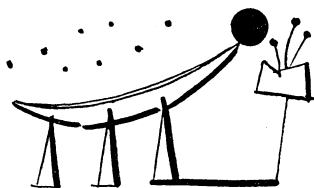


## 論文誌梗概



(Vol. 25 No. 6)

### ■ Pascal 拡張の一手法とモジュール構造を持つ Pascal への応用

真野 芳久 (電子技術総合研究所)

Pascal は最もすぐれたプログラミング言語の一つであるが、大規模プログラムの開発やプログラミングスタイルの改善のためのさまざまな拡張もなされてきた。本論文では、Pascal コンパイラが Pascal を拡張するためのすぐれた道具になり得ること、特にモジュール化や抽象化というプログラミング方法論の規範の実現でそうであることを示し、そこで述べた拡張手法に基づいてモジュール化支援機能を持つよう Pascal を拡張した。拡張のため追加・変更された部分はわずかであるが、それによって得られる効果は大きい。

### ■ モデルの適応によるオフィス情報システムの構築

魚田 勝臣 (三菱電機)

永田 守男 (慶応大学)

大駒 誠一 ( " )

浦 昭二 ( " )

オフィス情報システムは、そこで働く人間の系と情報処理機器を中心とした機械の系が互に入り組んだ形で構成されていると考えることができ、それら間の対話が非常に多いシステムである。本論文はそのようなシステムの構築ならびに運用についての新しい概念と、その実現のための方式を提案するものである。こうしたシステムを作るために、ここで提案する方法では、まず、筆者らが提案したグラフ記述を利用して業務を分析し、情報システムを、広くいろいろな業務に適用できる抽象的な部分 (モデル) と、特定の業務に使うためにそれに意味づけする部分 (アダプタ) とに分割し、それらを組合せて所期のシステム (プロダクト) を構成する (適応)。こうしてできたプロダクトは運用されて新しいシステム機能などを取込んで増強され、別のプロダクトが構成される (増強)。こう

したプロダクトが積み重ねられ、いくつかのアダプタによって再び抽象化されて新しいモデルが作られ (同化)、蓄積される。

本方式は、これらの実現を通じて人間を中心に置いた情報システムを効率良く構築し運用できる点に特長がある。なお、本研究は、情報システムの構築と運用のための実用的な方法論に関するものであり、こうした概念と方法を提案したあと、例をあげて、これらを具体的な形で説明している。

### ■ キャリーセーブ方式による 2 の補数表示除算配列とその評価

久津輪敏郎 (大阪工業大学)

文 民浩 ( " )

現在の演算方式や各種演算器をみると、加減算は 2 の補数表示であるが、乗除算とりわけ除算は符号と絶対値表示である。このような四則演算での数の表現の不統一は、演算の都度、表現を変換する必要があり、計算機の構成上不都合である。四則演算のすべてをどちらかの表現に統一する方が良いと考えられる。

この観点から本論文では、伝搬遅延時間を減少させる効果のあるキャリーセーブ方式に基づいて、引放し法および引戻し法による 2 の補数表示除算の原理を示し、商および剰余の補正を理論的に導く。そしてこれに基づく除算配列の構成を示し、両配列の遅延時間、ゲート数の比較を行い、引放し法の配列が引戻し法のものより優れていることを明らかにする。

### ■ 漢字及び漢字熟語の声形符号

川口喜三男 (名古屋工業大学)

王 思鴻 (北京化工研究院)

井川 智 (名古屋工業大学)

宇野 誠一 (三洋電機)

日本語漢字の仮名表記または中国語漢字の拼音表記と四角号碼を組み合わせた声形符号は、個々の漢字または漢語を識別し固定する能力が大である。

本稿では、この識別能力を増大させるため、四角号碼の一変種として新四角号碼を導入し、特にその第 1 角及び第 4 角番号から成る対角号碼を声形符号の形部に用いる。

この声形符号を日本語及び中国語に適用したとき、漢字及び漢語の識別能力がどのようであるかを、最悪ケースまたはそれに近いと考えられる二、三の実例を用いて論じる。

## ■ 遠隔保守を伴うコンピュータ・システムの最適点検方策

安井 一民 (中部電力)

中川 覃夫 (名城大学)

沢 嘉也 ( " )

最近、コンピュータ・システムにおける省力・省資源化の問題が注目を集めている。例えば、ハードウェアにおける高密度実装技術の採用によって、各機器の小型化、省スペース化、省電力化などが計画され、さらに、システム監視制御装置等によるシステム運転の自動化・省力化が実施されようとしている。一方、コンピュータ・システムの保全性の問題は非常に重要な問題であり、このようなシステム運転の自動化・省力化の進展に伴い、事後保全技術としての遠隔保守に関心が向けられている。ここでは、遠隔保守を伴うコンピュータ・システムの点検方策を考える。すなわち、ある確率分布に従って異常状態が発生するユーザシステムが、保守サービスセンタによって遠隔保守されているとき、そのユーザシステムを、一定間隔で点検する信頼性モデルを設定する。そのとき、マルコフ再生過程の理論を応用して、システムの定常アベイラビリティと、さらに、点検・修理費用を導入して、システムの単位時間当りの期待費用を求め、コスト／アベイラビリティ比を最小とする最適点検方策を議論し、最後に数値例を示す。

## ■ コンピュータグラフィックスシステム LINKS-1 における画像生成の高速化手法

出口 弘 (大阪大学)

西村 仁志 ( " )

吉村 浩 (東洋現像所)

河田 亨 (大阪大学)

白川 功 ( " )

大村 皓一 ( " )

コンピュータグラフィックスで動画制作を行うには、画像生成速度の飛躍的向上と画像の生成・合成・編集が効率的に行えるトータルシステムが必要である。そこで、我々は物体の三次元形状や材質感をリアルに表現できる陰影表示による動画制作システム LINKS-1 を開発した。そのサブシステムである高速画像生成システムは、マルチマイクロコンピュータによる分散型並列処理システムである。

高品質な三次元画像を生成するためには、影・反

射・透過・屈折の処理が必要不可欠であり、これらを一貫して処理できるアルゴリズムとしては視線探索法があり、並列処理に適しているのをこれを生成アルゴリズムとした。

視線探索法を実現するうえで問題となる交差判定の高速化のために、マルチコンピュータシステムによる並列処理・パイプライン処理のほか、物体データの階層化、各種コヒーレンスの応用、非屈折透過処理などを行った。

本論文では、システムの概要と、これらの高速化手法とその評価を報告する。

## ■ 透明物体表示のための改良光線追跡法

安田 孝美 (名古屋大学)

横井 茂樹 ( " )

鳥脇純一郎 ( " )

鶴岡 信治 (三重大学)

三宅 康二 ( " )

透明な物体を表示するとき、光の反射のほかに、透過・屈折効果を表現する必要がある。これらを表現する方法として、従来、T. Whitted が光線追跡法 (raytracing Algorithm) を考案している。これは、視点に対し、ある視線方向から入ってくる光線を物体表面上での光の反射及び屈折を考慮し、その光線のある閾値まで逆方向に追跡しつつ輝度計算を行うもので、かなり現実感のある結果を与える。しかし、この方法では、反射率及び透過率を一定値に定めているため、光の反射及び屈折の割合が物体表面全体で等しくなり、透明質感が損われることがある。本来、反射率は物体の屈折率と入射角とで決定される量で、フレネルによる反射法則で与えられる。本文では、この光線追跡法にフレネルの反射法則に基づく反射率を導入し、透明な物体の表示において、より現実感のある表示画像を得る方法について述べる。また、この反射法則の導入による計算時間の増加は、それほどないことが明らかになった。

フレネルの反射法則による反射率を用いた改良光線追跡法による生成画像と、一定反射率のものとを比較し、本方法の有効性について述べる。

## ■ 正則な状態遷移図の全遷移を網羅するテストデータ生成アルゴリズム

渡辺 坦 (日立製作所)

プログラム仕様に基づくテストデータ自動生成は、

ソフトウェアの信頼性と生産性の向上のために強く望まれている。本論文では、プログラム仕様を接続と場合分け、反復で構成される正則状態遷移図として書き、入出力を列挙型データとし、内部的制約条件を、ある遷移に伴う内部出力が他の遷移を起動する内部入力となるという形で書くならば、その遷移を網羅的にテストする入力系列の集合の自動生成がかなりの成功をおさめることを示す。自動生成の過程では、入口から出口に至る実行可能経路の探索のために、何段階かの副次目標を設定する。自動生成時間は、遷移数が数十個の場合、大形計算機で数秒から数十秒である。

### ■ 係り受け解析を用いた複合語の自動分割法

宮崎 正弘 (横須賀電気通信研究所)

漢字、かな、英数字などの各種の文字で構成され、一般語のほかに固有名詞も含んだ一般的な複合語に対する新しい自動分割法(係り受け解析法)を提案する。

本解析法は次の3つの部分から構成される。第一は、すべての可能な分割パターンを効率よく生成する部分、第二は、複合語を構成する単語が意味的にどのように結合しているかを解析するための係り受け解析部分、そして最後は、係り受け解析結果の中から最適な分割パターンを選択する部分である。

新聞記事に含まれる複合語の分割に適用した実験結果によれば、本手法は従来の最長一致法や分割数最小法に比べて精度よく、複合語を分割できることがわかった。

### ■ 非手続き的表現のひとつとしての条件式の Pascal への導入

渡辺 勝正 (福井大学)

榎本 好晴 ( " )

都司 達夫 ( " )

プログラムを書きやすくして、ソフトウェアの生産性と信頼性を向上させるひとつの方法として、非手続き的な表現を用いることが考えられる。本論文では、非手続き的な表現のひとつとして、「条件式」をとりあげ、それを Pascal に組み込んで実現する処理系について述べている。「条件式」は、値を求めたい変数が満たすべき条件をそのまま表現することを可能にするもので、現在のところ、1元3次の多項式、2元2次の多項式、および初等関数を含んだ1変数の代数式で表せるものを可能とした。処理系は、条件式を含んだプ

ログラムを解析して標準の Pascal プログラムに変換する部分と、実行時に条件式を処理して解を求める操作を行う部分とから成っている。本論文では、処理系の構成とその実現方法、条件式を解いて得られた複数個の解を有効に利用するための限定条件の導入とその処理方法、実現した処理系の大きさと評価、および条件式の応用例について述べている。

### ■ 原始プログラム構造の記憶管理への利用可能性についての検討

益田 隆司 (筑波大学)

仮想記憶の制御方式に関しては、これまでに数多くの方式の提案、あるいは、開発がなされている。これらの制御方式はすべて、主記憶上に保持すべきページ集合の決定を、プログラム実行時のアドレス参照特性から得られる情報に基づいて行っている。プログラムは、実行時の特性として、局所参照の性質を有していることが多く、各時点で局所参照しているページ集合をどのように精度よく推定するかが、記憶管理の重要な役割である。現在、広く利用されているワーキング・セット法では、ある時刻で局所参照しているページ集合を、その時刻から過去一定のウィンド・サイズで指定される時間の範囲内で参照したページ集合によって推定している。しかしながら、視点をかえてみると、プログラム実行時の局所参照性の原因は、原始プログラム内の構造に関係しているはずであり、われわれは、これまでに、原始プログラム内の繰返し構造がその原因であることを確かめた。そこで、本論文では、この情報を記憶管理に利用することの可能性について論ずる。そして、具体的には、ワーキング・セット法において、あるプログラムに対してウィンド・サイズが小さすぎるために、それが効率よく動作しないような場合に、繰返し構造に基づいて局所参照しているページ集合を推定するような方法を提案し、その効果をシミュレーションによって確かめるとともに、実現可能性についての考察を加えることにする。

### ■ (V) LSI 向けシステム設計技術の一考察と構造解析用評価シミュレーション

市古 喬男 (日本電気)

小高 康邦 ( " )

松本 英雄 ( " )

(V) LSI 高精度素子の進歩に伴い、現在、システム設計技術の新しいあり方がいろいろな角度から問われ

ている。本稿では (V)LSI 向けシステム設計技術の現状及び将来動向を分析した上で、(V)LSI 化に伴う諸問題を位置づけ、システム設計技術としての確な方向を指向し得るよう (V)LSI 化に即応したシステム設計の考え方の一つを論じる。それと同時に、(V)LSI 向けシステム設計技術における主要な設計ファクタの一つである論理機能系での最適化に向け、ロジック（機能）デバイスを対象に拡張強化された構造解析用ソフトウェアを適用した機能評価シミュレーション事例にも言及する。

### ■ LISP 語による知能端末ソフトウェアの試み

沼田 一道（電気通信大学）

知能端末の制御プログラム記述言語として LISP 語を使うことを提案する。その有効性を検証するために、パーソナルコンピュータの標準的 O.S. の一つである CP/M の下に通信機能を備えた LISP 処理系を試作し、その上で動く端末制御プログラムを作成して実験を行った。

本論文では、試作システム（処理系と端末制御プログラム）の機能と構成法を述べ、従来用いられてきた BASIC 語と比較し、LISP 語の方が、知能端末記述用の言語として利点が多いことを明らかにする。

### ■ 確率遷移行列による命令先読みキューの動的挙動解析

出口光一郎（東京大学）

森下 巖（ " ）

マイクロプロセッサ内に命令先読みキューを持つことで、プロセッサとバスの効率が大きく上がることが知られており、既に広く採用されている。その先読みキュー内に保持される命令語数の挙動解析は基本的には待ち行列の問題であるが、キューの容量による上限や、ランチ命令でキュー内の命令が一まとめに捨てられること、命令実行時間の分布がきれいな関数系で与えられないことなどから容易ではなかった。

