

51-R013

わが国の情報処理に関する研究開発の  
動向調査報告書

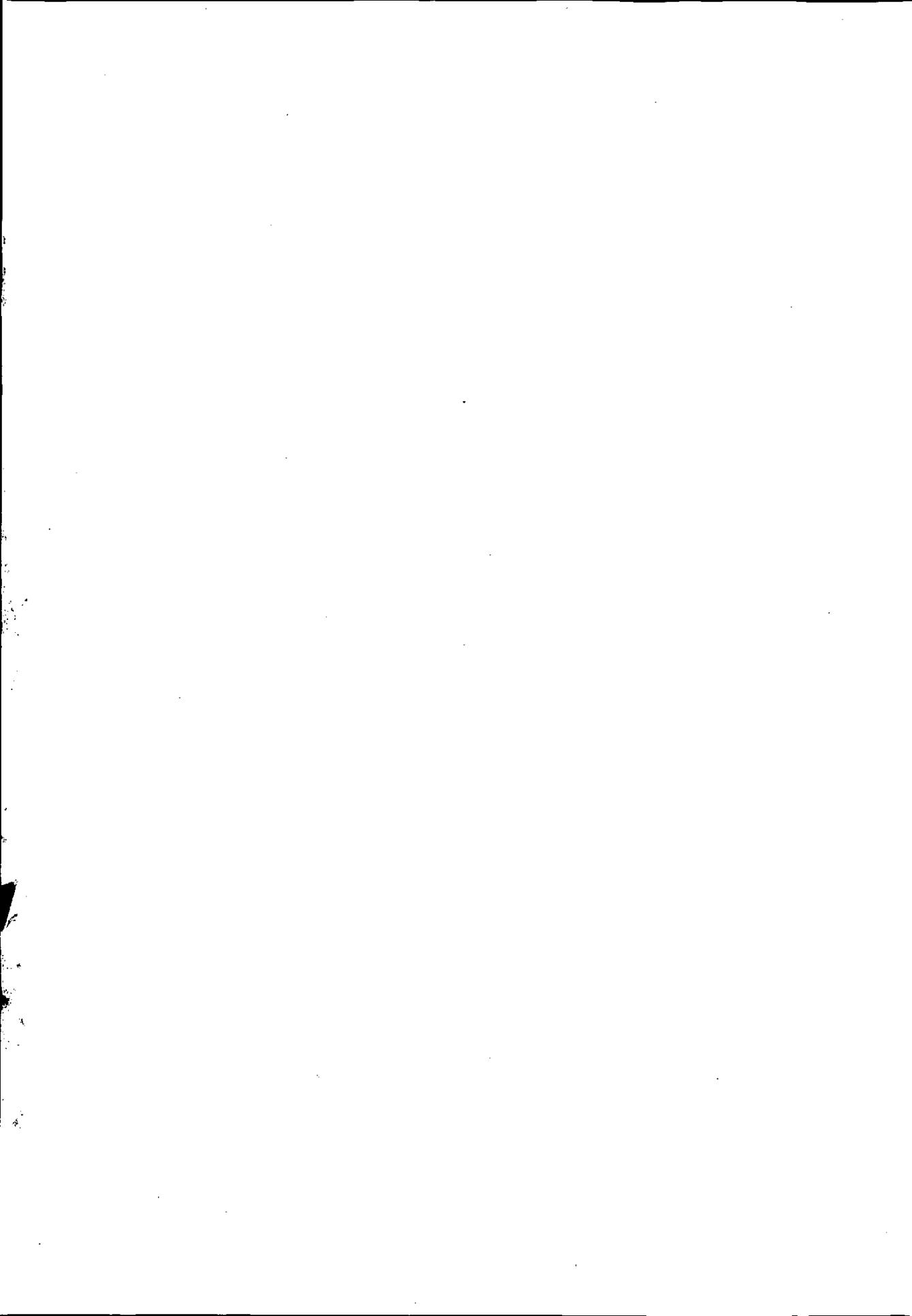
昭和52年5月

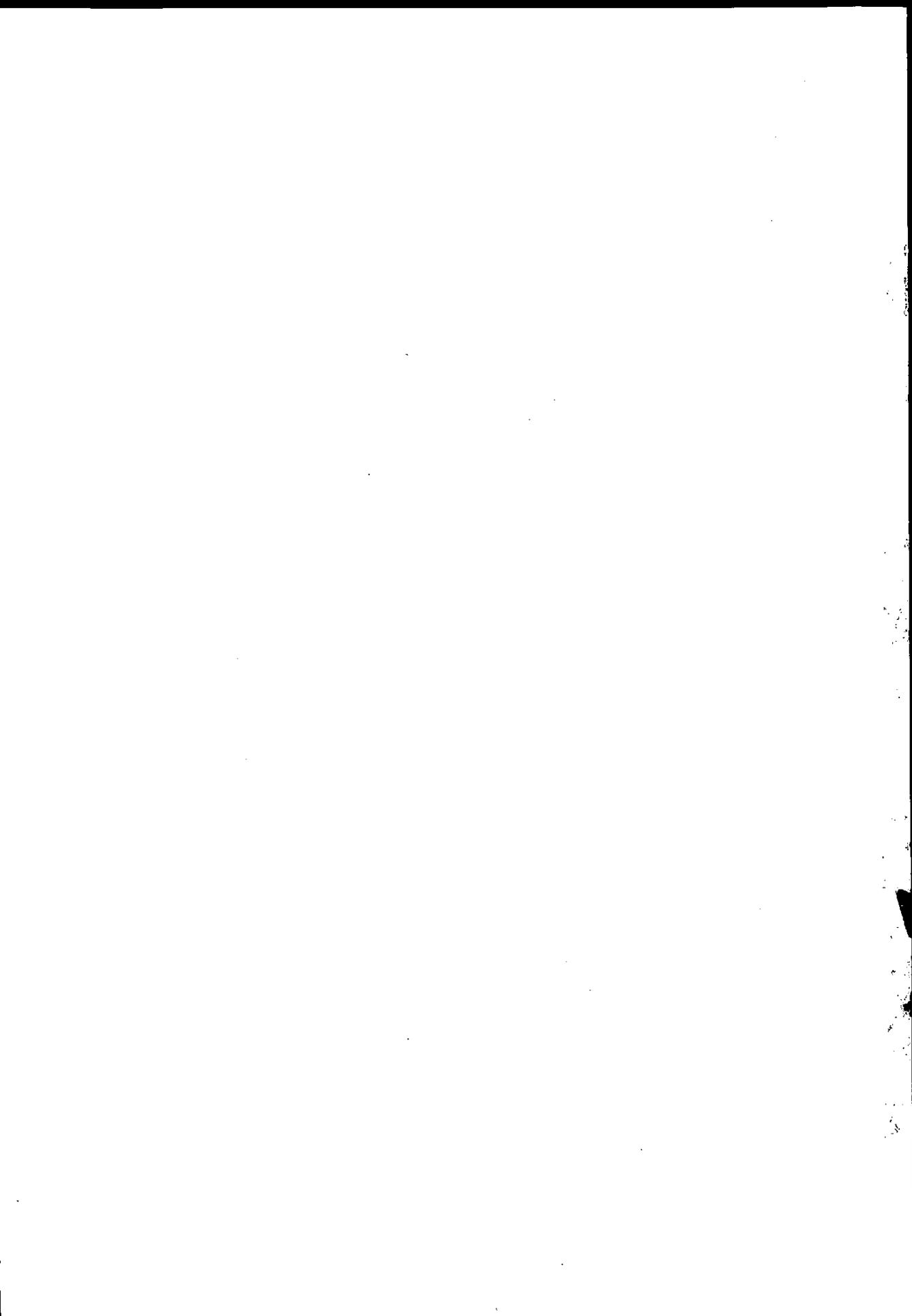
JIPDEC

財団法人 日本情報処理開発協会



この報告書は、日本自転車振興会から競輪収益の一部である機械工業振興資金の補助を受けて昭和51年度に実施した「情報処理に関する調査研究補助事業のうち情報処理動向調査」の一環としてとりまとめたものであります。





## 序

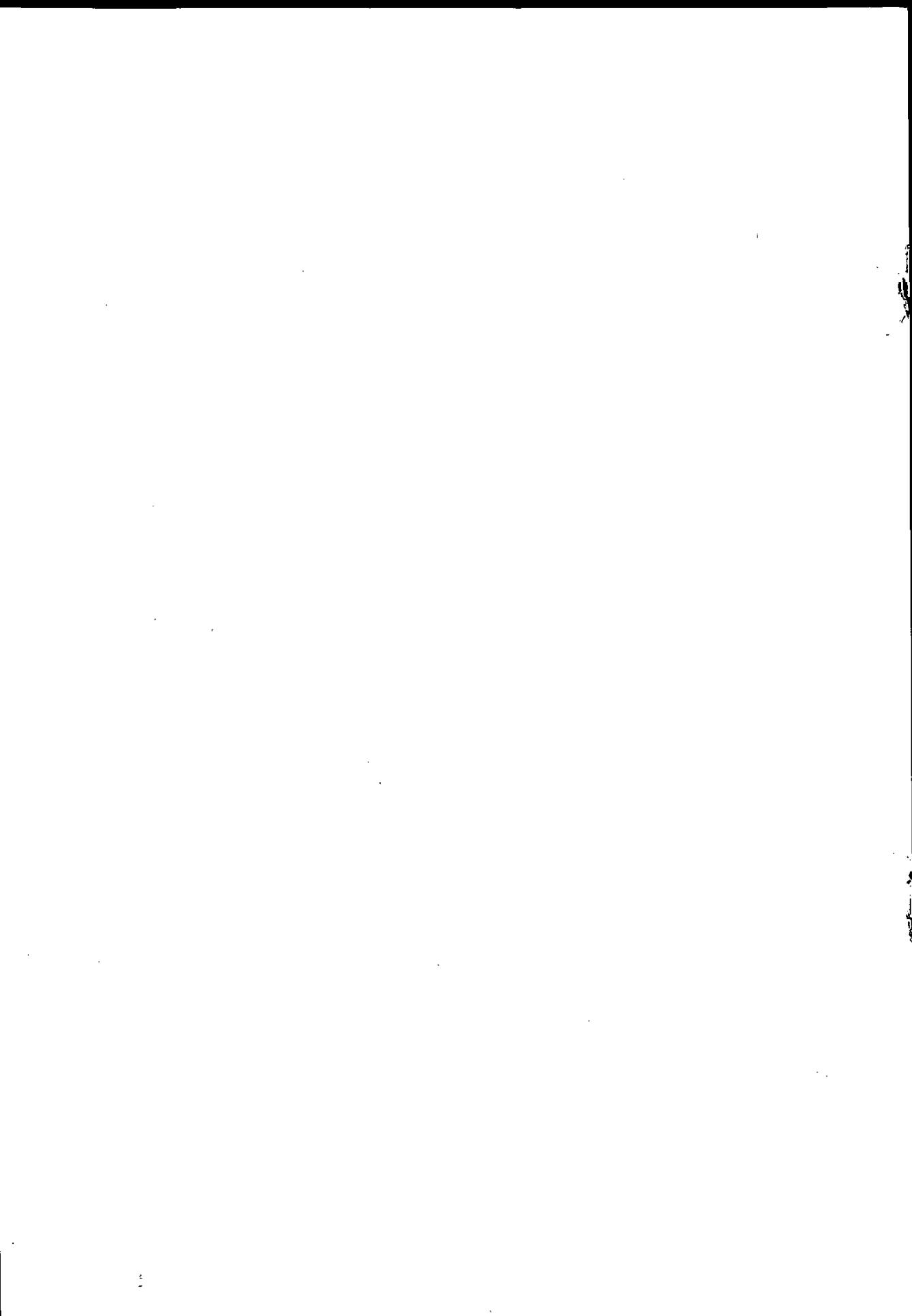
1975年に開催された情報処理関係代表機関による国際会議において、各国における情報処理関係の研究開発に関する情報交換を行うことを申し合わせた。この申し合わせにしたがって、英、仏、西独3カ国の代表機関により、3カ国語による研究開発分野の分類表を作成、わが国については、当財団において協力の要請があったものである。

このため、当財団では、主要な情報処理関係学会誌、研究報告書等の資料を参考に、公共的機関で推進されている最近の研究開発プロジェクトをとりあげ、研究者の協力のもとに、和英の概要を作成することとした。本書はその成果である。

最後に、本書の作成に当り、プロジェクト紹介に承諾を下さり、和英の概要を執筆頂いた各位に心よりお礼申し上げます次第であります。

昭和52年5月

財団法人 日本情報処理開発協会  
会長 植 村 甲午郎



# わが国の情報処理に関する研究開発の動向調査報告書

## 目 次

まえがき .....	1
分類コード .....	3
大学における研究開発プロジェクト .....	9
電子技術総合研究所における研究開発プロジェクト .....	235
日本電信電話公社における研究開発プロジェクト .....	265
その他公共機関における研究開発プロジェクト .....	271



