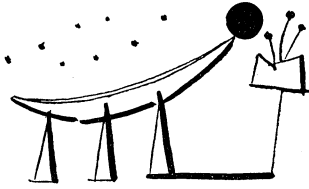


論文誌梗概



■ 人間による乱数列をマルコフ連鎖としてみたときの特性

橋 文夫 (新潟大学)

本論文では、人間の不規則なものを短時間で作り出す能力について、情報理論的アプローチから解析した結果を述べてある。不規則なもの例として乱数を使った。

すなわち、人間を年齢別に4つのグループに分け、各グループごとに450人を対象として、1桁ずつ順に手書きしてもらった乱数列を、マルコフ連鎖とみなしたときの特性を述べてある。4つのグループは次のとおりである。

- (1) 19~20 才の男子を、グループ 1.
- (2) 18~19 才の女子を、グループ 2.
- (3) 15~16 才の男子を、グループ 3.
- (4) 12~13 才の男女を、グループ 4.

また、特性のおもなものは次のようである。

- 1) 乱数列の最初の桁に書かれた数字は、'1' が他の数字と比べると断然多い。
- 2) 2桁以上の連らなった数字の出現度数は、同じ数字の組合せのものよりも、昇順または降順の組合せのものが圧倒的に高い。
- 3) 乱数列のもつ冗長度、すなわち系列依存性には、グループ間に明らかな差異がみられる。

■ B フレーム・M フレームを使用したミニコンリスプ FLISP

東出 正裕 (大阪大学)

小西 啓二 (")

安部 憲広 (")

辻 三郎 (")

近年、人工知能に関する研究が急速に進展するに従い、その対象となる問題も巨大化し、そのために要する手法も複雑、多様化して来ている。こうした状況を背景として、種々の AI 用言語が開発されたが、処理

効率の点で問題があり、あらためて LISP の機能強化の必要性が認識されるようになってきている。

本稿で報告する FLISP は、これまでに開発された AI 用言語の基本的特徴の一つである多様な制御機構 (たとえば、バックトラッキングやコールテン等) を直接 LISP レベルで実現する (B フレーム方式) とともに、リスト領域の一部を仮想記憶化することにより、約 1 Mセルのソースプログラムを実行しうる (M フレーム方式) よう工夫されたミニコン向けの LISP である。

本文ではまず、FLISP のシステム構成、データ型について簡単に記した後、M フレーム方式の概要とその具体化、必要となる特殊処理、および他の仮想記憶方式との比較検討を行う。そして次に、FLISP の B フレームと INTERLISP の frame との差異について論じた後、その実現手法といくつかの特殊関数について述べる。さらに、M フレーム、B フレーム導入に伴うガーベジコレクションの変更点等について記し、最後に FLISP の評価として、LISP コンテストの例題を用いて、その処理速度、改善点等に関して検討する。

■ MLTG—マイクロプログラミング・ランゲージ・トランスレータ・ジェネレーター: LALR パーサの一つの応用例

牧之内顕文 (富士通研究所)

若木 利子 (富士通国際情報社会科学研究所)

毛利 友治 (富士通研究所)

MLTG (A Microprogrammig Language Translator Generator) システムについて論じる。このシステムはマイクロプログラミング用言語のトランスレータ生成システムである。対象となる言語は低レベルだが、

- 1) プログラマにとって書き易く、
- 2) 保守する人にとって読み易い

自由型式の高水準言語風アセンブラ言語である。このような言語の使用によってプログラミングの生産性が向上し、保守の仕事が容易になると期待される。

このシステムのねらいは、各々のハード開発チームが自分達の言語を設計し、容易にそのトランスレータを開発できるようにすることである。このシステムの使用によって、ハードの設計変更が及ぼす言語の変更にも容易に対応できる。このシステムは機能的に二つのサブシステムに分けられる。一つは LALR (3) 構文解析プログラム生成サブシステム、他はマイクロ命

命令生成サブシステムである。

ユーザが対象言語の構文を柔軟にかつ自然に記述できる種々の機能(拡張BNF記法, アクションの指定, 文脈条件指定など)が用意されている。対象言語に独立な構文誤り回復ルーチンも組み込まれている。

対象言語のレベルに関係づけながら, マイクロ命令生成サブシステムがサポートする諸機能についての議論がなされる。

■ Catalan 数の拡張とその応用

今井 貞三 (山梨大学)

スタックの処理手順の数を与える Catalan 数は, 凸多角形を対角線によって三角形に分割する方法の数, n 組の左右カッコを並べる順列の数, binary tree の数等々を与えるものとして知られているが, これは, $2n$ 個のレンガを左側にためて n 個ずつ2段に積んでいく手順の数と等しい。

一般に, 一段に r 個ずつ S 段に積み上げる手順の数を $W_{r \times S}$ とすれば, Catalan 数は $S=2$ の場合に当たる。この $W_{r \times S}$ が,

$$W_{r \times S} = \frac{(r \cdot S)!(r-1)!(r-2)! \cdots 1!}{S!(S+1)!(S+2)! \cdots (S+r-1)!}$$

で与えられることを証明し, 若干の応用例を挙げた。証明の途中で, もっと一般的な途中の形で積上げる手順の数 $W(\vec{a})$ が得られる。

証明は, 2次元のパスカルの三角形を n 次元に拡張したパスカル格子と, これらの数値を全部負にした負のパスカル格子とをずらして重ね合わせることににより, 制限つき n 次元経路の数を数える問題として解いた。

この解法自体も他の問題に応用可能である。パスカル格子の出発点を ± 1 に限らず, 一般の数値を与えたものをずらして重ね合わせることににより, 様々の数列が得られるが, それから2,3の面白い結果がその後得られている。(学部研究報告, 53年度参照)

■ 常微分方程式数値解法的设计

渡辺嘉二郎 (法政大学)

寺岡 誠 (")

この報告は与えられた系の常微分方程式をその特性にみあって合理的に解く数値解法的设计について述べている。近年, 有限要素法の発達, プロセスオンラインデジタル制御の実用化にともない常微分方程式の高速・安定な数値解法が必要になってきた。このよう

な必要性に対し, 与方程式に適する数値解法の選択, 開発及び評価などに関し多くの研究がなされている。また, この結果を用いた動的系シミュレータ, 構造解析などのソフトウェアも多く開発されてきている。ここでは, このような研究を数値解法的设计という立場からとらえ, 単段型の常微分方程式数値解法的设计問題について述べる。本論文の構成は1章 まえがき, 2章で一般的な设计手順を, 3章で具体的设计例を示している。これらより, 本设计法で作られるアルゴリズムは, 与えられる方程式を良い効率で処理できることがわかり, ある特定の系の解析ソフトウェアあるいは専用シミュレータにうまく応用され得る。

■ 頂点辞書を利用した距離画像解析

杉原 厚吉 (電子技術総合研究所)

3次元シーンに関する一般的知識を頂点辞書の形にまとめ, これを利用しながらシーンまでの距離のデータを効率よく解析する方法を提案する。ここで扱うシーンは, 平面または2次元曲面で囲まれた物体がいくつか積重なってできたものである。また, 距離データは, スリット光をこのシーンに投影し, その像を別の方向からテレビカメラで捕え, それに三角測量を適用することによって得られる。本解析法では, まずはっきりわかる稜線と頂点を抽出し, 各時点で見ついている頂点を辞書と比較して, どの方向にどのような物理的性質の稜線がなければならぬか(あるいはありそうか)を予測し, その予測に従ってデータ解析を進めていく。また, 辞書には, 2個以上の物体が接触してできる頂点に関する知識も含まれており, それを利用してシーンを単純物体に分割する。そして, 最終的には, シーン中の各物体を, 頂点・稜線・面の関係として記述する。この結果は, 物体の同定や, 物を握むための機械の手の動きの計算等に利用できる。

頂点の形に関する知識は, 今までは完全な線画を解釈するという目的に使われていた。しかし, 雑音を含む実際のデータの処理で最もむずかしいのは, 完全な線画を作成することである。本論文は, 距離情報の特質を生かして, 今までは異なる目的(すなわち欠けた線の予測)に頂点知識を利用し, 実際のシーンから得られる生データを解析し完全な線画を作成する方法を開発した, という点に最大の意義がある。

■ ブール行列の乗算アルゴリズムの高速化について

高岡 忠雄 (茨城大学)
福地 陽一 (")

本論文では、ブール行列の乗算のための新しく能率のよいアルゴリズムを開発し、計算機実験により、従来のアルゴリズムと性能の比較をしている。

ブール行列 A, B が与えられたとき、その積 $C = A \cdot B$ は

$$c_{ij} = \sum_{k=1}^n a_{ik} \cdot b_{kj}$$

で与えられる。上の計算を定義通りやると、もちろん $O(n^3)$ の手間がかかる。この計算において、 $a_{ik} \cdot b_{kj} = 1$ となるところで Σ の計算を打切るようにすれば、1 の発生確率を p として、 $O(n^2/p^2)$ の時間で計算できる。この方法をループ脱出法と呼ぶことにする。

従来知られているブール行列乗算の高速化の代表的なものは Strassen 法と 4 人のロシア人の方法である。Strassen 法では、ブール代数を環の中に埋め込むことによって、 $O(n^{2.8})$ で計算する。4 人のロシア人ではビットパタン 1101 を数値 13 のようにデータ圧縮することによって、 $O(n^3/\log n)$ の時間で計算する。

本論文の方法は、4 人のロシア人におけるデータ圧縮の考え方とループ脱出法の考え方を共存させることにより、平均 $O(n^2/p^2 \log n) + O(n^2)$ 、最悪 $O(n^3/\log n)$ の時間で走る。計算機実験でも、このアルゴリズムが速く走ることを確かめた。したがって、本論文の方法は実用的評価に耐えるものと考えられる。

■ スパース構造の連立一次方程式に対する Householder 法

平野 泰彦 (八代工業高等専門学校)

連立一次方程式の係数行列が正定値対称行列でないときは、ユニタリ変換による解法を用いれば安定である。これに属する Householder 法は Gauss 消去法に比し計算量は約 2 倍であるが、ピボットングを要しないから電子計算機による計算時間はかえって有利である。そのとき、係数行列がスパース構造であると、上三角化の消去演算において、零要素ができるだけ非零値にならないように考慮して、零要素との乗算を省くと有利に計算できる。

そのためには、あらかじめ係数行列を行または列の

入れかえによりできるだけ上三角化しておくといふことを数値実験により確めた。この三角化の技法は対角要素が零値でもよいので、Gauss 消去法の三角化よりも簡単になる。以上は基本的考察であるが、実際に大形問題に適用して有利であると確信する。また、この方法は実係数に限らず、複素係数の連立一次方程式の解法にも利用することができる。

■ ソフトウェア・モニタの方式設計とその応用

宮崎 正俊 (東北大学)
小畑征二郎 (")
松沢 茂 (")

計算機システムの性能を評価するための計測システムとして、NEAC シリーズ 2200 モデル 700 用に開発したソフトウェア・モニタについて、その方式設計の詳細、実測データの例、新しい応用法について述べる。

本システムはモデル 700 のオペレーティング・システムである MOD 7 のモニタの中に組込む方式を採用している。このためモニタの改造が必要となり、その制御も複雑であるが、豊富なデータを収集できる利点も持っている。データ収集の方式はサンプリングとイベントの両方式を兼ね備えており、多様な計測を行うことができる。これらの方式の制御の流れを具体的に示す。

実測例では、サンプリング方式を用いた計測として CPU とチャンネルの効率を多重度を変えて示すほか、一部の周辺装置の使用率なども示す。また、イベント方式による結果として、いくつかのモニタ・モジュールの実行時間や使用頻度などを示す。

最後に、計測システムの特殊な応用として、サンプリング間隔を極めて小さくして 1 つのプログラムの実行を観測し、プログラムの動作の様子を時間とアドレス空間で表現された近似的な波形として捉えることを提案する。この波形のことをプログラム波形と呼ぶことにする。プログラム波形の実例として、単純ループを行うプログラムと FORTRAN コンパイラの場合を示す。

■ 組合せ回路における多重故障の検出

中村 彰 (横須賀電気通信研究所)

多分岐出力のない組合せ回路 (トリー回路) では、1 重故障をすべて検出するようなテスト集合 T は、3 重以下の多重故障もすべて検出可能なこと (Gault

の定理) が知られている。しかし多分岐出力を含む組合せ回路では、 T で検出洩れを起す多重故障の例が存在するので、検出洩れに強い多重故障用のテスト集合をいかにして求めるかが問題となる。これに対する解として、Dias の方法が知られているが、回路のブール式表現に基礎を置くため、小規模な回路にしか適さない難点がある。

本文では、Dias と別のアプローチで、より簡単に、1 終点再収斂回路の多重故障の検出に有効なテスト集合を合成する方法を導く。最初に、Gault の定理を基礎として、再収斂のない多分岐出力組合せ回路において検出洩れが発生する条件とその機構を明らかにし、これに基づいて既存の 2, 3 の 1 重故障用テスト集合の作成方法を多重故障検出の見地から評価する。つぎに 1 終点再収斂回路に対する 1 重故障完全テスト集合の新しい合成方法 (インタフェース整合法) を提案し、これによって生成したテスト集合によって検出し得る多重故障の範囲 (少なくとも 3 重以下の多重故障はすべて検出可能) を明らかにする。また、与えられた 1 つのテスト集合の下で検出洩れを起す多重故障を、前記検出洩れ発生条件を利用して見出す、比較的簡単な方法もあわせて提案する。

■ マクロ・アセンブラ・ジェネレータの開発

渡辺 道生 (日立製作所)
加藤 正道 (")
中田 育男 (")

