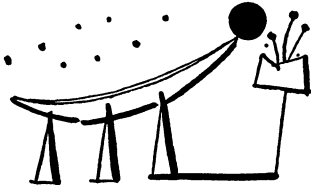


論文誌梗概



(Vol. 29 No. 11)

■ ポリゴン表示におけるエッジフィルタリング法

柴本 猛, 荒岡 雅弘 (日本ビクター(株))

コンピュータで生成した画像を、ラスターディスプレイで表示する際に生じるエイリアス(折り返し歪み)の悪影響を除去する方法について述べる。本稿で提案するエイリアス除去法は、プリフィルタリング法と呼ばれるものに属する。ここでは、表示対象を凸ポリゴンに限定して考え、表示時にポリゴンエッジ部のみをサブ画素(画素をさらに分割したもの)で表し、エッジが覆うサブ画素の数を数えることによって、画素に対するポリゴンの寄与率を求め、エッジフィルタリングを行う。サブ画素の数を数えるために、減算を主とした方法を採用した結果、4つの基本操作の組合せにより、凸ポリゴンであればどのような形状でも正確に寄与率を求められるようになった。本方法には、サブスキャンラインに沿って寄与率を直接求めていくことができる、スキャンライン方向のサブ画素の精度を上げて計算時間に影響がない、フィルタ形状が自由に選べる、ハードウェアへの置き換えが可能な比較的単純な方法である、などの特長がある。

■ プラント診断エキスパートシステムにおける段階的に異常原因を絞り込む推論方式の提案

小林 隆, 栗原 謙三 ((株)日立製作所)

製造プラントの異常診断を迅速かつ高確度に行うことを狙いとした診断用エキスパートシステムを研究している。大規模プラントの診断を行う際には、熟練技術者は、検査データを段階的に収集し、それに基づき逐次原因を絞り込むという方法をとる。しかし、従来のプロダクションシステムは、あらかじめ診断のために設定したデータをすべて揃えてから推論を行うことを前提としているため、このような段階的推論を実現することは困難である。この問題点を解決するため

に、次の3点を特徴とする段階的推論方式を提案する。①ルール的前提条件項目のうち、成立/非成立が確定した条件項目だけを選択的に適用して推論を行う。これにより、各段階でデータを部分的にしかり収集していなくても、収集したデータの範囲内で推論を実行できる。②従来のように確信度をルールごとに設定するのではなく、ルール的前提条件項目ごとに設定する。そして、あるルールの条件項目が成立したら、それに応じてそのルール全体の確信度が上がるようにする。これにより、データ収集量が増加するのにともない、推論結果の確実性を高めることができる。③熟練技術者の有するデータ収集順序に関する知識をルール内に記述できるようにし、未熟練者に対して診断のガイダンスを行えるようにする。以上の段階的推論方式を、ある製造プラントの異常診断システムに適用して実験を行い、未熟練者であっても迅速かつ高確度で診断を行えることを確認した。

■ 連想 Rete ネットワークの逐次コンパイル法

荒屋 真二 (福岡工業大学)

プロダクションシステムの応用分野の拡大にともない、その推論効率の向上は依然として強く望まれている。それに対する一つのアプローチとして、Rete ネットに代表されるように、ルール集合をあらかじめコンパイルする方法がある。この立場からの改良方式がこれまでいくつか提案され、推論効率は確かに改善されてきた。しかし、コンパイル処理の複雑化に伴う前処理時間の増大は、ルールベース開発効率の悪化という新たな問題を提起した。本論文では、ルールコンパイル方式の中で最も推論効率の良い連想 Rete ネット方式を対象とし、ルールベースの変化から連想 Rete ネットの変化だけを求める逐次コンパイル法を提案する。連想 Rete ネットは Rete ネットをサブネットとして完全に包含し、ルール相互の支持関係を表す連想リンクがさらに付加されたものである。提案手法では、まず Rete ネットの部分を筆者等が以前に提案した逐次コンパイル法によって修正する。次に、連想リンクの変化に影響を及ぼす可能性のある動作ボタンだけを Rete ネットにトークンとして流すことにより実際の变化を求める。また本論文では、提案手法の性能解析のための数式モデルを提案し、ルール数や1ルールあたりの平均条件パターン数などがコンパイル効率に及ぼす影響を解明する。

■ 漢字複合語の確率的構造解析

西野 哲朗 (東京電機大学)

藤崎哲之助 (日本アイ・ビー・エム(株))

従来の研究から、漢字複合語の自動分割についてはかなりの成果が得られているが、複合語がただ分割されているだけでは、その後の段階で十分な意味処理を行うことは難しい。そこで我々は、複合語の構造を決定することが、より高度な意味処理を実現する上で重要であると考え、漢字複合語の確率的構造解析の研究を進めている。本稿では、その手法と実験結果について述べる。我々の手法においては、漢字複合語の構造は、文脈自由文法によってモデル化される。その際、漢字複合語を構成する各漢字短単位語に対して、自然言語文における単語の品詞に対応する概念を定義する必要が生じる。この目的のために、各短単位語の複合語内における共起関係の頻度情報を用いて、それらのクラスタリングを行い、得られたクラスタを品詞に対応する概念として用いた。そして次に、上記の文脈自由文法の曖昧性を除去するために、実際のデータにより確率付けされたその文脈自由文法によって漢字複合語を構造解析して、各複合語に対する最も自然な解析木を得ることを目指した。また、本構造解析手法の一つの応用として、かな漢字変換エラーの自動検出の実験を行ったので、その結果も併せて報告する。

■ BUP 系解析システム上でのトップダウンな情報の制御について

奥村 学, 田中 穂積 (東京工業大学)

純粹にボトムアップなパージングを行うシステムでは、構文解析木を下から上に向けて生長させるにつれて、情報を下から上へと自然に送ることができるが、その解析メカニズムによる制約で、上から下へは情報を送ることができない。そのため、解析途中での構文的、意味的チェックも、情報が下から上がってきて初めて実行されることになり、上から下に情報を流すことが可能な場合に比べると、実行を行うタイミングが遅れ、不要な計算をすることがある。既存のボトムアップ解析システムの中には、本論文で述べるように、文を読み進む過程で、部分的な解析結果を計算し、それらをダイナミックに双方向に流せるものは存在しなかった。本研究ではまず、BUP はボトムアップベースの解析システムであるが、純粹なボトムアップ法ではなく、goal 節を解析に用いていることで、上から下へ

情報を流すことが可能であることを明らかにする。また、この特徴を生かし、ボトムアップベースの自然言語解析システムでは困難であると思われていた上から下へ情報を流す機構 BUP-UTI を開発した。この BUP-UTI を用いることにより、ボトムアップ解析システム上で、解析途中に上下双方向へダイナミックに情報を流すことが可能になり、従来のボトムアップ解析システムに比べ、早期に非文法的な箇所や意味的な異常さを検出できるため、効率の良い自然言語解析が可能になることを示す。

■ いろいろな変種 Quicksort アルゴリズムの比較について

梶原 洋一, 有澤 誠 (山梨大学)

Quicksort については既にいろいろな研究がなされているが、どのような特徴をもったサンプルデータに対してどのようなアルゴリズムが有効かは必ずしも明確になっていない。そこで、種々の特徴をもつサンプルデータに対していろいろな Quicksort の変種アルゴリズムの有効性について実験的に検討した。また、そのアルゴリズムにカットオフを導入した場合には効率がどのように変わるかについても検討した。アルゴリズムの効率を比較するための尺度として、データ中の要素の比較回数および交換回数と、1つのデータに対しての分割アルゴリズム適用回数(再帰呼び出し回数)の三つを用いた。個々の特徴をもつある種類のデータに対するこれら三つの尺度をそれぞれ100回ずつ測定した。測定の結果、今回扱ったデータ全体をとおして効率が良かったアルゴリズムは、カットオフを用いた擬中央値ソート、カットオフを用いた Dsort である。またすべてソート済み、あるいはすべて逆順のデータでは、カットオフを用いない Bsort, Xsort, Ysort が良いアルゴリズムである。あるデータが与えられた場合、そのデータはどのような特徴をもっているかがあらかじめ分かっている場合には、この実験結果が利用できる。

■ データフロー概念に基づく関係データベースシステムとその問合せ処理

馬場 敬信 (宇都宮大学)

斉藤 直樹 ((株)野村総合研究所)

本論文では、関係データベースシステムにおけるデータの流れに着目し、基本機能を定義してデータフローモデルを構築する。次に、より応答時間の短い

データフローを選択するため、データフローの実行時間の評価法と、評価結果を用いてデータフローを選択する手順を示す。さらにデータフロー観念に基づくデータベースシステムの有効性を明らかにするため、ワークステーション上に関係代数演算・インデックス処理など 10 種類の基本機能を含む処理系を試作し、一変数・二変数の問合せを用いて種々の実験を行った結果を示す。実験によって、本概念に基づくデータベースシステムが正しく動作すること、ならびに処理時間の算出法の妥当性を確かめるとともに、(1)最適化によって選ばれたデータフローの実行時間が、同一計算機上で同一のファーム構造をもつ既存の処理系の実行時間に比べ 35.6% 短くなる、(2)プログラムサイズは既存のものとは比べ 23.5% の削減となる、(3)問合せ、データ量、選択率などに応じて最適なデータフローが変化し、特にデータベースサイズが大きくなるにつれ、インデックスの使用やソートマージジョインを基本とするデータフローが有利となる、などを明らかにした。

■ 国際標準仕様に準拠したファイル転送プロトコルの実現と評価

中川路哲男, 勝山光太郎 (三菱電機(株))

芥川 哲雄, 水野 忠則 (")

情報通信システムの発展にともない、異機種を相互に接続する機会が増大している。国際標準機関では異機種間相互接続のために OSI が開発されており、参照モデルに従った各層のプロトコルが標準化されつつある。なかでも高位層プロトコルは、ようやく標準が規定された段階のためプログラム量、性能などが未知であり、論理的なモデルの実世界へのマッピングなどの実装上の問題もあるため、その実現性を例証する必要があった。我々は高位層プロトコルでも標準化の進んでいるファイル転送プロトコル FTAM および ACSE (アソシエーション制御)、PP (プレゼンテーションプロトコル) を実装し、実装時の問題点やプログラム量、性能を明らかにして OSI の実用性を確認した。さらに、業界標準であるファイル転送プロトコル FTP と機能面と性能面での比較を行い、その特性を評価した。また、実装に際しては、オブジェクト指向言語を採用するなど開発環境に工夫を凝らし、効率的な開発

と、移植性、汎用性に富んだプログラムの作成を可能とした。

■ 最小コストフローアルゴリズムに基づく管路網解析問題の一解法

阪内 秀記, 吉村 猛 (日本電気(株))

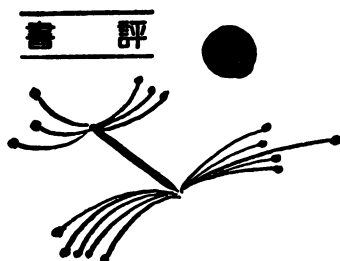
上水道の管路網において運用の策定を実施する際、効率的な管路網解析手法が必要である。本文では、管路網に代表される凸な非線形特性を有するネットワークの最適化手法の一つである Primal-Dual 法の計算量の効率化を提案した。Primal-Dual 法は、管路の流量-圧力特性を階段状に近似した後、最小コストフローを求めるアルゴリズムであり、ネットワークの構造(接続関係)情報を利用して計算を効率的に実行する。そのアルゴリズムでは、計算の繰り返しごとにネットワークの最短経路木を求めている。本文では、階段状に近似するときに制約を加えることで、毎回の最短経路木の変化が1回の木の初等変換である性質を示した。この性質を利用して、最短経路木を求める計算時間を削減するアルゴリズムを提案した。その結果、1回の最短経路木を求める操作は、問題の規模(節点数+枝数)に比例する手間であることを示した。計算実験結果からも、提案したアルゴリズムの効果が確かめられた。本文で提案したアルゴリズムは、管路網の例で代表されるネットワーク上で非線形凸関数の最適化を行う問題に適用できるアルゴリズムである。

《ショートノート》

■ 条件付連想 Rete ネットワーク

荒屋 真二 (福岡工業大学)

プロダクションシステムの高速実行方式として Rete ネット方式がよく知られている。各ルールの動作部と条件部との相互関係に関する知識を用いて、Rete ネットをさらに構造化したものが、連想 Rete ネット方式である。この改良方式では、トークンを Rete ネットの途中の1入力ノード(連想ノード)から直接流せるので照合範囲が局所化される。しかし、発火ルールの動作部に変数を含む場合には、あらかじめテスト結果がわかっている1入力ノードにもトークンが流れるという無駄があった。本論文では、条件付き連想ノードという概念を導入することにより、このような無駄な照合を完全に除去できることを示す。



Lawrence Davis 編

“Genetic Algorithms and Simulated Annealing (Research Notes in Artificial Intelligence)”

Pitman, London, B5 変形判, 216 p., ¥ 4,660, 1987

1980年代には、情報処理の新しいパラダイムへの展開の必要性が強く認識されて、1960年代に行われた研究の多くがリバイバルすると共に、さまざまな試みが行われてきた。例えば、「自律分散システム」、「並列分散処理 (PDP)」、「コネクショニスト・モデル」、「ニューラル・コンピューティング」などが代表的なものである。これらの試みは、計算機の大きな進歩を背景にして、現実的に大きなインパクトを与える可能性がある。本書は、このような情報処理の新しいパラダイムを代表する二種類の計算手法をとりあげている。大胆なネーミングが示すように、生物学や物理学などの幅広い分野との交流によるアイデアの導入の事例として大変興味深いものであり、それらの鍵となるコンセプトは「ゆらぎ」である。ここでは、これらの手法の邦訳として「遺伝的アルゴリズム (Genetic Algorithms)」と「焼きなまし法 (Simulated Annealing)」を用いることにする。

遺伝的アルゴリズムは、J. Holland により、1960年代に、生物が遺伝子を介して進化する現象を模倣するアルゴリズムとして提唱された。彼は、複雑な構造をエンコードする単純な表現 (ビット列) の持つ能力と、構造を改良する簡単な変換の持つ威力とを統合した計算手法を考えただけである。すなわち、ビット列表現を遺伝子に対応させ、また簡単な変換を遺伝子の変化 (突然変異、交差、逆位など) とダーウィンの自然淘汰に対応させて、ある種の最適化問題の解法アルゴリズムにしようというわけである。ここで突然変異など遺伝子の変化が「ゆらぎ」を構成する。評者ら

も生態システムのダイナミクスの研究からの自然な延長でダーウィンの自然淘汰を最適化問題に応用することを1980年代前半にHolland 達とは独立に考え、「ゲーム世界」の研究の中で遺伝子表現と突然変異による戦略種の進化を調べている。また、1960年代の始めには、L. J. Fogel らによって有限オートマトンの進化についての一連のシミュレーション実験を行った結果が単行本として出版されているし、1985年には、カーネギー・メロン大学で「遺伝的アルゴリズムとその応用」と題する国際コンファレンスが開催されている。

一方、焼きなまし法は、統計力学より導いた確率的計算法であり、Kirkpatrick らによって1983年に大規模な最適化問題について大局的にコスト最小解に近い解を得る手法として提唱されたものである。力学の「変分原理」や熱力学の「自由エネルギー最小の原理」は最適化問題にほかならない。したがって、古来鍛冶屋などで用いられていた焼きなまし法は、組合せ最適化問題を解く当たり前の手法であった。それをコンピュータ上でシミュレーションとして実現することにより、一般の最適化問題に適用できるようにした点が大変面白い。この手法はボルツマン・マシンなどの並列処理が活用できれば、現実的に有効な手法になる。

本書は、AIの研究ノートのシリーズとして出版されているように、各トピックスの専門家が自分の研究に関して解説した論文を集めている。したがって、各論文の記述はあまり丁寧ではないので、入門書というわけにはいかない。全体の構成は、編者と M. Steensrup による Overview に続いて、遺伝的アルゴリズムに関する9編 (章) と、焼きなまし法に関する3編 (章) の解説論文から成っている。これらの計算手法の原理は、それ自体は単純明快であるから、重要なポイントは、具体的な応用において問題に依存した変更や工夫とそのパフォーマンスについての事例を積み上げ、計算手法の有効性を示すことである。ここでは、遺伝的アルゴリズムについては、複雑なキーボードの問題 (第2章)、逐次型囚人のジレンマ・ゲームの問題 (第3章) への応用が議論されている。次に、応用における工夫として、問題特有の知識の付与の仕方 (第4章)、探索法の改良 (第5章)、最小騙し問題 (第6章)、超平面サンプリングにおける選択法 (第7章) などが述べられている。さらに、分類システム (classifier system) に関する考察 (第8, 9, 10章) が行われている。

焼きなまし法については、ボルツマン・マシンを用いるパーキングへの応用の例(第11章)や確率ニューラル・ネットワークによるパターン照合と変数束縛などAIへの応用(第12章)が述べられている。そして最後に、ほかの計算手法との性能比較の試みをビット・ベクトル関数最適化の事例(第13章)で行っている。

これらの手法は、半導体レイアウトやコンピュータ設計、組合せ最適化(巡回セールスマン問題)や通信システムの設計、ガス・パイプライン制御などへの応用が試みられており、今後の発展が楽しみである。性能評価については、対象とするハードウェアに大きく依存するので、単純な比較はあまり意味がない。それにしても、Hopfieldのニューラル・ネットワークもそうだが、異なった分野のアイデアをヒントに新しい計算手法としてまとめ、世にアピールする仕方のうまさに感心させられる。

(富士通(株)国際情報社会科学研究所 松尾和洋)

Marvin L. Minsky and Seymour

A. Papert 著

Expanded Edition "Perceptrons"

The MIT Press, B5 変形判, 287 p., 1988

本書は1969年に出版された「Perceptrons」の増補版である。本文の内容に1969年版との違いはない。ただエピローグを追加し、その中で最近のPDPモデルと従来のパーセプトロンの比較をし、何が本当に進歩し何がまだ問題として残っているかを鋭く分析しているのは、最近のニューロコンピュータ・フィーバのなかで現状を正確に認識するという観点から見逃せない。また、現状認識に続いて著者による今後の展望も述べられている。展望の中心は著者が提唱する「心の社会」であり、これは大変概念的なものですぐに実現するということには直結しないが、それだけに知識表現におけるフレーム理論のようにコネクショニズムにとっては一つの方向性を与えるものと思われる。

プロローグの中で触れられている著者の基本的な立場は1969年当時と変わらず「この分野での研究は重要で実りの多いものだが、その発展のためにはある程度の批判的な分析が必要である」というもので、現在のコネクショニズムに対しては厳密な分析の態度がいくぶん欠けていると感じているようである。