本論文では、キュー内の命令語数の動的挙動を、時間の経過に伴う変化を確率遷移行列として記述し解析する手法を述べている。まず、ある時刻でのキュー内に保持されている命令語数に対する確率分布を考える。この確率分布の一定周期ごとの変化を確率遷移行列として記述する。この確率遷移行列は、先読みキューへの命令フェッチ周期などの制御パラメータと、命令実行時間長の種類とその出現確率やランチ命令

の出現確率といった実行プログラムの統計パラメータで決定される。キューの使用効率は、保持される命令語数に対する確率分布の時間平均で表されるが、この時間平均は与えられた確率遷移行列から直接に計算できる。

本論文では、この解析法の原理と共に上記の確率遷移行列の具体的な決定法、キュー使用効率の計算法を示す。そして、いくつかの解析例を示すと共に、そのシミュレーションによる結果と対照して、よく一致していることも示す。

### ■ ラボラトリオートメーション支援システムにおける高速アナログ入力の実現方式とその評価

宮崎 正俊（東北大学）

小畑征二郎（ " ）

平野 哲（日本電気）

佐竹 紀男（日本情報処理開発協会）

ラボラトリオートメーションを共同利用の立場で支援する目的で開発したラボラトリオートメーション支援システムの種々の機能の中の高速アナログ入力は、汎用大型計算機の磁気ディスクヘサンプリング周波数 100 kHz で直接データを取り込めるという点で極めて強力なものである。このシステムは汎用大型計算機とミニコンを結合したいわゆる実時間処理システムとみることができ、その実現には適切なバッファの設計と制御が重要となるが、開発に当って採用した種々の実現手法について詳述する。さらに、バッファの関係をネットワークで表現し、クリティカル・パス法 (CPM) における余裕の概念を用いてシステムの限界を解析した結果を実測データと合わせて示す。

### ■ 日本文音声変換のための数詞読み規則

宮崎 正弘（横須賀電気通信研究所）

漢字かな交じりの任意の日本語文を音声合成により、明瞭で自然な連続音声に変換するため、表記、発音が複雑な日本語の数詞に標準的な音韻と自然な韻律情報を自動付与する規則を提案する。

まず、表記のゆれを吸収するため日本語の数表記を 7 つの型式に分類し、数表記の標準形を定め、これらに標準的な音韻とアクセント、ポーズを付与する規則を述べる。次に、数詞に助数詞が接続した場合の数詞、助数詞の音韻変化とアクセント結合についての規則化を行う。ここで提案する規則により、種々の型式

で表記された日本語の数詞を法則合成によって自然な合成音声として出力することが可能となった。

## 中国語解析システムにおけるヒューリスティックな知識の利用

楊 頤明 (京都大学)

西田 豊明 ( " )

堂下 修司 ( " )

本論文では、ヒューリスティックな知識を用いて中国語入力文の部分統語構造を予測するシステムについて述べる。このシステムは、入力文に完全な統語・意味解析を行う前に働かせ、その処理結果(予測された部分統語構造)により全体の解析を正しい方向へしぼり、曖昧性を抑えることをはかる。従って、このシステムを前処理システムと呼ぶことにする。

ここで利用される知識は、中国語において頻繁に現れ、かつ重要な働きをする、限られた数の特徴語に関するもの、それらに対するもっともらしさに関する量的なものである。本システムでは、入力文中の特徴語を手掛かりにして部分構造としてまとまり得る部分(ここで断片と呼ぶ)を抽出する。次に、もっともらしさに関する知識を使って、断片の中から、競合の生じない最大の部分集合を選択して本処理に引き渡す。前処理で用いる知識は、多くの場合正しいが、常に正しいという性質のものではないので、本システムでは後戻り処理を行って正しさを保証する。

ここで述べた方法を、200程度の特徴語に関する規則(101個のB. ATNで記述したもの、3.2を参照)を用いて、単語ごとに分かち書きされた入力文120例について机上で調査した。その結果94%の場合第1位選択において、98%の場合第2位選択、100%の場合第3位選択までで正解が得られた。さらに、選択処理については、競合の生じた他の80例について調べた結果、83%の場合第1位において、90%の場合第2位選択、98%の場合第3位選択までで正解が得られることがわかった。本方式は現在一部計算機上に実現されており、有効性が確かめられている。

## 病理標本画像データベース・システム PIMAS の開発

横矢 直和 (電子技術総合研究所)

田村 秀行 ( " )

近年、画像データとその関連情報をデータベース化し、管理・検索を効率的に行いたいという、いわゆる

画像データベースの要求が高まっている。本論文では、画像データベースの実現が最も望まれている医学分野の中から病理標本データを対象に、典型的な子宮癌細胞の顕微鏡画像と診断記録の管理を主目的として開発したプロトタイプシステム PIMAS について述べる。PIMAS では、(i)画像データ、(ii)データ長可変の非定形的記号データ(診断所見)、(iii)データ長固定の定形的記号データ(診断結果、患者情報等)のタイプの異なる3種類のデータを統一的に管理するための論理表現形式として関係形式を採用している。本システムの利用目的には、(イ)医師・細胞検査技師の研究・教育と、(ロ)画像処理による細胞診自動化のためのアルゴリズム評価の2つがあり、画像データの物理表現形式はデータ独立性と画像処理との整合性を考慮して決められている。PIMAS は会話型のデータ操作システムを備えており、データベースの定義、データ登録、検索、表示の各機能を持っている。画像の検索方式は診断結果等の記号情報をもとにした条件検索である。なお、画像データは画像処理プログラム中でも引用することができる。本システムの開発によって、画像データベース・システムの持つべき基本機能の実現に一応の成果を得た。

## 通信制御プログラムにおける部品化プログラミング方式

木村 正男 (横須賀電気通信研究所)

大林 恵次 ( " )

上森 明 ( " )

山下 博之 ( " )

本論文では、通信制御プログラムにおける生産性と品質の向上を目的とした部品化プログラミング方式及びその方式を用いたプログラムの試作結果を述べる。

前置処理装置上で動作する通信制御プログラムの作成に当たっては、多数の通信制御手順を短期間でサポートする必要があり、多数のプログラマにより開発が進められる。したがって、プログラム開発上、多様なプログラマの資質に依存せず短期間で高品質のプログラムをいかに効率よく作成するかが重要な課題となる。

本論文で提案する部品化プログラミング方式の特徴は次の通りである。

(1) 通信制御プログラムの構成を、状態と入力によりルーチンを選択し起動させる固定的な処理と、プロトコルを実現する多数のルーチン群とに分割し、ルーチンを部品として扱う。

(2) 部品化されたルーチン群をデータベース管理システム上にデータベース情報として構築し活用する。

本方式により、類似した手順間及び同一手順内でのルーチンの共用度を高くすることにより高生産性を達成できる。また、データベース管理システムのもつ検索機能を有効利用でき、設計・製造上の手作業を削減することによりプログラムを高品質化できる。

本手法により物理レイヤ、データリンクレイヤの機能をもつ通信制御プログラムを試作した結果、生産性及び品質の向上に有効であることが分かった。

### ■ 英文の誤りを検出するシステム ASPEC-I

河合 敦夫 (名古屋大学)

杉原 厚吉 ( " )

杉江 昇 ( " )

本論文では、主として日本人が書く英文文の誤り(統語的および単語綴りの誤り)をみつけ、エラーメッセージを表示するシステム、ASPEC-I (an Advisory System for Polished English Composition 1) について述べる。ASPEC-I では、補強文脈自由文法をゆるめることにより、統語的誤りをみつけている。科学技術論文を対象として、ASPEC-I の文法の有効性を調べたところ、英米人の書いた英文では 65% が構文解析可能であったが、日本人の書いた英文にたいしては、83% が可能であった。また、ASPEC-I を使って、日本人の書いた、添削を行っていない英文に対して、誤り検出の実験を行った。その結果、意味や文体上の誤りも含む誤り全体に対しては、37% を検出したが、ASPEC-I の目標である統語や単語綴りの誤りの範囲では、76% が検出できた。

### ■ 第1種不完全複素楕円積分の全域かつ一様近似II

久原 秀夫 (八代工業高専)

鳥居 達生 (名古屋大学)

杉浦 洋 ( " )

下降 Gauss 変換を用いて第1種不完全複素楕円積分  $F(z, k)$  を求める。本方法は母数  $k$  が小さい場合に適しているが、 $z$  に関しては全域かつ一様近似になっている。事前誤差評価と計算例によって本方法が楕円積分の高精度計算に有効であることを示す。

### ■ 自動的なパターン抽出によるデータ圧縮法の提案

河村 知行 (徳山工業高等専)

データの圧縮法には、これまでにも種々なものがあった。それらは、主にデータ通信の技術の一部として、高速でかつリアルタイムな処理を目的としていた。本論文では、高速性やリアルタイム性は考えずに、データの圧縮率に的をしぼったデータ圧縮法であるパターン抽出法 (Pattern Extraction Method: PEM) を提案し、その評価を行っている。結論として、これまでの圧縮法より、圧縮率において、約 40 パーセント良い結果が得られた。

《ショートノート》

### ■ 論理素子名の置換プログラム

榎本 清之 (三菱電機)

松下 浩明 ( " )

村井 真一 ( " )

論理回路の構造化設計手法では、設計者は回路の素子を各階層で付けた名前を連鎖したもので識別する。この識別名は一般に不定長である。一方、設計を支援するプログラムの多くは回路の素子を固定長の名前で取り扱っている。本論文では、設計者による不定長の名前とプログラムが取り扱う固定長の名前を相互置換する一手法を提案する。本手法を実現したプログラムは、論理シミュレータ、タイミング検証プログラム、レイアウトプログラム等の名前置換に適用された。

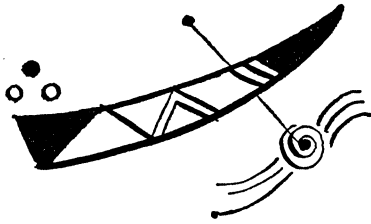
### ■ 緩減少関数の数値フーリエ積分

中島 洋 (名古屋大学)

緩減少関数のフーリエ積分を数値的に求めることは見かけによらず困難な問題である。本論文では、この積分を効率よく(少ない標本点数で)求めることを目標とし、そのために次の方法を提案する。

まず、cosine (sine) 関数の数周期分の有限区間で、被積分関数のチェビシェフ級数展開を行う。次に、その不定積分を求め、それを用いて相続く cosine (sine) 関数の零点間の積分値を項とする交代級数を作る。ところが、その交代級数は収束が非常に遅いため、収束の早いレビン交換を用いて、その収束を加速する。その結果、 $10^{-14}$  の精度の積分値をわずか数百点の標本点数で求めることができた。

## 欧文誌アブストラクト



### ■ A Plant Diagnosis Method Based on the Knowledge of System Description

山田 直之 (日立製作所)

元田 浩 ( " )

Vol. 7, No. 3 (1984)

知識工学の手法を用い、ダイナミック・システムの異常を自動的に診断する方法を提案した。本手法は基本的には対象システムの機能に関する知識のみを必要とし、異常事象の因果関係に関する知識は必要としない。診断は、i) (異常検出信号が本来示すべき) 期待値の計算、ii) 異常原因候補の選定、iii) 観測データを用いた原因候補の選別、iv) テスト発生による原因候補の選別、の4つのステップからなる。推論法としては(述語論理をベースにした) a) 前向き推論、b) 後向き推論、c) 導出原理を用いた推論、を各ステップごとに使い分けている。本手法によれば、対象システムの表現が適切であれば原則的には理論的に診断可能な異常原因をすべて見出すことが可能である。簡略化した原子炉給水系に本手法を適用し、その有効性を確認した。

### ■ ANTICIPATOR: A Medical Expert System Implemented by Prolog/KR

木村 通男 (大阪大学)

小山 照夫 (浜松医科大学)

開原 成允 (東京大学附属病院)

土屋 文人 ( " )

Vol. 7, No. 3 (1984)

著者らは、細菌感染症に際しての医師の抗生剤選択投与を支援する医用エキスパートシステム ANTICIPATOR を作成した。このシステムは現在東京大学大型計算機センター及び東大病院中央医療情報部にインプリメントされ、医師達によって用いられている。

このシステムは、知識ソースを含め、すべてプロログラミング言語 Prolog/KR によって書かれている。

Prolog/KR は知識表現用の機能を強化した、Prolog

のスーパーセットである。この言語を利用して、ANTICIPATOR は各種の機能を使いわけ、実用に耐えるシステムとなっている。

当論文の目的は、下記の事項を明らかにすることである。

1. システムの機能
2. 実際の使用例
3. Prolog/KR によるインプリメンテーション
4. エキスパートシステム用言語としての Prolog の利点

### ■ Production Value Dispatching

亀田 壽夫 (電気通信大学)

Vol. 7, No. 3 (1984)

CPU において、I/O バウンド・ジョブに高い優先度を与えるスケジューリング方式を用いると、多重プログラミング・システムのスループットが高くなることが知られている。しかし、そのスケジューリング方式には、ジョブごとの応答性に対する要求の程度の違いが反映されていないことも注目される。

当論文では、まず、上記の違いを反映し、スループットを一般化した性能指標として、'生産価値' と呼ぶ指標を導入した。この指標は、各ジョブ ( $j$ ) の処理率  $e_j$  とその '処理価値'  $C_j$  との積の和、 $\sum_j e_j C_j$  と定義されるものである。各ジョブの応答性要求の違いは、その処理価値に反映されると考える。

次に、上記の性能指標を最適化することをねらいとするスケジューリング方式を提案した(これを '提案方式' と呼ぶ)。提案方式では、各ジョブの処理価値と、そのジョブの全装置利用量に対する特定の処理装置の利用量の比の逆数との、積の値が大きいほど、その処理装置における高い優先度が、そのジョブに与えられる。この方式は、前述の方式の一般化となっている。