マクロ・アセンブラ・ジェネレータ (MAG) は、対象とする計算機の命令語の形式およびそれに対するアセンブラの言語仕様をマクロ定義の形で与えることにより、(マクロ)アセンブラとして働くマクロプロセッサである。MAG は、アセンブラを定義するのに便利なマクロ機能を持っており、そのマクロ展開は、通常のマクロ機能が行うような文字列の置換え処理だけでなく、マクロ参照が 2 進データに置き換わるまで、マクロ展開を続行するところに特徴がある。したがって、定義されたアセンブラ言語で記述されたユーザプログラム全体を、マクロ参照の列と考え、それらを、上述のマクロ展開の機構により、2 進データ、すなわち、機械コードに変換することができる。また、ラベルの定義および参照についても、それぞれ、マクロ定義およびマクロ参照として扱う。MAG によって、種々のマイクロコンピュータやマイクロプログラム方式のコンピュータなど広範囲のアセンブラを簡単に作成する

ことが可能である。

本論文では、MAG の機能およびその実現方法について、基本的な考え方を述べる。

■ データベース照会システム「ヤチマタ」と名詞句データ模型

藤崎哲之助 (日本アイ・ビー・エム)
間下 浩之 (")
諸橋 正幸 (")
渋谷 政昭 (")
鷹尾 洋一 (")

ヤチマタは、日常使用に近い日本語によるデータベース照会システムである。照会文を片仮名により端末より入力すれば、回答結果が表の形で端末上に表示される。照会文としては十分に多様な表現が許されるときにも不必要な詳細は書かずにすむため、使用者は自然に習熟することができる。仮名書きにおける分かち書きの自由さ。同音異義語の多さ、は致命的な障害ではない。曖昧さが生じたときには対話により解消される。

ヤチマタは汎用に設計されており、できるだけ多くの部分を諸応用から独立させる一方、各応用に依存する部分は容易に付加できる。また、1 つのデータベース管理システムの下で、他の形式的な照会・更新言語と共存することができる。

ヤチマタ設計の基礎は名詞句データ模型の概念である。これは関係形式データ模型の変形であって、データベースと自然言語との間を橋渡しするものである。すべてのデータは名詞句に対応し、名詞句の修飾は関係代数演算と類似の演算に対応する。

汎用性を示すため、部品の在庫、航空便の時刻、地域統計、の 3 つの実験的な照会システムが稼動しており、明確に規定された範囲の中では日本語で正確に質問できるし、日本語はむしろ照会言語向きの面もあることを実証している。

◀ ショートノート ▶

■ マクロコマンドによるソースプログラム生成方式の簡易情報検索システム

清野 武 (大阪電気通信大学)
池田 克夫 (筑波大学)
島崎 真昭 (京都大学)

マクロコマンドを利用して、情報検索のためのプロ

グラムを簡易に生功する方式について述べている。その特徴はつぎのとおりである。

- i) 単一コマンドを与えるのみで情報検索できる。
- ii) 検索条件の指定はコマンドのパラメタとして、FORTRAN の任意の論理式を用いて行うことができる。
- iii) システムはわずかの労力で簡単に開発できる。

システムは検索条件を指定する論理関数サブプログラムを用いるが、これは検索の際、コマンドパラメタより、テキストエディタを用い、ソースプログラムが生成される。システムはオペレータコマンドプロセッサ、テキストエディタ、コンパイラ等を有機的に結合、活用している。

■ 紀一誠著「資源切り出し型待ち行列の解析」について

伊澤喜三男 (名古屋工業大学)
小田 実 (東京工業大学)

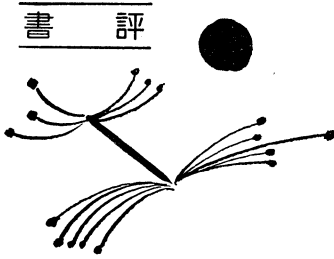
本稿は、「情報処理」Vol. 19 (1978) No. 2 に掲載された紀一誠著「資源切り出し型待ち行列の解析」における理論的結果とシミュレーション値の間にあまり

にも大きな相違があることを示し、その原因が同論文の補題1にあること、すなわち、補題1が成立しないことを示唆する。

■ 複素数の累乗根および逆数を求める反復法について

佐藤 幸平 (東京大学)

0でない複素数 a の平方根・逆数を求める Newton 法の定義関数は何れも、 z^2 の 1 次変換になっている。同じ変換を $z^N (N \geq 3)$ に施せば、Newton 法と同じ収束範囲で $\sqrt[n]{a}$, $1/a$ に N 次収束する反復法の定義関数が得られる。各ステップの計算時間を考慮すると、その内 $N=3$ の場合だけが Newton 法より能率が良い。 a の $n (\geq 3)$ 乗根を計算する Newton 法は、その仕方では一般化できないが、König の式を用いて N 次収束する反復法が作られる。 $N=3$ の場合は常に Newton 法よりも計算時間が少ない。 n が大きいほど、 $N=3$ の場合の有利さは増大し、 $N=4$ 以上の場合も n の増加につれ次々に Newton 法より有利になってゆく。



Joseph E. Stoy 著

“Denotational Semantics: The Scott-Strachy Approach to Programming Language Theory”

MIT Press, B5変形判, 414p, ¥ 8,880, 1977

本書はプログラミング言語の意味というものを正確にしかも個別の具体的な機械に依存しない方法で定義しようという、Dana Scott と Christopher Strachy による“Denotational Semantics”の理論の、いまのところ唯一の入門的教科書である。今まで、極く専門的な論文や著書でしか知ることのできなかつたこの理論が、Stoy 氏の教育的配慮により何の予備知識もない人でも容易に理解できるようになったことはまことに喜ばしい。

従来プログラム言語のシンタックス（統語法）はBNFで形式的に定義できるものの、その個々の構文のもつ意味について記述できる適当な形式的手段がなかった。従ってそれらの意味について自然言語で説明する他はなく、更にその言語のインプリメントの方法についてはコンパイラ設計者にまかされていた。言語の意味を規定するには、例えば万能チューリングマシンに対するコンパイラを作ればよいと思う方もおられようが、それではいくつものコンパイルの仕方が可能であり、それぞれの等価性を保障するのに最終的に生成されたコードをすべてトレースしなければならないことになる。

Strachy の提案は、プログラムの構成要素をChurchの λ -記法上の点数と見なすというものである。この記法では自然数も関数として取扱われ、従ってすべての対象がいわば関数である。このことは関数が関数を引数とすることを意味し、従ってtype-freeが実現している。この性質から抽象的な表記を次第に具体的な表記におきかえることにより、トップダウン的にプログラム構成要素の意味が定義できる。

これに対し Scott はこの方法に原理的な欠陥があるという反論を加えた。それは、この方法では最終的な自然数に定義が及ぶまで定義が完了しないわけであるから、それまでその内容について何も述べることができないではないか、もしそうだとすればコンパイラを実際につくることによって言語の意味を確定するときほど違わないことになるのではないかという見解の上に立って Scott はプログラムの意味論を作る仕事にとりかかり、それに成功したわけである。

そのアイディアは、プログラムの引数の値としてundefined (\perp) という状態をみとめることによりプログラムの計算過程をその引数の具体的内容から切離すこと、そういう計算過程の全体としてプログラムの意味を定義するという点にある。

この方法によりプログラムの構成要素の定義を与えると直ちにそれに対応する数学的対象が定まり、従って異なる構成要素間の等価性を対応する数学的対象の同等性として証明することが可能となる。

本書の前半は上記の意味解釈を λ -Calculusに適用し、 λ -Calculus に対し $P(\omega)$ モデルといわれるモデルを作るという Scott の最新の成果を λ -Calculus の紹介も含めて詳細に論じている。

本書後半は上記のモデルによりプログラミング言語に意味を与える Strachy の仕事を簡単な If, Do 構文からより複雑な記憶域の割付けやコンパイラまで Strachy のオリジナルよりはるかにわかりやすく解説している。

Denotational Semanticsの目的は言語のインプリメントが正しいコンパイラを作る上で参考になる言語の正確な記述を与えることである。そのような言語の記述が与えられれば、プログラマが正確にその言語の働きを理解するうえでも、また言語の設計者が効率のよい言語を設計するためにも有用である。本書は Denotational Semantics の最新の成果をほぼカバーしており、上記の人々にとって待望の書である。

またこの理論は、今後のプログラム理論の基礎をなすものと期待されており、プログラムの検証理論、人工知能向言語や自然言語の形式的意味論等に適用できる可能性もある。プログラムの理論的背景を知りたいと思っている学生諸君はもちろん、M. T. C. や A. I. の研究者の方々にとっても益するところ大であると思われる。

(電総研・制御部 大谷木重夫)

Raymond T. Yeh 著

“Current Trends in Programming Methodology” Vol. 1,
Software Specification and Design
Prentice-Hall, Inc.,

B 5 判, 275 p, ¥ 5,760, 1977

本書は、「プログラミング方法論の最近の傾向」(Current Trends in Programming Methodology) という一連のモノグラフの第1巻にあたる。このシリーズの編者は Raymond T. Yeh (テキサス大学) である。周知のとおり、彼は IEEE の Transactions on Software Engineering の編集責任者であって、ソフトウェア工学の分野ですぐれて勢力的な活動を展げている。

第1巻のテーマは、「ソフトウェアの仕様と設計 (I Software Specification and Design)」であって、当該分野の代表的なチュートリアルないし先端的論文から次の9編を選び、初出のまま編集している。

- (1) An Introduction to Formal Specifications of Data Abstractions (B. Liskov, S. Zilles)
- (2) Languages and Structured Programs (W. A. Wulf)
- (3) A Formal Methodology for the Design of Operating System Software (L. Robinson et al.)
- (4) The Influence of Software Structure on Reliability (D. L. Parnas)

- (5) On the Development of Large Reliable Programs (R. C. Linger, H. D. Mills)
- (6) Structured Programming with go to Statements (D. E. Knuth)
- (7) System Structure for Software Fault Tolerance (B. Randell)
- (8) Controlled-Record-Driven Processing (P. Naur)
- (9) Guarded Commands, Nondeterminacy and Formal Derivation of Programs (E. D. Dijkstra)

巻末には、A. B. Marmor-Squires の解説つきで214の関連文献一覧表がある。

上記9編の選択は、当該分野の基礎として必要十分なものとみなされる。R. T. Yeh の意図は、学部上級生ないし大学院初級生のテキストおよび職業的プログラムの理論分野への入門書であるが、十分実現されていると見てよい。(無論、合衆国での話)

なお、続編は次のとおりである。

II Program Validation

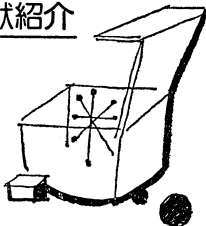
III Software Modelling

IV Data Structuring

わが国の情報処理関連の学部、学科では、I~IVをどう位置づけ、どうカリキュラムに編入し、どう教育するかあるいはしているかを考えさせられるモノグラフではある。

(協同システム開発(株)・企画本部 大野尙郎)

文献紹介



79-01 ファイル間の違いを見つける技法

Paul Heckel: A Technique for Isolating Differences Between Files

[Commun. ACM Vol. 21, No. 4, pp. 264~268 (April 1978)]

Key: difference isolation, word processing, text editing, program maintenance, hashcoding, file compression, bandwidth compression, longest common subsequence, file comparison, moleculearevotion.

テキストエディングや、version 管理に役立つ2つのファイルの違いを見つける、簡単で時間・記憶量ともにファイルの大きさに linear なアルゴリズムについて述べられている。著者らは、5年ほどこのアルゴリズムを使用して十分な結果が得られているようである。

これまでの方法としては、各ファイルを先頭から比較し、両者が違う部分は先読みをする、最長共通部分列 (longest common subsequence) を求める、といっ

たものがある。しかし、前者は先読の長さなどに、後者は良い方法ではあるが、最長ではあってもやや不自然であり、時間・記憶量ともに悪く、アルゴリズムも複雑である。

この論文の方法は、一見単純だが、良い結果が得られているようだ。アルゴリズムの基本方針は、各ファイルで1度だけ、かつどちらにも現われる行（語、文字など）は一般に不変であると仮定し、これらの行を基準にする。まず、基準になる行を求め、次にその行の前で両方のファイルと比較し一致する行を求めてゆく。そのとき両方のファイルで合わない行は変更・挿入・削除された行とする。基準になる行が少なければ、比較単位を例えば2行にする。といった方法で解決する。また、位置を入れ替えた2つのファイルでも、その部分に基準となる行があれば検出可能である。

行の比較方法としては、効率のために各行をハッシュコード化する。一例として20ビット程度の良いハッシュコードを用いれば、同義語を無視しても十分である。ハッシュコードを大きくするなら、2重のハッシュをすればよい。

応用としては、似たいくつかのファイルを、1つのファイルと修正情報の形に詰めたり、独立に改良されたプログラム等を1つにまとめる、などといったことの自動化がある。

この論文は短いために、詳しくは書いてないが、これを元におこなうには十分であろう。

(東工大・理 佐渡一広)

79-02 プログラムの理論に関する総合報告

Z. Manna and R. Waldinger: The Logic of Computer Programming

[*IEEE Trans. on Software Engineering*, Vol. SE-4, No. 3, pp. 199~229 (May 1978)]

Key: correctness of programs, derivation of programs, program extension, program modification, program synthesis, program transformation, program verification, structured programming, systematic program development.