## ま え が き

経緯：情報処理技術の著しい発展により、産業界における生産効率化や事務処理の合理化に、また、社会情報システムの形成による大衆生活の向上に大いに寄与していることは多くの人々が認めるところである。

しかしながら、情報処理技術の研究開発に多くの費用と人材が投じられてきており、利用の拡大・高度化にともない研究対象分野も拡張の傾向にあつて、研究投資も多額に達している。

20余国の情報処理関係機関により開催された国際会議（Meeting of Directors of Informatics Institutes）では、各国における情報処理関係の研究開発に関する情報交換を行い、研究開発の重複投資を避けるとともに研究レベルの向上に寄与することとした。

当財団では、この趣旨に賛同し、日本における研究プロジェクトについての取りまとめを担当することとしたものである。

対象とした範囲：

- (1) 大学・国公立研究機関等における公開プロジェクト
- (2) 主として情報処理の基礎技術とし、アプリケーション技術については、除外した。

記述項目：研究機関名・住所、研究開発プロジェクト名、責任者名、プロジェクトの内容、他機関との協力関係、海外との協力関係、完了結果の報告（国内）、完了結果の報告（海外）、研究開発スタッフ、予算

データの収集方法：別記資料により、対象プロジェクトを選定のうえ、プロジェクト責任者または、研究者に調査票を送付し、和英文要約をご記入頂き返送を受けたものを収容した。

### 参考資料

「情報処理」（情報処理学会誌）

情報処理学会 昭和51年度第17回全国大会講演論文集

電気通信学会論文誌

電子技術総合研究所年報

電子技術総合研究所。パターン情報処理システムの研究開発

Pattern Information Processing System, Electro-Technical Laboratory

岩手大学工学部 ○岩手大学工学部研究報告 第28巻, 50年11月

大阪電気通信大学 ○大阪電気通信大学研究論集（自然科学篇） 第12号, 1976

大阪府立大学 ○大阪府立大学紀要 工学・自然科学 第24巻 第1号～第2号

- 金沢経済大学経済学部 ○金沢経済大学論集 第8巻第2号, 50年3月
- 京都大学工学部 ○京都大学工学研究 第38集, 49年1月~49年12月
- 九州工業大学 ○九州工業大学研究報告(工学) 第30号, 50年3月:第31号, 50年9月
- 神戸大学工学部 ○神戸大学工学集報 第5巻, 52年3月
- 静岡大学工学部 ○静岡大学工学部研究報告 第26号, 1975
- 玉川大学工学部 ○玉川大学工学部紀要 第10号~第11号, 1975~1976
- 電気通信大学 ○電気通信大学一覽 49・50年
- 東京大学大型計算機センター ○年報 第6号, 50年4月~51年3月
- 東京工業大学情報処理センター ○年報 第3号, 1974
- 東京理科大学 ○東京理科大学紀要(教養篇) 第7号~第8号, 1974~1975  
○東京理科大学研究論文集 №989~1073, 1974
- 名古屋大学大型計算機センター ○名古屋大学大型計算機センター ニュース  
Vol.7 №1 1976.2~Vol.8 №2 1977.5
- 広島大学工学部 ○広島大学工学部研究報告 第24巻 第2冊, 51年2月
- 山梨大学工学部 ○山梨大学工学部研究報告 第26号, 50年12月
- 早稲田大学システム科学研究所 ○早稲田大学システム科学研究所報 №30, 1976.12月
- 早稲田大学理工学部 ○理工学部技報 第1号, 50年4月:第2号, 50年10月  
第3号, 51年4月  
○早稲田大学理工学部紀要 第39号, 50年

## 分類コード

### 1—システム・アナリシス、コミュニケーション技術、データ処理およびプロセス・コントロール等に共通の基本的理論

- 1 1. 数学的技術
  - 1 1 0. 一般
  - 1 1 1. 代数および分析
  - 1 1 2. 確率および統計
  - 1 1 3. 組み合わせ
  - 1 1 4. 最適化技術
  - 1 1 5. グラフ
  - 1 1 9. その他
- 1 2. システム理論
  - 1 2 0. 一般
  - 1 2 1. システムの一般理論
  - 1 2 2. 決定理論システム
  - 1 2 3. 推計システム
  - 1 2 4. フージー・システム
  - 1 2 5. 適合システム
  - 1 2 6. マン・マシン・システム
  - 1 2 9. その他
- 1 3. 情報理論およびコミュニケーション理論
  - 1 3 0. 一般
  - 1 3 1. トランスミッションおよびノイズ
  - 1 3 2. コーディングおよびデコーディング, エラー修正コード
  - 1 3 3. シグナル処理
  - 1 3 4. フィルタリング
- 1 3 5. 評価および検波
- 1 3 9. その他
- 1 4. 自動化理論
  - 1 4 0. 一般
  - 1 4 1. 限定自動化
  - 1 4 2. シークエンシャル自動化
  - 1 4 9. その他
- 1 5. システム分析の手法
  - 1 5 0. 一般
  - 1 5 1. 構造分析
  - 1 5 2. モデリング
  - 1 5 3. システム・アイデンティフィケーション
  - 1 5 4. デザイン
  - 1 5 5. シミュレーション
  - 1 5 9. その他
- 1 6. 人工知能
  - 1 6 0. 一般
  - 1 6 1. 認識処理
  - 1 6 2. 適応性処理
  - 1 6 3. 自動推論
  - 1 6 4. 発見的教授法
  - 1 6 5. 自然システム
  - 1 6 9. その他

### 2.—情報処理技術

- 2 1. アルゴリズム
- 2 2. コンピュータ・システムのハードウェア構造
- 2 3. データの論理構造
- 2 4. プログラミング手法

- 2 4 0. 一般
- 2 4 1. セマンティック分析
- 2 4 2. シンタクティック分析
- 2 4 3. フォーマル分析
- 2 4 9. その他
- 2 5. プログラムの分析および確認
  - 2 5 0. 一般
  - 2 5 1. プログラム分析
  - 2 5 2. プログラムの確認
  - 2 5 9. その他
- 2 9. その他