提案方式を、待ち行列論とシミュレーションを用いて評価した。提案方式は、有限呼源モデルにおいて最適となり、あるセントラル・サーバ・モデルにおいて最適に近いことが示された。シミュレーション実験において、提案方式は、単に処理価値のみに基づく(従来の)優先度方式よりも、はるかに高い生産価値をもたらした。すなわち、以上の解析・実験において、提案方式はよいふるまいを示した。

### ■ On the Average Size of Turner's Translation to Combinator Programs

疋田 輝雄 (東京都立大)

Vol. 7, No. 3 (1984)

関数型プログラムをまず、結合子 (コンビネータ) を用いて変数を含まない式に翻訳し、次にその式の表わすグラフを還元 (リダクション) によって実行するという方法が、1979年に Turner によって提案された。この第一段階の翻訳の結果の式の膨張がこの方法の課題の1つであった。もとのプログラムの大きさを  $n$  として翻訳の結果は最悪の場合  $n^2$  のオーダーであることを最近 Kennaway が示した。本論文ではこの翻訳の平均の大きさの理論的な定義を1つ与え、これがオーダーとして  $n^{3/2}$  以下であることを示す。もとのプログラム中の相異なる変数が1個だけの場合には平均の大きさの下限をも考案する。最後に平均の大きさの数値結果を示す。

#### ■ A Vectorization Algorithm for Control Statements

梅谷 征雄 (日立製作所)

安村 通晃 ( " )

Vol. 7, No. 3 (1984)

FORTRAN 条件文の効率の良いベクトル化アルゴリズムを提案する。このアルゴリズムは日立M-280H IAP (内蔵アレイプロセッサ) のために開発され、IAP 用 FORTRAN 77 ベクトル化コンパイラにて部分的に実現された。

アルゴリズムのポイントはオブジェクトコードの効率を向上することにある。このために、条件文は3つのカテゴリ、ループ不変条件文、インデックス条件文、ループ可変条件文に分類され、それぞれ異なる方式でベクトル化される。ループ不変条件文は通常の比較・分岐命令により実現され、インデックス条件文はループ展開法によりベクトル化され、ループ可変条件文は制御ベクトルを用いてベクトル化される。最後のケースでは、ベクトル化を容易かつ効率化するために制御構造に関して“マージ無し”の属性を定義し、この属性を有するもののみをベクトル化することとする。

このアルゴリズムのパイプライン型ベクトルプロセッサへの適用性についても論ずる。

#### ■ Secondary Polynomial Remainder Sequence and an Extension of Subresultant Theory

佐々木建昭 (理化学研究所)

古川 昭夫 (東京都立大)

Vol. 7, No. 3 (1984)

代数計算において重要な役割を演じる多項式剰余列 (PRS) を拡張し、副多項式剰余列 (Secondary-PRS) の概念を導入する。多項式剰余列に対する部分終結式理論は、副多項式剰余列を包含するように拡張できることが示される。この拡張された部分終結式理論にもとづき、副多項式剰余列計算のためのアルゴリズムが2つ導出されるが、それは縮小 PRS アルゴリズムと似ている。

#### ■ Geometrical Analysis of Mask Pattern for VLSI and Application of the Technique

築添 明 (日立製作所)

酒見 淳也 ( " )

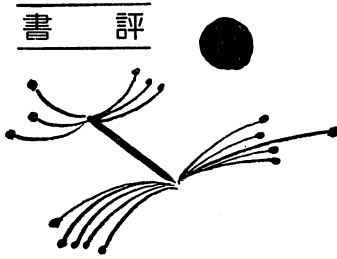
小澤 時典 ( " )

Vol. 7, No. 3 (1984)

本稿は、平面幾何学では定義されていない任意角度をなす2線分間の4つの距離の定義を示している。また、2線分から一定の距離以内の近接領域の定義も示している。これらは、斜め辺を含むマスク・パターン・データに関するレイアウト設計規則の検証において不可欠の定義である。

この幾何学解析を用いて、高性能マスク・パターン検証プログラム MACH を開発した。本プログラムはすべての設計規則違反を検出することができ、その違反をカラー・グラフィック端末上に表示する。MACH は、1981年4月より100品種を越えるLSIに適用されてきた。





P. H. Winston, B. K. P. Horn 著

### “Lisp (second edition)”

Addison-Wesley, B 5 変形判, 434 p.,

¥ 8,080, 1984

本書は 81 年に出版された Lisp の教科書 (邦訳あり) の改訂版である。筆者は前書きで以下に示すような改訂点を挙げています。

#### A. プログラムの形式に関して

1. Common Lisp で記述していること。
2. backquote を導入したこと。
3. デフォルトとして lexical scope を採用したこと。
4. prog 関数の使用を極力控えたこと。
5. fexpr 型の使用を控えたこと。

#### B. プログラムの内容に関して

1. procedure (data) abstraction の概念を取り入れたこと。
2. object-oriented (本書では object-centered) の概念を取り入れたこと。
3. その他 production system の章などを全面的に書き直したこと。

Common Lisp は名前の通りに方言が多い Lisp の一本化を目指して設計されたもので、ソフトウェアの標準化案の多くがそうであるように多少肥大気味ではあるが、IBM や DEC のコンピュータにインプリメントされているので、これから広まっていくだろうと思われる。詳しくは Steele Jr., G. L.: COMMON LISP: The Language, Digital Press, 1984 (本号に書評がある) を参照されたい。

Winston の教科書の書き方のうまさは以前から定評のあるところで、事実この本の第一版も Lisp の最も秀れた教科書という評判であった。見出しがキャッチフレーズめいた文章になっているのは彼の書く教科書の特徴である。口語表現が多いこともあって人によ

っては若干格調が低いという印象を持つ向きもあるかもしれないが、初心者にとっては非常にわかりやすい。この第一版は大変よい教科書ではあったが、何も問題点がなかったわけではない。説明の文章は華麗だがそれに比べて Lisp のプログラムは無雑作に書かれており、正確であるにしてもとても観賞に堪えるものではなかった。その結果として、この第一版で Lisp を勉強した人は汚ないプログラムを書く習慣がついてしまう危険性があった。この第一版で Lisp を理解したならば、Charniak, E. et al.: Artificial Intelligence Programming, Lawrence Erlbaum, 1980 で美しいプログラムの書き方を勉強せよ、という言い方がよくなされてきたものである。

今回の改訂ではその汚なきの元凶であった prog 関数や理解しにくくまちがいがしやすい fexpr 型の姿がほとんど消え、backquote が導入されて macro 型の使用の便宜が計られている。改訂によってプログラムが洗練されて教科書にふさわしいものとなった。第一版の唯一の欠点が改善されたことによって、既に最もよい教科書であったこの本は、さらに他の教科書を引き離したと言ってよいだろう。Lisp を初めて勉強する人に勧めるとすれば、現在のところこの本をおいて他には考えられない。これからもこれ以上の教科書は出現しないかもしれない。また既に Lisp の文化圏に住んでいる人々にも、一種の芸術観賞として一読されることを、心からお勧めしたい。

(東大・工 松原 仁)

Guy L. Steele JR. 著

### “COMMON LISP: The Language”

Digital Press, B 5 変形判, 465 p., ¥ 7,500,

1984

近年、人工知能分野の研究の進展にともなって、この分野のアプリケーション・プログラムが数多く市販されるようになったが、これらの多くは LISP で記述されているため、購入者を、ややもすると、MACLISP や INTERLISP 等のメジャーな処理系を持つ者に限ってしまう場合が多かったように思う。LISP の方言の多さが市場の拡大や研究者間の相互交流を妨げている要因であることは、以前から指摘されてきたことでもある。

COMMON LISP は、従来各研究機関で独立に開発してきた LISP の標準化を試みたものであり、

FORTRAN の世界における FORTRAN 77 の立場を LISP の世界において占めることを指向している。本書は、COMMON LISP の言語仕様書である。前書きに MACLISP と LISP MACHINE のマニュアルを参考にして書いたと記してあることから分かるように、COMMON LISP の仕様と種々の計算機上で実現する場合の注意書きからなるマニュアルである。したがって、LISP のシステム設計者向けの書であって、初心者には他の LISP の教科書を読まれた方がよい。

COMMON LISP の詳細仕様については、割愛することにして、その設計思想を列挙すると以下のようになる。

- (1) 共通性：今後設計される LISP 処理系に共通に含まれるべき機能である。
- (2) 移植性：ハードウェア依存性の強い機能は除外ないしはオプションにする。
- (3) 一貫性：インタプリタとコンパイラ使用時におけるプログラムの意味を揃える。
- (4) 記述性：他の LISP やプログラミング言語で有効と判断した機能の付加。
- (5) 互換性：ZETALISP, MACLISP, INTERLISP との互換性を持たせる。
- (6) 効率：コンパイル・コードの効率向上。
- (7) 能力：システム記述能力に重点を置く。

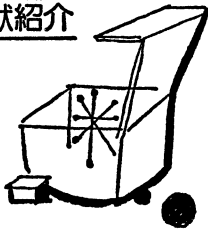
(8) 永続性：言語仕様の拡張は無闇に行わない。

COMMON LISP がどの程度標準的な LISP であるかは評価が分かれると思うが、“The Language”なる副題からも予想できるように、言語仕様は定義してあるが、LISP プログラミング環境については、はなはだ曖昧にしか定義していない。したがって、コンパイラ、エディタ、トレーサ、ディバッガ等の正確な仕様および実現方法については他の仕様書に委ねている。とかくシステム依存性や趣味性の強い部分であるだけに、言語仕様から切り離したのは標準化に当たりの賢明な策であったとは思いますが、LISP はプログラミング環境と捉える人々には不満が残るだろう。COMMON LISP は、パソコンやワークステーション用のものから、メインフレーム用のものまで各種出回り始めているため、環境面の標準化も早急に始める必要があるのではなかろうか。

最後に、COMMON LISP の設計に際しては2日間の会合があっただけで、残りは ARPANET の電子メール・システムを使用して総計 1100 ページ（約 3千メッセージ）に及ぶ討論を行ったと記されていることが印象的であった。COMMON LISP は、全米の大学・諸研究機関に在籍する実に 62 人に及ぶ LISP 研究者の共同著作なのである。

(KDD 研究所 浅見 徹)

## 文献紹介



### 84-33 ソフトウェアの誤りと複雑さ：経験的調査

Basili, V.R. and Perricone, B.T.: Software Errors and Complexity: An Empirical Investigation [Comm. ACM, Vol. 27, No. 1, pp. 42-52 (Jan. 1984)]

Key: software engineering, matrices, experimen-

tation, measurement, reliability, error analysis, complexity matrices.

中規模のソフトウェア開発におけるエラーや仕様変更などによる修正データを収集し、分析した結果を述べている。対象となったソフトウェアの大きさは、約 9 万行で、その大部分は Fortran であり、1975 年 1 月から設計が始まり、修正データは 1977 年 8 月から 1980 年 5 月まで収集された。Fortran で書かれた部分 (370 モジュール) のみを対象としてエラーの分析を行った。全エラーの 49% は、再利用モジュールに含まれ、51% が新規モジュールに含まれており、再利用モジュールと新規モジュールに大差がなかった。

エラーの 89% は、1つのモジュールにのみ関係しており、このことはモジュール化の良さを示している。

エラーの原因を分析してみると、機能仕様の誤りあるいは誤解が最も多く、全体の 44% を占めている。

この値は、Endres の示した 46% という値によく一致している。1つのエラー修正に要する日数が1日以上のエラーは、全体の45%を占めている。そのうち60%は再利用モジュールに含まれている。この結果から、モジュールの再利用は、新規の開発費を削減できても、エラー修正に必要な隠れた経費を要求することが分かる。

生じたエラーを、①初期化、②制御、③インタフェース、④データ、⑤計算の5つのカテゴリに分類してみると、再利用・新規モジュールともに、インタフェースでのエラーが最も多く、40~50%を占めていた。また、新規モジュールでは制御でのエラーも多く、28%を占めていた。再利用モジュールでは、その他のエラーはほぼ同様の割合であったが、特に、計算の勘違い（例えば+のかわりに×としてしまう）が多かった。

更に、予想に反して、大きいモジュールほど、単位行当りのエラー数が少なくなっており、50行ほどのモジュールでは、1000行当りの平均エラー数が16個であるのに対し、200行以上のモジュールでは、6.4個となっていた。大きいモジュールほど、McCabeの複雑度（分岐またはループ数+1, Cyclomatic Complexity）は大きくなっており、複雑であるのに、エラーは減少している。多分、大きなモジュールほど、注意して作成するので、エラーが少なくなっていると思われる。

今回の結果は、ソフトウェア開発がもっと理解されねばならないことを示唆している。より多くのデータが異なるプロジェクトにおいて収集されねばならない。

【評】 3年間にわたってデータを収集し、エラーの分析を行った点、実に根気のよい研究成果である。また、再利用モジュールと新規モジュール、モジュールの大きさとエラー数を対比させている点がおもしろい。ただし、モジュールの複雑さをMcCabeの複雑度のみで代表させている点が、若干気にかかる。

(東芝・総合研究所 土井美和子)

#### 84-34 コンピュータを使わないエキスパートシステム 人工知能における理論と信頼性

Doyle, J.: Expert Systems Without Computers or Theory and Trust in Artificial Intelligence

[THE AI MAGAZINE, Vol. 5, No. 2, pp. 51-63 (Summer 1984)]

Key: expert system, knowledge engineer, knowledge engineer bottleneck, articulate apprenticeship, artificial intelligence.