本文については、日本語訳も出ているので多くは述

べないが、1960年代の第一次ニューラルネット(パーセプトロン)・ブームのときに1969年度版「Perceptrons」は、その限界性を示してブームを静める役目を果たした。

エピローグでは、まず入力パターンの対称性を認識するネットワークをパーセプトロンと多層ネットワークで実現してその比較をしている。結果は、両方とも対称性を認識するようになるのだが、多層ネットワークの方は重み係数が指数的に増大する点、学習の回数がこのような小規模のネットワークでもかなり多くなる点が指摘されている。次にパーセプトロンの収束定理の説明の後、一般デルタルールの説明がされる。ここでは一般デルタルールを使用したときにローカルマキシマムにとどまってしまう可能性、セルの数が大きくなるとセル数の2乗で計算時間がかかる点が指摘されている。

いずれにしても、単純、均一なネットワークでは、そのスケールが大きくなると問題が複雑になってしまう。これを回避するために著者は、エージェントと呼ばれる比較的小さなコンポーネントが多数集まって一つの心を構成しているという考えを提唱している。これがいわゆる「心の社会」であるが、その特徴として隔離(Insulation)と特殊化(Specialization)があげられる。隔離とは分散(Distribution)と相補的なものであり、ネットワークのエレメントが完全に一樣に結合されているのではなく、エレメントのある集団と別な集団との結合は、その集団の中の結合より弱いということの意味している。そしてこの集団がそれぞれ特定の役割を受け持つことが特殊化であり、このように隔離され特殊化されたエレメントの集団をエージェントと呼んでいる。

著者による現在のコネクショニズムに対する批判はもっともで、セル数を多くすれば、ソフトウェアシミュレータで計算する限り、計算時間の爆発的増加はかなり大きな問題となる。ただそれを回避する方法も無いわけではない。一つの場合はニューロンの結合の数に上限を設けることである。こうすればセル数の増加にともなう計算時間の増加は、指数的ではなく直線的になる。もう一つの場合は、ネットワークをハードウェアで実現することである。ハードウェアで多数のセルが実現でき、それらを理想的に結合できれば、一つ一つのセルは完全に並列に動くので、セル数の増加にともなう計算時間の増加の問題はほとんど無くなる。

ところで、単一構造のネットワークの計算時間の問

題が解決したとしても、「心の社会」のアイデアはたいへん興味深い。以下は評者が「心の社会」のアイデアから連想したイメージである。ニューロンが回りのニューロンと相互作用してその固まりがエージェントを形づくり、エージェントどうしが情報交換をしてその集まりが脳になり、その脳をもった人間がお互いにコミュニケーションをして人間社会を作る。こうしてみると、人間社会は人間というニューロンが多数集まってできている巨大な思考装置であり、社会全体でなにがしかの思考をしているのかかもしれない。

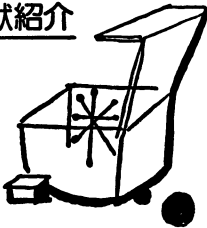
現在の「心の社会」のアイデアは概念的なもので具

体的な実現方法はまったく見えていない。今後はニューラルネットの枠組みを使ってどう「心の社会」を実現して行くか、という部分に研究が移って行くと思われる。

参考文献

- 1) ミンスキー, パパート著/斉藤正男訳「パーセプトロン」, 東京大学出版会
(日本ビジネスオートメーション(株)・
研究開発室 山川 修)

文献紹介



88-33 参照モデル, ウィンドウシステム, 並列性—ユーザインタフェースに関するワークショップから

Keith A. Lantz, Peter P. Tanner, Carl Binding, Kuan-Tsae Huang and Andrew Dwelly: Reference Models, Window Systems and Concurrency

[*Computer Graphics*, Vol. 21, No. 2, pp. 87-97 (April 1987)]

Key: User interface management systems, interactive software, multi-process structuring.

本論文は, 1986年11月に米国シアトル市において ACM/SIGGRAPH の主催により開催された Workshop on Software Tools for User Interface Management における 4つのワーキンググループのひとつでの議論について報告するものである。

本ワーキンググループにおいては, ユーザインタフェースソフトウェアのアーキテクチャを開発することを目的として, ユーザインタフェースを取り巻く種々の環境的要素, 特にウィンドウシステムとの関連性に焦点を当てた議論を行った。その中で, 複数のア

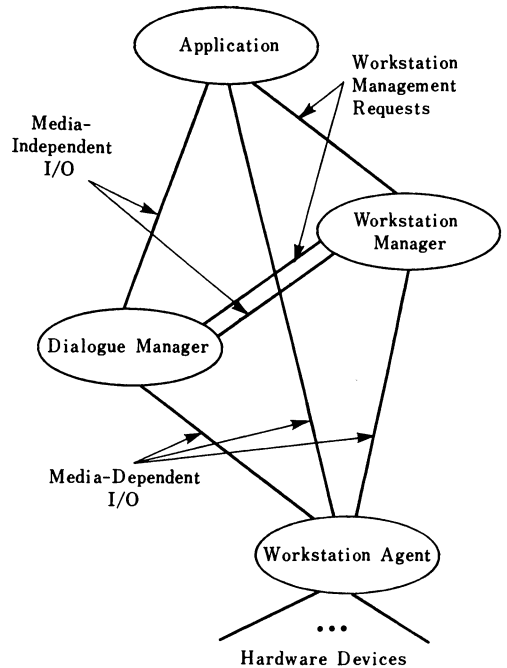


図 ユーザインタフェース参照モデル

アプリケーションが同時に実行可能である環境におけるユーザインタフェース管理システム (UIMS) の参照モデル (図) を提案している。この参照モデルは以下の4つのソフトウェア要素からなる。

● Workstation Agent (WA)

ハードウェアデバイスの管理, 及び上位レベル (DM など) へのデバイス独立 (メディア依存) のインタフェースの提供を行う。Xや NeWS などのウィ

ンドウシステムはこの WA に含まれると考えることができる。

- Dialogue Manager (DM)

WA が提供する低レベルの入出力プリミティブを対話技法に組み上げる。これは AP や WM に対するメディア独立なインタフェースの提供と見ることができる。

- Workstation Manager (WM)

ユーザが同時に複数の対話を行う際の文脈の切り替えなどの「メタ対話」の管理及び複数の対話の間のデバイス共有の管理を行う。

- Application (AP)

アプリケーションの意味に関する処理を行う。つまりアプリケーションの本体部分である。

ここでメディア依存/独立という言葉が出てくるが、これは、従来よく言われるデバイス依存/独立と違い、キャラクタやイメージといったデバイスの型（メディア）に依存するか否かということを示している。

このような参照モデルを実装するにあたっては、複数のデバイスの同時利用や、ネットワークやマルチプロセッサの利点を最大限に活かすということから、対話型ソフトウェアのマルチプロセスを用いた構成が必要である。特に同じアドレス空間を共有する複数のプロセスがチームを構成して共有メモリを通して通信し、チーム同士がメッセージを用いて通信するという階層構成が望まれる。参照モデルにおける各要素がこのプロセスチームを構成することになる。例えば、DM のチームにおいては独立した複数のプロセスがそれぞれひとつの対話に使われ、それらがユーザのプロファイルや対話の仕様を維持するための共有データベースをアクセスする。このような参照モデル及びその実装法を採用することにより、マルチウィンドウの環境でユーザが同時に複数の対話に従事するようなユーザインタフェースシステムを構築することができる。

【評】 これまでひとつのアプリケーション内での対話の記述方法が主であった UIMS の研究にたいして、複数の対話への対応やウィンドウシステムなど周りの環境に対する考慮を与えたという点で興味深い文献である。ここで提案された参照モデルは Stanford 大で開発された分散 OS である V-System のインタフェース部分の基礎となっており今後の分散環境でのユーザインタフェースの構築方法に大きな影響を与えられると思われる。

この論文及びほかの三つのワーキンググループの報

告は現在及び今後のユーザインタフェースの研究の動向を知るうえで一読の価値がある。

(三菱電機(株)・情報電子研究所 辻 順一郎)

88-34 設計環境支援用データベースにおける変更の管理

R. H. Katz and E. Chang : Managing Changes in a Computer-Aided Design Database

[*Proc. of 13th VLDB Conference*, pp. 455-462 (1987)]

Key : Object-oriented data models, computer-aided design databases, inheritance, change propagation, constraint propagation.

計算機支援設計 (CAD) システムは、機械系、電気系などさまざまな分野で実用化が進んでいるが、今後の発展の方向性として、統合的なシステムの構築が考えられている。統合的環境においては、そこで利用される各種情報を蓄えるデータベースが必要不可欠である。このような背景から、CAD データベースが今日広く研究の対象とされている。

本論文の著者は、VLSI 設計に焦点を絞り、それに適したデータモデルの構築、並びにそのモデルに基づいたシステムの試作などを行っている。ここでは、カリフォルニア大学バークレー校において著者らが開発している Version Server と呼ばれる試作システムにおいて、設計活動の進展にともなうデータの変更をどのように管理しているかを述べている。

ここで使われているデータモデルはオブジェクト指向の概念を利用し、VLSI におけるモジュール間の階層構造をクラス間の階層構造になぞらえている。設計の最小単位は「設計対象 (design object)」と呼ばれる。この設計対象には、設計情報を記述したファイルなどの形で実体が存在するもの (representational object) と、それ自身の実体はなく階層構造を組み上げるために使われるもの (structural object) の二種類がある。また、設計対象同士は三種類の関係によって互いに関係付けられている。三種類の関係とは、「バージョン履歴」、「配置」、それに「同値」である。バージョン履歴の関係は、新たなバージョンが作られたときに、それがどのバージョンを基にして作られたかを示すものである。配置の関係は、ある設計対象がほかの設計対象によって構成されていたり、または、ある設計対象の一部となっていたりする様子を表現する。また、同値の関係は、同一対象に関する種類の異

なる表現（マスクパターンとゲート結線図など）を関係付けるものである。

このようにして表現された設計対象間の関係は、設計対象をノードとするループを持たない有向グラフを構成する。ここで起こり得る最も簡単な変更は新しいバージョンの追加である。この新バージョンはその親のバージョンと同じ値を初期値として持っているのが望ましい。これはオブジェクト指向環境の持つ継承機構を利用することによって実現できる。

一般に、階層構造の一部に変更が生じるとそれは構造全体にさまざまな形で伝播し、階層構造を上にとどっていくにつれて、可能な伝播経路の数は急速に増大する。そこで、伝播の範囲を限定し可能な経路の数を最小限に抑える必要が生じてくる。本論文ではこのような問題を解決する方法がいくつか提示されているが、ここではその中からグループチェックイン/チェックアウトの手法について紹介する。A, B, C 三つの部品があり、AはBとCから構成されていると仮定する。ここでB, Cがそれぞれ変更されてB', C'となったとする。この時、Aにはどのような形で変更が伝播されるだろうか。すべての可能性を網羅しようとすれば(B', C), (B, C'), (B', C')の三つの可能性がある。しかし、設計者の意図が「BもCも作り直して新しいAを作ろう」というものだったとすると、最初の二つは必要ないことになる。このような時は、BとCをまとめてグループとしてデータベースから取り出し、変更を加えた後B'とC'のグループとして再びデータベースに登録するというのが、グループチェックイン/チェックアウトの考え方であり、可能性の数を大幅に減らすことができる。

【評】 従来の方法では、変更時にその自動的な伝播が行われていなかったのに対して、本論文ではそれを積極的に取り入れたところが最大の特徴といえよう。ここで使われているモデルは、簡潔でありながらも強力な表現能力を持っている。今後の発展が期待されるところであるが、実用的なシステムを構築するためには、既存のCADツールとの結合などいくつかの問題点も残されている。

(東大・理 白井靖人)

88-35 Warren 抽象マシンに関する経験的考察

Touati, H. and Despain, A.: An Empirical Study of the Warren Abstract Machine

[*Proc. of 1987 SLP*, pp. 114-124 (Sep. 1987)]

Key: Prolog, abstract machine, program analysis, compiler optimization.

D. H. D. Warren によって提案された Warren 抽象マシン (以降 WAM) は、Prolog 処理系の効率的な実装を行うための仮想マシン・アーキテクチャを規定したものであり、その発表以来、Prolog マシンを初めとする多くの Prolog 処理系が WAM をベースとして開発されてきている。また、そういった状況を反映して、ここ 1~2 年のロジック・プログラミング関連の国際学会では WAM と銘打ったセッションが設けられ活況を呈している。WAM に基づく Prolog マシンの代表的なものに、カリフォルニア大学バークレイ分校で研究・開発され、昨年 ZENOLOGIC 社から X-1 という名前で製品化された PLM (Programmed Logic Machine) が挙げられる。この PLM はマイクロプログラミング方式によって WAM の命令セットを実現したものであり、第5世代プロジェクトの PSI と共に Prolog マシンの草分け的存在である。

本論文では、PLM の開発経験をもとに、WAM に基づく Prolog 処理系を構築する際に考慮すべきいくつかの項目についてベンチマーク・プログラムの解析結果に基づいて論じられており、Prolog 処理系の構築に興味を持つ者にとって非常に有益な内容となっている。ベンチマークとして用いられているのは、ハノイの塔や8クイーンといった数十行から数百行程度の19のPrologプログラムであり、それらのプログラムをPLMのシミュレータを改造したWAMエミュレータを用いて実行することによって解析に必要な各種のデータを収集している。

評価が行われているのは、①ユニフィケーション実行時に参照ポインタをたどってゆくデリファレンス処理の効率化、②変数タグを参照タグから独立させた場合の得失、③ユニフィケーション・ルーチンの効率化、④バックトラック処理に用いられるチョイス・ポイント・フレームの生成の最適化、⑤複数の節呼び出しにまたがる変数を格納するためのエンバイロメント・フレームの再利用、⑥変数への値の代入にともなうトレイル判定の効率化、⑦リストのCDR表現の有効性といった7つの項目である。

これらの評価項目に関するデータがそれぞれ表としてまとめられ、それらのデータをもとに各項目に対するコメントが述べられている。それらの内のいくつか

を紹介すると、まず、処理の頻度を考慮すれば、デリフェレンス処理については繰り返し回数の少ない場合に対して、また、ユニフィケーション・ルーチンについては簡単なデータ構造のものに対して処理効率が上がるように実装すべきであると述べられている。また、変数タグの導入やリストの CDR 表現については、専用ハードウェアによるタグ操作が可能でないならば、かえって処理効率を低下させる原因となり、取り入れないほうがよいとされている。

【評】 メモリ・アクセスを中心とした WAM の評価についてはスタンフォード大学の E. Tick の仕事があるが、この論文では実際の Prolog マシンの開発経験に基づいて変数タグの導入やリストの CDR 表現といった項目についても評価・検討されている点が目新しい。特に、変数タグの導入については意見が分かれるところではあるが、アーキテクトの立場からすれば、変数タグを積極的に導入し、タグ操作を工夫することによって処理効率の向上を図るといった考え方をとりたい。

(三菱電機(株)・中央研究所 瀬尾和男)

88-36 グループワークでのデータ共有

Greif, I. and Sarin, S.: Data Sharing in Group Work

[ACM Transactions on Office Information Systems, Vol. 5, No. 2, pp. 187-211 (Apr. 1987)]

Key: Design, languages, computer-supported cooperative work (CSCW).

本論文は、計算機支援による協調作業 (Computer-supported cooperative work; CSCW) における基本的問題である「構造や意味を含めた情報の共有に必要な記述力」を論じたものである。

最初に、1982年から1985年にかけて MIT で開発された3つのプロトタイプシステムを紹介する。MPCAL という異なった役割を持つメンバで共有できるカレンダー管理システム、RTCAL というスケジュールの合議を行うリアルタイム会議システム、そして CES という共同著作システムである。

次にこれらのオフィス共同作業システムの経験を基に CSCW におけるデータ管理に要求される機能と実現上の問題点を指摘する。すなわち、処理単位ごとのオーバヘッド・拡張性・リカバリなどを満足する共有データの管理、データ抽象の機能、属性の継承、オブジェクト間のリンク記述、属性からの連想的アクセス

機能、グループ作業におけるビューという概念の提供、マルチユーザでのヒストリ管理、トリガによるサービスの実現が挙げられる。

本論文では、これらの課題と関連研究結果を踏まえて、CSCW にとって最も重要なデータ共有の制御の問題、すなわち、アクセス制御と並列制御を取り上げる。

(1) アクセス制御: 共有のデータへのアクセス制御では、通常の読み書きを論理オペレーションに拡張したアクセス制御が必要である。また、各オペレーションに対するアクセス権を決定する属性の拡張が必要である。一例として MPCAL で採用したアプリケーションの定義される Roles という概念、およびユーザ属性によるアクセス制御、スケジュールの内容によって変化するアクセス制御の適用を紹介している。さらに今後実現が期待される機能課題として、代替権、許可申請、緊急時の例外アクセスをあげている。

(2) 並列制御: データベース技術やデータ抽象では扱えない CSCW 固有の問題として、著者は、ユーザレベルの長時間の対話型トランザクションによる衝突の増加とそのためのロック制御および衝突時の廃棄トランザクションの柔軟な選択、衝突や不一致のユーザへの通知などを指摘する。MPCAL, CES およびそのほかの分散ファイルシステム研究を例に解決手法を論じている。例えば、アプリケーションの性質によっては、衝突による廃棄トランザクションを増やさずに並列性を高めるために、並列制御の前提条件を緩めることができる。MPCAL では衝突したスケジュールをユーザが選択することにして、スケジュールの衝突についての条件を緩めて並列制御を実現している。また、アプリケーション自身が一貫性を保持する手段を持つような場合には、一貫性確認を遅らせたり、より緩い楽観的あるいは確率的なロック制御を適用することで並列性を高めることも可能である。

更に、アクセス制御と並列制御は関連するものであり、その統合には協調作業がどう行われるかの考察が重要である点が指摘されている。

最後に、著者はアプリケーションレベルでのデータ共有メカニズムの負担を削減するための高水準データ共有環境の実現が必要であることを述べている。

【評】 筆者は T. W. Malone などと並ぶ斯界の第一人者であり、構成も主張もはっきりしていて読みやすい論文である。この分野はデータモデリング、知識

表現、ネットワーク、ヒューマンインタフェースなどの交錯する 1980 年代後半のホット コーナであり、評者も大いに興味をもっている。データ管理の課題の整理の部分はいささか総花的であり、系統性に欠けるきらいもあるが、協調行動支援を果たすために解決しなければならない残存課題が少なくないことがわかる。