### 3 コンピューティングに関する基本理論

- 3 1. 回路およびコンポーネント
  - 3 1 0. 一般
  - 3 1 1. 基本電子コンポーネント
  - 3 1 2. 光電子
  - 3 1 3. 集積回路
  - 3 1 4. アナログ・エレメント
  - 3 1 5. プロセッサ
  - 3 1 6. カブラおよびハードウェア・インターフェイス
  - 3 1 7. コンセントレータ
  - 3 1 9. その他
- 3 2. インプット・アウトプット・ユニットおよびターミナル
  - 3 2 0. 一般
  - 3 2 1. インプット機器
  - 3 2 2. アウトプット機器
  - 3 2 3. モデムおよび音響カブラ
  - 3 2 4. マルチプレクサおよびチャンネル・コントローラ
  - 3 2 5. 周辺装置およびI/O 機器(グラフィックを除く)
  - 3 2 6. オプティカル装置およびヴィジュアル・ディスプレイ・ユニット
  - 3 2 7. アカスティック・ユニット
  - 3 2 8. ワーク・ステーション
  - 3 2 9. その他
- 3 3. メモリ
  - 3 3 0. 一般
  - 3 3 1. 新技術
  - 3 3 2. ダイレクト・アクセス・メモリ
  - 3 3 3. シーケンシャル・アクセス・メモリ
  - 3 3 4. ページ・メモリ
  - 3 3 5. 連想メモリ
  - 3 3 9. その他
- 3 4. ワークステーションおよびマイクロ・システム
  - 3 4 0. 一般
  - 3 4 1. マイクロプロセッサ
  - 3 4 2. プログラマブル・ロジック
  - 3 4 9. その他
- 3 5. コンピュータ・システム
  - 3 5 0. 一般
  - 3 5 1. オペレーティング・システム
  - 3 5 2. マイクロプログラミング
  - 3 5 3. マルチプロセッサ
  - 3 5 4. リアル・タイム
  - 3 5 5. マルチプロセッシングおよびマルチ・アクセス
  - 3 5 6. タイムシェアリング

- 3 5 7. コンピュータ・ネットワーク
- 3 5 8. テレプロセッシング
- 3 5 9. その他
- 3 6. 性能評価測定
  - 3 6 0. 一般
  - 3 6 1. ハードウェア機器
  - 3 6 2. ソフトウェア機器
  - 3 6 3. プログラム機能の測定および評価
  - 3 6 4. リソース・マネージメント
  - 3 6 5. 性能改善
  - 3 6 6. モニタリング
  - 3 6 9. その他
- 3 7. 信頼性
  - 3 7 0. 一般
  - 3 7 1. 診断およびメンテナンス
  - 3 7 2. エラー発見ハードウェア
  - 3 7 3. エラー発見ソフトウェア
  - 3 7 4. エラー防止
  - 3 7 5. 自動回復
  - 3 7 6. 自動回復および再配置
  - 3 7 9. その他
- 3 8. データ・ベースのマネージメント, 信頼性およびメンテナンス
  - 3 8 0. 一般
  - 3 8 1. データ・ベースのデザインおよび構造
  - 3 8 2. データ・ベースの記述
  - 3 8 3. データ・エントリー
  - 3 8 4. データ・ストレージおよび収縮
  - 3 8 5. データ・セレクション
  - 3 8 6. データ・アウトプット
  - 3 8 7. セキュリティおよびプロテクション
  - 3 8 8. アクセスの最適化
  - 3 8 9. その他
- 3 9. プログラミング技術
  - 3 9 0. 一般
  - 3 9 1. プログラミング援助
  - 3 9 2. エミュレーションおよびバーチャルマシン
  - 3 9 3. 手軽さ(ポータビリティ)
  - 3 9 4. シミュレーションもしくはマシン・モデリング
  - 3 9 5. システム・インプリメンテーション
  - 3 9 6. 自動プログラミング
  - 3 9 7. テレプロセッシング・プロトコル
  - 3 9 9. その他

#### 4. コンピュータによるヒューマン・コミュニケーション

- 4 1. 言語およびコンパイルーション
  - 4 1 0. 一般
  - 4 1 1. マクロ・インストラクション
  - 4 1 2. コンパイラ, インタープリタ, トランスレータ
  - 4 1 3. アセンブラ
  - 4 1 4. ハイレベル言語
  - 4 1 5. 拡張型言語
  - 4 1 6. 記述的言語
  - 4 1 7. 特殊言語
  - 4 1 8. インタラクティブ言語
  - 4 1 9. その他

- 4 2. インタラクティブ・コンピューティング
- 4 3. グラフィックおよび音声コミュニケーション
  - 4 3 0. 一般
  - 4 3 1. パターン分析および認識
  - 4 3 2. 自動パターン・ジェネレーション
  - 4 3 3. 自然言語におけるマン・マシン・コミュニケーション
  - 4 3 4. 音声コミュニケーション
  - 4 3 5. グラフィック・コミュニケーション
  - 4 3 9. その他

## 5 プロセス・コントロールに関する基本理論

- 5 1. ロジック・モデル, プロセス・コントロールの原理
  - 5 1 0. 一般
  - 5 1 1. 観察性
  - 5 1 2. コントロール性
  - 5 1 3. 達成性
  - 5 1 4. 感性
  - 5 1 5. 安定性
  - 5 1 9. その他
- 5 2. コントロール・ループのロジック・エレメント
  - 5 2 0. 一般
  - 5 2 1. サーボシステム理論
  - 5 2 9. その他
- 5 3. モデルの性質によって分類されたコントロール
  - 5 3 0. 一般
  - 5 3 1. 単一バリエブル・ランプパラメータ・システム
  - 5 3 2. 多重バリエブル・ランプパラメータ・システム
  - 5 3 3. サンプリング・システム
  - 5 3 4. 分散パラメータ・システム
  - 5 3 9. その他
- 5 4. コントロール・アルゴリズム
  - 5 4 0. 一般
  - 5 4 1. 最適コントロールおよびゲーム理論
  - 5 4 2. 数値制御
  - 5 4 3. 適応性および学習処理によるコントロール
  - 5 4 4. 推計コントロール
  - 5 4 9. その他
- 5 5. 複雑なシステムのハイアラキによるコントロール
  - 5 5 0. 一般
  - 5 5 1. 分割法システムの一般理論
  - 5 5 2. 階層型コントロール
  - 5 5 9. その他

## 6 プロセス・コントロール技術

- 6 1. フィジカル・パラメータの決定
  - 6 1 0. 一般
  - 6 1 1. フィジカル・パラメータの測定
  - 6 1 2. フィジカル・パラメータのコントロール
  - 6 1 3. データ・トランスファ
  - 6 1 9. その他