エキスパートシステムの出現によって、以前には考えられなかったような仕事の自動化が行われつつある。しかし、現在の道具立てでは、エキスパートシステムを構築する訓練を受けた「知識工学者 (knowledge engineer)」が不足しており、多くの価値ある可能性に手がつかないままの状態にある。これを、「知識工学者ボトルネック (knowledge engineer bottleneck)」と言う。本論文では、このボトルネックをさける方法について検討を行っている。

まず、著者は、エキスパートシステムの本質は、知識や思考の明文化による徒弟教育 (articulate apprenticeship, すなわち、専門家が何を行っているかを徒弟に説明し、逆に徒弟も自分が何をなぜ行ったかを専門家に説明し、専門家の訂正を受けるという過程の繰り返しを通じて専門家を養成すること) にあると主張する。さらに、エキスパートシステムに関するその他の事柄は、この徒弟教育を実現するコンピュータシステムの作り方に関わる派生的なものであり、これがボトルネックの原因であると述べる。

そこで著者は、現在のコンピュータシステムによる知識工学者の訓練から、知識の明文化による徒弟教育での訓練を分離することを提案する。そしてコンピュータや知識工学者に頼る前に、知識を明確に表現する専門家と自分の行動理由を意識する徒弟とによる知識・思考の明文化を行い、初等的な知識ベースを作るだけでも、多くの進歩が期待できると述べている。

その間に、早急に常識的推論や意志決定の理論などを発展させて、知識の明文化による徒弟教育から得られた知識をうまく活用するコンピュータシステムを作れるようにすれば、知識工学者ボトルネックは避け得ると主張している。

【評】 エクスパートシステムに対する社会の需要の大きさに答えるには、現在の人工知能の理論はまだ未熟だという点は広く認められると思う。そこで知識の明文化による徒弟教育という知識工学的手法の恩恵を施している間に、理論を進歩させて社会の要請に答えられるようにしようという主張には十分に賛同できる。また、この徒弟教育により、知識とは何かについての理解も深まり、理論面の進歩にも役立つと期待できる。しかし、知識の明文化による徒弟教育では、専門家に知識を明確に表現させることが重要である。こ

の時、徒弟に人間のみを使っている、聞き手が適当にその意味を補ってしまう不明確なルールが増えすぎたり、聞き手がルールを適用し忘れてしまう恐れがある。現在の技術レベルでも、この過程の支援に、コンピュータを導入することにより、隠れたルールを減らし、専門家の知識をより分かり易い、一貫したものとすることができると思われる。

(財)電力中央研究所 篠原靖志)

### 84-35 Smalltalk マシン: SOAR のアーキテクチャ

Ungar, D., Blau, R., Foley, P., Samples, D. and Patterson, D.: Architecture of SOAR; Smalltalk on a RISC

[SIGARCH Newsletter, Vol. 12, pp. 188-197 (June 1984)]

Key: object-oriented, RISC, tagged architecture.

本論文は、RISC の考え方に基づいて設計した Smalltalk 専用プロセッサのアーキテクチャ (SOAR) を紹介している。Smalltalk で満足のいく性能が出ているのは、ゼロックス社の Dorado だけである。SOAR は処理系とアーキテクチャの双方を工夫して Dorado に匹敵する性能を出そうとしている。今までの Smalltalk 処理系の問題点として特に次の4点に着目した。(1)プリミティブルーチンで Smallinteger の演算をする際に Oop (オブジェクトポインタ) かどうかチェックの必要がある。(2)専用のハードウェアでもバイトコードのフェッチ/デコードの負担が大きいし、バイトコードの実行制御が複雑になる。(3)メッセージセンドは実行時にメソッド辞書参照をとまなうプロシージャコールであり、頻繁に発生する。(4)オブジェクトメモリの効率のよい実時間ガーベッジ管理が難しい。

SOAR ではそれぞれ次のように解決した。(1) Smallinteger か Oop かのタグをハードウェアで認識するようにした。演算とタグチェックを並行して行い、Oop であればトラップを発生し処理系に通知する、という方式である。(2)バイトコードではなく、機械語命令を生成するコンパイラを作成した。SOAR は RISC の精神で単純だが高速な命令セットをもち、Load/Store 命令以外は1マシンサイクルで実行する。また、Smalltalk の特長を利用してさらに単純化し、バイトアドレッシングをやめている。(3)RISC-I と同様、レジスタウィンドウにより、プロシージャの高

速な切替えを可能にした。処理系は一度求めたメソッドのアドレスを命令列中に書き込んで、つぎのメッセージセンドの負荷を軽減している。また、メッセージセンドに対応する JUMP/CALL 命令でのみプロセス切替えが可能になる機能もハードウェアで持った。

(4)ガーベッジコレクション方式として、Generation scavenging を採用した。オブジェクトの寿命に着目してメモリ管理をし、Oop 中の世代を示すタグを認識する機能をハードウェアで設けた。本方式では Oop がオブジェクトのアドレスを示すので、オブジェクトテーブルによる間接アドレッシングの必要がなく高速にオブジェクトアクセスができる。

SOAR の NMOS 版のチップを製作中である。シミュレーションではサイクルタイムが 550 nsec の SOAR で Dorado の 0.5 から 5 倍の性能が得られた。特にメッセージのセンド/リターンが高速 (4.1 倍) なのでシステムとしても相当の性能が期待できる。

[評] 直接、機械語命令を生成する方式のためデバッグなどの作成が難しくなるが、RISC+タグのアプローチは Smalltalk 専用チップとして興味深い。

(日電・C&C 研 中島 震)

### 84-36 関係データベースの問合せ処理向き並列パイプライン・プロセッサ

Kim, W., Gajski, D. and Kuck, D. J.: A Pipelined Relational Query Processor

[ACM Trans. on Database Systems, Vol. 9, No. 2, pp. 214-242(1984)]

Key: pipeline processing, database machine, relational model, SQL, join operation, VLSI technology.

本論文は、近年急速な発展を遂げた VLSI 技術を背景として、VLSI チップを大量に配置した新しい関係データベース処理向き専用プロセッサ・アーキテクチャを提案している。このプロセッサの設計上の主眼は以下の3点に置かれている。

(1) 高水準問合せ言語として知られている SQL を対象とし、SQL によって記述可能なすべての問合せをサポートするハードウェアを提供する。

(2) 現行の VLSI 技術で実現可能な構成とし、かつ、処理モジュールの種類を少なくすることにより、実装をできる限り単純化する。

(3) 与えられた問合せを処理する場合、一般に、

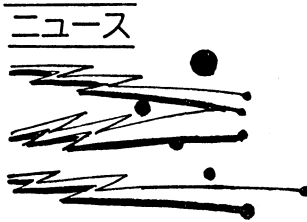
その問合せを処理する方法（アクセス・メソッド）は複数存在する。そこで、常に最適なアクセス・メソッドをサポートできるように多様性のあるハードウェア構成を実現する。

このプロセッサの最大の特徴は、SQL の言語仕様を強く反映し、SQL による問合せによく適合する VLSI チップを配置している点にある。プロセッサは、SQL の各ステートメントに対応する 4 つの基本モジュール、基本モジュール間で引き渡される中間データを格納するバッファ（FIFO QUEUE）、およびバッファと基本モジュール間を結ぶ SWITCHING NETWORK から構成される。4 つの基本モジュールは、SINGLE-RELATION QUERY PIPE, AGGREGATION PIPE, JOIN PIPE, SORTING PIPE とよばれ、各々、単一リレーションを扱う問合せの SELECT 句および WHERE 句の評価、集約関数（MAX, MIN, SUM, COUNT, AVERAGE）の処理、結合演算処理、ソーティング処理を行う。それぞれ

のモジュール間では FIFO QUEUE, SWITCHING NETWORK を介してタプル群がビット・シリアル/タプル・パラレルにパイプライン処理され、高い並列性が実現されている。なお、割り算および和演算等の集合演算は、4 つの基本モジュールを組み合わせることによって処理される。

【評】 過去に提案されたデータベースマシンは、同一のマイクロプロセッサを複数台並列に並べた単純な構成のものが多かったが、ここで提案されたアーキテクチャは、VLSI 技術を駆使して多様なハードウェア・チップを組み込み、常に最適な問合せ処理を行える環境を提供している点が興味深い。また、SQL の仕様をこれほど強く反映している点はユニークである。今後、パイプラインの効果、アクセスパス選択による効果等の性能評価により、このアーキテクチャのもつ特性に関する定量的な解析が行われることが望まれる。

（筑波大・電子情報工学系 清木 康）



## 大学関係へのソフトウェア配布

### Common Lisp

カーネギーメロン大学 Scott Fahlman 先生のご好意により、Common Lisp のソースコードを日本国内の大学に配布し、Common Lisp の開発・研究の広域的協力を実現致したく存じます。配布条件は、再配布しないこと、営利目的に使用しないこと、将来の論文やマニュアルにおいて Spice Lisp グループのコードを基礎としたことを公表し謝意を述べることの 3 点です。

大学関係の方で配布を希望される方は、住所を記入した返信用封筒と 60 円切手を同封して下記住所までお申込み下さい。

〒400 甲府市武田 4-3-11 山梨大学工学部  
計算機科学科 徳田雄洋

本掲掲掲載後 1 カ月で締切り、合意書と配布説明書をお送りします。

### SUMACC

スタンフォード大学 Bill Croft 先生のご好意により SUMACC システム（VAX-11 の UNIX の C による Macintosh 用ソフトウェア開発システム）を日本国内の大学に配布し、Macintosh 用ソフトウェア交換の協力を実現致したく存じます。配布条件は、再配布しないこと、営利目的に使用しないこと、システムのバグ情報や改良情報が発生した時は Bill Croft 先生に報告することの 3 点です。

申込み方法は前項と同一の手順です。

（山梨大・工 徳田雄洋）

## 第 7 回 パターン認識国際会議報告

パターン認識に関する最も大規模で権威がある表記の会議が、この 7 月 30 日から 8 月 2 日までの 4 日間、カナダのモントリオール市にあるクイーン・エリザベス・ホテルで開催された。発表された論文数は 392 件（うち日本は 53 件で、米国の 151 件に次いで多い）、これが 4 会場を並行に使用して行われた 41 の講演分科会と、ポスタ分科会に分類されていた。また参加者数も 800 人以上と推定され（多分日本人は 50 人程度）、

欠席者が少なく、非常に充実した会議であった。

プログラムを整理してみると、会議の一般的傾向としては、3次元および動画像への各種処理法の展開、画像処理とパターン認識用のハードウェアやソフトウェアの開発に、新しいジャンルが充分形成されるまでになっていることが分かる。そして日米の発表件数を比較すると、米国はリモート・センシングとともにこれらの分野でたいそう強い。これに対し日本は文字認識と音声認識、そしてある意味ではこれらの延長上にあると考えられる図面処理、集積回路検査、更に医用画像処理分科会における発表が多かった。この違いについてはもちろん国情の差があろうが、やはりわが国の立ち遅れも認められよう。

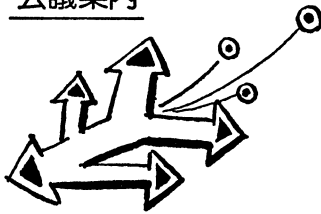
ところで筆者は現在、各種の個々の処理はできるとして、最終的な画像処理目的を達成するためにはそれをどう組み合わせ、いかに制御すべきかの問題に最も興味を持っているが、この点からは画像理解分科会における招待講演であった京大・松山氏の知識組織化と

制御構造の話に、一番興味を感じた。またこの種の発表はセグメンテーションのところで多いと思われるが、多重の閾値やテクスチャ情報、また周囲との関係における色彩や形状情報のような複数の特徴を使用する場合の領域抽出過程に、その報告が見られた。ただしこれらの方法はいずれも弛緩法や繰返し演算を必要とするため、相当な処理時間を費やす。したがってそれを実用化するにはシステム、ハードウェアの開発が必須であるが、これを扱った発表もいくつか存在している。

次回の会議は、1986年10月28日より31日の間、パリで開催される。またその次の第9回の会議が、1988年にお隣の中国の北京で行われることが決定された。なおこの会議を主催しているIAPR(パターン認識国際連合)の会長に、本学会の会長である京大・坂井教授が選ばれたことは、喜ばしい。

(電総研・パターン情報部 舟久保登)

## 会議案内



各会議末のコードは整理番号です(\*印は既掲載分)。会議の詳細を知りたい方は、学会事務局へ切手70円を同封のうえ、請求ください。

1. 開催日, 2. 場所, 3. 連絡, 問合せ先, 4. その他

## 国際会議

### Computer Graphics Tokyo 85 (072)

- 1985年4月23日(火)~26日(金)
- 国際会議: ホテル高輪(東京都港区高輪)  
展示会: 東京流通センター(東京都大田区)  
(社)日本能率協会 Tel. 03 (434) 6211
- 論文締切り: 1984年11月30日(金)  
参加費: 150,000円(ただし、大学関係者および学生: 50,000円, 論文発表者は無料)

### Int'l. Conf. on Modelling Techniques and Tools for Performance Analysis (073)

- June 5-7, 1985
- Cerics, Sophia Antipolis, France
- AFCET, 156, Boulevard Péreire, F-75017 Paris, France
- 論文締切り: November 30, 1984

### EUROMICRO 85—11th Symp. on Microprocessing and Microprogramming (074)

- September 3-6, 1985
- Brussels, Belgium
- (論文送付先) Klaus Waldschmidt, J. W. Goethe-Universität, Fachbereich 20, P. O. Box 11 19 32, Frankfurt, Germany
- 論文締切り: January 15, 1985

### COMNET 85—Int'l. Conf. on Services Conveyed by Computer Networks (075)

- October 1-4, 1985
- Budapest, Hungary
- (主催) IFIP/TC 6  
(問合せ先) COMNET 85 Conference Secretariat, P. O. Box 240, H-1368 Budapest, Hungary
- アブストラクト締切り: November 1, 1984  
論文締切り: February 1, 1985

