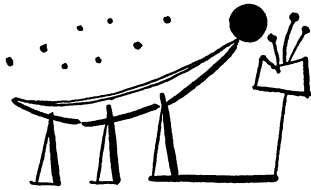


論文誌梗概



(Vol. 31 No. 7)

■ 順序付けによる点パターン的高速マッチング・アルゴリズム

張 鴻賓, 美濃 導彦 (京都大学)
池田 克夫 (")

平面上の点集合の間のマッチング問題は、パターン認識において、最も重要な問題の一つである。この問題は、数学的に言えば、グラフの ISOMORPHISM 問題に属し、NP 問題である。これを実用化してパターン認識に利用するためには、計算複雑度のオーダが高いため、高速なアルゴリズムが必要である。本論文では、点パターンを順序付けして高速化するアルゴリズムを提案する。まず、マッチングの度合いを評価するために、二つの点パターン間の誤差の尺度を定義する。次に、順序付けした点の概念を導入して、マッチングを高速化する。このマッチング・アルゴリズムは点パターンの幾何学的な位置関係などの情報を利用するもので、実験の結果、効率のよいマッチングが行えることを確認した。また実際の応用におけるいくつかの問題点についても考察する。

■ 画像処理ワークステーション VIEW-Station のソフトウェアアーキテクチャ

佐藤 宏明, 岡崎 洋 (キャノン(株))
河合 智明, 山本 裕之 (")
田村 秀行 (")

VIEW-Station は、画像専用プロセッサの高速処理と汎用ワークステーションの柔軟なソフトウェア環境を両立する画像処理ワークステーションである。VIEW-Station のソフトウェアシステムは、応用システム開発のための拡張性と多様なハードウェア構成への移植性を実現するように階層的に構成されている。その中核をなす V-Sugar は、画像データ型の導入と画像処理アルゴリズムの関数型記述を特徴とする画像処理用プログラミングツールであり、画像処理プロセッサやウィンドウシステムを利用したプログラムを簡

便に記述することができる。これは、プログラミング言語 C++ 上のクラスおよび関数パッケージとして実現されているが、応用プログラマから見た場合一種の画像処理用言語とみなすことができる。画像データ型のメモリ管理は画像メモリの動的管理機構 V-Server により実現する。V-Server は、処理実行形態に応じてデータ形式を変換する機能と画像メモリを仮想化する機能により、画像データ操作を一元化しハードウェア固有の情報を隠蔽する。また、画像処理プログラムのためのウィンドウツール VIEW-Windows は、ワークステーションのマルチウィンドウと画像処理プロセッサに付属する専用ディスプレイに対する操作を一元化するウィンドウマネージャと表示・操作のためのプログラム部品 (widget) およびその部品を用いた表示・操作ルーチンから構成され、画像処理に特有なデータを用いたユーザインタフェースの構築に利用される。

■ フラクタル次元と低次統計量とを用いたテクスチャの自動分類

吉沢 達也 (東京農工大学 現在東京工業大学)
曾根 光男 (富士通(株))
高木 幹雄 (東京大学)

衛星写真や航空写真による地形や森林の解析では、画像をブロックに直和分割して、ブロックをテクスチャ分類している。この分類においては同時生起行列などから導出される統計的特徴量がよく用いられているが、どのくらいの大きさのブロックを用いればよいか、また、どの特徴量を用いればよいかは画像に依存している。また最近、フラクタル次元を用いた分類が Pentland によって提案されているが、どのくらいの大きさのブロックを用いればよいかは画像に依存し、分類する際の閾値の決定は人手によって行われている。そこで、本文では、テクスチャ分類の分野で広く用いられている Brodatz の写真集から選んだ任意の 2 つのテクスチャを組み合わせさせた画像 1,065 枚を対象とし、フラクタル次元と低次統計量とを有機的に結合させ、階層的にテクスチャを自動分類する方法を提案する。本手法は、柔軟性を持たせるために画像のブロックの大きさが異なるものを複数用いて階層的に行うものであり、ISODATA クラスタリングを用いたフラクタル次元と最小被覆値とによる分類を基本にする。フラクタル次元と最小被覆値とで分類できなかったブロックは、フラクタル次元と最小被覆値とで分類

できた複数のブロックの低次統計量（知識源）から算出される知識を用いて分類される。本手法と従来の統計的特徴量を用いる手法とを認識率および演算時間で比較して、本手法の有効性を示す。

■ 小型 Common-Lisp 処理系のための 記憶領域管理法とその実現

山本 強, 青木 由直 (北海道大学)

本論文では小型、高速の Common-Lisp 処理系を実現するための記憶領域管理の方式を提案し、それにもとづいた処理系、HCL (Hokkaido Common-Lisp) について報告する。本論文で提案する単一ヒープ2領域法は一個の連続するヒープ領域を下向きに成長する可変長オブジェクト領域と上向きに成長する固定長オブジェクト領域に分割して管理するものである。本方式は領域の細分化を行わないためページ型の管理を行う処理系に見られるページ残量がオブジェクトサイズに満たない場合に生ずる無効領域が発生しない方式の一つである。またガーベジコレクションに関してアプリケーションプログラムの動的な特性解析を行った結果、一般にコンス領域が大量消費、大量回収の傾向があることが明らかになり、その特性を考慮した新しいガーベジコレクションの制御法を提案し実装した。HCL においてそれを用いない単純な制御方式と比較した結果 GC 時間について 15% 程度の改善が可能であることが示された。

■ 場と一体化したプロセスの概念に基づく 並列協調処理モデル Cellula

吉田 紀彦 (九州大学)

檜崎 修二 (九州大学)

現在 NTT ソフトウェア研究所

協調型問題解決を主な対象とする並列協調処理モデル Cellula を新たに提案する。Cellula は次の2点をその本質とする。すなわち、①実行主体としてのプロセスと通信媒体としての場を一体化し、これを階層的にネストさせる。②パターン・マッチングを通信の基礎とし、通信の形式は通信命令の種別でなく、通信情報の属性で指定する。以上により、従来の並列処理モデルや黒板モデルにはない次のような特長が実現する。すなわち、①プロセス、場(黒板)、チャンネル、メールボックスなどがすべて、「プロセス+場」という唯一のモジュールに統合される。②少数の統一化された命令のみで、直接/間接送信、放送、自律的受信、封

鎖/非封鎖通信などの多様な通信が可能になる。通信形式の拡張も、整合性を保ったまま容易に行える。③プログラム内だけでなくプログラム間の通信も、モデルの枠組の中で統一的に記述できる。④一般の問題解決手法だけでなく、分割統治法などの再帰的な手法への直接の対応が可能になる。例として、分枝限定法による巡回セールスマン問題および分割統治法によるマンデルプロ図形生成などについて Cellula に基づいて記述を行い、その有効性と適用性を確認した。

■ 文解析システム YAPXR の実現と評価

林 達也 ((株)富士通研究所)

本稿では、横型トップダウン方式の YAPXR 文解析システムの実現と評価について述べる。YAPXR は自然言語モデリングシステム SOLOMON の一つのコンポーネントとして位置付けられる。YAPXR が受け入れる文法機能は、従来の YAPX で許されていた拡張 CFG をさらに拡大し、文脈依存規則や文脈依存制約等を導入できるようにしている。われわれはこれを restricted context sensitive grammar (RCSG) と呼んでいる。RCSG は metamorphosis grammar, gapping grammar 等を除いて、記述能力の高い論理文法になっている。文脈依存規則は、ボトムアップ方式をとる他のシステムにおいても原理的に採り入れることができるものである。本方式を中規模英文法に対して適用した結果、記述能力と時間的効率の面で良好な prolog ベースの実用的文解析システムを構築できることを確認した。

■ 依存情報を用いたモデル作成過程の表現と その可変ソリッドモデリングへの応用

乾 正和, 木村 文彦 (東京大学)

機械の設計生産に関する問題解決は、計算機内に設計対象や作業環境のモデルを構築しつつ進めるものが多い。CAD によるソリッドモデルの作成や、ロボットの作業計画の作成などはその典型例である。これらの問題解決では、まずモデルを作成しそのモデルを基に評価をおこなう。そして評価結果に応じてモデルを修正したり、モデルを作成し直したりを繰り返す。このような試行錯誤をとるようなモデル作成を支援するためには、モデル作成の過程を計算機内に適切に表現し管理する必要がある。本研究ではこの過程を、モデル作成操作相互の依存情報と、操作によって変更されたモデルデータと操作との依存情報とで表現する手法を

提案する。この依存情報を基にモデルデータを操作することで、モデルの過去の状態の復元や任意の操作の取消しなどの機能が統一的に実現できる。実際にソリッドモデリングシステムを本手法に基づくデータ管理システム上に実現した。このシステムでは、依存情報を試行錯誤の過程において、位相構造と幾何情報が変化するソリッドモデルの作成が可能であり、本手法の有効性が検証された。

■ 命題自己認識論理における拡張世界構成アルゴリズム

馬場口 登, 森馬 純一 (大阪大学)
手塚 慶一 (")

非単調推論は、演繹推論の枠組を越える推論（高次推論）の範疇に入るもので、不完全な知識や例外を含む知識からの推論、もしくはデフォルトなどにより仮の結論を許容する推論と密接な関係がある。自己認識論理 (Autoepistemic Logic) は、非単調推論を定式化する論理の1つであり、信じていることと信じていないことを自ら把握しているエージェントが、信念を基に結論に到達する推論機構をモデル化したものである。自己認識論理で重要な概念である拡張世界 (extension) は、与えられた前提から自己認識推論により得られる結論に相当するものであるが、前提から拡張世界を直接的に構成することが難しいという問題点がある。そこで本論文では、この問題に対処するために、可能世界意味論の立場から、命題自己認識論理の拡張世界構成アルゴリズムを提案する。提案アルゴリズムの特徴として、拡張世界が可能世界を通して直接的に構成できること、および拡張世界で成立する式が、直観的に把握できることがあげられる。提案アルゴリズムの妥当性を証明し、その計算複雑度が $O(n2^n)$ であることを明らかにする。さらに、計算機上でのアルゴリズム実行例を示す。

■ ソフトウェア開発環境 dmCASE

松浦佐江子, 大林 正晴 ((株)管理工学研究所)

現在、ソフトウェア開発の新しい技術であるプロトタイプング・オブジェクト指向・形式的仕様記述・AI・自動的プログラミング等が研究されているが、ソフトウェア開発における確固たる設計の枠組みはまだ確立されていない。このような新しい技術の上に立ったソフトウェア開発のライフサイクルを考慮した統合的な開発環境の実現が重要な課題である。本論文で

は、Balzer らの提唱するソフトウェア開発のパラダイムにおけるソフトウェア開発環境 dmCASE を提案する。ソフトウェア開発工程の早期において仕様レベルの検証・保守を行うためには設計方法論と実行可能な形式的仕様記述が必要である。さらに環境として人間の思考過程に即した柔軟なユーザインタフェースをもつ環境が重要な役割を果たすと考える。より知的な作業にのみ従事するために、dmCASE は設計方法論・形式的仕様記述・支援ツールの統合化された環境を目指している。これら3つの柱に対する提案と記述実験を通じての評価について報告する。

■ 品質改善プロセスの行列表現による記述モデル

砂塚 利彦 (日本電気(株))

ソフトウェア生産の自動化が進んできているが、事務処理のような機能のパターン化が容易な分野以外では必ずしも普及しているとはいえない。したがって、現時点において高品質のソフトウェアを開発するには、人間側の努力がかなり必要となる。一般に品質向上の施策としてレビューと検査がある。検査の前までにいかに品質を作り込むか、また検査ではいかに残存エラーを少なくするかが問題となる。そこで、レビューや検査の施策に対する努力の投入量と、その効果との関係を知り、品質改善のプロセスの最適化をはかることを本研究の目的とする。本論文では、ソフトウェア開発における品質改善プロセスを開発期間と検査期間とに分け、エラーが作り込まれ、摘出されるプロセスを 2×2 の行列による記述モデルで表現する。開発プロセスは、(エラーの作り込み) と (エラーの摘出) が開発工程の数だけ繰り返されると考え、両方のモデルを定義した。また、検査プロセスは、(エラー摘出の軌跡) と考え、摘出エラー数の推移を離散型の信頼度成長モデルで記述した。これらのモデルに基づいて、開発・検査プロセスを定量的に管理・改善する方法を提案する。最適施策としては、累積エラー数が増すにしたがって、すなわち工程が進むにしたがってエラー発見率を大きくしていくことである。これにより検査開始時における含有エラー数が押えられる。検査工程では、本モデルは検査環境の変化によるパラメータの変化に柔軟に対応できることがわかった。

通信ソフトウェア向き設計支援環境

藤本 洋 (富士通(株))

豊島 康文 (フジツツアメリカ)

西山 好雄, 深尾 至 (富士通(株))

企業内情報網や ISDN などの進展に伴う通信ソフトウェアの大規模化や多様化・複雑化の傾向に対応するため、その生産性や品質の大幅な向上が重要な課題となっている。以上の背景から本稿では通信ソフトウェア向け CASE 環境、特に設計支援環境という課題について述べる。上流工程の問題として、仕様の記述形式や抽象化レベルが作業者ごとに一意ではないために様々な認識ギャップが存在する点が挙げられる。現在広く研究開発されている CASE でも、その多くは仕様記述の抽象化レベルが任意であるために支援効果が作業者に依存し、上述の問題に対して十分とは言えない。本稿では、上流工程において作業者が所定の時期に所定の抽象化レベルで一意に仕様の詳細化ができるような、ガイダンスに基づく設計支援方式を提案する。本アプローチを MRV (Multi-layered Refinement by Views) と呼び、大規模ソフトウェア開発のライフサイクルモデルとして一般的な V 字型曲線に基づき仕様詳細化過程の抽象化レベルを多段階に分割することを基本とする。また、各段階内および段階間の詳細化のガイダンスと連続性を保証する仕組みの概念としてビューを導入した。本方式の目的は、ヒューマンファクタの影響を低減し上流工程における品質と生産性を向上させることにある。本方式は YDS (YAC II-oriented Design System) として実現され実際の開発に適用されており、最後にその評価と課題を述べる。

国際標準形式記述技法に基づく体系的試験支援環境 FOREST の提案と実現

勝山光太郎, 佐藤 文明 (三菱電機(株))

中川路哲男, 水野 忠則 (")

ISO および CCITT では、OSI (開放型システム間相互接続) のためのプロトコルを規定するだけでなく、プロトコルの仕様を記述するための形式記述技法や、試験の方法論についても標準化を行っている。プロトコルの形式的仕様記述言語として SDL, LOTOS, Estell が、プロトコルの構文記述言語として、ASN. 1 が、また、試験方法論の一環として試験仕様記述言語 TTCN が標準化されている。これらの言語は、そ

れぞれ独立に標準化が行われたが、それらの利用法に関しては、標準化の対象ではなく、それぞれ別途研究課題となっていた。そこで、我々は各言語を体系的に利用し、かつ試験方法論に準拠した体系的な試験環境 FOREST を提案し、その有効性を実証するために FOREST を実現して、これを OSI プロトコル CCR へ適用した。FOREST では、各仕様記述言語を統合的に使用することを目的の一つにしている。すなわち、プロトコルの仕様を SDL で記述し、その情報を基に、TTCN 形式で試験シーケンスを導出し、さらに ASN. 1 でプロトコルデータを作成している。これによって、FOREST では、形式的なプロトコルの規定に基づき、試験仕様書の作成、試験の実行、および試験成績書の作成を自動的にかつ一貫して行うことが可能となり、CCR の適用において、その有効性を確認した。

有限オートマトンと表現等価な正則時相論理とその論理設計検証への応用

平石 裕実, 浜口 清治 (京都大学)

藤井 寛, 矢島 脩三 (")

超大規模集積回路技術の進展に伴い、設計対象となる論理回路の規模もますます増大化し、設計段階において設計誤りの生じる可能性が高くなってきている。このため、設計の正しさを保証するための論理設計検証手法の確立が緊急かつ重要な課題となっている。論理設計検証においては、論理回路を記述する能力のある論理体系が必要である。従来より、論理回路の一部である組合せ論理回路に対応する論理体系として命題論理が知られているが、一般的な論理回路である順序回路やその数学的モデルである順序機械や有限オートマトンにちょうど対応する論理体系を明らかにすることが重要である。そこで、本論文ではこのような観点から、有限オートマトンの入出力系列に着目し、有限オートマトンと等価な表現能力を持ち、しかも時間の概念を陽に表現できる正則時相論理の体系を示し、さらに正則時相論理を用いた順序機械の設計検証アルゴリズムを示す。このアルゴリズムは正則時相論理式の長さに対しては非初等的であるものの構造モデルの大きさに対しては線形時間で動作する効率の良いもので、実際にこのアルゴリズムを用いたモデルチェッカを作成し、実用規模の順序機械に対して、実用的な時間と記憶量で設計検証が行えることを実証する。

■ 離散化関数の計算法

秦野 和郎 (愛知工業大学)

この論文では次のような四種の離散化関数 $\bar{d}_i(x) = \sum_{k=1}^{\infty} \{1/(k+x)^i + (-1)^i/(k-x)^i\}$, $\bar{v}_i(x) = 1/x^i + \bar{d}_i(x)$, $\hat{d}_i(x) = \sum_{k=1}^{\infty} (-1)^k \{1/(k-x)^i + (-1)^i/(k-x)^i\}$, $\hat{v}_i(x) = 1/x^i + \hat{d}_i(x)$: $0 \leq x \leq 1/2$; $i = 1, 2, \dots$, の性質およびその計算法について述べている。これらの関数は Fourier 係数の漸近展開式を、台形則による離散 Fourier 係数または midpoint 則による離散 Fourier 係数に関する Aliasing の式に代入すると得られる関数である。これらの関数を効率的に計算し、FFT (高速 Fourier 変換) により得られる離散 Fourier 係数を適当に補正すると高精度の Fourier 係数を得ることができる。また、Gibbs の現象を生じない近似を得ることができる。

■ 多倍長演算のための平方根の高速計算法

小沢 一文 (仙台電波工業高校専門学校)

本論文では、平方根を近似する高次収束法のアルゴリズム群を提案し、それらの多倍長演算における計算方法と計算効率について考察している。ここで提案されたアルゴリズム群は、収束の次数を任意に高く取ることができ、また初期値に無関係に収束するという特徴を持っている。このアルゴリズム群は、特別な場合として収束の次数が2の場合はニュートン法になり、3の場合は Bailey 法となる。反復関数はどの場合も有理関数となり、この有理関数を多倍長演算でより高速に計算するため、いくつかの計算方法を提案している。ここで提案された計算法の時間計算量を詳細に検討した結果、常に一定の桁数で計算する「固定長演算」では、多倍長数の平方根を計算するときは、5次収束法を2次因子に分解する方法が最も高速であり、単長数 (単精度数) の平方根を計算するときは、平方根の逆数に2次収束する方法が最も高速であることが判明した。一方、計算桁数を反復値の精度に応じて変更していく「可変長演算」でも、平方根の逆数に2次収束する方法が最も高速であることが判明した。また「可変長演算」では、いかなる次数の解法あるいはいかなる計算法を用いたとしても、「固定長演算」で計算した場合の高々反復2回分で計算が完了するという結論も得られている。以上の結論は、これまでに知られているどのような乗算法にも妥当するものである。

■ 高次収束する代数方程式の全根同時反復解法

櫻井 鉄也, 鳥居 達生 (名古屋大学) 杉浦 洋 (")

代数方程式 $f(z) = 0$ の全根を同時に求めるための、高次収束する反復公式を提案する。本方法は、 $f(z)$ の各近似根上でそれぞれ m 階導関数値まで用いて、単根に対しては $2m+1$ 次、重根に対しても多重度にかかわらず m 次収束する。そのため従来の同時反復法と比べて、多項式が重根を含む場合とくに反復回数が減少する。また多項式が単根のみを持つ場合でも、根の集団から少しはなれるとそれは重根のように見えるが、このようなときでも反復回数はほとんど変わらない。この算法では容易に収束次数の異なる反復公式が得られるため、要求精度に応じて反復法の収束次数を変えることが可能である。

■ 2次元探索共役勾配法を用いた多層神経回路網の高速学習法

吉田 利信 (千葉大学)

多層神経回路網の結合係数を学習する逆伝播学習法は自動微分法の一様である。本論文では、自動微分法および自動微分法を用いた2次元探索共役勾配法の概要が示され、この2次元探索共役勾配法を用いた多層神経回路網の高速学習法が提案されている。本方法は逆伝播法の学習パラメータと慣性パラメータを自動的に制御する共役勾配法であり、最急降下法である逆伝播法よりも少ない回数の繰返しで収束する。本方法にはヘッセ行列の2次形式などの計算が含まれているため、ヘッセ行列を求めてからこれらの値を計算すると、神経回路網の大きさの2乗に比例した計算領域と計算量が必要となる。しかし自動微分法を用いることにより、神経回路網の大きさに比例した計算領域と計算量でこれらの値を計算することが可能である。本論文で提案されている高速学習法は、逆伝播法の高々6倍の計算量で1回の繰返し計算をする共役勾配法である。数値実験において逆伝播法、慣性項をとまなう逆伝播法、学習パラメータと慣性パラメータを逐次変化させる逆伝播法および本高速学習法を用いた実験結果が比較され、本方法を用いることによって、これらの逆伝播学習法よりもかなり少ない反復回数で学習が収束し、繰返し1回あたりの計算時間が逆伝播法の約3倍となったことが示されている。

■ 回路構造の冗長化と多様化によるニューラルネットワーク学習の高精度、高速化

熊沢 逸夫 (東京工業大学)

近年、ニューラルネットワークの学習方式として、バックプロパゲーションが提案されているが、この手法は、勾配法に基づきパラメータを逐次修正していくため、誤差評価関数が極小点を持つ場合、最小点への収束が保証されない。また最小点が求まったとしても、そこで誤差が0になるとは限らない。本論文では、誤り訂正符号の理論に基づき、回路構造の冗長化と多様化の戦略をあらかじめ学習手続きの中に組み込んでおくことにより、学習結果に不完全さがあっても、それを補償し、少ないサンプルを使って、高精度に目的の機能を得る方式を提案する。冗長に設定された目標に対して、その目標を異なる手続き、異なる手順で実現する多様な構造の回路が得られれば、それらは独立に誤りを生じると考えられる。したがって、あらかじめ学習目標に設定されている冗長性を活用し、出力の誤りを訂正することが可能になる。このような立場を取ると、不完全でも良いから、構造の異なる多様な回路をできるだけ多数構成することが学習の課題となる。そのような回路を幾らでも多数構成できるならば、誤り訂正により、幾らでも精度良く目標を実現できるはずである。本論文では、回路構造に多様性を生じさせる工夫を幾つか提案し、この可能性を簡単なパターン認識の実験によって確認する。実験結果によれば、認識率、学習速度ともに改善されることが明らかになる。

■ 計算機マニュアル推敲・査読支援システム MAPLE の開発と運用

高橋 善文, 吉田 哲三 (富士通(株))

大型汎用機マニュアルの品質と生産性の向上を目的として、マニュアル推敲・査読支援システム MAPLE を開発した。著者の勤務する富士通では、従来実施してきたマニュアルの品質改善活動の中で蓄えてきたノウハウや規格類を集大成してマニュアル作成システム TDS を構築している。TDS は、マニュアルに記述する情報を決定するための設計技術、文書表現の品質確保のための執筆・査読技術の2つの方法論から構成されている。執筆・査読技術には、文書の体裁規格、文字・用語の規格、分かりやすさのノウハウが多

量にあり、これらを実際に適用し、文書表現の品質を確保するためには計算機による推敲・査読支援がもっとも直接的で効果があると判断した。推敲・査読支援システムは、自然言語の解析部分として日英翻訳支援システム ATLAS の一部を部品化し、TDS に蓄積した文書表現上の規格やノウハウを定量化(数値化またはルール化)し、さらに品質評価を柔軟に行う仕組みとしてエキスパートシステム構築支援機能 ESHELL/X を利用して開発した。また、体裁の正しさ、用語の適切さおよび分かりやすさの評価式を考案してマニュアルの客観的採点を可能にした。特に、分かりやすさの概念は理解しやすさ、読みやすさ、および使いやすさに分けて評価した。本システムはプロトタイプ版の試用と試用結果に基づく改良のプロセスを経てマニュアル開発現場で利用され、査読作業の省力化、単純ミスの防止に貢献し、さらにマニュアル品質の目標管理に利用されている。

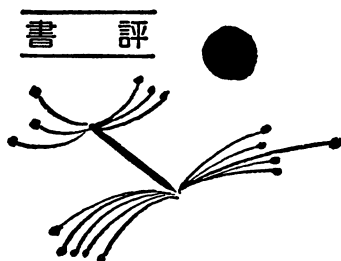
■ 分散オペレーティングシステムにおけるプロセス移送の方式

朴 圭成, 芦原 評 (東京大学)

清水謙二郎 (東京大学 現在電気通信大学)

前川 守 (東京大学)

プロセス移送はネットワーク透過な分散システムを実現する上で重要な機能であり、性能面のみならず多くの面で有用である。本論文はプロセス移送の方針(policy)に重点を置き、解析解および詳細なシミュレーションを通じて様々な方式を横断的に比較・評価した。まず、情報の精度が性能に与える影響の解析では、情報の精度が極めて重要であることが明らかになった。プロセス移送の方針として数多くの提案が過去になされているが、解析の結果、移送判定の主体は受け手主導、移送判定の時期は負荷情報の変化に即応する方式、移送プロセスの選択は残留時間最大のものを選ぶ方式(したがって、プロセス中断を伴う)、移送先は負荷最小のノードを選ぶ方式が一般に優れていることが明らかになった。さらには、残留処理時間による負荷の評価、プロセス移送回数に制限を設けないことが性能を向上させることが明らかになった。この方式は GALAXY 分散オペレーティングシステムにも採用される。



安西祐一郎 著

“認識と学習”

岩波講座ソフトウェア科学 16

A 5 判, 433 p., ¥ 3,800, 1989

本書は岩波のソフトウェア科学シリーズ全 17 巻の中で、〔知識〕に関する 3 巻のうちの一つである。433 ページにわたる大部の中に、情報の表現と変換、パターンの認識と理解、さまざまな学習アルゴリズム、さらには近年急速に注目を浴びてきているニューラルネットまでを手際よく解説している。認識と学習は計算機科学におけるホットで重要な領域である。

1 章は「計算機による認識と学習」と題され、コンピュータを使った認識とは何か、学習とは何かを例を挙げて説明している。この章で特に強調されることは、認識も学習も、情報の表現とその変換という概念で説明されるということである。この「情報の表現とその変換」という視点が、本書の構成をよく特徴づけている。すなわち、独立した二つの章が情報の表現法とその生成及び変換のテクニックとに分かれていて、認識、学習というこの本の主題がその後にくる。

2 章「情報の表現」、3 章「表現の生成と変換」は認識、学習で用いられる情報のさまざまな表現とその生成、変換法を手短かに紹介している。カバーしている範囲は、パターン関数やフーリエ級数、グラフ、木、リストといったデータ構造、さらにはいわゆる知識表現である述語論理、ルール、意味ネットワーク、フレームと広範である。しかし、2 章、3 章でおよそ 80 ページを費やして紹介された表現やその変換法は以下の章を読むのに必須というわけではない。認識や学習の個々のアルゴリズムごとに、特有の表現や変換法があり、そのために 4 章以下でも必要に応じて表現法を導入し、ページを割いて説明しているからである。

4 章「パターンの特徴抽出」は、エッジや境界線、領域、及びテクスチャといった画像パターンにおける

特徴の抽出に焦点が当てられている。個々の特徴を抽出するアルゴリズム、またそのデータ表現が解説される。ハフ変換による線分の検出、フーリエ級数による境界線の表示など、独創的な手法は読んでいて楽しい。また、Waltz などの線画の解釈問題も本章で扱われる。なお、本書では音声の認識は扱われていない。

5 章では、抽出された特徴を、すでに得られている知識と照らし合わせて理解する手法について述べている。ここで重要なのはパターンマッチングの技術であり、特に緩和法 (Relaxation method) についてはページを割いて詳しく説明している。本書全体にわたっていえることだが、アルゴリズムの記述は、統一されたスタイルでかなり厳密になされているようである。ただし、記述の抽象度はかなり高いので、実際に実働化するにはある程度の力を要求されるだろう。

6 章から 9 章がよいよ学習の話である。6 章は概念学習、7 章が手続きの学習、8 章が論理に基づく学習、そして 9 章が大量データに基づく学習と続く。概念学習はリテラルの論理積で表される概念を正事例から学習するものである。MSC 一般化、バージョン空間法などが豊富な例をもとにして説明されていてわかりやすい。この章では他に、概念クラスタリングが説明されている。概念クラスタリングと紛らわしいものにクラスタ分析があるが、その違いについては一言しか述べられていない。せめて参考文献だけでも明示してほしかった。

7 章では問題解決におけるオペレータの学習とルールの学習が紹介される。どちらも例題を使ってステップごとに説明されていて非常にわかりやすい。学習においては一般化が常にキーワードになるが、その際、過度の一般化を避けるにはどうしたらいいかが難しくそうである。

8 章「論理に基づく学習」では、説明に基づく学習と類推に基づく学習、それに非単調論理を取り上げている。説明に基づく学習 (explanation-based learning) は近年活発に研究が行われているようだが、このあたりは素人が「学習」という言葉に対してもつイメージとは若干ずれているような気がするがどうだろうか。1 章で述べられている学習の定義、「あるプログラムやデータから新しいデータやプログラムを自動的に作り出し、その結果を用いて、システムにおけるその後の出力がある程度の長期にわたり、ある目的に沿って不可逆的に変化しうるようにすること」にはよく合っ

