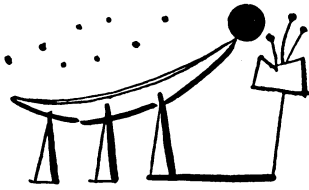


論文誌梗概



(Vol. 31 No. 10)

■ 機械翻訳向け前編集のための日本語係り受け構造の曖昧性検出方式

平井 章博, 梶 博行 ((株)日立製作所)
芦沢 実 (")

機械翻訳用の前編集の作業効率を高めるために、原文中に存在する形態素、係り受け構造等の曖昧性を検出する機能が求められている。必要以上の多量の曖昧性の検出は、かえって前編集の作業効率に悪影響を及ぼすため、曖昧性検出においては、検出すべき曖昧性の検出の漏れを抑えながら、不要な曖昧性検出（前編集しなくても機械翻訳システムが正しく解釈する箇所に関する曖昧性検出）を少なくすることが重要な課題となる。本論文では、日本語の曖昧性検出のうちで重要な係り受け構造の曖昧性検出について、この課題の解決策として、①機械翻訳システムと同一の解析を行って機械翻訳システムの採用する係り受け構造の最優先解を求め、これに対して係り受けの非交差性条件と格の非重複条件を満たす範囲に別解の検出を抑える、②係り受けの飛び越しを抑制する傾向のある読点や語句を利用して、不要な別解の検出原因となる範囲を別解探索範囲から除く、③語句ごとの固有の構文的性質を利用して不要な別解の検出を制限する、の3点を特徴とした曖昧性検出方式を提案している。そして、本方式に基づいて、係り受け構造の曖昧性検出システムを開発し、特許抄録を対象として評価している。この結果、本方式は、必要な曖昧性検出の漏れを実用上問題ない量に抑えながら、不要な曖昧性検出を、可能な構文構造をすべて検出する従来方式の1/2未満に削減でき、上記課題を解決できることが確認できた。

■ 日本語受動文の能動化可否判定アルゴリズムの検討

林 良彦, 千葉 裕子
(NTT 情報通信処理研究所)

書換え支援機能を持つ日本文推敲支援システムの研究開発を進めている。その中の推敲支援項目の1つとして、受動文の能動化をとりあげている。文章中に存在する受動文を能動化するには一定の条件があり、すべての受動文を無条件に能動化することはできない。したがって、受動文の能動化を行う際には、まずその受動文が能動化可能であるかを判定する必要がある。本論文で提案する受動文能動化可否判定アルゴリズムは、マニュアル文章を対象とし、能動化できない受動文を文脈上の制約および文内の統語的制約から判定する。文脈上の制約から能動化できない受動文を判定するには、省略されている主語および動作主名詞句の同定が必要である。しかし、マニュアル文章においては、「ユーザ」、「筆者」、「説明対象物」が既知の情報として文章の最初から省略されるため、従来の省略要素同定手法によってこれを同定することができない。そこで、本アルゴリズムでは、マニュアル文章の特性を用いてこれを同定する手法を提案する。評価実験によれば、本アルゴリズムは、能動化が可能な受動文の76.0%、能動化が不可能な受動文の87.2%を正しく判定することができる。

■ 拡張 PASCAL を核言語とした数式・数値処理ハイブリッドシステムの実現と評価

森 和好 (豊橋技術科学大学)
一橋 正己 (神鋼電機(株))
飯田 三郎 (豊橋技術科学大学)

最近、数式処理と数値処理の混用ができるシステムがいくつか開発されている。Mathematica はその代表的な例であるが、著者らは数式処理の手続きと数値処理の手続きを取り込むことが可能なハイブリッドシステムを Pascal で作成した。このシステムはフロントエンドから数式処理と数値処理の手法をインタラクティブに使用可能であり、また数式処理と数値処理の間で互いにプログラムの利用、データの転送が可能である。本論文では数式処理と数値処理の混用が可能なハイブリッドシステムの実現を通して異種言語の結合の際に生じる問題点およびその対処法について具体的に明らかにした。

■ 並列記述言語 DFC II の命令レベルデータ駆動計算機に対する構造文処理

関口 智嗣, 島田 俊夫 (電子技術総合研究所)
平木 敬 (")

電子技術総合研究所では次世代スーパーコンピュータを目指して, 命令レベルデータ駆動計算機 SIGMA-1 の開発を行ってきている. SIGMA-1 の高級言語とした並列処理記述用言語としてCの文法を元にした DFC II の設計を行った. これは C 言語と同様に if 文, for 文, do-while 文, switch-case 文等の構造文がある. これらの構造文を命令レベルデータ駆動計算機用の命令セットを用いて記述する際の分岐命令の決定法と同期トークンの処理法について述べる. すなわち, これまでに提案と実装を行っている bsw 命令を用いることと, 変数の定義参照関係を解析することにより適切な分岐命令の決定法を述べる.

■ Hichart プログラム図式の生成手法

郷 信義 (東海大学電子計算センター)
岸本 美紀
(富士通プログラム技研(株)現在富士通(株))
宮寺 庸造 (東京電機大学)
岡田 直之 (日本電気(株))
土田 賢省 (日本電気(株)現在神奈川大学)
夜久 竹夫 (東京電機大学)

階層的プログラム図式の生成手法, 特に表示に関する話題を報告する. Hichart は階層的プログラム図式言語の一種である. はじめに我々が実現した Hichart プログラム図式の生成系の概要を紹介する. 次に我々は, その生成系の上で図式の描画問題に注目する. セルの大きさが一定の図式のみにも適用可能な木の描画に関する美的条件を拡張して, セルの大きさが一定でないような木構造図式にも適用可能な美的条件を得る. 得られた美的条件に対応するアルゴリズムとその計算量を考察する. なお, 本論文で導入した美的条件は実際の生成系に組み込まれている. したがって我々の Hichart 生成系は定式化された美的条件を組み込んだ最初の生成系となる. また, 本論文で得られる結果は, 木構造型のプログラム図式の多くに適用可能である.

■ ソフトウェア品質管理への品質展開アプローチ

——概念的枠組みと方法論——

大森 晃 (富士通(株))

顧客が満足するようなソフトウェア品質を追求するには, 従来のアプローチと相互に補完的ではあるが, 追求すべき品質を顧客との接点で明確にし, それを開発過程に一貫して反映させていくことを主眼とするアプローチ, 言わば顧客指向的でありかつ目標指向的アプローチが不可欠である. 本論文では, そうしたアプローチの一つとして品質展開を取り上げ, (1)業務システムとそれを支援するソフトウェアの関連が明示的である, (2)ソフトウェアの基本機能展開が要求品質展開に先行する, という特徴を持つ品質展開アプローチの概念的枠組みを提示した. また, それに根ざした方法論的基礎について述べ, 実用への糸口を与えるために簡単な具体例を示した. 将来的可能性としては, 品質展開アプローチとプロトタイプ技術の併用に言及した. 方法論上の核として, 様々な適合性分析, バイニング・ポイントの把握, 対重要度に基づく設計ポイントの分析を新たに提案した. これらの方法論上の核と枠組みに関する特徴から, 本論文で示した品質展開方法論はソフトウェア品質管理において徹底した顧客指向と目標指向を実現していくことに十分寄与しえる.

■ 通信システムの段階的な試験のための試験系列自動生成手法とその実現

佐藤 文明 (三菱電機(株))

宗森 純 (鹿児島大学)

勝山光太郎, 水野 忠則 (三菱電機(株))

大規模で複雑なサービスを提供する通信システムの開発には, 多くの費用と時間がかかり, 開発の効率化が望まれている. 本論文では, 通信システムの試験工程の期間短縮と費用削減のために, 試験系列を段階的に生成する手法と, それを実現した試験系列自動生成ツール "TENT" について述べる. 通信システムの試験工程は, 試験の詳細さに応じていくつかの段階があり, さらに1つの段階のなかにいくつかの試験項目が存在する. TENT は, 試験工程内の各段階に適した詳細度と, 各試験項目に適した系列を生成できるように以下の点について考慮されている. (1)MT 法, TT 法そして SW 法という複数の生成手法を用いて

生成する。(2)上記の各手法に対して、通信システムの仕様のフェーズ別、機能別の試験を可能とするために、系列の切り出し機能を付加する。また、TENTは、国際標準に沿ったツールとするために、CCITTが勧告する形式的仕様記述言語 SDL のサブセットで記述された仕様を入力とし、試験系列を ISO が規定する試験スイート表記法 TTCN を使って出力する。このような方針で TENT を実現し、実際に通信プロトコルに適用して評価を行った。その結果、実際の通信プロトコルに適用可能であり、通信システムの試験に使いやすく、ドキュメント化しやすい試験系列が生成できることを確認した。

■ ユーザインタフェースシミュレータ INTERA

橋本 治, 宮井 均 (日本電気(株))

ユーザインタフェースシミュレータ (INTERA) は、ユーザインタフェース (以下 UI) 設計を支援する対話型 CAD システムである。INTERA は、通信ターミナル、制御端末、機能機器などのパネル型システムを設計対象とする。パネル型システムは、ボタン操作を主とし LED ランプや小型 LCD ディスプレイをもち、製品ごとに独自のボタン配置や表示方法を採用している。したがって、その UI はソフトウェアだけでなく、ハードウェアやパネル/筐体デザインにも関連している。まず、パネル型システムの UI をパネルと操作手順に分けて、それぞれをモデル化した。次に、INTERA の UI 設計機能として、同 UI モデルをベースとするオブジェクトエディタ (パネル設計) とシーケンスエディタ (操作手順設計) を実現した。INTERA はさらに、両エディタの設計結果を元にして UI の視覚的プロトタイピングを行う UI シミュレーション機能と、設計結果をドキュメント化する機能をもっている。INTERA の特徴は、視覚的プロトタイピングと視覚プログラミングを実現した点にある。視覚的プロトタイピングによって、設計段階で操作イメージを具体化し、UI を事前評価することができるので、使いやすい UI をもった製品を効率よく開発できるようになった。また、操作手順の設計は視覚プログラミングによって行えるので、プログラミングの知識をもたないデザイン、製品企画、認知心理学、人間工学などの専門家も、自分自身で UI 設計を行えるようになった。

■ Hopfield 型ニューラルネットワークによる ジョブショップ・スケジューリング

嘉数 侑昇 (北海道大学)

高取 則彦 (北海道文理科短大)

野中 伸泰 ((株)野村総合研究所)

本論文は、ニューラルネットワークによるスケジューリング問題への新しいアプローチである。スケジューリング問題は最適化問題の一つであり、既に組み合わせ的あるいは発見的手法に基づいて多くの研究がなされているが、一般的な方法を確立するには至っていない。ここでは、ジョブショップ・スケジューリング問題を例にとり、これに Hopfield 型ニューラルネットワークを導入して従来とは異なった視点から問題に取り組む。ニューラルネットワークにより最適化問題を解く場合は、一般に問題に対する評価関数を設定し、これをネットワークのエネルギー関数に変換する。このアナログとして、ここではスケジューリング問題における機械の割り付け状態をネットワークの平衡状態に一致させる。すなわち、エネルギー的に平衡状態に達したときのネットワークの状態がスケジューリングの解を与えることになる。具体的には、静的スケジューリングについては加工時間を評価基準とし、動的スケジューリングの場合は離散時間モデルを用いて納期を評価基準とする。これらと拘束条件からネットワークのエネルギー関数の定式化が可能となる。本論文では、問題解決のための理論の開発とその検証のための計算機実験の結果を示し、さらに本方法の特徴、問題点についても考察を行う。

■ 多段スイッチ回路を用いた画像処理用マルチ プロセッサ型 DSP における負荷分散方式

奥村 康行, 入江 一成

(NTT 伝送システム研究所)

岸本 了造 (")

マルチプロセッサを用いた実時間画像処理における最大の課題は、時間・空間的に偏在した処理負荷の動的分散の実現である。本論文では、基本的な画像符号化アルゴリズムである動き判定付きベクトル量子化をマルチプロセッサ上に実現する場合、多段スイッチをプロセッサ間通信に適用して負荷分散を行う方式を提案する。まず、実際の画像を用いた実験により、処理負荷の大きいベクトル量子化 (VQ) の処理が、全画素のたかだか 30% に集中していることを明らかにす

る。次に、これに適した負荷分散方式として、多段スイッチを用いたスケジューリングを提案し、その効果をシミュレーションにより明らかにする。そして、多段スイッチ内部の転送方式として、パケット交換型と回線交換型を検討し、所要バッファ量ならびにプロセッサの所要処理能力の点から比較する。

■ 項関係上での単一化検索を使ったホーン節推論アルゴリズム

横田 治夫, 北上 始 (富士通(株))
服部 彰 (")

本稿では、知識ベース処理の1つとして、項関係上での単一化検索 (RBU: Retrieval by Unification) 演算の繰り返しによりホーン節推論を行うアルゴリズムを示し、その理論的な定式化を行う。項関係とは、関係データベースにおける関係 (テーブル) の格納対象を、述語論理で用いられる項に拡張したものである。また RBU 演算とは、項を取り扱うために関係代数演算の比較処理に単一化を導入し、条件と単一化可能な要素を項関係から検索する演算である。ホーン節を二進木表現にして項関係に格納し、RBU 演算を繰り返すことにより、後ろ向きおよび前向きの推論が可能であることを示す。ホーン節に対する後ろ向き推論の演繹方法としては、Prolog 等で採用されている節中の最左端負リテラルを選択する SLD 演繹を対象とし、RBU 演算を使って SLD 演繹を実現するアルゴリズムを示す。一方、前向き推論としては、SLD 演繹と同様の選択関数を用いるようにした単位演繹である SUD 演繹を提案し、RBU 演算による実現アルゴリズムを提案する。最左端の負リテラルを選択する SLD 演繹および SUD 演繹は、探索規則が均等であれば、健全であり完全である。対象とするホーン節の集合が充足不能の場合には、提案したアルゴリズムは、それぞれ反駁を求めて停止する。

■ パターン検出器の高速化と高度化のための Hough 型変換系の拡張的再構築

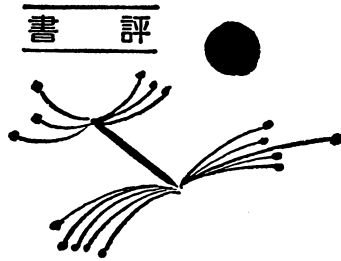
興水 大和 (中京大学)
沼田 宗敏 ((株)ロゼフテクノロジー)
直線パターン検出器としての Hough 変換は、 $\rho =$

$x \cdot \cos \theta + y \cdot \sin \theta$ のような変換関数の表現形式を必ずしも要請しない。本論文では、基本的にはこのような正規表現形式の枠内で、直線検出器を構成できる Hough 型変換関数の存在を明らかにし、これを拡張 Hough 型変換関数系と呼ぶことにした。具体的には、拡張 Hough 型変換関数の満たすべき条件を明示的に示すことができ、さらに、実際の Hough 型変換関数の例を示すことができた。また、Hough 放物線関数を始め、拡張 Hough 型変換関数の具体例も明らかにした。拡張 Hough 型変換関数を導入すると、極めて高速な Hough 変換型直線検出器が構成できることも示し、実用面での意義も明らかにした。一つは、区分的 Hough 直線関数を用いた区分的 Hough 変換法 (PLHT)、もう一つは Hough 曲線を加算演算のみで生成する、インクリメンタル Hough 変換法 (FIHT 2) で、いずれもアセンブラ言語レベルで、4~6 倍の高速化が確認された。直線検出器の検出感度特性などの基本的性質についても考察し、所望の検出感度特性を持つ直線検出器の設計法についての方法提示を行い、最後に、今後の課題も指摘した。

■ 接平面が連続となる有理 Bézier 曲面の接続方法

原田 毅士, 鳥谷 浩志 ((株)リコー)

三次元形状を計算機内部に表現する場合、形状が持つ曲面の表現形式の一つとして有理 Bézier 曲面がある。有理 Bézier 曲面とは、Bézier 曲面のそれぞれの制御点に重みを持たせて拡張したもので、工学的に重要な円柱、円錐、球といった自然二次曲面を正確に表現できるという利点を持つ。しかし、従来の手法では、接平面が連続になるように有理 Bézier 曲面同士を接続する汎用的な手法がなかった。そこで本論文では、接平面連続を保ちながら二つの有理 Bézier 曲面を接続するための、制御点と重みの条件式を導出した。この条件式を満たすように有理 Bézier 曲面の制御点と重みを生成すれば、二つの曲面を滑らかに接続することができる。さらに、有理曲線を境界に持つ曲線モデルから曲面を内挿する方法として、ここで導いた条件式が有効である。



田中穂積 著

“自然言語解析の基礎”

産業図書, A 5 判, 288 p., ¥3,296, 1989

この本は、自然言語の統語解析と形態素解析のアルゴリズムを網羅的に解説している。著者は、自然言語処理の研究における最もアクティブな指導者の一人であり、いくつかの教科書や参考書を著作あるいは編集しているが、本書はその最新のものである。

第1章では、コンピュータと自然言語との関わりについて概観し、自然言語の解析に関する研究が、人間とコンピュータの間のセマンティックギャップを解消し、新しいインタフェースを確立することに通じる魅力的な研究分野であると述べている。

第2章では、文脈自由文法（以下、CFG）に基づく統語解析アルゴリズムを、用語の解説から始めて、かなり詳しく説明している。統語解析とは、文法規則に従って、統語構造を構成することであり、非決定的な規則の適用に関して、縦型探索と横型探索、統語構造の組み上げに関して、トップダウンとボトムアップのバリエーションがある。トップダウンとは、より抽象度の高い文法カテゴリから規則を適用していく導出を繰り返し、終端記号である語彙とのマッチングを試みるやり方で、ボトムアップは、語彙列からそれをまとめあげる文法カテゴリを導出するように規則を適用し、文全体をまとめあげるようにするやり方である。その中で、トップダウン縦型探索の ATN、トップダウン横型探索のアーリー法、ボトムアップ横型探索の CYK 法、同じくチャート法、ボトムアップに到達可能行列というトップダウンの情報を組み合わせた双方向縦型探索の左隅分枝法、双方向横型探索のプラット・畝見法を解説している。

また、文法規則の適用に関して決定的に解析を行う統語解析法として、LR(k) 法について解説している。LR(k) 法は、文を左から右に読み、右方向を優先に導

出するボトムアップ解析法であり、 k 語先読みすることにより規則適用を決定的に行うことができる。しかし、LR(k) 法の能力では k 語の先読みでも決定的にならない一般の CFG を扱えないため、非決定性を並列化と統合という形で解消する富田法が考案されている。富田法は自然言語の解析に LR(k) 法を適用可能にした、最近の主要な成果の一つである。本章では、LR(k) 法と富田法をかなりわかりやすく解説している。

第3章では、日本語の解析には、統語解析に劣らず重要な問題である形態素解析のアルゴリズムをいくつか紹介している。日本語のような単語の間に切れ目のない言語（それを膠着語という）などは、統語構造どころか単語の認定さえ困難な問題となる。日本語ワープロがひらがなの分割に失敗するのも無理からぬことである。その形態素解析のアルゴリズムとして、右方向で最も長い形態素を優先する右方向最長一致法、前後の形態素の情報に基づく接続表を用いた手法、統語解析アルゴリズムを流用した CYK 形態素解析法、またヒューリスティックスを用いた文節数最少法について解説している。統語解析に比べて、少ないページ数で簡潔にまとめられているが、だいたいの雰囲気をつかむには十分である。

第4章は、Prolog の入門から始まり、Prolog による自然言語処理プログラムの実現に向けて、必要となるインプリメントの手法の解説である。最も基本的なのは、確定節文法 DCG であり、その文法規則は簡単なやり方で Prolog プログラムに変換され、トップダウン縦型探索の統語解析を行うことができる。DCG は CFG に補強項と呼ばれる手続きを付加した文法記述形式である。著者が注目する DCG の主な利点は、補強項により極めて自然に、統語解析、意味解析、文脈解析を融合できるという点である。

DCG をトップダウン縦型に実行する場合、左再帰規則があるときに無限ループに陥ることがあることと、同一計算を繰り返すことによる効率の悪さを打開する方法として、DCG を、双方向縦型探索を行う、別の Prolog プログラムに変換するやり方があり、BUP と呼ばれている。また、BUP システムをさらに改良したものに辞書機能を加えた、自然言語解析のワークベンチ LangLAB がある。この章の残りでは、BUP と LangLAB を中心に解説している。これらは、Prolog 上で自然言語処理システムを開発する上で大いに参考になる。LangLAB を使って、さらに強