国内会議

セミナー「画像処理の基礎と応用」

- 1. 昭和59年11月15日(木)～17日(土)
  - 2. 国民宿舎 熱海ビレッチ (熱海市)
  - 3. (社)テレビジョン学会 Tel. 03 (432) 4677
  - 4. 参加費 43,000円 (学生 30,000円)
- 本セミナーは合宿セミナーであり、宿泊費を含む。

小型コンピュータ利用技術講習会

- 1, 2. 11月16日(金): 名古屋 (昭和ビル9階ホール)
  - " : 高松 (香川県市町村職員共済会館)
  - 11月20日(火): 広島 (広島労働会館)
  - 11月21日(水): 福岡 (福岡商工会議所ビル)
  - 3. (社)日本建築学会 Tel. 03 (456) 2051
  - 4. 参加費: 各会場とも 10,000円
- テーマ: 総論, プログラミング, 建築への応用 I, II, グラフィックス

第2回 新しいネットワーク技術会議——新しいネットワークとその利用技術

- 1. 昭和59年11月26日(月)～30日(金)

- 2. 新丸ビル大会議室 (東京都千代田区丸の内)
  - 3. (社)日本能率協会 Tel. 03 (434) 1373
  - 4. 参加費 110,000円 (1日 24,000円)
- テキスト代 3,000円 (非参加者 20,000円)

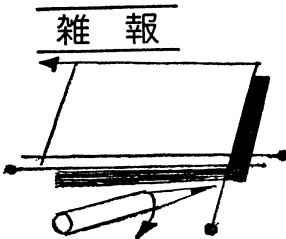
昭和60年度電子通信学会総合全国大会

- 1. 昭和60年3月27日(水)～30日(土)
  - 2. 神奈川大学 (横浜市)
  - 3. (社)電子通信学会 Tel. 03 (433) 6691
  - 4. 講演申込締切り: 昭和60年1月10日午後5時
- 講演参加費: 一般講演 3,000円, シンポジウム講演 4,500円

○本会会員は電子通信学会会員と同等の待遇で、参加発表できます。

Computer Graphics Osaka 85

- 1. 昭和60年6月5日(水)～8日(土)
  - 2. シンポジウム: 大阪府立労働センター
- 展示会: 大阪マーチャндаイズ・マート2F 展示ホール
- 3. (社)日本能率協会 関西事業本部
- Tel. 06 (261) 7151



○高エネルギー物理学研究所教官募集

- 募集人員** 共通研究系データ処理部門 助手(任期なし) 2名
- 業務内容** 中央計算機のハードウェア, ソフトウェアの開発, 維持改良に従事するとともに, ネットワーク系の維持改良, データ解析処理用プログラムの開発, スーパーコンピュータ利用技術の開発など。
- 提出資料**
- (1) 履歴書: できるだけ市販の用紙を使用すること。なお, 通常の履歴事項の後に, ①応募する研究系及び地位(2つ以上の場合はその順位), ②可能な着任時期を明記すること。
  - (2) 研究歴
  - (3) 発表論文リスト: 和文と英文は別葉とすること。共著の論文については, 共著者名を

すべて記入すること。

- (4) 論文別刷
- (5) 本人に関する推薦書または参考意見書 (2名による): 健康に関する所見を含む。

注) 上記の書類は, 履歴書用紙を除きすべてA4版横書きとし, それぞれ別葉にすること。なお, 各葉に氏名を記入すること。

着任時期 できるだけ早い時期 (遅くとも昭和60年4月1日)。

公募締切 昭和59年12月15日

書類提出先 〒305 茨城県筑波郡大穂町上原1番地1  
高エネルギー物理学研究所長 西川哲治  
Tel. 0298 (64) 1171 (代)

問合せ先 共通研究系研究主幹 小島融三 (内 3401)  
管理部庶務課人事係 (内 3025)

○大学情報工学関係教官募集 (前号本欄参照)

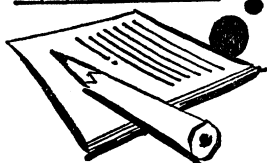
電気通信大学短期大学部

- 募集人員** 電子情報学科情報処理コース 教授 1名, 助教授または講師 1名
- 着任時期** 昭和60年4月1日
- 公募締切** 昭和59年12月10日

静岡大学工業短期大学部

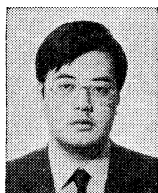
- 募集人員** 共通科 助教授または講師 1名
- 着任時期** 昭和60年4月1日
- 公募締切** 昭和60年1月5日

## 筆者紹介



植松 宏嘉

1936年生。東京大学卒業。1964年弁護士登録。酒巻、植松、青木法律事務所所長。弁護士懲戒委員、司法制度基金運営委員ほか各種委員を歴任。通産省ソフトウェア法的保護研究委員。論文「米国におけるコンピュータ・ソフトウェアおよびコンピュータに関する革新技術の法的保護」(スターン著、共訳) (『ジュリスト』1983年2月15日号 (No. 784) より3回連載)、「コンピュータ・ソフトウェアの法的保護と著作物性」(『NBL』1983年10月1日号 (No. 290) より3回連載)、「プログラム権法案の解説」(『発明』1984年3月号)、「コンピュータ・ソフトウェアの著作物性」(『法とコンピュータ』1984年6月号)、「ソフトウェアの法的保護をめぐって」(座談会) (『JIPTEC ジャーナル』1984年3月号)。



岡田 克也

昭和28年三重県生。昭和51年東京大学法学部卒業。同年、通商産業省入省。中小企業庁・産業政策局、資源エネルギー庁石油部・工業技術院を経て現職。



木村 豊

1940年1月1日生。1962年中央大学法学部法律学科卒業。現在、文化庁著作権課勤務。主な論文「著作権法によるソフトウェア保護」(『地方自治コンピュータ』59年2月号)、「当面の著作権法の改正問題について」(『NBL』No. 291)。



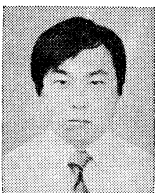
高石 義一

昭和5年生。日本大学法学部卒業。法学士。コロンビア大学ロースクール大学院卒業。比較法修士(MCL)。ニューヨーク大学ロースクール大学院卒業。国際法学修士(LLM in International Law)。日本アイ・ビー・エム(株)取締役、弁護士。主たる研究テーマはコンピュータ関連法。著書①『ジュリスト』No. 784 (2月15日号, 1983)「ソフトウェア保護の法的課題」、②『ジュリスト』No. 811, 812, 813 (4月15日号, 5月1日号, 5月15日号, 1984)「コンピュータ・プログラムの著作権による保護上・中・下」前ミュンヘン大学教授オイゲン・ウルマー、ヨーロッパ特許庁・国際第一部部長ゲルト・コーレ著 (訳) 高石義一



片岡 雅憲 (正会員)

昭和19年生。昭和43年東京大学大学院工学系研究科電子工学専門課程修士課程卒業。同年、(株)日立製作所に入社。オペレーティングシステム、ソフトウェア生産技術の開発に従事。現在はエディタ、ビジネスグラフィックス等の対話型サービスプログラムの開発を担当している。



金藤 栄孝 (正会員)

1956年生。1981年東京大学大学院理学系研究科化学専門課程博士課程中退。同年、(株)日立製作所システム開発研究所入所、現在に至る。プログラミング言語の意味論などに興味を持つ。ACM、ソフトウェア科学会、電子通信学会各会員。



宮本 和靖 (正会員)

昭和40年横浜国立大学電気工学科卒業。同年、(株)日立製作所に入社。オペレーティングシステムの開発を経て、現在同社ソフトウェア工場において、ソフトウェア生産性向上システムの開発に従事。





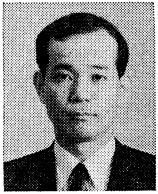
山野 紘一 (正会員)

昭和 42 年早稲田大学理工学部電子通信学科卒業。昭和 44 年同大学院修士課程修了。昭和 47 年(株)日立製作所入社。システム開発研究所にて、プログラミング言語およびその処理系、ソフトウェア開発支援系の研究開発に従事。



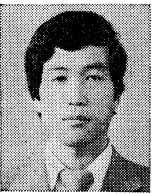
臼井 義美 (正会員)

昭和 22 年生。昭和 45 年大阪工業大学工学部電機工学科卒業。同年日本電子計算(株)入社。以来、事務計算系の各種応用ソフトウェアの開発に従事。現在、ソフトウェア・パッケージの開発とプロジェクト管理を担当。ソフトウェア生産技術、保守技術、ソフトウェアの契約、流通などに関心をもつ。日本ソフトウェア科学会会員。



二村 良彦 (正会員)

1942 年生。1965 年北海道大学理学部数学科卒業。同年(株)日立製作所中央研究所に入所。現在は同所第 8 部主任研究員。ハーバード大学 MS (応用数学)。1965 年より LISP, コンパイラ・コンパイラ, 部分計算法, 日本文処理端末, 銀行端末, PAD 等の研究開発に従事。現在は部分計算に基づくプログラムの自動生産, プログラム設計法などに興味を持っている。1970 年電子通信学会米沢賞, 1980 年情報処理学会論文賞各受賞。著書「プログラム技法: PAD による構造化プログラミング」(オーム社)など。



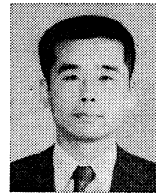
西村 高志 (正会員)

昭和 51 年東京工業大学大学院修士課程修了, 情報科学専攻。同年日本電気(株)入社, ソフトウェア工学分野の技術開発に従事する。56 年情報処理振興事業協会 (IPA) 技術センターに出向, ソフトウェア部品化技術の開発とプログラム合成技術の開発とを行う。電子通信学会, ACM 各会員。



森沢 好臣 (正会員)

昭和 19 年生。昭和 42 年大阪大学理学部数学科卒業。同年日本レミントン・ユニバック(株) (現日本ユニバック(株)) 入社。昭和 46 年 10 月から昭和 49 年 6 月の間 Sperry 社にて FORTRAN, PL/I コンパイラの開発に従事。以来プログラミング言語の研究, 開発, 保守に従事。プログラミング言語全般, ソフトウェア工学に興味を持っている。現在プロダクト本部ソフトウェア企画部グループ・マネージャ。ISO/TC 97/SC 5 メンバ。ACM, 日本ソフトウェア科学会各会員。



岡田 康治 (正会員)

昭和 26 年生。昭和 49 年京都大学工学部情報工学科卒業。昭和 51 年同大学院工学研究科修士課程修了。同年通産省工業技術院電子技術総合研究所入所。以来, ソフトウェア部言語処理研究室にてソフトウェア工学の研究に従事。電子通信学会会員。

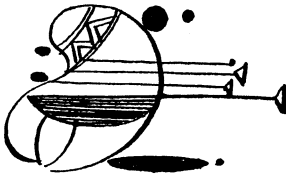


松原 仁 (正会員)

1959 年生。1981 年東京大学理学部情報科学科卒業。1983 年同大学院工学系研究科情報工学修士課程修了。現在同博士課程在学中。専門は人工知能で, 知能ロボットの視覚システムや問題解決システムに関する研究を行っている。日本ロボット学会, 日本認知科学会各学生会員。

浅見 徹 (第 25 巻 9 号参照)

## 研究会報告



## ◇ 第1回 情報システム研究会

{昭和59年6月19日(火), 於機械振興会館 地下2階ホール, 出席者70名}

## (1) IFIP TC8 及び TC9 の活動について

魚住 董 (富士通)

## 【内容梗概】

昨今, われわれの生活に対するコンピュータ利用の浸透はめざましいものがある. このような状況下で, われわれは, いかにして今後情報システムを人間と調和させ, 社会生活に利益をもたらすようになし得るかを真剣に研究する必要にせまられている.

この必要性に呼応して本研究会が新たに発足したが, 本研究会の今後の研究の進め方に対する参考として, 同様の目的で研究を行っている IFIP(International Federation for Information Processing: 情報処理国際連合) の TC(Technical Committee)8 “Information Systems” および TC9 “Relationship between Computers and Society” の構成, 研究目標, 活動概要などについて紹介した. (情報システム研資料 84-1)

## (2) 日産自動車のエンジニアリングシステム

桜井 洋 (日産自動車)

## 【内容梗概】

日産自動車では新車開発に, CAD/CAM, 解析シミュレーション, LA, 開発管理など広く電算機を利用してきたが, 最近これらの電算利用システムの総合化のニーズが高まり, それに応えるため総合エンジニアリングシステムの確立を進めている. このシステムの狙いは, (1)情報流通の円滑化, (2)ノウハウの共有化, (3)設計検討の充実であり, システムの主な構成要素としては, (1)総合化データベースと(2)優れたアプリケーションシステムを中心に, (3)高度通信網, (4)高機能ワークステーションなどがある.

(情報システム研資料 84-1)

## (3) 社会科学からみた情報システムの研究課題 (要項)

香山健一 (学習院大・社会工学)

## 【内容梗概】

(省略)

(情報システム研資料 84-1)

## (4) 「コンピュータによる解決が図られない問題」の問題点

根岸 毅 (慶大・法)

## 【内容梗概】

ある種の問題の解決, 例えば重症患者や身体障害者が自分の意思を的確に表現できない状態の改善には, 技術的には可能であっても, 実際にコンピュータが利用されることは少ない. この状況が生じる原因は, コンピュータの道具としての特徴と, コンピュータ関連商品を供給する社会システムの特徴の双方にある.