ているのだが。

9章は「大量データからの学習」と題され、判別木の生成、ノイズデータからの学習、発見による学習というテーマを扱っている。

10章はニューラルネットであり、バックプロパゲーション、競合学習、ボルツマンマシンと基本的なアルゴリズムが網羅されている。なお、付録に10章の各アルゴリズムのCプログラムが掲載されている。

本書は内容的には盛り沢山だが、後半、とくに6章以降は豊富な例をもとにして詳しく解説してあるので評者のような門外漢にも自習用として取り組むことができる。今後、学習アルゴリズムを使う必要性が生じたときにはまず参照する一冊となろう。

(日本アイ・ビー・エム(株))

東京基礎研究所 丸山 宏)

茨木俊秀 著

“アルゴリズムとデータ構造”

昭晃堂, A5判, 209 p., ¥ 3,090, 1989

近年、さまざまな分野において計算機処理の高速化の要求が高まっている。この要求に答えるべく計算機技術者は、ハードウェア、ソフトウェア両面から新技術の研究、開発を行っている。

大量生産方式、高速鉄道などにおける質、量の進歩が社会の画期的な変革をもたらした例からもわかるように計算機の処理能力向上による社会の変革は明らかであり、計算機技術者には、より一層の努力が求められている。

そこで重要となるのが、対象とする問題を十分に解析し、それを解くためのアルゴリズムを評価、選択する技術である。残念ながら、この分野の教育は十分にされていないのではないだろうか？

本書は、この分野における著名な研究者である著者がこのような立場から、計算機技術の初学者を対象に書いた入門書である。問題の羅列になりがちなこの分野の本であるが、厳選した話題と、本質をついた解説で、読者は本質をスムーズに理解することが可能であろう。

第1章では、問題、問題例、アルゴリズムなどの基礎概念を、最小木などの具体例を用いて導入し、アルゴリズムの評価基準としての計算量を説明する。

第2章は、データ構造の学習で、「リスト」、「スタック」から抽象データ型に至るまで、その概念と実現法、アクセス法と効率について「ならし計算量」などの最近の話題とともに説明する。また、各データ構造の間の特徴の比較を行い、一段高い視点からの性質の把握を可能としている。

第3章は、順序つき集合の処理と整列を例に、実際のアルゴリズムの作成法を紹介する。各種操作の実現法、効率評価・改良についても述べる。整列については、その計算量の下限も示し、問題の持つ本質的難しさの存在を明かす。

第4章では、代表的な数種の問題について、解法を示す。ナップサック問題、最小木の検索、関係データベースの結合処理法などをとり挙げている。本章までで、いわゆる総あたりに解を求めるアルゴリズムの学習を終了する。

第5章、第6章では、対象とする問題の解析と、その解決法を学習する。

第5章では、計算の複雑さの理論を解説する。計算可能性、NP完全性の概念、問題の複雑さの階層が導入される。これにより問題の本質的難しさの判定法を知る。

最後に第6章では、分割統治法、動的計画法、分枝限定法など、本質的に難しい問題を効率よく解くための手法を説明する。また、現実的に厳密解の計算が不可能な問題の近似解法の紹介もあり、アルゴリズム選定の基本的考え方を得る。

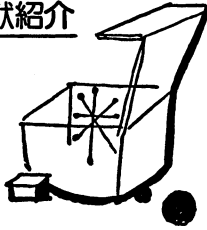
序説で著者も述べているように、データ構造や計算量についてすでに多くの本が出版されている。本書はこれらに対し、基礎から「ならし計算量」などの最新技術までを、いたずらに話題を広げることなく、本質の理解に重点をおいて解説している。その意味で、教科書としての利用はもちろん、常に最新技術への対応を求められる現役ソフトウェア技術者にも一読の価値があると思われる。

また、各章末には練習問題とその解説があり、基礎、定石の学習に役立つであろう。さらに、充実した参考文献リストは、さらなる学習への手引きとなるであろう。

((株)東芝システム・ソフトウェア

技術研究所 原嶋秀次)

文献紹介



90-21 帰納的完備化手続きについての強い制限

L. Fribourg: A Strong Restriction of the Inductive Completion Procedure

[*J. Symbolic Computation*, 8, pp. 253-276 (1989)]

Key: Completion, term rewriting systems, confluence, equational logic, theorem prover, induction.

項書換え系 (TRS) は、等式論理の等式を向き付けて実行するものである。等式論理が合流性を持つ TRS とみなせるとき、等式の証明はその等式の両辺を書換えた結果の構文的な一致の判定に帰着する。さらに、ある等式を与えられた等式論理での無矛盾性を判定する手法として完備化がある。この完備化を用いると、一般には帰納法を必要とする等式の証明も可能であり、これを潜在的帰納法と呼ぶ。この潜在的帰納法は、ヒューリスティックスの集積となりがちな古典的な帰納法にもとづく定理自動証明法に比べ、統一的な証明手続きを与える点で注目される。

TRS の完備化とは、停止性をもつ等式系を等価で完備な (合流性かつ停止性をもつ) TRS に変換する (半) アルゴリズムである。完備化は、相異なる結果を生じさせて合流性を破る書換え規則があるとき、それぞれの結果を一致させるため、危険対 (Critical Pair) と呼ぶ書換え規則を付け加える操作を繰り返すことで実現される。その代表的なものが Knuth-Bendix 完備化 (KB 完備化) である。

従来の KB 完備化を用いた定理証明法には、次のような問題点があった。公理系も証明する等式と同様に完備化の対象とし、規則間のあらゆる重なり方を許しており、危険対の生成が総当たりのため多数の危険対を生成しやすい。そのため、古典的な帰納法で証明できる場合でも、無限個の危険対を生成して停止せず、証明できないことがあった。

これに対して、本論文の提案する完備化は、以下の

二つの強い制限により危険対の生成を抑制している。その結果、この完備化によって得られる TRS は必ずしも合流性をもたないが、より弱い基底合流性が保証される。基底合流性とは変数を含まない項 (基底項) の上だけに制限した合流性である。これにより、帰納的なデータ構造上の等式を証明する潜在的帰納法に必要な基底合流性は保ちながら、完備化が停止する場合をより拡張している。

第一の制限は、危険対をどの規則の間で生成するかに関する制限である。(この制限は、一般の完備化に対しても適用可能である。) 完備化を用いて公理系 E から等式 $M=N$ を導く場合、従来の KB 完備化は $E \cup \{M=N\}$ 全体に適用された。これに対して、本論文の完備化では、公理系 E は固定されて完備化の対象外で、 $\{M=N\}$ のみを変更する。すなわち、危険対の生成は追加する規則と固定された公理系の各規則との間だけに制限される。そのため、従来の KB 完備化が新たな規則とその時点で全ての書換え規則の間であらゆる組合せの危険対を生成することと比較して、危険対の生成が抑制される。これは、我々の通常の証明が、公理系を固定して公理あるいは既に得られた補題からさらに補題を導いて進むことに対応する。したがって、無駄な危険対を生成して発散したりせず、また、従来の完備化による潜在的帰納法と比べて古典的な帰納法との対応も見やすい。

第二の制限は、危険対を生成する際に規則をどのように重ね合わせるかに関する制限である。これは、帰納的な定理証明では完備化で生成される TRS は合流性をもつ必要はなく、より弱い基底合流性で十分なことによる。そのため、公理系の規則と新たに加える規則が危険対を生成するのは、完全重なりのある関係にあるときに限られる。完全重なりとは、新たな規則のある部分項が公理系の規則の左辺と単一化可能であり、さらに、その部分項の各変数への公理系の規則で書換えられない任意の基底項の代入がその単一化代入と他のある代入の積であることをいう。これは、古典的な帰納法で言えば、帰納法の適用できる場所の候補を絞ることに対応する。また、危険対を規則として新たに付け加える際、左辺の変数全てに基底項を代入して公理系の規則で書換えられないものがある場合は、示そうとした等式は定理ではないことが判り完備化が終了する。

また、従来の潜在的帰納法では、公理系に定義原理と呼ばれる適用の前提条件があった。これは、書換え

続けられれば、必ず帰納法の対象となるデータ構造（自然数やリストなど）に到達するという条件である。しかし、この性質の確認は一般には容易ではない。これに対して、本論文では基底合流性に限定したため、完全重なり危険対が存在するという、より調べやすい条件に置き換えられている。

【評】本論文で提案されている完備化は、従来の完備化が無限個の危険対を生成して止まらない場合にも、帰納的な定理証明に必要な基底合流性を示すことができる。そのため、潜在的帰納法の適用範囲を拡張しており重要である。また、危険対の適切な作り方についても重要な結果が得られている。さらに、従来の完備化を用いた潜在的帰納法に比べ、Boyer-Mooreの定理証明システムのような古典的な帰納法の構造との対応が明確である。このため、より扱い易く、さまざまな拡張や古典的な手法の導入にも適しており、非常に興味深い。

(NTT 基礎研究所 山田順之介)

90-22 ASN. 1 と ROS: OSI における X. 400 のインパクト

JAMES E. WHITE: ASN. 1 and ROS: The Impact of X. 400 on OSI

[IEEE J-SAC, Vol. 7, No. 7, pp. 1060-1072 (Sep. 1989)]

Key: OSI, ASN. 1, ROS, X. 400.

CCITT 勧告 X. 400 が、異機種電子メールシステムの相互接続規定として国際的に容認されたことを背景として、2つの大きな技術的要素が OSI (開放型システム間接続) の世界に普及してきた。ひとつは抽象構文記法 1 (ASN. 1) の規定であり、他方は遠隔オペレーション (ROS) のプロトコル規定である。本論文では、X. 400 と関連が深い ASN. 1 と ROS の技術を明確に紹介し、今後の OSI におけるそれらのインパクトについて述べている。

第1章では本論の導入部を、第2章と第3章では ASN. 1 と ROS の技術をそれぞれ具体的に述べている。第4章では、本論の主眼である今後の OSI における ASN. 1 と ROS の技術的インパクトについて述べている。以下に内容を要約する。

ASN. 1 とは、OSI の応用層の間で取り交わされるデータ構造 (応用プロトコルデータ単位: APDU) を記述する一種の高級言語であり、すべての構造が [タイプ], [長さ], [値] の形式をとる。本論では、具体

的に ASN. 1 を理解させるために、Built-in Types, Type Constructors, Subtype Constructors などの各種タイプを示すと共に、タグ付けの意味、ASN. 1 の基本符号化規則、ASN. 1 記法、オブジェクト識別子、マクロ記法など最新のものを例を用いながら解説している。

一方、ROS とは、OSI の応用層の間で取り交わされるプロトコルの記述を行うための一種の高度コンピュータ言語 (HLL) であり、応用エンティティ間の要求やその応答を実現する会話型プロトコルの記述に適した言語である。ROS の基本概念としては、遠隔にある応用エンティティに対してタスクを依頼する遠隔オペレーション手順と、その仕事が達成できなかったことを伝える遠隔エラー手順がある。本論では、遠隔オペレーションと遠隔エラーのタイプ、それらの記法、OSI 応用アソシエーションとの関係、具体的な ROS の実現手法を丁寧に述べている。

最後に、ASN. 1 や ROS の歴史と今後の OSI へのインパクトを言及している。ASN. 1 や ROS は、当初 SRI International とゼロックスにおいて提唱されたものであり、コンピュータ通信の分野では "Remote procedure call" と呼ばれている。その後、異機種電子メールシステムの相互接続を規定する X. 400 シリーズにおいてこれらが導入され、ASN. 1 は X. 400 の P1, P2 プロトコル記述で、ROS は P3 において利用されるに到った。しかし、ASN. 1 や ROS は電子メールシステムのために特化した記法ではなく、広く OSI 応用層プロトコルの記述手法として受け入れられる方向にあり、ODA (オフィス文書体系) やディレクトリ・システムにおいてすでに採用されている。さらに、今後の OSI における ASN. 1 や ROS のインパクトは計り知れないものがあり、単に応用層プロトコル記述が容易になるだけでなく、プロトコル検査、プロトコルの実装、コンFORMANCE試験などにおいてもそれらの作業の効率化、単純化といった観点から大きな影響を与えることになる。

【評】現在の OSI 応用層における基本記述要素として、ASN. 1 と ROS を明確にとりあげ、それらが今後の OSI の核となる技術であることをここまではっきり提言している論文はめずらしく、一読の価値があると考えられる。本論文は、標準化に関する解説的な色彩が強いが、標準そのものとは異なった側面から ASN. 1 や ROS の技術を分かりやすく説明しているため有益である。しかし、ROS の実装化に関する具

体的な評価がなかったのは残念である。

(KDD 上福岡研究所 中尾康二)

90-23 SPHINX 音声認識システムの概要

Kai-Fu Lee, Hsiao-Wuen Hon and Raj Reddy :
An Overview of the SPHINX Speech Recognition System

[*IEEE Trans. on ASSP*, Vol. 38, No. 1, pp. 35-45 (Jan. 1990)]

Key: Speaker-independent continuous speech recognition, hidden markov models, large-vocabulary.

現在、音声認識における課題は、システムの不特定話者化、連続音声認識、大語彙化と言われているが、これまでに成功を納めたどの認識装置においても、これらを同時に扱った例はない。本論文では、これらの課題に挑戦する SPHINX システムについて述べている。

本システムの認識方式は、音声の線形予測分析(LPC)パラメータを用いた離散分布型 HMM (hidden Markov models) に基づいている。システムの評価は語彙数 997 語の DARPA 資源管理タスク¹⁾上で行い、このタスクのために Texas Instruments 社から TIRM 音声データベースの提供を受けている。このタスクには、各種の専門用語や省略形といった長い単語、what/what's や are/were といった混同し易い単語対、a, and, of, the, to などの弱く発声されることが多い機能語、文法的にはオプションではあるが頻繁に出現する a, the などが含まれている。TIRM データベースのうち、80 名の訓練用話者および 25 名の開発試験用話者から得た 4200 文章を HMM の作成に用い、15 名の開発試験用話者から得た 150 文章を評価に用いている。

本システムは、他の多くの認識システムで採用している標準的な HMM テクニックを用いたベースラインシステムを基本として構成されている。このベースラインシステムにおいて、12 kHz でサンプリングされた音声は、長さ 20 msec のハミング窓を用いて 10 msec 周期でフレーム化される。各フレームは、14 次の線形予測分析法によって、12 次までの LPC ケプストラムパラメータに変換された後、256 個のプロトタイプベクトルへ量子化される。大語彙の資源管理タスクを扱うため、各単語に対応付けて、個々に HMM を構成することは不可能である。そこで本シ

ステムでは、45 個の音素に対応付けて HMM を構成している。各モデルにおいて音素の始端部、中心部、終端部に対応する音響的特徴の出現確率分布が forward-backward 法を用いて推定される。したがって各単語は発音辞書 (pronunciation dictionary) を用いて各音素モデルの結合で表現されている。

認識は、各単語内での状態遷移と言語モデルを使用した単語間の接続を入力フレームに同期したビタビアルゴリズムでビームサーチすることによって行われる。このビームサーチでは、予め設定されている閾値以下となるパスの枝刈りが行われ、サーチによって得られる枝の内、80 から 90% が認識精度の劣化なしに削減できる。入力音声の終端までビームサーチが終了した時点で、得られたパスに対してバックトラックを行い、認識結果が得られる。

評価用データを用いて得られたベースラインシステムの単語検出率は、文法制御なし (null grammar: perplexity=997) で 31.1%, 単語対文法制御 (word-pair grammar: perplexity=60) で 61.8%, 単語カテゴリ間の遷移確率を反映した 2 つ組文法制御 (bigram grammar: perplexity=20) で 74.8% であった。

SPHINX システムでは、このベースラインシステムに、音響分析および HMM 構成法に以下に列挙するような改良を加えることによって、さらに性能の改善を図っている。

【音響分析】

- 1) 周波数軸のメル尺度化と等価な LPC ケプストラムの双一次変換
- 2) ケプストラムおよびパワーの時間方向への差分情報パラメータの追加
- 3) パラメータごとのベクトル量子化用コードブックの設定

【HMM 構成法】

- 1) 連続音声中の不明瞭な調音に対応するための機能語および句に依存した音韻モデルの導入
- 2) 構文に依存しない (context independent) 音韻モデルと依存する triphone 形音韻モデルの融合
- 3) HMM の尤度計算における単語継続時間長のモデル化と発音辞書の改良
- 4) 削除補間法 (deleted interpolation) によるパラメータの平滑化

これらにより、最終的なシステムの単語検出率は、文法制御なしで 72.4%, 単語対文法制御で 94.7%,

2つ組文法制御で 96.2% と大幅に改善されている。

【評】 HMM の枠組みによって 1000 語規模の不特定話者連続音声の認識を成功させた世界的に有名なシステムである。大量の音声データを使用したモデルの訓練と同時に、音響パラメータや音韻モデルの構成の改善により、性能を大幅に改善している。これらは、統計的手法としての HMM の高い汎化能力を示した一例と考えられよう。しかし、実用的性能を達成するには、適切な文法処理が不可欠であり、その点では、SPHINX のタスクはかなり特殊なため、一般文の取扱にはさらにモデルの充実が必要であろう。

参 考 文 献

- 1) Price, P. J. et al: The DARPA 1000-Word Resource Management Database for Continuous Speech Recognition, Proc. of ICASSP '88, pp. 651-654 (1988).

(NTT ヒューマンインタフェース
研究所 今村明弘)

90-24 主体に相対的な知識と行為に関する形式的理論

Yves Lesperance: An Account of Self-Knowledge and Action

[Proc. of the 11th International Joint Conference on Artificial Intelligence, pp. 868-874 (1989)]

Key: indexical knowledge, action, ability, planning.

ある行為を達成するための計画立案・実行においては、物理的な前提条件の充足だけでなく知識の保持が必要不可欠であると Moore¹⁾は指摘している。例えばロボットに電話をかけさせるためには、ロボットは、電話の使い方(受話器をあげて、相手の電話番号を回す)や、それに関係する種々の知識(相手の電話番号、自分が使う電話の物理的場所、電話は今使われていない)を保持している必要がある。この行為と知識の問題に関して、本論文では、行為に必要な知識の中には、主体との関係によって表現することにより推論を効率化できるものがあると主張する。電話の例で考えてみよう。相手の電話番号については、もし市外局番が同じであれば、同じであるという事実だけを知っていればよく、市外局番そのものを知っている必要はない。また、電話の物理的場所についても、自分との距離と方向がわかればよく、その絶対的位置を求める

必要はない。

本論文では、上記の例で述べたような主体に相対的な知識を形式化し、より自然な行為の理論を記述するために、モデル論として可能世界意味論を持つ、拡張した一階述語論理を利用する。この枠組みの第1の特徴は、主体自身を表現する self 及び主体の現在の時間を表現する now という相対性を表現するための項を導入していることである(here は、主体 self が現在 now に存在する場所と定義される)。主観的に自分を知っていることと客観的に自分を知っていることを区別するため、通常の名前とは異なり、self を標準名ではないと考える。これにより、主体が自分自身を知らないとか自分自身は別の人間であると信じている場合も扱うことができる。また、内省公理(主体があることを信じているならば、主体は自分自身がそれを信じていることを信じている)は、self についても成立する。第2の特徴は、行為を決定する主体の内的側面を表現できないという、標準可能世界意味論での問題点を解決するために、信念を主観的及び客観的な世界・主体・時間の指標の組で定式化していることである。第3の特徴は、行為の理論において望ましい性質である、実際の事象列と可能な事象列との区別を表現するために、時間と可能世界を区別して定式化していることである(この定式化のために因果的必然性を導入している)。

知識と行為との関係を明らかにすることにより能力を定式化することができるようになる。Moore によると、能力とは、行為に関する知識と行為の実行が目標を達成するという知識の保持、または、ある行為の実行が、目標を達成する行為を可能にするという知識を保持していることである。この定式化においては、知識は主体とは独立であると考えられており、その意味で知識に過度な制約を課しているといえる。これに対して本論文では、提案した枠組みを用いて主体・時間に相対的に知識をとらえることにより、より自然な能力の定式化を可能にしている。

【評】 本論文は、主体に相対的な知識と行為の関係を形式的に明らかにしたという意味で興味深い論文である。論文中の議論及び片桐²⁾の議論にもあるように、人間の推論には主観的な推論と客観的な推論のインタラクションがあるように思われる。より自然な知識と行為の理論を構築するためには、さらにこのインタラクションのモデル化が必要になると思われる。また、提案された枠組みは非常に強力であるが、実行ア

ルゴリズムの問題を解決する必要があると考えられる。

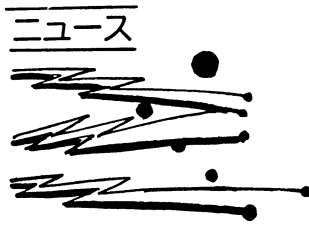
参考文献

- 1) Robert C. Moore: A Formal Theory of Knowledge and Action, Formal Theories of the Commonsense World, Jerry R. Hobbs and

Rebert C. Moore (Ed.), Ablex Publishing Corporation, Norwood, New Jersey, (1985).

- 2) 片桐恭弘: 状況推論と表象システム, ディスコースと形式意味論ワークショップ, ソフトウェア科学会「論理と自然言語」研究会, Tokyo, Japan, March 13-14 (1989).

(NTT 情報通信処理研究所 石崎雅人)



CHI '90 報告

本年4月1日から6日まで米国 Seattle において開催された CHI '90 に参加した。会議の正式名称は "Conference on Human Factors in Computing Systems". 主催は ACM SIGCHI. ヒューマンインタフェースの分野ではトップレベルの国際会議である。今年のテーマは "Empowering People". 参加者は 2300 名を超えた。

CHI '90 の一番の特徴はそのスペクトラムの広さである。Fitts Law, GOMS に代表される伝統的ヒューマンファクタ研究からマルチメディア, CSCW (Computer-Supported Cooperative Work) まで本会議の研究トピックスは多岐に渡る。

まず4月1日, 2日の2日間に渡り37のチュートリアルが行われた。37という数がヒューマンインタフェースという研究分野のスペクトラムの広さを端的に示している。今年は CSCW や知的所有権に関するチュートリアルがはじめて登場したのが注目に値する。3日の夜には "Empowered" と題したマルチメディアパフォーマンスが開催され, 映像と音楽を駆使した人間とコンピュータとのインタラクティブなパフォーマンスを楽しんだ。中でも Vincent による "Mandala" は好評を博した。

4月3日から5日までは 15 の論文セッションが開

催された。論文セッションと並行して SIG (Special Interest Group) のセッション, さらにビデオセッションやデモ, 一般ポスターセッションなども加わり, 多いときには多重度 10 位の並列セッションとなった。

論文セッションのタイトルを列挙すると次のようになる。「目, 声, タッチ」, 「制約に基づく UI ツール」, 「UIMS」, 「マルチメディア」, 「GOMS の拡張と応用」, 「エンドユーザによる拡張可能な環境」, 「応用分野」, 「Fitts セッション」, 「方法論」, 「UI 工学」, 「CSCW」, 「パースペクティブ」, 「組織的コンテキストにおける設計」, 「UI モデル」, 「プログラム理解支援」。

CHI '90 では応募論文総数二百数十件に対し, 最終的にアクセプトされた論文は 47 件と 20% を切る狭き門であった。今回プログラム委員としてその審査プロセスに日本からはじめて参加したが, 各論文 3 人以上のレフェリの採点結果による全投稿論文の順位表とプログラム委員会での徹底した議論に基づき採否が決定された。このレビュープロセスの厳格さがヒューマンインタフェースに関する他の国際会議と比べて高い質を維持し続けている理由である。

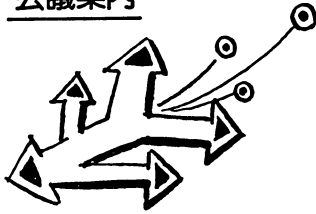
研究所や大学における研究活動を紹介する "Lab Review" のセッションも好評で, 今年は日本からはじめて NTT ヒューマンインタフェース研究所がビデオを用いたプレゼンテーションを行い反響を呼んだ。

来年の CHI '91 は 4 月 28 日から 5 月 2 日まで米国 New Orleans で開催される。日本からの積極的な論文投稿をお願いしたい。Lab Review セッションへの研究所, 大学からの積極的な参加もお願いしたい。

(NTT ヒューマン

インタフェース研究所 石井 裕)

会議案内



各会議末のコードは、整理番号です（*：本年既掲載分，**：昨年既掲載分）。会議の詳細を知りたい方は、学会事務局へ切手 72 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

トロン技術研究会 (037)

- 1990年9月14日(金)
- こまばエミナース(東京都目黒区大橋)
- (社)トロン協会 Tel. 03 (433) 6741
- 参加費: 一般12,000円, 学生3,000円

IFIP WG 8.4 Conf. on Multi-User Interfaces and Applications (038)

- 1990年9月24日~26日
- Crete, Greece
- 主催: IFIP WG 8.4
問合せ先: NTT ヒューマンインタフェース研究所
石井 裕 Tel. 0468 (59) 3522

CSCW '90-Conf. on Computer-Supported Cooperative Work (039)

- 1990年10月7日~10日
- Los Angeles, U.S.A.
- 主催: ACM SIGOIS, SIGCHI
問合せ先: NTT ヒューマンインタフェース研究所
石井 裕 Tel. 0468 (59) 3522

COMAD 90-Int'l. Conf. on Management of Data (039)

- December 12-14, 1990
- New Delhi, India
- Naveen Prakash Department of Computer Science & Engineering Indian Institute of Technology KANPUR, 208016, INDIA

国際シンポジウム「コンピュータワールド '90」

(040)

- 1990年11月7日(水)~9日(金)
- 神戸商工会議所会館, 他
- (財)関西情報センター Tel. 06 (346) 2441

「第3回バイオ素子国際シンポジウム」 (041)

- 1990年12月18日(火)~20日(木)
- 神戸国際会議場
- (財)新機能素子研究開発協会 研究開発三課
近藤陽二郎 Tel. 03 (434) 3871

第2回 先端技術国際会議—情報とコンピュータ・テクノロジー (042)

- 1991年1月31日(木)~2月3日(日)
- 幕張メッセ(千葉県)
- 千葉大学工学部情報工学科 谷萩 隆嗣
Tel. 0472 (51) 1111 (内 3161)
- 英文要約締切: 1990年9月10日(月)

ESAP '91—第3回「エキスパートシステムの電力系統への応用」シンポジウム (043)

- 1991年4月1日(月)~5日(金)
- 東京・アルカディア市ヶ谷(1~3日)
神戸・神戸国際会議場(4~5日)
- 東京電力(株)システム研究所 AI 研究室
田中 秀雄 Tel. 03 (501) 8111
- 講演申込締切: 1990年9月15日(土)

CHI '91—Conf. on Human Factors in Computing Systems (044)

- 1991年4月28日~5月2日
- New Orleans, U.S.A.
- 主催: ACM SIGCHI
問合せ先: NTT ヒューマンインタフェース研究所
石井 裕 Tel. 0468 (59) 3522
- 論文締切: 1990年10月1日

3rd Conf. on Computer Communications (045)

- May 21-23, 1991
- Tunis, Tunisia
- 主催: IFIP/TC 6-ICCC
問合せ先: Centre National de l'Informatique 17,
Rue Belhassen Ben Chaabane 1005-El Omrane-TUNIS
- 原稿締切: November 1, 1990

1991 Int'l. Conf. on Supercomputing (046)

- 1991年6月17~21日
- ドイツ, ケルン市
- 主催: ACM SIGARCH
問合せ先: 305 つくば市梅園 1-1-4
電子技術総合研究所 弓場 敏嗣
- 原稿締切: 1990年12月1日

The 4th Conf. on Women Work and Computerization (047)

- June 30-July 2, 1991
- Tampere, Finland
- 主催: IFIP
問合せ先: Anna-Maija Lehto Central Statistical
Office P.O. Box 770, SF-00101 Helsinki, FINLAND

Conf. on the Computation of Electromagnetic Fields (Compumag) (048)

1. 1991年7月7日～11日
2. Sorrento, Italy
3. 岡山大学工学部電気電子工学科 中田 高義
Tel. FAX 0862 (53) 9522
4. 論文要旨締切: 1990年11月15日

EUROGRAPHICS '91 (049)

1. September 2-6, 1991
2. Hofburg-Vienna, Austria
3. 国内連絡先: 東京大学工学部精密機械工学科
富山 哲男 Tel. 03 (812) 2111 (内 6454)

ISEF '91—Int'l. Symposium on Electromagnetic Fields in Electrical Engineering (050)

1. 1991年9月18日～20日
2. Southampton, U.K.
3. 主催: ISEF 国際組織委員会
問合せ先: 岡山大学工学部電気電子工学科
中田 高義 Tel. FAX 0862 (53) 9522

第2回 演繹・オブジェクト指向データベース国際会議 (051)

1. 1991年12月16日～18日
2. 西ドイツ, ミュンヘン
3. 大阪大学基礎工学部情報工学科 西尾章治郎
Tel. 06 (844) 1151 (内 4826)

国内会議**第9回 国際会議のための準備セミナー**

1. 1990年8月28日(火)～29日(水)
2. 海外職業訓練センター研修施設(千葉市ひび野)
3. (社)日本工学会 Tel. 03 (475) 4621
4. 参加申込締切: 1990年8月17日(金)