「1972年6月、アメリカの最初の金星行ロケットマリーナ1号は、軌道をはずれ大破した。搭載されていたコンピュータの制御プログラムの一つに誤りがあったのが原因である。(本論文より)」この事件に象徴されるように、ソフトウェアの虫は時として重大な影響を及ぼすことがある。その信頼性を保障する手段の研究

が重要な課題となってきた。

本論文では、プログラムの理論の諸結果をFloydのinvariant assertion, Hoareの公理系から始まり、本論文の著者等によって発展させられたintermittent assertionなどの最近の話題に至るまで解説している。論文は次の7項目に分かれている。(1) Partial Correctness: プログラムが停止すると仮定したとき、出力が与えられた仕様を満たしていること。(2) Termination: 有限時間内に計算が終ること。(3) Well-Founded Induction: 停止性の証明などに用いる帰納法。(4) Total Correctness: プログラムが必ず停止し、出力が与えられた仕様を満たすこと。(5) Correctness of Recursive Programs。(6) Program Transformation: プログラムを仕様を変えることなく別のプログラムに変換すること。特に、再帰的プログラムから繰り返し型のプログラムへの変換が重要である。(7) Program Development: 仕様からプログラムを生成すること、さらに仕様そのものを作り上げてゆく方法の研究がある。以上7つの分野について、一貫して最大公約数を求めるいくつかのプログラムを例に取り上げ解説されている。巻末には、1967年から1978年までの87編の文献表が付けられている。

論理学の予備知識を持たなくても十分理解できるよう考慮されており、専門家のみならず広くコンピュータの研究に携わる者が、プログラムの理論の分野を概観する上で手ごころな解説論文と思われる。

(東工大・理 横内寛文)

79-03 大容量リレーショナルデータベースの英語による質問応答システム

David L. Waltz: An English Language Question Answering System for a Large Relational Database, [*Commun. ACM* Vol. 21, No. 7, pp. 526~539 (July 1978)]

Key: question answering, relational database, natural language, information retrieval

この論文は自然言語としての英語により大容量のリレーショナルデータベースより検索をおこなうためのシステムについて述べている。このシステムはPLANESと呼ばれ、航空機の飛行データ、保守情報に関するデータベースシステムである。

自然言語による計算機との対話を可能にするため、以下に述べる目標を定めてシステムの開発がおこなわれた。

- (1) 省略形を許す, 文法的に完全な文章は要求しない.
- (2) 質問に対して明解な解答をする, 可能ならグラフ表現もおこなう.
- (3) つづり, 文法上の誤りなどの小さい誤りについては補償手段を持っている.
- (4) 質問に対してシステムが適当に回答していることを確認できるように, またシステムが理解出来なかった要求に対してユーザに問い直すことができるなど確認の機能がある.
- (5) 検索が対話的かつオンラインでおこなえる.
- (6) システムには拡張性がある.

現在開発がおこなわれているシステムでは, 上の目標が完全に満足されている所まではいっていないようであるがかなり進んでいるようである.

PLANES がユーザの要求に対しておこなう処理は4段階に分割でき, それらは構文解析, 検索操作言語への変換, データベースを参照しての解答の用意, 解答の出力の各段階である.

PLANES は DEC System 10 を用いており, ほとんどの質問に対して, CPU 時間で 10 秒以内で操作がおこなわれている. この論文では, 詳細な技術的内容についてまで知ることはできないが参照すべき論文を適当に指摘しこれを補っている. また他の研究との関係についても言及している.

(東芝・総研 篠田英範)

79-04 「コンピュータ・ネットワークにおけるキューイング・モデル」

J. W. Wong: Queueing Network Modeling of Computer Communication Networks

[ACM Computing Surveys, Vol. 10, No. 3, pp. 343~351 (Sep. 1978)]

Key: queuing network models, computer communication networks, message-switched communication networks, user-resource networks, throughput, end-to-end delay, response time, buffer management, flow control

過去 10 年間に多くのコンピュータ・ネットワークが開発されたが, その結果ユーザは, 遠方のハードウ

ェア, ソフトウェアあるいはデータ・ファイルなどのリソースをアクセスすることが可能になった. コンピュータ・ネットワークでは, コンピュータや端末などのリソースは, 交換ノードに接続されており, その交換ノードより構成されている交換網を介して他のリソースと通信することができる.

ネットワークのキューイング・モデルとは, 基本的には上記のような交換ノードと回線により構成されており, その上で次のようなオペレーションが定義されているものである.

ノードに入力されたメッセージは, ルーティング・アルゴリズムに従ってどの通信路に出力されるかが決定され, その後で通信路にキューされ次のノードに送り出される. このプロセスが, 目的ノードに到達するまで繰り返される.

本論文では, コンピュータ・ネットワークにおいてキューイング・モデルを用いた研究が過去においてどのようななされ, どのような成果をあげてきたかということに重点がおかれている.

始めにトラヒックが増大した場合にエンド・トゥ・エンドでのメッセージの平均遅延時間が急速に長くなってゆくことをキューイング・モデルを用いて解析している.

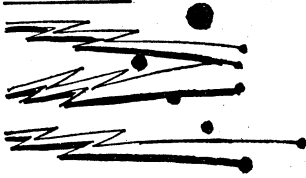
バッファの状態までをそのままキューイング・モデルに組み入れることは, モデルが複雑になり解析が困難になる. そこでバッファを考慮した非常に簡単なモデルについて解析をおこなった結果, バッファにある制限を与えるとスループットを増大させることができるという結論を出している.

最後にユーザ・リソースとして CPU, リモート・ターミナルおよびローカル・ターミナルをネットワークに組み込んだ単純なモデルを解析して, リモート・ターミナルとローカル・ターミナルが CPU にアクセスする場合に, 両者のメッセージ平均遅延時間の比較をおこなっている.

本論文は, キューイング・ネットワーク・モデル特集の中の1編であって, コンピュータ・ネットワークをキューイング・モデルを用いて分析しようとする人に良い手引となるであろう.

(鉄研・システム研 中山信行)

ニュース



第 11 回マイクロプログラミング・ワークショップ

The 11th Annual Microprogramming Workshop が 1978 年 11 月 19~22 日にカリフォルニア州北部モンタレーの Asilomar Conference Ground で開催された。本年の参加者は 200 名を越え、第 10 回の記念事業として盛りあがった昨年に比べ、論文数(掲載論文 28, パネル 2, その他口頭発表のみ 9), 参加者、内容に関してさらに盛りあがりを見せている。企業からの参加者が多く、現状とこれからの動向に関する情報収集が、毎晩開かれるカクテル・パーティとセッションの合い間のコーヒー・ブレイク時に盛んにおこなわれていた。

今年は、「VLSI のマイクロプログラミングに対する影響」が主題となっており、これに関する論文 3 件とパネル・ディスカッションがあったが、特にパネル・ディスカッションには実力のある研究者のまだ文字になっていない意見に多くのひとの興味が集中していた。この他に、大型計算機やマルチプロセッサのエミュレーション、オペレーティング・システムのファームウェア化、マイクロコードの最適化、エミュレーション用ハードウェア・アーキテクチャ、インタプリタ、信号処理における応用、コントローラーの自動設計とマイクロコードの検証、リスポ・マシン、マイクロプログラム言語に関する発表があった。日本からは電電武蔵野通研と慶大から 2 件の発表があったがともにマイクロコードの最適化について取扱ったものであった。このようなインフォーマルなワークショップは動向把握の場、情報交換の場として日本からも出席し積極的に活用していくことが望まれる。

(慶大・工 田村英二)

Daniel Tiechroew 教授の講演会

電気学会情報処理研究会と IEEE 東京支部 Computer Chapter 共催のもとに、ミシガン大学の Daniel Tiechroew 教授の講演会が、11 月 30 日に日本化学

会においておこなわれた。これは、IEEE 東京支部 Computer Chapter の年 2 回の講演会シリーズの秋の講演会として開催され、題目は「米国における最近のソフトウェア開発技術: とくに要求定義システムについて」であった。

Tiechroew 教授は、ミシガン大学における Industrial Operations Engineering Department の教授であり、システム分析・設計に関する論文を数多く発表している。また、ミシガン大学の ISDOS プロジェクトの担当者としてもよく知られている。

本講演で、Tiechroew 教授はシステム開発、特に要求定義とドキュメンテーションを中心とし、いくつかのよく用いられている方法について述べ、いずれも一般性かつ適応性が欠けていると指摘し、次にミシガン大学で開発された PSL/PSA の目的と同システムの構造を説明した。Tiechroew 教授は、ソフトウェア設計および製造の生産性を高度化するため、システム開発の過程に最初からコンピュータを導入し、設計されるシステムの各部分の記述、他の部分との関係のチェック、ドキュメンテーションの生成等を自動的に管理できるようにしなければならないと考え、PSL/PSA の開発に至ったということである。また、Tiechroew 教授にとって、PSL/PSA のような方法は、ソフトウェアの論理設計およびプログラムのコーディング段階までも採用でき、将来はこういう方法の普及により、プログラム言語は益々単純になりうると結んだ。

そこで、今後、ミシガン風のアプローチと CLU, Alpherd, ECL 等のアプローチの基本的哲学の対立は大変興味深いと思われる。

(東工大・理 E. T. Takahashi)

医療における人工知能研究会

「医療上の意志決定」に関する研究に人工知能の手法を応用することが最近注目されており、特に米国では「AI in Medicine」という研究会が定期的に開かれるまでになっている。米国におけるこの分野の先駆的研究をしている Kulikowski, Shortliffe 博士らの来日を機会に昭和 53 年 11 月 14 日 2 時~5 時 30 分まで、東京大学医学図書館 333 号室で、インフォーマルな研究会が開かれた。この会は医療情報処理研究会と東京医学会が共催したものである。

この会に参加したのは、外国から C. Kulikowski (米 Rutgers 大学), E. H. Shortliffe (米 Stanford 大学), P. Solovitz (MIT), J. Sallantin (仏パリ大学), 日

本からは開原(東大医情報処理部), 三島(東大医眼科), 北沢(東大医眼科), 神沼(都臨床研), 溝口(理科大), 小山(老人研), 南川(東芝総研)らが幹事役で参加した。参加者は予想以上に多く 60 名位あり, この分野への関心の強さが伺われた。

会は, まづ Sallantin からパターン認識における論理の定式化に関する理論的研究の紹介があり, ついで Shortliffe, Solovitz, Kulikowski からそれぞれ抗生物質の使用法 (MYCIN), ジギタリスの使い方, 緑内障の診断治療 (CASNET) についての AI の手法を応用したシステムの紹介がおこなわれた。これらの 3 つのシステムは多くの文献があるので, ここに詳しくは述べないが, これまでに集積された医学知識を, Rule, 表, ネットワークとそれぞれ異なった形で表現しようとしており, 大変興味深いものであった。

その後の討論では主として 2 つの点が議論された。医学的な知識は必ず時間的経過を含んでいるが, これ

をどのように表現するのがよいかという点で, 一般的にはまだ確立された方法はなく, それぞれのシステムでは時間的経過を一種のパラメータに変換して用いる等, 多くの工夫がこらされていることが紹介された。

また, 第 2 の点としてはこうした研究が将来実用化されるのか, またそれに至る障害は何か, 実用化する以外にこうした研究自体の意義は何か, というような問題が活発に議論された。参加者の多くは, これが実際の医療の場で使われるようになるまでには, まだ多くの問題がありその道は遠いとする意見が多かった。しかし, こうした研究をとおして経験的な医学知識を定式化した形で表現できるようになることの意義は大きく, むしろ医学の基礎を形作るところに意義を認めるとする意見も多かった。

時間を過ぎても議論は終らず, 将来またこうした会の開けることを期待して散会した。

(東大・医 開原成允)



第8回世界コンピュータ会議
(IFIP CONGRESS '80)

IFIP Congress 80
8th World Computer Congress

Tokyo, Japan, October 6-9, 1980
Melbourne, Australia, October 14-17, 1980

CALL FOR PAPERS

(deadline December 31, 1979)

IFIP Congress 80, the 8th World Computer Congress, is the next in a series of triennial meetings sponsored by the International Federation for Information Processing (IFIP). Representing the information processing interests of its 39 member countries, IFIP has held congresses in Paris, Munich, New York, Edinburgh, Ljubljana, Stockholm and Toronto. These have been major occasions for the world-wide exchange of information among developers and users of information processing techniques and technology.

The 8th World Computer Congress and Exhibition will be held at two locations: starting in Tokyo (Japan) from 6th-9th October, and continuing in Melbourne (Australia) from 14th-17th October 1980. The program will contain three types of sessions:

Invited Papers, relating to broad areas of information processing

Submitted Paper, reporting on significant current developments in information processing

Panel Discussions, exploring the present state of the art and current trends and involving audience participation

Other Special Interest sessions may be organised to suit particular requirements.

Papers dealing with any of the ten program areas described below are solicited. All submissions should be strongly related to the design or use of computer systems; they may include theoretical advances, new techniques, or practical experience. All submitted papers will be reviewed for their significance, originality and clarity of presentation.

To assist authors a pamphlet entitled "Instructions and Aids for Authors" has been prepared and individuals considering submitting a paper should write for a copy of the pamphlet to:

Program Committee
IFIP Foundation
40, Paulus Potterstraat
1071 DB Amsterdam
The Netherlands.

Papers must be written and presented in English and be typed clearly, double-spaced, on one side only of each sheet. Authors whose native language is not English may wish to call upon their national computer organisation for help in obtaining high quality English language versions of their papers and for help with presentation.

Any required approvals for presentation or publication must be obtained by the authors prior to submission of their papers.

Some submitted papers will be presented at both Congress sites. Authors will be asked to state whether they are willing to give their papers at both sites, either site, or only one of the sites. It is important that the Program Committee obtains accurate information on these preferences.

Four copies of each paper, complete and in final form are to be submitted to the Technical Area chairman responsible for the program area within which the paper falls. The addresses of the Area chairmen are given overleaf. Each copy should be securely stapled together in the upper left-hand corner and should consist of the following:

1. Cover page, containing:

- a) Title of the paper
- b) Name, country, affiliation and full mailing address of the author(s)
- c) Technical area that will best fit the paper (only one of the ten areas should be selected)
- d) The following signed statement:
"Neither this paper nor any version close to it has been or is being offered elsewhere for publication and, if accepted, the paper will be personally presented in at least one of the 8th World Computer Congress locations by the author or one of the co-authors".
- e) The preference for presentation, indicated as one only from the following choices:
—presentation at Tokyo or Melbourne or both
—presentation at Tokyo or Melbourne but not both
—presentation at Tokyo only
—presentation at Melbourne only

2. Abstract page, containing a 100 word abstract in English.

3. Text of the final version of the paper, typewritten in English.

4. Illustrations, with titles, numbered consecutively and properly keyed to the text. (CAUTION: do not send original photographs or artwork when submitting papers for consideration).