この種のコンピュータの利便を, あえて社会的に提供するためには, ソフトウェア, ハードウェアの両面にわたって, 通常の商品生産とは異なる配慮が必要になる. また, でき上がったシステムの流通を市場に依存することは望み薄であり, 別の新たな社会システムを開発することが必要となる. (報告は, 実例に基づく提案を含んでいる.) (情報システム研資料 84-1)

## ◇ 第32回 マイクロコンピュータ研究会

{昭和59年8月31日(金), 於日本ユニバック 大阪支店教育センター, 出席者10名}

## (1) IEEE P 695 に準拠した汎用機械語開発ソフトウェア

山田 剛, 内田昭宏, 小原啓義 (早大・理工)

## 【内容梗概】

IEEE P 695 は, マイクロプロセッサシステムにおけるオブジェクトモジュールの標準的なフォーマット(MUFOM)を定めており, ターゲットマシンに依存しない処理系を作製することができる. しかし, MUFOMの基本設計にはマイクロプロセッサの現状にそぐわない点もあり, 本稿では, これら MUFOMの問題点について報告するとともに, 改良案である拡張 MUFOM を提案している. また, 拡張 MUFOM を利用した汎用機械語開発ソフトウェアについて概要を示した後, 実システム上で MUFOM のサイズ効率の比較を行い, MUFOM のバイナリエンコーディングは従来のオブジェクトモジュールフォーマットに比して遜色のないことを確認した.

(マイクロコンピュータ研資料 84-32)

## (2) パーソナル・コンピュータビジネスアプリケーション開発支援ツール

円丸哲郎 (日本ユニバック)

## 〔内容梗概〕

パソコンにおける業務プログラムを開発する際生じる言語上やパソコン自身の問題を考察し、これらを補う機能を持つ開発支援ツールの必然性を論じた。

COBLA は処理パターンと画面インタフェースを提供することにより 1) 均一に高品質な 2) 簡単に開発できる 3) 短期間で作成できる 4) 保守の容易なプログラムを開発することを意図している。ツールの考え方、基本構成、作成方法を述べるとともに実際にこれを使って開発したシステムの実例も報告した。

(マイクロコンピュータ研資料 84-32)

### (3) マイコンネットワーク向き機械語変換方式について

北村泰彦, 横山雅俊, 小川 均  
田村進一 (阪大・基礎工)

## 〔内容梗概〕

ダウンロードを用いたマイコンネットワークは端末にディスク等の補助記憶装置を必要とせず、ネットワークのコストを低くおさえることができる。しかし、各端末が異機種マイコンから構成されている時、プログラムの転送・実行に問題が生じてくる。そこで異機種マイコンのアプリケーションを統一的に記述する中間コード u コードを提案した。u コードは仮想 CPU の機械語として設計されており、実行時間、オブジェクトサイズにおいて有効な方法であることがわかった。本稿では u コード仕様についての考察と、u コードから各端末の機械語に変換するトランスレータについて述べた。

(マイクロコンピュータ研資料 84-32)

## ◇ 第 43 回 データベース・システム研究会

{昭和 59 年 9 月 17 日 (月), 於機械振興会館 地下 3 階 2 号室, 出席者 50 名}

#### (1) マルチメディア・データベースに向けたデータモデルについて

村田達彦, 寺中勝美, 鈴木健司, 石垣昭一郎  
岸本義一 (横須賀通研)

## 〔内容梗概〕

図形・画像等の情報で構成されるマルチメディア・データベースは、従来に比べデータベースの対象が大きく、より複雑な関係を有する。このような対象を既存のネットワーク/リレーショナル・モデル等で扱うには、データの表現能力が十分でなく操作性および性能上限界がある。そこで、E-R-A モデルをベースに

グループ、汎化階層の概念を導入した新しいデータモデル、“CERA”モデルを提案した。概要を以下に示す。①複数の異なる対象の集合として構成される対象を複合対象と呼び、これをグループという概念で表現する。②関連の定義を可能とする。③汎化階層の概念を導入する。④上記に対して高水準な操作機能を提供する。

(データベース・システム研資料 84-43)

#### (2) 対象世界のモデルを利用したデータベース検索システム

泉田義男, 星合 忠, 石川 博, 吉野利明  
牧之内顕文 (富士通研)

## 〔内容梗概〕

対象世界の知識を表現した世界モデルを利用したデータベースの日本語インタフェースについて報告した。本システムの特徴は、世界モデルを利用して日常会話レベルの入力文を理解できること、意味解析ルールが明確で拡張性に富むこと、対象分野およびデータベースシステムからの独立性が高いことなどである。さらに、モデルエディタではユーザのレベルに応じたインタフェースの階層を用意して世界モデルや単語辞書などの知識編集作業を容易にしている。

(データベース・システム研資料 84-43)

#### (3) CPU グレードアップと ADABAS 処理効率 桂 元親 (日産自動車)

## 〔内容梗概〕

コンピュータの処理能力は CPU だけを強化しても決して思った程の能力を発揮しない。CPU をグレードアップする際の前提条件には現在の利用が適正であるか否かという点も考慮する必要があり、この点が解決された上で将来の予測を勘案し次期の機種と構成を決定すべきである。われわれは CPU 能力の差がコンピュータ処理の中核となるデータベース処理にどの様に深く関わるかを見極め、次期の上位機種を選定するために現行システムのチューニングと 2 台の実機によるベンチマーク・テストを実施した。その結果、チューニングではオンライン・レスポンスが約 1/2 に短縮され、ベンチマーク・テストでは CPU の高速化によって I/O の処理時間が約 10% 増加した。

(データベース・システム研資料 84-43)

#### (4) 行政データ共通利用システムについて

加藤友美 (神奈川県)

## 〔内容梗概〕

神奈川県では、総合行政情報システム構想の一環と

して統計データの蓄積管理・相互利用のための「行政データ共通利用システム」を開発し、昭和59年4月から庁内での利用に供している。このシステムは、約140万レコード、1600テーブルのデータをもつリレーショナル・データベースを中心に、データの継続的な収集のためのサブシステム、利用者のためのメニュー形式の利用システム等から構成され、県職員一般の随時使用を対象としている。このシステムの開発の背景、データ体系の考え方、システムの特徴、利用状況、運用状況並びに将来構想について報告した。

(データベース・システム研資料 84-43)

## ◇ 第2回 情報システム研究会

{昭和59年9月18日(火)、於機械振興会館 地下3階研修1号室、出席者40名}

### (1) 東芝ビルディング総合OAのモデル

毛利雄邦(東芝)

#### [内容梗概]

総合OAシステムは、東芝の総合OA概念である、「TOTAL」に基づいて、伝送速度が100メガビット/秒の光通信ケーブルと10メガビット/秒の同軸ケーブルを組み合わせた超高速情報伝送用LANを中核とし、分散処理を大幅に取り入れたシステムである。しかも、LANを単なるビル内情報交換のみにとどめず、従来から稼動している全社総合オンラインとも総合させている。これにより、経営トップ、管理者、担当者それぞれのレベルに対し、さまざまなサービスを提供し、大幅な情報処理能力アップを実現している。

(情報システム研資料 84-2)

### (2) 高エネルギー物理研究所におけるデータ処理

八代茂夫、高橋秀和、荻田幸雄、馬渡博司

三浦靖子(高エネルギー物理学研究所)

#### [内容梗概]

実験データの解析のために、データの媒体として多量の磁気テープを使用している。この磁気テープの入出力を行うバッチ・ジョブの取り扱い方法を課題としてオープン・バッチ・システムを開発し、使用している。省力運転の実現と共に、ジョブの入出力と同時に磁気テープ・ファイルのステージング処理も行うことにより、ジョブのスケジューリングを、磁気テープを使用しないジョブと同一にできた。

本稿では、1)システム設計時点でのデータ処理量の予想、2)計算機の更新時にシステム仕様の見直しを行った際に問題となった点、3)現時点でのジョブ処理お

よびシステム使用状況、4)今後考慮すべき点について報告した。

(情報システム研資料 84-2)

### (3) 家庭情報システム

久保菊雄(リコー)

#### [内容梗概]

ニューメディアの発達とパソコンをはじめとする高性能な電子機器の家庭への普及により、家庭における情報処理への様々なニーズを満たすシステムが登場してきた。数ある家庭情報システムの中で、特に通信機能を有効に生かしたサービスを提供するものとして、電子郵便、電子メール、情報検索、テレショッピング、ホームバンキング、などの諸サービスを取りあげ、それらを実現する具体的なシステムとして、ビデオテックス、CATV、テレコンピューティング、などについて実情を紹介した。

(情報システム研資料 84-2)

## ◇ 第23回 設計自動化研究会

{昭和59年9月18日(火)、於商業界会館 2階大会議室、出席者30名}

### (1) 計算幾何学的手法を用いた二層ルータ

佐藤政生、降矢安成、大附辰夫(早大・理工)

#### [内容梗概]

従来、配線手法には迷路法がよく知られているが、格子を使用しているためにLSIの集積度の増加に追従しにくい点がある。そこで線分探索法のように配線領域を図形としてとらえた方法(グリッドレス・ルータ)が研究されるようになった。現存のグリッドレス・ルータは一層配線を対象としているが、二層配線を対象としても効率が悪い。本稿では計算幾何学的手法に基づいて、i)最小ピア径路を求める、およびii)二層目の配線長が最短となる径路を求める二層ルータを提案し、その計算複雑度が $O(n \log n)$ となることを示すとともに計算実験結果を報告した。ここで、 $n$ は禁止領域および既配線を図形としてとらえた際の領域の頂点数である。

(設計自動化研資料 84-23)

### (2) 並列ルーティング・プロセッサの試作

中島 聡、鈴木 敬、橋 昌良

大附辰夫(早大・理工)

#### [内容梗概]

迷路法は、PCB/LSIのレイアウト設計において広く用いられている。 $n \times n$ の格子グラフ上で最短径路

は、通常のソフトウェアによる方法では  $O(n^2)$  の時間で求められるが、 $n^2$  個のプロセッサからなるハードウェアルータを用いれば、 $O(n)$  の時間で求められる。本稿においては、プロセッサ数  $n/2$  でありながら、径路を  $O(n)$  の時間で求める新しいアーキテクチャを示した。ハードウェアの複雑度の低減は、(1)格子グラフは二部グラフであること、(2)プロセッサはその時点のウェーブフロント上にあるときのみ働く、という二点に着目して行った。実際に 64 個のプロセッサからなるルーティングマシンを試作したので、その実験結果を示した。

(設計自動化研資料 84-23)

### (3) データフロー・プロセッサ LSI を用いた論理シミュレーション

黒川秀文 (日電)

#### [内容梗概]

現在当社で開発中のデータフロー・プロセッサ ImPP (イメージ・パイプラインド・プロセッサ) を用いた論理シミュレータを提案し、シミュレーション・スピード、容量について論じた。1 個の ImPP には 5 ビット・フルアダの回路程度が収容可能であり、シミュレーション時間は約  $31 \mu\text{s}$  である。今後の課題としては、論理回路図を ImPP へ分割ロードする、効率よいアルゴリズムの開発である。

(設計自動化研資料 84-23)

### (4) 回路分割を前処理とするゲート割り付け手法

柿沼守男, 辻 裕生, 村井真一 (三菱電機)

#### [内容梗概]

LSI の配置設計において、チップ構造と適用される配置アルゴリズムによっては、ゲートのグループ化が必要になる。グループ化はゲートを部品に割り付ける問題として解ける。そこで、与えられたゲート集合を、ゲート間のグローバルな接続関係に基づいて分割し、得られた各分割回路に対し、独立に (並列的に) 割り付け操作を施すことにより、全体の割り付けを実施する手法を提案した。現実の LSI の設計に適用した結果、ゲート集合をあらかじめ分割することが割り付け品質の面で非常に有効であることが確認できた。その処理時間も十分実用的なものであった。

(設計自動化研資料 84-23)

### (5) 論理生成システム ANGEL の最適化手法

遠藤 真, 星野民夫, 唐津 修 (厚木通研)

#### [内容梗概]

ANGEL はレジスタトランスファレベルの機能仕

様から論理ゲートレベルのネットワークを自動生成する。論理生成システム実用化の鍵は最適化手法にある。ANGEL は、(1)ゲート近傍の接続関係を調べて冗長部分を除く局所的最適化手法、(2)拡張したキューブ表現を用いて多段の論理を 2 段に変換し、因子化により再び多段の論理を構成する過程で行う大域的最適化手法、を用いている。ANGEL の出力と人手設計した論理を、自動配置配線プログラムを用いてレイアウト面積の上で比較した結果、 $-30 \sim +40\%$  の範囲に納まり、本手法を用いた ANGEL の実用性を確認できた。

(設計自動化研資料 84-23)

## ◇ 第 36 回 知識工学と人工知能研究会

{昭和 59 年 9 月 19 日 (水)、於電子技術総合研究所本館大会議室、出席者 80 名}

### (1) 協調問題解決機構を目指したサブジェクトに基づく知識表現

久野 巧, 諏訪 基 (電総研)

#### [内容梗概]

サブジェクトに基づく知識表現とは、計算機上での問題解決における問題と適切に分割された知識およびそれらの協調的適用を表現するための概念である。この概念によって表現された機能単位をサブジェクトという。サブジェクトは独立したプロセスであり、主体的に外部世界を観測しながら内部状態を変更する。このサブジェクトの集まりが問題を表現し、問題解決を実行する。この論文ではまずサブジェクトの概念を述べ、サブジェクトシミュレータの実現とその応用例を説明した。

(知識工学と人工知能研資料 84-36)

### (2) Prolog/KR から Uranus へ

一多重世界機構の拡張一

中島秀之, 戸村 哲, 諏訪 基 (電総研)

#### [内容梗概]

Prolog を知識表現用に拡張した言語が Prolog/KR であるが、われわれはこれを Lisp Machine 上に移植するとともに Uranus (Universal Representation-Aimed Novel Uranus System) として更に機能拡張を行った。それには window system の利用等も含まれるが、ここでは多重世界機構の拡張に話を限る。