システム制御情報チュートリアル講座イーブニングスクール(G)コース「ニューラルネットワークの基礎」

1. 1990年9月3日(月), 6日(木), 10日(月), 12日(水), 17日(月)
2. エル・おおさか(大阪市中央区北浜東)
3. システム制御情報学会 チュートリアル講座係
Tel. 075 (751) 6413
4. 聴講料: 会員 25,000円, 学生 20,000円, 非会員 35,000円

第11回 人工知能セミナー「ソフトウェアの知的な開発」

1. 1990年9月21日(金)
2. 三田出版会(大阪市北区中崎)
3. 人工知能学会事務局 Tel. 03 (485) 6641
4. 参加費: 会員 8,000円, 学生 3,000円, 非会員 15,000円

日本ソフトウェア科学会第7回 大会

1. 1990年10月6日(土)～9日(火)
2. 東京大学工学部(文京区本郷)
3. 日本ソフトウェア科学会事務局 Tel. 03 (436) 4536
4. 申込締切: 1990年7月31日(火)

講習会「ファジィとニューラルネットの接点を探る」

1. 平成2年10月22日(月)
2. 三田出版会(大阪市北区中崎西)
3. (社)計測自動制御学会 Tel. 03 (814) 4121
4. 参加費: 会員 10,300円, 学生会員 5,150円, 非会員 15,450円

第5回 生体・生理工学シンポジウム

1. 平成2年11月26日(月)～27日(火)
2. 福岡リーセントホテル(福岡市東区箱崎)
3. (社)計測自動制御学会 Tel. 03 (814) 4121
4. 参加費: 会員 7,000円, 学生 1,000円, 非会員 8,000円

第6回 光波センシング技術研究会

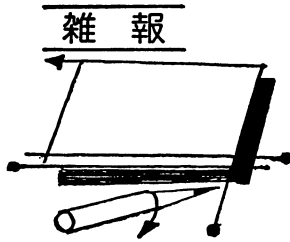
1. 1990年12月10日(月)～11日(火)
2. 建築会館ホール(東京都港区芝)
3. 連企画付付 光波センシング技術研究会事務局
Tel. 03 (433) 2543
4. 論文申込締切: 1990年9月20日
参加費: 12,000円

情報理論とその応用学会第13回 シンポジウム

1. 平成3年1月23日(水)～26日(土)
2. 蓼科パークホテル(長野県茅野市)
3. 電気通信大学情報工学科佐藤研究室内 SITA '90 事務局 小林 欣吾 Tel. 0424 (83) 2161 (内 4380)
4. 発表・参加申込締切: 平成2年9月1日(土)

ワールドテクノフェアイン千葉 '91

1. 1991年1月31日(木)～2月3日(日)
2. 幕張メッセ(千葉県)
3. 千葉県商工労働部工業課産業政策室 今関 重義
Tel. 0472 (23) 2613



○大学等情報関係教員募集

産能大学経営情報学部

募集人員 専任講師または助教2名
 担当科目 プログラミング/情報システム設計論
 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)
 採用時期 平成3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方。
 ●通勤圏に居住できる者
 ●年齢40歳位まで
 応募締切 随時(適任者決定次第締切ります)
 勤務先 神奈川県伊勢原市上粕屋 1573 産能大学経営情報学部
 提出先 141 東京都品川区大崎 5-6-2
 問合せ先 (学)産能大学人事部人事2課
 Tel. 03 (5487) 8855 (直)

I 東海産業短期大学経営情報科

募集人員 教授、助教授、講師各1名
 所在地 愛知県岡崎市岡町原山 12-5
 専門分野 短大 情報処理教育担当 (COBOL)
 四大 産業デザイン科 (新設) CG

II 愛知技術短期大学情報技術科

専門分野 情報処理教育担当 (FORTRAN)
 募集人員 助教授、講師、助手各1名
 所在地 愛知県蒲郡市西迫町馬乗 50-2

I, II 応募資格 65歳未満で修士修了又は同程度の教歴・研究能力のある方

着任時期 平成3年4月1日までのなるべく早い時期
 提出書類 履歴書、業績リスト
 応募締切 平成2年7月30日
 送付先 456 名古屋市熱田区神宮 4-7-21
 問合せ先 学校法人 電波学園理事長 水野恒治
 Tel. 052 (681) 1311
 Fax. 052 (682) 3017

水産大学校

募集人員 助教授1名
 所属 教養学科自然科学教室
 専門分野 情報処理
 応募資格 博士課程前期(修士課程)修了またはそれと同等以上の学力のある方で30歳以上の方が望ましい。
 提出書類 履歴書、業績リスト及び主な論文の別刷、健康診断書
 採用時期 平成2年10月1日
 応募締切 平成2年8月10日
 送付先 759-65 下関市永田本町2丁目7-1
 水産大学校校長 青山恒雄

問合せ先 教養学科 角南靖夫
 Tel. 0832 (86) 5111 (内 302)
 応募書類は「応募書類在中」と朱書

桃山学院大学

募集人員 教授、助教授または専任講師1名
 担当科目 経営数学(経営管理における情報処理の科学的・数学的手法)、プログラミング論(BASIC, COBOL)を兼任できること。
 採用予定 平成3年4月1日
 提出書類 履歴書、研究業績リスト、主要業績5点以内(各4部)、健康診断書、(面接指定日に来学できること)
 応募締切 平成2年8月31日
 送付先 588 堺市西野 237-1 桃山学院大学経営学部長
 教員応募「経営数学」と朱書し書留
 問合せ先 桃山学院大学庶務課 Tel. 0722 (36) 1181 (代)

茨城大学工学部

募集人員 助手1名
 専門分野 ソフトウェア
 応募資格 情報工学または近接分野での修士号を有するかまたは取得見込みの者
 採用時期 平成3年4月1日あるいは、それ以前の適当な時期
 提出書類 履歴書、研究業績一覧表、主要論文別刷、研究計画、本人についての所見を求め得る人の氏名、所属とその住所、職名、電話番号
 応募締切 平成2年8月31日
 送付先 316 日立市中成沢町 4-12-1
 問合せ先 茨城大学工学部情報工学科主任 高岡忠雄
 Tel. 0294 (35) 6101 (内 332)
 Fax. 0294 (34) 3254

群馬工業高等専門学校

募集人員 電子情報工学科教授(または助教授)2名
 応募資格 学位を有するか、近い将来取れる可能性のある方
 年齢は47歳前後か51歳前後の方
 担当科目 ソフトウェア工学、プログラム言語論、システム・プログラム、アルゴリズム設計、計算機処理理論
 専門分野 電気、電子、情報、物理系の方(ソフトウェアに関する研究、開発に実績のある方を希望している)
 採用予定 平成3年4月1日
 応募締切 平成2年9月2日
 提出書類 履歴書、研究業績一覧表(論文、著書、特許など)、ソフトウェアに関する職歴、業績一覧表
 送付先 371 前橋市鳥羽町 580 群馬工業高等専門学校
 庶務課長 鎌田文教
 Tel. 0272 (51) 4291 (内 2300)
 問合せ先 電子情報工学科主任 小野謙二 Tel.(内 3544)

高知大学理学部

募集人員 教授または助教授1名
 専門分野 教授: 情報処理学(情報処理論、データベース論、画像処理論、リモートセンシング技術論等).
 助教授: 計算機ハードウェア論、オペレーティングシステム論、実験自動化技術論、計算機物理学等。
 応募資格 学位を有し、教授については50歳以上、助教授は40歳以下が望ましい。
 採用予定 平成3年1月1日以降のなるべく早い時期
 応募締切 平成2年9月15日

提出書類 履歴書, 論文(業績リスト), 主要論文別刷, これまでの研究の概要と教育歴, 希望する講座名と今後の研究計画, 健康診断書, 推薦書または本人について意見を伺える方 2 名の氏名と連絡先
 送付先 780 高知市曙町 2-5-1
 問合せ先 高知大学理学部物理学教室 佐々木宏
 Tel. 0888 (44) 0111 (内 611)

九州工業大学情報工学部

募集人員 生物化学システム工学助手 1 名
 所属 基礎化学講座
 専門分野 タンパク質・色素など生体分子の情報化学的または量子化学的理論研究に意欲があり, コンピュータの利用について経験と興味のある研究者
 応募資格 修士以上の学力のある人, 35 歳未満
 採用予定 平成 2 年 11 月以降のできるだけ早い時期
 提出書類 履歴書, 業績リスト及び主要論文の別刷り 3 部以内, 現在までの研究の概要と将来の抱負 (1600 字程度) 他薦, 自薦を問わないが, 他薦の場合は推薦書を添付, 自薦の場合は本人について意見を述べられる人の氏名及び連絡先を明示すること
 応募締切 平成 2 年 9 月末日
 送付先 820 飯塚市大字川津 680-4
 九州工業大学情報工学部
 生物化学システム工学教室主任 柏木 浩
 問合せ先 同上 Tel. 0948 (29) 7811 (直)

法政大学経済学部

募集人員 助手または助教
 担当科目 情報処理論 (FORTRAN 等を用いた計算機教育)
 応募資格 a 助手: 大学院博士後期課程に 3 年以上在籍し, 単位を取得した者で, 単位取得後 3 年を経過していない者, 又は 1991 年 3 月までに単位取得見込みの者.
 助教: 大学院博士後期課程に 3 年以上在籍し, 単位取得後 1 年間以上, 専任研究員または専任教員としての経歴を持つ者.
 b FORTRAN に精通していること. COBOL 等を用いた授業も担当可能であることが望ましい.
 c 経済学の応用分野で統計的, 計量的な研究を行うことが将来可能な者が望ましい.
 d 年齢満 35 歳未満 (平成 3 年 3 月 31 日現在) であること.
 採用予定 平成 3 年 4 月 1 日
 応募締切 平成 2 年 9 月 30 日
 提出書類 主要論文または主要著書いずれか 1 篇とその要旨 (1000 字以内), 副論文 1 篇, 業績目録 (口頭発表, 学会における活動を含む), 履歴書, 健康診断書
 送付先 194-02 東京都町田市相原町 4342
 問合せ先 法政大学多摩学務部 経済学部事務課
 Tel. 0427 (83) 2501
 郵送の場合は「情報処理応募書類」と朱書き書留

岐阜市立女子短期大学

募集人員 講師 1 名
 所属 一般教育学科
 担当科目 情報処理概論 (情報処理の分野において, できう

ればハード及びソフトの両面に精通している方.
 30 歳前後の方で博士課程を修了した方または修士の学位を有する方で 3 年以上の教育研究の経歴があり, かつ研究上の業績があると認められる方.

応募資格

採用時期 平成 3 年 4 月 1 日
 提出書類 履歴書, 業績一覧表及び論文要旨 (各々本学所定用紙による), 論文の別刷, 健康診断書, 修了証明書・成績証明書, 推薦書
 応募締切 平成 2 年 9 月 30 日
 送付先 502 岐阜市長良福光 2693
 岐阜市立女子短期大学学長 小瀬洋喜
 「応募書類在中」と朱書き書留
 問合せ先 庶務課 Tel. 0582 (31) 2702

九州工業大学工学部

募集人員 教授, 助教授各 1 名
 所属 電気工学科「電気基礎工学」講座
 応募資格 専門分野については特に問わないが, 独創的な面白い研究を活発に行っている方, 博士の学位を有し, 博士課程の大学院学生の教育・研究の指導ができる方, 電気系学科卒業の方で 教授 40~55 歳位まで, 助教授または講師 28~39 歳位まで
 採用時期 決定後できるだけ早い時期
 応募締切 平成 2 年 10 月 31 日
 応募書類 履歴書, 研究業績リスト (各論文の 200 字程度の概要を含む) 及び論文の別刷推薦書もしあれば, 着任後の研究計画あるいは研究概要 (2000 字程度).
 送付先 804 北九州市戸畑区仙水町 1 の 1
 問合せ先 九州工業大学工学部電気工学科
 電気工学教室主任 上田隆三
 Tel. 093 (871) 1931 (内 542)
 Fax. 093 (884) 0879

○(財)京都高度技術研究所

募集人員 若干名
 専門分野 ①ソフトウェア技術研究者
 Human-Computer I/F
 Groupware
 ②メカトロニクス研究者
 CAD/CAM, CIM
 および①, ②に関連する分野
 応募資格 修士または同等以上年齢 35 歳位まで国籍性別不問
 採用予定 随時
 待遇 当財団の規程により厚遇する
 提出書類 ①履歴書, ②業績リスト (新卒の人は修士論文の概要 2 頁位)
 送付先 600 京都市下京区中堂寺南町 17
 京都リサーチパーク
 (財)京都高度技術研究所
 問合せ先 Tel. 075 (315) 8651
 研究企画室 小林 博

○第 17 回 日産学術研究助成募集

研究助成課題

1. 人間と機器との係わりに関する研究 (重点助成課題)
2. 資源・エネルギーに関する研究
3. 自然環境及び都市環境に関する研究
4. 新しい機能材料の研究

5. 生命現象に関する研究

応募要領 学会の推薦を必要としますので、所定の申請書により学会へ申出ください。
応募締切 平成2年8月15日(金) 必着(前号本欄の31日は誤り)
問合せ先 (財)日産科学振興財団研究助成係
 Tel. 03 (543) 5597

○スーパーコンピュータのCPU提供研究論文募集

研究テーマ スーパーコンピュータの利用法に関するテーマであれば、分野は問いません。ただし、単に大きな計算を行うというのではなく、スーパーコンピュータを用いて初めて実現するといったような、独創的なテーマを広く募集いたします。
提供内容 1990年10月より1991年3月末までの期間、弊所のSX-2AのCPU時間を100時間/1テーマ提供いたします。
応募資格 大学院生及びそれに準ずる研究者。または大学、公共の研究機関に所属する研究者
テーマ執筆要項

- A4判用紙
- 英語または日本語のワードプロセッサ使用
- 形態 第1ページ 表題、氏名、学校名または勤務先名、学年または役職名、連絡先住所及び電話番号(連名の場合は全員分記入) 第2ページ以降 本文(4ページ以内)

SX-2Aの利用形態

当研究所に設置してある端末から利用していただけます。(今回は旅費の支給は行いません)

応募締切 1990年8月31日(金) 必着
審査委員 当研究所を中心に、審査委員会を設け審査いたします。
発表 1990年9月上旬、入選テーマ3組を審査委員会により選出し、直接通知いたします。
研究成果 ●研究成果は、研究者本人に帰属します。
 ●提供期間が終わった段階で、研究成果報告のレポートを提出していただけます。(レポートは当研究所のニュースレター“Vector Register”に掲載いたします)
問合せ先 104 東京都中央区勝どき1-13-1 イヌイビル・カチドキ15階 スーパーコンピュータ研究所 CPU提供制度係 Tel. 03 (536) 7770

○C&C振興財団「国際会議論文発表者助成候補者募集」

海外で開催される国際会議において、半導体デバイス技術、情報処理技術、電気通信技術およびこれらの融合する技術分野に関する論文発表をする研究者に対して、その会議出席のための費用を補助します。
助成金額 約10万円~30万円(なお、会議開催地・期間により増減します。)
助成対象者 国内の大学または国立及びこれに準ずる研究所に在籍する研究者(原則として、40歳以下)を対象とします。
推薦の方法 財団所定の推薦書に従い、候補者の所属大学または機関の上司の推薦を得て、財団事務局まで直接提出してください。推薦書の入手をご希望の方は、財団事務局まで申出ください。
募集締切

区 分 募集締切日 助成対象の国際会議の期間

平成2年度後期 平成2年9月1日 平成2年11月1日~3年5月末日
 平成3年度前期 平成3年3月1日 平成3年5月1日~同年11月末日
問合せ先 108 東京都港区芝5-7-1
 (財)C&C振興財団(担当 御宿)
 Tel. 03 (457) 7711 Fax 03 (798) 6599

○1990年度「朝日賞」受賞候補者推薦

1990年中の業績を対象として標記の推薦を募集します。
募集締切 平成2年9月5日
問合せ先 104-11 東京都中央区築地5-3-2
 朝日新聞東京本社 企画第二部「朝日賞」係
 Tel. 03 (545) 0131 (内5477)

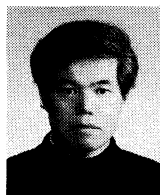
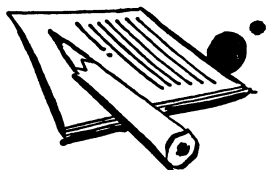
○島津科学技術振興財団研究開発助成応募要綱

助成対象 科学技術、主として科学計測およびその周辺の領域における基礎的な研究を対象とする。ただし、助成対象者は原則として45歳以下とする。
助成内容 上記研究に対し、助成金を交付する。
 援助件数: 10~15件程度、1件につき250万円ないし100万円。
応募方法 財団所定の研究開発助成申込用紙に必要事項を記入して、当財団に直接申し込む。申込締切は9月末とする。
選考審査方法 当財団に設置する選考委員会が選考し、理事会在が審議し決定する。
交付方法 平成3年2月(予定)に開く贈呈式において助成金を交付する。
連絡先 604 京都市中京区河原町通二条下ルルーノ船入町378番地 (財)島津科学技術振興財団
 Tel. 075 (256) 5533

○郵政省通信総合研究所一選考採用研究職員公募

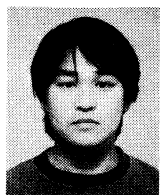
募集人員 以下の各分野それぞれ2名程度。
研究分野 ①通信ネットワーク分野
 通信網制御、通信システム、移動通信等
 ②情報処理・バイオ知的通信分野
 計算機科学、認知科学、人工知能、音声・画像理解、生体情報機構、生体物性等
 ③物性・光技術分野
 量子エレクトロニクス、物性物理、光計測、光エレクトロニクス等
勤務地 主として関西支所(神戸市西区岩岡町)または本所(東京都小金井市)。
応募資格 35歳未満、採用の時点で博士の学位を有していること(外国人も可)。
待遇等 国家公務員試験I種採用者と同等の待遇(経験年数を考慮)。
選考方法 当所職員採用選考委員会にて選考。
採用時期 原則として、平成3年4月1日(採用時期を早めることも可能)。
提出書類 履歴書、研究経歴書、論文リスト及び主要論文の別刷
問合せ先 184 東京都小金井市貫井北町4-2-1
 郵政省通信総合研究所企画調査部企画課長
 Tel. 0423 (21) 1211
その他 通常の国家公務員試験による採用、公募によらない個別選考もありますので、詳細はお問合せ下さい。

著者紹介



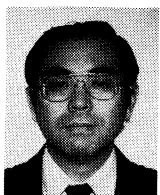
館野 義男

1945年生。1978年テキサス大学大学院卒業、Ph. D. 取得。1979年から9年間理化学研究所に勤務した後1988年国立遺伝学研究所へ移り現在に至る。1984年第19回丹羽賞学術賞受賞。1987年東京都立大学より理学博士の学位を受く。現在は、DNAの塩基配列やタンパク質のアミノ酸配列データなどを利用して遺伝子や生物の系統関係を推定する研究を行っている。このような研究分野をとくに分子系統学という。日本遺伝学会会員。



林田 秀宜

1956年生。1987年九州大学大学院理学研究科生物学専攻修了。同年国立遺伝学研究所遺伝情報研究センター助手。DDBJ (DNA Data Bank of Japan) のスタッフの一人。理学博士。専門は分子進化学。研究テーマは“DNAの塩基配列及びタンパク質のアミノ酸配列の比較解析による遺伝子の進化の研究”。日本遺伝学会、日本分子生物学会各会員。



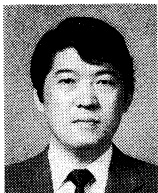
五條堀 孝

1951年生。九州大学大学院理学研究科博士課程修了。理学博士。国立遺伝学研究所進化遺伝研究部門、助教授。研究テーマ：ウイルス遺伝子の分子進化。遺伝情報の大量解析。著訳書：「集団遺伝学～遺伝子はどうに進化するか～」(共著)放送大学教育振興会/日本放送出版協会、「分子進化遺伝学」(共訳)培風館、他多数。日本遺伝学会、日本分子生物学会、日本計量生物学会、American Society of Genetics ほか各会員。



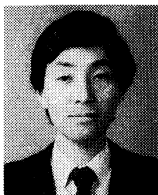
森山 悦子

1961年生。お茶の水女子大学大学院人間文化研究科博士課程修了。学術博士。国立遺伝学研究所進化遺伝部門助手。研究テーマ：ショウジョウバエ遺伝子の分子進化的解析。日本遺伝学会、日本分子生物学会など各会員。



内藤 公敏 (正会員)

昭和27年生。昭和51年名古屋大学工学部原子核工学科卒業。昭和54年富士通(株)入社と同時にファコム・ハイタック(株)へ出向。以降、科学技術分野のアプリケーションプログラムの研究・開発に従事し現在に至る。



河合 正人 (正会員)

1957年生。1981年東京大学理学部天文学科卒業。同年富士通(株)入社と同時にファコム・ハイタック(株)へ出向。以後、科学技術分野のアプリケーションプログラムの研究・開発に従事。IEEE、日本応用数理学会各会員。



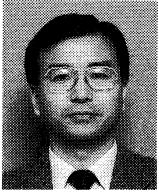
西川 建

1966年京都大学理学部物理学科卒業。1971年同大学院博士課程修了。理学博士。1972年より米国コーネル大学化学科のポストドク研究生。1975年京都大学化学研究所助手。1981年より一年半の間西独マックス・プランク生物化学研究所客員研究員。1988年(株)蛋白工学研究所主任研究員となり、現在に至る。計算機によるタンパク質のデータ解析、構造予測等の研究に従事。コンピュータよりもむしろ生物に興味をもつ。生物物理学会会員。



谷村 隆次

昭和39年生。昭和61年京都大学理学部卒業。昭和63年同大学院修士課程修了。同年東レ(株)入社。同年10月より北里大学薬学部薬品物理化学教室(梅山研)講座研究員。現在、東レ基礎研究所勤務。専門：物理化学、コンピュータを利用した薬剤設計。



梅山 秀明

昭和 43 年東京大学薬学部卒業。昭和 48 年同大学院博士課程修了。薬学博士。同年 4 月北里大学薬学部講師。同年 5 月同助教。昭和 63 年 4 月同教授。米国ロチェスター大学 chemistry 1 年半，米国ハーバード大学 chemistry 1 年留学。専門：物理化学，酵素反応の理論的研究，バイオケミカルエキスパートシステムの作成，日本薬学会賞奨励賞受賞。著書「新薬のリードジェネレーション」など。



岩間 一雄 (正会員)

昭和 26 年生。昭和 48 年京都大学工学部電気工学科卒業。昭和 55 年同大学院博士課程修了。工学博士。昭和 54 年京都産業大学理学部計算機科学科講師。昭和 57 年同助教。昭和 58 年—59 年カリフォルニア大学バークレー客員準教授。平成 2 年 6 月より九州大学工学部情報工学科助教授。計算の複雑さの理論，並列アルゴリズム等の研究に従事。



郷 通子

昭和 37 年お茶の水女子大学理学部物理学科卒業。昭和 42 年名古屋大学大学院理学研究科物理学科博士課程修了。同年より昭和 45 年まで米国コーネル大学化学教室博士研究員。この間生体高分子のコンフォメーションの統計力学的研究を大型コンピュータを使用して行った。昭和 48 年より平成元年まで九州大学理学部生物学科数理生物学講座助手。平成元年より名古屋大学理学部生物学科教授。コンピュータ分子生物学専攻。モジュールを基本部品とする蛋白質や遺伝子の進化の研究に従事。著書「シリーズ分子生物学の進歩 3：蛋白質の機能構造」(分担執筆，丸善)，「生物物理のフロンティア—蛋白質／筋収縮／脳・神経」(分担執筆，培風館)など。



大久保 栄

昭和 17 年生。昭和 39 年広島大学工学部電気工学科卒業。同年 NTT 入社。以後，同社研究所において，主にテレビ電話・テレビ会議などの広帯域通信システムおよびネットワークの研究実用化に従事。現在，同社ヒューマンインタフェース研究所において映像符号化の研究と国際標準化にあたっている。テレビジョン学会，画像電子学会，IEEE 各会員。



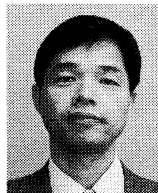
羽鳥 好律 (正会員)

昭和 23 年生。昭和 46 年東京大学工学部電気工学科卒業。同年国際電信電話(株)入社。以来画像信号の高エネルギー符号化，画像通信方式の研究に従事。現在，同社上福岡研究所画像通信研究室主幹研究員。電子情報通信学会，テレビジョン学会会員。



梅尾 博司 (正会員)

昭和 24 年生。昭和 48 年大阪大学基礎工学部生物工学科卒業。昭和 53 年同大学院博士課程修了。工学博士。日本学術振興会研究員を経て，大阪電気通信大学に勤務。現在，同大学工学部応用電子工学科教授。昭和 62 年 3 月より 1 年間，フンボルト財団の援助により，西独ブラウンシュバイク工科大学に留学。並列計算機アーキテクチャ，並列アルゴリズムの設計と解析など，並列計算機構に関する研究に従事。電子情報通信学会，IEEE，ACM，EATCS など各会員。



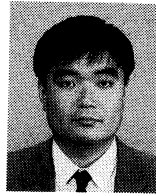
橋本 俊行 (正会員)

1948 年生。1972 年九州工業大学制御工学科卒業。1974 年同大学院修士課程修了。同年九州大学生産科学研究助手。現在九州大学化学機械工学科助手。従来，蒸発法や太陽熱利用などの研究に従事。現在，新たに演劇・ミュージカルの普及に寄与する電気通信及び情報処理技術の開発を目的とする研究に着手。工学博士。日本太陽エネルギー学会，化学学会各会員。



丸山 宏 (正会員)

1958年生. 1981年東京工業大学理部学情報科学科卒業. 1983年同大学院修士課程修了. 同年日本アイ・ビー・エム(株)入社. 東京基礎研究所に勤務. 自然言語理解, 論理型言語, 日英機械翻訳の研究に従事.



原嶋 秀次 (正会員)

昭和37年生. 昭和60年豊橋技術科学大学工学部情報工学課程卒業. 昭和62年同大学院修士課程修了. 同年(株)東芝入社. 分散データベースシステムを中心とする分散システムに関する研究に従事. 電子情報通信学会会員.

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
太陽神戸三井銀行東京営業部	4298739
三和銀行東京公務部	21409

○研究会登録費

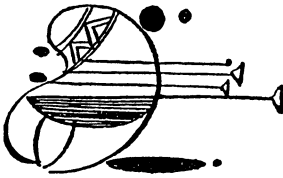
郵便振込口座 前記に同じ
銀行振込口座 第一勧銀虎ノ門支店(前記に同じ)

○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
つど参加者に特別の振込口座をお知らせします.