All pages must show the author's name in the upper left-hand corner and should be numbered consecutively

in the upper right-hand corner such that the abstract is on page 2.

The total length of the paper including all illustrations, equations and references must not exceed 4,000 words. An illustration should be counted as equivalent to 250 words of text material.

Authors should submit four (4) complete copies of their papers to the Technical Area chairman responsible for the area within which the paper falls so as to arrive not later than 1st DECEMBER 1979. Airmail should be used.

Notice of acceptance or rejection will be mailed to authors by 15th March 1980 and a preliminary Congress program will be published shortly thereafter. For papers by multiple authors, all correspondence will be addressed to the first listed author. In view of the difficulties associated with handling a large number of papers internationally in a short time, it will be impossible to return any submitted material.

Publication procedure. Shortly after being notified of the acceptance of their papers, authors will be required to retype their papers in a form suitable for final photo-reproduction for the congress proceedings. Detailed instructions including typing mats will be sent to authors. Authors will be requested to provide the retyped papers and necessary original photographs, artwork, etc., within two weeks of receipt of the instruction package. The committee reserves the right to make minor editorial changes or to request that authors edit their papers to satisfy publication requirements.

PROGRAM AREAS

THEORETICAL FOUNDATIONS OF INFORMATION PROCESSING

Formalization of concepts, mathematical methods and theories of information processing.

- * Theory of computation, formal languages and automata theory
- * Analysis and synthesis of programs
- * Semantics of systems and programming languages
- * Analysis and optimization of algorithms
- * Formal aspects of artificial intelligence, data structures and programming methodology

COMPUTER ARCHITECTURE AND HARDWARE

Advances in technology and their influence on computer system design.

- * System architecture
- * Special purpose processors
- * Input/Output technology

- * Reliability and fault tolerance
- * Circuit and memory technology
- * Large capacity memories
- * LSI design automation
- * Architecture assessment

SOFTWARE

Programs and procedures which facilitate the development, operation and evolution of software systems.

- * Operating systems
- * Programming languages and systems
- * Development tools and disciplines
- * Software organization
- * Software performance and reliability
- * Microprogramming and firmware
- * Software for microcomputers

DATA BASE AND INFORMATION SYSTEMS

Models, techniques and methodologies for the design and implementation of information systems.

- * Information requirements specification
- * Data base system architecture
- * Data base design
- * Distributed data bases
- * Data base and data communication systems
- * Decision control systems
- * Data base translation
- * Data models and data languages
- * Information retrieval

COMPUTER NETWORKS AND COMMUNICATIONS

The use of interconnected computers and the implications for communications facilities.

- * Distributed processing, hardware and software
- * Communications techniques: technology and experience
- * Open-systems connections: standards and protocols
- * Utilisation of minicomputers and microprocessors in networks
- * Applications of networks and resource sharing
- * Local networks
- * Electronic mail
- * Digital data networks

COMPUTING IN SCIENCE AND INDUSTRY

The application of information processing, mathematics and computer technology in science and industry. Recent advances in mathematical computation and numerical analysis.

- * Numerical computation and symbol manipulation
- * Computerized models

- * Industrial automation and robotics
- * Pattern recognition and picture processing
- * Natural language and text processing
- * Computer aided design and manufacturing
- * Computer graphics
- * Voice processing
- * Interface hardware

BUSINESS AND GOVERNMENT APPLICATIONS

Present techniques, new systems, key applications.

- * Computerization, design and management
- * Reliability and security, auditing
- * Interaction with users
- * Low cost computer systems in management
- * Business applications: production, control, forecasting, personnel
- * Central and local government applications
- * Computers and banking, electronic fund transfer
- * Diffusion of information
- * Use of data banks

SOCIAL AND ECONOMIC IMPLICATIONS

Case studies in industry, public administration and international bodies.

- * Changes in the social structure due to computing
- * Computing and employment
- * Computing for developing economies
- * Economic and organizational implications of privacy and data security legislation
- * Measuring and comparing computer performances and costs
- * Interaction between local and world-wide computer industries
- * Computing, robotics and changing patterns in industry
- * Cost benefit analysis of computing in private corporations and in public administration

INFORMATION PROCESSING AND EDUCATION

Influence of computers on education in general; teaching information processing to students, professionals and in continuing education.

- * Computerized education systems
- * Computer aided instruction
- * Methodological impact on education
- * Computers in schools
- * Teaching information processing: the needs of users, industry and science
- * The role of terminology and standards in teaching
- * The balance between theoretical and practical aspects

COMPUTERS IN EVERYDAY LIFE

Trends of a computer presence: in personal possessions, in domestic appliances, as part of art forms, and as used by everyone.

- * Computers and leisure
- * Computers in the home
- * Interactive and personalized media
- * The visual and performing arts
- * Intelligent telephones
- * Citizen participation
- * Personal assistants
- * Psychological impacts

PROGRAM COMMITTEE:

F. H. SUMNER, Chairman
 A. P. ERSHOV, Vice-Chairman
 W. M. TURSKI, Past Chairman
 C. J. PEREIRA de LUCENA
 E. GOTO
 D. C. TSICHRITZIS
 G. N. LANCE
 H. E. ANDERSIN
 C. BERTHET
 M. G. LOSANO
 P. DEUSSEN
 N. NEGROPONTE
 S. H. LAVINGTON, Proceedings Editor

ADDRESSES FOR MAILING SUBMITTED PAPERS.

(All envelopes should be clearly marked PROGRAM COMMITTEE, 8th WORLD COMPUTER CONGRESS).

THEORETICAL FOUNDATIONS OF INFORMATION PROCESSING

Prof. C. J. P. de LUCENA
 Departamento de Informatica
 Pontificia Universidade Catolica
 Rua Marques de S. Vincente, 225
 GAVEA-CEP 22453
 Rio de Janeiro, RJ, Brazil.

COMPUTER ARCHITECTURE AND HARDWARE

Prof. E. GOTO
 Department of Information Science
 University of Tokyo
 7-3-1 Bunkyo-ku
 TOKYO 113, Japan.

SOFTWARE

Prof. A. P. ERSHOV
 Computing Center
 Novosibirsk 630090
 U.S.S.R.

DATA BASE AND INFORMATION SYSTEMS

Prof. D. C. TSICHRITZIS
Dept. of Computer Science
University of Toronto
TORONTO, Ontario,
CANADA M5S 1A7

COMPUTER NETWORKS AND COMMUNICATIONS

Dr. G. N. LANCE,
CSIRO
Division of Land Use Research
P.O. Box 1666
Canberra City, 2601
Australia.

COMPUTING IN SCIENCE AND INDUSTRY

Dr. H. E. ANDERSIN
Valmet Oy
Punanotkonkatu 2
HELSINKI, Finland.

BUSINESS AND GOVERNMENT APPLICATIONS

Prof. C. BERTHET
Computing Center
University of Paris-Dauphine
Place du Maréchal de Lattre de Tassigny
75775 PARIS CEDEX 16
France.

SOCIAL AND ECONOMIC IMPLICATIONS

Prof. M. G. LOSANO
State University of Milan
c/o Siemens Data
Viale Monza 347
I-20128 MILAN, Italy.

INFORMATION PROCESSING AND EDUCATION

Prof. P. DEUSSEN,
Institut für Informatik I
Universität Karlsruhe
Postfach 6380
D-7500 Karlsruhe 1
Federal Republic of Germany.

COMPUTERS IN EVERYDAY LIFE

Prof. N. NEGROPONTE
The Architecture Machine Group
M.I.T., Room 9-516
Cambridge, Mass., 02139,
U.S.A.

PLEASE CHECK THAT YOUR PAPER IS MAILED TO THE CORRECT AREA CHAIRMAN. INCORRECT MAILING MAY RESULT IN PAPERS MISSING THE DEADLINE AND BEING REJECTED. If you are doubtful as to the correct area, please choose the one you feel is most appropriate and mail your paper so as to reach the Area Chairman by 15th November 1979. This will leave him time before the final deadline of 1st December 1979 if it is necessary for him to forward the paper to another area.

PREVIEW THE 80s!WHAT WILL THE NEXT DECADE BE LIKE?

THE IFIP WORLD CONGRESS AND ITS EXHIBITIONS WILL BE HELD FOR THE FIRST TIME IN THE WESTERN PACIFIC REGION IN 1980. THE THEME OF THE CONGRESS WILL BE CHALLENGES OF A COMPUTER PRESENCE.

IN TOKYO TECHNICAL SESSIONS WILL BE HELD IN THE TOSHI CENTRE HALL, AND IN MELBOURNE AT THE EXHIBITION BUILDINGS. THERE WILL BE PARALLEL STREAMS AT BOTH LOCATIONS, ONE DEVOTED TO INVITED PAPERS, ONE TO PANEL SESSIONS AND TWO OR THREE TO SUBMITTED PAPERS. SOME INVITED AND SOME SUBMITTED PAPERS WILL BE PRESENTED AT BOTH LOCATIONS. IN ADDITION TO THE TECHNICAL PROGRAM THERE WILL BE SPECIALISED WORKSHOPS AND SEMINARS.

THE EXHIBITIONS WILL BE HELD IN THE HARUMI TRADE CENTRE IN TOKYO AND THE EXHIBITION BUILDINGS IN MELBOURNE, AND WILL CONTAIN THE LATEST WORLDWIDE DEVELOPMENTS IN COMPUTER TECHNOLOGY AND APPLICATIONS.

For further information on Congress registration or exhibiting please write to the 8th World Computer Congress at either of the following addresses:

- The Information Processing Society of Japan G. P. O. Box 880G
MELBOURNE,
a) KIKAI SHINKO-KAIKAN VICTORIA,
3, 5-8, SHIBA-KOEN AUSTRALIA 3001
MINATO-KU, TOKYO,
JAPAN.

For further information on Congress registration or exhibiting please write to the 8th World Computer Congress at the following address:

- b) c/o AFIPS
210 SUMMIT AVE.,
MONTVALE, NEW JERSEY 07645
U.S.A.

海外関連学会のページ



{IFIP}

医用 CT ならびに超音波に関するワーキング・コンファレンス (IFIP CT-4)

IFIP CT-4 委の主催による CT ならびに超音波の医用応用に関するコンファレンスが去る 8 月 8 日～10 日にわたってイスラエルのハイファ市にある Technion, Israel Institute of Technology で開催された。この会議は参加者を約 100 名に限定した closed shop 形式で行われ、講演者もあらかじめ 25 名前後に限定して討論をじっくり行う方式がとられた。参加者は開催国イスラエルが約半数、次は米国の 25 名でこの 2 カ国で全体の 3/4 を占めた。日本からは 3 名が参加し、うち 2 名が招待講演 (CT と超音波各 1 件) を行った。

3 日間のうち、第 1 日は午前中が X 線 CT、午後が Computed Echography (計算機利用の超音波イメージング) の討論が行われた。X 線 CT のセッションでは CT の概要、画像再生アルゴリズム、処理ハードウェアの高速化、日本の CT 研究の現状等の紹介、討論

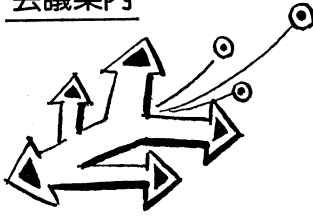
があり、また超音波のセッションでは計算機を利用した超音波画像の高解像度化、リアルタイムイメージング、画像処理、ディスプレイ等広い範囲にわたる討論が行われた。

第 2 日は午前中がエミッション CT、午後が超音波 CT の討論に当てられた。エミッション CT としてはラジオアイソトープを使うもの、プロトンを使うもの等の紹介ならびにそれぞれの技術的あるいは診断上の制約についての討論が行われた。超音 CT のセッションでは超音波 CT の構成手段や、計測内容、特に従来の反射形と違って透過形で超音波の減衰係数や伝播時間を計測することの診断的意味等の議論が行われた。

第 3 日は午前中は再び CT の話題になり、投影再度が制限されたときの像再生アルゴリズム、およびファンビーム形 CT におけるノイズ要因の討論が行われ、午後は CT ならびに超音波の臨床応用につき医師サイドからの体験報告があった。

全体的な印象としては、最近医学診断の分野で言われ始めた「総合イメージ診断」、すなわち X 線、RI、超音波等各種イメージ診断機器の総合的、有機的利用への動きに良くマッチした企画であり、上記のどれか一分野の専門家であるか他分野に対しては未知の研究者にとっては都合の良い会議であったかと思う。ただ個々のセッション内容については比較的新規性に乏しく、超音波や CT の研究がかなり進んでいる日本の研究者にとっては若干物足りなさを感じる会議だったように思う。

会議案内



《国際会議》

会議名 Fifth International Conference on Very Large Data Bases (5th VLDB)

開催期日 1979年10月3日～5日

開催場所 リオデジャネイロ (ブラジル)

主要テーマ

- Data Base Design
- Data Base Software Engineering
- Data Base Machines
- Distributed Data Bases
- Data Semantics and Modeling
- User Interface
- Implementation Considerations
- Data Base Application

論文申込み full paper のコピー5部を下記へ送付

U. S. Program Committee Chairman

Prof. Howard L. Morgan

Dept. of Decision Sciences

The Wharton School

University of Pennsylvania

Philadelphia, PA 19104

U. S. A.

論文締切り 1979年5月5日

国内連絡先 〒213 川崎市高津区宮崎 4-1-1

日本電気(株)中研・システム研究所

三上 徹 Tel. 044(855)1111

会議名 9th Annual Institute in Computer Science

開催期日 1979年7月, 8月

開催場所 カリフォルニア大学 (アメリカ)

プログラム

- Advanced Course in Computing System Reliability
- Programming Methodology

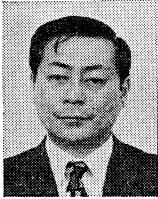
問合せ先 Dept. CS-2, Univ. of California Extension, Santa Cruz, California 95064, USA.