多重世界機構を用いることにより、(1)概念の階層構造の記述、(2)状態の遷移に関する時系列の記述、等が可能になる。ここでは、これら多重世界機構の果

たすべき役割とそれを操作するためのプリミティブに関して考察した。

(知識工学と人工知能研資料 84-36)

### (3) 文脈情報を抽出するための意味表現構造について

石崎 俊, 井佐原均 (電総研)

#### [内容梗概]

自然言語処理の研究で、文脈レベルの意味処理を行うための意味表現について検討し、Schank の記憶バケツト MOP に基づいた意味表現構造 I-MOP を提案した。MOP は、いくつかの SCENE からなる一まとまりの記憶バケツトで、人間の記憶や学習機能に基づいている。これはスクリプトを一般化したものである。

われわれは工学的立場から文脈解析手法を開発しており、構文解析、単語レベルの意味解析と結合化したシステムを構築している。I-MOP の主な特徴は、(1)I-MOP 間の関係を動的に決定できる、(2)I-MOP の内部構造を実行時に変更できる、(3)I-MOP 内の SCENE と入力事象との照合が柔軟にできる、等である。

(知識工学と人工知能研資料 84-36)

### (4) 図面記号の学習理解

河越正弘, 喜多伸之 (電総研)

#### [内容梗概]

図面理解の重要な部分技術である図面記号の学習理解のための、データ記述形式およびモデルとの柔軟なマッチング手法について述べた。記述形式としては、フレームに基づいた、追加・階層記述の可能な形式を、マッチング手法としては、階層的対応付けを利用した Relaxation マッチングの拡張版を提案した。

(知識工学と人工知能研資料 84-36)

### (5) データ構造からのアルゴリズムの導出

一木の場合について

中川裕志 (横浜国大・工)

#### [内容梗概]

Prolog 言語が宣言的、手続き的の二面的に解釈できることを利用したプログラムの自動合成の研究がさかんである。本稿では、2分木構造を扱うアルゴリズムの自動合成に関する基礎検討結果について述べている。全体の枠組みとしては従来から知られている unfold, fold を用いた等価変換をベースにするが、これに加えて、木を線形リストへ変換し、リスト上の操作の後、再び木を変換するプログラムをベースにし

た変換方法を提案している。

(知識工学と人工知能研資料 84-36)

### (6) 知識アーキテクチャの構想

近藤浩康 (ICOT)

#### [内容梗概]

知識情報処理システムにおける経験的知識の取り扱いを探るために、知識が構成上の単位となる人間の情報処理モデルを知識アーキテクチャと名付け、将棋を題材としてその構築を試みている。本稿では、知識アーキテクチャの基本的枠組(記憶型知識、認識型知識、制御型知識、対象モデル、場)、知識アーキテクチャ詳細化の問題点、等、構想の概要を報告した。

(知識工学と人工知能研資料 84-36)

### (7) 大規模な知識ベース管理システムをめざして

北上 始, 国藤 進, 宮地泰造

古川康一 (ICOT)

#### [内容梗概]

エキスパートがもつ問題解決能力をコンピュータシステムにもたせるためには、問題解決のために使用する知識を知識ベースに蓄積しなければならない。そのためには、エキスパートがもつ知識を系統的に獲得し獲得された知識を容易に利用できる機能を実現する必要がある。この様なシステムは、知識ベース管理システムとして知られている。本論文では、論理型言語 Prolog に基づく、大規模な知識ベース管理システムをめざして、そのシステムの一構成法について述べた。

(知識工学と人工知能研資料 84-36)

### (8) Constraint に基づく論理データベース管理について

宮地泰造, 国藤 進, 古川康一

北上 始 (ICOT)

#### [内容梗概]

論理データベース・システムが人間にとってより良いアシスタントになるために重要な機能として、利用者の目的・意図を反映しつつ一貫性を保持した状態でデータや知識を獲得・管理する機能が挙げられる。この機能の実現のために、利用者の目的・意図の記述を可能にする“Constraint”の表現能力を分析した。また、Constraint に基づく知識の同化・管理方法とその実現手法を提案した。論理型言語: Prolog による実現結果も報告した。

(知識工学と人工知能研資料 84-36)

### (9) 手続き指向型プロダクションシステムPo-PSとその応用

小野典彦, 小林重信 (東工大・総理工)

#### [内容梗概]

事象駆動型システムの表現と制御および分散協調型問題解決システムの記述などを主たる応用領域として設計された分散協調型プロダクションシステム Po-PS について, その概要と応用が示された. Po-PS では対象はすべてタスクとして扱われ, 各タスクはメッセージによる通信/同期機構をもつ拡張プロダクションシステムとして表現される. 従来の分散協調型モデルは, プロダクションシステムの標準的な枠組みにタスク間の相互作用を表現する簡単な機構を導入するものであったのに対し, 本モデルでは手続き言語における並列処理や通信のための機構を陽に取り入れたことにその特色がある. 応用例として雑誌編集プロセスのモデリングが示された.

(知識工学と人工知能研資料 84-36)

システムの強さに分類される 48 個の評価項目から構成されている. この評価尺度の概要と製品開発への適用例および効果を報告した.

(ソフトウェア工学研資料 84-38)

### (3) 再利用支援ツール SPiSE-II のモジュール設計への適用評価

松村一夫, 小尾俊之, 山城明宏  
大筆 豊 (東芝)

#### [内容梗概]

SPiSE-II は, 標準パターン部品の再利用により設計からコーディングまでを支援する構造エディタである. 本稿では, モジュール設計の部品化を目標とした 50 SM (50 Steps/Module) 方法論と, それに基づく SPiSE 適用法を紹介し, その適用効果を, 従来手法との比較実験や実務への適用実績により評価した. 結論は, (1) SPiSE-II は適切な適用法を定めて使用すべきである, (2) 従来手法と比べて生産性は同等以上である, (3) モジュールの標準化, 理解性, 単純化などが促進され再利用や保守に役立つ, などである.

(ソフトウェア工学研資料 84-38)

### (4) CLU 言語のためのモジュール管理システム

佐藤一広 (群大・工)

#### [内容梗概]

厳密にモジュール間のインタフェースを検査できる言語処理系のための分割コンパイル支援モジュール管理システムについて述べた. 修正または新規作成されたモジュールの検出, モジュールの変更に対して影響がおよぶモジュールの検出, およびコンパイル・結合編集のための必要な情報の生成を行う. 利用者に不必要なことを書かせず, 使用する計算機環境をそのまま生かして特殊なファイル構造を取らないため, 覚えなければならないことが少なく手軽に利用できる. また, モジュールの改良のための複数の実現 (implementation) も支援している.

(ソフトウェア工学研資料 84-38)

## ◇ 第 38 回 ソフトウェア工学研究会

(昭和 59 年 9 月 26 日 (水), 於商業界会館 2 階  
大会議室, 出席者 30 名)

### (1) プログラムの制御フローに基づくテスト・ケース設計法

大場 充 (日本 IBM)

(発表会欠席)

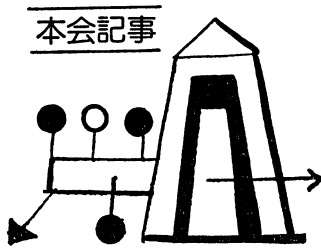
### (2) エンドユーザ用ソフトウェア製品の使い易さの定量的評価

菊田泰代 (富士通)

#### [内容梗概]

ソフトウェアの使い易さを論じるためには, その評価項目と定量的評価尺度が必要である. 対象をエンドユーザ製品に絞り, 製品共通要素だけを考慮した評価尺度を開発し製品開発工程に適用した.

評価尺度は, ①親しみ易さ, ②効率, ③理解, ④シ



## 第 280 回 理事会

日 時 昭和 59 年 9 月 20 日 (木) 17:30~20:45  
 会 場 機械振興会館 5 階 5 S-1 号室  
 出席者 三浦, 榎本各副会長, 青山, 鈴木, 反町  
 松本, 渡部各常務理事, 高村, 永井, 澤田  
 澁谷, 関, 鶴田, 棟上, 富永, 中島, 福村  
 三上各理事, 山本, 石井各監事  
 (事務局) 坂元事務局長, 桜間, 田原各次長  
 議 事

1. 三浦副会長を議長として議事に入った。
2. 前回議事録の確認
3. 総務関係 (渡部常務理事, 富永理事)
  - 3.1 昭和 59 年 7 月期および 8 月期に, つぎの会議を開いた。
 

	(7 月期)	(8 月期)
理事会・編集委員会他	18 回	10 回
研究会関係	19 回	3 回
規格関係	34 回	27 回
	(71 回)	(40 回)
  - 3.2 会員状況報告  
 昭和 59 年 9 月 19 日 (現在) の会員状況  
 正 会 員 18,795 名  
 学生会員 624 名  
 賛助会員 291 社 (413 口)  
 購 読 員 99 名
  - 3.3 昭和 60 年度役員選挙について  
 来年度の新役員の選挙スケジュールを確認した。  
 (i) 10 月理事会……被推薦役員候補者全リストの確認  
 (ii) 11 月理事会……理事会出席の現役員により, 分野別の投票による候補者の選出  
 (iii) 1 月理事会……本人の立候補の意思確認の上での, 被推薦候補者の最終決定  
 (iv) 2 月中旬~3 月上旬……60 年度役員選挙  
 (v) 3 月理事会……開票結果の確認
  - 3.4 日本学術会議第 13 期会員選出について  
 会員選出制度説明書および会員候補者, 推薦人

選定スケジュール(案)により説明があり, 以下の事項を了承した。

- (1) 関連研究連絡委員会は次の順位で 4 研連を届け出ることとする。
  - ①情報工学 ②情報学 ③電子・通信工学
  - ④基礎工学
- (2) 会誌 10 月号で会員候補者の推薦依頼を会告し, 一般会員に周知する。
- (3) 会員候補者, 推薦人の選定方針および具体的手続きは, 次回提案のうえ検討する。
- 3.5 日本学術会議第 12 期情報工学研究連絡委員会委員を推薦することとした。
- 3.6 日本学術会議から, 昭和 60 年度文部省科学研究費補助金配分審査委員 (情報学) の候補者推薦依頼があったので, 会長と相談のうえ候補者を推薦する。
- 3.7 科学技術庁から「知識データベース」についての解説の編集の委託を受諾することとした。
- 3.8 次回から理事会で毎月の収支状況を報告することとした。
4. 機関誌関係
  - 4.1 会誌編集委員会 (寺田常務理事, 永井, 澁谷中島各理事)  
 第 82 回 (8 月) および第 83 回 (9 月) 会誌編集委員会議事録により, 会誌 25 巻 10 号 (大特集号) から 26 巻 1 号までの編集状況につき報告があり, 了承された。また, 26 巻 1 号~12 号の巻頭言の執筆予定者をきめた。
  - 4.2 論文誌編集委員会 (反町常務理事, 棟上理事)  
 第 77 回論文誌編集委員会報告により, 投稿論文の処理状況および原稿執筆案内の見直しにつき報告があり, 了承された。
  - 4.3 欧文誌編集委員会 (高村, 福村各理事)  
 第 66 回欧文誌編集委員会議事録により, 投稿論文の処理状況および Vol. 7 の No. 3, No. 4 の編集状況につき報告があり, 了承された。  
 また, 昭和 57 年 6 月以来, 英文の Advisor, technical writing をお願いした Freeland 女史 (IBM) がこのたび帰国するので, その後任として Cleveland 女史を了承した。
  - 4.4 去る 9 月 5 日に開催された機関誌編集理事会報告により, 著作権の学会帰属ならびに論文誌の翻訳発行, 欧文誌の海外拡販などにつき検討し, 各編集委員会でそれぞれ作業を進めている旨報告があった。
5. 事業関係 (鈴木常務理事, 澤田, 関各理事)
  - 5.1 第 29 回全国大会 (9 月 11 日~13 日, 東北工業大学) は, 昨年秋の第 27 回大会 (名古屋) を上



回る1,709名の参加者があり、併設の情報処理機器展にも25社から出展があって盛会であった旨、報告があった。また、議長から、お骨折りをいただいた現地実行委員会の各委員に対し謝辞が述べられた。

5.2 来年の9月9日～13日に開催の第31回全国大会は、会場を4日間とも電機大を予定していたが、都合により25周年記念シンポジウムを開く初日(9日)だけを、全共連ビル(千代田区平河町)に変更を検討中の旨報告があった。

5.3 Brandin ACM 前会長の講演会については、会誌10月号で会告することとした。

5.4 協賛・後援依頼について

情報学シンポジウム(日本学術会議情報学研究連絡委員会)以下7件の協賛依頼を承認した。

6. 調査研究関係(松本常務理事, 三上理事)

(1) 創立25周年記念論文公募について、会誌8月号で会告した旨報告があった。

(2) 25周年記念論文編集規程(案)につき提案説明があった。一部の誤字を訂正のうえ了承した。なお、細則等については今月27日に開催予定の第1回委員会で決めることとしている旨報告された。

7. 国際関係(青山常務理事, 鶴田理事)