力なシステムを構築するのが面白いと思う。Lang LAB は、東工大田中研究室によって UNIX 上の Sicstus Prolog でインプリメントされている。

これだけ内容が豊富だと、読破するのも一苦勞であるが、一読するだけの価値は十分にある。自然言語処理の研究は、やはりプログラムを書いてみないと話にならないので、統語解析や形態素解析のアルゴリズムを知っておくことは重要である。統語解析はこの本でマスターしてしまっ、ぜひ後に控えたさらに難解で魅力的な問題にチャレンジしてみたいところである。

(日本アイ・ビー・エム(株)東京基礎研究所

長尾 確)

楠 菊信, 岩田 穆, 赤沢幸雄 著

“VLSI のためのアナログ技術”

共立出版, A 5 判, 273 p., ¥3,780, 1989

ユーザの LSI に対する一層の高速化、高集積化の要求と、それらに対するメーカの注力は留まるどころを知らず、それにともなってアナログ技術が再びクローズアップされてきている。その例として、(1)アナログ回路のみならずデジタル回路においても信号の高速化による雑音、歪、遅れなどの要因でアナログの知識が全くなしでは設計できなくなってきたこと、(2)アナログが得意とする非線形な信号処理(ニューラルネットワーク、ファジィ等)が話題になっていること、(3)システム・オン・チップの要請によるアナログ・デジタル混在 LSI の設計が増加していることなどが挙げられる。これらは、アナログ技術の知識を持たない多くのデジタル回路技術者にとってはあまり触れたくない領域であろう。

本書はこのようなデジタル回路技術者やアナログ回路初心者向けに書かれている。このような本はこれまでにも数多く出版されてきているが、本書は LSI の設計に的を絞っているため次のような大きな特徴を持つ。たとえば、基本素子については LSI 上に実現が難しい素子は全く説明しないし、基礎・応用回路については LSI 特有の条件を満たした回路中心に、LSI として高性能・高機能になる回路構成を積極的に示している。本書一冊で必要最小限の知識、技術が得られるような、著者らの良心的な方策が数多く読み取れる。

本書は、全 11 章から成っている。1 章は、アナログ技術の位置付けと、デジタル技術との競合による

変遷、また最近の傾向を述べている。著者らは最近の傾向として、冒頭で述べたアナログ・デジタル混在 LSI により高性能・高機能を実現する傾向と、アナログ回路への回帰の傾向の二つを挙げている。

2 章から 4 章までは回路に関する基礎であり、2 章では、回路理論の基本が述べられている(もちろん、集積回路であっても基本は変わらない)。3 章は、半導体の初歩からトランジスタまでと、周波数特性、パルス応答、スイッチング動作など回路動作の基本を示している。4 章では、回路の基本として負帰還、差動の両増幅回路を示し、次に集積化に向けた演算増幅回路とその応用回路および汎用的な回路を示している。

5 章と 6 章は集積回路設計に必要な知識を述べている。5 章は、集積回路に用いられる基本素子(配線を含む)とその構造による寄生効果を考慮した回路モデルを示している。6 章では、集積回路特有の設計手順の説明、回路解析手法とモデルパラメータの算出方法が記述されている。

7 章から 10 章までは、実際の例としてポピュラーな数種の回路技術が解説されている。具体的には、7 章は、A-D, D-A 変換回路について言及し、変換の基礎と各種変換方式の適用領域を示し、かつ LSI 化に適した変換器について多くのページを割いている。また、誤差、精度についても比較的細かいレベルまで示している。8 章では、フィルタを取り上げ、最初に 3 方式(アナログ、サンプル値、デジタル)の特徴を比較し、設計法と構成法を示している。次にフィルタの基本である RC アクティブフィルタの基礎と数種の構成法、LSI 化の方法を説明している。最後に MOS 技術による LSI 化に適したスイッチトキャパシタフィルタに関し基礎と構成法、また高性能化の方法に触れている。以上の 7, 8 章は LSI 設計に的を絞っている本書の特色となる章と言える。9 章は、発振回路各種と発振条件、また位相同期ループの基本と応用、10 章は、電源回路の概要が述べられている。

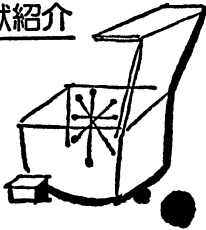
11 章は、アナログ的に動作する大規模な回路網の構成技術の例としてニューロンコンピュータを挙げ、極めて簡単に原理と実現回路を示している。この章はアナログ技術の一般的な入門書としては少々突飛な感もするが、アナログ技術の初心者でも十分理解できるレベルであり、逆に最終章としてニューロコンピュータを題材にした著者らのセンスを感じる。

なお、各章末には問題が与えられており、理解を深める助けになっている。

本書全体を通じて言えることだが、文体は平易で読み易い。ただ、ページ数の関係と著者らが対象とした読者層のため、各章ごとの説明については量的に少々物足りなく感じる面もある。しかし、それについてはそ

れぞれの専門書により新たに理解を深めればよく、この本は予備知識のない者がアナログ回路の集積化に関する概要をつかむには最適な一冊であると言えよう。
(株)東芝情報通信システム技術研究所 新舟剛夫

文献紹介



90-33 自然言語のための定空間実時間解析器

Glenn David Blank: A Finite and Real-Time Processor for Natural Language

[Comm. ACM, Vol. 32, No. 10, pp. 1174-1189 (1989)]

Key: Natural language processing, finite state automata, boundary backtracking.

本論文では有限状態オートマトン (以下, FSA) と等価な RVG (Register Vector Grammar) という自然言語解析のための枠組を提案している。RVG は一定の記憶空間を用い、入力語数に対して $O(n)$ で解析が可能である。また、文法も句構造文法に比べ圧縮できる。

FSA と異なり、各状態はベクタで表現する。ベクタの各要素 (素性) は $\{+, -, ?\}$ のいずれかの値をとる。また、ベクタに対して二つの操作 match と change を定義する。match(f, g) はベクタの各素性 f_i, g_i について検査し、両者が等しいか、いずれかが ? であれば成功する。change (f, g) はベクタ g の素性が ? の部分だけを f の対応する素性で置き換えたベクタを値として返す。

以下は、SVO 言語の簡単な RVG の文法である。

cat	cond	change	
SUBJ	+??	-??	
VERB	-+?	?-?	
OBJ	?-+	??-	
CLOSE	--?	+++	(最終状態)

解析器はひとつの状態ベクタを持ち、初期状態 +++ で解析を始める。入力カテゴリに対して規則の cond

部と現在の状態ベクタの間で match 操作を行い、成功したら状態ベクタを change 部のベクタを使って change 操作によって変更する。FSA と異なり RVG では、? を使うことによって状態間で情報を伝播することができる。これは、長距離依存などの非局所的な制約を表現するのに有用である。例としてベクタに構成素の移動を表す素性を追加することによって Wh 疑問文や関係節など、構成素の移動をともなう現象が RVG で容易に記述できることを示している。ただし、中心埋め込みはひとつの状態ベクタでは扱えない。中心埋め込みとは、

[s The mouse [s the cat chased ε] squeaked] のように文の途中で文が埋め込まれる現象である。原理的には無限の埋め込みが可能なので、この現象は自然言語が FSA では扱えない根拠となっている。しかし、現実の発話では、埋め込みのレベルはせいぜい 1 ないし 2 にすぎない。RVG では、状態ベクタを深さ 3 のスタックにして中心埋め込みを扱っている。

RVG は基本的に FSA と等価なので文の構造的あいまい性を通常のバックトラックで扱うと最悪の場合、解析に指数時間を要する。RVG は主要な統語構造の境界 (句の始め/終り、節の始め/終りなど) ごとに有限個の境界レジスタという特殊なレジスタを持っており、解析中、境界を越えるたびに境界レジスタにシステムの状態を保存する。そして、解析が行き詰まった時はこれらの境界レジスタ内の状態にだけバックトラックする。このようにバックトラックできる状態に制限を設けることによって RVG では解析時間の爆発を防いでいる。著者はこの手法を境界バックトラックと呼んでいる。また、なぜ迷路文が理解しにくいかを境界レジスタを用いて説明している。

論文の後半では、拡張性、計算量の議論、解析実験について述べている。拡張としては、下位範疇化、時制、数、性などの一致、等位構造、そして、統語構造の構築などを挙げている。解析実験では、前置詞句のかかり方のあいまい性の増加に対する解析時間の変化、中規模文法による解析時間について富田法¹⁾との比較をおこない、RVG の有効性を示している。

[評] RVG は最近の言語理論が言語能力に関する無限の資源を仮定していることに対するアンチ・テーゼと言えよう。あまり発話されない入力のことまで考えて問題を複雑にするのはやめようという著者の発想は、工学的な見地からは非常に健全である。ただ、評者も含めて句構造文法に慣れていると、文法をどのように記述するのか若干とまどう点もある。著者との私信によれば、現在 RVG 上で意味解析を実現するプロジェクトが進行中とのことである。

参 考 文 献

1) Tomita, M. Efficient Parsing for Natural Language. Kluwer Academic Publishers, Norwell, Mass., 1987.
(東工大情報工学科 徳永健伸)

90-34 スプライン補間のための自動張力調節

Yates Fletcher and David F. McAllister: Automatic Tension Adjustment for Interpolatory Splines

[IEEE Computer Graphics & Applications, pp. 10-17 (Jan. 1990)]

Key: Naturalness, cubic spline interpolant, hermite interpolant, tension, convexity radius, knee.

3次スプライン補間は、時として予測しない不規則な振動を示すことがある。この問題を解決する方法として、“テンション (tension)” と呼ばれる形成パラメータを用いることがある。テンションを使って、不要な振動を抑える方法は今までも考えられてきたが、それらは具体的にどれくらいの大きさのテンションが必要であるか評価されていなかった。したがって、テンションの値を自動的に与えることはできなかった。本論文では、適切なテンションの大きさを評価するとともに、自動的にテンションの値を決定するアルゴリズムを示している。

本論文で補間の対象とする関数 $p(x)$ は一価関数であり、それからサンプリングしたデータ点列を $d_i = (x_i, y_i)$, $i=0, \dots, n$ とし、 x_i は単調増加であるとする。 $p(x)$ を補間する3次スプライン関数を $p_i(x)$ とし、また $p'(x_i) = S_i$, $dx_i = x_i - x_{i-1}$, $s_i = (y_i - y_{i-1}) / dx_i$, $ds_i = s_{i+1} - s_i$ とすると、 $p_i(x)$ は、エルミート補間空間の基底関数 h を使って、以下のように表せる。

$$q_i(x) = y_i \cdot h_{00}(x) + y_i \cdot h_{01}(x) + S_{i-1} dx_i \cdot h_{10}(x) + S_i dx_i \cdot h_{11}(x)$$

$$p_i(x) = q_i \left(\frac{x - x_{i-1}}{dx_i} \right)$$

ここで、関数 h は次の式を満たしている。

$$h_{ij}^{(k)}(l) = \begin{cases} 1 & i=k \text{ and } j=l \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

さらに、 $p(x_i) = p_i(x_i)$, $p'(x_i) = p'_i(x_i)$ であることが示される。テンション t を使うと、基底関数 h は

$$h_{00}(u) = v + uv(v-u)/(1+tuv)$$

$$h_{01}(u) = u + uv(u-v)/(1+tuv)$$

$$h_{10}(u) = uv^2/(1+tuv)$$

$$h_{11}(u) = -vu^2/(1+tuv)$$

$$\text{where } v = 1 - u.$$

となる。ここで $t=0$ ならば、この基底関数は古典的な3次スプラインになる。

区間ごとのテンションを t_i とすると、この t_i を最適化するために、凸半径 (convexity radius) と膝半径 (knee radius) というふたつの概念を導き、これらの値を近づけることで t_i を最適化しようとしている。膝 (knee) は図のような点で、膝半径は区間の中点からの膝の偏差を表す。

ここで凸半径を R_i , 膝半径を r_i とすると、

$$R_i = \left(\frac{h'_{10}(0)}{h'_{01}(1)} - \frac{h'_{10}(1)}{h'_{01}(0)} \right) / 2 = (1 + t_i) / (6 + 2t_i)$$

$$r_i = \left| \frac{(p'_i(x) - s_i)}{p'_i(x_i) - p'_i(x_{i-1}))} - 0.5 \right|$$

と表せる。

アルゴリズムは、2段階に分かれている。第1段階は、以下の関係を使ってデータと矛盾しない適当な傾き S_i とテンション t_i を求める。

$$dx_i(S_i - s_{i+1})t_{i+1} + dx_{i+1}(S_i - s_i)t_i = dx_{i+1}[3s_i - 2S_i - S_{i-1}] + dx_i[3s_{i+1} - 2S_{i+1} - S_{i+1}]$$

まず、 S_i の初期値を決定する。

$$S_i = (1 - w_i)s_i + w_i s_{i+1}$$

$$w_i = |ds_{i+1}| / (|ds_{i-1}| + |ds_{i+1}|)$$

この S_i を使って、データの両端からそれぞれ正方向のテンション t_{i+} と負方向のテンション t_{i-} を求める。それらのテンションで新たに傾き S_{i+} と S_{i-} を求める。 S_{i+} と S_{i-} が一致したら、それらの S_i で t_i を求めて第一段階を終了し、そうでなければ、 $S_i = (S_{i+} + S_{i-}) / 2$ を新しい傾きとして、この手続きを繰り返す。この段階では、12回ループしたら強制的に打ち切る。さらに S_i は膝半径を、 t_i は凸半径を決定するのに使われる。

第2段階は、 R_i と r_i の値が近づくように、調整す

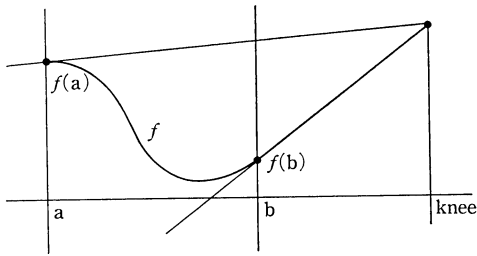


図 The Knee of a function.

る。曲線の両端の偏差の積が正、つまり $ds_i \times ds_{i-1} > 0$ である区間に対してのみ、最適なテンションを求めている。このような区間を normal segment と呼んでいる。

まず、第一段階で求めた t_i を使って S_i を求め、さらにその値から R_i と r_i を求める。 $r > R$ の場合、 $R = 0.45(0.5 - r) + r$ として R_i から新しい t_i を求める。 $r < 0.9R$ なら、 $R = 0.5r + 0.5R$ として、新しい t_i を求める。もし、すべての normal segment で $0.9R \leq r \leq R$ なら、最適な t_i が求まったことになり、アルゴリズムは収束する。そうでなければ、新しい t_i から S_i をもとめ、第2段階の手続きを繰り返す。

本論文では、もし $R_i = r_i$ になったら、そのテンションスプライン補間は最適であると、結論づけている。しかし、それが唯一のものでもないことも述べている。

【評】 3次スプラインにテンションを導入することにより基底関数は多項式から有理式になり、このために振動は少なくなっている。このテンションを用いた手法により、かなり自然な曲線を描くことができるので、微妙なうねりさえ許されないような曲線補間の分野では、この手法はおおいに役に立つ。

(電気通信大学 玉井義之)

90-35 専門家モデルの構築と拡張に対する自動支援

Mark A. Musen: Automated Support for Building and Extending Expert Models

[Machine Learning, Vol. 4, pp. 347-375 (1989)]

Key: Expert system, knowledge acquisition.

エキスパートシステム構築において、専門家からの知識獲得の困難さを軽減するために、さまざまな知識獲得支援ツールが提案されている。本論文は従来の知

識獲得支援の問題点を分析し、その問題点を克服する試みとして、PROTEGE システムを提案している。

知識獲得は従来、専門家から知識エンジニア（以下 KE と略する）を通して知識ベースに知識の転送をすることとみなされてきた。その問題点として、専門家が自分の知識をモデル化できないことと、専門家の発言と実際の問題解決行動とが食い違うことが挙げられる。著者は、従来の考え方は、専門家の問題解決の過程を体系づけて知識ベース内の知識の構造表現を考え出すという KE の創造行為を無視していると批判し、上記の問題点をも解決できないと主張する。

代わりに著者は、知識獲得とは専門家がどのように問題解決をしているかの科学的理論（モデル）を知識ベース内に作ることと捉え、そのモデルを事例によって検証・修正していく過程であるとみなしている。そして、KE と専門家が協力して問題解決行動を形式化してタスクモデルを作り上げること、そのタスクモデルを専門家が自分の知識によって修正していくことによって、上記の問題点を克服できると考えている。

したがって、知識獲得は、モデル構築フェーズとモデル修正フェーズとに分かれる。既存のツールは、そのうち一方のフェーズのみを支援している。モデル構築支援ツールは（そのツール特有の）一般の問題解決手法のモデルを特定のタスク向けに修正してタスクモデルを作ることを支援する。専門家はタスクのモデルを作るのが苦手であるから、このツールは KE と専門家が協力して使ったほうがいい。一方、モデル修正支援ツールは（そのツールが用意した）タスクのモデルを特定のアプリケーションに当てはまるように修正することを手助けする。この過程は専門家が事例を参考に行うので、KE の手助けはほとんどいらぬ。

モデル構築フェーズで作成するタスクモデルは、後に続くモデル修正フェーズで専門家が（KE なしで）容易に修正できるように構築されなければならない。その試みとして著者はモデル構築を支援する PROTEGE システムを提案している。

PROTEGE は、問題解決手法として概略プラン詳細化 (skeletal-plan refinement) 戦略を用いる。まず、KE と専門家は協力して専門家の問題解決のプランを見分ける。次に、それらのプランの構成子をプラン実体子 (planning entities) とし、プラン-サブプランの階層に割り当て、各プラン構成子の属性を定める。また、専門家が問題解決時にどのようにプランを修正するかを見定めて、プランを修正するタスクアク

ション (task-level actions) を決定する。最後に、タスクアクションを実行するきっかけとなる入力データ (input data) を定めて、タスクモデルが構築される。

ユーザの入力がしやすいように、ポップアップメニューによる定義入力、タスクモデルに応じたフローチャート型言語の生成などがサポートされている。

PROTEGE により作成されたタスクモデルから、モデル修正支援エディタが自動的に作られ、専門家がそのモデル修正支援エディタを用いて知識ベース内のタスクモデルを修正していく。著者は、既存の知識獲得支援システム OPAL¹⁾ と同等のシステムを PROTEGE から作成してみることにし、その有効性を主張している。

【評】 著者の癌の療法診断システムの構築経験から出た知見には納得させられることが多い。特にモデル構築は一般の問題解決手法を特定のタスクモデルに詳細化すること、モデル修正はタスクモデルを特定のアプリケーションに詳細化することという見方は、知識獲得の参考になると思われる。概略プラン詳細化戦略が癌の療法診断以外に、設計型問題などに対しても適用可能か、その汎用性が気になるところである。

参 考 文 献

- 1) Musen, et al.: Use of a domain model to drive an interactive knowledge-editing tool, *International Journal of Man-Machine Studies*, 26: 105-121 (1987).

(株)富士通研究所 泉 寛幸)

90-36 Amoeba: 1990 年代の分散 OS

S. J. Mullender, G. Rossum, A. S. Tanenbaum, R. Renesse and H. Staveren: Amoeba—A Distributed Operating System for the 1990s

[*IEEE COMPUTER* Vol. 23, No. 5 (May 1990)]

Key: Distributed systems, amoeba, UNIX, RPC, file systems, process managements.