研究会報告



◇ 第60回 マイクロコンピュータと ワークステーション研究会

{平成2年5月8日(火), 於機械振興会館 地下
3階 1号室, 出席者 20名}

(1) C言語の標準化動向について

猪瀬武久(日電)

[内容梗概]

昨年12月にANSI C規格案が最終承認され、規格として出版される運びとなった。一方、国際規格としても、ANSI C規格と同一内容のものがDIS (Draft International Standard) として承認投票中であり、最終段階を迎えている。本稿では、ANSI, ISO, および日本における標準化作業の経緯を振り返ると共に、ANSI Cの特徴について概観し、今後に残されているCに関する標準化作業の話題について言及した。

(マイクロコンピュータと

ワークステーション研資料 90-60)

(2) AI チップ (IP 1704) の開発環境

岡村光善, 相川 健, 的場 司, 皆川健二
今井 徹, 齊藤光男(東芝)

木南英志(東芝ソフトウェアエンジニアリング)

[内容梗概]

新しいアーキテクチャを持つプロセッサを開発する場合には、アーキテクチャ設計段階での十分なデバッグ、検証と各開発行程におけるテストプログラムの共有化、マンマシンインタフェースの統一などが重要であり、このことがVLSIプロセッサの開発効率の向上にもつながる。

われわれは、VLSIプロセッサ(IP 1704)の開発にあたり、命令仕様定義、アーキテクチャ設計から実チップの評価に渡る開発行程をサポートするツールの開発を行った。設計の各段階で計算機でサポートされたツールを用いて検証を行うことにより、確実な設計が可能となり、かつ設計のターンアラウンドタイムが

短縮される。

(マイクロコンピュータと

ワークステーション研資料 90-60)

(3) リアルタイム・シンボリック・デバッグ (RView)

仲島 晶(オムロン)

[内容梗概]

近年、32ビットのマイクロプロセッサを用いた機器組み込み型のマイコン開発が行われるようになってきた。マイクロプロセッサの高性能化、高機能化にともなって組み込み型のシステムの開発に汎用的なリアルタイムOSと、C言語のような高級言語が用いられることが多くなってきた。これによって大規模で複雑なシステムが開発されるようになってきた。しかし、このことは逆に従来のマイコン開発環境のパフォーマンスでは、十分なシステム開発を行うことができないという現象を引き起こしている。本論文では、これらの問題を少しでも解決するためのマイコン開発環境として開発された、UNIXワークステーション上で動作する、リアルタイム・システムのためのシンボリック・デバッグの開発事例について述べた。

(マイクロコンピュータと

ワークステーション研資料 90-60)

(4) MPU テスト支援機能の一考察

石田 光, 平尾繁晴(東芝)

[内容梗概]

多くの高級MPUではテスト用の命令や機能を持たせることが一般化してきている。シングルステップなどはその一例である。MPUは一般に2つの実行モード(1. ノーマルラン・モード, 2. シングルステップ・モード)を持っている。

本論文では、さらに2つの実行モード(3. ブランチストップ・モード, 4. スタック操作ストップ・モード)の追加を提案し、これらの実行モードの効果について検討した。

(マイクロコンピュータと

ワークステーション研資料 90-60)

(5) 高性能リアルタイム・カーネル: VRTX 32

深沢圭志(エム・シー・エム・ジャパン)

[内容梗概]

米国READY SYSTEMS社(カリフォルニア州)の開発した機器組み込み用高性能リアルタイム・カーネル: VRTX 32とその応用プログラム開発環境(VRTX VELOCITY および CARDtools)について

述べた。VRTX 32 は、応用プログラム部、カーネル部、デバイス・ドライバ部が完全独立・非依存となるソフトウェア・コンポーネント手法を採用、各部の開発性・移植性が向上する。さらにシステム変数のデータ構成やサーチ手法の改良により、システム負荷（タスク数、キュー数等）に非依存でフラットな高パフォーマンス（システムコールのオーバヘッド、割り込み待ち時間、タスクスイッチ時間）を得ることができた。

（マイクロコンピュータと
ワークステーション研資料 90-60）

◇ 第 70 回 人工知能研究会

（平成 2 年 5 月 9 日（水）、於機械振興会館 地下
3 階 2 号室、出席者 25 名）

（1）リカレント・ニューラルネットワークによる 周期関数の認識と復元

上村龍太郎（東海大）

【内容梗概】

Williams と Zipser に よって 開 発 さ れ た 時 系 列 学 習 アルゴリズムを用い、リカレント・ニューラルネットワークによる周期関数の認識、復元に関する実験を行った。結果は、次の三点に要約できる。まず、ネットワークは、かなり複雑な周期パターンを認識生成できる。第二に、学習後、適切な精度でパターンを生成し続けることができる。最後に、ある程度の雑音が加わっていても、同じ周期を持つパターンを復元することができる。

（人工知能研資料 90-70）

（2）感性情報を扱うための Prolog と ニューラルネットワークの結合 —Neuro-Prolog/II の作成—

今中 武、曾我真人、上原邦昭
豊田順一（阪大）

【内容梗概】

本稿では、論理的情報とユーザの主観によって決まる感覚的情報を 1 つのシステム内で同時に利用できるようにしたシステム Neuro-Prolog/II について述べた。Neuro-Prolog/II は、Prolog インタプリタ C-Prolog とニューラルネットワークシミュレータ Sun-Net の結合システムであり、Prolog とニューラルネットワークは、それぞれ論理的情報、感覚的情報を扱うために用いられる。両者の結合は、N 規則という新たな概念を導入して行った。N 規則は、Prolog と

同様にヘッド部とボディ部に分かれており、それぞれが出力層、入力層に割り当てられたニューラルネットワークで実行される。Neuro-Prolog/II では、Prolog の規則と N 規則が自由に呼び出し合えるようになっている。（人工知能研資料 90-70）

（3）事例に基づく翻訳 II

佐藤理史（京大）

【内容梗概】

本稿では、事例に基づく翻訳モデル MBT 2 について述べた。MBT 2 で解決しようとした問題は、一つの文を翻訳する際に、必要に応じて、複数の翻訳例の有用な部分を組み合わせ、それに基づいて翻訳するにはどうすればよいかという問題である。この問題を解決するために、複数の翻訳例の部分の組み合わせ方を表現する「照合表現」と呼ぶ表現を導入する。翻訳は、この照合表現を介して行われる。すなわち、まず、入力から入力側の照合表現を作り、次に、その照合表現を出力側の照合表現に変換し、最後に、出力側の照合表現を解いて出力を得る。この機構は、一般に複数の翻訳候補を出力する。翻訳の得点を定義し、最終的に最もよさそうな翻訳を選択する。

（人工知能研資料 90-70）

（4）予測と反省に基づく時系列の暗記学習

畝見達夫（長岡技科大）

【内容梗概】

比較的粒度の小さな離散時系列を入出力データとする一種の学習メカニズムを提案し、簡単な試験例題への応用を通して解説した。各ステップの入力データおよび出力データは、その時間順序に従った連想リンクによって交互に結合され記憶される。また、過去の記憶と現在の入力を比較し、類似度の高い記憶を想起表と呼ばれる記憶領域に蓄える。この想起表中のデータを元に予想を行い、価値の高い入力データに行き着く経験の列をプランとして採用する。想起および予想の過程では、リハーサルに基づく記憶の強化が行われ、重要な記憶が生き残る。

（人工知能研資料 90-70）

（5）論理制約利用による高速仮説推論システム

伊藤史朗、石塚 満（東大）

【内容梗概】

不完全な知識を扱う次世代知識ベースシステムの基礎となる仮説推論システムの高速化について述べた。従来のシステムでは、仮説の生成、検査を Prolog の単純なバックトラック上で行っていた。われわれは、

Prolog によるシステムの問題点を分析し、効率的な推論のためには、仮説推論に内在する論理制約を能動的に利用することが必要であると考えた。そこで、論理式から作るネットワーク上で仮説を合成するシステム (KICK-SHOTGAN) を作成した。KICK-SHOTGAN は、まず推論に必要なパスを張り、次にパスを用いて矛盾の検査を行いながら仮説を合成する。この方法によって、従来のシステムに比べ 1000 倍以上という非常に高速な推論性能を得ることができた。

(人工知能研資料 90-70)

(6) 命題論理知識ベースのコンパイル法

鶴田三郎 (東京商船大)

石塚 満 (東大)

[内容梗概]

論理的推論の高速化に関する技術としては、TMS, ATMS, CMS, CSP 等が発表されている。この中で、Reiter 他が提案した CMS (Clause Management System) は、論理基盤上で ATMS を一般化、拡張したものと位置付けられ、知識ベースのコンパイルにより、推論の高速化を図るとともに、無矛盾性の管理および欠落した知識の発想を可能とする枠組でもある。本研究は、命題論理を対象とした仮説推論に、この枠組を応用するための、知識ベースのコンパイル法を開発したものである。単純な幅優先法と比較した場合、今回開発した方法により約 5~90 倍以上高速で Prime Implicant 節を導出することが可能であった。

(人工知能研資料 90-70)

◇ 第 30 回 ヒューマンインタフェース研究会

{平成 2 年 5 月 10 日 (木)、於機械振興会館 地下 3 階 1 号室、出席者 25 名}

(1) 生体情報を利用した画像コミュニケーション支援

大村裕子, 葛岡英明, 高原 勉

広瀬通孝, 石井威望 (東大)

[内容梗概]

フォーマルな局面を中心に考えている現在のコミュニケーション・システムでは、インフォーマルなコミュニケーションをサポートすることは困難である。インフォーマル・コミュニケーションにおいては、人間に与えるべき情報の選択をコンピュータでサポートできることが望ましい。その解決策の一つとして、画像、音声、コンピュータを用いたインフォーマル・コ

ミュニケーションにおける、生体情報の利用を提案した。視野、会話のテンポ、RRV (心拍変動の分散を表す) の三種を利用可能な生体情報として挙げた。このうち視野については、対話者の見ている映像を得るためのカメラ (Share View) を開発した。

(ヒューマンインタフェース研資料 90-30)

(2) Multidimensional Visualization Tool の開発

佐藤洋一, 小池英樹, 広瀬通孝

石井威望 (東大)

[内容梗概]

ソフトウェアを多くの人間が共同で開発していく大規模プログラミングでは、比較的少数のプログラマによるソフトウェア開発とは本質的に異なった問題が存在する。その中で非常に大きな部分を占めるのが、プログラマ間におけるコミュニケーションをいかにして行い、開発対象となるソフトウェアを理解してゆくべきかという問題である。そこでわれわれはこの問題に対する一つの解答を見つけ出すことを目指し、まず最初に幾つかの基礎的な実験を行い、その結果の解析を通してプログラマ間のコミュニケーションにおいて、いかなる情報伝達が必要であるかを考えた。そしてそこで得られた結果をもとに、具体的にプログラマ間のコミュニケーションを支援するツールとして、Multidimensional Visualization Tool を開発した。

(ヒューマンインタフェース研資料 90-30)

(3) ウィンドウシステムにおけるタッチスクリーンの使用について

来住伸子 (日本 IBM)

[内容梗概]

タッチスクリーンのような非標準の入力デバイスをウィンドウシステム上のアプリケーションが使用するための問題点について考察し、タッチスクリーンの使用方法として、三層の枠組みからなる手法を提案した。ユーザのさまざまな要求に答えるために、三層の枠組みがどのように利用できるかを、異なる方式のタッチスクリーンや異なる手法の使用例を通じて紹介した。(ヒューマンインタフェース研資料 90-30)

(4) APTBook-本メタファを用いた情報環境

小林 稔, 宮沢光政, 木下 薫

横山光男, 松下 温 (慶大)

[内容梗概]

本稿では新しいスタイルの電子ブック「APTBook」について述べた。この APTBook は本メタファを用

いた情報提供システムで、ページをばらばらめくることが可能である。また、APTBook はページイメージを粗く表示することができるので、1 ページ当りの情報量は、空間的配置をそのままにしながら減らされ、短時間に多くのページを表示することができる。そのため、人間の持つ空間的なイメージに基づいた記憶を使って、ページデータへのアクセスが可能となった。また、実際の本と同様に、下線を引いたり、注釈を書き込んだり、ページの隅を折曲げてドッグイヤーを作ることにも可能となっている。

(ヒューマンインタフェース研資料 90-30)

(5) 楽譜エディタの打鍵レベル模型

渡邊哲史, 高田正之, 小谷善行 (農工大)

[内容梗概]

現在、さまざまな入力方式の楽譜エディタが開発されているが、その評価は、テキスト(文書)エディタのような定量化された方法がない。本研究では、Cardらの打鍵レベル模型をもとに楽譜エディタにおける利用者模型を求めるとともに、楽譜エディタの定量的評価方法を提案した。実験では、自作の楽譜エディタ emucom を使って、4人の利用者が基本的な音符(和音、単旋律)の入力を行い、その打鍵情報を収集した。エディタの利用者は、その音楽的素養によって異なる音楽的な chunk(認識できる単位)を持ち、それが打鍵動作に影響していることが明らかになった。

(ヒューマンインタフェース研資料 90-30)

◇ 第5回 人文科学とコンピュータ研究会

{平成2年5月11日(金)、於千里国際情報事業財団セミナールーム、出席者40名}

(1) CG 機器とその応用

尾本林貞, 牧野 寛 (ダイキン)

[内容梗概]

CG(コンピュータグラフィックス)研究の最近の話題は、Scientific Visualization という言葉に代表される、実世界を考慮したシミュレーションの視覚化である。

一方、CG 応用という観点からは、産業応用システムが盛んに開発されているのが現状である。本稿では、CG の人文科学分野への応用について述べた。

まず、CG における基本機能および機器構成について紹介し、次に、人文科学に関連する分野での応用例を挙げ、その目的、効果、今後の課題について述べた。(人文科学とコンピュータ研資料 90-5)

(2) 地図情報のコンピュータによる管理と検索

岡崎彰夫, 高橋一重, 長尾真紀子

沼上英雄 (東芝)

[内容梗概]

本報告では、筆者らが開発した地図データベースシステム MINDS-10 を例に取り、地図情報のコンピュータによる管理と検索について議論した。まず、地図情報の利用システムとして、(i)現況提示システム、(ii)予測/シミュレーションシステム、(iii)発想支援システムの3つが考えられることを述べた。次に、各々の例として、筆者らが試作した都市の現況提示システム、都市防災情報システム、スケッチ画検索システムについて紹介した。スケッチ画を用いてユーザが検索意図を表現する方法は、試行錯誤的で自由な(非定型な)検索/解析を行う場合の一つの有効な検索インタフェースとなりえる。

(人文科学とコンピュータ研資料 90-5)

(3) 地理データベースの知的インタフェース

新美康永, 小林 豊 (京都工芸繊維大)

[内容梗概]

本稿では、種々の学問分野で収集された地理データをデータベース化し、これを総合的に利用して学問的な仮説を発想したり、検証したりすることを支援するための知的インタフェースについて報告した。本システムは、データベースシステムと描画システムの2つの部分に分かれている。前者はテキスト型のテキストを管理、検索する部分であり、後者は地図データの処理、描画、および検索結果の表示を行う部分である。本システムは多くの研究者が手軽に使えることを目的として、パーソナルコンピュータ上で動作するように作成されている。

(人文科学とコンピュータ研資料 90-5)

(4) 形状情報を用いた画像の類似検索システムの試作

一民族学標本を例にして一

黒川雅人, 洪 政国 (日本 IBM)

杉田繁治 (民博)

[内容梗概]

本稿では、画像の検索において有効な方法である例示画像による類似検索に関して、画像内対象物の相互配置関係および形状の情報を利用した方法について述べた。画像の記述の方法としては属性付グラフによる表現を用い、検索はこの属性付グラフのマッチングのプロセスとなる。このグラフ表現によって、配置関係

のような構造的な特徴と形状情報のようなアナログ的な特徴の両者を統合した形での検索方法を実現した。また、この種のシステムの実用化を考えた場合に大きな問題となるマンマシンインタフェースに関しては、蓄積された画像の中の代表的なパターンをユーザに提示して選択・編集させる“サンプル画像の選択と編集”による方法を提案した。民族学の容器の画像を対象に上記の方法を適用した試作システムを作成した。

(人文科学とコンピュータ研資料 90-5)

(5) シミュレーションのための感情の分析:

恐怖と悔しさ

戸森宣昭, 石丸俊哉, 藤田米春 (大分大)

[内容梗概]

寓話の主人公の思考・行動過程のシミュレーションシステムを作成するために感情を分析し、それに基づいたシミュレーションアルゴリズムについて考察した。思考・行動過程において、行動の計画は物や事に関する知識をもとにして論理的に作成される場合が多いが、作成した計画にいくつかの選択肢がある場合の判断や思考・行動の動機には感情が関わることが多い。感情の中で、対象としている寓話「きつねとぶどう」で重要な「恐怖」と「悔しさ」に関するエピソードを収集しこれを分類・分析することにより、「恐怖」と「悔しさ」が生じる条件や対象を抽出し、さらにこれらをもとにしたシミュレーションアルゴリズムの例を示した。

(人文科学とコンピュータ研資料 90-5)

(6) 目録型 CD-ROM 検索システムの評価

北村啓子, 安永尚志 (国文学研究資料館)

[内容梗概]

国文学研究支援の方法として CD-ROM による研究材料の配布を試みた。最初に手掛けたマイクロ資料目録 CD-ROM とその検索ソフトウェアを人文系研究者、大学図書館等に配布し現在試用頂いている。今回アンケート調査を実施することによりシステム評価を行った。検索結果への満足度、使いやすさの面で良好な結果が得られた。検索キーや検索機能については、個人の検索スタイルに合った検索方法を多くの機能の中から少ない種類の組み合わせで実現している傾向があり、全体として機能の種類は、ほぼ充足していると評価される。また、ツールとして役立つのはもちろん、新しいアイデアや新しい研究スタイルの発見といったアイデアプロセッサとしての評価も報告されている。(人文科学とコンピュータ研資料 90-5)

(7) 歴史学研究支援システムの開発

星野 聡 (京大)

[内容梗概]

一般に市販されている日本語処理のためのソフトウェアは、現代日本語の処理のために設計されているので、古典テキストの処理に適しているとは言えない。そこで、安価なパーソナル・コンピュータを用いて、日本歴史およびその関連分野の研究支援のソフトウェア開発を行っている。筆者は、このシステムを用いて、注釈や読みなどの付いた古典テキストの編集・印刷・検索や歴史地理研究のための地形図の表示、過去の地形図との比較、地形図へのコメントの記入などの機能を有するソフトウェアを開発し、この分野の研究に有効なことを示した。

(人文科学とコンピュータ研資料 90-5)

◇ 第29回 情報システム研究会

{平成2年5月15日(火)、於工学院大学(新宿校舎) 1167号室, 出席者40名}

(1) 対話方式設計に関する一考察

松谷泰行 (多摩大)

岡野寿夫 (筑波技術短大)

[内容梗概]

ここで論じたことは、ビジネスアプリケーションにおける対話式の入出力設計に関する方法論である。システムの分析・設計の過程で、対話方式の設計と、そこで得られるデータに基づく要求仕様の設定とを、同一に論じようとすることから、例えばデータフローダイアグラムが複雑化する等、混乱を招くことがしばしば見受けられる。ここでは、状態遷移図を応用した入出力ダイアログを作成し、それをもとにデータフローダイアグラムを展開することにより、対話部分を独立に設計し、かつ本来のシステムと整合性が確保される方法論を提案した。

(情報システム研資料 90-29)

(2) 道案内地図情報システムにおける略図と文章の提示法

丹羽寿男, 渡邊豊英, 吉田雄二 (名大)

[内容梗概]

地図情報システムから検索された道案内のための情報を、略図とその説明文を用いて提供する方法を報告した。略図は地図に含まれているさまざまな情報から有用な情報を取り出して構成する。それには、出発地から目的地までを一概に表現するのではなく、場所

よって提示する情報のレベルを工夫する必要がある。このような略図の性質を扱うために、道路網の階層性に着目し、道路網を上位層と下位層の2段階に階層化して、略図および説明文を構成する。上位層から道路網の大局的な情報を取り出し、下位層からは道路網の局所的で詳しい情報を取り出す。その下で略図を構成し、略図を補完する道案内の文章を生成して情報の提示法を検討した。(情報システム研資料 90-29)

(3) マルチメディアメッセージ通信処理による オフィスワークインタフェースの機能高度化 安田直樹, 服部進実 (金沢工大)

[内容梗概]

オフィスにおける非実時間型のデスクワークを未決箱/既決箱を始点/終点とするマルチメディアメッセージの通信処理過程としてとらえることにより、オフィスワークインタフェースの機能高度化を行ったシステムを提案した。すなわち、マルチメディアメッセージの集配信・蓄積・作成・編集などのメッセージそのものを処理する系とメッセージを受信したことにより派生するスケジュール管理・移動先管理・関連資料検索などのデスクワークを自動化し応答メッセージを自動生成する系とをワークステーション上で、オブジェクト指向アプローチにより、有機的に結合したシステムを試作した。また、同時に人工知能技術適用によりこのシステムの知的秘書化の可能性についても言及した。(情報システム研資料 90-29)

(4) 電子図書館におけるグラフィック・インタラクティブ 桂 英史 (学術情報センター)

[内容梗概]

マルチメディア・データベースを前提とする電子図書館のユーザ・インタフェースに関する諸問題をデータベース構築の側面から論じた。現在、概念設計の途上にある電子図書館“Cyber Magazine”で想定されるユーザ・インタフェースは、資料形態と利用形態という2つの側面からアプローチすることができる。そこで、そのアプローチを通じてデータに対する基本的な考え方を明らかにすると同時に、目次イメージを表示し操作する環境(グラフィック・インタラクティブ)をユーザに提供するためのモデル構成法に関して述べた。このモデルの構成法においては、ユーザからの問合せや非定形のデータに対するユーザの見方(User View)が重視される。

(情報システム研資料 90-29)

(5) 鳥類図鑑 Hyperbook における鳴き真似を用いた検索方式

矢川雅一, 田淵仁浩, 村岡洋一 (早大)

[内容梗概]

本稿では、マルチメディアデータベースシステムである鳥類図鑑 Hyperbook における鳴き真似を用いた検索方式を提案した。鳥の鳴き声を聞いた利用者はその鳴き声の真似を入力し、検索する。利用者は鳴き真似において、(1)鳴き声を構成する音の数、(2)鳴き声のリズム、(3)鳴き声の大きさと高さ、を表現する。検索アルゴリズムではこれらの類似構造を反映するために、音の大きさと高さのパターンに着目し、鳴き声と鳴き真似の距離を各パターンのなす面積の差と定義する。1040個の鳴き真似を用いた評価によると、提案した類似構造を利用者が表現しやすい鳴き声で、50%以上の検索率を得ている。

(情報システム研資料 90-29)

(6) 相談機能を持つダイビングスポット検索 システムの開発

石塚英弘, 船橋典子 (情報大)

[内容梗概]

直接操作、ブラウジング機能、マルチメディア対応、エキスパート・システム的なコンサルテーション機能の4つは、情報システムのユーザ・インタフェースとして有用である。そこで筆者らは、この4つの機能を持つシステムの例としてダイビング・スポット検索システムを開発した。このシステムは Hyper Card 上に Hyper Talk を使って構築された。コンサルテーション機能部分のプロダクション・ルールを検討するために、まずプロトタイプを Prolog 上で作成した。確認済のルールは系統的に Hyper Talk のプログラムに書き直すことができるので、この方法はシステム開発手法として有用であろう。

(情報システム研資料 90-29)

◇ 第77回 データベース・システム研究会

[平成2年5月17日(木)、於電子技術総合研究所
D棟 8階 中会議室、出席者 30名]

(1) 同報指向分散データベースシステムの 研究開発

小寺 誠, 坂本明史, 川上 英
疋田定幸 (沖電気)

[内容梗概]

同報通信をベースにした分散データベースシステム

の研究開発に関して報告する。集中型データベースと比較して、分散データベースは通信コスト面で不利である。著者らのアプローチは、同報通信の特性の利用により通信コストを削減し、分散データベースを実現しようとするものである。本稿では、同報通信を利用した検索処理、および更新処理の実現を概観した。

(データベース・システム研資料 90-77)

(2) 垂直分散データベースのモデルと基本機能について

鶴岡邦敏, 高野 智 (日電)

[内容梗概]

企業内で頻繁に利用されるシステム形態として、垂直分散データベースがある。本資料では、4層データベースモデルを拡張して、重複データを持つ分散データベースのモデルを記述した。その際、あるデータが他のデータベースから導出されるという意味での導出元一導出先の関係に基づいて、データベース間に「導出従属関係」を定義する。次に、この関係に基づいて木構造をなすサイト群を「垂直分散データベースを持つサイト集合」として定義し、その性質について記述した。またグローバル概念データベースの定義機能、問合せ最適化を含む重複データの参照・更新機能等、管理システムが提供すべき基本機能についても述べた。

(データベース・システム研資料 90-77)

(3) 拡張可能データベースシステムにおけるデータベース言語処理系について

小島 功, 田沼 均, 佐藤 豊, 海老原一郎
真野芳久 (電総研)

[内容梗概]

本稿では、著者らが研究、開発中の拡張可能なデータベースシステムの概要と、そのうちデータベース言語処理系の構成と実現法について述べた。このシステムは、LAN 環境でマルチメディア応用を支援することを目的としており、個々の利用者がデータベースシステムの機能のうち必要とする機能を組み合わせたり、組み込むなどして好みのシステム環境を構築できるようなアプローチをとっている。これを実現するため、独立した機能部品の結合による機能分散的なシステム構成と、部品のデータベースへの格納、管理(定義情報のDB化)といった特色を持つ。言語処理系はデータベースに格納するデータに対して利用者が階層構造を持つオブジェクト型を定義できる言語で、対話的な検索を目的としSQLと同様の集合データ操作を提供する。さらに、他の言語を用いて記述、コンパ

したプログラムもデータベースに適用できるプログラムとしてデータベース操作と動的にリンクして実行させることができる。分散環境でネットワークを介してマルチメディアデータ処理を行うため、RPCを使ったデータベース処理機能も提供している。集合演算などのデータベース処理は大容量の主記憶装置を仮定した処理の最適化を行っている。

(データベース・システム研資料 90-77)

(4) マルチメディア情報環境

—「電子美術館」の経験から—

加藤俊一, 栗田多喜夫 (電総研)
水鳥哲也 (明電舎)

[内容梗概]

本稿では、システムがマルチメディア情報を意味的解釈して利用者に対話できるような、マルチメディア情報環境の構成法を紹介した。マルチメディア対話の実例として、利用者の描くスケッチをキーとして内容検索するQVE(Query by Visual Example)および、主観的な言葉を手掛かりに最も相応しい画像を検索するQBD(Query by Subjective Description)での処理方式を示した。

このような情報環境を実現するためには、画像処理的な視点から画像をモデル化すると同時に、認知的な視点から利用者をモデル化することが重要である。本稿では、これらを統合するための意味的データモデルの枠組みについても考察した。

(データベース・システム研資料 90-77)

(5) JDMF について

穂鷹良介 (情報スキーマ調査研究委員会)

[内容梗概]

データベースが世のなかにはじめて出現した当時よりさまざまなデータモデルの提案がされてきた。現在日本規格協会/情報技術標準化研究センター(INSTAC)内に設けられた情報スキーマ調査研究委員会では規格としてのデータモデルの検討を進めており、委員会としての一応の成果に達した。今後は本案を日本国内のパブリックレビューにまわし改良について一般からの意見を反映させたのちに日本工業規格案として上位委員会に提案する予定となっている。本報告は提案データモデルについてその開発思想、概略を説明した。

(データベース・システム研資料 90-77)

(6) ISO IRDS の日本提案の実装

岩崎一正 (筑波大)

[内容梗概]

ISO/IEC IRDS 規格案 SEL 01 に対する改善提案である日本提案の実現について報告した。

日本提案は、IRDS 独自の機能を必要最小限に絞り、SQL-DBMS の機能を前提とした改善を提案するものである。規格案が机上の空論に終わらぬように、実現可能であることを重要視している。

本報告では、まず、この提案の概要を説明し、1990年4月初旬現在までに実現されている部分について紹介した。最後に実現されている IRDS の応用プログラムの一例として、会話的にデータ操作を行う CLIP を紹介した。(データベース・システム研資料 90-77)

(7) 情報システム開発方法論のデータモデルと実現

佐藤 亮 (筑波大)

[内容梗概]

本研究のアプローチは、種々の情報システム分析開発方法論を定式化することにより分析し、そのエッセンスの情報を明確化するとともに、定式化されたものをデータモデルとしてモデル化して情報資源辞書システム (IRDS) に実現し、情報システムの(再)構築でのマネジメントに有効な情報構造の分析と有効利用を考察することである。そのため分析設計方法論として、C-NAP II と島田氏の事務分析法の2つを取り上げる。データモデリング機能として TH データモデルを採用し、その表による表現を用いて各々の分析方法をモデル化する。その結果を市販の SQL データベースに入れて、業務変更の例を実行しその有効性について考察した。

(データベース・システム研資料 90-77)

◇ 第15回 アルゴリズム研究会

{平成2年5月17日(木)、於東京農工大学 工学部 講義棟 10番教室、出席者30名}

(1) 最大共通部分グラフ問題について

増山 繁, 高橋由雅, 奥山 徹
佐々木慎一 (豊橋技科大)

[内容梗概]

二つのグラフに共通な、最大の枝数を持つ部分グラフを求める最大共通部分グラフ問題に対し、対象のグラフを木に限定した場合の、効率の良い解法を求めた。(アルゴリズム研資料 90-15)

(2) プロセッサとリンクの故障が混在する完全ネットワークにおける分散アルゴリズム

西川直樹, 増澤利光, 都倉信樹 (阪大)

[内容梗概]

プロセッサとリンクの故障が混在する完全ネットワークにおける放送問題とリーダー選択問題の通信計算量について考察し、リンクとプロセッサがそれぞれ高々 f_P, f_L 個故障する完全ネットワーク (n はプロセッサ数) で以下の結果を得た。(1) 方向感覚付き完全ネットワーク上の放送問題は $\Theta(n + f_L \cdot f_P + f_L \cdot \log f_L)$, (2) 方向感覚のない完全ネットワーク上の放送問題は $\Theta(n + n \cdot f_L)$, (3) 方向感覚付き完全ネットワーク上のリーダー選択問題は $\Theta(n + k(f_P + f_L) + f_L \cdot f_P + f_L \cdot \log f_L)$ 。ただし、 k は起動プロセッサ数を示す。(アルゴリズム研資料 90-15)

(3) L_∞ 距離に関する点集合間のマッチング問題

炭野重雄 (日立), 今井 浩 (東大)

[内容梗概]

二つの点集合の間のマッチングを求める問題は、パターン認識、画像処理において重要な問題である。本論文では、対応の与えられた二つの点集合を、平行移動・回転・スケーリングにより L_∞ 距離に関してうまくマッチングさせる問題を考え、計算幾何学の手法を用いてそれらに対する効率の良いアルゴリズムを与える。手法としては、線形化手法を統一的に用い、縮小法の応用も示す。

(アルゴリズム研資料 90-15)

(4) Euclid 距離による多角形配置問題とそれに関連する動的 Voronoi 図について

今井桂子 (九工大), 徳山 豪 (日本 IBM)

[内容梗概]

本論文では、与えられた凸多角形 P を他の多角形 Q の内部に最適に、すなわち、 P と Q の相対 Euclid 距離が最小になるように配置する問題を考える。

P -Euclid Voronoi 図と呼ばれる新しい Voronoi 図を定義し、その動的な変化を考えることにより、種々の問題に効率の良い算法が得られる。特に、 P が m 角形、 Q が n 角形のときに、 P を回転と平行移動で動かす時、 $O(m^4 n \lambda_{16}(mn) \log mn)$ 時間で最適配置が求まる。ここで $\lambda_{16}(N)$ は、 N 文字の 16 次 Davenport-Shinzel 列の長さで、ほとんど線形な関数である。さらに、 P が k 個の連結成分を持ち、平行移動する場合も取り扱う。