- 6 2. プロセス・コントロール・システム
  - のコンポーネント
  - 6 2 0. 一般
  - 6 2 1. インプット機器, センサーおよび  
勢力伝達装置
  - 6 2 2. 活性および発動機器
  - 6 2 3. テレメトリおよびリモート・コン  
トロール
  - 6 2 4. アナログおよびデジタル調整器
  - 6 2 6. ロジック・モジュール, プロセッ  
サおよびシミュレータ
  - 6 2 7. リアルタイム・プロセッサ
  - 6 2 8. アナログ・デジタルおよびD/A  
コンバータ
  - 6 2 9. その他
- 6 3. コントロールのアーキテクチャ
  - 6 3 0. 一般
  - 6 3 1. データ収集およびコントロール・  
システムの組織
  - 6 3 2. コントロール・システムの最適  
デザイン
  - 6 3 3. コントロール・システムの評価
  - 6 3 9. その他
- 6 4. コントロールのマネージメント, 信頼性  
およびメンテナンス
  - 6 4 0. 一般
  - 6 4 1. 測定, テストおよびエラーの発見
  - 6 4 2. 信頼性
  - 6 4 3. エラーの許容度
  - 6 4 4. 自動回復
  - 6 4 9. その他

## 7—コンピュータおよびプロセス・コントロールにおけるアプリケーション

- 7 1. エネルギー供給および資源に関するアプ  
リケーション
  - 7 1 0. 一般
  - 7 1 1. 熱および化学エネルギー
  - 7 1 2. 水エネルギー
  - 7 1 3. 原子エネルギー
  - 7 1 4. 太陽エネルギー
  - 7 1 5. 鉱業
  - 7 1 6. 農業
  - 7 1 7. 水資源
  - 7 1 9. その他
- 7 2. インダストリにおけるアプリケーション
  - 7 2 0. 一般
  - 7 2 1. 化学産業
  - 7 2 2. 冶金業
  - 7 2 3. 技術産業
  - 7 2 4. 繊維産業
  - 7 2 5. 食品産業
  - 7 2 6. 製紙産業
  - 7 2 7. 土木工学
  - 7 2 9. その他
- 7 3. サービス・セクタにおけるアプリケーシ  
ョン
  - 7 3 0. 一般
  - 7 3 1. 運輸および交通
  - 7 3 2. エネルギーの移動
  - 7 3 3. テレコミュニケーションおよびサ  
トライト
  - 7 3 4. 都市計画および環境
  - 7 3 5. 公衆衛生

- 7 3 6. 会計および財務
- 7 3 7. 配送業
- 7 3 8. 銀行および保険
- 7 3 9. その他
- 7 4. 生体システムおよび生体工学における  
アプリケーション
  - 7 4 0. 一般
    - 7 4 1. ロボットの置換
    - 7 4 2. ロボットによるアシスタンス
    - 7 4 3. 生物学的プロセッサのモデル
    - 7 4 4. 生物学的プロセッサの自動モニタ  
リング
    - 7 4 9. その他
- 7 5. コンピュータ・アプリケーション
  - 7 5 0. 一般
    - 7 5 1. バイナリ計算
    - 7 5 2. アナログ計算
    - 7 5 3. ハイブリッド計算
    - 7 5 4. 実験データの分析
    - 7 5 5. エラー分析
    - 7 5 9. その他
- 7 6. ドキュメント処理およびI Rの  
アプリケーション
  - 7 6 0. 一般
    - 7 6 1. スtring処理
    - 7 6 2. リスト処理
    - 7 6 3. テキスト処理
    - 7 6 4. 情報検索
    - 7 6 9. その他
- 7 7. 自動翻訳
- 7 8. コンピューティングと組織
  - 7 8 0. 一般
    - 7 8 1. 企業およびコミュニティの組織
    - 7 8 2. 情報の格納
    - 7 8 3. 情報処理
    - 7 8 4. 情報の分配
    - 7 8 9. その他
- 7 9. 特別に関心のあるアプリケーション
  - 7 9 0. 一般
    - 7 9 1. 医療におけるコンピュータ
    - 7 9 2. 法律におけるコンピュータ
    - 7 9 3. 行政におけるコンピュータ
    - 7 9 4. 地理および地質学におけるコンピ  
ュータ
    - 7 9 5. 芸術におけるコンピュータ
    - 7 9 6. C A I
    - 7 9 9. その他

## 8 — コンピュータおよびプロセス・コントロールに関する問題

- 8 1. コンピュータおよびプロセス・コントロ  
ールのイメージ
- 8 2. モラルの問題
- 8 3. 政治上の問題
- 8 4. 経済問題
- 8 5. 社会問題
- 8 6. 教育問題
- 8 7. 技術問題
- 8 9. その他

分類コード：110

研究機関名 住 所	青山学院大学 理工学部 経営工学科 東京都世田谷区千歳台 6-16-1	
研究開発 プロジェクト名	放物型偏微分方程式のパラメータの最適同定	責任者名 相 良 信 子
プロジェクトの 内 容	<p>いくつかの未知パラメータをもつある放物形偏微分方程式で与えられるシステム系においてその観測値がいくつかの時点で分っているとき、その未知パラメータを identification するために、準線形化 (Quasilivarization) と不変埋めこみ (Invariant Imbedding) の二つの手法を開発し、実際に計算した結果を示し、その二つの手法の適用上の比較検討を行っている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告 (国内)	完了結果の報告 (海外)	
青山経営論集 第11巻 第3号 1976. 11. 16 Invariant Imbedding を用いた最適同定問題 の解決		
研究開発スタッフ	予 算	

研究機関名 住 所	青山学院大学 理工学部 経営工学科 東京都世田谷市千歳台 6-16-1	
研究開発 プロジェクト名	奇数次の Cardinal Spline を求める Algorithm に ついて	責任者名 馬 渡 鎮 夫
プロジェクトの 内 容	<p style="text-align: center;">要 約</p> <p>この論文では、次のような algorithm を述べる。</p> <p>(a) 奇数次の natural cardinal spline を構成する。</p> <p>(b) natural cardinal spline から complete cardinal spline を構成する。</p> <p>(c) cardinal spline を基底とする spline 関数の表現を normalized B-spline を基底とする表現へ変換する。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
な し	な し	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処理 Vol. 17, Ⅱ 2 1976. 2	な し	
研究開発スタッフ	予 算	