90年代にはコンピュータの価格が低下し、一人のユーザが多数のプロセッサを利用できるようになる。しかし、現在のシステムではこの多数の計算能力をネットワーク透過に利用することができない。今後必要となるのは、多数のコンピュータを70年代の集中型システムのような単一のコンピュータシステムとしてユーザに提供することである。Amoebaはそのような目的から開発された分散システムの一つで、アムステルダム Free 大学と数理コンピュータ科学センタの

共同プロジェクトである。Amoebaは、高可用性、並行性、スケラビリティ、高性能を目指した分散システムである。特に、分散システムは集中型システムに比べて複雑になるために性能が低下しがちであるが、Amoebaでは高い性能を発揮できるように設計、実装しており、同じクラスのハードウェアによる分散システムの中で最高速を実現している。

本論文では、Amoebaのシステム構成、プロセス間通信、プロテクション機能、ファイルシステム、プロセス管理などの概要と特徴について述べると共に、その設計理由についてまとめている。Amoebaプロジェクトは5年以上にもおよぶプロジェクトであり、その間に何度か再設計、再実装されている。ここで述べる最新の版はAmoeba 4.0システムで1990年にリリースされた。Amoeba 4.0では、前版からメモリ管理やプロセス管理が大幅に変更された。また、UNIXのエミュレーション機能が強化された。

Amoebaのハードウェアアーキテクチャはワークステーション、プロセッサプール、サーバマシン、ゲートウェイの4つから構成されている。ワークステーションではウィンドウマネージャやエディタなどのユーザインタフェースが提供されるが、ほとんどのアプリケーションはプロセッサプール上で実行される。ファイルシステムはサーバマシンが提供する。他のAmoebaシステムとの通信やシステム外部からのローカルマシンの保護はゲートウェイが行う。

Amoebaのソフトウェアアーキテクチャはオブジェクト指向に基づいている。クライアントはRPC (Remote Procedure Call) によって、サーバ上のオブジェクトに要求を出す。オブジェクトにアクセスするためにはキーパリティ (アクセス権) が必要である。オブジェクトの位置は「locatingサーバ」がキーパリティに含まれるサービスポートIDから他のマシンに問い合わせる。要求メッセージに含まれるRPCのポートIDは「F-box」という一方向関数によって自動的に変換される。ネットワーク上に公開されるのは変換された結果だけなので、元のポートIDを秘密にし、他のマシンによるポートIDの偽造を防ぐことができる。

Amoebaでは、「bullet service」というファイルシステムが使われている。このファイルシステムは書き換え不可能なファイルを提供している。これによって、ファイルの高速アクセスとキャッシュの効率化を実現している。1MBのファイルをリモートサーバの

キャッシュから 1.6 秒で読むことができる。また、書き換え不可能にすることによって、ディレクトリサービスの複製も容易に実現できる。

Amoeba のプロセスは複数のスレッドから構成される。各プロセスにはプロセス記述子が用意される。これによって、プロセスを実行するホストの決定、セグメントの属性、スレッド数などが指定される。プロセスの持つセグメントはそのカーパリティを渡すことによって、他のプロセスに譲ることができる。プロセスには実行 (running) と中断 (stunned) の二つの状態があり、中断状態のプロセスに対してデバッグやマイグレーションを行える。

Amoeba は Vax および 68000 系のプロセッサ上で動作しており、現在 80386 マシンに移植中である。

【評】 Amoeba は古くから行われている分散シス

テムの研究の一つである。Amoeba では分散システムのほとんどのトピックを網羅する研究が行われており、それらに関して多くの論文が発表されている。

Amoeba は独自の設計コンセプトに基づいた分散システムを構築しており、システムアーキテクチャ、ファイルシステム、プロセス管理などの面に多くの特徴を持っている。また、高い性能、セキュリティ機構、UNIX エミュレーション機構などから、実用に耐える分散システムとして実現されている。特に、高速な RPC と、それによるファイルアクセスの性能は注目に値する。

なお、Amoeba の個々の要素の詳細は、それぞれ論文が発表されているので、それらを参照するとよいだろう。

(三菱電機(株)情報電子研究所 落合真一)

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	21439

○研究会登録費

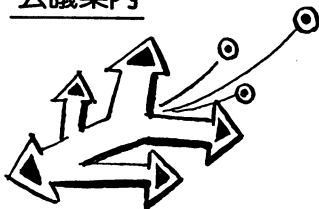
郵便振替口座 前記に同じ
銀行振込口座 第一勧銀虎ノ門支店(前記に同じ)

○送金先

社団法人 情報処理学会 Tel. 03 (505) 0505

注) 全国大会参加費、論文集予約代については、そのつど参加者に特別の振込口座をお知らせします。

会議案内



各会議末のコードは、整理番号です（*：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

i-SAIRAS—Int'l. Symposium on Artificial Intelligence, Robotics and Automation in Space(*008)

- 1990年11月18日(日)~20日(火)
- 神戸国際会議場
- 連企画気付 i-SAIRAS '90 組織委員会
Tel. 03 (433) 2543
- 参加費: 45,000円

11th Annual Int'l. Conf. on Information Systems (040)**

- December 16-19, 1990
- Copenhagen, Denmark
- ICIS Conference Registration Driscoll and Associates 12 Rockcrest Circle Rockville, Maryland 20851

第7回 トロンプロジェクト国際シンポジウム(072)

- 1990年12月18日(火)~20日(木)
- サンシャインシティプリンスホテル(東京都豊島区東池袋)
- (社)トロン協会 Tel. 03 (433) 6741

1991 Mathematica Conf. (073)

- 1991年1月12日~15日
- カリフォルニア州サンフランシスコ
- 主催: Wolfram Research, Inc.
問合せ先: Maury Kendall 1991 Mathematica Conference P. O. Box 3848, Champaign, IL 61826-3848
- 発表締切: 1990年11月15日

IFIP TC 5/WG 5.10 Working Conf. on Modeling in Computer Graphics (074)

- April 8-12, 1991
- Tokyo, Japan

3. 東京大学理学部情報科学科 國井 利泰
Tel. 03 (812) 2111 (内 4109)

ARITH 10—10th IEEE Symposium on Computer Arithmetic (075)

- June 26-28, 1991
- Grenoble, France
- 原稿送付先: Dr. Peter Kornerup Dept. of Math. and Computer Science Odense University DK-5230 Odense, Denmark
- 原稿締切: November 19, 1990

IFES '91-Int'l. Fuzzy Engineering Symposium '91 (076)

- 1991年11月13日~15日
- パシフィコ横浜(横浜市中区)
- 技術研究組合国際ファジィ工学研究所
Tel. 045 (212) 8215

国内会議

第19回 MEDIS-DC 講演会「医療情報システムの評価と今後の展望」

- 平成2年10月26日(金)
- 新霞が関ビル(東京都千代田区)
- (財)医療情報システム開発センター 総務部
Tel. 03 (586) 6321 (内 35, 36)
- 参加費: 10,000円

第11回 日本医用画像工学会セミナー

- 平成2年11月7日(水)
- 国立がんセンター国際研究交流会館
- 日本医用画像工学会 Tel. 03 (814) 5451
- 参加費: 会員5,000円, 非会員7,000円, 学生2,500円

第2回 画像入力シンポジウム

- 1990年11月13日(火)
- 東京大学生産技術研究所(港区六本木)
- (社)テレビジョン学会 Tel. 03 (432) 4677
- 参加費: 会員7,000円, 非会員9,000円, 学生3,000円

第9回 JAGDA コンピュータシンポジウム 1990「インタラクティブデザインをめざして」

- 1990年11月14日(水)
- TEPIA ホール(東京都港区北青山1)
- (社)日本グラフィックデザイナー協会
Tel. 03 (404) 2557
- 参加費: 10,000円

第169回 講習会「HIM実現のためのヒューマンインタフェース」

- 平成2年11月20日(火)
- 明治大学創立百周年記念館校友センター(東京都千代田区神田駿河台)

- 3. (社)精密工学会 Tel. 03 (362) 1979
- 4. 参加費：会員 15,000 円，非会員 20,000 円，学生 無料

1990 創造科学技術推進事業研究報告会

- 1. 1990 年 11 月 27 日 (火)～28 日 (水)，12 月 12 日 (水)～13 日 (木)
- 2. 経団連会館 (東京都千代田区大手町)
- 3. 新技術事業団 創造科学技術推進事業部
Tel. 03 (507) 3071
- 4. 参加費：無料

日本工学会創立 100 周年記念第 10 回 記念講演会

「わが国工学の将来と使命」

- 1. 平成 2 年 12 月 5 日 (水)
- 2. 工学院大学 (東京都新宿区西新宿)
- 3. (社)日本工学会 Tel. 03 (475) 4621
- 4. 参加費：会員 3,000 円，非会員 5,000 円，学生 無料

講習会「ファジィ・エキスパート・システム」

- 1. 1990 年 12 月 7 日 (金)
- 2. 関西大学 100 周年記念会館
- 3. 主催：日本ファジィ学会
問合せ先：関西大学工学部 江澤 義典
Tel. 06 (388) 1121
- 4. 参加費：会員 10,000 円，非会員 15,000 円，学生会員 5,000 円

「1990 年日本 EDIF フォーラム」

- 1. 1990 年 12 月 10 日 (月)～11 日 (火)
- 2. 笹川記念会館 (東京・田町)
- 3. (社)日本電子機械工業会 立川 明
Tel. 03 (213) 1075

日本機械学会関西支部第 180 回 講習会「設計エキスパートシステムの構築と実践」

- 1. 平成 3 年 1 月 22 日 (火)～23 日 (水)
- 2. 建設交流館 (大阪市西区立売堀)
- 3. (社)日本機械学会関西支部 Tel. 06 (443) 2073
- 4. 聴講料：会員 25,000 円，非会員 40,000 円，学生 6,000 円

第 6 回 OA 全国総大会

- 1. 平成 3 年 2 月 28 日 (木)～3 月 1 日 (金)
- 2. 日本消防会館 (東京都港区虎ノ門)，他
- 3. (社)日本オフィスオートメーション協会
Tel. 03 (434) 6677

第 12 回 計算電気・電子工学シンポジウム

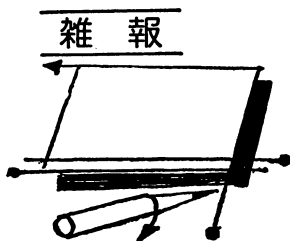
- 1. 平成 3 年 3 月 22 日 (金)～23 日 (土)
- 2. (財)日本科学技術連盟 (東京都渋谷区千駄ヶ谷)
- 3. 日本シミュレーション学会 Tel. 03 (5379) 1236
- 4. 発表申込締切：平成 2 年 12 月 7 日 (金)

第 8 回 センシングフォーラム

- 1. 1991 年 4 月 4 日 (木)～5 日 (金)
- 2. 学生会館本館 (東京都千代田区神田錦町)
- 3. (社)計測自動制御学会 Tel. 03 (814) 4121
- 4. 講演申込締切：1990 年 11 月 13 日 (火)

ソフトウェア・シンポジウム '91

- 1. 1991 年 6 月 10 日～12 日
- 2. 名古屋国際会議場
- 3. 主催：ソフトウェア技術者協会
論文送付先：144 大田区新蒲田 1-17-25 富士通システム本部 SS 推進室 熊谷 章
Tel. 03 (735) 1111 (内 4680)
- 4. 論文締切：1990 年 11 月 30 日 (金)



○大学等情報関係教官募集

名古屋経済大学

- 募集人員 助教授または講師 1 名
- 担当科目 情報システム論，電子計算機概論もしくは，情報処理
- 応募資格 大学院博士課程修了者または，同等以上の研究歴あるいは，実務上の業績を有する者で助教授または講師の職に有る者，なお本学所在地の周

辺に居住可能であることを要する

- 採用予定 平成 3 年 4 月 1 日
- 応募締切 平成 2 年 10 月 31 日
- 提出書類 履歴書，研究業績目録 (様式随意)，主要論文三点以内抜刷またはコピー
- 採否通知 12 月上旬予定
- 送付先 484 犬山市内久保 61-1
名古屋経済大学人事部
0568 (67) 0511 (内 1225)

京都教育大学

- 募集人員 助教授または講師 1 名
- 担当科目 情報学：ただし，下記授業科目のいくつかを担当可能な者プログラム言語，ソフトウェア工学，数値解析，システム論，情報構造とデータベース，データ管理，情報ネットワーク論，理論と意味，知的情報処理
- 応募資格 昭和 38 年以前に生まれた者が望ましい，修士の学位を有する者。またはそれと同等の業績のある者。
- 採用予定 平成 3 年 1 月 1 日

応募締切 平成 2 年 11 月 20 日
 提出書類 履歴書, 研究業績一覧, 研究業績物若干, 担当
 可能授業科目一覧
 送 付 先 612 京都市伏見区深草藤森町 1
 京都教育大学庶務課人事係
 問合せ先 数学科主任 小野祐三郎
埼玉大学工学部
 募集人員 情報工学科教授 1 名
 専門分野 情報基礎, 情報機器, 情報(通信)システム, 情
 報知識などの情報工学に関わるいずれかの
 分野.
 採用予定 平成 3 年 4 月 1 日
 応募資格 博士の学位を有し, 情報工学にかかわる業績を
 おもちの方, 40 歳以上の方が望ましい.
 応募締切 平成 2 年 11 月 30 日
 提出書類 履歴書, 業績リスト, 主要論文の別刷り
 送 付 先 388 浦和市下大久保 255
 問合せ先 埼玉大学工学部情報工学科教授 勝部昭明
 Tel. 048 (852) 2111 (内 2271)

東京都立科学技術大学電子システム工学科

募集人員 助教授または専任講師 1 名
 担当科目 人工知能基礎論, ソフトウェア工学, システム
 ソフトウェア論, 電気数学(情報数学)など
 応募資格 着任時において博士の学位を有することが確実
 な方(35 歳位までの方)
 採用予定 平成 3 年 4 月 1 日
 提出書類 履歴書, 研究業績一覧, 職務調書(以上, 本学
 指定書類), 主要論文別刷り
 応募締切 平成 2 年 11 月 30 日
 送 付 先 191 日野市旭が丘 6-6
 問合せ先 東京都立科学技術大学電気システム工学科
 石島辰太郎
 Tel. 0425 (83) 5111 (ext 238),
 Fax 0425 (83) 5119

小山工業高等専門学校

募集人員 助手 1 名
 所属部門 電子制御工学科
 担当科目 システム工学, 情報理論に関する分野を専門と
 し, 電子制御工学学生実験の指導ができる者
 着任時期 決定後できるだけ早い時期
 応募資格 修士課程修了者またはこれと同等以上の学力を
 有する者, 30 歳以下が望ましい(1991 年 3 月末
 現在)
 提出書類 履歴書, 業績リストと簡単な解説, 主要論文別
 刷, できれば本人に対する推薦書

応募締切 1990 年 12 月 31 日
 選考方法 第一次選考 書類審査, 第二次選考 面接
 送 付 先 323 小山市大字中久喜 771
 小山工業高等専門学校庶務課人事係
 Tel. 0285 (22) 9702
 問合せ先 小山工業高等専門学校電子制御工学科
 主任 前田利昭 0285 (25) 3630 (内 471)
 または柴田良一 " (内 473)
 「応募書類在中」と朱書き書留

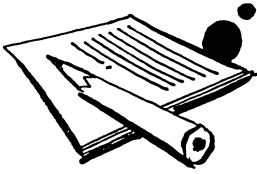
広島大学総合科学部

募集人員 助教授または講師 1 名
 所属講座 情報行動基礎研究講座(情報科学)
 専門分野 情報科学(情報通信網論, アルゴリズム論, デー
 タ構造論, プログラミング方法論等)
 担当科目 一般教育コンピュータ・プログラミング, 数
 学, 専門教育プログラミング環境, グラフ理論
 応募締切 平成 3 年 1 月 7 日
 採用予定 平成 3 年 4 月 1 日
 提出書類 履歴書, 業績リスト, 論文別刷及び著書, 研究
 経過を系統的に要約したもの, 今後の研究に関
 する計画と抱負, 推薦状その他本人が必要と思
 う資料
 送 付 先 730 広島市中区東千田町 1-1-89
 広島大学総合科学部長 天野 實
 「情報行動基礎研究講座(情報科学) 応募書類在
 中」と朱書き書留
 問合せ先 広島大学総合科学部 数理情報科学コース
 教授 磯道義典
 Tel. 082 (241) 1221 (ext. 2137)
 Fax 082 (244) 5170
 JUNET isomichi@mis. hiroshima-u. ac. jp

○国際機関職員募集

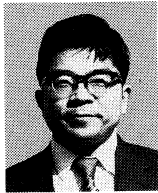
アソシエート・エキスパート(詳細は毎年 2~3 月に発表)
 応募資格 24~32 歳, 大卒後 2 年勤務または大学院修了,
 英または仏語で職務遂行可能なこと.
 応募方法 国内または海外で受験, 30~40 名
ロースター登録希望者(国際機関勤務)
 応募資格 24~50 歳, 大卒後学位取得分野で 3 年以上の実
 務経験, 英語で職務遂行が可能なこと.
 応募方法 登録申請
詳細については下記へご照会ください
 100 東京都千代田区霞が関 2-2-1
 外務省国際連合局国連政策課 国際機関人事センター
 Tel. 03 (580) 3311 (内 2840~2841)

著者紹介



木村 泉 (正会員)

1935年生。1960年東京大学理学部物理学科卒業。1965年同大学院博士課程退学。東京大学助手、東京教育大学講師を経て、現在東京工業大学教授。計算機システムのヒューマンインタフェースに関する研究に従事。IEEE, ACM, 電子情報通信学会, ソフトウェア科学会, Human Factors Society 各会員。



野口 正一 (正会員)

昭和5年生。昭和29年東北大学工学部電気工学科卒業。昭和35年同大学院博士課程修了。工学博士。昭和46年東北大学電気通信研究所(平成2年より応用情報学研究センター)教授。昭和59年東北大学大型計算機センター長。主として情報システム構成論、知識処理に関する研究に従事。著書「情報ネットワーク理論」(岩波)「知識工学基礎論」(オーム社)など。



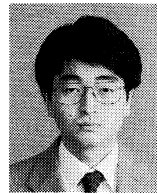
中森真理雄 (正会員)

昭和46年東京大学工学部計数工学科卒業。昭和52年同大学院修了。工学博士。同年東京農工大学工学部数理情報講師。現在助教授。昭和60年度文部省在外研究員として西ドイツ、ボン大学で研究。組合せの数値計画問題、グラフ・ネットワークフロー、アルゴリズム・データ構造、地理情報処理、集積回路の配置配線設計、CAI、ソフトウェア開発手法などの研究と教育に従事。



印南 裕久

昭和23年生。昭和45年東京工業大学理工学部制御工学科卒業。同年山武ハネウエル(株)入社。制御用計算機のOSおよび制御S/Wの開発、分散型計測制御システムの設計、MMIの設計・開発、エキスパートシステム応用の研究に従事。現在アドバンステクノロジーセンターにおいて制御、人工知能、システム技術の研究開発と推進に従事。日本ソフトウェア科学会、人工知能学会、電気学会各会員。



熊谷 敏

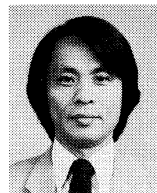
昭和34年生。昭和59年慶應義塾大学工学部管理工学科卒業。昭和61年同大学院工学研究科修士課程修了。同年山武ハネウエル(株)入社。現在、同社アドバンステクノロジーセンターにおいて分散型計測制御システムのソフトウェア開発支援などに関する研究開発に従事。日本オペレーションズ・リサーチ学会、IEEE 各会員。



大蒔 和仁 (正会員)

1952年生。1974年岩手大学工学部電子工学科卒業。1979年東北大学大学院工学研究科博士課程修了。工学博士。同年電子技術総合研究所(電総研)入所。1984年~1985年スイス連邦工科大学(ETH)客員研究員。現在、電総研情報アーキテクチャ部言語システム研究室主任研究官。ソフトウェア工学、特に、形式的仕様記述の現実規模の問題への適用に興味がある。電子情報通信学会、ソフトウェア科学会、IEEE、ACM 各会員。

二木 厚吉 (31巻1号参照)



田畑 孝一 (正会員)

1941年生。1963年京都大学工学部電気工学科卒業。京都大学工学博士。1973年京都大学助教授。1982年図書館情報大学教授。これまでの主たる研究テーマは音声の多変量解析、コンピュータネットワーク、Concurrent LISP、マルチメディア知識ベースシステム。1986年より日本規格協会のOSI-JIS

調査研究委員会委員長。1989年より通商産業省機械情報産業局電子計算機相互運用環境整備委員会登録管理問題分科会主査。共著「コンピュータネットワーク技術」(情報処理学会)、編著「OSI-明日へのコンピュータネットワーク」、単著「OSIのおはなし」(いずれも日本規格協会)。



寺島 信義 (正会員)

昭和39年東北大学工学部通信工学科卒業。同年電電公社入社。58年知識ベース研究室長, 60年情報通信処理研究所次長, 62年自然言語処理研究部長, 平成2年NTT技術情報センタ部長。OS, プログラミング言語, ネットワークアーキテクチャ, 知識ベース, エキスパートシステム, 自然言語処理の研究に従事。工学博士。豊橋技術科学大学客員教授。日本工学アカデミー情報専門委員会幹事。昭和49年梶井賞受賞。著書「ラボラトリ・オートメーション」など。



鷹野 澄 (正会員)