基本的 CSCW モデルが多くの問題を解決してくれるという期待はあるが、現実問題は依然ヒューリスティックの積み重ねにとどまり、プロトタイプによる試行錯誤の領域にある。

(NTT 通信網総合研究所・山上俊彦)

情報処理学会への送金口座案内

○会費、購読費、叢書代、シンポジウム講習会参加費等 (一般)注)

郵便振替口座 東京 5-83484

銀行振込口座 (いずれも普通預金)

第一勧銀 虎ノ門支店 1013945

三菱銀行 虎ノ門公務部 0000608

住友銀行 東京 公務部 10899

富士銀行 虎ノ門支店 993632

三井銀行 本店 4298739

三和銀行 虎ノ門東京公務部 21409

○研究会登録費

郵便振替口座 前記に同じ

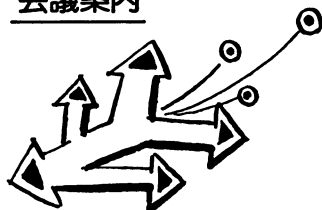
銀行振込口座 第一勧銀 虎ノ門支店 (前記に同じ)

○送 金 先

社団法人 情報処理学会 Tel. 03 (505) 0505

注) 全国大会参加費、論文集予約代については、その都度参加者に特別の払込口座をお知らせします。

会議案内



各会議末のコードは、整理番号です（*印は既掲載分）。会議の詳細を知りたい方は、学会事務局へ切手70円を同封のうえ、請求ください。（国内連絡先が記載されている場合は除く。）

1. 開催日, 2. 場所, 3. 連絡, 問合せ先, 4. その他

国際会議

2nd Int'l. IFIP/IFAC/IFORS Workshop on Artificial Intelligence in Economics and Management (081)

1. January 9-13, 1989
2. Singapore
3. Institute of Systems Science, National University of Singapore, Heng Mui Keng Terrace, Kent Ridge, Singapore 0511, Republic of Singapore

Int'l. Conf. on Bibliographic Databases and Networks (082)

1. February 22-25, 1989
2. New Delhi, India
3. The Convener ICDB&N, DESIDOC, Metcalfe House, Delhi-110 054, INDIA

1989 Symposium on VLSI Technology (083)

1. 1989年5月22日(月)~25日(木)
2. 京都グランドホテル
3. 論文送付先: 185 国分寺市東恋ヶ窪 1-280 (株)日立製作所中央研究所 1989 Symposium on VLSI Technology プログラム委員長 浅井彰二郎
問合せ先: 応用物理学会, VLSI シンポジウム委員会 日本学会事務センター
浅井, 上原 Tel. 03 (817) 5831
4. 論文締切: 1989年1月17日(火)

1989 Symposium on VLSI Circuits (084)

1. 1989年5月25日(木)~27日(土)
2. 京都グランドホテル
3. 論文送付先: 664 伊丹市瑞原 4-1 三菱電機(株)LSI 研究所 1989 Symposium on VLSI Circuits プログラム委員長 中野 隆生
問合せ先: 応用物理学会, VLSI シンポジウム委員会 日本学会事務センター
浅井, 上原 Tel. 03 (817) 5831
4. 論文締切: 1989年1月17日(火)

ICS 89-Int'l. Conf. on Supercomputing 89 (085)

1. 1989年6月5日~9日
2. Crete, Greece
3. 160 東京都新宿区大久保 3-4-1
早稲田大学 村岡 洋一
Tel. 03 (203) 4141 (Ex. 73-5187)
4. 並列処理ソフトウェア・ハードウェアに関する論文を募集。1989年1月10日までに論文コピー5部を上記に送付のこと。

IFIP WG 10.2 AI 技術を使用した CAD システムワーキングコンファレンス (*056)

1. 1989年6月6日(火)~7日(水)
2. 東京大学山上会館
3. 主催: IFIP-TC 10, (社)情報処理学会
問合せ先: (財)日本学会事務センター
Tel. 03 (817) 5831
4. 論文締切: 昭和64年1月10日

VLSI 89-1989年 VLSI 国際会議 (*030)

1. August 16-18, 1989
2. Gasteig Conf. Center, Munich, West Germany
3. 日本電気(株)超 LSI CAD 技術本部
柳川 隆之 Tel. 044 (433) 1111 (内 5800)
4. 論文締切: 1989年1月16日

PPCC-3-The 3rd Pan Pacific Computer Conf. (*044)

1. August 16-19, 1989
2. Beijing, China
3. PPCC-3 Secretariat, Ms. Xiao Lianhua, c/o Institute of Software, Academia Sinica, P.O. Box 8718, Beijing, China
4. 論文締切: January 15, 1989

IROS '89-IEEE 知能ロボットとシステムに関する国際ワークショップ '89 (086)

1. 1989年8月24日~26日
2. 研究交流センター (茨城県つくば市)
3. 筑波大学電子情報工学系 油田 信一
Tel. 0298 (53) 5509
4. 論文締切: 1989年1月31日

ISOM '89-1989年光メモリ国際シンポジウム (087)

1. 1989年9月26日(火)~28日(木)
2. 神戸国際会議場
3. 1989年光メモリ国際シンポジウム事務局
(財)日本学会事務センター学術講演会開催業務部内
武内, 轟 Tel. 03 (817) 5831
4. 論文締切: 1989年4月20日(木)

RIDT '89-Int'l. Workshop on Raster Imaging and Digital Typography (088)

1. 1989年10月12日~13日
2. ローザンヌ, スイス
3. 主催: Eurographics Association
論文送付先: Roger Hersch, Ecole Polytechnique de Lausanne, 37 Av. de Cour, CH-1007 Lausanne, Switzerland
4. 論文締切: 1989年1月15日

IFIP WG 8.1 Working Conf. on Information System Concepts (089)

1. October 18-20, 1989
2. Namur, Belgium
3. 論文送付先: Eckhard D. Falkenberg, University of Nijmegen, Dept. of Information Systems Toernooiveld, 6525 ED Nijmegen, The Netherlands
4. 論文締切: February 17, 1989

10th Annual Int'l. Conf. on Information Systems (090)

1. December 4-6, 1989
2. Boston, Massachusetts, USA
3. (論文提出先) Professor Benn R. Konsynski, Harvard Business School, Loeb 23, Soldiers Field Road, Boston, MA 02163
4. 論文締切: March 31, 1989

ISSAC-90 国際会議 (091)

1. 1990年8月20日(月)~24日(金)
2. 日本大学9号館(東京・神田)
3. 日本大学理工学部 小林 英恒
Tel. 03 (293) 3251 (Ex. 389)

国内会議

第4回 ESR 応用計測研究会研究発表・講演会「ESRで何が判るかー画像化(MRI)の時代へー」

1. 1988年11月30日(水)
2. 野口英世記念会館(東京都新宿区大京町)
3. アイオニクス(株) Tel. 03 (812) 4011

4. 参加費: 3,000円

エンジニアリングシンポジウム

1. 1988年11月30日(水)~12月2日(金)
2. 東京商工会議所ビル(千代田区丸の内)
3. (財)エンジニアリング振興協会 シンポジウム事務局
Tel. 03 (502) 4441
4. 参加費: 20,000円

講習会「ニューロコンピュータとは何かーその原理を知り応用を探り将来について語るー」

1. 昭和63年12月7日(水)
2. 光陽社ビルディング講堂(東京都荒川区東日暮里)
3. (社)精密工学会 Tel. 03 (362) 1979
4. 参加費: 会員20,000円, 学生無料, 非会員30,000円

第2回 シグナル・システム・コントロール(SSC)シンポジウム

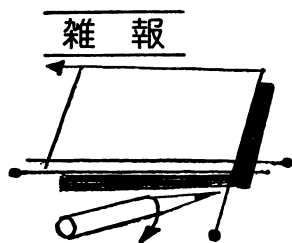
1. 昭和64年1月24日(火)~25日(水)
2. 大阪市立労働会館(大阪市東区森ノ宮)
3. システム制御情報学会 Tel. 075 (751) 6413
4. 参加費: 会員8,000円, 学生5,000円, 非会員10,000円

第5回 ソフトウェアコンファレンス

1. 昭和64年3月9日(木)
2. (財)大阪科学技術センター(大阪市西区靱本町)
3. (財)大阪科学技術センター 情報振興部
Tel. 06 (443) 5321
4. 参加費: 無料

第6回「センシングフォーラム」

1. 昭和64年4月4日(火)~5日(水)
2. 学士会館本館(東京都千代田区神田錦町)
3. (社)計測自動制御学会 Tel. 03 (814) 4121



○大学情報関係教官募集

産業能率大学経営情報学部

- 募集人員 助教授または専任講師
 担当科目 プログラミング/情報処理演習
 専門分野 計算機ソフトウェア, 情報システム
 (情報システム開発の実務経験のあることが望ましい)
 着任時期 昭和64年4月1日
 応募資格 大学院博士課程修了者, またはこれに準ずる研究歴を有する者, 通勤圏に居住できる者, 年齢

35歳位まで。

- 提出書類 履歴書, 教育研究業績一覧, 主要論文別刷
 応募締切 11月末日ごろ
 勤務地 259-11 神奈川県伊勢原市上粕屋 1573
 産業能率大学経営情報学部
 送付先及び 158 東京都世田谷区等々力 6-39-15
 問合せ先 Tel. 03 (701) 2110
 学校法人 産業能率大学人事課J係

学習院大学計算機センター

- 募集人員 助手1名
 担当科目 計算機実習の指導および計算機センターの管理・運営
 応募資格 ①情報処理または情報処理教育の経験のある方。ただし, 専門分野は問わない。
 ②30歳位までの修士課程修了またはこれと同等以上の方。
 着任時期 昭和64年4月1日
 提出書類 履歴書(写真添付), 自己紹介(研究歴, 教育歴, 計算機使用歴, 健康などについて1,000~2,000字程度)。本人について意見を問合せ得る方2名の氏名, 問合せ先および電話番号
 健康診断書

応募締切
送 付 先

問合せ先

昭和 63 年 12 月 15 日必着
171 豊島区目白 1-5-1
学習院大学計算機センター所長 島野卓爾
「計算機センター助手応募書類在中」と朱記し
簡易書留郵便で送付.
学習院大学計算機センター
Tel. 03 (986) 0221 (内 613)

秋田短期大学
募集人員
専門分野
担当科目

応募締切
採用予定
応募資格

提出書類
送 付 先
問合せ先

助教授または講師 1 名
情報処理関係
主に商経科においてプログラミングⅠ・Ⅱ他を
担当. なるべく経営・会計方面に明るい方
昭和 63 年 12 月 15 日必着
昭和 64 年 4 月 1 日
大学院修士課程以上を修了の方, または研究所
その他において, それと同等以上の経験を有す
るとみられる方.
履歴書, 業績表, 著書・論文 (代表的なもの),
健康診断書
010 秋田市下北手桜字守沢 46-1
秋田短期大学学長事務取扱 鈴木伝八
本学事務部長 Tel. 0188 (36) 1360

龍谷大学経営学部
募集人員

担当科目
応募資格

提出書類

応募締切

助教授または講師 1 名, 情報処理または経営工
学 (プログラミング言語も教えることが可能で
あること)
情報処理系関連科目およびプログラミング言語
と実習
①次の A または B の条件を満たす者 A 大学院
博士課程修了者 (採用時点までに修了見込み
の者を含む). B 国内外の官庁, 国際機関もし
くは民間研究所等の研究職にある者, または
あった者で A と同等以上の研究歴を有する者
(学歴は問わない).
②年齢 20 歳代後半から 40 歳代前半まで
履歴書 (写真添付), 研究業績一覧表 (なお, そ
のうちの主要論文・著作 1 点を明示する). 上記
一覧表に掲載した全ての公刊論文・著書各 1 部
(やむを得ない場合はコピーでも可), 各研究業
績につき, 400 字詰原稿用紙 (B 5 判横書き)
2 枚以内の要旨を添える. 国公立病院または保
健所発行の健康診断書 (応募締切日から 6 カ月
以内に診断を受けたもの, 理由がある場合は締
切日より 1 カ月以内提出可).
1988 年 12 月 31 日 (必着)

採用予定
送 付 先

問合せ先

1989 年 4 月 1 日
612 京都市伏見区深草塚本町 67
龍谷大学経営学部長
(封筒の表に朱書で「教員公募書類在中」と記入
し, 書留で送付).
龍谷大学経営学部事務室
Tel. 075 (642) 1111 (内 161)

同上大学経済学部
募集人員

担当科目
応募資格

提出書類
送 付 先
問合せ先

助教授または講師 1 名, 計量分析 (数理統計,
計量経済など備考参照)
計量分析 (数理統計または計量経済およびそれ
に關した情報処理実習)
①大学院博士課程単位修了者 (採用時まで
に修了見込みの者を含む). ②または国内外の官
庁, 国際機関もしくは民間研究所等の研究職に
ある者, またはあった者で①と同等以上の研
究歴を有する者 (学歴は問わない). ③年齢 20
歳代後半から 40 歳代前半
同上経営学部参照
612 京都市伏見区深草塚本町 67
龍谷大学経済学部長
(封筒の表に朱書で「教員公募書類在中」と記
入し, 書留で送付)
龍谷大学経済学部事務室
Tel. 075 (642) 1111 (内 150)

文教大学情報学部
募集人員
担当科目

勤 務 地

年 齢
採用予定
給 与
応募締切
提出書類

送 付 先

問合せ先

情報システム学科助教授または講師 1 名
情報システム関連領域およびコンピュータ・
プログラミング
文教大学湘南校舎 神奈川県茅ヶ崎市行谷 1100
番地
30 歳前後
昭和 64 年 4 月 1 日
本学給与規定による.
昭和 64 年 1 月 31 日
履歴書 (写真添付), 研究業績目録, おもな著
書・論文等の現物またはコピー, 「担当可能な授
業科目の領域と抱負」について 1,000 字程度書
いたもの. 健康診断書
253 神奈川県茅ヶ崎市行谷 1100 番地
文教大学情報学部長 小尾圭之介
(封筒に「情報学部教員応募書類」と朱書し, 書
留で送付).
文教大学湘南校舎総務課 大田または角田
Tel. 0467 (53) 2111 (内 111 または 112)

著者紹介



大槻 説乎 (正会員)

1932年生。1955年京都大学理学部物理学科卒業。京都大学基礎物理学研究所、名古屋大学工学部、九州大学工学部を経て、現在、九州工業大学情報工学部知能工学科教授。工学博士。知識情報処理、教育工学、自然言語処理およびその応用に関心を持っている。人工知能学会、電子情報通信学会、CAI学会などの各会員。



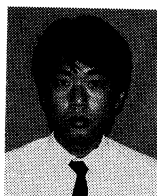
山本 米雄 (正会員)

昭和20年生。昭和44年大阪大学工学部通信工学科卒業。昭和49年同大学院博士課程修了。工学博士。同年徳島大学工学部情報工学科助手。現在同大学助教授。昭和54～55年、57年米国イリノイ大学のCERLでPLATOの研究に従事。知的CAI、ユーザインタフェースに興味を持っている。著書「実例パソコン分子モデリング」(共著、講談社)、「データベースと相談システム」(共著、パワー社)など。CAI学会理事、電子情報通信学会、IEEEなどの各会員。



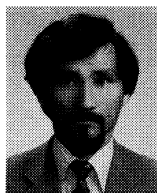
豊田 順一 (正会員)

昭和13年生。昭和36年大阪大学工学部通信工学科卒業。昭和41年同大学院博士後期課程単位取得退学。同年大阪大学基礎工学部助手。昭和44年助教授。昭和57年大阪大学産業科学研究所教授。工学博士。現在、主として、自然言語理解、画像理解、文書画像処理、およびICAIシステム等の研究に従事している。電子情報通信学会、日本認知科学会、人工知能学会各会員。



中村 祐一 (正会員)

昭和38年生。昭和60年大阪大学工学部応用物理学科卒業。昭和62年同大学院修士課程修了。現在、同大学院博士課程在学中。人工知能、特に知的CAIの研究に従事。電子情報通信学会、人工知能学会各会員。



溝口理一郎 (正会員)

昭和47年大阪大学基礎工学部電気工学科卒業。昭和52年同大学院博士課程修了。同年大阪電気通信大学講師。昭和53年大阪大学産業科学研究所助手。現在同研究所助教授。工学博士。パターン識別関数の学習、クラスタ解析、音声の認識と理解、エキスパートシステム、知的CAIの研究に従事。1983年度Pattern Recognition Society論文賞、昭和62年度電子情報通信学会論文賞受賞。電子情報通信学会、日本音響学会、人工知能学会、CAI学会、日本認知科学会、IEEE、AAAI各会員。



角所 収 (正会員)

昭和25年大阪大学工学部通信工学科卒業。昭和32年大阪大学産業科学研究所勤務。現在同研究所教授。工学博士。超音波、電子応用計測、医用電子装置、音声パターン認識、心理音響、ネットワーク理論、信号処理、及び知的情報処理システムに関する研究に従事。1983年度Pattern Recognition Society論文賞、昭和62年度電子情報通信学会論文賞受賞。電子情報通信学会、日本音響学会各会員。

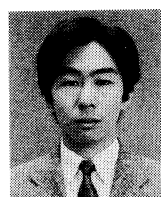


伊藤 紘二 (正会員)

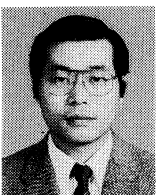
昭和38年東京大学工学部電子工学科卒業。昭和43年同大学院博士課程修了。同年東京大学講師。昭和47年同助教授。以来、信号処理、通信方式、情報理論、学習を支援する知識処理の研究に従事。現在、同工学部計数工学科助教授。工学博士。著書「相関関数とスペクトル」(共著)、「教育情報科学」(共著)など。

**安西祐一郎 (正会員)**

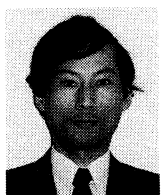
昭和 49 年慶応義塾大学大学院博士課程修了。工学博士。北海道大学文学部助教授を経て、現在、慶応義塾大学理工学部電気工学科教授。昭和 56～57 年カーネギーメロン大学客員助教授。計算機科学、人工知能、認識の情報処理過程の研究に従事。著書「知識と表象」(産業図書)ほか、日本ソフトウェア科学会、日本心理学会各会員。

**中村 久肇 (正会員)**

昭和 36 年生。昭和 59 年慶応義塾大学工学部管理工学科卒業。昭和 61 年同大学院工学研究科管理工学専攻修士課程修了。同年富士ゼロックス(株)入社。現在、同社システムソフトウェア部勤務。人工知能、認知心理学等に関心を持っている。日本認知科学会会員。