(アルゴリズム研資料 90-15)

◇ 第 66 回 コンピュータビジョン研究会

{平成 2 年 5 月 17 日 (木), 於名古屋大学 大型計
算機センター 4 階 演習室, 出席者 50 名}

(1) 幾何学的模様の歩道のサインパターン抽出

西川和弘, 森 英雄 (山梨大)

[内容梗概]

カラータイル張りを施した幾何学模様を持つ歩道で視覚を持つ自律移動ロボットが走行する際必要となるサインパターンの抽出を試みた。歩道の模様に応じて最も重要な領域にダイナミックにウィンドウを設定し、そのウィンドウ内でサインパターンを抽出する。この方法を幾何学模様の歩道に適用したところ 80% 以上の確率でサインパターン抽出に成功した。

(コンピュータビジョン研資料 90-66)

(2) 波形構造照合のステレオビジョンへの応用

伊藤泰雅, 佐藤 誠 (東工大)

[内容梗概]

2つの波形間の対応する部分を求めることを波形の照合問題と呼ぶ。人間が2つの波形を対応付ける場合には、波形間でまず、大まかな凹凸構造を対応付けて、順次、詳細な凹凸構造を対応付けていると考えられる。このように波形の対応付けを階層的に行えば、局所的な対応付けの失敗が全体の対応結果に影響することのない、安定で効率の良い対応付けができると考えられる。

著者らはすでに、波形の階層構造に着目し、この階層構造そのものを対応付ける「構造照合」という問題を提案し、この解法を示した。本論文では、この問題を両眼立体視における走査線波形の対応付けに適用した場合の処理について検討し、構造的によって安定な波形の対応付けができることを示した。

(コンピュータビジョン研資料 90-66)

(3) 胸部単純 X 線像からの線状影の抽出

木戸尚治, 内藤博昭, 田村進一

小塚隆弘 (阪大)

[内容梗概]

胸部単純 X 線写真から、間質性陰影の特徴である線状影を抽出するための一手法を示し、また間質性陰影の客観的評価をするための指標を導入することを試みたので報告した。胸部単純 X 線写真における間質性陰影は日常臨床業務で接することが最も多いものであるが、読影の困難なものの一つである。そのために、ラプラシアン-ガウシアン状フィルタ処理をして二値化

した画像に対して線状影判定処理をすることにより、線状影を抽出して視覚的に表示し、また客観的評価をするために指標を導入した。本手法を用いて、肺線維症例 17 ROI と正常例 6 ROI に対して実験を行いその有効性を確認した。

(コンピュータビジョン研資料 90-66)

(4) 予測形を用いた二重造影の胃領域輪郭抽出

喜多泰代 (電総研)

[内容梗概]

胃 X 線二重造影正面像から胃領域の輪郭を高精度に自動的に抽出する手法について述べた。二重造影の胃領域輪郭抽出は非常に困難であるので、同一胃の異種 X 線像 (立位充満正面像) から得た胃領域の予測形を利用する。まず、予測形を二重造影の輪郭らしい部分に最もよく重なるように位置合わせし、さらに輪郭らしい部分に近づくように変形して、大まかに胃領域輪郭を推定する。この結果は良好であるが分解能が低いので、推定された輪郭の近傍で局所処理を行うことにより、高分解能で正確な輪郭を抽出する。X 線像 13 例で実験を行った結果の考察も述べた。

(コンピュータビジョン研資料 90-66)

(5) じん肺 X 線 CT 像における粒状影の自動抽出

陳 旋, 鈴木秀智, 鳥脇純一郎 (名大)

[内容梗概]

本研究では、じん肺 X 線 CT 像を用いた定量診断のためのじん肺粒状影の自動抽出手法について述べた。CT 像では、じん肺陰影と血管影 (気管影を含む) の濃度値がよく似ているため、他の特徴量を使ってじん肺陰影を抽出する必要がある。そこで、円形のもの強調し、細長いものを抑制するような差分型フィルタを考案し、じん肺粒状影の抽出を試みた。このフィルタは、一種の 2 階差分型フィルタであり、じん肺粒状影のような小円形領域を強調するようにフィルタのサイズや差分方向が調整されている。また、このフィルタリング結果を用いてじん肺粒状影の密度とサイズを計測してじん肺 X 線 CT 像の分類を試み、13 例に対して約 77% の正識別率を得ることができた。

(コンピュータビジョン研資料 90-66)

◇ 第11回 コンピュータと教育研究会

{平成2年5月17日(木), 於機械振興会館 地下
3階 2号室, 出席者 26名}

(1) 留学生を対象とした CAI 日本語教育

平澤洋一, 松本晴子, 渋井二三男
(城西大女子短大)

[内容梗概]

日本の大学で学ぶ外国人留学生のための日本語 CAI の試作モデルを開発した。日本語のレベルは大学・短大の1, 2年生程度(日本語中級), 1クラス50名の個別進度同時学習ができる。この CAI システムは, (a)市販文書作成ツールとの整合性, (b)市販エディタとの整合性, (c)市販画面ツールとの整合性, (d)画面作成の安易性, (e)データベース機能, (f)学習したい分野・問題のソートが可能, (g)マルチ画面を適用——などの特徴をもつ。これまでの試験的授業によれば, 従来の座学型授業に比べ学生の集中度や言語能力の向上が観察された。本年4月から授業に本格導入して, 評価をとりつつある。

(コンピュータと教育研資料 90-11)

(2) LISP-CAI システムにおける診断と計画機能

加藤 等, 田中淳志, 渡邊豊英
吉田雄二(名大)

[内容梗概]

プログラム言語 LISP を題材に CAI システムを試作した。知的 CAI システムにおける専門知識モジュールや個人指導モジュールの構造・機能は, 十分に解明されていない。本稿では, 専門知識の構造について検討し, 各学習単位を関係リンクでつなぐ教材構造を提案した。また, 個人指導モジュールのタスクである解答診断の方法として, LISP インタプリタ関数 EVAL を用いる方法を提案した。この方法により, S 式の評価問題に関してはシステムが自分で正解を得ることができ, 関数定義(プログラム作成)問題においても学生の多様な答案プログラムを診断できる。さらに, 個人指導モジュールのタスクである指導スケジュールリングの一方法を提案した。

(コンピュータと教育研資料 90-11)

(3) 教育を目的としたコンパイラの動作の可視化手法とその効果について

岩崎克治, 辻野嘉宏, 都倉信樹(阪大)

[内容梗概]

コンピュータのプログラムは一般にその動作を把握

することが難しい。ソフトウェアに関する教育を行う際, 計算機内部の処理についての説明はプリントや黒板, OHP などを用いて行われるが, このような動きのない情報のみを用いるのではなく, 動きのある媒体を用いることによって効果的な講義を行うことができると考えられる。

コンパイラは比較的大きなプログラムで, 限られた時間内にその全体の機能を教えることはかなり難しいが, その内部の処理状況を可視化して, わかりやすいかたちで示すことができれば, 教材として非常に利用価値のあるものと考えた。

本報告ではコンパイラを機能単位ごとに分けて考え, それぞれについて可視化の方法を検討した。また, 実際に講義に使用した経験をもとにその効果について述べた。

(コンピュータと教育研資料 90-11)

(4) 専門情報処理教育のためのロボットの製作実験とその経験

宇津宮孝一, 児玉利忠, 凍田和美
吉田和幸(大分大)

[内容梗概]

ソフトウェアを指向する情報系学科においては, ハードウェア自身, ハードウェアとソフトウェアの境界面をどのように学生に教えるかはとりわけ難しい。ソフトウェアを作成し, 計算機上である種の模擬実験をやらせるだけでは, エンジニアの卵に実際のシステム作りの楽しさや危険な側面をなかなか伝えられない。したがって, システム全体を理解させるために, 実験科目の中に教育用走行ロボットの製作実験を導入した。こうした試みは, すでに MIT や高専においてロボットコンテストという形で実施され, 大変注目を浴びている。しかしながら, 一人一人の学生がその体験をし, 全体のレベルが向上するという仕組みにはなっていないように思われる。そこでわれわれは, 原則として学生一人一人に基本的なロボットを製作させ, 各人の工夫したプログラムでこれを動かすという形式の実験とした。本稿では, 実験の概要, 選定したロボット, 実験内容および実験の結果と検討などについて, われわれの経験を述べた。

(コンピュータと教育研資料 90-11)

(5) 短期大学の情報処理専門学科における プログラミング入門教育の現状

藤井美知子, 高本明美 (宇部短大)

[内容梗概]

短期大学における情報処理教育の現状を把握し、今後の教育に役立てることを目的として調査を行っている。情報処理の教育については専門家を育成するための教育と、計算機を他の分野から利用あるいは教養として身につけさせるための教育がある。専門的な情報処理教育のあり方、特にプログラミングの入門教育を具体的に検討することを目的として1989年9月に、25短期大学に対してアンケート調査を実施し、18短期大学より回答があった(回収率、72%)。この調査結果をもとに短期大学2年間の情報処理専門教育に使用されている機器とプログラミング言語、およびプログラミング言語による入門教育の違いや、言語による授業内容の特徴について報告した。

(コンピュータと教育研資料 90-11)

(6) 発表用資料の計算機支援環境

茅野之雄, 藤巻みどり, 内藤洋子
坂本忠明 (山梨大)

[内容梗概]

発表用資料の作成方法を調査し、ユーザの作業行程の分析を行った。また、この結果より計算機支援のプロトタイプを開発することで、ユーザの要求を分析した。

(コンピュータと教育研資料 90-11)

◇ 第77回 自然言語処理研究会

{平成2年5月18日(金), 於 NTT 横須賀 R&D センタ 121A 会議室, 出席者 65 名}

(1) 形態素解析システムにおける新聞記事の 調査とシステムの評価

関根 聡 (松下電器)
菅野祐司, 長尾健司 (EDR)

[内容梗概]

日本語処理基本システムの形態素解析部とその辞書を開発し、その評価を行ったので報告した。形態素解析は基本的に文節数最小法を用い品詞等によってコストをつけ、コストの合計値の少ないもの程、確からしい文とする方法を取っている。本形態素解析は、コスト幅を最小のものから任意幅で任意個の解をグラフの形で出力する。辞書は九州大学の辞書を基本に、固有名詞、カタカナ語等を加え13万見出しの辞書を開発した。評価は、新聞記事1ヵ月分(約7万文)に対し

て行い、解グラフ生成率、正解率、文長と解析時間の関係、形態素出現頻度、解析失敗の原因、誤答の原因の解析等の評価を行った。

(自然言語処理研資料 90-77)

(2) 素性構造の単一化に基づくパーサの並列化 手法の効率

加藤 進 (ATR)

[内容梗概]

素性構造の単一化に基づくパーサを高速化する手段の一つとして並列処理の方法が考えられる。マルチプロセッサシステムは、密結合型や疎結合型などの構成方式によって処理特性に違いがあるため、使用するマルチプロセッサシステムの処理特性とアプリケーションプログラムの持つ並列性との適合度を考慮する必要がある。本稿では、素性構造の単一化に基づくパーサの並列性を検討し、マルチプロセッサシステム上で、並列実行する方式について述べた。また、その方式の効果について、実際に、マルチプロセッサシステム上で評価した結果について報告した。

(自然言語処理研資料 90-77)

(3) ニュース文における深層格抽出手法

浪岡保男 (中央大), 浦谷則好
相沢輝昭 (NHK)

[内容梗概]

本論文では、一文内での意味的な構造として「深層格フレーム構造」を取り上げ、その生成手法について検討を行った。意味解析を行う場合に一つの決め手となるのは付属語と意味素であるが、これらは単独でいくつもの深層格と対応するため、これらだけでは深層格を一意に抽出するのは困難であった。そこで、本論文では、これらの情報を結合価パターンを用いて有効にランク付けして競合解消を行う意味解析手法を提案した。また、深層格抽出システムをC言語を用いてワークステーション上に構築してニュース報道文について処理を行い、本手法の有効性を確認した。

(自然言語処理研資料 90-77)

(4) 論理型文法の枠組における言語分析支援環境

佐野 洋, 田中裕一 (ICOT), 佐々木博司
小野寺浩 (富士通エフ・アイ・ピー)
木下 聡 (東芝)

[内容梗概]

われわれは、論理型文法を基本とし単一化という枠組で文法を形式化することと、併せて、形式化の実証や文法の評価を行う統合支援環境の開発を進めている。

後者で示すシステムは、記述の枠組についての評価や実証の手立てを構築することで日本語研究の成果を自然言語処理への応用へ反映させてゆくことを目的としている。単一化文法を基本とした句構造ベースによる文法の記述枠組と文法記述形式については改めて報告する予定である。

本稿は、文法の記述枠組や形式を支援し、言語知識についての実験評価を行う環境について報告した。この実験支援環境は、解析と生成の両面からさまざまな言語現象を調査し評価する能力を備えている。豊富な入出力デバイス、ウィンドウシステムやマウスを中心とするダイレクト操作を実現したこの統合環境は ICOT で開発された逐次型推論マシン PSI-II で動作する。

(自然言語処理研資料 90-77)

(5) 日中翻訳における語順パラメータによる 中国文生成

翟 普義, 謝 建明, 高田正之, 小谷善行
西村恕彦 (農工大)

[内容梗概]

中国語のもつ性質を反映した、「語順パラメータ」と名付けた独自の文法の形式を提起した。さらに、これを日中翻訳システムにおける文生成に応用した。この形式は、語の格支配関係を示す述語素を用いて語の文における位置を規定するものである。この方式は、生成文法的文法の構文解析・文生成に埋め込まれるものであるが、基本的に異なるパラダイムに基づく。

(自然言語処理研資料 90-77)

(6) リカレントニューラルネットワークによる 自然言語の認識と生成

上村龍太郎 (東海大)

[内容梗概]

本論文では、リカレントニューラルネットワークを用いた自然言語の認識と生成に関する実験結果の報告を行った。結果は、次の三点に要約できる。第一に、適切な数の隠れユニットが与えられれば、ネットワークは自然言語の認識を行うことができる。次に、訓練のためのデータが十分に長ければ、ネットワークは訓練用のデータの範囲を越えて、自動的に適格文を生成し続けることができる。第三に、ネットワークは、語頭、文頭、および頻度の少ない語に関して、推定の際に大きな誤差を示した。

(自然言語処理研資料 90-77)

◇ 第44回 グラフィクスと CAD 研究会

{平成2年5月18日(金)、於機械振興会館 地下3階 2号室, 出席者 22名}

(1) 人とコンピュータとの対話の大局的な機構 守屋慎次 (電機大)

[内容梗概]

人とコンピュータとの対話機構を対話方式の発展順に論じた。本稿で明らかにしようとする対話の機構は、利用者の視点から見た大局的なものであって、しかも、主要な対話方式と主要な概念を位置づけることができる程度に精密であることを目指している。

本稿では主要な対話方式は次の順に発展しているとしている。すなわち、一括処理、コマンド言語、間接指示・直接指示、と発展してきており、次世代は直接指示・直接操作による方式であるとしている。

主要な概念として、実世界と仮想世界、ユーザインタフェース、チャンネル、場、融合、直接指示、直接操作などを対話機構の上に位置づける。

(グラフィクスと CAD 研資料 90-44)

(2) グラフィクスインタフェースと コミュニケーション支援

笠原 裕 (日電)

[内容梗概]

グラフィックス、イメージ、映像表現を用いて、人間-システム間および人間同士のコミュニケーションを支援する方法に関して、メディア表現がもたらす効果と欠点について考察した。グラフィックス表現はデータの意味を分かりやすくしたり、意図をこめた表現を可能にする手段として有効である。ビジネスグラフやプレゼンテーション、ビジュアルシミュレーションはこのよい例である。一方、表現を的確に行うスキルの問題や表現と理解の関係が不明確であるというリテラシーに関する問題がある。これらの問題への対処法としては、インタフェース技術によるスキルの差の吸収、色や文化など共通概念のグラフィックス表現への反映が当面とれる方法として存在する。

(グラフィクスと CAD 研資料 90-44)

(3) アプリケーション・チュートリアルシステム 小野 真 (日本 IBM)

[内容梗概]

アプリケーション・ソフトウェアの使い方の技術を身につけるためのチュートリアル・システムについて述べた。まずシステムに必要とされる機能として、ア

アプリケーションの振る舞いを多面的に見せる必要性を述べ、その一例として検算機能・略図機能を提案した。つぎにこれらのチュートリアル・システムを一般的に作成するために必要な基盤システムについて述べた。方法としてメッセージ・フックを紹介し、その一般化として代行オブジェクトを提案した。

(グラフィクスと CAD 研資料 90-44)

(4) 3次元レイアウト検討用 CAD

関根弘隆, 寺嶋廣克 (日電)

[内容梗概]

部品の3次元レイアウトを検討するためのCADシステムを試作した。発泡スチロールを切って並べるような直接操作的なユーザインタフェースを特徴とし、建築設計、筐体内部の部品配置検討等に利用可能である。本稿では、同システムにおける機能および手法として、発泡スチロールを並べるようなレイアウト操作体系、部品間の階層関係の導入、カットによる形状変形、視点変更における参照水平面の利用について述べ、さらに具体的な応用例として、人工衛星の搭載機器レイアウトへの適用事例について述べた。

(グラフィクスと CAD 研資料 90-44)

(5) リアルタイムアニメーションのヒューマンインタフェース

町田 保, 山田みどり (ナブラ)
田中光昭 (人形劇団木偶)

[内容梗概]

放送の現場において実際に使用したリアルタイム3Dキャラクターアニメーションシステムに関して述べた。システムの実現は、グラフィックワークステーションとデータ・グローブを用いて構築した。データグローブをヒューマンインタフェースとして用いることにより従来のキーフレームアニメーションでは不可能であった効果を得ることができた。これは、アニメーションのタイミングを人間がリアルタイムに対話的に制御することが可能になった点と、それにともない人間の演技を演出するのに近い形でアニメーションの演出が行えるようになったことである。

(グラフィクスと CAD 研資料 90-44)

◇ 第52回 設計自動化研究会

{平成2年5月22日(火), 於機械振興会館 地下3階 1号室, 出席者 35名}

(1) HAL III: 機能レベル・ハードウェア・シミュレーション・システム

高橋 茂, 野水直良, 平林良啓, 蔵下正広
小池誠彦, 中田登志之 (日電)
石倉 浩 (甲府日電)

[内容梗概]

本稿では機能レベルのハードウェア・シミュレータ HAL III について述べた。HAL III はレジスタ・トランスファ・レベルの設計言語 FDL で書かれたモデルをゲートレベルに展開することなくシミュレーションすることができる。HAL III ではパラレル、パイプライン、および柔軟性のある FDL 演算機構のアーキテクチャが取り入れられ、さらに、レジスタ・トランスファ・レベルのイベント・ドリブン、レベル・ソートアルゴリズムが使われている。HAL III は 31 台構成で、従来のゲートレベルのソフトウェアシミュレータの 1 万倍以上の性能をもち、最大 127 台構成まで拡張できる。さらに HAL III は命令レベル・シミュレータとリンクしてより一層高速に実行できる機能、高速なコンカレント法を採用した故障シミュレーション機能、ハードウェアやファームウェアの網羅率を定量的に見積る機能等を備えていて、広範囲に適用可能なハードウェアシミュレータである。

(設計自動化研資料 90-52)

(2) ハードウェアシミュレーションシステム ALHARD

小島泰三, 鶴 薫, 杉本 明 (三菱電機)

[内容梗概]

Alhard はC言語をハードウェア記述向きに拡張した、シミュレータ作成用の問題向き言語である。本稿では、Alhard の特徴である、ビット幅付き整数型の導入とC言語演算子の拡張やオブジェクト指向言語機能、イベント処理機能、リソースに対する参照、更新を監視するデーモン機能などについて述べた。そして、Alhard によりハードウェア動作の模擬ばかりではなく、シミュレーション時のチェックや評価のための機能も簡潔に実現できることを示した。また、本稿では対話型シミュレーションのためのコマンドインタプリタとビジュアルインタフェースについて述べた。これらはデーモン機能を用いて実装しており、ハード

ウェア記述とユーザインタフェースの分離が行われている。
(設計自動化研資料 90-52)

(3) 大規模回路の多段論理簡単化について

藤田昌宏, 松永裕介, 角田多苗子 (富士通研)

[内容梗概]

われわれは許容関数の内部表現に2分決定グラフを用いた多段論理回路簡単化プログラムを開発し、ベンチマーク回路による評価を行ってきた。2分決定グラフは他の論理関数表現手法と比べ、より大きな回路がコンパクトに表現できるため、他の多段回路簡単化手法と比較してより大きな回路を簡単化できる。本稿では、さらに大規模回路の効率的な簡単化を実現するために、簡単化の際に使用するドントケアの効率的な絞り込み手法を提案し、実際の評価結果を述べた。元の許容関数では、回数の外部出力の論理関数が変化しないという条件を用いていたが、ここで提案する手法では、各ゲートごとに許容関数を定義する際に、そのゲートの出力の論理関数が変化しないという条件で許容関数を生成するようにする。これは、回路の構造から生じるドントケアを一部捨てることに相当し、結果として許容関数が簡単になり、大規模回路に適用できるようになる。また、実験結果から、簡単化の品質もそれほど悪くないことが分かった。

(設計自動化研資料 90-52)

(4) 線形計画法を用いた遅延時間最適化手法の検討

影山直洋, 三浦地平, 清水嗣雄 (日立)

[内容梗概]

近年、計算機論理の大規模化、複雑化にともないその論理設計工数は増大しており、これに対処すべく論理自動生成システムの研究がなされてきた。論理自動生成システムでは生成論理の性能を人手設計論理に近づけるために遅延時間最適化機能が必須である。しかし、従来手法では遅延時間のための論理変更により冗長論理を生じやすい欠点があった。本稿で述べた手法では対象論理回路を複数の部分回路に分割し、各部分ごとに機能的に等価でゲート数・遅延時間の異なる論理パターンを複数生成し、論理回路全体で一括して各部分回路の最適論理パターンを線形計画法を用いて選択した。本手法により冗長論理を生ずること無く遅延時間短縮が可能となる。

(設計自動化研資料 90-52)

(5) ローバスト性を考慮したスタック・オープン故障検出向きのテスト容易化設計について

三浦幸也, 樹下行三 (阪大)

[内容梗概]

スタック・オープン故障時に、ゲートは見かけ上トライステート素子になることに着目したテスト方法を提案した。提案した方法では、スタック・オープン故障の存在時にゲート出力をハイ・インピーダンス状態にするテスト・パターンを印加したあとに出力を直接アクセスし、スタック・オープン故障の有無をテストする。本方法を用いることにより1パターンでスタック・オープン故障のテストが可能となる。また、本方法の実装について述べた。さらに、ICチップ内部のテスト・ポイントを再収斂ゲート出力点とし、テストのローバスト性を失うことなくテスト・ポイント数を減少させることができる。最後に、組合せ回路のベンチマーク回路に対するロバート・テスト・パターン生成の結果を示した。(設計自動化研資料 90-52)

(6) 状態系列の遺伝的選択処理に基づいた改良型アニーリング法によるフロアプラン

坂手将人, 小塚成一, 須貝康雄
平田廣則 (千葉大)

[内容梗概]

シミュレーテッドアニーリング法は、一つの初期解を逐次改善することにより生成される状態系列により、状態空間中の最適解を探索する手法である。しかし、大きな状態空間を持つ問題に適用した場合、単独の状態系列のみでは実用的な処理時間内には十分な探索が行えず、最終結果に初期解依存性が生じる。本報告では、状態系列を多重化することにより初期解依存性を排除し、さらに遺伝的状態系列の選択処理を取り入れることにより探索の効率化を計った改良型アニーリング法を提案した。本手法を、簡単なフロアプラン設計問題に適用したところ、従来のアニーリング法に比べて評価関数値で平均4%の改善がなされたので結果を報告した。(設計自動化研資料 90-52)

(7) アナログ回路用のプリント基板設計システム PRIDE の概要

荒木知平, 渡辺敏正, 岩元圭一郎
翁長健治 (广大)

[内容梗概]

回路図から部品の接続情報を取り出し、プリント基板を自動設計するためのアナログ回路用プリント基板設計支援システム PRIDE の概要について述べた。本

システムは、部品配置、配線、さらにコンパクションから成っている。各々の機能を実現するに当たってはさまざまな問題が存在するが、〈PRIDE〉の特徴は、配線を決定する前に、配線が一層プリント基板上に埋め込み可能か否かを判定し、実現可能である場合には出来るだけ少ないジャンパ線を予め決定する点にある回路図からの接続要求をグラフモデル化し、そのグラフが節点以外の箇所で交差しないように平面描画できるかどうかを判定することによって、ジャンパ線が必要であるかどうか判断する。平面描画が不可能な場合、著者らの提案する極大平面部分グラフの抽出アルゴリズムを利用してジャンパ線の候補となる接続要求を決定してそれをグラフから除去する。基板上の指定した位置に各節点を置き、辺の重なりのみを許して(ただし、辺の交差は許さない)グラフを基板上に埋め込んだのち、辺の重なりを除去して基板上の配線を得る。その後ジャンパ線の端子位置を決定していく手法をとっている。(設計自動化研資料 90-52)

(8) アナログ回路基板設計システムにおける 極大平面グラフ抽出算法の性能評価

荒木知平, 岩元圭一郎, 渡辺敏正
翁長健治 (广大)

[内容梗概]

本論文では、アナログ回路等の一層プリント基板配線設計におけるジャンパ線の極少化問題に対する、制約条件を考慮した全域極大平面部分グラフを求める計算時間が $O(|V||E|)$ の近似アルゴリズムを提案した。この近似アルゴリズムの特徴は、全域極大平面部分グラフを求めるに際して、PQR-木を用いていることである。そして、極大平面部分グラフを求める二つの近似アルゴリズムの性能評価を行った。

(設計自動化研資料 90-52)

◇ 第61回 マイクロコンピュータと ワークステーション研究会

{平成2年5月23日(水), 於機械振興会館 地下
3階 9号室, 出席者 20名}

(1) ニューラルネットワークアクセラレータ NEURO-TURBO

柳橋喜久治, 松田 聡, 吉田征夫 (マイテック)
岩田 彰, 鈴木宣夫 (名工大)

[内容梗概]

24ビット浮動小数点方式の汎用 DSP として開発された MB 86220 を4個用いたニューラルネットア

クセラレータ NEURO-TURBO について述べた。NEURO-TURBO は、DSP 4個をデュアルポートメモリ (DPM) を介してリング状に結合した MIMD 型並列処理プロセッサである。バックプロパゲーションの学習時の演算速度で 2 MCPS, また、前向き演算速度で 11 MCPS を得た。また、NEURO-TURBO に、われわれが先に提案した大規模4層ニューラルネットワーク (Comb NET) をインプリメントした。その結果、印刷漢字認識の処理時間が、学習時に数時間、認識時には100文字/秒と高速化され、実用的な処理速度を得ることができた。

(マイクロコンピュータと

ワークステーション研資料 90-61)

(2) OS-9, OS-9000 とワークステーション

糸井裕己 (マイクロウェア・システムズ)

[内容梗概]

OS-9 および OS-9000 の特徴を幾つかの視点から解説した。また、UNIX ワークステーションを使用したリアルタイム・ターゲットシステムのソフトウェア開発の現状を紹介し、OS-9, OS-9000 のさまざまな適用の可能性を考えた。

(マイクロコンピュータと

ワークステーション研資料 90-61)

(3) 32ビット MPU を使用した MAP 用の インテリジェント通信ボード

成舞 隆 (丸文)

[内容梗概]

ISO の OSI の7層のプロトコルを処理する機能をコンピュータに付加する方法として、本体側のコンピュータにできるかぎりの負担を掛けないことを主眼として開発されたシステムについて述べた。32ビットマイクロプロセッサの高処理能力を利用し、媒体アクセス制御層に DMA 機能を持つ専用 LSI を使用した通信制御ボードを開発した。ISO の物理層を受け持つモデルは別のユニットとして変調方式は選択可能にしてある。ソフトウェアは本体側の外部記憶装置より通信制御ボード上のメモリに転送された後、動作する。2ノードのネットワークを構成して実測した処理速度は、125~140 k メッセージ/秒の性能が実現できている。

(マイクロコンピュータと

ワークステーション研資料 90-61)

(4) トランスペュータの概要とその応用システム 中井泰明 (コンカレントシステムズ)

[内容梗概]

単一プロセッサの能力の限界を打破し、コンピュータの処理能力を飛躍的に高めるための手法として古くから取り組まれてきた並列処理を、パーソナルなレベルで実現できる時代が到来しつつある。トランスペュータはそれ自身の持つ高いパフォーマンス (12.5 MIPS, 1.9 MFLOPS T 800 25 MHz バージョン) とともに、並列処理を極めて容易に実現できるという点において画期的なプロセッサである。本稿ではトランスペュータの概要とその開発環境を簡単に紹介し、トランスペュータを使用した「並列入出力、並列演算システム」について報告した。同システムにおいては静的なネットワーク下での並列処理と同時に、動的なネットワークの下での並列処理を行い、負荷の平準化を実現した。

(マイクロコンピュータと
ワークステーション研資料 90-61)

(5) X-Window のアクセラレータボード 下里信次 (CRC)

[内容梗概]