訂 正

昭和53年10月号掲載の印東太郎・解説「心理学と人工知能」に次の訂正があります。

個 所	誤	正
p. 921 左 ↑ 7	文章中の理解	文章の理解
p. 922 左 ↑ 12	適当な数学	適当な数字
p. 922 図-1	(a) (b)	(b) (a)
p. 922 右 ↓ 11	錯角	鋭角
p. 923 左 ↓ 8	長方形の下に	長方形の上に
p. 923 右 ↑ 3	体の連続した	本の連続した
p. 925 左 ↓ 23, 25	GB×CT	GBXCT
p. 927 右 ↓ 1	この2点に	この1点に

筆者紹介



八木 駿 (正会員)

昭和9年生，昭和35年早稲田大学第一理工学部電気通信学科卒業，昭和40年日本電気株式会社に入社，メッセージ交換システム，コンピュータネットワーク等のシステム構築，及びミニコンの基本プログラム，通信処理装置，端末装置，漢字システム，ネットワークアーキテクチャ等の開発に従事。現在電電システム事業部第二システム部システム課長兼情報処理製造装置事業部第二システム部システム課長。

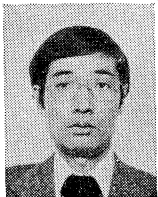
*



鳥居 宏次 (正会員)

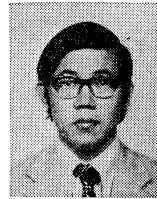
昭和13年生，昭和37年大阪大学工学部通信工学科卒業，同42年同大学院電子工学専攻博士課程終了。同年通産省電子技術総合研究所入所。現在同所ソフトウェア部言語処理研究室々長。工学博士。その間言語理論，グラフ処理，ソフトウェア工学の研究などに従事。訳書「プログラムテスト法」など。電子通信学会稲田賞，論文賞受賞。電子通信学会，ACM 各会員。

*



二木 厚吉

昭和23年生，昭和45年東北大学工学部電気工学科卒業。昭和50年同大学院博士課程修了。工学博士。同年通産省電子技術総合研究所入所。現在同所ソフトウェア部言語処理研究室勤務。この間，マルコフ連鎖，プログラム理論，プログラミング方法論，プログラミングシステムに関する研究に従事。電子通信学会会員。



真野 芳久 (正会員)

昭和23年生。昭和46年京都大学理学部数学科卒業。同年通産省電子技術総合研究所に入所。現在同所ソフトウェア部言語処理研究室勤務。プログラミング方法論，プログラミング言語システムに関する研究に従事。電子通信学会論文賞受賞。電子通信学会会員。

*



高橋 延匡 (正会員)

昭和8年生。昭和32年早稲田大学第一理工学部数学科卒業。同年より(株)日立製作所中央研究所において，ソフトウェアに関する研究・開発に従事。昭和52年4月より東京農工大学工学部教授，理学博士。現在の主たる研究テーマ，オペレーティング・システムのアーキテクチャ，日本語情報処理，計算機科学教育。ACMほか，各会員。

*



信國 弘毅 (正会員)

昭和10年生，昭和34年京都大学工学部電子工学科卒業，同年日本電信電話公社入社，以来地銀データ通信システム，全銀データ通信システムの設計，建設ならびに保全に従事し，現在，技術局データ処理部門調査役，DIPSの開発に従事している。電子通信学会会員。

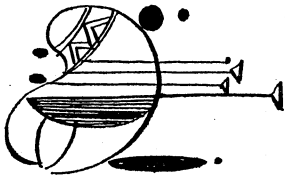
*



有澤 誠 (正会員)

1944年生。1967年東京大学工学部計数工学科卒業。通産省電子技術総合研究所，スタンフォード大学大学院を経て，1975年4月山梨大学工学部計算機科学科助教授，現在に至る。専攻はソフトウェア工学。著書に「プログラミングレクリエーション」(近代科学社)，「ソフトウェア思考法」(講談社)，訳書に「ソフトウェアの信頼性」(近代科学社)などがある。電子通信学会，ACM，数芸パズル愛好会各会員。

研究会報告



◇ 第3回計算機システムの解析と制御研究会

{昭和53年11月2日(木), 於京都大学工学部情報工学科会議室, 出席者40名}

(1) A do-it-yourself input/output scheme for a very large computer system

長谷部紀元, 石田晴久(東大・大型計算機センター)

[内容梗概]

東京大学大型計算機センターにおける, 計算機使用者のセルフ・サービス方式による, 入出力操作の省力化のための処理方式の研究・開発について報告した。

今回とりあげたテーマは, ミニコン・オンライン・システムによる多様な入出力(主として図形)のセルフ・サービス方式と, 不足する磁気テープ装置と利用者ファイルの補うための短期間貸与とのディスク・ファイルの予約管理・実体管理の方式である。

(計算機システムの解析と制御研資料78-3)

(2) 大型計算機のための自動運用システムについて

本林 繁, 大野美恵, 山路英一, 堀越 彌(日立)

[内容梗概]

技術計算を主体とする計算機システムのオペレーション作業を省力化, 自動化するために自動運用システムを開発した。正常稼働時の省力化施策として, ジョブ入出力操作, コンソール操作, システム終了制御, 電源切断操作, 磁気テープ操作, およびXYプロッタ操作の省力化, 自動化をはかっている。また, 異常および障害発生時の省力化施策としては, 各種異常障害の検出とその警報, さらにシステム再起動などの自動化をはかっている。本報告では, これら諸施策の機能および方式について述べた。

(計算機システムの解析と制御研資料78-3)

(3) OSの省力化と自動化 佐藤 充(富士通)

[内容梗概]

省力化, 自動化されたシステムを実現するためのOSに対する要求を分析し, 富士通のOSでの実現例と今

後の展望を述べた。

省力化・無人化システム, 自動的な最適化制御(ダイナミックディスパッチングなど), 設置先の政策を反映したシステム資源管理(予算管理など)について論じ, とくに, 新しい集中的な資源管理方式であるOS IV/F4のSDMとMONITOR VIIのHOPEについて述べた。

(計算機システムの解析と制御研資料78-3)

(4) 大阪大学における無人運転システム

福田一誠, 瀬川 滋(日電)

藤井 護, 高木修二(阪大・基礎工)

[内容梗概]

大阪大学大型計算機センターでは, 計算需要の急増にシステム処理能力の増強がまにあわず, 恒常的な時間外運転を行っていた。操作員に頼る形の時間外運転は種々の問題があるので, センターは日本電気と共同して, 無人運転システムを開発し, 昭和51年4月よりNEAC 2200・M 700でバッチ処理を対象に運用に供した。その後システムがACOS 77・S 800を経て, S 900に統合・強化された。旧システムの設計思想をもとに, リモート処理も対象に含める等, 機能を拡張, 標準化し, 昭和53年8月より運用を開始した。ここでは旧システムの概要, 運用実績, 問題点について触れ, 新システムの詳細を紹介した。

(計算機システムの解析と制御研資料78-3)

(5) オンキョー(株)における異種業務連続夜間無人運転

久岡美弘(オンキョー)

[内容梗概]

中型コンピュータACOS/300による異種業務連続無人運転システムを開発し, 昭和52年11月より通常業務に適用し実稼働に入った。

異種業務連続無人運転システムは, インพุットフェーズ, 処理フェーズ, アウトพุットフェーズの3つのフェーズより構成され, ジョブのスケジューリング, ジョブの実行制御, 資源管理の自動化により, 無人化を可能としている。

(計算機システムの解析と制御研資料78-3)

(6) MELCOM-COSMO シリーズの自動運転システム AUTOZAP

沢井善彦(三菱)

[内容梗概]

自動運転システムAUTOZAPは, 計算機システムの自動運転をサポートする汎用のソフトウェアである。自動運転用のハードウェア機器と組み合わせることにより, 計算機システムの自動運転, 自動停止, 自動

再開始および遠隔制御を可能とするものである。停止から再開始に対して、運転の継続を保障している点に特長がある。本発表では、自動運転用のハードウェア機器を紹介し、AUTOZAP の動きを運転モードの遷移に対応して説明した。

(計算機システムの解析と制御研資料 78-3)

◇ 第 25 回計算機アーキテクチャ研究会

{昭和 53 年 11 月 14 日(水), 15 日(木), 於大阪大学工学部吹田図書館視聴覚ホール, 出席者, 14 日 25 名, 15 日 35 名}

(1) マルチプロセッサシステム (ACE) における Concurrent Pascal マシン

古谷立美(電総研)

[内容梗概]

Concurrent Pascal プログラムをマルチプロセッサシステム上で実行することが出来れば、それは Concurrent Pascal の効率良い実現法であると共に、この言語がマルチプロセッサシステム用高級言語として使えることをも意味する。このような観点から、マルチプロセッサ用 Concurrent Pascal マシンを開発し、当研究所で開発したマルチプロセッサシステム (ACE) 上にこれを実現した。この論文では、マイクロプログラムによる Concurrent Pascal 命令の実現と、マルチプロセッサ用 Concurrent Pascal マシン、およびそれらの評価を示した。

(計算機アーキテクチャ研資料 78-33)

(2) 試作 LISP マシンのインタプリタのマイクロプログラム化について

龍 和男, 金田悠紀夫, 前川禎男(神戸大・工)

[内容梗概]

開発中の LISP マシンシステムは、ビットスライスマイクロプロセッサを用い、インタプリタから要求される機能をハードウェア化して高速化をはかっている。入出力処理やシステムの初期化には、バス結合されたミニコンピュータを用い、またインタプリタ全体のマイクロプログラム化と高速化に当り、EVAL, APPLY ルーチンとその制御構造の改良、自由リスト消費の抑制、ハードウェアスタックやその他の専用ハードウェアの活用、主記憶アクセス回数の低減などを推し進めている。また LISP プログラムの内部表現を直接に機械語のように解釈実行する考え方についてふれている。(計算機アーキテクチャ研資料 78-33)

(3) 並列ガーベジコレクションのアルゴリズムと

LISP への適用

日比野 靖(日電・武蔵野通研)

[内容梗概]

新しい実用的な並列ガーベジコレクションのアルゴリズムと、その正当性の証明を与え、このアルゴリズムを組み込んだ LISP システムを紹介した。アルゴリズムは、すべての生きているリストはリニアスタックに束縛されているという条件のもとで構成されており、1ビットの刻印ビットと走査要求フラッグを用いるものである。走査要求フラッグの操作には臨界領域が必要であるが、この結果、多色の刻印がいらなくなり、また刻印にスタック法を用いることができるようになった。

最後に、実現されたシステムの実測データをもとに通常のガーベジコレクタとの比較をおこなっている。

(計算機アーキテクチャ研資料 78-33)

(4) マルチマイクロプロセッサによる LISP マシン

薄 隆, 田丸喜一郎, 所 真理雄(慶大・工)

[内容梗概]

3台のプロセッサからなる共有メモリ方式マルチプロセッサシステム上に LISP マシンを設計、実装し、稼動している。LISP の処理をインタプリタ、メモリマネージメント、入出力の3つの機能に分割し、それぞれを各プロセッサに割当てている。プロセッサ間通信の方法や並列ガーベジ・コレクションの方法が詳細に述べられている。

(計算機アーキテクチャ研資料 78-33)

(5) 計算機 MELPIP-1 の並列処理について

金森 直, 房岡 璋, 平山正治(三菱)

[内容梗概]

対象とする問題の並列性に応じた、制御構造の動的形成、データの処理のできるマルチプロセッサ MELPIP-1 を作成した。この MELPIP-1 の並列処理機構を述べ、並列処理マイクロプログラムの例として Quick Sort や Horner 式の評価などを示し、またプロセッサ数を変えたときの実行時間の測定結果からバスの競合など並列処理の効果の検討についても報告した。(計算機アーキテクチャ研資料 78-33)

(6) 小規模マルチマイクロプロセッサシステムの 一方式

阿江 忠, 大崎重義, Vuong Van Cui(広島大・工)

[内容梗概]

16KB の専有メモリつきプロセッサを8台とスーパ

バイザプロセッサ1台を有し、共有メモリ 16 KB を介しプロセッサ間通信をおこなうマルチマイクロプロセッサシステムを、研究教育用のコンピュータとして構成する一方法を述べた。このような構成は Concurrent PASCAL like な言語による OS 設計に向けたアーキテクチャであるが、現在、試作段階で生じている問題のいくつかについての見解を示し、今後の予定もあわせて述べた。

(計算機アーキテクチャ研資料 78-33)

(7) 数値計算適応型計算機のアーキテクチャ

坂村 健, 中野光一, 加藤芳夫, 相磯秀夫(慶大・工)

[内容梗概]

数値計算におけるフォールト・トレラントの一例として、計算機アーキテクチャ・レベルで、精度落ちを自動的に防止する機構について述べている。精度落ちを加減算命令ごとにチェックし、精度落ちが発生した場合は、バックトラックし、再計算することによって必要な精度を復活させる。このような機構を持つ実験的な適応型計算機をパロース B1700 に実現した。ダイナミック・マイクロプログラミングが重要な役割を果たすこと、およびこの機構の有用性が明らかにされた。

(計算機アーキテクチャ研資料 78-33)

(8) カラーグラフィック制御システム G-PSYCO

久保正敏, 阿草清滋, 大野 豊(京大・工)

[内容梗概]

3次元カラーグラフィックスには大量の画像演算が必要であるが、このなかには SIMD 型並列処理できる部分が多い。我々は SIMD 型並列演算装置を簡単に構成する手法としてステップ同期型制御方式を用いたマルチマイクロプロセッサシステム PSYCO を提案し、これを演算装置として用いた画像生成端末 G-PSYCO の構成と、当研究室のシステム構成を紹介した。

(計算機アーキテクチャ研資料 78-33)

(9) 一次元反復回路による計算の高速化とその一般化

上林弥彦(京大・工)

[内容梗概]

非同期論理回路においては、計算時間は入力の影響によって大きく影響されることがある。出力を利用するには計算時間の最大値だけ待つのでは時間的損失が大きい。本論文では、部分的計算終了信号という考え方を導入して、一次元反復回路に対する Waite, Unger の方法を改良した。この手法は、さらに一般の非同期回路にも適用できるので、そのような一般化についても考察した。また、若干の変更で高速性を維持