分類コード：352

研究機関名 住 所	青山学院大学 理工学部 経営工学科 東京都世田谷区千歳台 6-16-1	
研究開発 プロジェクト名	マイクロコンピュータを用いたLISPマシン	責任者名 間野 浩太郎
プロジェクトの 内 容	<p>記号処理言語LISPを快適かつ安価に使用できるようにするのが目的で、その低価格性からマイクロコンピュータをCPUに採用する。</p> <p>このもとで効果的にリスト処理を行ないうるアルゴリズム及びメモリ参照機構の開発が行なわれている。</p> <p>現在完成しているシステムはCPUに8080、PROM 11Kバイト、RAM 8Kバイト、インクジェットプリンタ及び特殊な参照機構を持ったバルクメモリ64KW(1W=36bit)よりなっている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
な し	な し	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
51年度情報処理学会記号処理研究委員会報告集 PP 142-176	な し	
研究開発スタッフ	予 算	
間野浩太郎教授 以下学生数名 井田 昌之 (D2) 重光 宏之 (M2) 小林 茂男 (M2) 山方 宏修 (M2) 森 芳喜 (学部)	1974-1976年 750万円 1977年以降 年間30万程度	

分類コード： 370

研究機関名 任 所	青山学院大学 理工学部 東京都世田谷区千歳台6-16-1	
研究開発 プロジェクト名	計算機による計算誤差	責任者名
		二宮理熹
プロジェクトの 内 容	<p>N桁 (<math>N \geq 1</math>) の計算機を用いて計算<math>\Psi</math>の結果を<math>Y_n</math>とする。精度は</p> $-\log_1(Y_n - Y_\infty) / Y_\infty \approx N - C \quad (N > a)$ <p>となることが多くの場合に実際に保証されている。(a, c)は計算<math>\Psi</math>のしにくさを示す1つの尺度である。実際に求めた(a, c)は多くの場合実用性が認められている。</p> <p>今のところ一般の<math>\Psi</math>に対しての実用的な(a, c)を求める解析的な方法はできていない。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
足利工業大学	なし	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処理学会	なし	
研究開発スタッフ	予 算	
谷山郷子：足利工大	\$ 10,000	

分類コード：791

研究機関名 住 所	青山学院大学 理工学部 東京都世田谷区千歳台 6-16-1	
研究開発 プロジェクト名	血液透析患者のデータ管理システム	責任者名
		二宮理焱
プロジェクトの 内 容	<p>人工血液透析患者のデータ管理システムの開発</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. T S Sを用いて入力および出力を制御する。</li> <li>2. 会話型になっていて、特別の教育を受けないものもすぐ使える。</li> <li>3. 出力は統計的に整理されていてコンパクトになっており、またすぐにでてくる。</li> <li>4. どのクリニックからでも使用が可能である。</li> </ol>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
日本医科大学, 幸クリニック		な し
完了結果の報告(国内)		完了結果の報告(海外)
な し		1st Mediterranean Conf. on Med & Biol. Eng.
研究開発スタッフ		予 算
新城之助	日本医科大学	\$ 100,000
岩佐 治男	幸クリニック	
北島 淳		

分類コード: 21

研究機関名 住所	足利工業大学 経営工学科 栃木県足利市	
研究開発 プロジェクト名	故障モードを伴う Life-Support システム 信頼性の Lawler-Bell アルゴリズムによる最適化	責任者名 玄 光 男
プロジェクトの 内容	<p>高信頼化システムを実現する設計上の問題として、Life-Support システムにおける数種類の故障モードを伴うシステム信頼性におけるユニット配分の最適化問題を、Lawler-Bell のアルゴリズムによって解く方法を提案する。本プロジェクトで提案する方法によると、従来の結果とは異なる新しい最適解が得られることである。さらに、従来の整数計画法による方法とここで提案した方法との定量的評価を明確にする。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
工学院大学 電子・情報工学科	な し	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会 論文誌(D) Vol. J59-D, №3 PP. 157-164 (1976.3)	な し	
研究開発スタッフ	予 算	
奥野 治雄 工学院大学教授	¥ 500,000	

分類コード：110

研究機関名 住 所	千葉大学 工学部電子工学科 千葉市弥生町1-33	
研究開発 プロジェクト名	非零要素のみを対象とする大規模ランダムスパース 行列演算プログラムの開発	責任者名
		池田 宏明
プロジェクトの 内 容	<p>この報告は、非零要素のみを演算の対象とする大規模ランダムスパース行列処理に関するものである。</p> <p>非零要素を行(列)方向に能率よく探索できるリンク付リスト構造を用いて行列を表現し、それに対して基本的な行列演算(加減算, 乗算, ガウス-ジョルダン法またはLU分解法を用いた連立一次方程式の求解)をFORTRANを用いて実現した。</p> <p>その結果通常の行列処理に比べ, 所要時間, 空間ともに著しく減少できることを明らかにした。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
東京大学大型計算機センター	な し	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
1. 池田, 大月: 数値計算のアルゴリズムの研究 予稿集, 京大数理解析研究所 PP. 64-81(S. 51)	な し	
2. 池田, 大月: 電気学会全国大会 S. 52. 予定		
研究開発スタッフ	予 算	
池田 宏明 大月 邦俊	15万円	

分類コード： 433

研究機関名 住 所	中部工業大学 電子工学科 愛知県春日井市松本町1200	
研究開発 プロジェクト名	自然言語文字列の確率過程としての解析	責任者名 浅倉 秀三
プロジェクトの 内 容	<p>自然言語文字列を確率過程とし、確率過程は決定論的特質と列の生成規則に依存すると仮定する 本研究の目的は、自然言語文字列の決定論的特質や列の生成規則を実験によって解析すること ある。</p> <p>現在、英文字列における決定論的特質に関する列の生成規則を実験解析中である。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
継続中		
研究開発スタッフ	予 算	
	年間 ¥ 100,000	