**岡本 敏雄 (正会員)**

昭和 22 年生。昭和 45 年京都教育大学教育学部卒業。昭和 50 年東京学芸大学大学院修士課程修了(教育心理学専攻)。(財)機械振興協会 CAI 課研究員、金沢工業大学工学部講師、助教授を経て、現在東京学芸大学教育情報科学教室助教授。専門分野は教育における知識工学の応用、特に知的 CAI、教育情報科学。電子情報通信学会「教育学」研究専門委員会幹事、同学会「人工知能と知識処理」研究専門委員会委員、CAI 学会理事、日本教育工学会理事、日本教育心理学会会員。

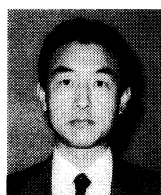
**竹内 章 (正会員)**

1953 年生。1976 年九州大学工学部造船学科卒業。1978 年同大学院修士課程修了。工学博士。現在、九州大学工学部講師。知識工学、知的 CAI などに興味をもっている。電子情報通信学会、人工知能学会、認知科学会、CAI 学会などの各会員。

**往住 彰文 (正会員)**

昭和 28 年生。昭和 50 年北海道大学文学部卒業(実験心理学専攻)。昭和 54 年北海道大学大学院博士課程中退(心理学)。同年より北海道大学文学部行動科学科認知情報学講座助手。昭和 57～58 年エディンバラ大学人工知能学科 Visiting Worker。昭和 61 年より聖心女子大学助教授。計算心理言語学、認知科学の研究に従事。日本認知科学会、日本心理学会、人工知能学会、AISB などの各会員。

西田 豊明 (29 巻 9 号参照)

**伊藤 昇**

昭和 22 年生。昭和 45 年東京工業大学電子物理工学科卒業。昭和 47 年同大学院電子工学科修士課程修了。同年沖電気工業(株)入社。電子交換機、LAN、ビデオテックス、電子メールシステムなどの開発に従事。現所属コンピュータシステム開発本部。電子情報通信学会会員。

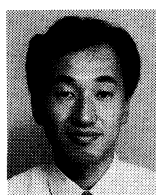
**熊白 侃彦**

昭和 18 年生。昭和 41 年横浜国立大学工学部電気工学科卒業。同年、沖電気工業(株)入社。電子交換機、LAN システム、電子メールシステムなどの研究開発に従事。現在コンピュータシステム開発本部ソフトウェア開発第 3 部長。電子情報通信学会会員。



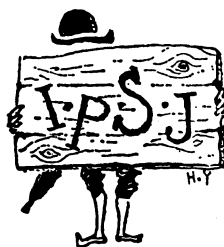
松尾 和洋 (正会員)

昭和 22 年生. 昭和 45 年東京大学理学部地球物理学科卒業. 昭和 50 年同大学院物理学専門博士過程(統計物理学専攻)修了. 理学博士. 同年, 学術振興協会奨励研究員を経て, カリフォルニア大学サンディエゴ校へ留学. 昭和 53 年, 富士通(株)国際情報社会科学研究所入所. 生物情報学室長を経て, 現在, 同研究所第二研究部長代理. 非線形・非平衡系の統計力学の研究を出発点として, 広くシステム科学一般のダイナミクスに興味を持つ. 特に, 生物の知恵に学ぶをモットーにバイオシステムやエコシステムの情報処理の研究に従事. 日本物理学会, 計測自動制御学会, 国際神経ネットワーク学会などの各会員.

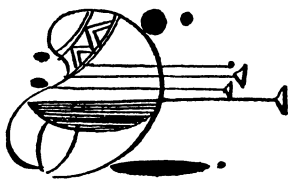


山川 修

1958 年生. 1980 年名古屋大学理学部物理学科卒業. 1985 年同大学院博士課程修了. 理学博士. 同年文部省高エネルギー物理学研究所客員研究員. 1987 年日本ビジネスオートメーション(株)入社. 現在に至る. 大学院等では原子核, 素粒子実験に従事, 現在はニューラルネットシミュレータ, 要求分析支援のエキスパートシステムの研究開発に従事している. 自然現象(特に脳)の法則性を明らかにすることに興味をもつ. 日本物理学会, 日本認知科学会, INNS 各会員.



研究会報告



◇ 第 20 回 文書処理とヒューマンインタフェース研究会

{昭和 63 年 9 月 8 日 (木), 於機械振興会館
地下 3 階 2 号室, 出席者 20 名}

(1) ウィンドウ・マネージャーに関する
構造化技術への一考察

杉本尚子 (東京システム開発)

(文書処理とヒューマンインタフェース
研資料 88-20)

(2) 日本語文章作成支援システム COMET
—文章解析応用の統合化方式を中心に—
福島俊一, 大山 裕 (日電)

[内容梗概]

日本語の文章を計算機で解析する技術は, かな漢字変換, 文章チェッカ, 文音声変換, キーワード抽出など, さまざまな応用に結び付いている。そして, 近年広く普及した日本語ワードプロセッサを発展させ, さらに高度な文章作成環境を実現するためには, それら文章解析応用を統合化することが必要になる。本稿では, その統合化方式を提案し, その方式にもとづいて試作した日本語文章作成支援システム COMET を紹介した。提案した統合化方式では, 文章解析の結果として得られる文章情報 (文章の階層構造, 形態素情報) を, 文章とともに保持する。そして, その文章情報は, 文章の編集が行われても, 局所的再解析により更新される。このとき, 各種文章解析応用は, 個別に文章解析処理を行う必要がなく, システム全体として計算効率が高くなる。

(文書処理とヒューマンインタフェース
研資料 88-20)

(3) 文書構造を用いた自動レイアウトシステム
福井美佳, 土井美和子, 竹林洋一
山口浩司, 岩井 勇, 大黒和夫 (東芝)

[内容梗概]

われわれは, 文書の構造を用いる自動レイアウトシステムを開発し, 日本語ワードプロセッサ JW-1000

AI に実装した。

従来の, ユーザが文書の構造を指定する文書整形システムでは, ユーザの負担が大きかった。本システムでは, 文章の形態の情報やキーワードを用いて, 標題, 章, 節などによる階層構造と, 本文と図表間の参照構造などの, 文章構造の自動抽出を行った。さらに, 文書構造に基づいた書式とレイアウト知識を用いて, 文書のフォーマットや図表の割付けを行う。自動レイアウト処理を実現した。また, ユーザの指示と組み合わせることにより, ユーザの持つ文書構造の多様さやレイアウトの好みにも対応している。

(文書処理とヒューマンインタフェース
研資料 88-20)

(4) ユーザフレンドリ・アシスタンス
—知的検索型電子マニュアル—

鈴木謙二 (東芝)

[内容梗概]

われわれは, かねてより, 文書編集システムに対する知的支援システムとして, ユーザフレンドリ・アシスタンスの研究・開発を進めてきた。最近その 1 つの成果として知的検索型電子マニュアルが完成したので報告した。

知的検索型電子マニュアルは, 単に紙と同じイメージで組み込まれた電子マニュアルシステムと異なり, あらかじめ項目ごとに分割されたマニュアルデータを, ユーザの質問と操作状況に応じて組み合わせて表示するシステムである。本報告では, ワープロに搭載されたシステムの紹介と, そこで使用されているルールおよび知識について報告した。

(文書処理とヒューマンインタフェース
研資料 88-20)

◇ 第 40 回 オペレーティング・システム研究会

{昭和 63 年 9 月 9 日 (金), 於機械振興会館
6 階 65 号室, 出席者 20 名}

(1) TOP-1 オペレーティングシステム

穂積元一 (日本 IBM)

[内容梗概]

高性能並列処理ワークステーション TOP-1 の概要および, スレッドを持ったその OS について解説した。TOP-1 システムは 80386 マイクロプロセッサ 10 台を持つ密結合型共有メモリタイプのワークステーションで, そのオペレーティングシステムは AIX をベースとした並列処理用の OS である。TOP-1 アーキテク

チャの特徴、特にシステムソフトに関連する部分、および、われわれのオペレーティングシステムの特徴であるスレッドの考え方に関して述べた。スレッドとは従来のプロセスに比べてスイッチングの軽いものである。ある意味で実行コンテキストと考えられるものである。(オペレーティング・システム研資料 88-40)

(2) 高並列計算機 CAP-256 の OS

—通信とその性能評価—

堀江健志, 池坂守夫 (富士通研)

[内容梗概]

本論文では、高並列計算機 CAP-256 上に開発した基本ソフトウェア「セル OS」の通信機能とその性能評価について述べた。セル OS は、メッセージ駆動原理をタスクスケジューリングの基本とする、リアルタイム・マルチタスク OS で、メッセージ通信を基本にしたソフトウェア環境をアプリケーションに提供している。このセル OS が実現している 2 つの通信方式、非同期型メッセージ通信と同期型メッセージ通信について述べた。また、非同期型メッセージ通信を実現するために必要な通信バッファの管理方法について述べた。さらに、実現した通信の性能評価を行い、並列計算機の通信方式について考察した。

(オペレーティング・システム研資料 88-40)

(3) 二進木計算機 CORAL 68 K の

プログラム実行制御方式

高橋義造 (徳島大), 松尾賢二 (日本 IBM)

[内容梗概]

われわれは大規模計算を高速に行うために二進木結合並列計算機 Coral 68 K を開発し、基本的なプログラミング開発環境を整備した。この計算機は 63 台のプロセッサ要素を DMA 回路によって二進木状に結合し、これをホスト計算機となるワークステーションに接続した疎結合の並列計算機である。二進木計算機は階層構造であることを特長としており、分割統治型の並列処理に有効である。Coral 68 K ではメッセージによるプログラム実行制御方式を採用した。この方法によれば各プロセッサはホスト計算機から次々に送られるシステムメッセージを受け取ってそこに書かれているコマンドを処理することによって処理が行われるようになっている。この処理方式をサポートするためのプログラミング方式や初期化プログラムの機能などについて述べ、さらにこの方法を推し進めたメッセージ駆動式のオペレーティングシステムを提案した。

(オペレーティング・システム研資料 88-40)

(4) 分散オフィス・アプリケーションに関する標準化動向

石田喬也 (三菱電機)

[内容梗概]

メッセージ通信、文書ファイリング・検索などのオフィス・アプリケーションが分散処理化される傾向に対応して、ISO/IEC JTC1/SC 18 の WC 4 で、分散オフィス・アプリケーションの国際規格化作業が進められている。なかでも、それらの共通枠組を規定する分散オフィス・アプリケーション・モデル—DOAM の検討が先行しており、今年 2 月に規格草案 (DP) ができ上った。

DOAM は、OSI の応用層に位置づけられるクライアントとサーバの間で、ISO 9072 リモート・オペレーションに基づくアクセス・プロトコルによりコミュニケーションを持つ形を基本としており、生産的 (Productive) と支援的 (Supportive) の、役割が異なる分散オフィス・アプリケーションの相互作用のあり方を中心としてモデル化している。

(オペレーティング・システム研資料 88-40)

◇ 第 39 回 マルチメディア通信と分散処理研究会

{昭和 63 年 9 月 16 日 (金), 於機械振興会館
6 階 65 号室, 出席者 50 名}

(1) 多チャンネル上の全順序放送通信プロトコルについて

中村章人, 滝沢 誠 (東京電機大)

[内容梗概]

本論文では、Ethernet, 無線網といった放送網が提供する放送通信サービスを用いて、全順序放送通信サービスを提供するプロトコルについて述べた。本プロトコルは、群 (cluster) という複数のサービスアクセス点 (SAP) に対して、同一のプロトコル・データ単位 (PDU) を同一の順で受信する全順序放送通信サービスを提供するものである。このプロトコルは、Ethernet の MAC 層が提供する低信頼な放送通信サービスを用いて実現された。本論文では、群内の SAP に全順序放送通信サービスを提供するためのデータの転送手続きについて述べた。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 88-39)

(2) 電総研情報部門における異種プロトコル LAN

—その構築および運用経験—

大石東作, 菅原保雄, 棟上昭男 (電総研)

[内容梗概]

電子技術総合研究所情報部門に初めてローカルエリアネットワーク (LAN) を導入し、3 台の計算機を接続して運用を開始した 1983 年末当時には、日本国内における開放的な LAN の設置例は少なく、導入にあたってはいくつかの困難に遭遇した。

現在では、情報部門の各共用計算機システムが、基本的に 2 系統の LAN (CHAOS-LAN および CLEAN-LAN) に接続されている。CHAOS-LAN には、各研究室の約 110 台程度のワークステーションも接続され、さらに IP-Router を経由して、1987 年度末に導入された工技院筑波地区のスーパーコンピュータ用の LAN とこれに付随して設置された研究所全体の LAN および情報部門のその他の LAN に接続されている。

また、対外的な観点からも、低速なレベルでは国内 (JUNET 経由)・海外 (CSNET 経由) の多くの機関との接続を完了している。これらの LAN は、すでに高度で国際的な研究活動に不可欠なインフラストラクチャになってきていると言えよう。

この論文では、電総研において約 5 年前から運用している Ether-Net を用いた異種プロトコル LAN の導入の経緯と得られた経験、および現状を紹介し、今後の展望を述べた。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 88-39)

(3) 知的分散 OS

関 俊文, 長谷川哲夫, 原嶋秀次
岡宅泰邦, 田村信介 (東芝)

[内容梗概]

知的分散システムは、完全に集中管理機構を排したシステムである。各処理要素は、システムに与えられた目的を遂行するため、要素間での情報交換に基づく協調・協力メカニズムによって、みずからの役割を動的に決定する。知的分散 OS は、ローカルエリア・ネットワークによって接続されたマルチマイクロコンピュータ上に開発された知的分散システムを構築するためのオブジェクト指向分散オペレーティングシステムである。本 OS の特徴は、OS 諸機能がオブジェクト間の通信を除いては、個々のオブジェクトの結合によって実現されることである。本論文では、知的分散 OS の基本メカニズムを 1) オブジェクト構造、2) オブジ

ェクト間の情報交換機構、3) 分散ロック管理法、4) 負荷分散法、の面から述べた。さらに、通信量の面からシステムの性能評価をした。これらの基本メカニズムを用いることにより、容易に適用性のある大規模システムを開発、操作することができた。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 88-39)

(4) ASN. 1 支援ツールの開発

—コンパイラおよびエディター—

長谷川亨, 野村真吾 (KDD)

堀内浩規 (オーエスアイ・プラス)

[内容梗概]

開放型システム間相互接続 (OSI) のアプリケーションプロトコル (AP) では、プロトコル要素 (PDU) のデータ構造が標準記法 ASN. 1 により定義され、そのデータ構造から転送するバイト列への符号化規則も同様に ASN. 1 で定められている。このデータ構造および符号化規則は複雑なため、AP プログラムを実装およびテスト (製品検証) する場合、ASN. 1 で定義した PDU の符号化/復号 (エンコード/デコード) プログラムの作成およびデコードした PDU の解析等の処理をすべて人手により行うことは現実的でない。そこで、筆者らはこれらの処理を自動化するために、AP プログラムの実装時のツールとして、ASN. 1 による記述から C のデータ型および専用の C 言語のコードプログラムを自動的に生成するコンパイラを作成した。さらに、AP プログラムのテスト時のツールとして、PDU を作成/解析するエディタおよび PDU とバイト列の間を変換する汎用的なコードプログラムを作成した。本稿では、これらの ASN. 1 支援ツールの設計概要について報告した。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 88-39)

(5) OSI 高位層ソフトウェア試験システム

勝山光太郎, 佐藤文明, 宮内直人
中川路哲男, 水野忠則 (三菱電機)

[内容梗概]

OSI の規約に基づく通信ソフトウェアの開発機会が増大してきている。また、それらの通信ソフトウェアの規格に対する適合性を試験する適合性試験についても試験サービスが実施される状況になってきている。このような背景から、われわれは OSI 高位層ソフトウェアの開発効率化を目的とし、特に試験段階での効率を上げるため、OSI 高位層ソフトウェアの適合性試験を行う試験システムを開発している。本報告では、試験システムの機能、構成について述べるとともに、

本試験システムを CCR の試験に適用したので、その結果について記した。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 88-39)

(6) SDL 記法から実行型試験シーケンスの生成

佐藤文明, 勝山光太郎, 水野忠則 (三菱電機)

【内容梗概】

通信ソフトウェア開発における試験フェーズの期間短縮と費用削減のために、仕様から実行型試験シーケンスの生成を試みた結果について報告した。ここでは、仕様を SDL という仕様記述言語を用いて記述し、それを有限オートマトンに基づく状態遷移表に変換した。その後、有限オートマトンの同定法に基づく生成手法によって試験シーケンスを自動的に生成した。実行型試験シーケンスは、観測点、イベント名、イベントの方向、状態名、シーケンスの性質が記述されており、テストにそのまま入力して試験できる記述形式である。さらに、実際のプロトコルに適用した例についても報告した。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 88-39)

◇ 第 20 回 情報システム研究会

{昭和 63 年 9 月 20 日(火)、於慶応大学 日吉図書館 AV ホール (地下 1 階)、出席者 20 名}

(1) ISDN 発展政策の課題

—米国と欧州諸国の比較—

高橋洋文 (情報通信総研)

【内容梗概】

1988 年は、NTT の INS ネット 64 サービスや AT & T の Primary Rate Interface Service がサービス開始し、CCITT 総会で ISDN 標準が決定されるなど、ISDN 元年といふべき年である。各国が一斉に実用化に走るなかで、米国の競争的アプローチ (複数 ISDN の相互接続、大企業ユーザ対象、プライベート網との長期併存、コストベース料金) と西独の独占的アプローチ (放送も含む単一 ISDN、各種ユーザ対象、段階的構築、政策料金) の相違が際立ってきた。西欧の枠組みで電話網建設に成功した日本は、テレコム自由化のフレームで新しく ISDN 建設の道に向かっているが、21 世紀に向けて全国的形成を図るためには、競争的政策的枠組みに忠実に、これを貫徹する取り組みを行うべきである。

(情報システム研資料 88-20)

(2) EC およびドイツにおける情報科学研究プログラム

ビャデュンペル・エッカルト (GMD 東京事務所)

【内容梗概】

ESPRIT は、EC の情報科学分野における最も重要な研究プログラムである。本報告では、まず、マイクロ・エレクトロニクス、ソフトウェア工学、情報処理オフィス・システム、CIM といった研究テーマをもった第一段階について説明し、その具体的成果を例示した。次に、最近始まったばかりの第二段階について説明した。ドイツでは、GMD が中心となって、情報科学分野の研究を行っているが、その組織の概要および現在進行中の GMD の総合プロジェクトについて説明した。

(情報システム研資料 88-20)