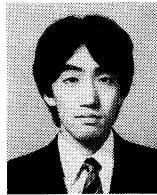
昭和27年生。昭和50年静岡大学工学部電気工学科卒業。昭和55年東京大学大学院工学系研究科電子工学専門課程博士課程修了。工学博士。昭和55年東京大学大型計算機センター助手, 昭和58年東京大学地震研究所講師(地震予知観測情報セン

ター)。情報理論, オペレーティングシステム, プログラミング言語, ネットワーク, データベースおよび地震予知情報システムなどの研究・開発・運用に従事。著書「MS-DOS」, 「OS/2」。情報システム研究会幹事。電子情報通信学会, IEEE, ACM, 人工知能学会, 地震学会など各会員。



長尾 確 (正会員)

1962年生。1987年東京工業大学総合理工学研究科修士課程修了。同年日本アイ・ビー・エム(株)入社。以来, 同社東京基礎研究所において, 自然言語処理, 機械翻訳等の研究に従事。自然言語の意味論, 形式論理, 知識表現などに興味を持つ。共訳「決定不能の論理パズル—ゲーデルの定理と様相論理」(白揚社, 近刊)。ソフトウェア科学会, 人工知能学会, ACL 各会員。



新舟 剛夫

昭和38年生。昭和61年慶應義塾大学理工学部電気工学科卒業。昭和63年同大学院修士課程修了。同年(株)東芝入社。現在同社情報通信システム技術研究所にて, ASIC, マイクロプロセッサの開発に従事。アナログICの開発環境に興味をもつ。応用物理学会会員。

訂正

本誌第31巻9号(1990) pp. 1220~1227 に掲載されました「大型計算機向き汎用精度保証付き数値計算ソフトウェア」の著者奥田晃氏の申し出により, pp. 1224 の左段を以下のとおり訂正します。

(誤)

(i) 4行目

$$6491912x - 159018721y = 1$$

(ii) 7~9行目

・結果1: 通常のガウス消去法で求めた結果

$$x = 0.8481464640570600 D + 08$$

$$y = 0.3462543440142650 D + 08$$

(正)

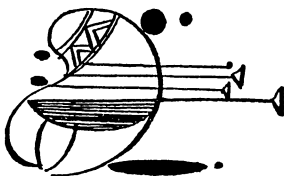
$$64919121x - 159018721y = 1$$

・結果1: 通常のガウス消去法のプログラムによる結果

$$x = 0.14135774 D 09$$

$$y = 0.57709057 D 08$$

研究会報告



◇ 第67回 コンピュータビジョン研究会

{平成2年7月19日(木), 於NTT 武蔵野研究開発センター, 出席者40名}

(1) 影の中の文字抽出

高橋裕子 (NTT)

[内容梗概]

景観画像から文字を抽出しようとする際の景観中の影や照明むらは、文字の安定な切り出しを妨げる要因となる。特に文字の一部に重なった濃い影は、文字の切り出しを難しくする。本報告では、文字線幅を手がかりとし、濃淡画像に対する Mathematical Morphology の局所的演算を用いた、景観画像内の文字抽出法を提案した。本手法では、濃淡画像を対数変換した画像に対し closing または opening の morphology 演算を行い、これと対数変換画像との差をとる。この結果、文字などの線が強調された画像となり、影や照明むらの影響は除去されるため、安定な文字抽出が実現できる。自然光で撮影した濃淡画像を対象に実験を行い、本手法の有効性を確認した。

(コンピュータビジョン研資料 90-67)

(2) ノイズに強い細線化法

奥村 晃, 塩山忠義 (京都工芸繊維大)

[内容梗概]

文字を認識する際、文字を構成するストロークの太さは認識には何ら寄与しないため、細線化は文字認識において重要な1つの処理過程である。本論文では、文字の濃淡画像に対する新しい細線化法を提案した。本アルゴリズムはボケ変換に対する絶対不変特徴から構成されるノイズに対して頑強な特徴量を用いている。ガウスノイズを付加した画像に本アルゴリズムを適用したところ、標準偏差が2.3未満のガウスノイズに対して満足な結果が得られた。この標準偏差の上限がよく知られた Salari and Siy の方法の場合の値より大きく、本アルゴリズムがノイズに対して強いことがわかった。(コンピュータビジョン研資料 90-67)

(3) 2画像からの平面の3次元運動の計算

森尻智昭, 小野寺康浩, 金谷健一 (群大)

[内容梗概]

カメラに相対的な平面物体の3次元運動を2枚の画像から計算する最も洗練された解法を示した。さらに、このとき必要となる画像の変換パラメータを直線の対応関係から推定する手法を提案した。これらの手法は、点や直線を表す「Nベクトル」などの「計算射影幾何学」の概念を用いて記述されている。最後に、実際の画像を用いた実験例を示した。本論文の手法は、物体の3次元運動の計測やカメラキャリブレーションなどの広い範囲の問題に役立つ。

(コンピュータビジョン研資料 90-67)

(4) 2画像からの3次元剛体運動の最良推定

金谷健一, 森尻智昭, L. M. ハッタイ (群大)

[内容梗概]

これまで発表されている2画像から3次元剛体運動を計算するアルゴリズムを整理し、典型的な形でまとめた上で、「計算射影幾何学」の立場から「Nベクトル」により統一的に記述した。それらは(1)「8点解析的解法」、(2)「最小二乗解析的解法」、(3)「最良反復解法」の3種類に大別される。そして、それぞれの方法の特徴と問題点を明らかにし、実際の画像を用いた例を示した。特に最良反復解法は本論文において独自の改良を加えたものであり、理論的にも実験的にもすぐれていることが確かめられた。

(コンピュータビジョン研資料 90-67)

(5) 3D形状と輝度(色)の同時計測が可能な スキャナとその顔画像入力への応用

末永康仁, 渡部保日晃 (NTT)

[内容梗概]

物体の3D形状と表面カラーの同時計測が可能なスキャナとその顔画像の計測への応用について述べた。レーザ光源および CCD センサと(3D 距離計測用)、カラー CCD カメラ(カラー計測用)を搭載したユニットが中心のテーブル上に置かれた物体の周囲を回転し、3D 距離データとカラーデータを同時に求める。レーザによる距離計測は512本の垂直方向走査線に沿って行われ、一走査線あたり256点分、総計512*256点分の距離データが得られる。計測解像度は直径350mm、高さ350mmの円柱を計測した場合で0.7mm以内である。カラーデータは512*256画素、24bit/画素(r, g, b各8bit)のカラー画像として求められる。一回の実計測時間は15秒である。本装置を顔画

像の計測に応用し、良好な結果を得た。

(コンピュータビジョン研資料 90-67)

◇ 第73回 ソフトウェア工学研究会

{平成2年7月19日(木), 20(金), 於弘前大学
理学部 情報科学科3階 9番講義室, 出席者40
名}

(1) ソフトウェアの構成的変化に関する理論的 分析

大森 晃, 青山幹雄(富士通)

[内容梗概]

ソフトウェア・システムはファミリーとして構成的に変化・進展する。ソフトウェアの構成的側面およびその変化を記述し管理するための技法として、ソフトウェア構成管理が適用されている。しかし、これまでの構成管理技法には理論的な基礎が欠如している。構成的に変化・進展するソフトウェア・システム・ファミリーを管理するためには、しっかりとした、また見通しのよい理論的枠組みが不可欠である。この論文では、そうした枠組みに向けての第一歩として、ソフトウェア・システム構成を形式化し、その構成的変化を理論的に分析している。また、理論的結果をソフトウェアの構成的変化の分類に適用し、分類上の複雑さを大幅に減少しうることを示している。

(ソフトウェア工学研資料 90-73)

(2) 意味モデルによる並行システムの表現形式

間野暢興(電総研)

[内容梗概]

実時間システムやオペレーティングシステムなどの並行システムの、要求、設計、仕様、プログラム、データ、知識などほとんどすべての情報を、対象物-関係指向の意味モデルによりモデル化して表現する形式を提案した。並行プロセス間のすべての通信は、それらの間の入出力事象としてとらえられる。各プロセスの各手続きについてそのデータ列を単一の入力木および出力木表現に統合した後で、それらの両方に対応する形のプログラムモデルを組み立てる。この二次元グラフ表現のモデルを用いることにより、抽象構文木、状態遷移図、およびプロセス通信図を統合した表現が可能となる。例題として単一ソースソート・エコーアルゴリズムおよびエレベータ問題を取り上げた。

(ソフトウェア工学研資料 90-73)

(3) 代数的仕様と時制論理によるリアルタイム SAの形式的支援

本位田真一, 大須賀昭彦, 内平直志(東芝)

[内容梗概]

リアルタイム・システムを対象として、コンテキスト・ダイアグラムからデータフローダイアグラム(DFD)として機能展開し、Adaのタスクを生成するまでの設計プロセスを明らかにした。その際にDFDのバブルを代数的仕様で記述し、その記述内容を項書換え系で検証した。さらに、DFDのストアを多重アクセスデータとして、それに対する演算のアクセス順序を示す状態遷移図を時制論理仕様から定理証明系によって生成している。

(ソフトウェア工学研資料 90-73)

(4) オブジェクト指向ソフトウェア設計法の

一手法

一機能的視点に基づくオブジェクト展開と
その枠組み一

岸 俊行(日本電気航空宇宙システム)

[内容梗概]

大規模リアルタイムシステム向けのソフトウェア設計法を提案した。この手法はオブジェクト指向設計法を拡張したもので、トップダウン、かつ再帰的にシステムの詳細化ができる、弾力性に優れた設計ができる、多視点からの設計記述ができるという特徴を持っている。また、オブジェクト間のDFDを導入することにより、オブジェクトの属性とスコープの決定に明確な指針を与えた。本論文では、この設計法について例題を用いて説明した後、その基盤となる枠組みについて述べ、本設計法におけるオブジェクト指向の概念の有効性、および他のオブジェクト指向設計法との比較について考察した。さらに、開発のライフサイクルと支援ツールについても論じた。

(ソフトウェア工学研資料 90-73)

(5) 多視点に基づくオブジェクト指向表現 システム

片山佳則(富士通)

[内容梗概]

多数の開発者が異なった視点で開発を行える表現システムを提案した。これは、オブジェクト指向概念を基本にし、多視点という観点で知識表現/データベース/プログラミング言語それぞれの独特な考え方や手法を導入したものである。この多視点に基づく表現システムは、情報表現に2つのレベルを持つ。オブジェ

クトの共有化を進めるための格納レベルの情報と、開発者の視点を反映した開発者の Views レベルの情報である。これらのレベル分けによって、多視点の開発を効果的に実現する。このレベル分けは、オブジェクトの関係表現を厳密にし、その処理方法に従った意味や動きを規定することで得られる理解レベルの分割でもある。

(ソフトウェア工学研資料 90-73)

(6) 代数的仕様への変換による前提終了条件表記仕様のデバッグについて

小野康一, 深澤良彰, 門倉敏夫 (早大)
山本 剛 (ソニー), 所 洋一 (NHK)

[内容梗概]

前提終了条件表記の仕様を代数的仕様へ変換して提示した。これにより、記述性のよい前提終了条件表記の仕様で記述し、理解性のよい代数的仕様でそのデバッグをすることが可能となる。本変換手法では、まず、抽象データ型に対する2つの操作を組み合わせて記号実行し、結果状態が同じものを組み合わせて等式とする。その等式から5つの選択規準を用いて公理を選択する。

この論文では、仕様中にエラーを埋め込み、本変換手法により変換された公理中にそのエラーが反映しているかどうかを調べ、本変換手法の利点と欠点を述べた。

(ソフトウェア工学研資料 90-73)

(7) 動画生成のための並行動作モデル

宮本雅之, 花田恵太郎, 吉川耕平 (シャープ)

[内容梗概]

コンピュータ・アニメーションにおける動きの表現のため、アニメーションを複数登場物の並行動作系ととらえるモデルを提案した。また、このモデルに基づくアニメーション記述言語とその処理系 (Easy: Event-driven animation system) の紹介を行った。このモデルの特徴は、登場物の動きの発生やストーリーの展開をイベント駆動により表現する点にある。これにより、i) 登場物の動きの同期の表現が容易になり、ii) 実時間アニメーションにおける、ユーザ等の他システムと同期したストーリー展開の表現が可能となる。

(ソフトウェア工学研資料 90-73)

(8) 交換ソフトウェアプロセスモデリングに関する一考察

白石 智 (NTT)

[内容梗概]

ソフトウェアプロセスを計算機で支援することを目的に議論を行っていた。まず、ソフトウェアプロセスに着目する背景、問題点を述べ、要求条件を明確にした。そして、ウォータフォールモデルで示されるライフサイクルモデルを保守について拡張し、さらにその持つ外包的、内包的性質を規定したソフトウェアプロセスモデル、『3-stage プロセスモデル』を提案した。また、ソフトウェアプロセスを記述する手法としてプロセスネットを提案し、ソフトウェアプロセスが明示できることを示した。最後にこれらを適用した具体的な開発支援システムの構成例を述べ、開発支援への応用について考察した。

(ソフトウェア工学研資料 90-73)

(9) ポップアップ式メニューの改善について

山本康友, 魚井宏高, 辻野嘉宏
都倉信樹 (阪大)

[内容梗概]

メニューによる入力方式において、メニュー項目の選択効率の改善のために、1) 項目を縦書きにするリニアメニューという新しいメニュー方式の提案、および、従来の横書きのメニューとの比較、2) リニアメニューにおけるマウスカーソルの初期位置が及ぼす影響、3) 項目のグループ化による影響、について実験を行った。その結果、縦書きのメニュー方式が横書きのそれに比べて、項目選択に要する時間 (選択時間) を短縮すること、縦書きのメニュー方式では、初期位置がメニューの左端である方が選択時間を短縮するが、横書きのメニュー方式では初期位置による有意な差がみられなかったことなどを明らかにした。

(ソフトウェア工学研資料 90-73)

(10) 性能予測機能を持つ自動プログラミングシステム

古宮誠一 (IPA)

[内容梗概]

Transformational software では、要求仕様を満足するプログラムを完全自動で生成するだけでなく、自動生成されるプログラムの性能を事前に予測することが可能である。本論文では、Transformational software において、性能の事前予測が可能な理由と、自動生成されるプログラムの性能をどのように予測する

かについて明らかにしている。

(ソフトウェア工学研資料 90-73)

(11) ソフトウェア・プロセスの設計教育用ツールへの適用及び評価

望月純夫, 山内 顕, 市村英昭

(三菱スペース・ソフトウェア)

片山卓也 (東工大)

[内容梗概]

若手技術者のためのソフトウェア設計教育用ツール開発を目標として、実際のシステムの設計手順を解析し、ソフトウェア・プロセスを抽出した。しかし、このソフトウェア・プロセスをそのまま再利用して、ほかの設計問題に適用してみると種々の問題点があることが判明した。そこで、ソフトウェア・プロセスを再度整理し、設計内容を中心とした表現にしてほかの技術者にも理解しやすく、また、応用範囲の広いものに改善した。今後、このソフトウェア・プロセスを中心とした SE 教育用ツールを開発し、充実させるつもりである。

(ソフトウェア工学研資料 90-73)

(12) アプリケーションプログラムの流通商品化

荒川淳三 (札幌大)

[内容梗概]

コンピュータの発展普及にともない、産業界ではシステムエンジニアの不足が深刻な問題になっているが、最大の問題は、アプリケーションプログラム (AP) の生産技術である。AP 生産の技術進歩が遅い根本原因は、個々のユーザ企業が自社の必要とする AP を自社で開発するという前近代的な生産体制にある。問題の抜本的解決は AP の流通商品化を進めることによって初めて可能で、これを行うことがソフトウェア工学の焦眉の課題であろう。この問題の体系的分析と、AP の流通商品化のためにソフトウェア工学に期待される具体的課題の抽出を試みた。問題をより正確に把握解明するためには、ソフトウェア生産技術の現状の幅広い調査等が必要である。

(ソフトウェア工学研資料 90-73)

(13) プログラムチェックリスト (PCL) の改良効果

大野 治, 降旗由香理 (ファコム・ハイタック)

[内容梗概]

EAGLE/P には、標準パターンに応じた PCL があり、それを標準 PCL と呼んでいる。本稿では、その改良効果によるプログラムの品質と生産性の向上につ

いて述べた。

PCL の改良は、単体および結合デバッグ工程時におけるバグの分析結果に基づき、行った。さらに、プロジェクトにおいて試行し、「バグの抽出し易さ」、「PCL の作成効率」の観点から評価した。これより、結合デバッグ工程時におけるバグの約 60% を占めていた単体デバッグの残存バグが減少し、さらに、PCL の作成効率が向上したという結果が得られた。

(ソフトウェア工学研資料 90-73)

(14) 構成・版管理ライブラリ LifeLine を用いた C プログラム開発環境

坪谷英昭, 岸 知二, 入交見一 (日電)

鈴木美和子, 猪狩錦光

(日本電気技術情報システム開発)

[内容梗概]

ソフトウェア開発支援環境は、開発過程で生み出される成果物を管理するための機能を提供しなければならない。われわれはすでに、ソフトウェア開発環境を構築する際のプラットフォームとして、成果物や設計情報を管理するためのライブラリ LifeLine を開発している。本稿では、LifeLine を用いて構築した C プログラムの開発環境 LifeStudio/C について報告した。LifeStudio/C は、複数人での共同開発を支援し、成果物管理機能に加えて、構成管理、版管理の機能を提供した。LifeStudio/C を用いることにより、実行形式の作成といったインテグレーション作業が容易になるとともに、システムバージョンの管理の手間を軽減させることができる。

(ソフトウェア工学研資料 90-73)

(15) リアルタイムシステム分散並行開発環境: ICAROS

川尻信哉, 中村正実

(富士通北海道通信システム)

清兼幸雄, 青山幹雄 (富士通)

[内容梗概]

通信サービスが多様に、かつ高度になるに伴い、通信ソフトウェアの分散並行開発が行われている。このような開発パラダイムを支援するリアルタイムシステム分散並行開発環境 ICAROS (Integrated Computer-Aided environment for cOperative Software development) を開発している。ICAROS は、通信ネットワークに結合された一人一台ワークステーションにより、図形設計情報の作成、変更、共有を支援し、設計者の能力を増幅する。本稿では、ICAROS のコ

ンセプト、アーキテクチャ、ならびに状態図エディタについて述べた。

(ソフトウェア工学研資料 90-73)

(16) 大規模ソフトウェアのための関数型プログラミング言語

新田 稔 (SRA), 鳥居宏次 (阪大)

[内容梗概]

最近、ソフトウェア開発の現場にフォーマルなアプローチを導入する試みがいくつかなされているが、われわれはその一環として、大規模なソフトウェアに適用できる関数型プログラミング言語を開発した。従来関数型言語は研究室内ではよく使われた成果も上げているが、実際のソフトウェア開発に用いられた例はほとんどない。この原因は、それらが現実のソフトウェア開発に不十分な面を持っていたからであると思われる。われわれは、関数型言語の特徴からくる静的な検査機能を強化するとともに、関数型プログラミング言語大規模なソフトウェアに適用する上で障害となっていたシステム・リソースのアクセスや記述量について構文上の工夫を行った。

(ソフトウェア工学研資料 90-73)

(17) プログラム可能論理演算装置を用いた計算機のソフトウェアについて

吉岡良雄 (弘前大)

[内容梗概]

高速演算は数値解析のかなりの分野において要求されている。数値計算を高速に行う方法を実現するために、プログラム可能なハードウェアを持つ静的データフロー型の計算機を提案した。このハードウェアをプログラム可能論理演算装置 (PLU: Programmable Logic Unit) とよぶ。この計算機は、処理概念からみると、ノイマン型の計算機と FFT などの専用計算機の中間に位置する。そして、このような PLU の並列性は、プログラムのデータフローグラフを書き、処理の階層を見出すことによって容易に理解できる。本論文は、このような考えの概念や計算機の構成方法を述べ、その処理性能を議論した。そして、このソフトウェアから、このような計算機の実現の可能性を示した。

(ソフトウェア工学研資料 90-73)

(18) 入力データの構造不一致の分類を考慮したブートストラッピングによるコンパイラの実現法

橋本正明, 岡本克己 (ATR)

[内容梗概]

JSPの主テーマである構造不一致を自動的に検出して解決するための実験用コンパイラを、自己記述によるブートストラッピングで実現する方法を述べた。構造不一致は規模の大きい問題であり、部分問題へ分類されるので、筆者らは構造不一致の検出・解決法を段階的に解明してコンパイラを拡張しながら検証している。そこで、ブートストラッピングの初期段階では、構造不一致の最も基本的な性質を持っている脈絡不一致について実現し、順序不一致はコンパイラの実現に不可欠であるがソート・プログラムの使用で回避した。推移閉包による構造不一致も不可欠なため、ブートストラッピングの核になるカーネル・コンパイラはデータ・ドリブン方式で制御されるプログラムを生成した。