したままで故障の自己検出能力を持たせることもできるので、それらの点についても検討した。

(計算機アーキテクチャ研資料 78-33)

(10) 論理関数を実現するのに必要な論理回路の段数について

安浦寛人, 矢島脩三(京大・工)

[内容梗概]

n 変数関数を与えられた有限種類の素子集合上で組合せ論理回路で実現しようとするれば、一般には、 n に比例した段数の回路が必要となる。しかし、関数の集合をうまく選ぶと、その中のすべての n 変数関数を $O(\log n)$ 段の回路で実現することができる。本稿では、この $O(\log n)$ 段で n 変数関数を実現できる関数集合について、ブール表現中のリテラル数との関連等諸性質を論じた。また、対称関数族や、閾値関数族がそのような関数集合の例となっていることを示した。さらに、各 n について n 変数関数を 1 個だけ含む“関数列”について同様の議論をおこなった。

(計算機アーキテクチャ研資料 78-33)

(11) 分散設置されたデジタルシステムの運転可能条件

岡本卓爾, 小林稔史, 都倉信樹(阪大・基礎工)

[内容梗概]

モジュール M_1, M_2, \dots, M_n からなるデジタルシステム M の一遠隔故障診断法について検討した。遠隔地にある被診断モジュール M_i は、本来 M のもつ M_i の替りに電話回線を介して接続される。そして、 M を遠隔運転したときの動作状況から M_i の良否が判定される。この方法では、 M の自己診断プログラムがそのまま利用できる。

本稿では、とくにこのような遠隔運転が可能となるために、モジュール分割と回路構成に課せられる幾つかの条件を示した。

(計算機アーキテクチャ研資料 78-33)

(12) ある書式記述言語の設計と作成

住田宏己, 小松 清, 荒木俊郎, 都倉信樹

(阪大・基礎工)

[内容梗概]

文献データ、原稿データなどのデータベースの内容を出力する際、汎用の手続き向き言語では、データの出力位置を二次元上で相対的に指定する書式を記述するのが困難である。そこで二次元的な枠組みとして、ブロックという考え方をういて柔軟な書式を記述する言語 FDL (Format Description Language) を設計した。FDL は ALGOL 型言語を基本として設計され、

また FDL の環境として、PASCAL でいうレコード構造のファイルをもつデータベースを仮定している。現在、データベースと切り離された部分が、ALGOL 60 へのトランスレータとして小型計算機 NOVA 3 上に作成されている。

(計算機アーキテクチャ研資料 78-33)

(13) データベース・マシンのアーキテクチャ水準
南部 明, 相磯秀夫(慶大・工)

[内容梗概]

本稿では後置形データベース・マシンとホスト計算機とのプロトコル水準に注目し、そのアーキテクチャを考察した。データベース・マシンとホスト計算機とのプロトコルは大きく2つに分けられる。1つはレコードやアイテム単位の論理操作水準の命令で、L1水準と呼ぶ。他の1つはデータ集合を操作する集合演算水準の命令で、L2水準と呼ぶ。ここでは、各水準が設定されたデータベース・マシンの問題点を指摘し、今後の研究課題を示唆した。

(計算機アーキテクチャ研資料 78-33)

(14) データベース・マシンのアーキテクチャとデータ処理方式に関するいくつかの考察
有澤 博(横浜国大・工)

[内容梗概]

既存のデータベース・マシンのアーキテクチャは、インテリジェント・ディスク、後置プロセッサおよびデータベース・コンピュータの3種に類別できる。各構成の問題点を、コスト・パフォーマンス、アクセス効率、ホストCPUとのインタフェース、データ構造の設定および同時アクセス制御の観点から考察した。ついで、階層的プロセッサ構成を特徴とする、データベース・マシンの概念を述べた。最後に、データベース・マシン向きのデータ・モデルを提案した。このモデルによれば、すべての情報は、属性主体と、アソシエータの組に分解され、しかも、その分解は動的に再構成させることができる。

(計算機アーキテクチャ研資料 78-33)

(15) データベース・マシンにおけるバッファ管理方式の考察
梅村 護(日電)

[内容梗概]

データベース処理においては、データ空間の広がりが大きく、アクセスローカルリティも低いから、入出力回数が多くなりがちである。このため、データベース・マシンを構成するときに、データベース空間へのアクセスパターンに応じたバッファ管理をおこなうこ

とによって、入出力回数を減らすことができれば、大きな性能向上が期待できる。本報告ではまず、データベース空間へのアクセスパターンを解析し、それに応じたバッファ管理のあり方について考察している。

(計算機アーキテクチャ研資料 78-33)

(16) データベース・マシンの同時処理制御

水摩正行, 牧野武則, 梅村 護, 日吉茂樹(日電)

[内容梗概]

DBMS の設計において、同時処理制御の最小単位をどの程度におさえればよいか、を決定するのは重要な問題である。この問題を解析的に解き、ページを最小単位とすれば、多重処理の効果は十分発揮できることを示した。また、上記の結果に基づいて設計された後置プロセッサタイプのデータベース・マシンの同時処理方式について紹介した。本データベース・マシンでは、核機能をハードウェア/ファームウェアで実現することによって、ロックオーバーヘッドの減少をはかっている。(計算機アーキテクチャ研資料 78-33)

(17) 磁気バブルデータベース計算機 EDC のアーキテクチャ

国分明男, 大表良一, 弓場敏嗣, 植村俊亮(電総研)

[内容梗概]

電子技術総合研究所で開発中の磁気バブルデータベース計算機 EDC は、データベース処理のためのマイクロプロセッサに磁気バブルメモリを統合した“磁気バブルデータモジュール”と呼ばれる基本単位を並列に接続した形式のデータベース・マシンであり、最新のハードウェアを駆使して製作されている実験機である。

本報告では、EDC 全体の構成、データモジュールの構成、データモジュール間の結合方式、データモジュール間の通信方式について述べたあと、磁気バブルメモリの将来性などについてもふれた。

(計算機アーキテクチャ研資料 78-33)

(18) 磁気バブルデータベース計算機 EDC の言語インタフェース

弓場敏嗣, 古川康一, 植村俊亮(電総研)

[内容梗概]

電子技術総合研究所で開発中の磁気バブル記憶を用いたデータベース計算機 (EDC; ETL Database Computer) の関係モデル質問言語について報告する。EDC の言語系 (EDCL) は5層の階層構造を持つが、本稿ではそれらのうち、関係指向と組指向の関係モデル・インタフェースの2つのレベルについてその言語

仕様を提案する。また、種々の質問文の類型とその記述例を示し、既存の質問言語との比較検討を行った。

(計算機アーキテクチャ研資料 78-33)

(19) 磁気バブルデータベース計算機 EDC の制御システム

大表良一, 弓場敏嗣, 宮川正弘, 菅原保雄, 他
(電総研)

[内容梗概]

磁気バブルメモリをデータ記憶に用いたデータベース計算機 (EDC) の制御システムについて検討した。EDC は多数の独立した計算機がひとつの中心計算機の制御下に置かれ、並列にデータ処理をおこなう。制御システムは中心計算機用としての通常のマルチタスク用 OS と、その他の計算機用としてのそのサブセットの 2 種類を作成することとし、その仕様を決めた。メッセージ交換によるプロセス間通信と類似のプロセッサ間通信方式を提案し、その実現方法をも述べた。

(計算機アーキテクチャ研資料 78-33)

◇ 第 6 回記号処理研究会

{昭和 53 年 11 月 14 日 (火), 於機械振興会館 6 階 67 号室, 出席者 22 名}

(1) RATFOR の改良

金田康正 (名大・プラズマ研)

[内容梗概]

プラズマ計算に用いるソフトウェアパッケージの作成に用いる目的で、RATFOR 処理系を入手したがいろいろの不都合な点が見出された。RATFOR を一般利用者にも広めるために使いがたをよくする必要があると思われる、その線に沿って改良をおこなった。その結果、使い易さ、ソフトウェアパッケージ作成の面に関して、かなり満足のいく処理系にかえることができた。改良をおこなった動機を中心に、改良点について発表した。(記号処理研資料 78-6)

(2) CAM (Content Addressed Memory) 型データをもつ LISP

後藤英一*,**, 鈴木正幸**, 稲田信幸*
(* 理研, ** 東大・理)

[内容梗概]

従来 LISP で扱うデータ型は常に構造や機械依存の形をとっていたが、当報告ではユタ大学の Standard LISP と互換性を保ちながら、Fortran や数式処理に有効な諸データ型を付加した。

新しく導入した AMT, CAT 各データ型は LISP

のフラグ、プロパティの操作に類似しているが、概念上集合という数学的表現で抽象化されており、数式処理やデータ処理のアルゴリズム記述に有効であり計算所要時間の少ないことを実際にプログラム例を取りあげて報告した。

(記号処理研資料 78-6)

(3) Scientific Problem Solving by Symbolic Computation

Anthony C. Hearn (Univ. of Utah)

[内容梗概]

近年数式処理システムがようやく実用化し、特に計算機利用技術の発達も加って会話的に諸問題が計算機による数式処理システムによって解かれ、多くの成果が産み出されてきた事を報告した。

ユタ大学で開発された REDUCE 数式処理システムに組み込まれた積分解法プログラムの Risch/Norman のアルゴリズムについて詳細に報告し、最後に将来数式処理システム・サポートのため解決されねばならない諸点を述べ、実現可能ならば個々に利用可能な数式処理マシンの提案も行った。(記号処理研資料 78-6)

(4) A Portable LISP Compiler

Anthony C. Hearn (Univ. of Utah)

[内容梗概]

これまで多くの LISP コンパイラは機械に従属した形で書かれてきたが、ユタ大学で開発したこのポータブル LISP コンパイラは特定の機械に従属しない形のマクロ・コードを生成し、多くの異なるアーキテクチャの計算機上で稼働させたことを報告した。

このコンパイラの生成したマクロ・コードをオブティマイズすることも可能で、実例では 34 マクロ・インストラクションがオブティマイズされて 16 マクロ・インストラクションになる事を示し、動的なマクロ・コードの実行比が他のコンパイラのそれとほとんど等しいことも報告した。(記号処理研資料 78-6)

◇ 第 10 回データベース管理システム研究会

{昭和 53 年 11 月 16 日 (木), 於機械振興会館, 地下 3 階 2 号室, 出席者 25 名}

(1) 回線管理のデータベース

武田 学, 関戸芳二(KDD)

[内容梗概]

国際回線の管理のため、KDD で開発したデータベース「回線ファイルシステム」について、開発の経緯、データ構造、運用上の問題点等を述べた。回線の設定

や変更を指示する文書(サーキットオーダー)を、オンラインで作成し、実施部門へ通報する。実施報告後、サーキットオーダーがデータベースの更新のために使われる。データベースには約3,000回線の諸元や、ルーティングパターン、顧客の諸元が収容されている。データベース管理システムは Codasyl 形である。

(データベース管理システム研資料 78-10)

(2) 北里大学病院におけるメディカルレコード・データベースへのアプローチ

二宮総蔵, 森田茂子, 藤田中和, 広門一孝
(北里大・医)

[内容梗概]

北里大学病院においては、周辺住民150万人を包含し得る地域医療情報システムの開発が意図され、そのためのパイロットスタディが実施されている。このプロジェクトの主要部分を占めるものとして住民のメディカルレコード・データベースがあるが、そのミニチュアモデルとして同病院における人間ドック健診受診者の病歴や健診データを取り上げて研究の手掛りとし、データベースを構成して実験をおこないつつある。この研究の沿革、システムデザインの実際、ファイル構成等を紹介し、あわせて将来の展望について発表した。(データベース管理システム研資料 78-10)

(3) データベース用語について

穂鷹良介(筑波大・社工)

[内容梗概]

急激に発展しつつある若い技術分野の常として、データベースで用いられている技術用語は一定していない。本報告ではデータベース管理システム研究連絡会、データベース理論研究委員会が検討されたデータベース用語に関する議論を踏まえて、色々な意味に用いられている用語並びに用語間の関係について報告した。

(データベース管理システム研資料 78-10)

◇ 第8回人工知能と対話技法研究会

{昭和53年11月17日(金)、於電子技術総合研究所A会議室、出席者17名}

(1) 意味抽出における概念階層の利用と手続き付加

田中穂積, 内田ユリ子(電総研)

[内容梗概]

日本語文の意味構造を抽出するプログラム EXPL-US では、2種類の概念階層を区別し、使い分けている。文の意味構造を抽出するためには、このような区別が必要になることを論じる。そのために、意味表現

用言語 SRL が提案され、概念階層を比較的精密に記述できることを示した。それを用いて、日本語のソノの機能を明らかにした。最後に、意味抽出過程での概念階層の利用法と、手続き付加としてプロダクション・システムの考え方が有効であることを実例により示した。(人工知能と対話技法研資料 78-8)

(2) リモート・センシング画像処理における画像理解の方向

秋田興一郎(三菱)

[内容梗概]

画像理解の本質と思われるいくつかの機能について情景解析(scene analysis)での研究をサーベイしつつ論ずると共に、リモート・センシング画像処理における画像理解のあり方・効率の良い実行方法について考察した。知識の表現方法、領域解釈の実行方法、領域分割のための特徴群ならびに演算子等を問題にした。おわりに筆者らの研究室で進行中の、計算機を用いたカラー航空写真解析について紹介した。

(人工知能と対話技法研資料 78-8)

◇ 第16回計算言語学研究会

{昭和53年11月17日(金)、於機械振興会館6階62号室、出席者15名}

(1) TSS 漢字エディタの設計

荻野綱男(東大・文)

[内容梗概]