(3) データベースおよび情報サービスに関する各国の政策

—Warwick 会議の一評価—

井上 如 (学術情報センター)

【内容梗概】

イギリスの Warwick 大学で開催された第 1 回の『日本情報に関する国際会議』のペーパー (47 件) を対象に、1) 日本情報に対するニーズ調査結果 3 例 (三菱総合研究所、英国図書館、データベース振興センター) の概観と、2) 全部のペーパーについての層化分類を試みた上で、3) 文献情報へのアクセシビリティにおける対立する二つの立場、天動説と地動説、4) 日本語の Readability に対する 2 種類の対応方法、翻訳と段階的接近、5) 言語を越えたレベルでの現地主義と手段としての文献／言語の 3 点について論じた。さらに、この議論の上に立って、アメリカとヨーロッパの情報政策の基礎となる思想の違いを区別し、日本の対応について述べた。

(情報システム研資料 88-20)

(4) 知的所有権に関する国際的枠組みとその動向

名和小太郎 (旭リサーチセンター)

【内容梗概】

①各国における知的所有権の課題は、その国の経済発展の水準によって異なる。そのために、既存の知的所有権制度は、国際的にみて、かならずしも調和していない。②知的所有権制度を通商問題として扱おうとする国々が出現してきた。これにより、知的所有権に関する調整手段は WIPO から GATT さらには二国間交渉へと移りつつある。③知的所有権を不十分にしか保護しない国と過度に保護する国とがある。前者のばあいには不正商品や海賊商品の横行を許し、後者

のばあいには知的所有権制度それ自体が非関税障壁となる。④新技術の発展によって、伝統的な制御になじまない知的所有権が出現してきた。このような権利には、著作権制度が対応しやすい。この制度が比較的未成熟であり、それゆえに柔軟性をもっているからである。(情報システム研資料 88-20)

◇ 第 60 回 知識工学と人工知能研究会

(昭和 63 年 9 月 21 日 (水)・22 日 (木),
於日本アイ・ビー・エム東京基礎研究所 アネックス 5 階大教室, 出席者 40 名)

(1) エキスパートプロトコルのアーキテクチャ 高橋祥兼, 城下輝治 (NTT 通研)

[内容梗概]

エキスパートシステムを通信回線を介して利用・構築するためのプロトコルを次のように分類して、各プロトコルのアーキテクチャ (プロトコルのモデル, 規定項目, 機能例) を提案した。

(1) 知識利用者が集中形態の単一知識ベースシステム (KBS) を利用するためのプロトコル①リモート知識ベース (KB) アクセス, ②リモート推論アクセス
(2) 知識利用者が分散形態の複数 KBS を利用するためのプロトコル①分散 KB アクセス, ②分散協調推論
(3) エキスパートが集中形態の単一 KBS を構築するためのプロトコル (既存) (4) エキスパートが分散形態の複数 KBS を構築するためのプロトコル。

(知識工学と人工知能研資料 88-60)

(2) 設計対象記述のための知識表現システム FREEDOM の提案

横山孝典 (ICOT)

[内容梗概]

設計型問題における対象モデル記述のための知識表現システム FREEDOM を提案した。ここでは設計を一定の制約条件のもとで要求仕様を満足する対象モデルを生成する問題ととらえ、動的機能を重視した知識表現を実現した。

FREEDOM はオブジェクト指向を基本に、対象の属性や構造に関する制約の記述を可能にし、動的変更可能なクラス・インスタンス関係, “is-a” と “includes” 関係によるクラス階層等, 設計対象の記述に適した知識表現機能を提供した。

そしてインスタンスの属性値を常に制約充足状態に保つとともに、制約充足が不可能な場合それが可能なクラスへ変更する機能や、オブジェクト間の関係を利

用した詳細化支援機能を提供することにより、効率よい解の生成を可能とした。

(知識工学と人工知能研資料 88-60)

(3) 時制論理に基づく実用的仕様記述言語 PTS からの手順の自動生成

内平直志, 川田秀司 (東芝)

[内容梗概]

時制命題論理 (PTL: Propositional Temporal Logic) を基礎とし、対象の状態と対象への作用の記述を可能とした仕様記述言語 PTS (Practical Temporal Specification Language) を提案した。PTS で記述した対象の状態と作用についての仕様から、仕様を満たすすべての手順を自動生成することができる。PTS は PTL の記述能力と同等であるが、記述の容易さ、生成の効率とともに PTL より優っている。また、システムが複雑になると手順の組み合わせが爆発的に多くなり、手順生成には膨大な計算が必要になる。ところが、実際はユーザにとって局所的な手順は比較的自明であることが多い。そこで、PTS では局所手順記述を導入し、ユーザが局所的な手順を有限オートマトンとして記述できるようにした。これにより、手順の組み合わせの爆発をある程度緩和できる。最後に、PTS を電力システムの系統切替え手順の生成に適用し有効性を確認した。(知識工学と人工知能研資料 88-60)

(4) アナログ/メンバーシップ・グレード 変換機能を有するファジィ推論エンジン

上原清彦 (東芝総研)

[内容梗概]

本論文では、アナログ値およびディジタル表現されたファジィ集合を入力可能とするディジタル処理型ファジィ推論エンジンのアーキテクチャを提案した。推論演算は、ファジィ集合を α -レベル集合の集合族で統一的に定義するという条件の下に実行する。これは、 α -レベル集合による定義がメンバーシップ関数によるそれよりも、任意のファジィ集合の記憶に必要なメモリ容量や学習による逐次修正などに要する処理量の点で有効であることによる。

まず、簡単に α -レベル集合表現の有効性について述べた。次に、アナログ入力の推論に必要なインタフェースとして、アナログ値をディジタル表現されたメンバーシップ・グレードへ直接に変換するハードウェアについて述べた。さらに、本論文で提案するファジィ推論エンジンのアーキテクチャに基づいて、 α -レベル集合ごとに推論を実行する手法について言

及した。ここでは、max-min 合成を用い、ファジィ関係 R_c , R_p を例に具体的な推論演算手法を述べた。最後に、推論における演算量について簡単に考察を加えた。(知識工学と人工知能研資料 88-60)

(5) 連続値論理数学について

月本 洋 (東芝)

[内容梗概]

最近、ファジィ論理等の、論理数学の連続化の試みがいくつか散見されるが、未だ基礎、応用にわたって有効な理論が存在するとは言い難い。本稿では、事象と命題の間のある対応に着目することにより、連続値論理数学の基礎が構築できることを命題論理に関して述べた。その手順は以下のとおりである。①事象と命題の対応からブール代数の公理が、多項式関数の剰余類間計算と巾等律に帰着される。②巾等律をはずした関数空間が、ヒルベルト空間になる。③論理エントロピーを定義することにより、この関数空間の部分集合が、連続値命題と対応している。

なお、ファジィ論理のメンバシップ関数が正弦(余弦)関数になることも併せて述べた。

(知識工学と人工知能研資料 88-60)

(6) Prolog におけるリフレクションとその意味論

菅野博靖 (富士通)

[内容梗概]

リフレクションとは、システムがみずからの状態を認識しそれに基づいて自分自身の状態を変更していくという概念である。学習や非単調な推論を実現するという視点からも非常に興味深いものであるが、現在ではまだプログラミング技術の段階であり、理論的な考察はあまりなされていない。本稿では、論理型言語である Prolog にリフレクションを導入することをおして、特にリフレクションの持つ意味論の定式化を試みた。そして、それにより Prolog におけるメタロジカルな言語要素の意味を明確に捉えられることを示した。(知識工学と人工知能研資料 88-60)

(7) 自然語によるプログラム仕様に対する理解モデルの提案

大野浩史 (日本ユニシス)
菊野 亨, 鳥居宏次 (阪大)

[内容梗概]

本報告では、自然語(日本語)で書かれたプログラム仕様に対する理解モデルの提案を行い、具体的な問題への適用例を示した。提案するモデルでは、仕様記

述の操作“対象”に関する記述部分に注目し、その記述内容をラベル付き有向グラフとして表現した。

まず、プログラム仕様から“対象”に関する記述を単文として抽出した。次に、対象の間の二つの関係(kind-of, part-of)をKグラフとPグラフに表現した。最後に、これらのグラフを統合してFグラフを構成した。Fグラフは基本的には意味ネットワークと見なすことができるが、節点を二つの型(対象と操作)に明確に区分し、有向枝のラベルに固有の意味を割当てている。

提案した理解モデルではグラフ表現を採用しているため、理解内容の追加、変更が容易である。さらに、プログラム設計者の間でプログラム仕様に対する共通の認識を持ちやすい。

(知識工学と人工知能研資料 88-60)

(8) 高階の差分を用いた入出力例からの関数の合成

犬塚信博, 石井直宏 (名古屋工大)

[内容梗概]

有限個の入出力例から、そのような振舞いをする関数を導く方法について論じた。関数の領域は LISP の S 式である。本報告の内容は、主に二つある。一つは、この種の方法の一つである、Summers によるアルゴリズムを、高階の差分を導入することで拡張したことである。これは、彼の方法の繰り返しの適用に基づくということ、また、一般性や探索をほとんど含まないといった特徴を継承している点で、自然な拡張である。もう一つは、この種のアルゴリズムに与えるべき、ふさわしい例の集合について考察し、任意に与えられた集合を、ふさわしい集合に変換する手続きを提案したことである。このふさわしい集合を、典型的集合という。この変換を付加することで、アルゴリズムの適用範囲が広がり、柔軟性を持たせることができた。(知識工学と人工知能研資料 88-60)

(9) 完全因果性によるマクロオペレータの選択的学習

山田誠二, 辻 三郎 (阪大)

[内容梗概]

与えられた基本オペレータで問題を解いた結果であるオペレータ・シーケンスの部分シーケンスを一つのマクロオペレータに合成・一般化し、後の問題解決を効率的に行うのがマクロオペレータ学習である。一つのオペレータ・シーケンスから考えられるマクロオペレータの候補は非常にたくさんあるので、どのように

選択的にマクロを抽出するかが問題となる。本報告では「完全因果性」というヒューリスティックによって、役に立つマクロだけを選択的に抽出し、それを「説明に基づく一般化：EBG」により一般化して一つのマクロに合成する手法を示した。また、本手法の有効性を STRIPS を用いたロボットの行動計画の分野で検証した。（知識工学と人工知能研資料 88-60）

◇ 第 67 回 データベース・システム研究会

{昭和 63 年 9 月 22 日（木）、於国際電信電話（株）（KDD）上福岡研究所，出席者 45 名}

（1）非定型的データ共有のためのデータベース論理構造とユーザビュー

高橋淳一（日本 IBM）

〔内容梗概〕

人文科学など研究を目的としたデータベース応用では、一般利用者が生み出すデータ資源を利用者みずからの手で管理できると同時に、共用のデータとして再利用できることが望まれている。このようなデータ資源は非定型的で多種多様な情報をもつため、共有化がなかなか達成されないという問題がある。本稿ではまず、国立歴史民俗学博物館における民族学標本資料の例をとりあげ、データ資源の退蔵の問題点を考察した。そして、このようなデータ資源はデータベース構築後も継承して収集され、その意味構造が利用されていく過程で明らかになることに注目して、その共有化をはかるためのデータ格納構造とそのユーザビューを提案し、その一実現法を示した。

（データベース・システム研資料 88-67）

（2）ER モデルに基づくデータベース設計支援システムの提案とその ER エディタの実装

西山 智、小花貞夫（KDD）

〔内容梗概〕

近年のデータベースの複雑化、大規模化の傾向に伴い、データベース設計の困難さが増大している。これに対し、筆者らは、データベースを矛盾なく、しかも効率的に設計できるように設計者を支援するためのデータベース設計支援システム：DESSERT の構築を行っている。

データベース設計を困難にしている主な要因としては、1) 概念設計における概念スキーマの試行錯誤的な決定プロセスが煩雑であること、2) 概念設計／論理設計を通した各設計段階間でのスムーズな移行が困難であることが挙げられる。

DESSERT では、これらの問題に対し、a) 概念モデルの表現方法に、ER モデルを拡張したデータ・モデルを採用し、それに基づく視覚言語（Visual Language）による簡易な利用者インタフェースを提供することで、概念スキーマ決定のための試行錯誤を支援する、b) また設計の各段階で必要となるスキーマ変換や設計の正当性検証ツールをはじめとするさまざまな支援ツールを、同一の動作環境下で提供することにより、各設計段階間の移行を効率よく行えるようにした。

本稿では、DESSERT の構想について論じるとともに、その構成要素のうち、概念スキーマ決定の試行錯誤を支援する ER エディタの実装について報告した。

（データベース・システム研資料 88-67）

（3）フレーム束モデル

中野良平（NTT 通研）

〔内容梗概〕

データベースの応用分野の拡大にともなって、関係モデルから脱皮の試みが続けられている。本稿は、複合オブジェクトのためのデータモデルを論じた。関係を 2 次元と見るならば、複合オブジェクトは 3 次元であり、より複雑になるだけに、関係モデル以上にしっかりした数学的基盤が望まれる。それをここでは束に求めた。控えめな半順序を考えることにより、性質の良い複合オブジェクトのためのデータモデルが構築できた。性質が良いとは、関係モデルのスーパーモデルとなる、検索言語が規定できた、ネスト系操作での情報損失がないことを指した。オブジェクトの間に is_a 階層を張ることもできた。関係度数、関係論理をおのおの拡張して、フレーム代数、フレーム論理を構成した。また、意味的には大胆に割り切ったが、数学的には一貫した空値も導入した。

（データベース・システム研資料 88-67）

（4）データベース設計支援システム SDDM-CAD

穂鷹良介、北原 匡（筑波大）

〔内容梗概〕

著者等は長年にわたってデータベースの論理設計を支援するシステム（SDDM-CAD：Sentential Database Design System-Computer Aided Design）の開発に従事してきた。その特徴は方法論的には、

（1）データベースで表現したいと考える対象の利用者側からの記述から始まって（2）上記の記述のデータベース設計者による分析、精密化を経て最終的に（3）

あらかじめ設定していたデータモデル*に従ってのデータベーススキーマの作成の三つの段階を明確に区別するものである。

* データモデル型あるいは最近ではデータモデル機能といわれているもの

本報告では、データベース設計方法論並びにその支援システムがどうあるべきかということについて、実際の使用、開発経験の結果、われわれが現在までにたどりついた考え方、実現方法を紹介し、さらに将来の発展の方向について触れた。

(データベース・システム研資料 88-67)

(5) ネットワークデータベース設計支援 システムの開発

古川哲也, 上林彌彦, 木實新一 (九大)

[内容梗概]

データベースにおける問題として、意味制約の保持と質問処理の効率化がある。ネットワーク構造に基づくデータベースシステムは、リンクでデータ間の対応を表しており、スキーマ設計では、構造の表す制約と質問処理の容易さを同時に考慮しなければならない。本稿では、従属性制約を保持し質問を効率よく処理できるネットワークデータベースを設計するための支援システムの開発について述べた。

質問の処理効率、質問に必要なデータの対応を容易に求めるための冗長なデータの付加によって向上する。このようなデータに対しては、従属性制約を保持するための管理を要する。すなわち、処理効率と冗長性の管理のトレードオフが重要な問題となる。本システムでは、質問処理とネットワーク構造の適合性のいくつかのクラスに基づき、この問題に対処した。

(データベース・システム研資料 88-67)

(6) 帰納的手法による関係データベースの設計

平尾隆行 (日本 IBM), 國井利榮 (東大)

[内容梗概]

関係データベース設計の主流は、設計者によってデータ間の従属性が分析・判断され決定されていくという“設計者視点法”とも呼ぶべきものであるが、本論文では、インスタンス・データ間の従属性を自動抽出し、それに基づいた関係によって半自動的に設計を行う“帰納法”とも呼ぶべき方法を提案した。この方法は、設計しようとするすべてのインスタンス・データを入力すると、自動的に属性間の関連を調べて、第三正規形の複数枚の表の候補の何組かを出力する。本論文で述べる方法は、従来からのデータベース設計に

有効に適用できると同時に、動的に変化するデータ、たとえばピクチャ・データなどには一層有用である。

(データベース・システム研資料 88-67)

(7) データ中心システム設計

—正規形データに基づくカプセル化のその
制御方式について

堀内 一 (日立)

[内容梗概]

正規化を中心としたデータ標準化は、データベースの冗長性の除去、あるいはデータ利用率の向上に寄与するだけでなく、データベースを持つシステムのソフトウェア構成の改善にも貢献する。本稿では、正規形データをオブジェクトとみなし、そのライフサイクルに関与するプロセスをメソッドとしてカプセル化することで、明快なシステムコンポーネントを導くことができることを述べた。また、それら明快なコンポーネントがシステム制御の単純化にも寄与することを述べた。

(データベース・システム研資料 88-67)

◇ 第 49 回 記号処理研究会

{昭和 63 年 9 月 22 日 (木), 於青山学院大学
総研ビル 3 階 第 10 会議室, 出席者 30 名}

(1) 制約ロジック・プログラミング言語 CAL

—開発の現状と構想

坂井 公, 相場 亮 (ICOT)

[内容梗概]

本論文においては、現在 ICOT において開発中の制約論理型言語 CAL の開発の現状について述べた。また、将来の拡張構想について述べた。CAL は現在開発中の言語であり、現時点においては、非線形のものを含む代数等式、あるいはブール等式を制約として記述、評価できる言語として、PSI 上に実装されている。将来的には、複数の制約評価系をひとつのシステムに組み込むことによって、柔軟な制約ロジック・プログラミングの機構の提供を目差している。

(記号処理研資料 88-47)

(2) 電子メールの転送機構

田中啓介 (青山学院大)

[内容梗概]

電子メールサービスは今日の世界の研究ネットワークのサービスの中で最も活用されているサービスの一つである。しかし現在、各ネットワークにおいて実用化されているメール転送機構は、ネットワーク環境の変化に十分対応しているとはいえない。特に昨今の組織内のローカルエリアネットワークの発展、組織間の

ローカルエリアネットワーク間結合という二重構造を基本とする広域分散環境への対応は十分ではない。

本論文では、研究ネットワークで使用されることの多い sendmail システムを中心に電子メール転送機構の仕組みを解説すると共に、その問題点を提起し、またその問題点を克服すべく特にローカルエリアネットワーク環境を意識した電子メールの転送機構についての提案を行った。(記号処理研資料 88-47)

(3) オブジェクトトレサ

大久保清貴 (PFU)

[内容梗概]