(ソフトウェア工学研資料 90-73)

(19) プラガブルなネットワーク・アプリケーション・ツールの開発

葛岡英明, 三井博隆, 広瀬通孝
石井威望 (東大)

[内容梗概]

グループウェアにおけるネットワークアプリケーション開発を容易にするための概念と、この考え方に基づいて開発したネットワークアプリケーション記述ツール、CTK について概要、プログラミング方法、応用について述べた。CSCW システムが有効であるための要因として、「いかに短時間システムをセットアップ可能か」という事柄があげられる。著者らはこれを「BPSS」、「プラガブル」という概念で表している。CTK を利用することで簡潔にアプリケーションを記述し、柔軟にプロセスのネットワークを構成することができた。この結果、当研究室内外においてネットワークアプリケーションの数が増大している。

(ソフトウェア工学研資料 90-73)

◇ 第78回 データベース・システム研究会

{平成2年7月19日(木), 20(金), 於北海道大学
学術交流会館, 出席者45名}

* 電子情報通信学会(データ工学研究会)と共催}

(1) 文献データベースにおける対話型問い合わせ
理解とその評価

加納康男, 岸野文郎(ATR)

[内容梗概]

利用者との対話に基づき, あいまいな問い合わせを理解する文献データベースの知的インタフェースの構成とその評価について述べた。

本システムの特徴は, 次の通りである。(1)利用者との対話によりあいまいな問い合わせを明確化するとともにその意味構造をユーザモデルに構築する, (2)同じ利用者の複数の検索要求を区別して理解する, (3)ユーザモデルの構造を用いて論理式を合成する, (4)文献の再現率を改善するため, 検索文献の中から利用者が選択した文献に付与されたキーワード情報をユーザモデルにフィードバックする。

対話とフィードバック処理によって効率的な問い合わせ理解ができることをキーワードおよび文献の検索効率によって評価した。

(データベース・システム研資料 90-78)

(2) 鳥類図鑑Hyperbookにおける検索とMeSOD
モデル—不完全質問に関するMeSODモデル
の意味論

田淵仁浩, 根岸 晃, 村岡洋一(早大)

[内容梗概]

MeSODモデルの意味論として, 不完全質問と呼ばれる質問とその解釈について述べた。まず, 不完全質問の直観的定義を示し, MeSODモデル上での意味を述べた。ついで, 不完全質問の例題として, 鳥類図鑑Hyperbookの動画像検索のスケッチ質問を取り上げ, その意味論について論じた。さらに, 一般的な意味論に拡張するための操作を定義した。その結果, MeSODモデルにおける不完全質問は, 距離空間を構成するための意味的な制約と類似するデータを同一視する制約の集まりと定義される。この定義の下で, 不完全質問は質問を含む制約を解消するように構成された距離空間上で, 質問との距離がある値以下であるデータを取り出す操作として解釈される。

(データベース・システム研資料 90-78)

(3) 鳥類図鑑Hyperbookにおける類似尺度の
構成方法

藤沢正幸, 田淵仁浩, 村岡洋一(早大)

[内容梗概]

類似検索を行うマルチメディアデータベースであるHyperbookシステムには, あらかじめ類似尺度をその内部に用意する必要がある。本稿では, 鳥類図鑑Hyperbookシステムの一機能であるシルエット検索を題材に, システム内に用意する距離の定義方法を提案した。それは, 取り出されている特徴に, それぞれ適当な数量を与える方法である。この類似尺度の構成方法は, 対象がそれぞれ独立した特徴項目の集合体として扱える場合に適用できる。実際に, 提案した方法を用いて, シルエット検索システムを試作した。覚えたシルエットを検索する実験結果から, 利用者の着目点により異なる類似尺度に適合した検索が行えることがわかった。

(データベース・システム研資料 90-78)

(4) 複合オブジェクトのブラウジング手法とその
評価

宇田川佳久(三菱電機)

[内容梗概]

CAD/CAMなどのアプリケーションでは, 過去に作成されたオブジェクトをブラウジングする機能が求められている。本文では, 部分一致によるブラウジング・アルゴリズムについて論じた。この手法の主な特徴は, (1)概略図によってオブジェクトの選択条件を指定することができるグラフィック・インタフェース, (2)階層構造を利用した効率的な関連オブジェクトの検索, (3)選択した複合オブジェクトを順序づける一致尺度の導入, である。標準ICデータベースに適用した結果を示し, 効率とアルゴリズムの性質について論じた。(データベース・システム研資料 90-78)

(5) ファジィ情報検索システムINDAS/ffの
試作

佐藤和洋, 田坂光伸, 山本洋一
浪岡美予子(日立), 茂木啓次

(日立マイクロコンピュータエンジニアリング)

[内容梗概]

われわれは, 人間の知的活動, そしてそれに伴う意思決定の曖昧な情報処理および管理を効果的に支援するためのファジィ情報処理機能について検討を進めている。その中で本稿では, データベースに対する問合せの曖昧性を対象としたファジィ情報検索システム

INDAS/fh について論じた。ファジィ問合せは SQL にファジィ述語を導入することで実現し、ファジィ問合せに対する新たな適合度評価方式を提案した。また、ユーザの情報取得過程のフォーカシングを効率的に支援するために、適合度分布に基づいた概略結果情報表現であるサマリボックスや、またその極め細かい適合度状態を表示する適合度マップ等からなる視覚的インタフェース VFN (View Focusing Navigator) を提示した。

(データベース・システム研資料 90-78)

(6) 集合指向言語のデータベースへの応用

重松保弘, 與那覇誠, 吉田 将 (九工大)

[内容梗概]

関係データベース言語 SQL をホスト言語に埋込んで使用する場合、現在の JIS 規格で標準化されているホスト言語では、SQL とのデータ受渡しに対しての制限が強いという問題があった。著者らは、SQL との言語間インタフェースの改善をはかる目的で、集合指向言語 SOL を SQL のホスト言語として応用することにし、IBM 4381 上で SOL 言語処理系の拡張を行った。その結果、SQL と SOL 間で、集合単位および関係単位および関係単位のデータの受渡しが容易に実現できるようになった。本稿では、SQL 文の拡張埋込み仕様と IBM 版 SOL 言語処理系について述べるとともに、PL/I と SOL で比較記述したプログラム例を示した。(データベース・システム研資料 90-78)

(7) リンク定義言語を有するハイパーテキスト

システム: TextLink-III

平山伸一 (神戸大/ケーシーエス)

西川記史, 田中克己 (神戸大)

難波克己 (ケーシーエス)

[内容梗概]

本稿では、ハイパーテキストにおけるリンクをデータベース質問の対として仮想的に設定するためのリンク定義言語を有するハイパーテキストシステムである TextLink-III について述べた。本システム開発の目的は、ハイパーテキストのリンク情報とノード・オブジェクト情報との独立性を高めることであり、これに基づいて開発したリンク定義言語により、(1)多様な視点からのリンクの設定・切り替え、(2)データベーススキーマを用いた組織的・集合的なリンクの設定、(3)オブジェクトへのインクリメンタルな属性追加やスキーマ進化を意識したリンクの設定などを可能としている。(データベース・システム研資料 90-78)

(8) データベース視覚操作の完全性

三浦孝夫 (産能大), 盛屋邦彦 (日立 SK)

[内容梗概]

本稿では図形操作を指向したデータ処理モデルを提案した。視覚操作では、スキーマに対応する図形(アイコン)を用いてデータベースへの問い合わせを行うことができる。次に、論理操作を定義し、両者が完全な対応関係を有すること(操作系の完全性)から、提案する操作系の表現力を特長付けることができる。

(データベース・システム研資料 90-78)

(9) 分散システムにおけるファイル構造の提案

龍 忠光, 寛 元, 青江 茂

(富士通ネットワークエンジニアリング)

[内容梗概]

現在、ユーザの保有している分散情報ネットワークにおける戦略情報システム(SIS)の構築が強く要望されるようになった。本稿では情報表現モデルとしてオブジェクトセンサー方式を提案し、情報表現モデルの階層化について報告した。これにより、ネットワークやターミナルの存在を意識させずマルチメディアデータが取り扱え、“ハイパー言語”の採用によりユーザによって目的に合ったデータリンクや入出力データのフォーマットを自由に作る事が可能となる。

(データベース・システム研資料 90-78)

(10) データベース機能を持つマニュアル作成支援システム

佐藤誠一郎 (リコー)

[内容梗概]

本稿では、マニュアルのようにある決まった論理構造を持つ文書をデータベース化するためのモデルについて述べ、実際にインプリメントしたシステム CAMMS について報告した。マニュアルのような文書は再版性が高いにもかかわらず実際にマニュアルを作成する現場では過去に作られた資源を生かしきっておらず、それらのデータをデータベース化したというニーズは大きい。本システムでは、マニュアルをいくつかの階層に分け、それぞれを関連付けることにより文書の構造をそのままの形でデータベース化することができる。また、マニュアルだけでなく、構造化できる文書であればデータベース化し、部品化、再利用をはかる事が可能になる。

(データベース・システム研資料 90-78)

(11) データベース操作ツールキットの機能

宮本崇夫 (リコー)

[内容梗概]

本稿では、イメージデータベースを構築する手法と、その上でのイメージデータ処理方法について論じた。

イメージデータにはデバイスに依存したデータ形式や業界標準のファイル形式が多種存在する。そのため、イメージを扱うためには、デバイスに依存した専用の手続きが必要である。データ形式間の変換手続き、およびイメージの入出力デバイスの特性をデータベースに格納することによって、必要な形式のデータを取得することができるようになる。

また、イメージデータといった視覚的なデータを扱う場合、ユーザインタフェースが重要になる。X 11 でユーザインタフェースを構築する例を述べた。

(データベース・システム研資料 90-78)

(12) 分散データベースシステムの制御方式に関する一考察根岸和義, 新田 淳, 木保清隆
神田基博, 木村淳美 (日立)**[内容梗概]**

分散データベースシステムにおいてそのプロトコルの正当性の検証は重要な課題である。本報告では、有限オートマトン (FSA) により記述された複数のプロトコルマシンで定義されているプロトコルの障害発生時を含む検証方式に関して述べた。各 FSA に障害発生時の遷移を明示的に追加し、その組合せの FSA を分析して、不当状態 (コミット、ロールバックの混在した状態) や行き止まり状態 (所期の最終状態に遷移できない状態) が発生しないことを検証した。FSA の組合せに際して状態の直積でなく、異なる状態の組合せのみを考えることにより、サーバマシンの台数とは独立に上記の検証を可能とした。

(データベース・システム研資料 90-78)

(13) 信号処理に基づくエキスパートシステム構築ツール

一信号解釈システム一

犬島 浩 (三菱電機)

[内容梗概]

信号解釈システムは、対象システムの診断方式や制御方式を開発するためのツールであり、対象システムで観察される信号を解析処理するとともに、知識処理技術を用いて特徴を明らかにすることが可能である。

本システムは大きく 2 ブロックで構成され、1 つは信号処理部で、FORTRAN 言語による種々の処理プログラムを記述できる構造にしてある。もう 1 つは推論部で、知識を IF~THEN で取り扱える C 言語を用いたカーネルが用意されており、信号処理に関する知識や対象に関する知識を自由に記述できる。

(データベース・システム研資料 90-78)

(14) 代謝反応データベース

田中秀俊 (ICOT)

[内容梗概]

代謝反応のデータベースを演繹オブジェクト指向言語で記述し、評価を行った。これは、分子生物情報の分野のデータベース群を共通の知識表現言語で記述することにより、この分野の統合知識環境を実現するという大目標の一環である。

代謝反応は反応経路のネットワーク表現と、各ノード・アークにおける階層的な性質表現を必要とする。演繹ルールを前者に、複合オブジェクト表現を後者に利用できる点で、演繹オブジェクト指向言語は有効であると考えた。

実験で、反応連鎖はオブジェクト生成規則、物質はオブジェクトの継承関係と属性で記述できることを確認した。同時に考えるべき点も山積したのでそれを列挙し、問題提起とした。

(データベース・システム研資料 90-78)

(15) 演繹データベースへの階層概念の導入

高橋千恵 (JIPDEC), 横田一正 (ICOT)

[内容梗概]

演繹データベース (DDB) にオブジェクト指向概念を組み込む演繹・オブジェクト指向データベース (DOOD) が注目されている。ここでは、オブジェクト指向概念の計算モデル的側面を DDB に組み込むことを提案した。それは DDB の問合せ処理をオブジェクト間のメッセージ・パッシングによって実行する。このために、DDB を一つのオブジェクトに対応させ、継承関係を持ったそれらの階層関係を考える。これが階層型 DDB である。われわれは最初、項表現を拡張した言語 CRL で記述された DDB に階層構造を導入した。まず、その実現方法を述べた。この経験を踏まえ、設計中の DOOD 言語 Juan に階層概念を言語の基本機能として導入した。

(データベース・システム研資料 90-78)

(16) 演繹・オブジェクト指向データベース言語
Juan の概要

横田一正 (ICOT)

[内容梗概]

演繹データベースにオブジェクト指向概念を組み込んだ演繹・オブジェクト指向データベース (DOOD) のための言語 Juan の概要を述べた。論理型言語の枠組で、オブジェクトのデータ構造と手続きが表現されている。オブジェクト識別子は内包的オブジェクトや永続オブジェクトのために拡張項で表現され、その単一化理論としてはレコード代数を用いている。オブジェクトの属性は部分情報の表現に適している。ルールの頭部に現れる属性がメソッドとして用いられ、それも拡張項で表現される。データベースにモジュール概念が導入されており、問合せはモジュール間のメッセージ・パッシングで実行される。本稿では、Juan の特徴を中心に説明した。

(データベース・システム研資料 90-78)

(17) エンジニアリング分野におけるデータベース
フレームワークについて

石川 博, 泉田義男, 川戸信明 (富士通研)

[内容梗概]

CAD/CAM/CAE や EOA (Engineering Office Automation) といったエンジニアリング分野においては、従来のリレーショナルデータベースとは異なるデータベースのフレームワークが求められている。そこでまず CAD/CAM/CAE や EOA における技術的要件を洗いだし、(1)設計データの管理、(2)ハイパーメディア、(3)制約管理、(4)分散協調の4つにまとめる。次にフレームワークとしては、最近注目されているオブジェクト指向型データベースを取り上げ、その基本的特徴について考える。その上で前述の技術的要件を、純粋なオブジェクト指向型データベースでどこまで解決できるか、さらにそのままでは解決できない問題に対しては何をオブジェクト指向型データベースに追加すべきかについて論じた。

(データベース・システム研資料 90-78)

◇ 第78回 自然言語処理研究会

{平成2年7月19日(木), 20日(金), 於北海道大学 工学部 232号室 C19教室, 出席者50名}

(1) 制約と選好による構造的多義性の解消

長尾 確 (日本 IBM)

[内容梗概]

文法的知識と意味的知識を用いて、自然言語文の構造を決定する問題は、自然言語処理の基本的問題の一つであり、いまだ一般的な手法が開発されていないボトルネックでもある。これに関して、文が与えられたときにその文の構造が満たすべき条件を宣言的に記述することによって文法を構成するという提案がなされている。しかし、一般に、文法的知識だけでは構造を一意に決定できない。すなわち構造的多義性が発生する。そこで、意味的知識を用いる必要があるが、意味的知識は文法ほど体系化されていないために、構造を限定する条件(すなわち、制約)として用いることは困難である。しかし、ある種の、構造を別の構造と比較する基準(すなわち、選好)として用いることができる。本論文では、文法的知識を制約として表現し、また意味的知識を選好として用いることにより、構造的多義性を含む文を解析する時点で、動的にそれらを組み合わせて多義性を解消する手法について述べた。

(自然言語処理研資料 90-78)

(2) 超並列制約伝播による自然言語処理の手法

苔米地英人 (ATR)

[内容梗概]

記号のおよび非記号的な制約の超並列活性化ネットワーク上での伝播による自然言語処理の手法について述べた。この手法は既存の活性化マーカー伝播による方法と異なり、複雑な言語的制約を必要とする言語現象を扱うことを可能とする。また、軽量並列プロセスを利用することにより並列計算機上に超並列制約伝播処理を実現する手法を示した。この手法により、密結合共有メモリ型並列計算機上に完全分散型の神経回路網と記号的制約伝播ネットワークを共存させることが可能となる。さらに既存の解析法と異なり、文法知識の増大による複雑さの増大の問題が軽量並列プロセス数の増加で対処可能となる。

(自然言語処理研資料 90-78)

(3) 主題と焦点を用いた日本語対話文生成

池田光生 (ICOT)

[内容梗概]

自然な対話文を生成するためのさまざまな処理の中で、必要なことだけを発話し言わなくても聞き手が分かることは言わないことに着目し、そのために意味表現のレベルに主題と焦点という概念を導入する。発話とは、あるイベントのロールとして与えられる焦点を中心としたまとまりからなると考える。主題とは言わなくても聞き手が分かるもので、原則として同じオブジェクトが現れた場合にそれを主題化して省略できる。主題と焦点を発話内容を表すイベントのロールや話し手の視点とともに考えることにより、対話の流れを考慮して必要なことだけを発話するための規則を示す。また、この考え方は複合文や連体修飾の生成にも応用できる。

(自然言語処理研資料 90-78)

(4) 意味コード体系の自動生成杉村領一, 柿ヶ原康二, 石川雅彦
川越 睦, 青山昇一 (松下電器)

[内容梗概]

意味コード体系の生成手法について述べた。本論で述べた方法は、意味コード体系の構築作業において人間の判断が入る部分を局所化し、構築する意味コード体系の客観性を高めることを狙っている。本手法は2つの手順から成る。第一の手順は、述語とその補語の組の収集であり、実際の例文からこれを集める。どのような述語と補語の組を収集するかは、人間の判断に委ねられる。第二の手順は、この組の書き換えである。書き換えは本論で紹介する手順により自動的に行われ、この結果として、意味コード体系を得ることができる。書き換えアルゴリズムとして3つの方法を示し、これらの比較を行う。

(自然言語処理研資料 90-78)

(5) 多言語間で共用可能な概念の自動抽出

Hartono, 田中穂積 (東工大)

[内容梗概]

中間言語の概念をいかに設定すればよいかは大変重要な問題である。各言語の持つ語義が概念を表すという考え方がある。それによれば、対象となる言語の語義を抽出する必要があるが、複数の言語を対象として得られた語義の内、重複した語義をどのように発見するかという問題が生じる。また、一つの言語に数十万個の単語があり、各単語は複数個の語義を持ち、さらに多言語を考えれば、処理しなければならない語義の

数はもはや人手で扱い切れなくなる。本稿では、対訳辞書の語義を利用して多言語間に重複する語義を機械的に抽出する方法を提案し、実験を試みた。まず対訳辞書の語義を説明し、抽出アルゴリズムを述べ、実験結果について考察した。

(自然言語処理研資料 90-78)

(6) 記述量圧縮の観点から見た概念体系の構築松川智義, 岸本行生, 三池誠司, 横田英司
高井貞治, 天野真家 (EDR)

[内容梗概]

概念分類項目間の関係記述データ (項目間記述データ) を、その内容を保存したまま階層化して概念体系を構築する方法を提案した。この方法に基づき概念体系を試作した。その結果、記述量が 89% 圧縮されること、67% のノードに意味の共通性があることを確認した。これにより、本概念体系が、a. カテゴリ間記述データの検証作業の効率化、b. EDR 概念体系における上位概念設定のための予備実験、に用いることができることがわかった。

(自然言語処理研資料 90-78)

(7) 単一化に基づく文脈・意味処理

佐野 洋, 福本文代 (ICOT)

[内容梗概]

一般に単一化に基づく文法は、記述形式が文脈自由文法に属しながら、その範疇表現 (節点) が名前のみ限定されない拡張句構造文法である。範疇で示される各節点は、非終端記号のみから構成されるのではなく節点はそれを代表する属性とその値を要素とする素性構造からなる。単一化の枠組は、形態論的な情報や統語論上の情報、さらに意味情報まで単一の形式で記述できるだけでなく、これら形式的に定義される値の操作も行う。計算機言語学のなかにおいて一般的な分析手段となりつつある。