MEGATEK 社の X-CELLERATOR™ ボードは、MIT からの X Window System™ の Megatek バージョンを利用し、Sun 3™ および Sun 4™ ワークステーションのための完全な X 11 の開発環境と実行環境を提供した。各 X-CELLERATOR ボードは、モノクロか 8 ビットカラーのテキストやウィンドウ表示が可能で、1 つの VME バスに接続されたフレームバッファで構成される。

X-CELLERATOR ボードは、Sun CG 4 B と完全に互換性があり Sun CG 4 Catalyst™ ソフトウェアをそのまま動作させることが出来る。X-CELLERATOR が装置されたワークステーションは、Sun そのものに感じられるだけではなく、高速な X サーバの機能を持っている。

(マイクロコンピュータと
ワークステーション研資料 90-61)

◇ 第 35 回 ソフトウェア基礎論研究会

{平成 2 年 5 月 24 日 (木)、於名古屋大学 工学部
8 号南館 2 階 情報工学科 大学院講義室、出席
者 15 名

電子情報通信学会 (コンピューテーション研究会) と共催}

(1) 完備な自然数集合における帰納関数論

直井 徹, 稲垣康善 (名大)

[内容梗概]

本論文では、Scott の方法に基づいた、帰納関数論の新しい枠組みを提案した。この枠組みは、項の書換えに基づく計算モデルにおける遅延評価の概念を自然に説明できるという特徴を持つ。

本論文では、まず、「自然数」の構造を「部分的」数と「無限大」とを含む可算な代数的完備順序集合として定式化する。次に、原始帰納法をこの順序集合上の連続関数の記述とみなすことによって、原始帰納法の超準的な解釈を与える。さらに、原始帰納法を準原始帰納法とよばれる形へわずかに拡張し、次のことを導く。すなわち、準原始帰納的な関数定義において定数「無限大」の使用を許すことにより、最小化演算が記述可能である。したがって、ここに帰納関数の超準的な定式化が得られたことになる。その帰納関数の計算可能性は、重なりのない線形項書換え系を計算モデルとし、その近似正規形に基づく意味論を考えることで示される。(ソフトウェア基礎論研資料 90-35)

(2) 高階の強く型付けられた言語における

Evaluation の対称性について

三好博之 (慶大)

[内容梗概]

本稿の目的は、高階の理論に declarative な continuation を扱える枠組を導入し、これと categorical な構造との関係を示すことにある。Filinski は value と continuation が双対的に解釈できることを指摘し、これを表現する言語とその categorical な semantics を与えた。しかしこれは一階の言語であり型理論としては表現力の点で不満足なものであった。ここではこの手法を拡張し、高階の型理論の下で first-class continuation に declarative な意味を与えた。

(ソフトウェア基礎論研資料 90-35)

(3) 論理プログラムに対する等価な置換集合の 操作機構としてのデータフロー

山崎 進 (岡山大)

[内容梗概]

この論文は、等価な置換集合のクラスに基づく系列

領域を使って、論理プログラムの演繹を表すデータフローの構成論を示している。データフローは、確定節の演繹に対する、ユニファイアの操作としての関数と同様に、系列領域の上のアトム集合の和集合を示す公正なマージ関数を含む。データフローが完全にかつ健全に等価な置換集合を使って、アトムの生成を表示するという条件下で、連続な汎関数が、データフローに結びつけられる。その最小不動点は、等価な置換集合の操作を基にした全体のアトム生成を表示していると解釈できる。

(ソフトウェア基礎論研資料 90-35)

(4) 分岐時間正則時相論理とそのモデル検査 アルゴリズム

濱口清治, 平石裕実, 矢島脩三 (京大)

[内容梗概]

順序機械など有限状態システムの設計が正しいことを保証するための検証手法の確立が重要な課題となっている。われわれはこれまで正則時相論理 (RTL, Regular Temporal Logic) のモデルチェックアルゴリズムを示し、またこれに基づき実際に順序機械の検証を行ってきた。

RTL は任意の有限オートマトンの特徴づけることができるが、モデルチェックの計算複雑度は非初等的と大きい。また、Clarke らによって提唱された CTL (Computational Tree Logic) は、有限状態システムの動作を反映する Kripke 構造 S の大きさ ($\text{Size}(S)$) と時相論理式 f の長さ ($\text{Len}(f)$) の積に対し線形時間でモデルチェックを行うことができるが、表現能力が低く事実の繰り返しなどを必ずしも記述できない。

本稿では BRTL とその拡張である BRTL* を提案し、BRTL および BRTL* が CTL よりも真に高い表現能力を持つことを証明した。また、BRTL に対するモデル検査アルゴリズムは CTL と同じく ($\text{Size}(S)$) と $\text{Len}(f)$ の積に比例することを示した。

(ソフトウェア基礎論研資料 90-35)

(5) 代数的仕様の検証のための被覆集合帰納法 酒井正彦, 坂部俊樹, 稲垣康善 (名大)

[内容梗概]

代数的仕様の検証は、典型的には、等式で表現される性質がその仕様の意味する代数の上で成立することを証明することである。仕様の意味する代数が仕様を満たす代数のクラスの始代数であるときは、この検証は、仕様を等式理論とみなし、性質を表す等式がその理論の帰納的定理であることを証明することに対応す

る。帰納的定理の証明法には Knuth-Bendix アルゴリズムに基づく Induction-less Induction や構造帰納法によるものがある。

本稿では、基礎項集合の帰納的定義に基づいた単純な構造帰納法の拡張である被覆集合帰納法を提案し、その正当性を証明した。同様な拡張された構造帰納法として、Zhang, Kapur, Krishnamoorthy [11] が提案した方法があるが、それに比べると単純な帰納法であるが、能力は互いに含まれないという関係にある。

(ソフトウェア基礎論研資料 90-35)

(6) 条件部に無限集合をもつメンバシップ 条件付き TRS の合流性について

山田順之介 (NTT)

[内容梗概]

メンバシップ条件付き TRS (MCTRS) は、書換え規則がその変数についてのメンバシップ条件が成立するとき適用される TRS である。ここでは、条件部の集合が閉じているネータな MCTRS の合流性の十分条件を与えた。すなわち、その書換え規則からつくられるすべてのコンテキスト付き危険対が、データ構造の分割 (split) を許したコンテキスト付き書換えにより合流するとき、MCTRS は合流性をもつことを示した。また、この条件に基づく完備化とその定理証明への適用を提案した。定理証明の例として、McCarthy の 91 関数の性質を提案した完備化をもちいて証明した。

(ソフトウェア基礎論研資料 90-35)

(7) グラフ書き換え系と網信頼性解析への応用

岡田康義, 林 正博 (NTT)

[内容梗概]

本論文ではグラフ書き換え系を提案し、その網信頼性解析への応用を示した。グラフ書き換え系は、項書き換え系の項の代わりに無向グラフを有限個のルールで書き換える系である。系に停止性があるときは、二つのルールの重なりによって生じる危険対の収束性とチャーチ・ロッサー性が同値であることが示される。また網信頼性解析のリダクション法においてチャーチ・ロッサー性をもつルールの集合を示し、その有効性を述べた。

(ソフトウェア基礎論研資料 90-35)

(8) 並列プロセス解釈実行支援システムの作成

木村成伴, 朴 美郎, 富樫 敦

野口正一 (東北大)

[内容梗概]

並列論理型言語の動作的意味を与えるために、並列プロセス記述体系 CPL (Calculus of Parallel proce-

sses) とラベル付き並列遷移システム PLT (Parallel Labeled Transition system) が提案されている〔9〕。この体系により、並列論理型プログラムは PLT として再定義され、並列プロセスとしての動作的意味が与えられる。本稿では、この記述体系 CPL、遷移システム PLT、そして並列論理型プログラムから対応する並列プロセスへの変換方法を紹介した後、並列プロセスとして与えられた動作的意味の解釈を支援するシステムについて、その内容および実現方法を述べた。

(ソフトウェア基礎論研資料 90-35)

(9) 並列オブジェクト指向言語 G のリフレクションとその応用

新井 潤 (京都高度技術研)

[内容梗概]

この論文では、並列オブジェクト指向言語 G にリフレクティブ・アーキテクチャを導入する試みについて述べた。オブジェクト指向言語にリフレクションを導入する試みは、さまざまな形でなされている。オブジェクト指向言語にリフレクションを導入する場合、メタな操作の対象となる自己表現をどういう形で入れるかによって、大きく二つの立場が分かれる。一つは、システム全体に対して自己表現を与えることで、もう一つは、各々のオブジェクトに対して、自己表現を与えることである。これまでの多くの試みは、後者の方法で行われてきており、前者の立場から試みたものは少ない。オブジェクトは、それ自身一つの計算機であるかのように振舞う。従って、それのみに注目すると従来のプログラミング言語にリフレクションを導入した手法がそのまま使える。しかし、これではオブジェクト指向言語の本来の特徴であるオブジェクトの間の関係をリフレクションで扱うことはできない。そこで本論文では、前者の立場に立ってリフレクションを導入する。また、簡単にその応用例を示した。

(ソフトウェア基礎論研資料 90-35)

(10) 非探索アルゴリズムによる n -queen 問題の解法

山田義朗, 富田悦次, 高橋治久 (電通大)

[内容梗概]

n -queen 問題は探索アルゴリズムの例題としてよく取上げられる。しかしながら、探索アルゴリズムは問題のサイズが大きくなると現実的な時間で解が得られないことが多い。ここでは、 n -queen 問題を解く 2 つの非探索アルゴリズムを提唱した。どちらのアルゴリズムも、モンテカルロ法による近似最大独立節点集合

(MIS) 抽出アルゴリズムを基本にして効率化を行ったものである。計算機実験によりこれまでで 20000 queen 問題の解が得られており、アルゴリズムの効率の良さが伺える。

(ソフトウェア基礎論研資料 90-35)

◇ 第 45 回 マルチメディア通信と分散処理研究会

{平成 2 年 5 月 24 日 (木), 25 日 (金), 於 鹿児島大学 工学部 会議室(管理棟 3 階), 出席者 45 名}

- (1) コンピュータコミュニケーションシステム設計における概念設計知識モデルについて
木下哲男 (沖電気), 菅原研次 (千葉工大)
白鳥則郎 (東北大)

[内容梗概]

高次設計支援システム構築のために提案された知識型設計方法論の枠組に基づいて、コンピュータコミュニケーションシステム設計支援の形式化について検討を進めている。本方法論では、設計過程の各段階に応じた設計情報を知識モデルと呼ばれる枠組で表現し、その知識モデルの写像 (変換) によって設計過程が実現される。本稿では、CCS 設計タスクにおける概念設計フェーズに着目し、概念設計過程で用いられる CCS の概念設計知識モデル、および、要求仕様知識を表現した知識モデルから概念設計知識モデルへの写像によって概念仕様を導出する概念設計過程の形式化について考察した。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 90-45)

- (2) 分散処理型通信ソフトウェアのための仕様化方式

西園敏弘, 竹中豊文 (ATR)

[内容梗概]

高度通信サービスを柔軟に設計するための仕様化方式を提案した。この方式の基本的考え方は、各プロセスの仕様を機能部と相互作用部に分離し、機能部を他プロセスの仕様から独立することにある。設計者は、相互作用部の仕様化のみに専念できるので、分散した機能群の協調処理による通信サービスが従来方式に比べ、より簡単に設計できる。本方式による機能部の再利用性は、協調するプロセス数が多い高度通信サービスの仕様化において、特に有効である。また、相互作用部の設計を簡易化するために、並列処理と仕様の可視化を特長とする設計支援環境を提案した。コールウェイトと複合サービスの例を用いて、

本方式の利点を示した。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 90-45)

(3) マルチメディア通信に関する概念モデルの一検討

梶浦正規, 菅野政孝
水谷賢司 (NTT データ)

[内容梗概]

マルチメディア情報処理に対する要求が高まっている。その理由として、臨場感や操作性が高まり、情報の精度が向上するため意志疎通が容易となることなどがあげられる。しかしながら、情報の入出力、蓄積・保管といった処理系の分野ではマルチメディアを統一的なインタフェースで扱う技術の蓄積や、標準化は進展しているが、通信系の分野ではまだ、十分に技術蓄積があるとは言えない。

そこで、メディアに最適な通信路を選択可能なインタフェースと、メディア間の位置関係、時間関係の情報を相手に転送できるようなメカニズムを持ったマルチメディア用通信プロトコルを規定することとした。本論文ではプロトコルの概念モデルについて検討した結果を述べた。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 90-45)

(4) 最適長パケットを利用した統合サービスネットワーク

米田 健, 市川敬史, 屋代智之
岡田謙一, 松下 温 (慶大)

[内容梗概]

トークンパッシングバス方式に基づいた統合サービス LAN: DLRM (Dynamic Logical Ring Method) を提案した。DLRM においては、音声とデータはともに 802.4 LAN と同様のパケット (MAC フレーム) により伝送される。またデータ端末は音声通信の状況に応じて、伝送するパケット長を常に最適にしてデータ伝送を行う。したがって、DLRM においては同報機能を持った音声通信を妨げることなく、効率のよいバーストデータ伝送が実現されている。またトークンパッシングバス方式の利点をいかし、データ端末の論理リング上の位置を動的に変化させることにより、データ端末には公平な伝送機会が与えられている。

DLRM を、データ通信に固定長パケットを用いた方式と比較した結果、われわれの方式がバーストデータ伝送に対して優れた特性を持つことが示された。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 90-45)

(5) OSI トランザクション処理システムの試作

楠 和浩, 田中功一, 中川路哲男
勝山光太郎, 水野忠則 (三菱電機)

[内容梗概]

OSI では、分散トランザクションの処理のために応用層でトランザクション処理を規定している。今回、われわれは、OSI トランザクション処理システムを、オブジェクト指向の手法により、応用層での処理を、プロトコル処理における状態遷移と、データ構造を取り扱う処理に分けて独立性を高めたモデル化を行った。さらに、プロトコル処理をアソシエーション、トランザクション、ダイアログの処理レベルに分割して設計し、モジュール性の高いソフトウェア構成とした。本稿では、設計したモデルとオブジェクト指向言語によって試作したシステムの構成などについて述べた。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 90-45)

(6) OSI 管理情報支援ツール MINT

中川路哲男, 宮内直人, 勝山光太郎
水野忠則 (三菱電機)

[内容梗概]

OSI (開放型システム間相互接続) におけるネットワーク管理は、管理情報と管理プロトコルの両面から標準化が行われている。管理情報の定義のためには、テンプレートと呼ばれる記法が標準化されている。われわれは、管理情報に関するソフトウェアの開発を支援するために、テンプレートによる管理情報定義から、管理情報へのアクセスを実現するソフトウェアを生成するツール MINT (Management Information support Tool) を開発した。MINT を使用することにより、適用領域ごとに定まる管理情報に応じたネットワーク管理を実現するソフトウェアを効率的に開発することが可能となる。本稿では、ネットワーク管理ソフトウェアおよびその効率的な開発のために開発した MINT の設計方針、機能、構成について報告した。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 90-45)

(7) オブジェクト指向交換プログラムの分散環境での実行制御

田中 聡, 久保田稔, 丸山勝己 (NTT)

[内容梗概]

複数のモジュールからなる分散オブジェクト指向交換システムにおける、オブジェクト識別子の管理手法、メッセージ通信の手法、メッセージの転送制御について述べた。本手法では、オブジェクト識別子とし

てモジュールの識別子とモジュール内のローカルな識別子から構成される論理識別子を用い、分散を意識しないメッセージ通信を可能にしている。さらに、オブジェクトの移動、置き換え時に、論理識別子からオブジェクトの物理アドレスに変換する過程で、メッセージの転送制御を行う。これらにより、電話サービスを中断することなく、システム構成の変更、オブジェクトの移動、置き換えを可能にしている。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 90-45)

(8) 分散交換システムにおける多元ルーチング方式の一検討

安田洋史 (NTT)

[内容梗概]

マルチメディア通信を提供する広帯域 ISDN (B-ISDN) に対する交換ノードとして、複数の交換モジュールをビルディングブロック的に相互接続した分散型アーキテクチャが有望視されている。本稿では、分散型システムアーキテクチャを持つ B-ISDN 用交換ノードにおけるノード内ルーチング方式の検討結果を述べた。まず、既存制御方式 (集中制御と分散制御) の適用性を議論し、マルチメディア環境では単一の制御方式の適用は不合理であることを示した。さらに、呼の要求帯域に応じてルーチング制御法を切替えるハイブリッド制御方式を提案し、その実現可能性を示した。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 90-45)

(9) 既存の LAN への無線データ通信システムの収容方法

大平千里, 重野 寛, 横山光男
松下 温 (慶大)

[内容梗概]

本稿では、無線通信特有の問題を最小限に抑え、端末をポータブル化するために、有線と無線の2層構造を持つ室内 LAN システムを提案した。このシステムは有線部分にイーサネットを用い、無線部分に構内データ伝送システムを用いる。さらに通信の際のオーバーヘッドをできるだけ少なくなるために、エリア多重度という概念を新たに導入し、分散的なダイナミックチャンネル配置法を提案した。シミュレーションを行い、本方式により、通信成功率の向上と有線ネットワークの使用量低減が可能なることを示した。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 90-45)

(10) 回線接続制御機能を持つマルチメディア幹線 LAN のシステム構築法

藤澤栄蔵, 入部 彰, 国京知雄 (東芝)

[内容梗概]

音声・データ・映像など複合データ通信実現のため、接続制御機能を持つ回線交換とパケット交換を統合するマルチメディア幹線 LAN の構成と伝送制御方式の検討を行っている。LAN が接続制御機能を持つと、呼の生成ごとに回線制御でき、回線使用の無駄はなくなることになる。ただし、接続制御機能を実現するためには、LAN の各ステーションが持つスイッチの制御と伝送路の回線管理の処理を呼の生成ごとに行う必要がある。また、幹線 LAN のサービス形態として、音声、データ、映像伝送のネットワーク構築例を示した。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 90-45)

(11) LAN における会話型トラヒック特性に関する検討

村重 彰 (NTT)

[内容梗概]

LAN のトラヒックの詳細な観測は特性の把握、モデルの提唱などにおいて重要である。本資料では LAN における会話通信トラヒックを観測し、性質の分析を試みた。観測はコネクション別、通信方向別 (ホスト→端末, 端末→ホスト), および、複数コネクション全体に対し、できるだけ詳細に行った。その結果、次の点が明らかになった。

(1) パケット長はそれぞれの通信方向ごとにほぼ固定長と見なせる, (2) 発生時間隔は大多数が1秒以内であり、指数分布あるいは固定と見なせる, (3) ヘッダの占有率の大きいパケットが必要以上に多く発生しており、通信効率改善の余地がある。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 90-45)

(12) LAN 上での分散計算における効率と粒度について

荒木啓二郎, 岡村耕二, 藤井義巳
平原正樹 (九大)

[内容梗概]

高性能ワークステーションと LAN で構成される疎結合分散環境は、並列処理を行うには通信のオーバーヘッドが大きいのだが、粒度を適切に設定することで並列化による処理速度の向上が期待できる。並列処理の効率は、処理単位の粒度と関係があるといわれる。しかし、この粒度の定量的な定義は与えられていな

い。本論文では分散計算のモデルを定義し、そのモデルに基づいて「粒度の値」という定量的な定義を示した。さらに実際の並列処理における粒度と効率の関係を明らかにするために、Ethernetで結合された30台のワークステーションからなる疎結合分散計算の実験を行った結果を掲げ、その効率と粒度の値との関係について考察した。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 90-45)

(13) 通信システムにおける分散データ配置方式

重田和弘, 高野 誠, 斎藤 勲 (NTT)

[内容梗概]

多数の小規模なノードで構成された、分散通信システムにおけるデータ配置方法について議論した。分散データベースシステムを対象に行われてきた、これまでのファイル配置問題に関する研究成果が、データ参照時間に対する条件の違いにより、分散通信システムに適用できない点を指摘し、分散通信システムを対象としたデータ配置問題を新たに提案した。さらに、この問題に対して、各ノードの自律的動作によって、データの配置を変更する方式を検討し、そのアルゴリズムの一案を示した。また、ネットワークが格子状網の場合について、この方式の評価も行った。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 90-45)

(14) 並列回路網の全域通信除去の可能性

宮島広美, 長澤庸二 (鹿児島大)

[内容梗概]

並列計算アルゴリズムを考える場合、あるプロセッサに全域通信を付加するシステムの構成が容易になることが知られている。しかしながらこれらを実際に回路網に実現しようとするには、通信は局所的なものに制限することが望まれる。前者を後者により実時間で模倣しようとする問題を、全域通信除去問題と呼ぶ。

本稿では、この問題について以下の結果を得た。

(1) 1次元の2方向システムにおいては、全域通信除去可能である。(2) 2次元の2方向システムについては、多くのモデルにおいて除去可能であるが、六角形配列モデルは不可能と思われる。(3) 任意の次元において、1方向システムの場合は除去不可能である。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 90-45)

(15) 知識表現機能をもつハイパメディア文書モデルとその試作

宇津宮孝一, 遠藤弘隆, 宮崎和臣, 松尾剛典
凍田和美, 吉田和幸 (大分大)

[内容梗概]

ハイパテキストの概念に基づいて、マルチメディアまでを対象にしたハイパメディア文書システムには、まだ解決すべき問題が多い。例えば、分散環境下での文書の協同作成、内容や知識に基づく文書の検索、データベースとしての管理なども容易でない。そこで、これらの問題点を解決し、新しい文書処理支援環境を構築することを目的として、知識表現機構を有するハイパメディア文書モデルを構築し、現在このモデルに基づいてプロトタイプシステムを作成中である。これは、種々のメディアの統一的な取扱い、文書構成要素がもつ知識を用いた各要素間の関係づけ、ワークステーション群からなる分散環境下での協同作成などに対応できる文書モデルである。本論文では、文書モデル、知識表現機構、試作システムの機能と評価などについて述べた。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 90-45)

(16) 分散型 KJ 法支援システムの実現

宗森 純, 長澤庸二 (鹿児島大)

[内容梗概]

KJ法は、異質のデータからいかにして意味のある結合を発見できるかという、いわゆる発想法の体系的技術である。また、複数の人たちの衆知を集める法とも言え、1960年代に川喜田二郎氏によって開発された(頭文字をとって KJ法)手法である。

われわれはネットワークで結合された複数の計算機による KJ法支援システムを開発した。本システムは Hyper Card のリンク機能を“島”と“島”との結合に使用することに特徴がある。本システムを実際の問題に適用した結果、市販の機器およびソフトウェアを組み合わせて使用しているため、応答速度等の制約も存在するが、実用上ほぼ十分な性能が確認された。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 90-45)

(17) 計算機入力機器の長時間使用による操作性の比較

福元富義, 迫園洋二, 宗森 純
長澤庸二 (鹿児島大)

[内容梗概]

ワークステーション等の計算機の発展とともに、マウスなどの新しい入力機器(ポインティングデバイ

ス)が現われてきた。従来の研究では、マスの特性が優れていると報告されている例もあるが、入力機器の特性は、短時間の実験の結果の場合が多い。そこで、われわれは異なる入力機器を長時間(約2時間)使用したときのポインティング時間と誤り率の推移によってこれらの特性の比較を行った。その結果、ポインティング時間に変化は見られないものの、マスのエラー率は使用時間とともに上昇するという知見を得た。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 90-45)

(18) ハイアラキ構造に適した鍵管理方式

中村秀紀, 南部峰秀, 岡田謙一
松下 温 (慶大)

[内容梗概]

暗号法は情報へのアクセス制御に用いることができる。これは、正しい鍵を持たないユーザは暗号化された情報を復号化できないからである。しかし、多くの人々と通信を行う場合に一人のユーザが多数の鍵を管理しなければならない。この論文では、暗号法によるアクセス制御の応用について述べた。われわれは階層グループ構造という典型的な組織構造を想定し、ピースの組み合わせによる鍵の生成に基づく階層グループ指向型鍵管理方式(HGK方式)を提案した。この方法は、階層グループ構造において鍵管理の面から非常に優れているということを示した。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 90-45)

(19) 分散処理環境上の演習支援システムの一構成

福島 学 (富士ゼロックス)
浮貝雅裕, 菅原研次 (千葉工大)

[内容梗概]

UNIX ワークステーションとイーサネットワークを用いたソフトウェア系の演習授業のためのネットワーク型CAIシステムについて述べた。演習授業に必要な機能を学生用ワークステーション, 教員用ワークステーションおよび演習支援サーバ用ワークステーションに分散させ、これらの機能を結合するための演習支援用プロトコルをTCP/IP上に規定した。ここで規定されたポートプロトコルと管理プロトコルを用いてネットワーク環境内に分散したモジュールが協同的に演習を支援する。現在Smalltalk-80を用いて本演習支援システムの開発を進めている。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 90-45)

(20) 協調作業のためのチーム指向環境

松浦宣彦, 市村 哲, 平岩真一
岡田謙一, 松下 温 (慶大)

[内容梗概]

本稿では、データベース構築の観点から見たコンピュータ支援による協調作業環境について述べた。パーソナルな資源をインタ・パーソナルな資源に進化させる目的においては、各個人のデータ保存領域はそれぞれ独立したものであるのが望ましく、さらに各個人が生みだした結果はグループのメンバの間で共有されるべきである。そこで、オブジェクト指向パラダイムを用いて各個人のデータ保存領域と共有データ保存領域が統合されたレイヤ構造を提案した。それに加え、データを個人の観点でカスタマイズし、特異なデータに対してマークをつけ、リンクを用いてデータの間をナビゲートするための機構としてのPilot Cardシステムについて述べた。チームと各メンバを双方サポートするためにPilot Cardシステムをチームの生産性を向上させるために拡張する。

(マルチメディア通信と分散処理研資料 90-45)

◇ 第17回 情報学基礎研究会

{平成2年5月28日(月), 於機械振興会館 地下3階 2号室, 出席者 35名}

(1) CD-ROM ドライブの現状と将来動向

岩田宏公 (ソニー)

[内容梗概]

大量のデータを扱うマルチメディアのアプリケーションは光ディスク技術, 特にCD-ROM技術に期待するところが大きい。オーディオプレーヤから発展したCD-ROMドライブは数々の利点を持つ。

ドライブの現技術を把握し, CD-ROM XA, CD-RAM等将来動向, 解決すべき課題について説明した。

(情報学基礎研資料 90-17)

(2) パーソナル・コンピュータとマルチメディア—その実現と手法, そして近未来動向—

江藤哲郎 (マイクロソフト)

[内容梗概]

パーソナルコンピュータを中心としたマルチメディアの実現に必要なとされるものは, 1)プラットフォームとなるパーソナル・コンピュータシステムの出現, 2)既存のデータおよびメディアの有効利用, 3)アプリケーション開発環境とツールの出現が主となる。実存しているプラットフォームとしてはインテル社の

DVI などがあるが、その画像圧縮技術が注目されている。
(情報学基礎研資料 90-17)

(3) データベースシステムにおけるコンパクトディスク技術の応用

工藤礼子, 萩原洋一, 中森真理雄
植村俊亮 (農工大)

[内容梗概]

オーディオ用コンパクトディスクと商用のデータベース管理システムとを組み合わせた音楽データベースシステムを報告した。CD-ROM とオーディオ用コンパクトディスクの物理的な記録形式とは同じなので、CD-ROM ドライバを用いてオーディオ用コンパクトディスクを計算機で制御できる。本論文では、これを利用した音楽データベースシステムの論理設計および実装手法を論じた。このシステムは、利用者の要求にしたがって、関係データベースの文字列データを検索し、さらに、オーディオコンパクトディスクを装着した CD-ROM ドライバを制御して、希望する曲目を再生することができる簡単なマルチメディアシステムである。
(情報学基礎研資料 90-17)

(4) CD-ROM ソフトウェアサプライヤの現状と問題点

高田和彦 (大日本印刷)

[内容梗概]

当社が CD-ROM を利用して開発した書店用書誌検索システム "BIRD-NET" と学術雑誌総目録 CD-ROM 版の概要を述べた。

(情報学基礎研資料 90-17)

(5) CD-ROM ソフトサプライヤとしての出版社

増井 元 (岩波書店)

[内容梗概]

出版がその長い歴史の中で蓄積してきた情報量には膨大なものがある。出版データの有効な活用は、良質の CD-ROM ソフトウェアの開発に不可欠である。出版社は、単なるデータ提供にとどまるのではなく、出版の仕事を通して培った企画・編集のノウハウをニューメディアの特性の中に生かす方法の研究を始めている。ハードメカ・印刷会社との技術協力を深め、特にテキストデータをユーザのさまざまな必要に対応できるように構造化していく技術の開発が望まれる。

(情報学基礎研資料 90-17)

(6) CD-ROM による書誌情報サービス

田村貴代子 (国立国会図書館)

[内容梗概]

目録情報を収録した JAPAN/MARC (国立国会図書館作成) の CD-ROM 化について紹介した。まず、その開発経緯と仕様の概要を述べた。さらに、①情報検索のための機能、②目録作成のための機能を中心に画面構成をあげ、その機能を詳述した。1989年7月から来館利用者にこの CD-ROM を利用している。これについて、利用分析と評価を行ったが、良い結果が得られた。
(情報学基礎研資料 90-17)

(7) ハイパメディアパソコンと CD-ROM

坪倉 孝 (富士通)

[内容梗概]

富士通は、昨年春にハイパメディアパソコン FM TOWNS を発売した。ハイパメディア/マルチメディアアプリケーションに対応できるように CD-ROM の標準装備やオーディオ・ビデオ機能など従来のパソコンにない機能を装備している。この FM TOWNS のアプリケーションソフトウェアについて概観し、今後の CD-ROM アプリケーション展開について考察した。
(情報学基礎研資料 90-17)