研究機関名 住 所	愛媛大学 工学部電子工学科 松山市	
研究開発 プロジェクト名	連想形記憶の動作範囲とその性能評価について	責任者名 村上 研二
プロジェクトの 内 容	<p>あらし 人間の持つ連想処理能力を工学的立場から研究しこれを利用するため、これまでに各種の連想形記憶モデルが提案されている。その中でアソシアロン形の連想形記憶モデルは特に興味深いモデルであり、このモデルの連想能力に対する解析が種々の面から行われている。ところがこれまでの解析ではモデルに与えられる記憶パターンの性質とモデルの連想能力との関係についてほとんど議論されていなかった。しかし実際には記憶パターンの性質がモデルの連想動作に及ぼす影響はかなり大きいものと考えられ、これに対する検討が必要であった。そこで本稿では、記憶パターンの性質を統計的にとらえることによりこれを解析した。まず、モデルが物理的に意味のある連想動作をするために記憶パターンが満足しなければならない条件を示した。次に、記憶パターンの統計的性質がモデルの連想能力に与える影響を評価することのできる“一般的な読出し確率”を提案し、これを用いてモデルの連想能力に対する記憶パターンの性質、記憶パターンの個数、入力パターンの有効次元数の関係を明らかにした。これにより、アソシアロン形の連想記憶モデルにより実際の動作を知ることが可能となった。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1976. 12		
研究開発スタッフ	予 算	
武智 宏親 (愛媛大・工・電子工) 相原 恒博 ( " )		

分類コード： 335

研究機関名 住 所	愛媛大学 工学部電子工学科 松山市	
研究開発 プロジェクト名	分散形連想記憶の一モデル	責任者名 村上 研二
プロジェクトの 内 容	<p>あらまし アドレスなしで情報（<math>n</math>次元ベクトルパターンを考える）の記憶および読出しを行う記憶装置として、分散形連想記憶装置がある。従来の分散形連想記憶装置では、構成方法の簡単化および記憶容量の制限などに重点をおいているため、記憶しているパターンが互いに直交あるいは直交に近い状態になれば、パターンの正確な読出しは行われず、又、不完全な入力パターンに対するパターンの読出し能力もかなり低いものであった。</p> <p>本稿では、記憶するパターンを2値（<math>\pm 1</math>）<math>n</math>次元パターン、入力パターンを3値（<math>\pm 1, 0</math>）<math>n</math>次元パターンと仮定することにより、どのような記憶パターンに対しても、任意の不完全な入力パターンから、ベイズの意味で最適な読出しパターンを得ることができる新しい分散形連想記憶装置のモデルを提案している。</p> <p>又、電子計算機を用いて本モデルのシミュレーションを行い、本モデルが所期の動作をするということを確認すると共に、従来の同種のモデルよりも高い連想能力を有するということも確かめている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
電子通信学会論文誌(D) 1976. 8		
研究開発スタッフ	予 算	
相原 恒博 愛媛大・電子工・教授		

分類コード：350

研究機関名 住 所	電気通信大学 計算機科学科 調布市調布ヶ丘 1-5-1	
研究開発 プロジェクト名	計算機システム資源の適応的管理方式の研究	責任者名
		亀田 壽夫
プロジェクトの 内 容	<p>多重プログラミングシステムにおいて、計算機システム資源の有効利用をはかるため、各時点における負荷を測定し、それに基づいて適用制御をする方式の探索と評価。</p> <p>特に、経済社会システムにおける調節機構との比較を中心に研究する。</p>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
日本電気 中央研究所 ( '76. 12 ~ '77. 11 )		IBMワトソン研究所 (アメリカ) ( '73. 10 ~ '74. 9 ) トロント大学 (カナダ) ( '74. 10 ~ '75. 9 )
完了結果の報告 (国内)		完了結果の報告 (海外)
昭和51年度 情報処理学会全国大会 98. 99 昭和51年1月30日 情報処理学会 システム性能評価研究会 資料SE 13-3		International Journal of Computer and Information Sciences Vol. 4 №4 295-306 (1975)
研究開発スタッフ		予 算
亀田 壽夫 (計算機科学科助教授) 嶋田 浩己 (大学院学生) Fin Tong Haing ( " )		HITAC 8350 教官研究費 日本電気奨学寄付金

分類コード： 350

研究機関名 住 所	電気通信大学 計算機科学科 調布市調布ヶ丘 1-5-1	
研究開発 プロジェクト名	計算機システム資源の適応的管理方式の研究	責任者名
		亀田 壽夫
プロジェクトの 内 容	<p>多重プログラミングシステムにおいて、計算機システム資源の有効利用をはかるため、各時点における負荷を測定し、それに基づいて適用制御をする方式の探索と評価。</p> <p>特に、経済社会システムにおける調節機構との比較を中心に研究する。</p>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
日本電気 中央研究所 ( '76.12~'77.11 )		IBMワトソン研究所(アメリカ) ( '73.10~'74.9 ) トロント大学(カナダ) ( '74.10~'75.9 )
完了結果の報告(国内)		完了結果の報告(海外)
昭和51年度 情報処理学会全国大会 98.99 昭和51年1月30日 情報処理学会 システム性能評価研究会 資料SE 13-3		International Journal of Computer and Information Sciences Vol. 4 No. 4 295-306 (1975)
研究開発スタッフ		予 算
亀田 壽夫 (計算機科学科助教授)		HITAC 8350
嶋田 浩己 (大学院学生)		教官研究費
Fin Tong Haing ( " )		日本電気奨学寄付金

研究機関名 住 所	電気通信大学 調布市調布ヶ丘 1-5-1	
研究開発 プロジェクト名	マイクロプログラム・ジェネレータ	責任者名
		馬場 敬信
プロジェクトの 内 容	<p>マイクロプログラム・ジェネレータはマイクロプログラムを記述するための高級言語MPGL (Microprogram Generative Language) の処理システムとして開発した。その主な目的は</p> <p>(i) 高級言語で記述されたマイクロプログラムを効率のよいオブジェクトコードに変換すること</p> <p>(ii) 市広い計算機に適用できること</p> <p>である。また、実際に、HITAC 8350とHP 2100 A計算機に適用し、これと手書きによるマイクロプログラムとの効率を比較することにより、(i), (ii)の目的が達成されていることを確かめた。</p>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
完了結果の報告(国内)		完了結果の報告(海外)
情報処理学会誌 (採録) 情報処理学会大会 (第17回, №287)		IFIP Congress 77
研究開発スタッフ		予 算
萩原 宏, 馬場 敬信, 藤本 裕司, 高橋 訓, 健谷 幸夫		

分類コード： 412

研究機関名 住 所	電気通信大学 計算機科学科 調布市調布ヶ丘 1-5-1	
研究開発 プロジェクト名	プログラミング言語PRIMAL-75の開発	責任者名
		野下 浩平
プロジェクトの 内 容	<p>ミニコンピュータ向き高水準プログラミング言語PRIMAL-75の設計と処理系の作成。</p> <p>PRIMAL-75は、システムプログラムや組合せ計算を応用目的とする、PASCAL風の言語である。PRIMAL-75のコンパイラ第1版はミニコンピュータシステムMELCOM 70 上で稼動している。現在、この最適化コンパイラの設計を検討している。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
な し	な し	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
1. PRIMAL-75 Reference Manual Technical Report 76-01 (1976) 2. PRIMAL-75 の処理系について 昭和51年度情報処理学会大会 №226	未 定	
研究開発スタッフ	予 算	
野下 浩平 山田 重夫		