句構造による分析のアプローチでは、多くの指摘があるように、構造上の曖昧性が分析の可能性の増大を招く。本稿で提案した文法記述枠組は、単一化文法の枠組に従い構造的に統語構成を作り上げてゆくものの意味上の要因による統語構成の曖昧性は局所的に単一化を制限する。構造的な曖昧性を減少し、後の意味的な扱いや語用論的枠組による文脈処理の段階で曖昧性を解消することを積極的に仮定している。本稿では、文法記述枠組とその統語表示を利用し、文脈を用いて幾つかの統語上の曖昧性を解消する手法について述べた。

(自然言語処理研資料 90-78)

(8) 情報伝達に基づく文脈処理への一アプローチ 福本文代, 佐野 洋 (ICOT)

[内容梗概]

文脈処理の一つのアプローチに、談話の進行過程に着目し、その過程に内在するさまざまな特徴を利用し談話の単位をとらえる方法がある。本稿では、発話者と聞き手との協調的な対話を例にとり、その中に出現する発話者と聞き手の間でかわされる発話内容の変化を明示することにより、対話構造の単位を認定する手法について述べた。そのためにも、文あるいは文章に構造を仮定するように対話にも構造を仮定する。そして談話の基本的な機能として、談話を構成する個々の文間には連続性が存在することに着目する。その連続性の前提の基に、ある文が発話された時に生じる主体者、主格、発話態度、叙述内容の同定を文内の発話構造と前文との連鎖から導出し発話構造を明確にする。そしてこれを用いて対話単位の認定を行った。

(自然言語処理研資料 90-78)

(9) 日本語名詞述語文の意味解釈手続きについて 佐山公一, 阿部純一 (北大)

[内容梗概]

最も簡単な表現形式をもつ名詞述語文の意味解釈手続きを具体的に提案した。名詞述語文を理解する際には、モジュール的ではあるが、適用順序に柔軟性のある数個の手続きが適用されると考える。また、各手続きごとに、適用時に参照するいくつかの知識源も想定している。このうち、語彙知識には、ネットワークの表現を採用している。このような手続きを考えることで、既知の名詞から作られる名詞述語文すべての意味解釈の分岐を考えることができる。とくに、“文字通り”の解釈や隠喩的解釈、“うなぎ”文的解釈などの違いを明確に区別できる。なお、これらの手続きの内容や適用方法は、文脈の存在を考慮し、一般化されている。

(自然言語処理研資料 90-78)

(10) 物語文章の要約化処理について

邑本俊亮, 阿部純一 (北大)

[内容梗概]

文章(テキスト)の要約化とは、文章中に内在する多くの命題情報の中から互いに意味的に集約できるものを探し出し、それらをよりマクロな命題に変換していく処理過程といえる。本稿では、対象とする文章を“物語文章”とし、その要約化の際に用いられる知識、

すなわち、要約化の規則について提案した。さらに、その規則を簡単な物語に適用して、物語文章の意味はさまざまな抽象度のレベルで表象され得ることを示した。また、要約化処理の結果として得られる心内の意味表象と実際に産出される要約文章の違いについて考察した。

(自然言語処理研資料 90-78)

(11) 状況意味論による文脈を考慮した比喩理解モデル

森 辰則, 中川裕志 (横浜国大)

[内容梗概]

比喩表現は、日常の言語表現に深く浸透している。それゆえ、自然言語理解において比喩理解は避けることのできない問題である。比喩表現の基本は、『あるもの(target domain)を似ている別の物(source domain)で表現する』点にある。Blackが提案した比喩の相互作用理論によれば、各々のdomainに対し、含意複合体というdomainに関して導かれる推論結果が関連づけられており、比喩表現はsource domainの含意複合体をtarget domainに射影する。

われわれはこの射影を、聞き手が比喩表現を理解するために自ら新たに設定し利用する資源として捉え、これを、状況意味論の枠組により議論した。このような観点に立つと、比喩表現の文脈依存性も自然に説明できる。

(自然言語処理研資料 90-78)

(12) 日本語アニメシナリオからの意味抽出

吉川耕平, 舟渡信彦, 花田恵太郎
宮本雅之 (シャープ)

[内容梗概]

日本語で記述されたアニメシナリオから実時間のアニメーションを生成するシステムを目指した研究を進めている。本稿ではアニメーションを登場物、登場物による動作、シナリオの記述の3つからなると考えた。このうち登場物については画面への表示形態と、各種の属性、他の登場物との関係を用いて表現した。動作については登場物の移動、向きの変化、属性の変更、関係の変化、他の登場物の動作のきっかけを与えること、の5つと考えた。これらをシナリオの持つ意味として、日本語シナリオにおける時間経過を前提とした意味解析の方法とその表現形式について述べた。

(自然言語処理研資料 90-78)

(13) 文章における接続関係の解析のための基礎的考察

桃内佳雄 (北海学園大)

[内容梗概]

文章における接続関係の適切な理解は、文章の首尾一貫性あるいは全体構造の正しい理解、そして文章のより深い意味の理解へとつながる。接続関係は、文章の構成要素である文と文、あるいは節と節との間ばかりでなく、意味内容上のまとまりを持ったより大きな単位である文群の間の意味的なつながり関係である。従って、その解析には、さまざまな意味的な情報や知識の利用が必須である。本報告では、接続関係の理解に関する次のような問題について、従来の研究の調査検討に基づく基礎的な考察を行う。(1)接続関係としてなにを設定するか、(2)接続関係の解析をどのように行うか、(3)接続関係の解析を文章全体の構造の解析へとどのように統合するか。

(自然言語処理研資料 90-78)

(14) メッセージにおける言語表現の分析とその生成

堀井統之, 今村賢治, 加藤恒昭
大山芳史 (NTT)

[内容梗概]

メッセージでは、内容が同じであっても、送り手と受け手の社会的上下関係、親疎関係、送り手の性別などによって、さまざまな言語表現が用いられる。われわれは、送り手と受け手の関係や送り手の属性からメッセージの表層を生成するために、これらの言語表現について検討を続けている。

本稿では、電報文を対象として行った、言語表現の分析結果について報告した。今回は、特に電報文で現れる「敬語表現」、「男性表現・女性表現」に着目し、その特徴を抽出した。さらにその結果を取り込んだ簡単なシステムを例に、この生成方法を述べた。

(自然言語処理研資料 90-78)

(15) 筆者の主張に基づく日本語文章の構造化

福本淳一 (沖電気)

[内容梗概]

新聞社説明記事等の論説文は、ある事柄について筆者の考えや意見などの筆者の主張を述べることを目的とした文章である。このような論説文の主張という観点からとらえた上で文章の構造化を行った。まず、文章中の各文を筆者の主張を表す主張文と客観的な事実について述べている叙述文とに分類した上で文章中の

各文間の関係を解析することにより文章をいくつかの部分構造化に分割した。各部分構造化内の各文は主張文を中心としてある関係によって結び付けることによって構造化されている。そして、この中心となる主張文を結び付けることにより、文章全体の構造を連続した部分構造化ととらえることで文章構造の抽出を行った。

(自然言語処理研資料 90-78)

(16) 文脈を考慮した音声認識結果絞り込み手法

山岡孝行, 飯田 仁 (ATR)

[内容梗概]

音声言語処理システム実現において、言語解析の効率化のために音声認識結果の曖昧さを解消する問題がある。この問題に対して、一文を越えた文脈からの情報を適用して解決する手法について述べた。まず、階層型プラン認識モデルにより、対象対話の対話構造の解析を行う。続いて、そのモデルを活用した次発話の予測手法により、次発話に関する情報を抽出する。そして得られた情報を文脈からの次発話に対する制約と捉え、その制約に従い音声認識候補の選択を行う。質問一応答に関するローカルなプランと、与えられた情報に対応する言語表現に関する知識を設定した実験により、曖昧さ解消における文脈的判断の効果を示した。

(自然言語処理研資料 90-78)

(17) 日本語の数量的表現の意味処理について

旭岡佳美, 平川秀樹, 天野真家 (東芝)

[内容梗概]

マニュアルなどの科学技術文献には、数量的表現が頻出するが、自然言語処理システムにおける、日本語の数量的表現の処理には、未だ解決されていない問題点も多い。数量的表現を適切に処理するためには、意味レベルの処理が不可欠である。従って、日本語の数量的表現の意味を取扱う枠組みについての検討が必要となる。本稿では、数量的表現に対して、言語現象の視点からみた意味関係の分類と、関数名詞の視点から見た意味関係の分類を示し、この意味関係の分類に基づいた意味処理の枠組みとして、関数名詞を中心とした立場からの処理方法を提案した。

(自然言語処理研資料 90-78)

(18) 英語ニュースの機械翻訳

浦谷則好, 相沢輝昭 (NHK)

[内容梗概]

NHK では衛星放送で英語ニュースのテロップ作成に英日機械翻訳システムを試用している。ニュース文

は扱う分野が広い、複雑な固有名詞表現や数量表現が多い等の特徴がある。実際に機械翻訳で使用された英語ニュース文を分析したところ、1文当たり11.0語で、現在時制の平叙文が多いこと、無生物主語の文が多いこと等が判明した。また、機械翻訳での解析成功率は64.5%であった。衛星放送のニュース文を対象としていることによって生ずる点を中心にわれわれのシステムの問題点についても報告した。現在、英語ニュースデータベースを構築し、これを用いて辞書・文法の見直しを進め翻訳精度の向上を図っている。

(自然言語処理研資料 90-78)

(19) 英日機械翻訳における局所解析について

中瀬純夫 (カテナ・リソース研)

[内容梗概]

自然言語処理において、固有名詞表現や数や時の表現のような定型的なパターンを局所的に認定・処理することは、文全体の構文・意味的解析とは別に、実用上非常に重要な課題である。英日機械翻訳システム Star では、このような局所解析・翻訳処理(局所解析, LOCT)を基本アルゴリズムの一部として組み込んである。ここでは英語テキストの解析と翻訳のために、どのようなパターンの処理を行うことが要求されるかを検討し、局所解析の具体的な実現方法について報告した。特に、WFS (Well-Formed Substring) の概念を利用した一般化パーシングの概念がここでは用いられている。

(自然言語処理研資料 90-78)

(20) 音声言語日英翻訳実験システム SL-TRANS における日本語解析

永田昌明 (ATR), 小暮 潔 (NTT)

[内容梗概]

音声言語日英翻訳実験システム SL-TRANS の日本語解析部について述べた。日本語解析部は、HPSG (JPSG) に基づいて、統語的・意味的・語用論的な制約を統一的に扱える日本語の話し言葉の文法と、音声認識部の出力であるラティスを入力として、音響的・言語的尤度が最も高い構文解析結果を表現するタイプ付き素性構造を出力するアクティブチャートパーザから構成されている。「国際会議の申し込み」に関する7つの会話(138文)を対象とした評価実験を行った結果、68.8%の発話が正しく認識および翻訳された。7.2%の発話は、日本語解析部が、音声認識部の誤りを検出し、ラティス中の他の候補を選択することにより、認識誤りを訂正した。

(自然言語処理研資料 90-78)

◇ 第45回 グラフィクスと CAD 研究会

{平成2年7月20日(金), 於機械振興会館 地下3階 2号室, 出席者45名}

(1) 拡張3次ベジェ曲線によるフォント生成

村山 登 (リコー)

[内容梗概]

従来の3次ベジェ曲線のふくらみが、制御点の位置に依存しているのを、スカラーのふくらみ係数 c, d により制御できるように拡張した拡張ベジェ曲線を応用した、フォント自動カーブフィッティングとフォント生成について述べた。

また、 c, d を適当に設定することにより、フォントの変形や、円や曲面生成にも有効なことを述べた。

(グラフィクスと CAD 研資料 90-45)

(2) Bezier 曲線で囲まれた領域の走査変換法

—アウトラインフォントへの応用—

西田友是 (福山大), 中前栄八郎 (広大)

[内容梗概]

グラフィックエディタ等において、曲線で囲まれる閉領域を塗りつぶす必要がある場合が多い。一般には、多角形近似されることが多く、画質の向上が望まれている。一方、最近の DTP (Desktop Publishing) の普及とともに、文字フォントの品質の向上が注目されるようになった。その結果、高品位のフォントを得るために、その輪郭を記憶する方式(いわゆるアウトラインフォント)が多く用いられる傾向が強くなっている。

本稿では、輪郭が Bezier 曲線で表現された閉領域を効率よく走査変換する方法を提案し、その一つの応用としてアウトラインフォントの走査変換法を考える。

提案した方法の基本的な考え方および特徴は、(1) Bezier 曲線の凸包の性質を利用することによって常に安定して曲線と走査線との交点が求められ、(2) 1次式の計算のみの反復計算によって高次の Bezier 曲線または有理 Bezier 曲線を走査変換でき、また、(3) アンチエイリアシング処理ができる。

(グラフィクスと CAD 研資料 90-45)

(3) 幾何モデルにおける曲面問題に関する穂坂研究室の最近の研究

穂坂 衛 (電機大)

[内容梗概]

情報処理学会 30 周年記念入選論文 (90 年 5 月) を含めてそれ以後の筆者の研究室での成果の概要を紹介した。

主要な研究は、幾何モデルにおける自由曲面の接続と干渉に関連する問題である。取上げた問題は、

(1) スプライン多辺形からベジェ点を導出する効率のよいアルゴリズムの導出, (2) G^2 接続問題の幾何的な解決, (3) 任意の境界条件を満足する曲面パッチの構成法, (4) 有理式曲線曲面の直観的取扱いとその応用法, (5) 曲面上の種々の特徴線の定義, 面の評価と干渉の問題の取扱い, (6) 曲面のパラメトリック表現, 陰関数表現との混在を許す干渉問題の解決, オフセット面に対する適用, (7) 曲面上の曲線や干渉問題を扱うための数値計算法の選択。

(グラフィクスと CAD 研資料 90-45)

(4) 曲面光源に照射されたパラメトリック曲面の相互反射

西田友是 (福山大), 中前栄八郎 (広大)

[内容梗概]

リアルな画像生成には、より精度の高い照明モデルは欠かせないものの一つである。リアリティを増す一つの要素として、大局照明の研究がいくつか行われており、ラディオシティ (相互反射) 法についても多くの論文が発表されている。それらのいずれにおいても、光源および物体は多角形近似されるかまたは単純な曲面に限られている。ここでは、自由曲面を取り扱えるより一般的な方法を提案した。本論文で提案した手法は、曲面間の相互反射を多角形に近似しないで解く方法であり、非拡散面の曲面および非一様の輝度分布をもつ曲面光源が取り扱える。この処理で重要な役割を果たす Form Factor の計算において、新しいサンプリング法により、エリアシングが少なく精度のよい計算法を提案した。

(グラフィクスと CAD 研資料 90-45)

(5) 二次元パラメータ空間上での線形内挿による顔の三次元アニメーション

新井清志, 栗原恒弥 (日立)

[内容梗概]

本報告では、二次元のパラメータ空間上で制御点を移動させ、その移動量を線形内挿して表情を生成する

手法を提案した。顔の表面上の点で移動量を円柱座標で表現すると、その半径成分は他の二つの成分に比べてはるかに小さい。そこで、半径成分を持たない二次元のパラメータ空間を用いて顔表面の変形を表現した。本手法を用いて顔の三次元アニメーションを制作する実験を行った結果、複雑な表情を容易に生成できた。

(グラフィクスと CAD 研資料 90-45)

(6) 「グラフィクスと CAD」文献データベース: 1989

中嶋正之 (東工大), 間瀬健二 (NTT)

小川 博 (NTT), 村上公一 (富士通研)

宇野 栄 (日本 IBM), 西原清一 (筑波大)

守屋慎次 (電機大)

[内容梗概]

情報処理学会グラフィクスと CAD 研究連絡会では 1988 年から、その活動の一環として、グラフィクスと CAD 関連文献のデータベース化にとりくんでいる。本報告は 1989 年に国内外で発行された、約 50 種の学会誌、論文誌、国際会議論文集、研究会資料、雑誌等から、グラフィクスと CAD に関する文献約 900 件を収録したものである。12 の分野に分類して、キーワードをつけて掲げてある。

(グラフィクスと CAD 研資料 90-45)

◇ 第 46 回 グラフィクスと CAD 研究会

{平成 2 年 8 月 17 日 (金), 18 (土), 於浜名荘, 出席者 39 名}

(1) CG による自然物体の生成に関する研究動向

中嶋正之 (東工大)

[内容梗概]

情報処理学会のグラフィクスと CAD 研究会は、毎年夏に泊まり込みで、ある 1 つのテーマを、決めて集中的に討論するとともに研究者どうしの情報交換を目的にして集中研究集会を開催している。昨年のテーマは、「自然対象物のモデリングと表現技術」と題して、主に自然界に存在する無機物 (個体, 流体, 柔物体, 等) や自然現象の CG による表現技法について検討し活発な討論が行われた。そこで、本年は、引き続き自然物体の CG 表現の第 2 回目として、「人物のモデリングと表示技術」と題し、主に人間を対象とする CG 表現の問題点, 最新の動向, 等について集中的に検討することにした。

本報告は、昨年の集中研究集会において討論された

CGによる自然物体の生成技法について紹介するとともに、本年のテーマである、人物の生成技法との関係について述べ、自然物体と人物のCG表現技術について総括したものである。

(グラフィクスとCAD研資料 90-46)

(2) 3次元視覚センシングの研究動向

吉見 隆, 富田文明 (電総研)

[内容梗概]

外界の3次元情報を取り込む視覚センサは、能動的センサ (active sensor) と受動的センサ (passive sensor) に分類できる。人間を含めて多くの動物は2つの目を用いる受動的センサを持っているが、こうもりのように自ら超音波を発生して距離を測定する能動的センサを持つ動物もいる。一般的に、能動的センサは装置が複雑で高価であり、測定範囲が限定されるが、安定性がある。受動的センサは処理が複雑になるが、装置が簡便で柔軟性がある。いずれのセンサを利用するかは、それぞれに一長一短があるために、目的、対象、環境、測定精度、時間などを考慮して決められる。本解説では、これまでに開発された3次元視覚センシング技術を概観する。

(グラフィクスとCAD研資料 90-46)

(3) 人物を対象とする表現技術の研究動向

間瀬健二, 渡部保日兒, 末永康仁 (NTT)

[内容梗概]

人物像をコンピュータグラフィクスで生成・表示する手法に関する研究について解説し、その動向を紹介した。髪や皮膚のレンダリング技術を中心に、顔のアニメーションを生成する方法や人物の動きを表示するために必要な技術に関してサーベイする。

(グラフィクスとCAD研資料 90-46)

(4) 一般逆行列による多関節構造体の動作入力システム

福井一夫 (NHK)

[内容梗概]

コンピュータグラフィックス技術を使ったアニメーション制作では、多数の関節を持つ人や動物の動作を表現するためには、動作を数値化して入力する複雑で煩雑な作業が必要で、しかも希望の動作を実現する確かな動作データを作成することは難しく、個性的な動作を簡便に作成するツールの開発が望まれている。

人間や動物と言った多関節構造体の動作を、ロボット工学の分野でマニピュレータの制御や設計に利用されている一般逆行列を使って、キーとなるフレーム

での骨格形状を対話的に操作して関節角データを生成すると共に、キーフレーム間の内挿は先端位置の移動経路で指示すると同時に、キーフレームでの関節角を基に動作中の個性的な姿勢を実現する動作データ作成システムを開発したので報告した。

(グラフィクスとCAD研資料 90-46)

(5) 距離データの分布関数モデル表現に関する研究

村木 茂 (電総研)

[内容梗概]

近年、コンピュータビジョンの分野において、レンジファインダ等によって得られる距離画像に簡単なプリミティブを当てはめ、3次元構造の記号の記述を得ようとする試みが数多くなされている。本稿では、3次元物体を表現するプリミティブとしてガウス分布の形のポテンシャル分布を持つ分布関数 (アトムと呼ぶ) を用い、複数のアトムが作る等ポテンシャル画で物体を記述した。与えられた距離画像に最もよく当てはまるアトムの配置を決定する問題は非線形連立問題になり、解析的に解くことができない。本稿では、最初に一つのアトムを距離データに整合させ、それを整合が良くなるように繰り返し分裂させることによって、複数のアトムによる物体の記述を得る手法を提案した。本手法を人間の顔の距離画像に適用し、良好な結果を得た。

(グラフィクスとCAD研資料 90-46)

(6) 人体設計のためのソリッドモデラー機能拡張

宇田紀之, 鶴岡信治, 三宅康二 (三重大)

木村文隆 (ミシガン大)

[内容梗概]