通常のトレサはプログラムの特定の点にかけて、そこを通過する時のデータを表示する。それに対し本文で述べたオブジェクトトレサはデータにかけ、そのデータがどう操作されるかを追った。このトレサはユーザによって選択された Smalltalk のバーチャルイメージ内のオブジェクトを対象にし、そのオブジェクトに送られてくるメッセージをトレースした。このツールは Smalltalk のウィンドウを構成するコントローラのような複雑な動きをするオブジェクトの役割を理解するのに非常に便利である。本文で述べたオブジェクトトレサは次のような特長を持っている。

(1) ほとんどすべてのオブジェクトをトレースの対象にでき、またほとんどすべてのメッセージをトレースできる。(2) トレースを指示したオブジェクトと同じクラスの他のインスタンスに影響を与えない。そしてトレース中のオブジェクトが動かない限りパフォーマンスの低下を引き起こさず、また副作用もない。

(記号処理研資料 88-47)

(4) マルチパラダイム処理系 MC 上の

Common Lisp の実現

松野年宏 (ファコム・ハイタック)

井田哲雄 (筑波大)

[内容梗概]

汎用大型計算機上で動作する Lisp-Prolog 融合処理系 MC (Meta Computing environment) の Lisp 部分について実現法を報告した。本 Lisp 処理系は Common Lisp に準拠している。Common Lisp は従来の Lisp に比べ、多値の返答、関数閉包による静的環境の保存、型チェックの付加の増大等による処理効率低下の要因を含んでいる。本稿では、とくにコンパイラが効率のよいコードを生成するためのこれらの実現法を示すとともに、その評価を行った。

(記号処理研資料 88-47)

(5) KonoCL 用コンパイラ CLiC

藤岡秀樹, 中村輝雄, 納富雅人

山本昌彦 (日立ソフトウェアエンジニアリング)

[内容梗概]

konoCL は、MC 68000 系 UNIX ワークステーション上で試作しているフルセット Common Lisp 処理系である。本報告では、konoCL 用コンパイラ CLiC と、そのコンパイルコードについて述べた。

CLiC は、Common Lisp で記述したファイル単位のコンパイラであり、Common Lisp のソースファイルをコンパイルして、UNIX のオブジェクトファイルに変換した。出力したコンパイルコードは、MC 68000 CPU のレジスタをフルに利用し、変数の参照、ラムダパラメータの解析や関数呼び出しを高速に実現した。

(記号処理研資料 88-47)

◇ 第3回 アルゴリズム研究会

{昭和 63 年 9 月 22 日(木)、於大阪大学 附属図書館 吹田分館 視聴覚ホール、出席者 30 名}

(1) 並列アルゴリズムに対するアルゴリズム・アニメーション

油川達昭, 榎原博之, 中野秀男

中西義郎 (阪大)

[内容梗概]

最近のアルゴリズムの研究、開発において注目されてきている“アルゴリズム・アニメーション”に注目し、この技法の並列計算のシミュレーションへの適用を考察した。“アルゴリズム・アニメーション”は、アルゴリズムの振舞いの過程を逐次画面上に図的に表示して、その流れをより把握しようとするものである。具体例として、“ソーティング問題”と“最大値問題”を取り上げ、UNIX 4.2 BSD 上で作成した並列計算シミュレータと X ウィンドウ・システムを用いて、問題に対する並列アルゴリズムのシミュレーションの視覚化を実現した。そして、この技法がアルゴリズムの振舞いの把握を容易にすることを確かめた。

(アルゴリズム研資料 88-3)

(2) 動的ジョブに対するスケジュール長最小化のためのアルゴリズム

川口 剛, 喜屋武盛基 (琉球大)

榎原博之, 中野秀男, 中西義郎 (阪大)

[内容梗概]

発生時刻の異なるジョブを、スケジュール長が最小となるように m (≥ 1) 台の均質プロセッサにスケジ

ジュールする問題が考察された。各ジョブ i ($1 \leq i \leq n$) は時刻 a_i に発生し、その処理のために p_i 時間要した。またジョブは互いに独立である。この問題で特にすべての a_i が等しい場合に対しては、これまでに多くのヒューリスティック・アルゴリズムが提案されている。しかし、 a_i が任意の値をもつ場合に対しては、得られるスケジュールの良さが理論的に保証されるアルゴリズムは報告されていない。本論文では、 a_i が任意の値をもつ場合に対して、 $O(n \log n)$ の時間計算量をもつヒューリスティック・アルゴリズムを提案した。そして、このアルゴリズムによって得られるスケジュールのスケジュール長 $C(S_A)$ と最適スケジュールのスケジュール長 $C(S_0)$ の相対比 $C(S_A)/C(S_0)$ が、最悪の場合でも $2 - 1/m$ 以下となることを示した。また $C(S_A)$ と $C(S_0)$ の差が、最悪の場合でも p_i の最大値以下となることを示した。

(アルゴリズム研資料 88-3)

(3) 分散最小化組合せ最適化問題の全多項式近似アルゴリズム

加藤直樹 (神戸商科大)

[内容梗概]

有限集合 E と E の実行可能部分集合族 $\mathcal{F}$ が与えられており、 E の各要素 e にはコスト $c(e)$ が付与されているものとする。本論文はすべての実行可能部分集合 $S \in \mathcal{F}$ の中で S のなかの要素間の分散を最小にすることを求める問題を考えた。われわれは S の要素の数は $|E|$ のみに依存するものとした。最初にわれわれはこの問題の最適解と対応するパラメトリック問題の最適解の間の性質を述べた。そして、この性質に基づいて、もしそのパラメトリック問題が任意のパラメータに対して多項式時間で解けるならば、この分散最小化問題が全多項式近似アルゴリズムを持つことを示した。

(アルゴリズム研資料 88-3)

(4) リーダ選出問題における時間最小アルゴリズムについて

大戸 豊, 茨木俊秀 (京大)

[内容梗概]

任意の位相を持つ非同期の分散型システムにおいて、各々の節点が一意的な値 (識別子) を持つと仮定し、その中で最大の識別子を持つ節点を探しだすリーダー選出問題を考えた。とくに、リーダーが選出されるまでの時間を最小にするという制約の下で、リーダーを選出する分散アルゴリズムを提案し、このアルゴリズムが、最大 $2m^2 - mn + 2m$ のメッセージ数を必要と

することを示した。ここで、 n, m はそれぞれシステム内の節点数、枝数である。さらに、時間最小のどのような分散アルゴリズムも $m(m+1)$ 個のメッセージを必要とすることを明らかにした。

(アルゴリズム研資料 88-3)

(5) 粗ソーティング: 逐次のおよび並列的アプローチ

Tom Altman, 五十嵐善英 (群馬大)

[内容梗概]

系列 $\alpha = (a_1, a_2, \dots, a_n)$ が、任意の $1 \leq i, j \leq n$ について $i - j > k$ ならば $a_j \leq a_i$ である時、その系列は k ソートであるという。われわれはまず与えられた系列が k ソートであるかどうかを決定する実時間アルゴリズムと与えられた系列が k ソートであるような最小の k を求める線形時間のアルゴリズムを示した。次いで二つの k ソートである系列を併合して k ソートの一つの系列にするアルゴリズムと、 k ソートである系列を完全にソートするアルゴリズムを与えた。これ等の計算時間はそれぞれ $O(n)$ と $O(n \log k)$ である。最後に、 k ソートである系列を完全にソートする並列アルゴリズムについて述べた。ここで述べた方法は多くの並列計算機アーキテクチャ上で適用できる。それらの計算時間は $O(f(2k) \log k)$ である。ここで $f(t)$ は t 個の項の中間値を求めるために使用したアルゴリズムの並列計算時間である。

(アルゴリズム研資料 88-3)

(6) プログラムテストに用いるバスジェネレータの自動生成について

柳沢隆夫 (芝浦工大)

[内容梗概]

本論文は、プログラムの自動的なテストパス発生において生じる二つの問題のためのアルゴリズムを考慮した。

これらの問題は、有向グラフの最も必要とされる辺を含むパスを決定することと、有向グラフの指定された辺を通る最少のパス集合を決定することである。

(アルゴリズム研資料 88-3)

(7) フィボナッチ多項式について

手塚 集 (ATR)

[内容梗概]

Tausworthe 列の 2 次元 discrepancy を最少にする問題を考えた。先に、Niederreiter らは、特殊な場合についてこの問題を解き、合同法列に対する同様な問題の解が Fibonacci 数によって与えられることから、

この特殊な場合に対する解に基づいて Fibonacci 多項式を定義した。本報告では、一般の場合についてこの問題を解き、そこからよりもらしい Fibonacci 多項式を定義した。(アルゴリズム研資料 88-3)

◇ 第 52 回 マイクロコンピュータとワークステーション研究会

{昭和 63 年 9 月 27 日 (火), 於徳島大学 工学部 知能情報工学科 D 11 教室, 出席者 25 名}

(1) Prolog を利用した待ち行列網解析ツールの構成について

渡辺 尚, 三好浩司, 島田良作 (徳島大)

[内容梗概]

計算機ネットワークの性能評価には、一般に、待ち行列網解析ツールが用いられる。本研究では、高機能マンマシンインタフェースを持つモデル記述部と高速にシミュレーションを行う実行部から成る解析ツールを提案した。モデル記述部には、事象の発生条件をホーン節論理によって記述する論理型待ち行列網シミュレーション言語 SILQ を用いた。シミュレーション実行部は、SILQ で記述されたモデルを手続き型言語 C に変換して実行した。このツールの構成といくつかのネットワークモデルの評価を行った例を示した。

(マイクロコンピュータとワークステーション
研資料 88-52)

(2) 談話処理に基づく自然言語インタフェース

新田 実, 青江順一 (徳島大)

[内容梗概]

本報告では、ユーザフレンドリな自然言語インタフェースを目指すためのユーザデータベース構成および対話管理の手法について述べた。従来において避けられていた主観に基づくあいまいな知識をユーザごとに独立させて保持することにより、使いやすさとアプリケーション側知識ベースの普遍性保持の向上を図った。次に、(ユーザの入力+システム側の応答)をひとつの対話単位と定義し、対話の流れを有向グラフで記述した。また、形式言語(サブコマンド)を対話管理に導入することにより、ユーザ主導型の実用的な自然言語インタフェース実現の可能性を示した。

(マイクロコンピュータとワークステーション
研資料 88-52)

(3) 自然言語辞書に対する記憶管理の一方式

安留誠吾, 青江順一 (徳島大)

[内容梗概]

本論文ではブロック化された辞書に対する記憶管理法を提案し、その有効性を説明した。ここで、提案した管理法は、時間的効率を低下させないために局所的な解決法を導入した。また、辞書が可変長にブロック化されて補助記憶に格納されているときに、これらの可変長のブロックを主記憶上の一つの作業領域を使って管理し、辞書記憶の使用効率を向上させることを目的とした。

(マイクロコンピュータとワークステーション
研資料 88-52)

(4) AAC (アドバンストアプリケーションコンセプト) の構造

浮川和宣 (ジャストシステム研)

[内容梗概]

機能の拡張性、操作環境の共通性、および情報資産の継承と可搬性、という3点を骨子とする AAC 構想を支える技術について報告した。ここで紹介したのは、マルチタスキングやマルチウィンドウ環境を提供するシングルユーザ向きのスクリーンシステムである。これは、プログラムモニタとスクリーン管理、そしてアプリケーションにわけられる。プログラムモニタは、スクリーン管理とアプリケーションの、プログラムの実行とタスクの管理およびメモリ資源の管理を行う。プログラムモニタの上位にあるスクリーン管理は、機種に依存しないアプリケーションの実行環境を提供する。特徴として、マルチスクリーン論理メモリ管理、アプリケーション間通信、あるいはマルチリンガルや発音記号を含むコード体系があげられる。スクリーン上で動くアプリケーションは、キーボードやメニューのカスタマイズを可能にし、アプリケーションの特殊な形態である VAF (Value Added Function) を機能として取り込むことができた。

一方、ドキュメントファイルを共通化し、それによって Grouping, Binding といった応用技術をサポートする。

これらの機能によって、AAC 構想が実現することを明らかにした。

(マイクロコンピュータとワークステーション
研資料 88-52)

(5) 並列処理ワークステーション (TOP-1) のアーキテクチャ

黒川利明, 清水茂則 (日本 IBM)

[内容梗概]

本稿では, 日本アイ・ビー・エム(株)東京基礎研究所で研究試作した高速並列処理ワークステーション (TOP-1, Tokyo Research Processor-1) のアーキテクチャについて, 研究開発の背景なども含めて述べた。

最初に研究の背景と研究の主要目的について概要した。次に TOP-1 のアーキテクチャの主要な特長について述べた。特にスヌープ・キャッシュについてそのプロトコルやキャッシュ・バス・システムの実現方法についても述べた。ハードウェアの概要を説明したあと, アプリケーションやソフトウェアについての現在の取り組みについても簡単に報告した。

(マイクロコンピュータとワークステーション
研資料 88-52)

◇ 第 62 回 ソフトウェア工学研究会

{昭和 63 年 9 月 28 日 (水), 於国際電気通信基礎技術研究所 (ATR) 17 階 171 会議室, 出席者 40 名}

(1) 通信ソフトウェアの自動作成について

門田充弘, 山下紘一 (ATR)

[内容梗概]

将来の通信網では, 高機能化・高性能化に対応できる高度のソフトウェアを, ユーザ要求に即応するべく迅速かつ高信頼度で実現することが必要となる。そのための技術としてソフトウェア作成の自動化にかけられる期待は大きい。

通信ソフトウェアの自動作成には, 通信という世界について, ユーザ要求を実現法に還元するに足る精細なモデルを持つこと, ソフトウェア作成という知的活動について精細なモデルを持つこと, そして, それらのモデルに基づく自動化システムを構築するための, 高度の知能処理技術を持つこと, が必要である。

ATR 通信システム研究所では, これらの目的の達成を目指して, 昭和 61 年から 70 年に到る 10 年の計画で, 研究を進めている。本研究の現状について概要を報告した。 (ソフトウェア工学研資料 88-62)

(2) ソフトウェア信頼性の現状と動向

尾崎俊治 (広島大)

[内容梗概]

知識集約的労働によって作成されるソフトウェアの

品質評価は最も重要な課題である。本稿においてはソフトウェア品質を評価する最も重要な尺度である信頼性について述べた。特に, ソフトウェアのテスト段階で得られるソフトウェアエラーデータを基にしたモデルに限定した。エラーの発見・分離・訂正によって信頼度は一般に成長するので, これらのモデルはソフトウェア信頼度成長モデルとよばれる。ソフトウェア信頼度成長モデルを体系的に分類し, 各モデルの特徴を述べた。今後の研究動向についても論及した。

(ソフトウェア工学研資料 88-62)

(3) ソフトウェアの対象モデルと実現モデルの 対応構造に関する一考察

小林 要, 木村高久, 織田 充 (富士通)

[内容梗概]

ソフトウェアには応用分野における用途の側面と, プログラム実体としての実現手段の側面の, 二つの側面に関する情報が含まれている。ソフトウェアの効果的な再利用を図るために, これらの情報を, 対象モデル, 実現モデルとして明確に分離する方法について考察した。本研究では, 応用分野における基本語集と表現のパターン, プログラム分野における基本語集と表現のパターンなどをそれぞれ基盤言語から抽出し, それらを用いて対象モデル, および実現モデルを構築する方法を示し, さらに, 役割パスなどの概念を導入し, これらのモデルを相互に対応づける構造を提案した。例題を用いて, 対象モデル, 実現モデルおよび相互の対応構造の具体的な実現方法について考察した。

(ソフトウェア工学研資料 88-62)

(4) 抽象化に基づく文章理解モデルの ソフトウェア設計法への適用

大野浩史 (日本ユニシス)

菊野 亨, 鳥居宏次 (阪大)

[内容梗概]

本報告では, 自然語で書かれた仕様書が与えられるソフトウェア開発を前提として, 開発作業の効率的な支援について考察した。ソフトウェア設計のための具体的方法論として, 構造化分析法 (SA 法), 構造化設計法 (SD 法), ジャクソン構造化プログラミング (JSP 法) とオブジェクト指向設計法 (OOD 法) を考えた。なお, 各方法論の初期ステップの作業内容は複雑で, かつ, 高度な内容を含むため, 次のステップへの移行が困難になっている。

与えられた仕様書に上述の 4 つの方法論を適用する前に, 文章理解モデルを仕様書に適用して, 仕様書

(自然語)の意図の正しい理解を確認することを提案した。ここで、文章理解モデルとは自然語で書かれた仕様書の意図を抽出するために、筆者らが開発したモデルである。文章理解モデル上で確認され、構成された意味表現(Kグラフ、Pグラフ、Fグラフ)を利用すれば、ソフトウェア設計のための各方法論における初期の作業を容易化することが期待できる。

(ソフトウェア工学研資料 88-62)

(5) ソフトウェア設計プロセスの記述と 実行に関する一考察

落水浩一郎(静岡大)

[内容梗概]

本報告では、ソフトウェア設計支援環境の一構成法を示した。われわれの方式の特徴は、ソフトウェア・ツール群の起動をルールに基づいて統合し、設計プロセスの共有や再利用を可能にする点にある。現在プロトタイプ開発を実施しているが、その主要な要素はルールベース・プロセス・マネジャ、視点マネジャ、協調マネジャであり、それぞれ、設計プロセス・スクリプトの解釈実行、オブジェクトの管理、設計者間の協調や調整の支援を行う。

本文中では、それぞれのマネジャについて、その背景理論、プロトタイピングの現状と今後の計画を詳細に述べた。(ソフトウェア工学研資料 88-62)

(6) ソフトウェア工学の教育と実践

新谷勝利(日本 IBM)

[内容梗概]

主として製品としてのソフトウェアを開発しているIBMのソフトウェア開発部門で実施されているソフトウェア工学教育とその実践について報告した。全部門共通の教育として“ソフトウェア工学演習”という2週間のクラスが提供されている。教室で学んだことをスムーズに実際のプロジェクトに適用するために、プロジェクトへの参加を通して得たものをベースに、筆者は新4段階設計法を開発した。これはD. O'Neillと、J. Rymerの4段階設計法をベースにして、前述クラスで説明する設計方法論、ツール、および当社ソフトウェア開発センターの開発工程を統合したものである。本稿ではこれらの背景を述べるとともに、実践アプローチを紹介した。さらに今後への展望も述べた。(ソフトウェア工学研資料 88-62)

◇ 第56回 コンピュータビジョン研究会

{昭和63年9月29日(木)、於東北大学 工学部
電気・情報館新棟4階451号室、出席者30名}

(1) 高能率ラベリングプロセッサのための一手法

藤原秀人、磯貝文彦(三菱電機)

[内容梗概]