電子技術総合研究所のディスク・ファイルに入っている新明解国語辞典を校正・修正するために TSS 漢字エディタを作成した。EDIT 2 と呼ばれるこの漢字エディタは TOSBAC-5600 のテキスト・エディタと似たコマンド体系を有し、汎用の蓄積管グラフィック・ディスプレイ端末で動かすことができる。この使用経験から次のことが言える。(1) 漢字の表示速度が遅く、エディタの設計に工夫が必要である。(2) 文字列を指定する代わりにカラム番号でそれができる機能が必要である。(3) 誤操作によるデータ破壊は、特に漢字データの場合重大なので、対策を考えておくべきである。(4) エディタの虫は影響が大きいため、早く確実に取り除く方法を用意しておいた方がよい。

(計算言語学研資料 78-16)

(2) 文章解析のアルゴリズム化への試み

石綿敏雄(茨城大・工)

[内容梗概]

一つの文でなく、文の連続である文章の解析をおこなうための基礎として必要なものは何かを考えるた

め、小説『デラシネの旗』(五木寛之)の最初の2パラグラフを解析し、問題点を指摘、整理した。特定の範囲のScriptに限定せず、一般的な解読の場合を想定してシーンと意味、言語表現、文型、用語などの関係を考えてみた。(計算言語学研資料 78-16)

(3) COLING '78 に出席して

長尾 真(京大・工)

[内容梗概]

計算言語学国際会議がノルウェーのベルゲンで開催された。その概要についての報告である。大量言語データの処理、言語の論理的取扱い、自然言語理解、構造と語、機械翻訳について60の論文が4日間にわたって発表された。出席者約200名、日本からは5名が出席した。(計算言語学研資料 78-16)

◇ 第21回イメージ・プロセッシング研究会

{昭和53年11月24日(金)、於郵政省電波研究所講堂、出席者20名}

(1) シネ左室造影像の解析

谷内田正彦(阪大・基礎工)

[内容梗概]

雑音の多いシネ左室造影像から左心室の内・外壁の輪郭を求め、その厚みの時間的変化を計測する方法について述べた。情報量の多い動画像から能率良く輪郭を抽出するため、第1画面に対してはその縮小画像を、

2画面以降の画面に対しては前画面の処理結果を現画面に対するプランとして用いた。また微分画像から滑らかな輪郭を求めるために発見的探索法を改良した線分単位の探索法を用いた。

(イメージ・プロセッシング研資料 78-21)

(2) 電離層観測レーダ画像の自動処理

吉田 実, 川村真文(郵政省・電波研)

[内容梗概]

電離層観測レーダ画像(イオノグラム)の計算機による自動処理に関して、線形空間フィルタによるノイズ除去、ランレングス符号化によるデータ圧縮、局所画素マトリクスの周辺分布によるエッジ抽出、Analysis-by-Synthesis法によるF2層臨界周波数の抽出等の実験結果について報告している。

(イメージ・プロセッシング研資料 78-21)

(3) 電波研究所における画像処理の研究

吉田 実(郵政省・電波研)

[内容梗概]

電波研究所においておこなわれている画像処理の研究の中から、画素マトリクス処理およびスペクトル処理によるデータ圧縮の研究、水中写真画像の画質改善の研究、ファクシミリ通信方式の研究、電離層観測レーダ画像の自動処理の研究、手書き漢字の自動認識の研究について概要を報告している。

(イメージ・プロセッシング研資料 78-21)

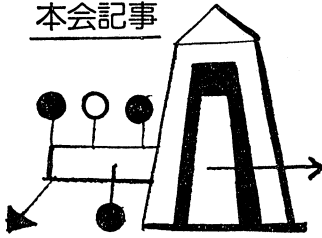
編集後記

学会創立20周年を迎えました。これに相応しい表紙と内容の「情報処理」を読者皆様とよろこびたく存じます。

分離発行後第1号の「情報処理学会論文誌」第20巻1号も同時に発行いたしましたので、年末はこれらの編集が重なって、ただでも忙殺されるのに、郵便遅配による著者最終校正には、全く泣かされました。

これで、「情報処理」、「論文誌」、欧文誌「JIP」の3誌がスタートしました。会員皆様のご声援をお願いします。(編集事務局)

本会記事



◆ 入 会 者

昭和 53 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 (会員番号順, 敬称略).

【正会員】 佐々木興亜, 酒井英一, 加藤 勇, 田中光一, 佐藤和洋, 藤田輝美, 福田雅澄, 関谷精一, 篠崎信博, 高原 靖, 片桐恭弘, 竹村迪明, 古瀬義和, 志田政春, 藤原富久美, 中川 徹, 武野純一, 湯澤真也, 原田 実, 平澤進一, 末吉敏則, 原 誠, 野崎敏雄, 荒井正幸, 渡辺陽一郎, 尹 博道, 成相元規,

福地陽一, 伊藤光一, 渡邊文男, 清水敏宏, 白石孝次, 清水敬子, 島田健夫三, 越智康隆, 野島 聰, 山下克己, 大森健介, 村田賢一, 深作和彦, 室谷紀男, 八村広三郎, 福富 実, 布一信義, 鍛冶東海, 十川幸博 (以上 46 名)

【学生会員】 萩原洋一, 小長谷明彦, 青柳悦夫, 若林直樹, 北岡和憲, 長島広幸 (以上 6 名)

◆ 採 録 原 稿

昭和 53 年 11 月の論文誌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)

- ▷ 武野純一, 柿倉正義, 向殿政男, 片倉慶孝: 平面グラフの初等閉路による最小被覆を求めるヒューリスティックアルゴリズム (53.7.28)
- ▷ 黒沢由明, 飯島泰蔵: Haar 変換に基づく新しい濃淡画像の 2 値化表現法 (53.5.18)
- ▷ 上森 明, 新開慶武, 元岡 達: 論理装置の汎用機能シミュレーションシステム—LEM (53.5.18)

昭和 53 年度役員

会 長	穂坂 衛		
副 会 長	尾関雅則	坂井利之	
常 務 理 事	井上誠一	田中幸吉	中田育男
	嶋村和也	川端久喜	山田尚勇
理 事	筑後道夫	稲田伸一	榎本 肇
	後藤英一	矢島脩三	石井善昭
	首藤 勝	木村 豊	近谷英昭
	三浦大亮		
監 事	大島信太郎	関口良雅	
関西支部長	植田義明		
東北支部長	佐藤利三郎		

田村浩一郎	辻 尚史	戸川隼人
仲瀬 熙	西本俊彦	野末尚次
箱崎勝也	発田 弘	原田賢一
藤田輝昭	前川 守	益田隆司
三木彬生	宮岡健次	柳沢啓二
山崎晴明	山本毅雄	弓場敏嗣
吉田 清	吉村一馬	米田英一
渡辺隼郎		

論 文 誌 委 員 会

担当常務理事	田中幸吉
担 当 理 事	首藤 勝
委 員	内田俊一 片山卓也 名取 亮 古川康一 三上 徹 村上国男 山下真一郎

会 誌 委 員 会

担当常務理事	中田育男	田中幸吉
担 当 理 事	榎本 肇	
委 員	相曾益雄 井田哲雄 池田嘉彦 石原誠一郎 板倉征男 小野欽司 鍛冶勝三 菊池光昭 倉持矩忠 小林光夫 佐藤昌貞 齊藤久太 坂倉正純 椎野 努 志村正道 白井良明 杉本正勝 鈴木久子 関本彰次 武市正人 竹内郁雄 竹内 修 田中英彦 田中穂積	

文 献 ニ ュ ー ス 小 委 員 会

委 員 長	箱崎勝也
副 委 員 長	小林光夫
委 員	秋山 登 雨宮真人 岩田茂樹 近藤隆志 杉原厚吉 鈴木健二 塚本享治 寺沢晴夫 徳田雄洋 永田守男 中山信行 新田義彦 長谷川洋 原田公一 牧野武則 三坂敏夫 毛利友治 山田真一

情報処理学会各誌原稿執筆案内

1. まえがき……………(i)
2. 学会誌「情報処理」原稿執筆案内……………(i)
3. 「情報処理学会論文誌」原稿執筆案内……………(iii)
4. 欧文誌「Journal of Information Processing」原稿執筆案内……………(v)

1979年1月



1. ま え が き

本学会は学会誌「情報処理」、論文誌「情報処理学会論文誌」、および欧文誌JIP「Journal of Information Processing」を発行している。学会誌「情報処理」は新しい技術動向をはじめとする種々の情報を掲載し、会員の知識の向上をはかるものであり、論文誌と欧文誌は会員の研究発表の場である。

本案内は学会各誌の原稿執筆要領をまとめたものである。本学会各誌への会員各位の活発な参加と、より良い内容にするための執筆上の手引きとして利用して頂きたい。

2. 学会誌「情報処理」原稿執筆案内

2.1 学会誌の目的

学会誌「情報処理」は

- (1) 会員の学識、知識の向上に資すること、
- (2) 本学会の活動を報告し、会員各位の学会活動への参画意識を高めて頂くこと
- (3) 会員の意見発表、討論、情報交換の場を提供すること
- (4) 広く学会ニュース、各種情報の要約等を提供すること

を目的としている。

第 1 表 学会誌「情報処理」の記事種目

種 目	標準ページ数(原稿枚数*)	内 容
(1) 会 員 の 声	0.5 ページ (3 枚)	本学会の活動および会誌に対する会員からの意見
(2) 談 話 室	2 ページ (12 枚)	経験談, 提案, 批判, 誌上討論など
(3) 海 外 だ よ り	2 ページ (12 枚)	在外者からの外国での研究状況などの報告
(4) 巻 頭 言	1 ページ (6 枚)	本学会の会長や理事などの抱負, 所感
(5) 論 説	4 ページ (24 枚)	社会的な視野からみた情報処理に関する論説や主張
(6) 講 演	6 ページ (36 枚)	本学会が主催した講演の要旨
(7) 解 説	8 ページ (48 枚)	新しい技術の動向などについて一般の会員を対象として平易に解説したもの
(8) 講 座	10 ページ (60 枚)	定説となっている基礎的な問題について平易に系統的に解説したもの
(9) 展 望	8 ページ (48 枚)	新しい理論, 技術などの展望を比較的専門の立場から論説したもの
(10) 報 告	6 ページ (36 枚)	総合的なプロジェクトや国内外の会議などの成果報告
(11) 研 究 室 紹 介	3 ページ (18 枚)	大学, 研究所などの研究活動の紹介
(12) 座 談 会	8 ページ (48 枚)	会誌委員会が企画した座談会の要約
(13) 書 評	0.5 ページ (3 枚)	文献ニュース小委員会が選定した図書を紹介および批評
(14) 文 献 翻 訳	8 ページ (48 枚)	" " 海外文献の翻訳
(15) 文 献 紹 介	0.5 ページ (3 枚)	" " 海外文献の概要紹介
(16) ニ ュ ー ス	0.5 ページ (3 枚)	" " ニュース
(17) 欧 文 誌 ア ブ ス ト ラ ク ト	0.5 ページ (3 枚)	欧文誌に掲載された論文, ショートノートの和文アブストラクト
(18) 論 文 誌 梗 概	0.5 ページ (3 枚)	論文誌に掲載された論文, ショートノートの梗概
(19) 研 究 会 報 告	3 ページ (18 枚)	各研究会, 研究委員会の報告
(20) 規 格 委 員 会 報 告	2 ページ (12 枚)	規格委員会の報告
(21) IFIP の ペ ー ジ	1 ページ (6 枚)	IFIP に関する国内外の活動状況の報告
(22) 海 外 関 連 学 会 の ペ ー ジ	1 ページ (6 枚)	AFIPS などに関する報告
(23) 会 議 案 内	0.5 ページ (3 枚)	関連国内外の会議の予告, カレンダーなど
(24) 本 会 記 事	1 ページ (6 枚)	理事会, 各種委員会の報告, 大会, 総会, 支部だよりなど
(25) 事 務 局 だ よ り	0.5 ページ (3 枚)	
(26) 会 告	みどりのページ	学会からのお知らせ, 行事案内

* タイトル, 図表などをすべてを含めた原稿用紙 (24 字×13 行=312 字) の枚数

2.2 記事種目

学会誌「情報処理」には前項の目的を達成するため,

第 1 表に示す記事種目を設けている。

2.3 特集号

分野を選び, その分野での新しい技術の動向を集中的に解説, 展望した特集記事を掲載する。大特集号, 小特集号の 2 種に分ける。

- (1) 大特集号: その分野に関する横断的な解説, 展望記事をもって構成, 年間 2 回程度
- (2) 小特集号: 比較的短い解説, 展望記事数編をもって構成, 年間数回

2.4 寄稿, 提案のお願い

2.2 項の各種目に対する会員各位の積極的な寄稿, または取上げるべきテーマの提案をお願いする。特に (1) 会員の声, (2) 談話室, (3) 海外だより, (4) 論説への活発な寄稿をお願いしたい。

2.5 寄稿, 提案の手続

- (1) 寄稿, 提案者は原則として本学会員に限る。
- (2) 寄稿には原則として本会所定の原稿用紙を使用すること。原稿用紙は本会事務局で有料で頒布している。
- (3) 寄稿, 提案の種目 (2.2 参照) を明記すること。

と。提案の場合は提案の趣旨を書き添えること。

執筆候補者名を付記してもよい。

- (4) 原稿用紙の購入先, 原稿, 提案の送付先, および問合せ先は次の通りである。

〒 105 東京都港区芝公園 3-5-8

機械振興会館 308-3 号

(社)情報処理学会 編集係

(電話) (03) 431-2808

2.6 寄稿原稿, 提案の取り扱い

- (1) 2.2 項の各種目のうち, (1)会員の声, (2) 談話室, (3)海外だよりに属する寄稿原稿は原則としてそのまま掲載される。その他の寄稿原稿の取り扱いは論文誌のそれに準ずる (査読し採否を決定する)。
- (2) 提案内容の採否については会誌委員会が判断する。

2.7 依頼手続

- (1) 依頼記事については, 会誌委員会が依頼原稿の種目ごとに標題などを決定し執筆を依頼する。制限ページ数はそのとき指定する。
- (2) 依頼を受けた執筆者の承諾の返事により原稿