皮膚変形の仕方は身体各部位において特徴的であり、身体動作を制御する骨格動作と筋肉運動は外見から推察するとはできない。関節の3次元座標を特定したスケルトン構造に身体部位の形状を近似するプリミティブをあてはめ、立体的な人体形状を表現するボリュームモデリングでは、皮膚変形を表現する初期形状の設計と動作における効果的な変形制御機構の導入がイメージのリアリティを決める重要な問題となる。

本研究では、多面体を組み合わせて定義した人体の大まかな形状に、多面体細分割処理を施して人体曲面を近似する方法を検討し、現在開発中のソリッドモデラーに人体設計のための新機能を追加して、ボリュームモデリングを試みた。ここで、動作過程をいくつかのフェーズに分割し、初期形状を定義する多面体の接続

面と接続面の間隔を制御することで十分リアルなイメージの得られることを確かめた。人体設計の手続きと変形アルゴリズムについて報告した。

(グラフィクスと CAD 研資料 90-46)

(7) 主成分分析による顔画像の基底生成と記述

崔 昌石, 武部 幹 (金沢大)

岡崎 透, 原島 博 (東大)

[内容梗概]

顔の識別, 特徴抽出など顔の認識において顔画像をどのように記述するかは大変重要な問題である。本論文では, 顔画像を効率的に記述するための基底を生成する方法を提案した。この基底は, 顔の形状と顔とテクスチャのそれぞれに対して主成分分析を行うことにより生成される。基底が生成されると, ある顔画像は座標系の1点として記述されることになる。基底の生成の際に必要な顔の形状は一般的な3次元形状モデル(ワイヤフレームモデル)を顔画像に整合することにより得られる。このような顔の3次元形状を考慮することにより, 基底の生成において顔の背景や頭部の回転などのどのような顔画像の撮影条件による影響も排除することができる。また, リアルな顔画像が合成できるため, これらの座標系の任意の点に対応する顔画像を可視化することも可能となる。

(グラフィクスと CAD 研資料 90-46)

(8) 複数の画像を用いた頭部の形状推定とレンダリング

栗原恒弥, 新井清志 (日立)

[内容梗概]

複数の画像から人間頭部の3次元形状を推定して, 画像を生成する方法を提案した。基本的な頭部の形状モデル(基本モデル)を用意し, これを入力された画像に適合するように変形する。具体的には, 画像に対して特徴点の位置を推定し, これから特徴点の三次元座標を求める。得られた特徴点に適合するように基本モデルを変形する。次に複数の画像から得られるテクスチャ情報を精度を考慮して合成する。得られた形状モデルとテクスチャ情報を用いて, 現実感のある画像を容易に生成できる。

(グラフィクスと CAD 研資料 90-46)

(9) ボロノイ分割を利用した生体皮膚の質感表現

石井智海 (花王), 倉知忠彦, 安田孝美

横井茂樹, 鳥脇純一郎 (名大)

[内容梗概]

本論文では, コンピュータグラフィックスにおける

皮膚の質感表現について述べた。今回は特に, 皮膚の表面形状に注目し, その幾何学的特徴である皮野・皮溝およびその集合体についてモデル化を行った。モデルの実現にあたっては, 表面を皮野に分割する処理においてボロノイ分割手法を用い, 皮野の断面形状の表現にベジェ曲線を用いた。

(グラフィクスと CAD 研資料 90-46)

(10) 人物頭髮像の生成

渡部保日児, 末永康仁 (NTT)

[内容梗概]

よりすぐれたヒューマンインタフェースを実現するためにコンピュータのディスプレイ上に人物の顔画像を生成する研究が進められている。このとき, 頭髮は最も複雑で生成困難な要素である。このような状況において, 本文では, まず頭髮像生成に関する問題点を考察し, 髪の毛の質および形をパラメータに基づいて表現するための三角柱と房のモデルを提案し, 次にそれを用いた会話的頭髮像生成と頭髮像生成結果を示した。本方法の非常に優れた点は, パラメータを制御するだけで種々のテクスチャを生成できるのみならず, さまざまな髪型を自動生成できることである。しかもこの方法は, 現在のところ最も現実的かつ高速な画像生成手段であるZバッファ法により高速で実行可能である。

(グラフィクスと CAD 研資料 90-46)

(11) 人体の質感と動作の表現方法

宇佐美芳明, 鶴沼宗利, 栗原恒弥

安生健一 (日立)

[内容梗概]

3次元CGのための現実感ある人物のモデルを構成するには, 幾何モデルや物理法則ベースのモデリング手法等従来からのスタンダードな技術だけではカバーできない。

本報告では人間の膚や頭髮の質感, 歩行表現などを題材にして, 人間の表現に特有な質感や情緒的表現を伴う動作の再現方式についての方式の提案と検討結果を報告した。具体的には, 膚の質感の再現のための実物からの法線情報抽出法, 頭髮表現のための異方向性反射モデル, および周波数解析の応用による歩行動作モデルについて現状報告を行う。

(グラフィクスと CAD 研資料 90-46)

(12) 投球動作と肩関節障害

吉川玄逸, 畑 正樹, 村上元庸
福田真輔 (滋賀医科大)

[内容梗概]

整形外科における, 投球動作の解析に関する研究を紹介した.

(グラフィクスと CAD 研資料 90-46)

(13) ノンリニア変形の階層化による生命体のアニメーション

出淵亮一朗 (ハイテックラボ)

[内容梗概]

オブジェクトのリニア変形とノンリニア変形を同様に扱うものとする. リニア/ノンリニア変形を階層的に組み合わせることにより, モデリング/アニメーションを行う技術を示し, それをもとにした, インタラクティブ・ツール, Digital Dynamation System (DDS) を紹介した. さらに, その生命体/人体モデルへの応用について言及した.

(グラフィクスと CAD 研資料 90-46)

(14) 人体形状のモデル化・類型化とその被服設計への応用

堤江美子 (大妻女子大)

[内容梗概]

適合度の高い衣服原型を人体形状の変異と関連づけて調べるため, 生体学的な意味を含めて人体体幹上部

を3次的に掌握し, さまざまな図形的特徴量抽出の可能性を有する形状モデルに置き換えた. 特に肩部が体幹部全体の形状の変異に大きく関わっていることから, モデルの肩部を使って形状の総合特性値を抽出し, 体つきを分類した. 各型のサンプル群間でモデルの近似展開図が示す差異を分析することにより, 体形に合った衣服原型の設計条件を考案し, 着用実験によって適合度を確認した.

(グラフィクスと CAD 研資料 90-46)

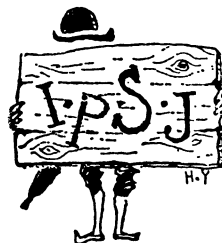
(15) 臨場感通信会議のための人物の色彩認識**・合成**

石橋 聡, 宮脇隆志, 岸野文郎 (ATR)

[内容梗概]

人物の映像についてその形状・動作・色彩の認識結果をもとに, その形状に合わせて人体の3次元モデルを変形し, 動作に応じて動かし, 色彩に合わせて表面をレンダリングすることで, CG で作成する仮想的な情景に調和した人物像を合成表示する方式を試みている. この中で, 本稿ではテクスチャーを含む色彩の認識合成に関する手法の提案と実験による検証結果について述べた. 本手法の目的は, 人物像の合成表示において, 仮想空間の照明環境に調和した自然な陰影を持つ色彩の合成を行うことと, 任意方向から見た像の再生を可能にすることにある.

(グラフィクスと CAD 研資料 90-46)



情報技術標準化のページ



IPSJ/ITSCJ
情報規格調査会 ITSCJ

略号説明

DIS: Draft International Standard

DISP: Draft International Standardized Profile (DIS と同等に扱われる。ISP は JTC1 だけに認められた一種の国際規格である)

DAM: Draft Amendment (DIS と同等に扱われる)

NP: New Work Item Proposal

■JTC1 関係の ISO/IEC 規格発行

9281-2 Picture coding methods—Part 2: Procedure (SC 2) for registration 4 pp.

10022 OSI—Physical Service Definition 18 pp. (SC 6)

■JTC1 関係の DIS 投票

8802-3/DAM4 LANs—Part 3: Carrier sense multiple (SC 6) access with collision detection (CSMA/CD) access method and physical layer specifications AMENDMENT 4: Physical signalling, medium attachment and baseband medium specifications, StarLAN, Type 1 BASE5 60 pp.

9282-2 Coded representation of pictures—Part 2: (SC 24) Incremental encoding of point lists in a 7-bit or 8-bit environment 24 pp.

9834-6 OSI—Procedures for specific OSI Registration (SC 21) Authorities—Part 6: Registration of AP titles and AE titles 3 pp.

10040 OSI—Systems management overview 31 pp. (SC 21)

10164-1 OSI—Systems management— (SC 21) Part 1: Object Management Function 26 pp.

10164-2 Part 2: State Management Function 20 pp. (SC 21)

10164-3 Part 3: Attributes for representing relationships 18 pp. (SC 21)

10164-4 Part 4: Alarm reporting function 14 pp. (SC 21)

10164-5 Part 5: Event report management function (SC 21) 20 pp.

10164-6 Part 6: Log Control function 19 pp. (SC 21)

10164-7 Part 7: Security alarm reporting function (SC 21) 11 pp.

10165-1 OSI—Management Information Services (SC 21)—Structure of management information—Part 1: Management Information Model 31 pp.

10165-2 Part 2: Definition of management information (SC 21) 73 pp.

10165-4 Part 4: Guidelines for the definition of (SC 21) managed objects 41 pp.

10177 Data communications—Intermediate system (SC 6) support [of the OSI connection-mode network service using ISO/IEC 8208 in accordance with ISO/IEC 10028 40 pp.

■DISP 投票

10608-1 ISP TAnnnn—Connection-mode Transport (SC-FS) Service over connectionless-mode Network Service—

Part 1: General overview and subnetwork-independent requirements 48 pp.

10608-2 Part 2: TA 51 profile including subnetwork- (SC-FS) dependent requirements for CSMA/CD LANs 38pp.

10608-5 Part 5: TA1111/TA1121 profiles including (SC-FS) subnetwork-dependent requirements for X.25 packet switched data networks using switched virtual circuits 33 pp.

10609-1 ISP TB, TC, TD and TE—Connection-mode (SC-FS) Transport Service over connection-mode Network Service—

Part 1: Subnetwork-type independent requirements for Group TB 146 pp.

10609-2 Part 2: Subnetwork-type independent requirements (SC-FS) for Group TC 41 pp.

10609-3 Part 3: Subnetwork-type independent requirements (SC-FS) for Group TD 38 pp.

10609-4 Part 4: Subnetwork-type independent requirements (SC-FS) for Group TE 39 pp.

10609-5 Part 5: Definition of profiles TB 1111/TB (SC-FS) 1121 29 pp.

10609-6 Part 6: Definition of profiles TC 1111/TC (SC-FS) 1121 29 pp.

10609-7 Part 7: Definition of profiles TD 1111/TD (SC-FS) 1121 30 pp.

10609-8 Part 8: Definition of profiles TE 1111/TE (SC-FS) 1121 26 pp.

10609-9 Part 9: Subnetwork-type dependent requirements (SC-FS) for Network Layer, Data Link Layer and Physical Layer concerning permanent access to a packet switched data network using virtual call 100 pp.

■NP 投票

JTC1 N967 Software Configuration Management (SC 7)

JTC1 N968 Quality Requirements and Testing Directives (SC 7)

JTC1 N972 ODA Document Processing (SC 18)

JTC1 N973 Office Document Architecture (ODA) and (SC 18) Interchange Format—Part 9: Audio Content Architecture

JTC1 N957 Systems Management Tutorial to be developed as a TR Type 3 (SC 21)

JTC1 N958 Extended Systems Management Architecture (SC 21)

JTC1 N959 Generic Managed Object (GMO) Specification (SC 21)

JTC1 N960 Management Information Register and Registration Procedures (SC 21)

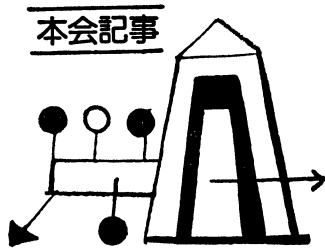
JTC1 N961 Requirements and Guidelines for Managed Object Implementation Conformance Statement (MOCS) Proformas (Specification) (SC 21)

JTC1 N962 Systems Management Relationship Model (SC 21)

JTC1 N963 OSI—Systems Management—Response Time (SC 21) Monitoring Function

JTC1 N964 Test Suites for OSI Directory (SC 21)

JTC1 N971 VICbus, Inter-Crate Bus for the IEC 821 VMEbus (SC 26)



第345回 理事会

日 時 平成2年7月25日(水) 17:30~20:00

会 場 機械振興会館6階67号室

出席者 石田副会長, 市川, 上村, 上林, 竹井, 千葉
苗村, 益田, 横井, 木村, 杉山, 春原, 名取
発田, 山本各理事, 杉江(中部), 新保(北海道),
中田(中国), 相原(四国), 堀口(東北代
理), 打浪(九州代理)各支部長
(事務局)桜間局長, 杉山, 飯塚, 齊藤各部長
田中, 石丸各部長補佐

議 事

1. 前回議事録を一部訂正し, 承認した。
2. 総務関係(千葉, 市川, 杉山, 木村各理事)
 - 2.1 平成2年6月期に, 次のとお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	17	}	35(回)
30周年関係委員会	7		
研究会・連絡会	11	}	31,277(名)
情報規格調査会	66		
 - 2.2 会員状況報告(7月20日現在)

正会員	30,759(名)	}	31,277(名)
学生会員	518		
賛助会員	464(社)		609(口)
 - 2.3 平成2年6月分の会計収支状況表につき報告があり, 了承した。
 - 2.4 平成2年度第1回支部長会議
本日の理事会前に平成2年度第1回支部長会議を開き, 各支部の事業活動計画および活動状況等が報告された。なお, 支部からの賛助会員および支部における表彰等の要望事項については, 担当理事が検討することで了承した。
 - 2.5 支部事務局連絡会を平成2年9月27日(木)15:00から開催することを確認した。
 - 2.6 特定公益増進法人について
平成2年度から一般国民への普及啓発活動ほか4条件を満たす学会法人については, 寄付金について税制の優遇措置がある「特定公益増進法人」の認定の対象となる途が開かれた旨報告があり, 事業報告書の作成に留意することで了承した。

2.7 学術法人法(仮称)等の制定運動について(社)日本工学会から学術法人法(仮称)等の制定運動の協力依頼についての報告があり, 了承した。

2.8 平成2年度重点実施事項とその推進計画についての説明があり, 承認した。なお, 事業関係の電子化検討は, 出版新事業推進の項に含めることとした。

3. 機関誌関係

3.1 学会誌編集委員会(苗村, 発田, 春原各理事)
去る7月12日に第153回学会誌編集委員会を担当理事および各WG代表による新編成で開き, 学会誌31巻8号~11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おこなった。

また, HWGの池田公一(日立)から長井光晴(日立)に委員を交代する旨報告があり, 了承した。

3.2 論文誌編集委員会(益田, 名取各理事)

去る7月10日に第143回論文誌編集委員会を開き, 論文誌31巻8号・9号の編集, 投稿論文の整理, 査読督促状・査読様式の見直し等をおこなった旨報告があり, 了承した。

なお, 投稿論文の既発表, 公知の考え方について多くの意見が述べられたが, 改めて議論することとした。

3.3 欧文誌編集委員会(上村, 伊藤各理事)

去る7月18日に第110回欧文誌編集委員会を開き, 投稿論文の査読状況の確認, 特集号の進行状況, 特集号の企画等について報告があり, 了承した。

4. 事業関係(横井, 西各理事)

4.1 第41回全国大会第2回運営委員会

去る7月12日に第41回全国大会第2回運営委員会を開き, 全国大会の準備進捗状況, プログラム概要, 収支予算の修正, 大会当日の役員担務, 大会式次第, 研究賞・学術奨励賞式次第等について報告があり, 了承した。

4.2 第40回全国大会学術奨励賞

去る7月12日に学術奨励賞委員会を開き, 受賞候補者11名を決定した旨報告があり, 承認した。

鈴岡 節(東芝), 佐藤 健(ICOT), 吉浦 裕(日立), 沼崎浩明(東工大), 小池汎平(東大), 新城 靖(筑波大), 矢川雄一(早大), 大島登志一(筑波大), 市川 至(富士通研), 片寄晴弘(阪大), 小林 稔(慶大)

4.3 平成2年電気・情報関連学会連合大会

来る8月28日(火)~30日(木)に東京理科大学工学部で開催される平成2年電気・情報関連学会連合大会(電子情報通信学会担当)につき報告があり, 了承した。

なお, 参加ならびに懇親会出席につき協力要請があった。

4.4 出版委員会

本学会の出版事業の拡大をはかるため, 出版委員会

(委員長石田副会長)を設立、活動することとし、委員会の目的、組織と任務、活動期間、活動スケジュール等につき説明があり、承認した。なお、電子化検討小委員会は本委員会のWGとすることとした。

4.5 表彰規程(学術奨励賞)の改訂

全国大会の改革の具体的施策として、応用分野に対しても表彰が行えるようにするため、表彰規程の学術奨励賞を奨励賞にしたい旨提案があり、承認した。

4.6 シンポジウム等の協賛依頼

放送文化基金等5団体、6件の協賛・後援名義借用依頼についての説明があり、承認した。

4.7 講習会等の開催について

去る7月20日に調査研究・事業の担当理事が講習会等の開催について打合せをおこない、講習会の進め方、春の全国大会のチュートリアル開催、講習会企画委員会の設置等について、合意した旨報告があり、了承した。

なお、講習会企画委員会の組織等については、別途理事会に提案することとした。

5. 調査研究関係(竹井、田中各理事)

5.1 講習会の協賛等(2件)

電子情報通信学会との協賛名義借用依頼および研究会の共催について説明があり、承認した。

5.2 剰余金の使用申請

情報学基礎研究会の第19回研究会および「1991情報学シンポジウム」の開催補助費として、剰余金の一部(40万円)を使用したい旨提案があり、承認した。

6. 情報規格調査会(竹井、田中各理事)

6.1 第42回規格役員会(6月21日)の議事録により、活動状況、総会議事次第、国際会議の招聘、規格賛助員新規申込等につき報告があった。

また、規格総会で確認された情報規格調査会規程実施細則の改訂、委員の任命・追加・変更等の説明があり、承認した。

(1) 2号委員

変更 日本電気 大桑邦夫→藤崎正人

退任 C S K 東山 尚

東京電力 山口克己

(2) 3号委員

新任 東京農工大 西村恕彦

日 立 今城哲二

退任 東京工科大 西野博二

(3) 4号委員

新任 工業技術院標準部機械規格課 桐山和臣

工業技術院標準部電気規格課 稲葉裕俊

変更 日本規格協会 三佐尾武雄→関山吉彦

富士ゼロックス 栗原忠司 →塩月安朗

(4) 規格役員

変更 日本電気 大桑邦夫→藤崎正人

新任 東 芝 三好 彰

三 菱 武藤達也

(5) 情報規格調査会規程実施細則の改訂

(i) 第10項に次の機関を追加する。

工業技術院標準部機械規格課および電気規格課

(ii) 第11項の規格賛助員会費一口の金額を、1992年度から70万円に改訂する。

7. 国際関係(上林、山本各理事)

7.1 第17回国際委員会

去る7月16日に第17回国際委員会を開き、IFIP活動、IEEE-CS、ACM関係、平成2年度国際委員会重点検討項目、国際会議進捗状況等が報告され、了承した。

7.2 COMPSAC 91 国際会議の共催

IEEE-CSと本学会の共催により第15回COMPSAC国際会議を開催することについての詳細な説明があり、承認した。

7.3 IMS 91 国際ワークショップの共催

本学会とIEEE-CSとの共催により、第1回マルチデータシステム相互運用に関する国際ワークショップを開催することについての説明があり、承認した。

7.4 国際化総合検討委員会

本学会の国際化推進の改善策を検討するための国際化検討委員会(委員長石田副会長)の設立についての説明があり、承認した。

7.5 国際会議の協賛依頼

(財)国際情報化協力センター等4団体、4件の協賛名義借用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 記念国際会議参加申込状況

7月23日現在、国内693名、国外61名の参加申込があり、目標の63%に達した旨報告があった。

なお、参加者数が不足しているため登録費の前納期日を8月末日まで延期し、目標達成へ向けて参加をお願いすることとした。また、学会30年のあゆみの出版が9月末となる見込みである旨報告があり、了承した。

9. その他

9.1 平成3年度科研費補助金審査委員候補者の推薦依頼

日本学術会議第4常置委員会から、標記について情報学第1段4名第2段2名の推薦依頼があり、益田理事および学術会議担当理事で候補案をまとめ、日本OR学会と協議のうえ会長に報告し推薦することで、了承した。