本報告は、二値画像をいくつかの領域に分割するために行われるラベリング処理に関するものである。

ラベリングプロセッサの開発にあたっては、リアルタイム処理に向くラスタ走査型のアルゴリズムが一般に用いられているが、従来のラスタ走査型では仮ラベルが極端に多く発生するために能率が悪かった。本報告では、ラスタ走査を処理の基本とし、従来の方式に比べ仮ラベル数を大幅に低減できる能率の良いアルゴリズムを提案した。また、このアルゴリズムを用いたラベリングプロセッサについても述べた。ラベリングプロセッサに関しては現在検討段階にあるが、比較的小規模な回路でリアルタイム処理を実現できた。

(コンピュータビジョン研資料 88-56)

(2) データ駆動画像処理システム TIP-4P

藤田善弘、石黒尚夫、山崎雅生

木村嘉則、岩下正雄、天満 勉(日電)

[内容梗概]

データ駆動画像処理システム TIP-4 のアーキテクチャ、システム動作、実行制御方式、およびプロトタイプ・システム TIP-4P の処理性能について報告した。

TIP-4 は、画像処理プロセッサ ImPP (Image Pipelined Processor: μ PD 7281) を 512 個使用することを目指して開発中のシステムであり、現在 ImPP を 64 個使用するプロトタイプ・システムが稼働中である。ImPP は、最大 5 MIPS の性能があるので、TIP-4P は、最大 320 MIPS の性能を持つ。

512 個の ImPP を効率よく動作させるため、TIP-4 は次のような特徴を持っている。(1)プロセッサを複数のクラスタ構成とした。1クラスタは、8つの ImPP、インタフェース LSI、ローカル・メモリから構成される。(2)クラスタ間通信を行うために、クラスタ間をパイプライン・リング・バスで接続し、トークンの授受を可能にした。(3)画像データ等を保持するための共有メモリを持ち、共有メモリと各ローカル・メモリは高速なブロック転送バスで接続されている。(4)複数のプログラムを効率よく実行するために、

データ駆動並列実行制御モニタを開発した。これにより、クラスタ単位でタスクを動的に割当てることができた。(コンピュータビジョン研資料 88-56)

(3) 仮説検証モジュールの階層的構成による シーン理解

荒川賢一, 尺長 健, 金子 博 (NTT 通研)

[内容梗概]

シーン理解とは、シーンに存在する物体を画像情報により認識することである。この認識過程を物体の同定、および物体に関する諸情報の獲得の2段階から成るとする。まず、われわれは、シーン理解に用いるシーンの知識を記述する枠組みとして、シーンの構成要素を階層的に記述する景観記述モデルを導入した。景観記述モデルでは、各物体は物体木と呼ぶ記述単位に分解して記述されており、その選択が物体同定を意味する。また、物体の概形が選択に用いられる情報として、物体木中に記述された。

物体同定過程は、画像情報から得られる特徴と物体に関する知識とを対応づける過程である。本報告では、画像情報から得た特徴と物体概形の部分形状について階層的に記述された知識との間で、逐次、照合をおこなっていく仮説検証モジュールによる物体同定過程の実現法を提案した。物体同定過程は、仮説検証モジュールの利用により、仮説単位形成のための統合ルールと仮説する形状に関する知識が用意されることで、実現可能となる。その一例として、室内シーンについて距離画像から概形を獲得する過程をシミュレーション実験し、その結果について考察した。

(コンピュータビジョン研資料 88-56)

(4) 領域間対応による両眼立体視

近藤秀樹, 徐 剛, 辻 三郎 (阪大)

[内容梗概]

現在、両眼立体視法における対応づけの研究の主流は、点ベース対応とエッジベース対応である。しかし、点ベースとエッジベースでの対応づけに比べ、領域間での対応づけの方が、対応づけの数が少くすむので一般に対応づけの効率が高い。対応づけの対象として領域が採用されないのは、領域分割の結果が必ずしも左右両画像間で一致せず、対応が取りにくいという問題があるためである。また、一つの誤対応がおよぼす影響が非常に大きいという問題もある。

本稿では、この領域分割の問題を解決するために、光源を制御しパターンを対象物体に投光する手法を提案した。パターンを投光することにより、簡単な二値

化を行うだけで領域を分割することが可能である。なお、このときの領域は実シーン中の領域ではなく、撮像された画像の明るい部分を指す。各領域は、さまざまな位置、特徴(面積、周囲長 etc.)を持つことが対応づけにおいて望ましく、そのための投光パターンはランダムドット画像をガウスフィルタリングすることで作成できる。

対応づけは各領域の特徴を基に行う。初めに、重心の座標を基に対応候補を探索し、次に各特徴を比較することで決定する。領域は、面積、周囲長など多くの情報を持つので対応づけは正確に行われ、また領域の数はエッジ点などに比べ非常に少ないので高速に行える。最後に、対応関係が決定された領域間で境界点を対応づけし視差情報を算出した。

(コンピュータビジョン研資料 88-56)

(5) 四辺形の視覚的解釈 その1

一直角性について

徐 剛, 辻 三郎 (阪大)

[内容梗概]

四辺形の視覚的解釈においては、直角性という規則性がある。すなわち、すべての二次元の四辺形を三次元の長方形の投影として解釈し、四辺形の不規則性を投影によるものとする。これを拘束条件として用いることにより、長方形の向きと仮想的カメラの焦点距離やレンズ中心を求めた。一般四辺形、台形四辺形、平行四辺形についてそれぞれ述べたあと、直方体の面としての四辺形の条件を示した。

(コンピュータビジョン研資料 88-56)

(6) 四辺形の視覚的解釈 その2

一重力を受ける長方形の姿勢

徐 剛, 辻 三郎 (阪大)

[内容梗概]

「四辺形の視覚的解釈 その1」で、四辺形を長方形として解釈することについて述べた。ここでは、重力をうける長方形の姿勢について述べた。重力を受けるものは何かによって支えられなければならない。それは重力の方向に垂直の地平面と知覚されることが多い。カメラと地面との関係、長方形と地面との関係を明らかにし、長方形の向きの拘束条件を得た。

(コンピュータビジョン研資料 88-56)

講 演 会

「中文入力技術動向および文章入力方式の評価基準について」

林 東海（中国中文信息学会理事，中国船舶総公司
武漢数字工程研究所 副総工程師）

昭和 63 年 9 月 26 日（月） PM 2～4，於東京大
学山上会館大会議室，出席者 50 名

講演の内容はテーマにも示すように，大きく二つに分かれている。

前半部は，中国において中文（漢字）入力のより良い方式が必要なこと，中文入力方式の提案が 4～500 にも及ぶこと，そしてこれに対する技術研究の歴史的経過と現状に対する諸見解の説明である。そのうえで，現在の中文入力方式研究を 8 つの課題別に検討を加える。課題は，普及，基礎理論，人工知能，コンピュータ補助，新型中文キーボード，方式のシステム化そして標準規格に及ぶ。

後半部は，多数に及ぶ中文入力方式に対する評価の必要性和その評価活動の経過，評価技術の研究についてである。

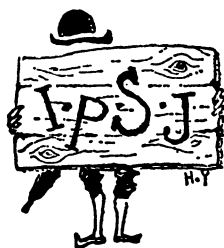
ここで，中国国内で 1979 年から 6 回にわたり行われてきた評価測定活動が紹介される。評価は，どのよ

うな項目（入力操作員の選定，訓練時間，入力速度，誤字率等）をどのような科学的公平さで測定処理されるべきかが示される。この結果と検討は注目に値する。

そして評価方法について課題が提示され，客観性のないところ，また良い評価測定方法のないところには，良い中文入力方式の標準化は得られないと結論づける。中国が情報処理における漢字入力と言う問題に真剣に取り組んでいる現状が理解できる。

ただ，中国では，形碼入力，音碼入力，音形碼入力の 3 方式が主流をなしているようだが，これがどう評価され標準化へと収斂されて行くのが最大の関心事である。林氏によれば，3 方式のそれぞれの良いところが幾つか組合わさった形式で標準化されて行くだろうとの見解である。日本の情報処理の研究者，技術者は漢字を形で入力することに一つの疑問を抱いていることは事実であり，中国での研究と評価の結果がどう進展して行くかを見守っており，今回の講演はその意味から言っても今後の方向を示唆するものと理解されるであろう。

（中文編碼輸入技術動向及中文編碼輸入方法的評価
中文 20 頁）



情報技術標準化のページ



IPSJ/ITSCJ

略号説明

- ISO: International Organization for Standardization
ISO で国際規格になったものは ISO ×××× と表示される。今後 JTC 1 で作成されるものは、ISO/IEC ×××× とダブルロゴになる予定。
- IEC: International Electrotechnical Commission
- AD: Addendum (補遺)
- DIS: Draft International Standard
- DAD: Draft Addendum, DIS と同等に扱われる。
- JTC 1: ISO と IEC が合同して 1987 年に発足させた情報技術担当の Technical Committee
- SC: JTC 1 の中の Subcommittee. 17 の SC がある。

● ISO 規格

- ISO 6936 (SC 2) Information processing—Conversion between the two coded character sets of ISO 646 and ISO 6937-2 and the CCITT international telegraph alphabet No. 2 (ITA 2) 5 pp.
- ISO 8348/AD 3 (SC 6) Information processing systems—Data communications—Network service definition ADDENDUM 3: Additional features of the network service 4 pp.
- ISO 8651-3 (SC 24) Information processing systems—Computer graphics—Graphical Kernel System (GKS) language bindings—Part 3: Ada 184 pp.
- ISO 8805 (SC 24) Information processing systems—Computer graphics—Graphical Kernel System for Three Dimensions (GKS-3D) functional description 379 pp.
- ISO 9069 (SC 18) Information processing—SGML Support Facilities—SGML Document Interchange Format (SDIF) 7 pp.
- ISO 9127 (SC 7) Information processing systems—User documentation and cover information for consumer software packages 7 pp.
- ISO 9282-1 (SC 2) Information processing—Coded representation of pictures—Part 1: Encoding principles for picture representation in a 7-bit or 8-bit environment 23 pp.
- ISO 9660 (SC 15) Information processing—Volume and file structure of CD-ROM for information interchange (Corrected and reprinted) 31 pp.

● DIS 投票

- DIS 2382-20 (SC 1) Information technology—Vocabulary—Part 20: System development 29 pp.
- ISO/IEC 8802-3/DAD 5 (SC 83) Information processing systems—Local area networks—Part 3: Carrier sense multiple access with collision detection ADDENDUM 5: Medium attachment unit and baseband medium specification for a vender independent fiber optic inter repeater link (FOIRL-standard) 21 pp.
- DIS 9324 (SC 13) Information processing—Storage module interfaces (Fast-Track Procedure proposed

by ANSI) 44 pp.

- DIS 9545 (SC 21) Information processing systems—Open Systems Interconnection—Application Layer structure 21 pp.
- DIS 9995-30 (SC 18) Information processing systems—Keyboard layouts for text and office systems—Part 30: Numeric section 5 pp.
- DIS 9995-31 (SC 18) Information processing systems—Keyboard layouts for text and office systems—Part 31: Numeric zone of the numeric section 10 pp.
- DIS 9995-41 (SC 18) Information processing systems—Keyboard layouts for text and office systems—Part 41: Function zones of the numeric section 8 pp.
- DIS 10022 (SC 6) Information processing systems—Open Systems Interconnection—Physical service definition 21 pp.
- DIS 10192-1 (SC 83) Home Electronic Systems, HES—Part 1: Standardization structure 15 pp.

● JTC 1/TSG-1 (IAP) 第 1 回 国際会議報告

日本は以前から、ソフトウェアの移植性を高めるための規格として、SSI (Systems Software Interface) の標準化を提案していたが、すでに概略報告したとおり、この提案は、JTC 1/SWG on SP (Strategic Planning) のもとにまずそのための技術調査委員会を発足させ、予備的な調査研究から開始することで合意をみた。

この委員会 TSG-1 (Interfaces for Application Portability) の第 1 回国際会議が、機械振興会館において 10 月 11 日から 4 日間、8 カ国 26 名の代表を集めて開催された。この委員会には、コンピーナおよびセクレタリ (ともに日本) の他に、プロジェクトマネージャ (デンマーク) が置かれたという点が、従来の他の SC などと異なっている。その役割分担は、コンピーナが技術面での運営に関与するのに対して、マネージャは SP 委員会との連携・報告など主として管理面に関与するということで区分けされている。委員会全体の運営は、原則として SC に準ずることになっている。

TSG-1 の当面の目的は、Application Portability の達成に関連して、現在行われている標準化作業の問題点、今後取り組むべき課題、およびこのような課題と問題点を解決してゆくための方策について検討し、具体的な計画立案を行うことである。このような問題の検討に際しては、種々の概念や、用語自体曖昧なものも多く、たとえば Application Portability という概念自体に関しても、その定義は今後に残されている。現在のところ Application とは、プログラム、データ (文書なども含む)、およびヒューマンインタフェースを介する人間・社会システムまでを含んだ、非常に広い範囲のものと考えて検討を行っている。

具体的な作業内容は、今後の詳細な検討に待たねばならないわけであるが、全体のアプローチとしては、トップダウン方式で作業を行うこと、すなわちユーザニーズ (要求) 指向で作業を進めることで合意が得られている。今回の会議では、概念と定義、ユーザ側の要求、移植性、国際化のための機能、モデルと枠組、SWG-SP への報告、および将来の課題、の 7 つの課題 (トピックス) をまず定め、これを出発点に適当な優先度のもとで議論を進めてゆくことになった。

当面の作業目標は、来年 6 月に予定される JTC 1 総会直前の SWG-SP に、第 1 フェーズの具体的な計画書を答申することである。なお次回の TSG-1 会議は、来年 2 月欧州 (おそらく英国) で開催される。

5. 事業関係 (三吉, 池田, 板倉各理事)

5.1 昭和63年後期第37回全国大会 (63年9月12日~14日, 京都・立命館大学) の成果につき, 次のとおり報告があった.

発表論文 1,075件 (うち, 1ページ論文 96件)

参加者 2,396名 (うち非会員 308名)

論文頒布 987冊 (当日 392冊)

懇親会 約120名

5.2 第37回全国大会学術奨励賞を選定するための奨励賞選定委員会 (委員長 野口副会長) の委員 (51名) の名簿を提出, 了承された.

5.3 シンポジウム, 講習会等の協賛依頼12件を了承した.

6. 調査研究関係 (田中, 遠藤各理事)

「教育改革の推進に関する研究」を文部省から200万円で受託した旨報告があり, 了承された.

7. 情報規格調査関係 (田中, 遠藤各理事)

7.1 去る7月8日開催の第21回規格役員会および7月22日開催の第3回規格総会の両議事録により, 第3年目に入った情報規格調査会が順調に活動をしている旨説明があった.

なお, 同調査会3号委員として, SC20専門委員長の交替を了承された.

7.2 日本規格協会主催「第31回標準化全国大会」への協賛を了承した.

8. 創立30周年記念事業関係

8.1 30周年記念事業実行委員会 (第4回) を去る8月26日に開き, 総務, 財務, 国際会議, 未来, 出版各委員会からの提案を審議, 決定した旨説明があり, 了承された. 主要事項は次のとおりである.

(総務) 1. 実行委員会規程の改訂

2. 顧問団構成

3. 一般会員からの募金

4. 記念式典は65年度通常総会 (5月) 時とする

(財務) 1. 募金委員会を財務委員会と改称した

2. 大口各社に依頼状を送付しつつある

(国際) 国際会議組織委員会運営要綱の制定

(出版) 出版委員会は「記念論文」と「30年のあゆみ」の各小委員会をもうけ, 準備をすすめている

(その他) 野口副会長に実行委員会副委員長として, 記念事業の業務管理を委嘱する

8.2 創立30周年記念論文の公募について

学会誌10月号に会告する記念論文募集要領 (案) を一部字句修正のうえ承認した.

機関誌編集委員会

○第132回 学会誌編集委員会

10月13日 (木) 18:00~20:45に機械振興会館6階67号室で開いた.

(出席者) 堂免委員長, 山田副委員長

(FWG) 有澤, 浅野, 天野, 熊沢, 田中, 徳永, 外山, 福西, 守屋各委員

(SWG) 清木, 市吉, 久野, 真野, 水野, 山口各委員

(HWG) 喜連川, 小池, 後藤, 柴山, 土肥, 馬場, 松澤, 山口 (喜) 各委員

(AWG) 塚本, 後藤 (浩), 秋山, 伊藤, 絹川, 斉藤, 高澤, 橋本, 松方, 松田, 山村各委員

議 事

1. 前回議事録を了承した.

2. 学会誌目次案により, 次のとおり発行状況を確認した.

(1) 29巻11号 (小特集)……特集の部分7件は予定どおり進行中.

連載中のA解説「OSAの実現とその課題(2)」は, 30巻1号に繰り下げることにした.

(2) 29巻12号 (特集)……解説24件中, 未脱稿の5件は督促を強化し期日に発行できるよう努めることにした.

(3) 30巻1号 (普通号)……解説, シンポジウム討論など5件で目次構成をした.

(4) 30巻2号 (小特集)……小特集の件はすべて未脱稿のため督促をすることとした. これに単発の解説を加えて編集することとした.

3. 各WGから, 「解説・講座等管理表」による報告と審議をおこなった.

(1) FWG (主査 福永)

・「知識処理分野における自動プログラミング単発」の執筆内容 (案) を審議した. 一部次回再審議となった.

・「非標準論理の最近の動向 特集30巻6号」の執筆内容 (案) 6件を審議し, 若干のコメントを加えて了承した.

(2) SWG (主査 国立)

・「プログラム開発環境 大特集30巻4号」の執筆内容 (案) を審議了承した.

・「異分野の人間工学エキスパート紹介 解説 (案)」の執筆内容 (案) を依頼することとした.

・「Ada標準化・製品開発・利用の動向 解説」の執筆内容 (案) を審議了承した.

・特集号 (案) として「通信システムの形式記述技法の標準化」が提案了承された.