(8) CD-ROM 制作支援システムの現状と問題点

橋詰仁利, 尾崎雅一, 五十嵐直樹 (日電 HE)

[内容梗概]

CD-ROM は、540 メガバイトもの大容量を有する記憶媒体である。このような大容量の CD-ROM を制作するには非常に多くの時間と労力を必要とし、その効率化を計るためにも制作支援システムが必要となってくる。

一般に、CD-ROM をつくり直すのは容易ではなく、データを編集した段階でシミュレーションすることが望ましい。

そこで、CD-ROM を制作する上で重要な意味を占めるシミュレーションの部分を取り上げ、それを中心にして、制作支援システムについて、当社の保有するシステムの例を織りまぜながらみていく。

(情報学基礎研資料 90-17)

◇ 第72回 ソフトウェア工学研究会

{平成2年5月29日(火), 於機械振興会館 地下3階 2号室, 出席者 35名}

(1) ソフトウェア工学国際会議と第12回大会に出席して

鳥居宏次 (阪大)

[内容梗概]

ソフトウェア工学国際会議 (International Conference on Software Engineering) の第12回大会が1990年3月26日(月)から30日(金)まで南フランスのニースで開催された。ここでは従来のソフトウェア工学国際会議の経緯ならびに, 今回の特徴などについて報告した。 (ソフトウェア工学研資料 90-72)

(2) 通信処理プログラムの移植に関する検討

中村英児, 佐々木主税, 松本匡通 (NTT)

[内容梗概]

移植を予め考慮したコーディングの移植性に対する評価について述べた。実際にコーディングがなされた通信処理プログラムを例に移植を妨げる要因の出現頻度, 移植時の対処方法別出現頻度を調査し, 移植を予め考慮したコーディングを行うことにより, 移植時に変換すべき規模が1/4以下になることを得た。また移植を予め考慮したときの移植工数比の定量的評価方法を検討した。これにより, 移植を考慮しない場合に比較して, システム全体の移植工数が約1/4以下に削減可能であることを得た。

(ソフトウェア工学研資料 90-72)

(3) ライフサイクル・モデルへの一考察

ウォーターフォール型ライフサイクル・モデルのフェーズ分けについて

加藤重信 (凸版印刷)

[内容梗概]

システム開発の過程をライフサイクル・モデルとして議論することが多い。いろいろなモデルが提案される中で, 現実のシステム開発においては意識するかしないかにかかわらず伝統的なウォーターフォール型のライフサイクル・モデルによっていることが少なくない。システムの品質を開発過程における品質保証という観点から見ると, ウォーターフォール・モデルでいわれるテスト工程は, その検証方法に説明しづらい側面を持つ。この理由を考察するとともに, フェーズ分けの考

え方について提案した。

(ソフトウェア工学研資料 90-72)

(4) ソフトウェア仕様化・設計の方法論の形式化について

佐伯元司 (東工大)

[内容梗概]

本論文では, 種々のソフトウェア仕様化・設計の方法論を形式的に扱うための, Entity-relationship model と形式論理を用いた枠組について述べた。各方法論や仕様記述言語が提供しているソフトウェアのモデルより, 種々の方法論/言語を表現できる共通のモデルを作り上げる。このモデルは, Event, Data, Process といった一般的なソフトウェアの要素を表す概念と概念間の関係によって構成される。このモデルを用いて実際の方法論/言語の分類を行った。実際の方法論/言語のモデルは, これらの概念や概念間の関係に固有の制約を課し, 共通モデルを特化したものとなっている。制約を \forall 型述語論理式で記述し, その論理式の直観主義論理の枠組みでの存在証明によってその方法論の形式的な意味づけを与える。つまり, 証明の結果得られた関数が方法論を関数的に記述したものとなっている。このような体系により, 新しい方法論を導くことも可能になる。実例として, LOTOS 言語による仕様化のための方法論の導出を行った。

(ソフトウェア工学研資料 90-72)

(5) プロセスの性質記述に基づく実行モデルの提案

飯田 元, 荻原剛志, 井上克郎
鳥居宏次 (阪大)

[内容梗概]

ソフトウェア開発過程をツールの起動などによって表される基本作業の系列と考え, この系列の文法を定めることで開発過程の定義を与える。このプロセスの性質記述を基に, インタラクティブな関係支援環境を実現するための実行モデル RAISE (Restricted Activity Selection and Execution) を提案した。RAISE モデルでは, 適用するプロダクションルールの選択を属性付メニューにより決定する。

さらに, RAISE モデルに基づいて開発支援環境を開発過程記述言語 PDL (Process Description Language) により記述/構築する方法について述べ, 実例を示した。 (ソフトウェア工学研資料 90-72)

情報技術標準化のページ



IPSJ/ITSCJ

略号説明

TR: Technical Report
 DIS: Draft International Standard
 DAM: Draft Amendment (DIS と同等に扱われる)
 NP: New Work Item Proposal

■JTC1 関係の ISO/IEC 規格/TR 発行

8073 OSI—Connection oriented transport protocol specification TECHNICAL CORRIGENDUM 3 1p.
 (SC 6)
 8650 OSI—Protocol specification for the Association Control Service Element TECHNICAL CORRIGENDUM 1 2pp.
 (SC 21)
 8802-2 LANs—Part 2: Logical link control 117 pp.
 (SC 6)
 9595 OSI—Common management information service definition 17 pp.
 (SC 21)
 9596 OSI—Common management information protocol specification 28 pp.
 (SC 21)
 TR 9575 OSI Routeing Framework 12 pp.
 (SC 6)
 TR 10000-1 Framework and taxonomy of International (SG-FS) Standardized Profiles—Part 1: Framework 22 pp.
 TR 10000-2 Part 2: Taxonomy of Profiles 14 pp.
 (SG-FS)

■JTC1 関係の DIS 投票

4335/DAM 4 High-level data link control (HDLC) elements of procedures AMENDMENT 4: Multi-selective reject option 3 pp.
 (SC 6)
 7809/DAM 7 HDLC procedures—Consolidation of classes of procedures AMENDMENT 7: Multiselective reject option 1 p.
 (SC 6)
 8802-2/DAM 4 LANs—Part 2: Logical link control AMENDMENT 4: Editorial changes and technical corrections 3 pp.
 (SC 6)

■NP 投票

JTC1 N809 Audio Visual Interactive Scriptware (AVIs) (SC 2)
 JTC1 N861 Functional Requirements of Private Integrated Services Networks (SC 6)
 JTC1 N792 High Performance Parallel Interface (HPPI): Mechanical, Electrical and Signalling Protocol (PH) (SC 25)
 JTC1 N793 Fibre Distributed Data Interface (FDDI): Hybrid Ring Control (HRC) (SC 25)

■JTC1 AG (Advisory Group) 6月ジュネーブ会議速報

6月6日～8日開催されたが、そのうち JTC1 全体の活動、日本からのコントリビューションに大きく関係する事項をお知らせする。

1. Procedures for the technical work of ISO/IEC JTC1 と題する印刷物が配付された。これは、今年から全面施行することになっている ISO/IEC 共通の Directives の Part 1 (Procedures) について、JTC1 だけは特別にこの Procedures

で代替することをオンラインしており、体裁は ISO/IEC Directives: Part 1 と同じである。用語と基本手続きはすべて ISO/IEC Directives に合わせることであり、例えば、NWI は、NP (NWI Proposal)、DP は CD (Committee Draft) に呼称変更することになった。

2. 日本が新作業項目として提案した SSI (System Software Interface) をやや拡張し、IAP (Interfaces for Application Protability) の技術調査を担当している TSG-1 (コンピナー: 棟上昭男氏) は、AG の下の SWG-SP (Strategic Planning) に属していたが、今後は AG に直結することになった。TSG-1 は今後2回の会議で報告書をまとめることになっているが、来年10月開催される JTC1 総会前の9月30日、AG 会議開催し、1日かけて TSG-1 の報告に基づく今後の対処方針を検討することになった。

3. 日本は、SC 2/WG 8 の SC 昇格、SC 15 を再構成した新 SC 設置にともなう Secretariat 引受けを表明した。前者は、Multimedia/Hypermedia についてアドホックの Technical Study Group が設けられ、この結果が来年2月の AG 会議に報告されるまで昇格問題は持越されることになった。後者は、SC 15 を再構成して実現することになった。Secretariat 引受けに関する日本提案は、いずれも受入れられた。まだ国際投票の手続きが残っているが、これらは情報規格調査会が直接担当する予定であるので、すでに担当している SC 23 と合せて、国際的責務が倍加することになった。

■SC 18 (Text and Office Systems) 総会報告

SC 18 の HoD/C (Heab of Delegation/Convener) 会議と総会が、1990-05-14/17、パリで開催され、12カ国から58名(うち日本9名)が集った。

主な議決事項:

1. WG 4 関係

Message と DOA の SWG に分れることによって、相互の活動に矛盾が生じていることが問題にされたが、組織は変えずに連携を良くすることになった。コンピナーと幹事が空席になったので、各国に立候補を要請した。

2. Multimedia/Hypermedia

SC 2/WG 8 へ割当てられた掲記 NP について、符号化を除いては SC 18 が担当した方が良く JTC1 に提案することにした。

3. ODA の名称変更

CCITT と呼称を合せるため、従来 Office Document Architecture と呼んでいたのを Open Document Architecture に変更することにした。

4. ラベルとファイル構成の標準化

SC 18 は掲記の標準化の必要性を痛感しているが、SC 18 のスコープ外なので、これを推進することと、この件に関する日本の努力に留意することを JTC1 に提案することにした。

5. 新設の SC 28 との関係

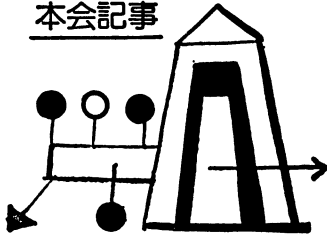
現在 WG 9 が担当している作業は SC 28 とは重複しないことを確認するとともに、WG 9 コンピナーを SC 28 へのリエゾンオフィサーに指名した。

6. JTC1 への NP 提案

次の5件を提案することにした。

18 N2392Rev. ODA Document Processing
 18 N2394 Business Charting Architecture
 18 N2328 Abstract Definition of SGML for Binary Encoding (SGML-B)
 18 N2330 Standard Music Description Language (SMDL) and Hypermedia/Time-based Subset (Hytime)
 18 N2455 Object Reference Harmonization

本会記事



目 次

平成2年度支部総会報告
 関西支部, 東北支部, 九州支部, 中部支部
 北海道支部, 中国支部, 四国支部
 第343回理事会
 各種委員会
 新規入会者
 採録原稿

平成2年度支部総会報告

関 西 支 部

5月15日(火)13時30分から島津製作所マルチホールで開催され、津田支部長を議長として下記の案件が異議なく承認された。当日の出席者は708名(委任状646名を含む)であった。

総会終了後「光コンピュータ」(一岡芳樹(阪大)), 「関西が今おもしろい」(加藤晃規(阪大))と題して記念講演会を行った。

1. 元年度事業報告

(1) 支部総会 元年5月19日に大阪科学技術センターで開催した。出席者619名(委任状582名を含む)。総会終了後「ソフトウェア生産のための基礎技術」と題して、松本吉弘君(京大)の記念講演を行った。

(2) 評議員会 1回(5月19日)

(3) 幹事会 6回(5月12日, 6月27日, 7月28日, 9月28日, 11月30日, 2年1月26日)

(4) 支部大会 元年12月14日に島津製作所マルチホールで開催し、シンポジウム「並列・並行処理の理論と実際」(座長 安浦寛人(京大))を行った。

(5) 研究会 数値解析(2回), システム・ソルビング(3回), ソフトウェア(2回)

(6) セミナ(3回)

○「ニューロコンピューティングとその応用」講師 上坂吉則(東理大)他9名, 参加者66名。

○「オブジェクト指向ソフトウェア」講師 米澤明憲(東工大)他7名, 参加者69名。

○「ユーザインタフェースとハイパーメディア」講師

田中克己(神戸大)他9名, 参加者101名。

(7) 見学会(1回)

(8) 電気関係学会関西支部連合大会(協賛)

2. 2年度役員(*印は新任)

支部長 津田孝夫(京大)

幹事 井上和夫(立命館大), 大久保英嗣(京大), 大中幸三郎(阪大), 田中克己(神戸大), 森元 逞(ATR), 今西 茂*(関西大), 志水英二*(大阪市立大), 新美康永*(京工繊大), 福島正俊*(三菱), 宮阪信次*(大阪ガス)

監事 松田郁夫(松下電器)

評議員 青柳健次, 寺田浩詔, 豊田順一, 鳥居宏次, 萬代三郎, 安井 裕(阪大), 牧之内三郎(大阪国際大), 北浜安夫, 山下一美(大阪市立大), 石桁正士(大阪電通大), 西田富士夫, 宮越一雄(大阪府立大), 尾崎 弘(関西大), 大野 豊(ASTEM 研), 津田孝夫, 堂下修司, 長尾 真, 矢島脩三(京大), 米花 稔, 前川禎男(神戸大), 横山 保(高岡短大), 坂井利之, 萩原 宏(龍谷大), 竹内正明(大阪ガス), 坂上卓生(関電), 石田真也(近鉄), 北村 昱(島津), 西岡郁夫(シャープ), 豊田武彦(住金), 長尾 卯(住銀), 土井康継(住電), 魚橋三千雄(日本IBM), 大東清成(日本システムディベロップメント), 大林豊久(日電), 林口一雄(NTT), 治良隆弘(日本ユニシス), 谷口 昭(日立), 三木善徳(富士通), 中川博雄(松下電子部品), 黒田紀典(三菱)

3. 2年度事業計画

(1) 通常総会(2年5月15日)

(2) 支部大会

(3) 電気関係学会関西支部連合大会

(4) 研究会 ①システム・ソルビング ②ソフトウェア ③数値解析

(5) セミナ 2回

(6) 講演会

(7) 見学会

(8) その他

4. 元年度収支決算および2年度予算

〔収入〕

(単位: 円)

	元年度		2年度予算
	予算	決算	
本部交付金	5,560,000	5,560,000	5,910,000
事業収入	2,520,000	2,970,610	3,080,000
雑収入	91,833	202,003	187,047
前年度繰越金	3,628,167	3,628,167	4,022,953
計	11,800,000	12,360,780	13,200,000

〔支 出〕

事務委託費	1,668,000	1,668,000	1,773,000
事務費	1,292,000	1,696,187	1,900,000
事業費	5,120,000	3,473,640	5,680,000
支部大会	1,000,000	647,891	1,000,000
連合大会	300,000	0	300,000
研究会	500,000	696,045	500,000
セミナー	2,520,000	2,098,654	3,080,000
見学会	400,000	31,050	400,000
講演会	400,000	0	400,000
予備費	3,720,000	0	3,847,000
積立金会計繰入	—	1,500,000	—
次年度繰越金	—	4,022,953	—
計	11,800,000	12,360,780	13,200,000

東北支部

5月15日(火)15時から1時間、東北大学電気通信研究所大会議室で開催され、城戸前支部長、伊藤現支部長を議長として下記の事項を承認可決した。出席者176名(委任状158名を含む)。

なお、支部長の任期満了にともない、伊藤貴康君(東北大)が新任された。

また、総会後の研究講演会で「人文科学とデータベース」と題し、八重樫純樹君(歴史民俗博)が講演した(参加者34名)。その後、喜楽亭で開かれた懇親会には18名の参加者があり親交を深めた。

1. 元年度事業報告

(1) 支部総会 元年5月11日に東北大学電気通信研究所大会議室で開催した。出席者194名(委任状179名を含む)。

(2) 役員会 1回(2年2月22日)

(3) 研究講演会 12回(16演題)

(4) 研究会 2回(11月30日 於岩手大 発表8件, 2年3月13日 於山形大 発表8件)

(5) 電気関係学会東北支部連合大会(8月24日, 25日, 於日大)に参加

(6) 支部だよりの発行 126号~135号の10回

2. 2年度役員(*印は新任)

支部長 伊藤貴康*(東北大)

幹事(庶務) 葛原久満(日電), 金川健次(東北電力), 根元義章*(東北大)

幹事(会計) 堀口 進(東北大), 田中良一*(日本IBM)

監事 川添良幸*(東北大)

評議員 小沢一文(仙台電波高専), 柿崎征英(宮城県庁), 坂田真人(東北大), 古賀秀昭(東北工大), 寺尾 功(三菱), 苫米地宣裕(八戸工大), 渡辺孝志(岩手大) 阿曾弘具*(東北大), 石亀昌明*(秋田大), 岩本正敏*(東北学院大), 桜庭 勤*(日立), 須藤正道*(沖電気), 須藤 仁*(東芝), 武石周也*(富士通), 渡辺良信*(NTT データ), 森田憲一*(山形大)

3. 2年度事業計画

(1) 支部総会(元年5月15日)

(2) 講演会 10回程度(うち4回程度は仙台以外で開催)

(3) 研究会 2回程度(山形, 岩手, 秋田, 弘前)

(4) 電気関係学会東北支部連合大会への参加(8月30日, 31日 於東北学院大)

(5) 支部だよりの発行 10回程度

4. 元年度収支決算および2年度予算

〔収 入〕	元 年 度		2年度予算
	予 算	決 算	
本部交付金	1,150,000	1,150,000	1,100,000
賛助会費還元金	140,000	140,000	480,000
繰越金・雑収入	300,000	225,669	300,000
計	1,590,000	1,515,669	1,880,000

〔支 出〕

事業費	640,000	650,937	800,000
講演会	130,000	128,797	200,000
研究会	60,000	40,000	100,000
年次総会	70,000	34,310	100,000
支部連合大会分担金	80,000	60,000	100,000
広報発行	300,000	387,830	300,000
事業費	950,000	603,833	1,080,000
通信費	280,000	254,930	300,000
印刷費	400,000	2,730	50,000
会議費	70,000	17,300	70,000
旅費・交通費	250,000	249,700	300,000
事務委託費	50,000	0	50,000
支部連合事務局 分担金	70,000	70,000	70,000
雑費	10,000	9,173	10,000
予備費	180,000	0	230,000
次年度繰越	—	260,899	—
計	1,590,000	1,515,669	1,880,000

九州支部

5月11日(金)午後1時30分より九州大学大型計算機センター3階多目的講習室において開催され、長田支部長を議長として、下記案件を異議なく承認可決した。出席者307名(委任状288名を含む)。

なお、支部長の任期満了にともない、吉田 将君(九工大)が新任された。

また、総会終了後2時30分から「知能ロボット事始」と題し、長田正君(九大)が特別講演を行った。

1. 元年度事業報告

(1) 支部総会 元年5月12日、九州大学大型計算機センター3階多目的講習室で開催。終了後、前支部長加納省吾君(北九州大)が記念講演「日本型情報化社会の現状」を行った。出席者238名(委任状219名を含む)。

(2) 幹事会 4回(5月12日, 2年1月8日, 1月16日, 2月7日)

- (3) 評議員会 2回 (5月12日, 2年2月7日)
- (4) 支部大会 電気関係学会九州支部連合大会として, 元年10月13日から2日間, 佐賀大学において開催した.
- (5) シンポジウム 元年11月17日, 九州大学箱崎キャンパス (福岡市) において開催した. 参加人数107名.
- (6) 国際会議 元年11月20日から3日間, 福岡リーセントホテル (福岡市) において開催した.
- (7) 若手の会 2年2月23日から3日間, 大山にて開催した. 参加人数30名.
- (8) 研究会 2年3月8日, 福岡工業大学 (福岡市) において開催した. 参加人数46名.
- (9) 講演会等 14回 (17演題)

講演会	250,000	464,703	450,000
シンポジウム	300,000	300,000	0
講習会	0	0	350,000
支部大会	80,000	80,000	80,000
研究会	200,000	200,000	200,000
若手の会	400,000	400,000	450,000
国際会議援助	100,000	100,000	0
事務費	1,005,453	643,614	748,396
通信費	250,000	91,214	100,000
印刷費	280,000	308,114	230,000
会議費	100,000	97,837	100,000
旅費	100,000	0	100,000
雑費	110,000	96,449	110,000
事務委託費	50,000	50,000	70,000
予備費	115,453	0	38,396
次年度繰越	—	155,396	—
計	2,352,453	2,356,713	2,295,396

2. 2年度役員 (*印は新任)

- 支部長 吉田 将* (九工大)
- 幹事 雨宮真人 (九大), 中村 彰 (長崎大), 山下征典 (日電), 打浪清一* (九工大), 大橋 純* (NTT データ), 島崎真昭* (九大)
- 監事 高野允孝* (三菱)
- 評議員 小林 萌 (新日鉄情報通信システム), 桜井隆* (日電), 瀬口紘一郎 (NTT データ), 武藤直彦* (福岡県庁), 井上靖士* (日立 SE), 松延 尚* (富士通), 三須一郎* (沖ソフトウェア), 矢嶋清一* (日本 IBM), 吉松講一 (九州松下電器), 安在弘幸* (九工大), 牛島和夫* (九大), 加納省吾 (北九州大), 長田正* (九大)

3. 2年度事業計画

- (1) 支部総会 (2年5月11日)
- (2) 講演会 15回
- (3) 若手の会 8月23日~25日 於大分県湯布院町
- (4) 支部大会 (電気関係学会九州支部連合大会として) 10月16日, 17日 於九州工業大学情報工学部
- (5) 講習会 10月26日予定 於九州大学筑紫キャンパス
- (6) 研究会 3年3月予定
- (7) 役員会 幹事会 (数回), 評議員会 (2回)

4. 元年度収支決算および2年度予算

[収入]	元年度		2年度予算
	予算	決算	
本部交付金	2,060,000	2,060,000	2,140,000
雑収入	0	4,260	0
前年度繰越金	292,453	292,453	155,396
計	2,352,453	2,356,713	2,295,396
[支出]			
事業費	1,347,000	1,557,703	1,547,000
年次総会	17,000	13,000	17,000

中 部 支 部

5月18日 (金) 14時半より王山会館において開催され, 本告支部長を議長として, 下記案件を異議なく承認可決した. 出席者447名 (委任状427名を含む).
 なお, 支部長の任期満了にともない, 杉江 昇君 (名大)が新任された.

また, 総会終了後, 本告光男君 (愛工大) が「コンピュータユーザとして30年」と題し, 特別講演を行った.

1. 元年度事業報告

- (1) 支部総会 元年5月10日に愛知厚生年金会館で開催した. 出席者455名 (内委任状429名).
- (2) 役員会 2回 (5月10日, 2年1月22日)
- (3) 幹事会 5回 (6月14日, 8月25日, 9月25日, 11月27日, 2年1月8日)
- (4) 講演会 13回 (共催1回, 中止1回を含む)
- (5) 研究会他 3回 (後援2回, 協力1回)
- (6) 支部大会 電気関係学会東海支部連合大会として, 10月2日, 3日に静岡大学工学部で開催した.
- (7) 講習会 3回 (共催2回を含む)
- (8) 見学会 2回

2. 2年度役員 (*印は新任, **印は再任)

- 支部長 杉江 昇* (名大)
- 幹事 三井斌友 (名大), 木村文隆 (三重大), 和田幸一 (名工大), 鈴木 晋* (愛工大), 熊田俊紀* (日電), 牧原隆司* (NTT データ)
- 監事 西山玲一* (日本 IBM)
- 評議員 福村晃夫** (中京大), 曾和将容* (名工大), 小鹿丈夫* (岐阜大), 中川聖一* (豊技大), 島脇純一郎 (名大), 阿部圭一 (静岡大), 米田政明 (富山大), 岡本正行 (信州大), 吉田年雄 (中部大), 渡辺 泰** (日電), 福林隆* (NTT データ), 岩本鉦二* (日立), 作田俊裕* (トヨタ自), 河合勝司 (名古屋市工)

研), 萩原義昭 (萩原電気), 津村和政 (沖テクノシステムズラボラトリ), 花木義麿 (大隈鉄工), 鹿野洋治 (セイノー情報サービス), 伊藤健三 (日本電装), 杉本岑生 (富士通東海 SE), 山本浩一郎 (PFU), 坂口恒夫 (三菱), 武田謙吉 (中部日電ソフトウェア), 竹澤國雄 (東芝), 内田健治 (セイコーエプソン)

事務局 小川典孝, 水野京子 (NTT データ)

3. 2年度事業計画

- (1) 支部総会 (2年5月18日)
- (2) 評議員会 3回
- (3) 幹事会 4回
- (4) 講演会 12回
- (5) 研究会 4回
- (6) 支部大会 名古屋大学 (電気関係学会東海支部連合大会として, 10月21日, 22日に開催)
- (7) 講習会 2回 (共催)
- (8) 見学会 2回

4. 元年度収支決算および2年度予算

	元年度		2年度予算
	予算	決算	
本部交付金	2,700,000	2,700,000	2,700,000
賛助会費還元分	560,000	560,000	620,000
前年度繰越金	693,612	693,612	379,080
利息	4,000	5,609	2,500
計	3,957,612	3,959,221	3,701,580

(単位: 円)

[支 出]	元年度		2年度予算
	予算	決算	
事業費	1,860,000	1,670,604	1,300,000
支部総会費	200,000	229,394	250,000
講演・研究会費	560,000	535,818	500,000
見学会費	400,000	310,394	400,000
支部大会費	200,000	170,912	150,000
講習会費	500,000	424,086	0
事務費	1,560,000	1,909,537	1,830,000
通信費	400,000	679,999	500,000
印刷費	100,000	155,928	110,000
会議費	400,000	369,338	500,000
旅費	80,000	74,290	80,000
雑費	80,000	111,570	80,000
事務委託費	500,000	466,000	550,000
備品費	0	52,412	10,000
予備費	537,612	0	571,580
次年度繰越金	—	379,080	—
計	3,957,612	3,959,221	3,701,580

北海道支部

4月25日(水)午後2時より, 北海道大学工学部において開催され, 三好支部長を議長として下記案件を異議なく承認可決した. 出席者104名(委任状88名を含む).

なお, 支部長の任期満了にともない, 新保勝君(北大)が平成2年度支部長に新任された.

また, 総会終了後午後3時より「知能の設計原理一究極の工学としてのAI」と題し, 橋田浩一君(ICOT)が特別講演を行った.