9.2 東レ科学振興会「研究助成候補者」等推薦依頼

東レ科学振興会から研究助成候補者等の推薦依頼があった旨報告があり、了承した。

10. 次回予定 9月26日(水) 17:30~

- 各種委員会 (1990年8月21日～1990年9月20日)**
- 8月21日 (火) ISSAC '90 国際会議
 - 8月22日 (水) コンピュータビジョン '90 シンポジウム
ISSAC '90 国際会議
 - 8月23日 (木) コンピュータビジョン '90 シンポジウム
ISSAC '90 国際会議
 - 8月24日 (金) ISSAC '90 国際会議
 - 8月28日 (火) 連合大会
 - 8月29日 (水) 連合大会
 - 8月30日 (木) 連合大会
 - 9月4日 (火) 全国大会
 - 9月5日 (水) 全国大会
 - 9月6日 (木) 全国大会
 - 9月7日 (金) オペレーティング・システム研究会・連絡会
データベース・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
COMPSAC '91 実行委員会
 - 9月11日 (火) 教育検討委員会 (CS)
出版委員会
ソフトウェア工学研究会・連絡会
論文誌編集委員会
 - 9月12日 (水) 人工知能研究会・連絡会
ヒューマンインターフェース研究会・連絡会
欧文誌編集委員会
30周年運営委員会
連合大会検討委員会
 - 9月13日 (木) 学会誌編集委員会
 - 9月14日 (金) コンピュータビジュアルライゼーションの最新動向セミナー
人文科学とコンピュータ研究会・連絡会
グラフィクスと CAD 連絡会
財務委員会
 - 9月18日 (火) 情報システム連絡会
情報システムの計画と設計チュートリアル
国際委員会
理事連絡会
 - 9月19日 (水) 情報システムの計画と設計チュートリアル
 - 9月20日 (木) 情報システムの計画と設計チュートリアル
マルチメディア通信と分散処理研究会・連絡会
コンピュータビジョン研究会・連絡会
コンピュータと教育研究会・連絡会
- (規格関係連絡会)
- 8月20日 (月) SC 21/WG 3, 概念スキーマ打合せ
 - 8月21日 (火) 技術委員会 (セキュリティ) Ad hoc, SC 21/WG 3 (RDA), SC 21/WG 6, SC 21/WG 7, SSI/モデル WG
 - 8月22日 (水) SC 21/WG 3(IRDS), SC 21/WG 3(SQL), SC 21/WG 5, SC 23/WG 4 (TWG 4), SC 21/WG 4(TWG5)
 - 8月23日 (木) SC 6/WG 3 Ad hoc, SC 11・SC 23 合同臨時検討委員会, SC 18, SC 23/WG 4(TWG 6), SC 27 および WG
 - 8月24日 (金) 臨時役員会, SC 6/OSI 管理ワークショップ, SC 18/WG 3・5, SSI, 用語 JIS
 - 8月27日 (月) SSI/POSIX WG
 - 8月28日 (火) SC 6/WG 2, SC 6/WG 6, SC 24/WG 4, マルチメディア Ad hoc
 - 8月29日 (水) SC 6/WG 1, SC 6/WG 4, COBOL JIS
 - 8月30日 (木) SWG/EDI/SG, SC 6/WG 3, SC 7/WG 1, SC 11/FD-WG, SC 18/WG 1, SC 21/WG 4, SC 23/WG 1, SC 23/WG 5
 - 8月31日 (金) 技術委員会, 役員会, SC 22/CWG, SSI/モデル WG, SC 23/WG 4 (TWG 5) 分科会
 - 9月3日 (月) FDT-SWG, SC 21/WG 5
 - 9月4日 (火) SC 6/WG 2, SC 6/WG 6
 - 9月5日 (水) SC 23, SC 23/WG 5(TWG 51)
 - 9月6日 (木) SC 14, SC 21/WG 3 (RDA), SC 22/Fortran WG, SC 24/WG 2
 - 9月7日 (金) SC 1/WG 4, SC 6/OSI 管理ワークショップ, SC 18/WG 4, SC 21/WG 4 (ディレクトリ), SC 21/WG 6, SC 23/WG 4 (TWG 5) 分科会, SC 23/WG 5(TWG 52)
 - 9月10日 (月) SC 21/WG 3 (IRDS), SSI, SSI/POSIX WG
 - 9月11日 (火) SC 2, SC 6/WG 1, SC 6/WG 2, SC 6/WG 3, SC 21/WG 7
 - 9月12日 (水) SC 6/WG 4, SC 21, SC 22/Ada WG

- 9月13日(木) SC 6, SC 7/WG 1, SC 23/WG 4 (TWG 5), SC 23/WG 4(TWG 6), SC 24/WG 3
- 9月14日(金) SC 23/WG 4(TWG 4), SC 23/WG 4(TWG 5) 分科会
- 9月17日(月) SC 11/MT-WG, SC 22, 漢字標準化準備会議
- 9月18日(火) SC 6/WG 3, SC 21/WG 5 (TP), SC 21/WG 7
- 9月19日(水) SC 23/WG 5 (TWG 51), SC 23/WG 5(TWG 52), SC 24/WG 1(イメージング), SC 24/WG 4
- 9月20日(木) SC 1, SC 7, SC 7/WG 3, SC 11・SC 23 合同臨時検討委員会, SC 21/WG 3(SQL), SC 21/WG 4 (ディレクトリ), SC 27 および WG

新規入会者

平成2年9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】 安宅克洋, 阿部一孝, 新井一男, 荒井昇, 有村博紀, 安藤永一, 五十崩正寛, 石野仁朗, 泉邦幸, 伊丹秀夫, 伊藤公一, 伊藤利明, 岩倉康晴, 岩瀬昭正, 巖寺俊哲, 上岡功司, 内川嘉樹, 内本佳彦, 榎 聡, 大西 司, 岡崎泰久, 荻島盟一, 奥田浩三, 奥山哲史, 小山田芳彰, 片倉正雄, 加納治英, 上村裕士, 楠 正宏, 久芳 靖, 黒野 繁, 小池俊晴, 小杉英之, 小林光子, 小滝孝二, 小松崎潔, 近藤宜克, 後藤なをみ, 斎藤 浩, 坂本泰久, 佐孝俊彦, 清水文寿, 白川健治, 城取岳夫, 新谷和昭, 新森昭宏, 鈴木健蔵, 鈴木公一, 鈴木利一, 酢田浩行, 住田裕司, 関 勝之, 高橋正彦, 竹下幸一, 田中 隆, 田中裕, 辻村泰寛, 富田豊文, 富田昌明, 中川亮一, 延岡清之, 羽鳥智志, 速水俊之, 馬場光晴, 平野一路, 蛭田宗利, PHYLLIS ANWYL, 深田彰男, 藤原政都, PETER PETROV, 増田士朗, 松沢雅博, 松村多美子, 水野 弘, 宮阪信次, 宮原久美恵, 村岡英雄, 村谷博文, 村本健一郎, 村山忠雄, 茂呂知明, 山岸融, 山岸正明, 山口修一, 山下博行, 山田順之介, 横田秀明, 吉原隆史, 渡邊美香, 和田祐功, 井崎智子, 及川 覚, 斎藤 慎, 永澤美佐, 西川典章, 山田崇, 我妻敏正, 足立英次, 大山明子, 小林祐三, 佐々木太, 佐々木豊, 佐藤浩二, 鈴木純一, 田中訓生, 長谷川功, 松元勝利, 志村 淳, 石黒義昭, 井上直樹, 宇山公隆, 小迫明德, 佐藤佳弘, 鈴木靖子, 高橋成文, 富安 寛, 中村逸一, 早川陽一郎, 伏見俊雄, 堀優子, 増田博人, 増田芳成, 横田美奈, 横平和美, 柳川和秀, 柴山 淳, 渡部誠徳, 中村英樹, 奥野幸一, 浅川 剛, 江村 歩, 奥澤信夫, 奥田 晃, 影井良貴, 春日靖成, 上村隆夫, 北尾恭一, 工藤和敏, 佐久

間泰博, 佐藤 茂, 清水朝夫, 関口 正, 都築雄一, 戸田安彦, 堂園政章, 根岸達夫, 仲田 博, 二村朝康, 政本 聡, 村田 勲, 山下和久, 山中智之, 高田伸吾, 阿部博史, 有田恭隆, 小原 篤, 今井庸夫, 柏山正守, 金子正彦, 源馬和寿, 貞光 均, 佐藤邦彦, 高田幸司, 萬代 剛, 森 政人, 山本雅一, 横山悟, 和田 健, 西木健哉, 浅井 治, 池田 太, 海老沢匠, 小原克裕, 川俣達也, 西見 勉, 藤沼 京, 松田正裕, 横山広明, 金野英俊, 舟山知友子, 鯨岡信夫, 松原利道, 北 勝彦, 内之宮充, 桐田由美子, 国本英悟, 児玉富士夫, 仙波順一, 高井清捷, 田村智弘, 戸村秀夫, 永野陽一, 古田秀和, 三浦隆志, 村上博昭, 榑 博基, 寺濱幸徳, 平澤茂樹, 森 欣司, 山口裕子, 倉田公史, 内記健二, 利根川卓, 薛 敏宇, 南宮在賛, MARK EATON, 相沢民王, 井崎公輔, 石岡正次, 今村一夫, 井村裕昭, 大島邦夫, 大杉勝, 大沼 浩, 岡島英男, 岡庭文彦, 小沢金吾, 小幡勇彦, 柏木克巳, 木下秀美, 木村雅英, 清住哲也, 小森晃裕, 正田嘉子, ジョン・グッドセル, 須江寛明, 角 史生, 高島知子, 竹田敏雄, 立石和之, 谷井正, 千代田尚道, 恒川昌昭, 豊田 満, 中田美喜子, 林 高弘, 土方理恵子, 森尾良成, 若間 武。

(以上 239 名)

【学生会員】 阿南 理, 池田朋男, 石井泰仁, 井手信二, 糸数保孝, 今永隆志, 岡 守男, 岡野浩三, 小川 亨, 奥野 拓, 小野文広, 加藤 浩, 金井久美子, 川上英彦, 河野敏彦, 北島 剛, 小林直樹, 下田衡, 下畑光夫, 園田修司, 高宮展樹, 田中靖幸, 陳新, 土屋 哲, 都築功兒, 照屋寛嗣, 中村 哲, 中村誠一, 中村雅伸, 永田良一, 成瀬継太郎, 沼田賢一, 野崎浩一, 白 啓洋, 羽倉 淳, 長谷川晋, 藤田修, 本田和秀, 又吉光邦, 松尾剛典, 宮川祐史, 宮城吉彦, 森 和夫, 森安基文, 山田孝治, 山元剛史, 弓崎 潔, 脇田 建, 渡辺章弘, 渡辺孝弘, 北島伸克, 秋道 智, 金子茂夫, 河村健志, 黒飛孝治, 佐藤弥章, 砂川孝兒, 服部雅史, 山元 涉。(以上 59 名)

採録原稿

情報処理学会論文誌

平成2年9月の論文誌編集委員会で採録された論文は次のとおりです(カッコ内は寄稿年月日)。

- ▷岩崎正明, 高本良史, 吉住誠一: 密結合マルチプロセッサにおける排他制御処理オーバーヘッドの解析的一評価手法 (1.5.15)
- ▷金井達徳, 藤井啓明, 紫山 潔, 萩原 宏: 並列処理の実験支援システム COOP/VM (1.8.28)
- ▷市川 至, 小野越夫, 毛利友治: プログラム可視化システム (1.8.31)
- ▷松本健一, 楠本真二, 菊野 亨, 鳥居宏次: プログラム開発におけるチーム性能のモデルに基づく実験

- 的評価—プログラマ性能モデルの拡張 (1.8.31)
- ▷浅田 稔, 白井良明: マルチセンサ情報を動的に統合することによる道路シーンの解釈とモデリング (1.8.31)
- ▷伯田 晃, 高橋友一, 小林幸雄: 自然言語で指示された対象物の同定方法 (1.8.31)
- ▷石浦菜岐佐, 高橋瑞樹, 矢島脩三: 論理回路の正確なタイミング検証のための時間記号シミュレーション (1.8.31)
- ▷神田陽治: プログラムとプロセスの再配置による並列マシン用動的負荷分散方式 (1.8.31)
- ▷松本 尚: 細粒度並列実行支援マルチプロセッサの検討 (1.8.31)
- ▷駱 琴, 渡邊豊英, 吉田雄二, 稲垣康善, 齊藤隆夫: 知識ベースに基づいた図書目録カードの理解 (1.8.31)
- ▷佐藤哲司, 武田英昭, 津田伸生: 大容量データベース処理に適したソータ構成法 (1.10.26)
- ▷大橋恭子, 横田かおる, 南 俊朗, 沢村 一, 大谷武: 確定節文法のための内部構造変換機能付きパーザとアンパーザの自動生成方式 (1.12.14)
- ▷富永昌治: カラー画像の色分類と分割 (2.1.11)
- ▷江口三代一, 猪飼秀隆, 坂田彰一郎, 朱雀保正: パーソナルコンピュータによる情報処理教育と CAI のためのシステム (2.1.22)
- ▷高橋友一, 島 則之, 岸野文郎: 位置情報を手がかりとする画像検索法 (2.2.5)
- ▷中島裕生, 田原一徳, 加藤 亨: 機械設計支援エキスパートシステム構築シェル: MAGIC (2.2.8)
- ▷日高康雄, 安藤英俊, 鈴木宏正, 木村文彦: 幾何拘束に基づく形状モデルの構成操作 (2.2.8)
- ▷海老原義彦, 中村奉夫: 一中継局を含む LAN 通信システムのポイント・トゥ・ポイント平均応答時間の評価 (2.2.9)
- ▷渡辺喜道: case 文翻訳のための属性文法から動作ルーティンへの変換 (2.2.15)
- ▷坂田真人, 根元義章, 野口正一: 東北大学総合情報ネットワークシステム TAINS の構築 (2.2.16)
- ▷横田治夫, 北上 始, 服部 彰: 知識ベース指向並列処理システム (2.3.12)
- ▷松本 忍, 矢島脩三: ブール式処理による不完全指定順序機械の最小化 (2.3.19)
- ▷大場みち子, 薦田憲久, 川嶋一宏: 知識型計画システムにおける制約指向型説明機能 (2.3.26)
- ▷丸一威雄, 市川正紀, 所真理雄: 自律的エージェントからなる組織の計算モデルと分散協調問題解決への応用 (2.4.19)
- ▷八木沢正博: ディオファンタスの一次不定方程式に基づく公開鍵暗号系 (2.4.23)

- ▷奥 雅博: 日本文解析における述語相当の慣用的表現の扱い (2.5.10)
- ▷森川 始, 木村 泉, 粕川正充: パソコン用打鍵データ収集システム (2.5.10)
- ▷杉浦 洋, 鳥居達生: 準等間隔標本点上の実高速フーリエ変換 (2.5.17)
- ▷今野紀雄, 小張泰弘, 建部英輔, 中浜清志: KM_2O -ランジュヴァン方程式理論を用いた歌謡曲の音高列分析 (2.6.6)
- <ショートノート>
- ▷石崎雅人: 2 名詞漢字複合名詞内の名詞の意味の多義解消アルゴリズム (2.3.2)

Journal of Information Processing

平成 2 年 9 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)。

- ▷張 紹良, 小柳義夫: Orthomin(k) Method for Linear Least Squares Problem (1.6.27)
- ▷黒河富夫, 水越剛成: A Fast and Simple Method for Curve Drawing —A New Approach Using Logarithmic Number Systems (1.8.31)

事務局だより

例年ですと学会誌 10 月号は、大特集が慣習になっていましたが、お気付きのように本号は新しい趣向の編集になっています。「会長あいさつ」および理事による特別企画記事「学会活動の現状と課題」は、1 ポイント大きい 9 ポイント、21 字 41 行で編集しました。また、解説記事は、新方式による企画、2 人査読および一部テクニカル・ライタの導入など、分かりやすく、読み易くを追究したつもりです。

これは特別企画 2 番目の記事「学会誌 (の現状と課題)」にあるように、学会誌をより会員にとって役立つものとしていこうという、理事会、学会誌編集委員会の方針と改善方策、これを支える編集担当の姿勢が、ご理解いただけるのではと考えています。

また、学会誌編集委員会では、来年 1 月号の Vol. 32, No. 1 から、新方針による特集および単発の解説や講座を記事の中心とし、表紙のデザインを新しくするなど、イメージを一新し、より会員に親しまれ、役に立つ学会誌にしていこうを目的に編集作業を鋭意すすめております。

本号はその過程のなかで、新方式の実験号として、編集発行いたしました。課題を解決していくためにも、是非、会員の皆さま方の忌憚のないご意見をお寄せいただければ幸いです。

なお、学会の財務基盤を強化していくための一方策として、本号から、広告のカラー化などをおこない、賛助会員を中心とした企業のご理解を得て料金改訂を実施させていただきました。お礼を申し上げますとともに今後ともご協力をお願いいたします。(文責 飯塚)

情報処理学会創立 30 周年記念事業賛助金賛同者芳名

(平成元年 10 月～2 年 9 月受付分, 敬称略, 順不同)

- | | | | | |
|--------|-------|-------|---------------|-------|
| 相磯秀夫 | 青山義彦 | 渥美龍之 | 荒井和生 | 新井克彦 |
| 池田克夫 | 石井康雄 | 石井善昭 | 石田晴久 | 井上晴雄 |
| 伊吹公夫 | 今西茂 | 宇田川佳久 | 浦昭二 | 浦城恒雄 |
| 江副文臣 | 榎本肇 | 大島信太郎 | 大野豊 | 大前義次 |
| 緒方研二 | 尾関雅則 | 落合進 | 金田弘 | 川口剛 |
| 川嶋将男 | 木澤誠 | 木村豊 | 喜安善市 | 清川信雄 |
| 黒川恒雄 | 玄地宏 | 小泉寿男 | 河野忠義 | 河野隆一 |
| 古字田フミ子 | 小林弘典 | 小林亮 | 後藤以紀 | 坂井利之 |
| 佐藤昭治 | 澤田正方 | 嶋村和也 | 白井良明 | 白鳥則郎 |
| 鈴木敏徳 | 鈴木則久 | 鈴木宣夫 | 首藤勝 | 関栄四郎 |
| 関口茂 | 関谷祐美子 | 田口豊 | 高根宏士 | 高橋茂彦 |
| 高橋俊郎 | 高橋延匡 | 高村眞司 | 竹井大輔 | 田中英彦 |
| 千葉一男 | 辻岡健 | 辻ケ堂信 | 寺田浩詔 | 棟上昭男 |
| 堂下修司 | 堂免信 | 戸谷徳潤 | 名内泰蔵 | 永井和夫 |
| 永井雄二 | 永野優 | 中込雪男 | 中澤喜三郎 | 中森眞理雄 |
| 中山幸彦 | 長澤東四郎 | 長森享三 | 西野博二 | 西村眞一郎 |
| 西木俊彦 | 野田克彦 | 橋本正明 | 原口哲治 | 原田裕夫 |
| 平井均 | 平峯克 | 廣田憲一郎 | フォーサイトシステム(株) | |
| 福井隆夫 | 藤野喜一 | 藤原滋 | 穂坂衛 | 堀越彌 |
| 本多庸悟 | 牧野雄一 | 益田隆司 | 松谷泰行 | 松原広幸 |
| 松本大四 | 松本忠 | 三浦大亮 | 三浦武雄 | 三井信雄 |
| 宮入源太郎 | 宮内良子 | 村山登 | 森田昌康 | 矢島敬二 |
| 安井一民 | 山下英男 | 山田郁夫 | 山田尚勇 | 山本芳秀 |
| 吉田廣 | 渡辺善一 | | | 以上 |

50 口… 1 名	40 口… 1 名	30 口… 5 名	20 口… 6 名	15 口… 4 名
10 口… 61 名	7 口… 1 名	5 口… 9 名	4 口… 1 名	3 口… 14 名
2 口… 6 名	1 口… 7 名			

(総計) 116 名 1,147 口 1,147,000 円

前回 (Vol. 30～No. 11) ご報告分と合わせて一般会員による賛助額は 242 名 2,245 口 2,245,000 円となりました。

情報処理学会創立 30 周年記念行事も 10 月 1 日～5 日実施した国際会議をもちまして終了いたしました。会員の皆さまのあたたかいご援助により無事各種行事を実施できましたことを心から感謝いたします。