用紙を送付する。

(3) 依頼趣旨にそった執筆をしていただくため、執筆構想(目次案)ができた段階で執筆者と協議することがある。

(4) 目次案, 原稿の送付先, および問合せ先は 2.5 (4) 項と同じである。

2.8 依頼原稿の体裁と書き方

論文誌原稿執筆案内 3.5 を参考にし, 該当する部分(たとえば著者名や参考文献の書き方)は, その書き方に従って頂きたい。ただし梗概は不要である。

2.9 依頼原稿の取り扱い

依頼原稿は会誌委員会で査読し, 著者に照会して修正をして頂く場合がある。

2.10 その他

(1) コピー: 郵送中の紛失事故対策や照会の便宜などのため, 原稿のコピーは必ず手元にとっておいて頂きたい。

(2) 正誤: 著者から正誤の申し出があった場合, 正誤表を最近号に掲載する。

(3) 筆者紹介: 必要な場合には原稿用紙1枚以内の筆者紹介と写真一葉を依頼する。

(4) 別刷: 筆者は原稿校正時に別刷を注文することができる。その料金は別途定める。

(5) 原稿料: 依頼原稿の原稿料は別途定める。

3. 「情報処理学会論文誌」原稿執筆案内

3.1 論文誌の目的

論文誌は会員に研究発表の場を提供し, 論文を掲載することを主目的とし, さらに関連する討論, 技術展望などを通じて学会の発展に資することを期待する。

3.2 論文誌原稿の種類

(1) 寄稿原稿: 会員が自発的に執筆するもので, 第2表に示す種目がある。

(2) 依頼原稿: 依頼により会員その他の方々に執筆して頂くもので, 新しい技術動向を論説した展望(特集記事に関連するものなど)など。ページ数は論文に準ずる。

3.3 寄稿手続

(1) 寄稿者は原則として本会員に限り, 寄稿者が2名以上の連名の場合には, そのうちの少なくとも1名は, 本会員であることを必要とする。

(2) 本会所定の原稿用紙を使用のこ。論文誌1ページは, 所定の原稿用紙で約6枚である。原稿用紙は本会事務局にて有料で頒布している。

(3) 原稿用紙の購入先, 原稿の送付先および問い合わせ先はいずれも次のとおりである。

〒105 東京都港区芝公園 3-5-8
機械振興会館 308-3 号
(社)情報処理学会 編集係
(電話) (03) 431-2808

(4) 原稿の種別を標題の左肩に明記すること。

(5) 論文, ショートノートの原稿には英文150語以内の Abstract およびキーワード表(原稿用紙に添付)を添付すること。

(6) 原稿のほかにコピー1部を必ず添付すること。

3.4 依頼手続

(1) 論文誌委員会が標題などを決定し, 執筆を依頼する。制限ページ数はそのとき指定する。

(2) 依頼した著者からの承諾を得た後, 原稿用紙を送付する。

(3) 原稿の送付先および問い合わせ先は前項と同じ。

(4) 英文150語以内の Abstract の添付を依頼することがある。

3.5 寄稿原稿の体裁と書き方

寄稿論文原稿の体裁と書き方は次の通りとする。その他の記事についてもこれに準ずる。原稿の構成は標題, 著者名, 梗概, 本文, 参考文献, 付録, 図および表の順序とし, それぞれ用紙を分けること。

(1) 標題: 日英両文でできるだけ簡潔に, かつ一見してその内容がよく解るように決める。

(2) 著者名: 所属, 氏名(英文名称もそえる)のみを書く。所属は大学・学部・学科のように3項目で表記する。

(3) 梗概: 本文の要約を600字(ショートノート

第2表 論文誌の寄稿記事種目

種目	制限ページ数 (原稿枚数*)	内容
(1) 論文	8ページ(48枚)	学術, 技術上の研究成果の記述であり, 獨創性, 新規性, 有用性などの点から価値あり, 会員に役立つもの
(2) ショートノート	3ページ(18枚)	新しい研究成果の速報, または小論文
(3) 誌上討論	2ページ(12枚)	掲載論文, ショートノートに対する質問, 回答, その他の意見, 提案など

* タイトルや図表などすべてを含めた原稿用紙(24字×13行=312字)の枚数

は300字)以内にまとめて書く。著者の目的、理由、行った事柄、結論などをそれによって内容が容易に理解できるようにすることが望ましい。

(4) 本文: まえがき, 本論, むすびの順とする。

まえがきは, 研究分野においてその論文が占める位置や歴史的背景を述べることを目的とする。したがって従来の研究との関係, 研究の特徴などを明瞭に述べる必要がある。本論は, 不必要に長い記述を避け, 要点を有効に伝えるように書くことが望ましい。

図や表は, 重複を避けていただきたい。また数式は主題の論旨の展開に必要な程度にとどめ, 長い数式の誘導は巻末に付録として書く方がよい。結果を示す数式には文章による解釈を付記した方が読者には理解しやすい。

むすびは, 研究結果を検討し, 研究目標に対してどこまで到達できたか, またはなし得なかったか, などについて簡単に記述する。なお謝辞もできるだけ簡単なものとする。特定事項についての援助は本文中または脚注で記載した方がよい。

(5) 付録: 長い数式の誘導の過程や, 実験装置, 計算機についての説明などの詳細が必要な場合, これを本文中に挿入すると論旨が不明瞭になるので, 付録にする方がよい。

(6) 参考文献: 研究内容に直接関係のある重要な文献には必ず言及すること。これら文献に関連のある本文中の箇所には, 右肩に参考文献番号を書き, 末尾にその文献をまとめて記述する。

参考文献は原則として, 雑誌の場合には, 著者, 標題, 雑誌名, 巻, 号, ページ, 発行年を, 単行本の場合には, 著者, 書名, ページ数, 発行所, 発行年を, この順にする。つぎの例を参考にされたい。

3) 山田太郎: 偏微分方程式の数値解法, 情報処理, Vol. 1, No. 1, pp. 6-10 (1960).

5) Feldman, J. and Gries, D.: Translator Writing Systems, Commun. ACM, Vol. 11, No. 2, pp. 77-113 (1968).

7) 大山一夫: 電子計算機, p. 300, 情報出版, 東京 (1971).

8) Wilkes, M. V.: Time Sharing Computer Systems, p. 200, McDonald, New York (1968).

3.6 依頼原稿の体裁と書き方

依頼原稿の体裁と書き方は, 3.5 に準ずる。

3.7 原稿執筆上の一般的注意事項

(1) 図 (写真を含む) および表には, 図1および表1のような通し番号と名称を和文と英文で付ける。英文はその図や表の内容が本文を参照しなくても理解できるよう配慮する。

図は, 刷上り寸法の2~3倍大きめに書き, 文字, 記号などは明瞭に記入する。図は本学会でトレースするから, 鉛筆書きでもよいが, トレースしにくい青焼きのままの図は避けていただきたい。また, フリーハンドは避け定規を使用すること。図中に記入する文字は, 斜体・立体の区別をする。なお, 線の太さに種類のある場合も指定をする。図を入れる場所と希望する大きさ(下のA, B, C, Dのいずれか)は, 原稿用紙の欄外に明記すること。表はできる限り簡潔に表現し, 長い表は, 途中を省略するか, あるいは, 直接製版できる原稿にする。

図, 表のでき上り寸法と行数の換算は次の通りである。

寸法 (mm)	行数 (24字(行))	原稿相当枚数
A. 50×34	6行	0.5枚
B. 67×50	12行	1枚
C. 100×67	22行	2枚
D. 134×100	44行	3.5枚

(2) 文体はひらがなまじり国語文章体とし, 当用漢字, 新かなづかいを用いる。

(3) 専門用語については, 簡単な用語説明を添付することが望ましい。また本文中に使用する記号には必ず説明をつける。

(4) 数字, ローマ字, ギリシャ文字, 記号などは特に明瞭に記載する〔大文字・小文字, 上つき・下つきの別, ×(かける)とX(エックス)の別など〕。

(5) 句読点は“.”および“,”を用い, それぞれ1画(1字分)を用いる。

(6) 数式は特に印刷に便利よう注意する。とくに文中に式を挿入する場合には a/d , $\exp(t/r)$ のような記法を用いる。

(7) 独立した数式は, 1行につき原稿用紙の2行ないし3行でのスペースを取って書く。数式も文の一種であるから, 原則として末尾に“,”または“.”を付す。

ただし, プログラム言語の形式を利用する場合

には、この限りではない。

- (8) 印刷すべき本文以外の指定や注意書きなどはすべて朱書する。
- (9) 原稿中にあとから文章、文字などを挿入する時は、挿入する文章や文字を欄外に明瞭にするし、かつ挿入する箇所をVまたは^（朱書）で示す。
- (10) 脚注は、*、**、***などの記号で示し、本文中そのすぐ下に横線ではさんで記入し、脚注と朱書する。

文中の記号で太字を使用の場合は、その記号の下に ~~~ を朱書し、イタリック体（斜体）使用の場合はその文字の下に朱書きで —— によりイタと指定する。

3.8 寄稿原稿の取り扱い

- (1) 学会において原稿を受付けたときは、当日の日付を原稿に付して処理簿に記入し、受付状を発送する。ただし原稿枚数が制限を越えている場合は、その旨のコメントをつけて著者に返送する。
- (2) 再受付の場合は、日付を原稿に付して処理する。
- (3) 掲載の場合には、原受付日および採録日を論文などの末尾に記入する。
- (4) 寄稿原稿は査読委員の審査結果に基づき、論文誌委員会でつぎのいずれかに決定する。
 - (a) ただちに採録する。
 - (b) 著者に照会して回答または修正などを求めた上、あらかじめ審査を行い採否を決定する。
 - (c) 照会を行っても、本会誌に掲載するにふさわしい程度に改良の見込みがないと判定した場合は不採録とする。
- (5) 照会は、論旨不明の点の是正、明らかな誤りの訂正、難解もしくは冗長な記述の書きかえなどを求めることに主眼を置いて行われる。
- (6) 不採録に決定した原稿は、不採録とした理由を付して著者に返却する。
- (7) 採録された論文、ショートノートのリストは

あらかじめ学会誌（本会記事のページ）上に発表する。

- (8) 掲載された原稿の著作権は著者に属する。
- (9) 掲載された論文などについては特許法第30条第1項（実用新案法第9条第1項において準用する場合を含む）の適用を受ける。

3.9 その他

- (1) 校正：著者に校正刷りを送り、誤植の防止に万全を期するが、校正のさいに、原稿および原図面を訂正することは認めない。
- (2) 正誤：著者から正誤の申し出があった場合、正誤表を最近号に掲載する。
- (3) 筆者紹介：必要な場合には所定の原稿用紙1枚以内の筆者紹介と写真一葉を依頼する。
- (4) 別刷：論文、ショートノートの別刷は別表の定価により、最低100部の買取りが義務化されている。したがって著者は校正の時に、必要部数を別刷申込書に明記する。ただし、依頼原稿の別刷については別料金が定められ、必要な場合に注文することができる。

4. 欧文誌「JIP」原稿執筆案内

4.1 欧文誌の目的

欧文誌は会員の欧文による研究発表の場を提供し、情報処理に関する諸研究の国際交流をはかり、わが国の情報処理の研究水準向上に資することを目的とする。

4.2 欧文誌原稿の種類

- (1) Paper（原則として刷上り8ページ程度以内）——論文誌掲載の論文と同じ査読規準に基づき、欧文誌委員会で採録を認められた欧文論文。
- (2) Short Note（2ページ以内に限り）——論文誌掲載のショートノートに準じて、採録を認められた欧文による小論文。

4.3 論文原稿の書き方

- (1) 用紙はA4判（21 cm × 30 cm）の白紙を使

別刷価格表（単位：円）

ページ数 部数	1	2	3	4	5	6	7	8
100	7,000	14,000	21,000	28,000	35,000	42,000	63,000	84,000
200	8,000	15,000	22,000	29,000	36,500	43,500	64,500	85,500
300	9,000	16,000	23,000	30,000	38,000	45,000	66,500	87,500
400	10,000	17,000	24,000	31,000	39,500	46,500	68,500	89,500
500	11,000	18,000	25,000	32,000	40,500	48,000	70,500	91,500

なお8ページを越えるときは100部の場合で1ページにつき21,000円加算する。

い、1行 65 ストローク、ダブルスペースで上下 3 cm (強) の余白を残し、パラグラフは初めを 5 ~6 字分あける。この様式で原稿をタイプした場合(図表なしで) 24 枚で、欧文誌刷上り 8 ページに当る。なお文章中指定のない場合の記号は立体、数式中の記号は斜体(イタリック)となる。

(2) 査読の都合上、タイトル、氏名、所属およびアブストラクトを和英両語で別紙に記述する。なお和文アブストラクトは英文アブストラクトの邦訳とする。

- (i) Paper のアブストラクト—200 語以内
- (ii) Short Note のアブストラクト—50 語以内

(3) 図表(写真を含む)は、完成図(そのまま縮小製版できるもので、縮版した場合の希望のできあがり寸法を指定する。なお、文字は縮版のさい

も読める大きさに書く。)を本文と別にし、説明文は別紙にまとめてタイプし、本文の末尾につける。ただし原稿中に図表のそう入場所を指定する。

- (4) 寄稿のさいキーワード表を添付する(用紙は欧文誌係より入手できる)。
- (5) なお、「JIP」誌上にも原稿執筆案内が掲載されている。

4.4 原稿の送付

- (1) コピー 4 部を送付する。
- (2) 送付先: 情報処理学会「欧文誌係」
〒 105 東京都港区芝公園 3-5-8
機械振興会館 308-3 号

4.5 別刷料(Invited Paper については別に定める。)

下記の通り別刷 100 部を印刷実費の一部として、負担いただく。

ページ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
別刷料	5,000	10,000	15,000	20,000	2,5000	30,000	35,000	40,000	55,000	70,000

100 部を超えるものについて 100 部を単位として 1 ページ 1,000 円を加算する。