1. 元年度事業報告

- (1) 支部総会 元年4月27日に北海道大学工学部で開催した. 出席者104名(内委任状89名).
- (2) 幹事会 1回(2年2月9日)
- (3) 評議員会 3回(4月27日, 2年2月22日, 3月27日)
- (4) 講演会 10回(14演題)
- (5) 支部大会 9月30日, 10月1日 於室蘭工業大学(電気関係学会北海道支部連合大会として開催)
- (6) 見学会 2回

2. 2年度役員 (*印は新任)

- 支部長 新保勝* (北大)
- 監事 大堀隆文* (道工大)
- 幹事 前田隆, 山本強 (北大), 川端雅洋* (富士通), 窪田則勝* (NTT データ), 水田正弘* (北大)
- 評議員 大内東 (北大), 永井和夫 (北海道交通コンピュータサービス), 畑山守 (道工大), 矢野雅英 (NTT), 山口忠 (室工大), 石川英男* (北海道日電), 佐藤浩之* (東芝), 佐藤義治* (北大), 西村雅樹* (桑園学園), 山城迪* (北見工大)

3. 2年度事業計画

- (1) 支部総会 (2年4月25日)
- (2) 講演会 8回
- (3) 支部大会 (電気関係学会北海道支部連合大会として開催)
- (4) 見学会 2回

4. 元年度収支決算および2年度予算

[収 入]	元年度		2年度予算
	予算	決算	
本部交付金	950,000	950,000	1,000,000
賛助還元金	100,000	100,000	100,000
前年度繰越金	342,322	342,322	274,947
利子	5,000	2,275	2,500
計	1,397,322	1,394,597	1,377,447

(単位: 円)

[支 出]	元年度		2年度予算
	予算	決算	
事業費	440,000	467,255	460,000
総会	120,000	77,182	100,000
講演会	200,000	291,500	250,000
見学会	60,000	38,573	50,000
支部大会	60,000	60,000	60,000
事務費	865,000	652,395	860,000
通信費	200,000	183,710	220,000
印刷費	200,000	188,850	220,000
会議費	80,000	81,939	80,000
役員旅費	150,000	21,000	150,000

事務委託費	40,000	40,000	40,000
事務諸経費	50,000	50,273	50,000
機材購入費	145,000	86,623	100,000
予備費	92,322	0	57,447
次年度繰越	—	274,947	—
計	1,397,322	1,394,597	1,377,447

中国支部

5月11日(金)14時30分から15時まで、NTT(株)袋町ビル2階会議室において開催され、山森支部長を議長として下記の事項を承認可決した。出席者169名(委任状139名を含む)。

なお、支部長の任期満了にともない、中田高義君(岡山大学工学部)が新任された。また、総会後に「日本電気本社ビル NEC スーパータワーとインテリジェントビルについて」というテーマで小野田勝洋君(日電)による特別講演会が行われ(参加者120名)、盛会のうちに終了した。その後、懇親会を行い親交を深めた。

1. 元年度事業報告

(1) 支部総会 元年5月12日に中国電力会議室で開催した。出席者161名(委任状135名を含む)。

(2) 幹事会 3回(5月12日, 6月14日, 2年2月19日)

(3) 評議員会 3回(5月12日, 7月12日, 2年3月23日)

(4) 講演会 14回(14演題)

(5) 見学会 2回

(6) 講習会・セミナー 4回

(7) 電気関係学会中国支部連合大会(10月29日於広島大)に参加。中国地区高専・工業高校優秀卒業生表彰

2. 2年度役員(*印は新任)

支部長 中田高義*(岡山大)

幹事 今村二康(中国日電), 谷信義(マツダ), 山下雅史*(広島大), 渡辺龍二*(NTT)

監事 水上孝一*(広島大)

評議員 小林康浩(鳥取大), 後藤信人(東芝), 中野雅文(中国電力), 福地章(沖電工), 古田秀夫(日本IBM), 三浦和昌(NTTデータ), 宮垣嘉也(岡山理大), 東暉久*(広島電大), 刈谷文治*(山口大), 河原裕治*(日立), 高橋正*(三菱), 殿塚勲*(広島工大), 山崎寛治*(シャープ), 脇本信幸*(エヌ・ケー・エクサ)

3. 2年度事業計画

(1) 支部総会(2年5月11日)

(2) 幹事会 3回

(3) 評議員会 3回

(4) 電気関係学会中国支部連合大会(10月28日於岡山大)に幹事学会として参加

(5) 講演会 15回

(6) 見学会 2回

(7) 講習会 4回

(8) 研究会 1回

4. 元年度収支決算および2年度予算

〔収入〕

(単位: 円)

	元年度		2年度予算
	予算	決算	
本部交付金	1,100,000	1,100,000	1,150,000
賛助会員還元額	240,000	240,000	200,000
前年度繰越金	160,205	160,205	338,413
講習会収入	800,000	734,000	800,000
雑収入	30,000	33,387	30,000
計	2,330,205	2,267,592	2,518,413

〔支出〕

事業費	1,120,000	948,548	1,148,000
連合大会	250,000	295,308	268,000
総演会	130,000	65,100	130,000
講演会	100,000	139,818	150,000
研究会	80,000	0	40,000
見学会	60,000	13,612	60,000
講習会	500,000	434,710	500,000
事務費	1,110,205	980,631	1,120,413
通信費	100,000	78,660	100,000
会議費	100,000	100,763	100,000
役員旅費	250,000	196,000	250,000
事務委託費	60,000	60,000	60,000
印刷費	450,000	385,988	450,000
事務諸経費	150,205	159,220	160,413
予備費	100,000	0	250,000
次年度繰越金	0	338,413	0
計	2,330,205	2,267,592	2,518,413

四国支部

4月13日(金)15時から15時30分まで、阿波観光ホテルにおいて開催され、高橋支部長を議長として下記の事項を承認可決した。出席者数94名(委任状74名を含む)。

また、支部長の任期満了にともない、相原恒博君(愛媛大)が新任された。なお、総会後、小坂義裕君(富士通)が「宇宙開発とコンピュータ」と題して、特別講演を行った。その後、懇親会を行い親交を深めた。

1. 元年度事業報告

(1) 支部総会(四国支部設立総会)元年4月15日(土)にえひめ共済会館で開催した。出席者90名(内委任状69名)。

(2) 幹事会 2回(6月10日, 2年2月2日)

(3) 評議員会 2回(6月10日, 2年2月2日)

(4) 講演会 5回

- (5) 研究会 2回
- (6) 講習会 1回
- (7) 見学会 1回

2. 2年度役員 (*印は新任)

支部長 相原恒博* (愛媛大)
 幹事 松岡信夫 (NTT データ), 村上研二 (愛媛大),
 小野典彦* (徳島大), 益弘昌典* (高知高専)
 監事 中村久一郎* (四国日電ソフト)
 評議員 浮川和宣 (ジャストシステム), 川辺昭久 (四
 国日電ソフト), 島田良作 (徳島大), 国沢春
 雄 (富士通), 青江順一* (徳島大), 河田
 進* (詫間電波高専), 楠瀬昌彦* (高知大),
 阪谷 進* (松下寿電子), 須見 博* (テック
 情報), 高松雄三* (愛媛大), 中川朗寛* (高
 知システムズ)

3. 2年度事業計画

- (1) 支部総会 (2年4月13日)
- (2) 幹事会 3回
- (3) 評議員会 3回
- (4) 講演会 6回
- (5) 研究会 3回
- (6) 講習会 1回
- (7) 見学会 1回

4. 元年度収支決算および2年度予算

(単位: 円)

	元年度		2年度予算
	予 算	決 算	
本部交付金	596,000	710,000	750,000
賛助会費還元額	140,000	140,000	200,000
繰越金	130,000	109,578	356,259
雑収入	4,000	37,384	40,000
講習会収入	0	482,000	400,000
計	870,000	1,478,962	1,746,259
[支 出]			
事業費	484,000	854,917	910,000
総 会	284,000	286,588	300,000
講 演 会	100,000	100,000	120,000
研 究 会	20,000	40,000	60,000
見 学 会	80,000	80,000	80,000
講 習 会	0	348,329	350,000
事務費	310,000	267,786	390,000
会 議 費	30,000	9,064	30,000
通 信 費	30,000	58,052	60,000
印 刷 費	0	30,198	50,000
役 員 旅 費	150,000	92,360	150,000
雑 費	50,000	0	0
事務諸経費	50,000	28,112	50,000
事務委託費	0	50,000	50,000
予 備 費	76,000	0	446,259
次年度繰越金	0	356,259	0
計	870,000	1,478,962	1,746,259

第 343 回 理事会

日 時 平成2年5月16日 (水) 11:00~13:10

会 場 機械振興会館 6階 67号室

出席者 三浦会長, 野口, 戸田各副会長, 池田, 遠藤
 白井, 堂下, 村井, 矢島, 山田, 市川, 上村
 竹井, 千葉, 苗村, 益田, 横井各理事, 渋谷
 渡部各監事, 城戸支部長 (東北)
 (委任状による出席) 板倉, 三木, 上林各理事
 (オブザーバ) 石田, 伊藤, 木村, 杉山
 春原, 田中, 名取, 西, 堯田, 山本, 安井各氏
 (事務局) 桜間局長, 杉山, 飯塚, 齊藤各部長
 木村, 田中, 及川, 石丸各部長補佐

議 事

1. 前回議事録の一部訂正し, 承認した.
2. 総務関係 (三木, 千葉, 市川各理事)
 - 2.1 平成2年4月期に, 次の通り会議を開いた旨
報告があった.

理事会・編集委員会・大会など	18	}	37(回)
30周年関係委員会	7		
研究会・連絡会	12		
情報規格調査会			66(回)

- 2.2 会員状況報告 (5月15日現在)

正 会 員	31,445(名)	}	31,890(名)
学生会員	445		
賛助会員	461(社) 601(口)		

2.3 平成2年度会計収支状況表の様式について,
 前年比を前年消化率にするとの説明があり, 了承した.

2.4 本理事会終了後に開催される. 平成2年度第
 32回通常総会に提出予定の下記資料につき説明があり,
 承認した.

- (1) 平成元年度事業報告書および決算報告書
- (2) 平成2年度事業計画書および収支予算書
- (3) 創立30周年記念事業収支予算書
- (4) 会費滞納会員の取扱について
- (5) 名誉会員について
- (6) 平成2年度役員改選について

2.5 退任理事申し送り事項および監事意見の報告
 があった. いずれも貴重な意見であり, 今後検討する
 こととした.

2.6 平成2年度役員担務と役員関連の会議・委員
 会の担務表および理事会ほか各業務の年間予定表の報
 告があった. また, 勤務先・住所を併記した役員名簿
 を確認した.

2.7 学会の財務体質診断について

学会の財務体質改善診断について, 中小企業診断士
 の見積りの説明があり, 審議した結果, 監事と相談し
 金額が200万円以内で実効をあげるということで, 承
 認した.

3. 機関誌関係

3.1 学会誌編集委員会（山田，白井，苗村各理事）
去る5月10日第151回編集委員会を留任・新任・退任の新旧委員合同で開催し，学会誌31巻6号～9号の編集および査読状況の確認と，各WGの「解説講座等管理表」により進行状況の確認を行った旨報告があり，了承した。また，学会誌改善施策の一環として，学会誌編集長の設置について詳細な説明があった。監事と相談し編集長の役割および編集担当理事との業務分担，任命等について引続き検討することとした。

3.2 論文誌編集委員会（村井，益田各理事）

去る5月8日第141回編集委員会を開き，論文誌31巻6号の編集，投稿論文の整理，査読者からの査読料等に関する提案についての審議をした旨報告があり，了承した。

また，論文誌別刷代，購読費の改訂について慎重に審議した結果，別刷代は物価上昇分ぐらい上げ，購読費は1年据置くことで，次回理事会に提案するとの報告があった。

3.3 欧文誌編集委員会（堂下，上村各理事）

去る5月9日第108回編集委員会を開き，投稿論文の査読状況の確認，特集号の進行状況，30周年記念応募論文（英文）進行状況および査読方式，様式の見直し等の報告があり，了承した。

4. 事業関係（池田，板倉，横井各理事）

4.1 第41回全国大会（9月4日～6日 東北大学教養部）

招待講演候補として海外からチューリング賞受賞者を選ぶことにしていたが，期日の都合で来日できなくなったので，その対策を5月中旬に検討することとした旨報告があり，了承した。

4.2 シンポジウム等の協賛依頼

高等専門学校情報処理教育研究協議会等3団体，3件の協賛名義依頼について報告があり，承認した。

5. 調査・研究関係（遠藤，竹井各理事）

5.1 研究会の共催等について

次の3件について電子情報通信学会との共催および協賛をしたいとの説明があり，承認した。

○並列処理（計算機アーキテクチャ研究会）

平成2年7月18日 沖縄残波岬ロイヤルホテル

○アルゴリズムの理論と実際（アルゴリズム研究会）

平成2年9月28日 東北大学工学部

○Design & Test（設計自動化研究会）

平成2年10月8日～9日 大阪

5.2 小規模国際会議の開催について

小規模国際会議（SIGAL International）を下記により開催したい旨提案があり，承認した。

○アルゴリズムに関するSIGAL国際シンポジウム

（アルゴリズム研究会）

平成2年8月16日～18日 CSK 情報教育センター

参加者予定120名（うち国外60名）

5.3 剰余金の使用申請

計算機アーキテクチャ研究会から第75回研究会関係補助費として，シンポジウム剰余金の一部（約50万円）を使用したい旨再提案があり，承認した。

5.4 大学等における情報処理教育検討委員会の継続について

平成元年度に引続き文部省から研究委託されることになっているので，上記委員会を前年度と同じメンバーにより調査研究を継続したい旨説明があり，承認した。

6. 情報規格調査会（遠藤，竹井各理事）

6.1 第40回規格役員会

去る4月13日に第40回規格役員会を開き，平成元年度の決算書，平成2年度の収支予算書，国際会議派遣者の変更等が報告され，了承した。

6.2 第4回運営委員会

去る4月6日に第4回運営委員会を開き，平成2年度の事業計画および予算の検討を行うとともに，平成3年度以降の値上げ問題を検討するために，来る6月29日に臨時運営委員会を開くこととした旨報告があり，了承した。

7. 国際関係（矢島，上林各理事）

7.1 国際会議の協賛依頼

次世代知的CAI研究部会2周年記念国際シンポジウム「知的CAIにおける認知モデル」(平成2年7月16日)の協賛依頼について説明があり，承認した。

8. 30周年記念事業

8.1 30周年記念祝典次第

創立30周年記念祝典次第が報告され，了承した。

9. その他

9.1 研究ネットワーク推進準備会

去る4月20日に第1回研究ネットワーク推進準備会を開き，研究ネットワーク推進のための連絡調整機関を設置することについて，出席者が各学会等に持ち帰り検討することになった旨報告があり，了承した。

9.2 日本工学会第9回「未来工学に関するパネル討論会」が，本学会の当番により開催されるので，多数の参加要請があった。

○知的コミュニケーション

平成2年7月3日 建築会館ホール

9.3 本日の理事会の審議が終了したので，会長を始め退任・留任・新任の各役員から，自己紹介および学会活動への希望，抱負が述べられた。

10. 次回予定 6月27日（水）17:30～

- 各種委員会** (1990年5月21日～1990年6月20日)
- 5月21日 (月) 調査研究懇談会
COMPSAC 90 打合せ
 - 5月22日 (火) 設計自動化研究会・連絡会
 - 5月23日 (水) 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
 - 5月24日 (木) マルチメディア通信と分散処理研究会
ソフトウェア基礎論研究会・連絡会
 - 5月25日 (金) マルチメディア通信と分散処理研究会
 - 5月26日 (土) 教育検討委員会
 - 5月28日 (月) 情報学基礎研究会・連絡会
 - 5月29日 (火) ソフトウェア工学研究会・連絡会
 - 5月31日 (木) 30周年30年のあゆみ小委員会
 - 6月1日 (金) 研究ネットワーク推進準備会
教育検討委員会 (一般)
 - 6月4日 (月) 全国大会プログラム編成委員会
論文誌編集委員会
記号処理研究会・連絡会
30周年記念祝典実施委員会
 - 6月5日 (火) 文献ニュース小委員会
 - 6月6日 (水) 編集理事会
並列処理シンポジウム幹事会
30周年国際会議運営委員会
 - 6月8日 (金) オペレーティング・システム研究会・連絡会
プログラミング言語研究会・連絡会
教育検討委員会 (IS)
 - 6月11日 (月) COMPSAC 91 実行委員会
 - 6月12日 (火) 調査研究運営委員会
 - 6月14日 (木) 学会誌編集委員会
 - 6月18日 (月) 創立30周年記念祝典
30周年国際会議プログラム委員会
 - 6月19日 (火) 理事連絡会
情報システム連絡会
 - 6月20日 (水) 欧文誌編集委員会
(規格関係連絡会)
 - 5月22日 (火) SC 2, SC 6/WG 2, SC 11
 - 5月23日 (水) SC 6/WG 1, SC 6/WG 4, マルチメディア Ad hoc, SC 24/WG 5
 - 5月24日 (木) SC 22/Fortran WG, SC 24/WG 2, SC 24/WG 3
 - 5月25日 (金) 幹事会, SC 6・OSI 管理ワークショップ, SC 18/WG 3・5, SC 22/PL/I WG, SC 23/WG 5
 - 5月28日 (月) 臨時運営委員会, SC 18/WG 1
 - 5月29日 (火) SC 6/WG 6, SC 22/Prolog WG
 - 5月30日 (水) SC 25/WG 4/SG 2
 - 5月31日 (木) 機能標準, SC 6/WG 6 TTC レゾン打合せ, SC 7
 - 6月1日 (金) SC 24, SC 24/WG 1, SC 24/WG 1 (RM) Ad hoc, SSI, 日本語機能/NWI WG
 - 6月4日 (月) SC 18/WG 4
 - 6月5日 (火) SC 6/WG 2, SC 24/WG 4
 - 6月6日 (水) SC 6/WG 1, SC 23/WG 5 (TWG 52)
 - 6月7日 (木) SC 21/WG 3 (IRDS) Ad hoc, SC 22, SC 24/WG 2
 - 6月8日 (金) SC 18, SC 21/WG 3 (RDP) Ad hoc, SSI/POSIX WG
 - 6月11日 (月) 臨時役員会, SC 18/WG 3・5, SC 21/WG 3, SC 23/WG 4 (TSG 6) Ad hoc, SSI/ウィンドウ WG
 - 6月12日 (火) SC 2, SC 6/WG 6, SC 23/WG 4, SC 23/WG 4 リーダ会議, SC 25/WG 3
 - 6月13日 (水) SC 1/WG 6, SC 6/WG 3, SC 6/WG 4, SC 21/WG 3, SC 21/WG 5, SC 21/WG 6, SC 21/WG 7, SC 23/WG 5
 - 6月14日 (木) SC 6, SC 21/WG 3 (SQL) Ad hoc, SC 25/WG 2, SSI/モデル WG
 - 6月15日 (金) FDT-SWG, SC 18/WG 1, SC 23/WG 5 (TWG 51) Ad hoc
 - 6月19日 (火) SC 6/WG 2, SC 21/WG 5 (TP) Ad hoc, SC 23/WG 1
 - 6月20日 (水) SC 23

新 規 入 会 者

平成2年6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】 秋原正弥, 足立宗三郎, 荒木 均, 新谷裕和, 有野康仁, 安藤陽介, 飯島秀之, 飯塚正樹, 猪貝光祥, 池田勝枝, 石川英男, 石場 淳, 市瀬規善, 伊藤郁男, 井上信介, 井上尊裕, 岩政幹人, 内田 修, 江川隆己, 遠藤隆久, 尾家正洋, 大塚成貴, 岡谷 亨, 岡山幸弘, 荻野 勲, 荻野勝哉, 荻野 司, 奥野慎也, 尾山和雄, 笠井裕之, 勝島章文, 勝山隆史, 葛城孝次, 加藤武男, 兼先愛美, 川口正樹, 河田慶三, 北川哲也, 北澤佳一, 木村寛治, 経田樹朗, 熊谷信行, 栗山日出男, 黒木 進, 桑原教彰, 河野通郎, 小島工, 小西 浩, 是安俊之, 近藤 裕, 呉 敬軍, 後藤勝也, 佐藤行雄, 澤田則和, 清水節子, 清水卓夫, 鈴木伸昭, 関 美鈴, 仙波洋史, 高田茂樹, 高橋成佳,

高橋哲也, 高橋 寛, 高宮 浩, 田上直之, 竹田忍, 武田知子, 武田俊之, 田村 健, 田村 博, 千嶋正幸, 鶴田直之, 富里久継, 富山幸男, 戸谷智之, 鳥越 彰, 中沢 均, 中西 衛, 中丸昇一, 中村好孝, 中屋雅夫, 永持 仁, 野崎康夫, 橋口一生, 橋本伸, 畑 和正, 日比野博, 平島 守, 広瀬啓雄, 藤井晃, 藤田真則, 古谷憲一, 干場美佳子, 穂積俊輔, 前島 健, 正木淳雄, 益子典文, 松井宗彦, 真名子俊一, 三池秀敏, 水島由美子, 三井静香, 三宅統一, 宮木陽一, 麦林布道, 安村 薫, 山内康善, 山岸 薫, 山口典男, 山田重信, 山根伸志, 山野井一夫, 山淵龍夫, 山本創造, 山本峰子, 湯山恭史, 楊 志明, 吉川徹, 良永和幸福, 脇田優仁, 渡辺克巳, 和田圭介, 飯田恒雄, 旭 宏司, 飯田曜子, 池田和樹, 上田恭雄, 牛尾文雄, 大橋浩幸, 奥田 徹, 柿原慎治, 片山一浩, 加藤伸哉, 兼高 茂, 久保裕資, 熊本国夫, 小池二郎, 小池雄一, 小島博之, 佐竹智三, 末岡祐司, 鈴木治, 首藤卓馬, 高橋 望, 高橋信雄, 辻 義明, 富田則子, 中島隆夫, 中島義司, 中宿誠之, 中原 均, 中村義孝, 長田充弘, 沼田 修, 沼田普一, 原 幸, 平塚正史, 保科隆雄, 堀越浩子, 前田新吾, 丸田浩司, 向山晶子, 山田健雄, 山部浩一, 横山法明, 吉岡稔泰, 米川敬祐, 和田幹彦, 小賀坂浩, 小林 充, 佐子山昇, 萩原利夫, 服部秀克, 早川奈世子, 平井一広, 森山隆志, 矢住和行, 井上信一, 奥川淳一, 角行之, 小林朋文, 定祐寿美男, 杉野 晃, 高橋克典, 新田 弘, 水島 浩, 岡本卓哉, 森木紀恵, 山本伸夫, 石井卓二, 浦 満広, 小幡孝司, 君島宏明, 下雅意義徳, 林 克己, 三谷政昭, 佐藤義則, 秋山友子, 加藤定幸, 金田和子, 田辺きよ美, 池田 潔, 伊藤彰人, 岩瀬勝則, 臼田正昭, 川村太郎, 木村健一, 木村達之, 熊谷 馨, 杉本清志, 鈴木美和子, 高橋千恵, 西川暢之, 仁科浩一, 西ノ園千恵, 野上美奈子, 野口雅宏, 羽山宜邦, 原 千春, 広瀬信彦, 濱田尚実, 宮島 毅, 村里裕康, 望月麻理, 矢田享子, 石井園美, 石村慶子, 今崎千明, 兼子紀昌, 大島明子, 鈴木久, 田所俊夫, 谷村重則, 中川雅洋, 長坂佳寿美, 野島貴夫, 松下麻由, 松本貴美代, 村田 真, 森下浩之, 森本裕子, 山下みどり, 山田佳津子, 力久裕樹, 渡辺弥生, 阿部妙子, 粟野健志, 大石裕一, 大友範章, 大見由紀人, 亀井輝博, 嶋田道生, 川村美雪, 木岐将之, 作山智洋, 佐藤康行, 信太 徹, 島田勝, 菅原和則, 菅原 淳, 鷺見貴充, 高橋郁弥, 津川義章, 堤 史明, 戸室紫穂, 中島一寿, 服部真一, 日向美紀, 吉川かをり, 和田佳己, 笹沼利行, 野々村琢人, 田邊 昇, 谷村正人, 渡辺 実, 寺崎正則, 井上洋一, 小林良彰, 高山憲治, 濱崎勝久, 宮尾元久, 山田晃智, 湯原義彦, 岩川 洋, 石井浩靖, 大野卓一, 久保田健治, 斎藤静一, 笹本 清, 中島功恵, 丹羽雅

春, 宮崎美香, 谷津田正純, 舟橋智弘, 城川孝二, 丸山久夫, 井上由香, 齋藤智也, 坂東博幸, 望月純一, 市川 隆, 一杉裕志, 奥村秀人, 川越 睦, 木村方州, 小林敦志, 小林頭二, 下野秀和, 白井章一, 須佐美玲子, 住田 浩, 高橋忠利, 立崎賢治, 知野哲朗, 筒本和広, 中尾裕一, 中沢正幸, 中地幹雄, 長島知正, 姫路佳幸, 深野 悟, 藤井孝夫, 藤本憲司, 藤本敏弘, 丸山 隆, 藤原裕二, 三澤容範, 箕輪行真, 宮野博之, 村井 進, 森田孝司, 山城 進, 山田竹実.
(以上 333 名)

【学生会員】 飯田晴彦, 石井宏延, 石原哲哲, 江刺家公也, 海老納秀則, 遠藤裕明, 王 晋申, 大内拓磨, 岡田世志彦, 岡戸真一郎, 柿本芳紀, 梶田健史, 金井雄一, 川島幹示, 剣持栄治, 沢田篤史, 志賀知久, 渋谷貴利, シヤキル. フェイン・サブリ, 白川 理, 鈴木秀博, 高橋 伸, 竹田義聡, 田中淳志, 田中和明, 田中慶輔, 都筑香津生, 鶴岡信彦, 鶴崎宏亀, 寺岡孝司, 中山圭介, 長尾景久, 長崎 等, 野村厚志, 浜地淳, 早川卓哉, 林 毅, 林田至行, 兵頭章子, 平井哲, 平城 格, 弘中 滋, 福田剛志, 藤元健太郎, 馬松, 松原正也, 松並邦拓, 水本勝也, 箕浦幸博, 三和義秀, 宮尾秀俊, 文 錫中, 目黒太一, 茂木 久, 森田誠至, 八木啓介, 八木鉄也, 山下雄司, 山本雅史, 劉 競雄, 北原高秀, 古莊進一, 本郷 哲.
(以上 63 名)

採 録 原 稿

情報処理学会論文誌

平成2年6月の論文誌編集委員会にて採録された論文は次のとおりです(カッコ内は寄稿年月日)。

- ▷藤田 良, 古賀和義, 福永 泰, 西田健彦: 拡張ラスタオペレーションによる3次元図形表示と画像操作 (1. 6.29)
- ▷劉 学敏, 西田豊明, 堂下修司: 統合パーサによる統合的自然言語解析 (1. 7. 7)
- ▷松原 仁, 坂上勝彦, 山本和彦, 山岸健太郎: 画像学習システム MIRACLE-IV における機能的特徴と視覚的特徴の対応付け (1. 7.31)
- ▷谷越浩一郎, 荒井俊史, 谷 正之, 横山孝典, 谷藤真也: 非定形 UIMS の概念 (1. 8.21)
- ▷古宇田フミ子, 田中英彦: 記述名表現方式と意味ネットワークを利用した記述名解決法 (1. 8.31)
- ▷松永俊雄, 魚住栄市: 高性能 I/O インタフェースケーブル延長方式 (1. 8.31)
- ▷小野芳彦: 練習テキストから上達が計算できる日本文タイプ作業の認知的習得モデル (1. 9. 4)
- ▷黒沢憲一, 島田 優: コンパイル型プロダクションシステムの高速度処理方式 (1.12. 9)
- ▷山懸敬一, 中村淳良, 中村一夫, 隅田 敏, 塩谷景

- 一, 牧之内三郎: 微分幾何学的な量を用いた自由曲面形状処理 (1. 12. 11)
- △鈴木千里: 不動点法による非線形積分方程式の数値解法 (1. 12. 25)
- ▷吉田敬一, 竹内淑子: 準 LL (2) 文法に対する解析表の構造と解析アルゴリズム (2. 1. 23)
- ▷千田豊満: 三面図からもとの立体の自動復元 (平面だけで構成される立体への適用) (2. 1. 24)
- ▷大前義次, 長谷川晋, 奥田 稔: Multi-Project Scheduling (2. 3. 28)

Journal of Information Processing

平成2年6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).

- ▷藤原 靖, 本位田真一: A Nonmonotonic Temporal Logic and its Kripke Semantics (63. 7. 19)
- ▷吉田かおる: Remote Object Access Mechanism (1. 7. 6)
- ▷佐藤 尚, 野崎昭弘, G. Pogosyan: Completeness of Logical Functions Realized by Asynchronous Sequential Circuits (1. 11. 13)
- ▷小藤俊幸: Third order Semi-Implicit Runge-Kutta Methods for Time-Dependent Index-One Differential-Algebraic Equations (1. 11. 29)
- ▷山田 茂, 菱谷 淳, 尾崎俊治: Reliability Assessment Measures Based on Software Reliability Growth Model with Normalized Method (1. 12. 18)
- ▷ジャコビ・レイモンド, 当麻喜弘: Precise Formulation and Applicability of a Software Reliability Growth Model Based on Hyper-Geometric Distribution. (2. 2. 2)

事務局だより——創立30周年記念祝典について

去る6月18日(月)虎ノ門パストラル(港区虎ノ門)において情報処理学会創立30周年記念祝典を開催した。当日は梅雨の季節にも拘らず、快晴に恵まれ、事務局職員も朝から会場に詰め準備に大奮であった。

祝典は式典、講演会、祝賀会の3部門に分かれ、式典、講演会は30周年担当の総務委員が担当され、祝賀会は学会OBの総務担当理事の方に委員になっていただいた。1時半ごろから招待者が会場の1階藁の間に集まりはじめ、2時すぎにはピークとなり、受付係はお忙しであった。式典出席者は300名を越えた。

定刻の2時30分に小泉総務委員の司会により式典

が始まり、文部、国務(科技庁)、通産、郵政各大臣(国会会期中のため代読)、日本学術会議会長近藤次郎氏のご祝辞があった。その後、IFIPのブラゴベストセンドフ会長のご祝辞を日本語に要約してIFIP日本代表の尾関元会長が代読されたが、「高度情報社会の発展は、現存の人為的障壁を取り除き、我々の住む世界を変える」との言葉が特に印象に残った。

引き続き三木総務委員の司会により三浦会長から感謝状の贈呈、表彰状の授与があり、特にその中で、会員の皆さまに関係の深い30周年記念論文の入選4編、佳作7編計41名の方々の論文賞の表彰があった。20代の若い人から元会長の穂坂先生まで多岐に亘る人々が表彰され、日頃のたゆまぬ努力が実を結んだものであった。

式典終了後、同じ場所で4時10分から福井総務委員長の司会により、JR東日本会長山下勇氏の「情報化社会への課題」について講演があった。山下氏のご承知のとおり、三井造船の社長、会長を歴任され、昭和62年から現職に着かれ、運輸、通産、郵政省等の各委員会の公職にも着いておられる方で、非常に幅広い面からのお話を伺った。会場に用意した400席がほぼ埋め尽くされ大盛況であった。

講演終了後、約40分間休憩し、5時50分から1階鳳凰の間にて祝賀会を開催した。祝典実施委員河野氏の好リードの司会により、名誉会員でもある安藤委員長に山下名誉委員長(初代会長、高齢のため欠席)の開会の言葉を代読していただいた。

引き続きお祝いの言葉を日本電子工業振興協会会長の青井舒一氏(東芝社長)、日本工学会会長の尾佐竹御氏(東大名誉教授)、電子情報通信学会会長(代読:副会長 大越孝敬氏(東大教授))からそれぞれいただいた。そのあと歴代会長を代表し、小林第10代会長が挨拶し、乾杯の音頭は坂井第12代会長が取られた。学会の歴代会長は12名(故人を除く)のうち8名の方が、歴代副会長も18名(会長になられた方、故人を除く)のうち11名が出席され、大盛況であった。学会発足時からの30年会員の方も多数出席され情報処理学会の過ぎ去りし30年を1日に凝縮したような祝賀会であり、良くここまで成長したなあという喜びの美酒をあげわたったことでしょう。

何時までも尽きぬ宴も、8時には河野実施委員の閉会の言葉でしめくくり、皆さまなごりを惜しんでの散会であった。以上