(3) HWG (主査 喜連川)

- ・「DSP (デジタル信号処理用プロセッサ) 特集 30 巻 11 号企画 (案)」を了承し、執筆内容 (案) を依頼することとした。

(4) AWG (主査 塚本)

- ・「ファジィ情報処理とその応用 小特集 30 巻 8 号」の再提出執筆内容 (案) を審議し、コメントを伝え執筆依頼をすることとした。
- ・「OSI の実現とその課題 (4)」は脱稿したが、できるだけ短かくしていただくことで、了承した。

4. 次回予定 11 月 10 日 (木) 18:00~

○第 123 回 論文誌編集委員会

10 月 7 日 (金) 18:00~19:30 に情報処理学会会議室 (保科ビル 2F) で開いた。

(出席者) 牛島委員長, 川戸, 小谷, 佐藤, 島津滝沢, 戸川, 足田, 松田, 村岡, 吉澤米崎各委員

1. 前回議事録を了承した。
2. 新投稿 26 件, 採録判定論文 12 件, 不採録判定論文 1 件
3. 29 巻 11 号掲載論文 (10 件), 12 号掲載論文 (13 件) を決定した。
4. 29 巻 12 号目次作成を吉澤委員に, 30 巻 1 号は, 松田委員, 2 号は島津委員にお願いした。
5. 投稿論文の処理について審議した。
6. 特集号提案依頼を各研究会主査宛に発送することとした。

7. 次回予定 11 月 14 日 (月) 18:00~

○第 92 回 欧文誌編集委員会

10 月 18 日 (火) 18:00~20:40 に情報処理学会 (保科ビル 2F) 第一会議室で開いた。

(出席者) 鈴木委員長, 堂下副委員長, 牛島, 木村白井, 西関, 浜田各委員

議 事

1. 前回議事録を確認した。
2. 投稿論文の査読状況報告と審議を行った。
新投稿 5 件, 照会中 5 件, 査読中 24 件, 査読者割当中 6 件, 照会後掲載 2 件, 不採録 1 件, 採録 1 件
3. Vol. 12, No. 2「日本語文書処理特集」(案) を審議し, 1989 年 7 月発行を目途に執筆依頼をすることとした。
4. 論文発表実態調査 (一論文につき, 著者数, 著者順, 頁数, 発行までの月数) について, 牛島委員より説明があった。
5. 欧文誌原稿執筆案内の見直しをした。3.1 項中, 掲載論文等は, (1) 原著論文, (2) ショートノート, (3) に解説を新たに加えることとした。

6. 次回予定 12 月 14 日 (水) 18:00~

各種委員会 (1988 年 9 月 21 日~10 月 20 日)

- 9 月 21 日 (水) 未来委員会
5 学会会長
知識工学と人工知能研究会・連絡会
- 9 月 22 日 (木) 理事会
30 周年記念論文委員会
データベース・システム研究会・連絡会
記号処理研究会・連絡会
アルゴリズム研究会・連絡会
知識工学と人工知能研究会
- 9 月 27 日 (火) 30 周年プログラム委員会
マイクロコンピュータとワークステーション研究会・連絡会
- 9 月 28 日 (水) 国際委員会
30 周年国際会議委員会
- 9 月 29 日 (木) コンピュータビジョン研究会・連絡会
グラフィクスと CAD 研究会・連絡会
- 9 月 30 日 (金) グラフィクスと CAD/CAM の標準化講習会
- 10 月 1 日 (土) 数値解析研究会・連絡会
- 10 月 3 日 (月) 電気・情報関連学会連合大会
- 10 月 4 日 (火) 電気・情報関連学会連合大会
- 10 月 5 日 (水) 電気・情報関連学会連合大会
- 10 月 7 日 (金) CAPE 89 実行委員会
論文誌編集委員会
- 10 月 11 日 (火) 文献ニュース小委員会
理事連絡会
30 周年プログラム委員会
- 10 月 12 日 (水) CAPE 89 組織委員会
30 周年出版委員会 30 年のあゆみ
- 10 月 13 日 (木) コンピュータと教育研究会・連絡会
学会誌編集委員会
- 10 月 14 日 (金) ソフトウェア基礎論研究会・連絡会
プログラミング言語研究会・連絡会
- 10 月 18 日 (火) 情報システム研究会
設計自動化連絡会
欧文誌編集委員会
30 周年プログラム委員会
30 周年財務委員会
- 10 月 19 日 (水) AI-CAD 実行委員会
30 周年国際運営委員会
- 10 月 20 日 (木) 理事会
(規格関係委員会)
- 9 月 21 日 (水) SC 21/WG 5 Ad hoc, SC 21/WG 6,
日本語機能

- 9 月 22 日 (木) 幹事会, SC 6/WG 4 Ad hoc, SC 21 Ad hoc C, SC 21/WG 4, SC 21/WG 5 Ad hoc, SC 23/WG 1, SSI/POSIX WG
- 9 月 26 日 (月) SC 21/WG 3, SC 22/COBOL WG, SSI/モデル WG, 日本語機能/NWI 提案 WG
- 9 月 27 日 (火) SC 6/WG 2, SC 21/WG 1, SC 21/WG 5, SC 24/WG 2・5
- 9 月 28 日 (水) SC 11・FD-WG 合同, SC 18/WG 1, SC 21/WG 5 Ad hoc, SC 23/WG 4 Ad hoc, SC 23/WG 5, SC 24/WG 3
- 9 月 29 日 (木) SC 18/WG 3・5, SC 23, SSI/モデル WG, 文書化の管理 JIS
- 9 月 30 日 (金) SC 21, 情報処理用語 JIS/WG 1, SC 1 国際会議実行委員会
- 10 月 3 日 (月) 規格役員会, SC 2, SC 21/WG 3 Ad hoc, SC 21/WG 5 Ad hoc, SC 22/LISP WG, SC 22/LISP WG Ad hoc
- 10 月 4 日 (火) SC 20
- 10 月 5 日 (水) SC 1/WG 6, SC 21/WG 5 Ad hoc, SC 21/WG 6, SC 22/FORTRAN WG, SC 23/WG 5 Ad hoc, 情報処理用語 JIS/WG 2
- 10 月 6 日 (木) SC 21/WG 4, SC 22/COBOL WG Ad hoc
- 10 月 7 日 (金) FDT-SWG, SC 18/WG 4, SC 21/WG 3 Ad hoc, SC 21/WG 5 Ad hoc, SC 24, SC 24/WG 2・4, SSI
- 10 月 11 日 (火) SC 22
- 10 月 12 日 (水) SC 6/WG 1 Ad hoc, SC 23/WG 4 Ad hoc, SSI/POSIX WG
- 10 月 13 日 (木) SC 18/WG 1
- 10 月 14 日 (金) SC 21 Ad hoc C, SC 22/LISP WG Ad hoc, SC 23/WG 5 Ad hoc
- 10 月 17 日 (月) SC 21/WG 5 Ad hoc
- 10 月 18 日 (火) SC 21/WG 4
- 10 月 19 日 (水) SC 6/WG 1, SC 6/WG 4, SC 21/WG 3 Ad hoc, SC 21/WG 5 Ad hoc, SC 22/COBOL WG Ad hoc, SC 22/LISP WG Ad hoc, SC 23/WG 5
- 10 月 20 日 (木) SC 7, SC 20, SC 21/WG 5, SC 22/COBOL WG Ad hoc

新 規 入 会 者

昭和 63 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】 浅木森和夫, 足立 薫, 飯村友彦, 五十嵐和博, 池守隆夫, 石川克也, 石黒睦久, 磯貝文夫, 伊藤 篤, 井上雅夫, 伊庭隆一, 上田哲夫, 江守貞治, 大岩孝好, 大島昭光, 小栗幸雄, 奥村 剛, 小野孝志, 小山田了三, 川本幸浩, 木戸口隆夫, 木村宏一, 楠 和浩, 小泉正彦, 小出由三, 古賀勝夫, 後藤昭二, 阪本俊幸, 佐藤考伸, 佐藤尚孝, 澤田義明, 菅原英征, 丹波 覚, 張 孝軍, 恒川健司, 寺川保雄, 天満昌則, 徳永賢太, 中川哲也, 永石浩一, 永野三郎, 生天目章, 南後裕二, 橋口由紀, 濱田誠一, 人見真治, 平野 聡, 平野利知, 藤波 正, 藤野 勝, 藤原良一, 古田好治, 本間尚史, マンスフィールド・グレン, 身次 茂, 満永 豊, 森小世樹, 守谷信行, 山田一男, 山本幸一, 山本志郎, 渡辺尚洋, 朝倉耕一, 荒巻 淳, 安藤智章, 伊串亮二, 石川亜希子, 石坂善信, 市川宜男, 伊藤 充, 稲葉忠彦, 岩井博幸, 上浪謙一, 内山 学, 宇野祥子, 江村雄矢, 大井 崇, 太田竜児, 奥本俊夫, 小田切信一, 鬼塚裕一郎, 金子訓士, 神戸 健, 蒲生圭太, 木村 亨, 木村俊之, 久保田浩, 倉田慎一郎, 桑原信也, 河野秀樹, 小林正幸, 小松正之, 郷原菜穂子, 佐伯 稔, 坂田賢志, 坂本顕男, 佐香清二, 佐藤正男, 佐藤 実, 猿渡新路, 芝辻俊男, 渋谷雅志, 杉岡 健, 鈴木 篤, 鈴木雅也, 鈴木 香, 関根裕司, 瀬戸口敬裕, 曾田 稔, 竹下三恵, 立川典生, 田中麻子, 田中俊江, 田中直子, 玉井美香, 土屋 隆, 高原照明, 塚本裕嗣, 中島勝巳, 中田雅宏, 中殿英志, 中村克己, 中村信夫, 西川周一, 根岸 智, 濱崎光幸, 原田 努, 原田雅之, 平本淳一, 廣瀬浩一, 福田敏哉, 藤田英司, 前田政夫, 真下敏晴, 松山文佳, 儘田裕幸, 三木章義, 三井礼子, 村上由佳, 森原 一朗, 山崎秀誉, 山之内保城, 山本久, 吉村真由美, 渡辺善三, 石田博和, 大上誠司, 大坪良二, 木村隆男, 齊藤昌久, 高岡 弘, 田阪恵一, 中川真弓, 中村順子, 仁熊敏則, 弁木和広, 真井宏明, 村田泰一, 渡辺祥郎, 妻 相賢, 池田 健, 石坂広行, 今井孝司, 川上泰弘, 川島忠司, 佐藤千重子, 日高昇治, 堀川久美子, 真木周造, 村沢好信, 村松充雄, 室田雅紀, 森迫武士, 山岸龍平, 横関桂子, 秋田員宏, 油川 健, 亀山祥範, 岸本計志, 杉安孝信, 鈴木達哉, 田島康之, 橘 成一, 中谷 肇, 浜崎達彦, 宮崎洋和, 森永正廣, 安田健博, 赤津雅晴, 木下敏夫, 中島弘之, 石崎あゆみ, 神子真弓, 鳥山和伸, 山本淳一, 十川公司, 大倉みゆき, 笠原一徳, 川井美一, 棚橋弘一, 吹上哲也, 吉弘 亨, 今村 太, 金子容子, 高橋直敬, 谷小百合, 谷瀬久美, 中津川浩, 藤島

玲子, 村西保英, 遠藤 徹, 小林清志, 佐藤克彦, 八木玲子, 横山尚子, 栗原美佐, 村上知嘉子, 伊藤幸男, 加藤 清, 河村 浩, 七里和洋, 橋詰弘之, 岩田誠二郎, 遠藤吉衛, 奥本和浩, 小原宏智, 川森和美, 杉田明彦, 林慎一郎, 横内 豊. (以上 230 名)

【学生会員】 泉 直子, 岩本吉史, 梅澤英明, S. ナワニータ・クリシュナン, 大町真一郎, 木實新一, 小林敬道, 齊藤一実, 齊藤 等, 嶋村大輔, 関 義長, 田川成己, 寺田智彦, 中内 靖, 中川 純一, 七澤一, 波多野辰晃, 姫野鶴代, 堀川桂太郎, マスオマナブ, 南 清一, 山村武久, 吉池伸夫, 吉川宏之.

(以上 24 名)

採録原稿

情報処理学会論文誌

昭和 63 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).

▷雄山真弓: 段階的クラスターを用いた描線順序の効率化 (61. 12. 26)

▷村田智洋, 薦田憲久, 解良和郎: 色付きペトリネットに基づくリアルタイム情報処理用ソフトウェア (62. 8. 28)

▷石田 享: プロダクションシステムにおける条件記述の最適化 (62. 11. 26)

▷阪本英男, 加藤敏春, 岸本和一郎, 多田幸生, 村上明: 靴用 CAD システムにおける三次元カーソル機能の開発 (63. 2. 10)

▷奥村彰二, 佐藤義雄: 漢字画像データにおける横線と縦線線の字画の抽出に基づく漢字フォントの自動生成 (63. 3. 9)

▷橋本正明: 非手続き型言語と入出力データの構造不一致 (63. 3. 10)

▷横田将生, 吉ノ武春光, 井上十四雄, 砂川賢二, 中村元臣: 自動理解処理を目的とする退院サマリの体系的分析 (63. 3. 11)

▷佐藤真知子, 橋原秀晴, 井岡幹博, 黒川雅人, 洪政国, 杉田繁治, 久保政敏, 山本泰則: 民族学研究支援のための標本画像検索システム (63. 3. 25)

▷鈴木健二, 加藤聰彦, 浦野義頼: OSI トランスポートおよびセッション・プロトコルの実装 (63. 3. 31)

▷程 京徳, 荒木啓二郎, 牛島和夫: Ada 並列プログラムの事象駆動型実行モニタ EDEN の開発と応用 (63. 5. 25)

▷松崎吉衛, 磯部光庸, 秦 清治, 武市謙三: オブジェクト指向の工業用ロボット視覚システム (63. 6. 20)

<ショートノート>

▷程 京徳, 牛島和夫: Ada タスクに一意的な名前を実行時に付ける方法 (63. 4. 27)

Journal of Information Processing

昭和 63 年 10 月の欧文誌編集委員会で採録された論文は次のとおりです (カッコ内は寄稿年月日).

▷辻 洋, 森 文彦: ELISE: Office Procedures Automation Tool By State-Transition Model (62. 4. 26)

▷北川 高嗣: A Numerical Method to Estimate the Optimal Regularization Parameter (62. 7. 21)

訂正

本誌第 29 巻第 10 号 (1988) pp. 1126~1134 に掲載されました井越昌紀氏の「コンピュータグラフィックス用入出力装置」の図-2 の図版中の画像処理, 図形処理, 形状モデルの説明が不明確でありましたので以下のとおり訂正いたします。

誤

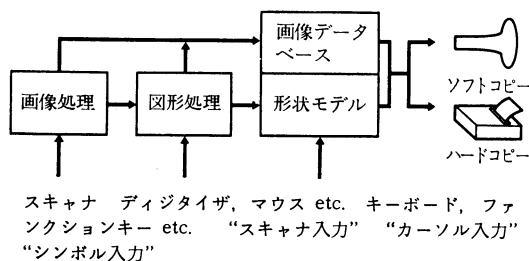


図-2 入力のレベル

正

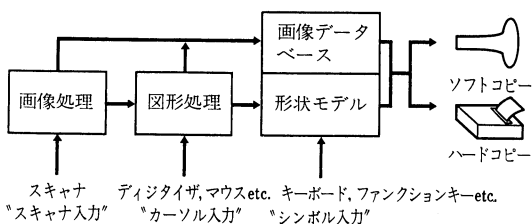


図-2 入力のレベル

事務局だより——新潟大学での連合大会

去る10月3日～5日に、新潟大学工学部で、本年の電気・情報関連学会連合大会が開かれ、工学部長阿部先生と情報工学科の山崎先生の親身なお世話をいただき、天気にも恵まれ一応成功いたしました。両先生に厚くお礼申し上げます。

特に、8月以来東京は雨続きで、折からのソウルオリンピックは日本勢振るわず、あまつさえ連合大会前日のニュースは、天皇のご病状悪化を伝えていただけに、新潟の快晴と両先生のお世話が身にしみました。

この連合大会には3年前に仲間入りした当学会は、初めての当番学会として、また数年振りの地方開催でもあって、赤字にならないか、大へん心配しました。(収支は単年制で、赤字も含めて、電気5、電子5、TV1、照明1、情報5の割で剰余金は分配(あるいは請求)される。)5学会の会員総数は全国で10万近い

とはいえ、新潟や北陸地方には、会員数は少なく、関連の企業も余りないのではと思っていました。小生も2回ほど、県庁や電子工業会、高専などにPRに行きましたが、その感を免れませんでした。しかし、大会当日は、実行委員長の石井善昭副会長のお力で、日本電気の新潟支店や、ソフトウェア工場のボスも見え、シンポジウムやパネルの聴講者を一応確保できました。

もっとも、仲日の4日午後は、特別講演と日本学術会議シンポジウムの無料公開で、学生の参加も多く500名収容の会場はいっぱいでした。

これまでの連合大会は、小生にとっては、ただ受付に顔を出す程度でしたが、実際に行ってみて、それぞれ専門分野が異なる5学会が連合大会を共催する必要はすでにはないのではと実感しました。もし継続するのであれば、5学会で共催する意義と、それに相応しい方式を生み出さなければと思います。

(1988.10.28 坂元)

故石井 治君をとむらう詞



本会元理事石井 治君が8月28日薬石効なく永眠されました。

同君は昭和27年3月慶應義塾大学工学部電気工学科を卒業と同時に電気通信研究所に入所、昭和34年4月通商産業省工業技術院電気試験所に移り、昭和45年電気試験所が電子技術総合研究所に改組された昭和58年まで、同所において情報処理関係の要職を歴任されました。この間高周波磁性材料、エサキダイオードによる高速記憶装置(電子通信学会から稲田賞を受賞)、磁性線記憶装置、磁気バブル記憶などの研究・指導に従事され、1963年から1年間、カリフォルニア大学ロスアンゼルス分校で可変構造計算機プロジェクトに参加、また工業技術院の大型プロジェクト「超高性能電子計算機の研究開発」「パターン情報処理システムの研究開発」では、リーダーとしてプロジェクトの成功に寄与されました。また、昭和39年慶應義塾大学から工学博士の学位を受けられました。

昭和58年4月からは日本工業大学に移られ、情報技術センター教授として情報処理技術分野の人材の育成に尽力されました。学会活動も早くから熱心に努め

られ、国内では本会のほか電子情報通信学会、日本応用磁気学会の理事、国際的には米国電気電子学会(IEEE)コンピュータソサエティ東京支部長も務められました。

本会関係では、昭和35年本学会の創立と同時に入会され、昭和51年から昭和53年まで理事を務められ、学会誌編集を担当されました。この時期は昭和54年から発刊した論文誌の準備時期であり、学会誌と論文誌両方の事実上の編集長として、大変ご苦労されました。規格関係では、1979年から逝去されるまでSC11専門委員会(フレキシブル磁気媒体担当)主査(1986年から委員長に呼称変更)、上位の規格委員会(現情報規格調査会)委員を務められ、特に90mm 2MBのFDCの国際規格案は、日本が提案してエディタを受け、国際的貢献に大きな指導力を発揮されました。

同君を失ったことは、誠に悼みても余りあるものであります。同君の本学会へのご尽力に対し改めて感謝するとともに、同君のご冥福を心からお祈り申し上げます。