7.1 1985年度IFIP東京総会の日程、計画、所要経費等につき、資料にもとつき詳細な説明があり、以下の事項を確認した。

(1) 来年3月のIFIP理事会に、会長名で正式の招待状を出す。

(2) 日程計画は今月ブルガリアで開かれるIFIP総会に提示する。

(3) 所要経費の60年度予算における負担方法については、学会の会計状況を見て、検討のうえ決定する。

(4) IFIP東京総会準備委員会の名簿を作成し提出する。

7.2 中国電子計算機学会からの提携・交流申し入れは、中国電子計算機学会の内容、活動状況など問合せのうえ再検討することとした。

8. ACMに出すIPJSJの広告案につき説明があり、了承された。

9. 次回予定 10月18日(木)17:30～

### 機関誌編集委員会

#### ○第84回 会誌編集委員会

59年10月11日(木)18:00～20:30に機械振興会館B3-2号室で開いた。

(出席者) 澁谷理事, 中島理事

(FWG) 疋田, 岩元, 新田各委員

(SWG) 永田, 居原田, 角田, 佐々, 長谷川各委員

(HWG) 南谷, 大森, 島田, 東田, 前田, 三浦

松下(村井代)各委員

(AWG) 加藤(正)(津田代), 槻木, 松下各委員

#### 議 事

1. 前回議事録の承認。

2. 学会誌目次案により、25巻11号から26巻2号までの編集の進捗状況を確認した。

3. F, S, HおよびAの各WGから、「解説・講座管理表」により、予定原稿の進捗状況につき、詳細に説明があった。特記事項はつぎの通りである。

(1) FWG 「データ構造」特集号(61年2月号)の提案

(2) SWG 「知識工学」特集号(60年12月号)

(3) HWG 「オプトエレクトロニクス」特集号(60年8月号)の目次(第2次案)

(4) AWG 「ソフトウェアの品質管理」についての解説の執筆内容(案)

特集号のページが膨張しすぎる反面、普通号の原稿が少なく、編集作業に苦労しているため、各号の総ページを一定の基準で編集いただきたい旨、事務局から要望があった。

4. 学会誌への「著作権」についての会告(案)につき検討した。次回委員会までに、意見をいただき、再審議のうえ、決定することとした。

5. 次回予定 59年11月8日(木)17:30～

#### ○第78回 論文誌編集委員会

59年10月18日(木)15:00～18:00に機械振興会館5階S-4号室で開いた。

(出席者) 反町常務理事, 棟上理事, 村井, 森, 中場所各委員

#### 議 事

1. 前回議事録を確認した。

2. 投稿論文の処理(59年10月)

投稿(16件), 採録(19), 不採録(1)

3. 査読期限の切れた論文10件について各担当委員が督促することにした。

4. 執筆案内の見直しを検討した。

5. 処置記録の様式の原案を修正のうえ承認し、あわせて使用法を検討した。

6. 並列査読について

査読委員を増やす方向で、引き続き討議することにした。

7. 第1回25周年記念論文編集委員会について、経過報告があった。

8. 次回予定 11月15日(木)15:00～

## 各種委員会 (1984年9月21日～10月20日)

- 9月21日 (金) コンピュータビジョン研究会  
オペレーティング・システム研究会・連絡会
- 9月22日 (土) オペレーティング・システム研究会
- 9月25日 (火) 計算機アーキテクチャシンポジウム  
実行委員会
- 9月26日 (水) ソフトウェア工学研究会・連絡会
- 9月27日 (木) 25周年記念論文編集委員会
- 9月28日 (金) ソフトウェア基礎論研究会・連絡会  
自然言語処理研究会・連絡会
- 10月3日 (水) 日本文入力方式研究会・連絡会
- 10月6日 (土) 数値解析研究会
- 10月11日 (木) 記号処理研究会・連絡会
- 10月12日 (金) 記号処理研究会
- 10月16日 (火) 設計自動化連絡会  
情報システム連絡会  
LAN/マルチメディアの応用と分散  
処理シンポジウム
- 10月17日 (水) LAN/マルチメディアの応用と分散  
処理シンポジウム
- 10月19日 (金) VLDB 準備委員会

## 〔規格関係委員会〕

- 9月21日 (金) SC 1, トランスポートサービス定義  
JIS/WG
- 9月25日 (火) SC 6/WG 3, SC 16/WG 6, SC 18
- 9月26日 (水) SC 16/WG 4, LAN JIS/WG 2
- 9月27日 (木) SC 5/FORTRAN, SC 6, SC 16/  
WG 1, 用語 JIS/WG 2, LAN JIS  
幹事会
- 9月28日 (金) 規格委員会, SC 7, 用語 JIS/WG 1,  
トランスポートサービス定義 JIS/  
WG
- 10月2日 (火) SC 1/WG 7, SC 11, SC 11 FD-WG
- 10月3日 (水) SC 6/WG 2
- 10月4日 (木) SC 1/WG 5, SC 18/WG 3・5 合同,  
トランスポートサービス定義
- 10月5日 (金) SC 16/WG 6, SC 18/WG 2
- 10月8日 (月) 用語 JIS/WG 1, LAN JIS/WG 2 A
- 10月9日 (火) SC 2, LAN JIS/WG 2 B
- 10月11日 (木) SC 16/WG 1
- 10月12日 (金) SC 16/WG 4, SC 18/WG 4
- 10月15日 (月) SC 5/PL/I WG
- 10月18日 (木) SC 7, SC 15, 決定表 JIS
- 10月19日 (金) SC 16/WG 4, SC 23, 用語 JIS/WG 2

## 新規入会者

昭和59年10月の理事会で入会を承認された方々は次のとおりです (会員番号, 敬称略)。

【正会員】 赤塚浩一, 浅岡幸一, 浅田智世, 飛鳥井正道, 安藤城太, 飯田隆次, 伊東伸泰, 今井光雄, 植松正博, 大浦 昇, 岡田能治, 岡本俊弥, 小澤 彌, 加藤雅裕, 金子 聡, 川端自人, 北野之彦, 倉知陽一, 小島政和, 後藤田昌男, 佐々木和美, 佐治 純, 佐藤康則, 佐貫俊幸, 嶋路実紀生, 清水 正, 城水元次郎, 新海 章, 上西博文, 鈴木和美, 武脇敏見, 田中昌行, 玉木 彰, 徳武康雄, 外山茂生, 中川成仁, 中島弘直, 中園 薫, 中村広孝, 滑川敏彦, 萩尾弦一郎, 馬場武, 日高一義, 古谷直道, 星光, 堀内泰輔, 榎山 総一郎, 松原茂雄, 溝田 透, 宮田宗一, 明智光夫, 山本 忠, 湯村 武, 吉野真一, 和才博修, 渡部 章, 柚木謙二, 北風晴司, 宝木和夫, 平田哲彦, 関 光穂, 畑 正治, 山本秀樹, 和田憲明, 真山京子

(以上65名)

【学生会員】 迫 生夫, 佐々木日出美, 澤田千尋, 中川幹夫, 幡野浩司, 林田雅裕, 三浦 純, 宮島一郎, 山下美信, 山中良二

(以上10名)

## 採録原稿

## 情報処理学会論文誌

昭和59年10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)。

- ▷布広永示, 平野菅保: ガウスの消去法における枢軸と情報落ち誤差 (59. 2. 9)
- ▷小沢一雅: 前方後円墳時期推定システム RAPS (59. 3. 12)
- ▷相原玲二, 阿江 忠: マルチマイクロプロセッサによるソート/サーチエンジンの試作 (59. 4. 2)
- ▷杉本克行, 加藤誠巳: 有向ネットワークにおいて閉路を含まないK個の最短経路を求めるための手法 (59. 4. 17)
- ▷藤村直美, 牛島和夫: TSS 計算機システムの性能解析・評価システムとその適用例 (59. 4. 25)
- ▷唐沢 博, 松永義文, 小川 均, 田村進一: 省略表現を含む不完全テキストを知識を用いて復元する英文補完システム (59. 5. 1)
- ▷石川繁樹, 山田ミナミ, 小沢慎治: 動画像追跡システムのための形状情報を用いた対象物体の位置推定法 (59. 5. 2)
- ▷丸山勝己, 佐藤規男: 交換プログラム記述用並列処理言語の実現 (59. 5. 17)

- ▷島 悦郎, 中川 暲夫, 沢 嘉也: トークン・パッシング・リング方式のステーション数についての考察 (59. 5.29)
- ▷竹之上 典昭, 古賀 義亮: ネットワーク型コンピュータによる MOS 論理シミュレーションの一方法について (59. 5.31)
- ▷山本 登: マトリクス・スイッチ結合式マルチプロセスシステムのバッファ合せの一方式 (59. 6. 1)
- ▷山本 登: 二階層キャッシュをもつマルチプロセッサシステムにおけるアドレス交換機構の実装方式の考察 (59. 6. 1)
- ▷白鳥 則郎, 郷原 純一, 野口 正一: EXPA: パータバージョン解析に基づく通信プロトコルの検証法 (59. 6. 4)
- ▷今井 徹, 伏見 正則: 部分列の多次元均等分布が保証された擬似乱数の発生法 (59. 6.20)
- ▷石浦 菜岐佐, 安浦 寛人, 矢島 脩三: 時間優先評価アルゴリズムによる論理シミュレーションの高速化 (59. 7.26)
- ▷横山 正明: 複数の加速係数を使用する連立一次方程式の SBOR 解法 (59. 8. 7)
- ▷吉田 年雄, 二宮 市三:  $x$  が小さい場合の一般化された余弦積分関数  $\int_x^\infty t^{p-1} \cos t dt$  および正弦積分関数  $\int_x^\infty t^{p-1} \sin t dt$  の数値計算 (59. 8.27)
- ショートノート
- ▷下村 有子, 水野 舜, 長谷川 貞夫: 漢点字を用いた自動点訳システム (59. 4.23)
- ▷益田 隆司: フェイズの移動特性を考慮した記憶管理方式向きのプログラム再構成法の提案 (59. 7.13)

## 事務局だより——論文の社会的一般利用について

去る 8 月に, 科技厅振興局情報室から, 突然の電話があり, 毎年発行している「科学技術情報活動の現状と展望」シリーズとして, 来年は「知識データベース」をとりあげたいので, 当学会で 200 万円の予算で編集を請け負ってくれるようにとのことでした.

なにぶんお上のことゆえ, 情報室に伺い, 「どうして情報処理学会がとりあげられたのですか」とたずねますと, 知識データベースについての JICST の JOIS を数十ページ示されました. 眺めると, 当学会の論文誌や研究会資料などズバリと名を連ねています.

わたくしたちは, 日ごろ機関誌 (会誌・論文誌・欧文誌), 研究会資料, シンポジウム予稿集等を, 予定どおり発行することに懸命でも, これらの貴重な研究成果を, 一般の研究者がどこで, どのようにアクセスできるのか, 無頓着であると気付きました.

学術の世界で, もっとも新しい貴重な論文や資料を生み出している学会, とくにその名もズバリの情報処理学会が率先して, 印刷発行後のデータの利用までを考えて, 原稿依頼の段階から, 一貫して編集をすすめるべき時がきたのではないかと思います.

(1984・10・25 坂元)

## 昭和 59 年度役員

会 長	坂井利之
副 会 長	三浦武雄 榎本 肇
常 務 理 事	青山義彦 鈴木良夫 反町洋一
	寺田浩詔 松本大四 渡部 和
理 事	高村真司 永井和夫 澤田正方
	澁谷多喜夫 関 弘 鶴田清治
	棟上昭男 富永英義 中島正志
	福村晃夫 三上 徹
監 事	山本欣子 石井康雄
支 部 長	前川禎男 (関西), 野口正一 (東北)
	駒宮安男 (九州), 楠 菊信 (中部)
	田中 一 (北海道)
	中村 昭 (中国四国)

## 会誌編集委員会

担当常務理事	寺田浩詔
担 当 理 事	永井和夫 澁谷多喜夫 中島正志
委 員	(基礎・理論分野)
*地方委員	疋田輝雄 小山謙二 伊藤哲郎
	岩元堯二 上野晴樹 大附辰夫
	片山卓也 後藤滋樹 佐藤泰介
	田辺國士 中森真理雄 新田義彦
	二木厚吉 米澤明憲 *上林弥彦
*丸岡 章	
	(ソフトウェア分野)
	永田守男 藤崎哲之助 石畑 清
	居原田邦男 角田博保 河田 汎
	黒川利明 佐々政孝 高木明啓
	徳田雄洋 長谷川洋 藤林信也
	松岡 潤 山田眞市 *萩原兼一
	(ハードウェア分野)
	南谷 崇 大森健児 河辺 峻
	坂内正夫 島田俊夫 鈴木健二
	武井欣二 谷 公夫 東田正信
	日比野靖 前田 明 三浦謙一
	村井真一 *高橋義造 *安浦寛人

## (アプリケーション分野)

津田順司 加藤重信 石塚 満
釜 三夫 小西和憲 四条忠雄
高根宏士 槻木公一 中島健造
長谷部紀元 服部武司 本位田真一
松浦卓文 松木顕一 松下武史
溝口文雄 保原 信 *吉田雄二

## 文献ニュース小委員会

委 員 長	加藤重信
副 委 員 長	島田俊夫
委 員	浅見 徹 飯島純一 泉田義男
*地方委員	上森 明 勝野裕文 壁谷喜義
	小池誠彦 小山謙二 齊藤裕美
	坂上勝彦 佐藤和洋 杉山健司
	田中厚司 寺野隆雄 新田克己
	野寺 隆 堀 浩一 松方 純
	松本 勉 渡辺 治 *吉川正俊
	*桃内佳雄

## 論文誌編集委員会

担当常務理事	反町洋一
担 当 理 事	棟上昭男
委 員	川合 慧 中所武司 所真理雄
	西川清史 野下浩平 原田紀夫
	牧之内顯文 村井真一 森 健一
	米崎直樹

## 欧文誌編集委員会

委 員 長	高村真司
副 委 員 長	福村晃夫
委 員	兩宮真人 井上博允 牛島照夫
*アドバイザー・テクニカル・ライティング	金子豊久 亀田壽夫 志村正道
	田畑孝一 土居範久 西垣 通
	西川清史 箱崎勝也 藤村是明
	益田隆司 米澤明憲 和田英一
	*J.C. バーストン
	*ジラルティン, M. フリーランド