研究機関名 住 所	電気通信大学 調布市調布ヶ丘 1-5-1	
研究開発 プロジェクト名	BASIC-S プロジェクト	責任者名
		小林 光夫
プロジェクトの 内 容	<p>構造的プログラミングを含む最近の計算機教育のために BASIC-S は原 BASIC よりも拡張された記述能力を有する。BASIC-S のすべてのデータは数だけで表現される。さらに、次のような一層効果的な機能を可能にする。制御構造をもつ文、複数個の文の手続定義、引数をもつサブルーチン定義、即時文などである。</p> <p>BASIC-S は埼玉大学の MACC-7/L で実現された。</p>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
埼玉大学		な し
完了結果の報告（国内）		完了結果の報告（海外）
昭和 51 年度第 17 回全国大会 講演論文集，情報処理学会		な し
研究開発スタッフ		予 算
小林 光夫 柳井 久江		な し

分類コード： 126

研究機関名 住 所	広島大学 工学部電子工学科 広島市	
研究開発 プロジェクト名	複数のプッシュダウンオートマトンの並列動作につ いて	責任者名 阿 江 忠
プロジェクトの 内 容	<p>あらまし 複数のプッシュダウンオートマトンの並列動作を理論的に明確にするため直積と縦積を有限オートマトンの場合からの拡張として定義し、その能力のクラスを明らかにした。すなわち、</p> <p>(i) <math>k</math> 個の(決定性)プッシュダウンオートマトンの直積(<math>k</math>は2以上の正整数)は1個の(決定性)プッシュダウンオートマトンのクラスと(決定性)線形拘束オートマトンのクラスの間 のクラスに属す。更にこのようなクラスは<math>k</math>の値に応じて無限の階層をなす。</p> <p>(ii) 2個のプッシュダウンオートマトンの縦積はチューリング機械と等価である。 更に、帰還積および2方向プッシュダウンオートマトンとの関連についても言及した。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
	Université de Grenoble, France	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1976. 9	Journal of Computer and System Sciences, 1977. 4 (to appear)	
研究開発スタッフ	予 算	
阿江 忠 大崎 重義 輝平 盛重	100万円/年	

研究機関名 住 所	広島大学 工学部共通講座 広島市	
研究開発 プロジェクト名	$\Sigma$ -ストラクチュアオートマンに関する2, 3のトポ ロジカルな性質	責任者名
		井上克司
プロジェクトの 内 容	<p>あらまし 最近, Y. A. Choueka は, 通常の有限オートマンの受理条件を変えることにより, ストラクチュアオートマトンと呼ばれる新しいタイプのオートマトンを導入し, 特に決定性ストラクチュアオートマトンの性質をトポロジカルな側面から調べ興味ある結果を報告している。</p> <p>本稿では, ストラクチュアオートマトンの概念を有限オートマトンの一般的モデルである <math>\Sigma</math>-オートマトン(本オートマトンとも呼ばれる)上に拡張することにより, <math>\Sigma</math>-ストラクチュアオートマトン(<math>\Sigma</math>-SAと略)を導入し主として決定性 <math>\Sigma</math>-SA の性質をトポロジカルな側面から調べる決定性 <math>\Sigma</math>-SA の受理する集合のクラスのトポロジカルな諸演算ならびにブール演算の下での閉包性, 特徴づけなどの詳細な議論がなされる。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1976. 9		
研究開発スタッフ	予 算	
中村 昭 広島大・工・共通講座応用 数学教授		

研究機関名 住 所	広島大学 工学部共通講座 広島市	
研究開発 プロジェクト名	n次元オンラインテセレーションアクセプタ	責任者名 井上克司
プロジェクトの 内 容	<p>あらまし n次元テープの受理の可否を並列的、オンライン的な処理で決定する能力を有するn次元オンラインテセレーションアクセプタ(n-ota)を提案し、その基本的な性質を明らかにした。まず、n-otaは本質的に非決定性であること並びにn-otaの受理するクラスの若干の閉包性について述べ、ついで、(1) <math>L(2-NA) \subseteq L(2-ota)</math>, (2) <math>L(2-ota) \not\subseteq L(1WPSA)</math> (<math>L(d2-ota) \not\subseteq L(1WDPSA)</math>)の成り立つことを示す。ここで、<math>L(2-NA)</math>, <math>L(2-ota)</math> (<math>L(d2-ota)</math>), <math>L(1WPSA)</math> (<math>L(1WDPSA)</math>)は、それぞれ2次元非決定性有限オートマトン、2次元非決定性(決定性)オンラインテセレーションアクセプタ、1方向非決定性(決定性)直並列アレイアクセプタの受理する集合のクラスを意味する。最後に、n-otaの2つの変種(これらは、n-otaにおける受理条件を若干変更したものである)を導入しそれらとn-otaとの等価性を論じる。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌 Vol. J59-D No. 4 APRIL 1976		
研究開発スタッフ	予 算	
中村 昭		

研究機関名 住 所	広島大学 工学部共通講座 広島市	
研究開発 プロジェクト名	2次元オンラインテセレーションアクセプタと1次元限定セル構造アクセプタの関係	責任者名 井上 克 司
プロジェクトの 内 容	<p>あらまし 筆者らは、先にn次元テープの受理の可否を並列的、オンライン的処理で決定する性質を有するn次元オンラインテセレーションアクセプタ(n-ota)を提案し、その基本的な性質を与えた。一方、最近、関によって、Rosenfeldらの提案した“Parallel/Sequential Array Automata”の特殊なタイプと考えられる1次元限定セル構造アクセプタ(1-BCA)が導入され、その二、三の基本的な性質が与えられた。本稿では、まず1-BCAの二、三の変種を導入し、次いで2-otaと各種1-BCAとの受理能力を比較する。非決定性2-otaと各種の非決定性1-BCAは等能力であること、又、決定性2-otaは決定性1-BCAと比較不能であることなどが示される。更に決定性2-otaの変種である決定性2次元ストラクチュアオンラインテセレーションアクセプタ、決定性2次元rオンラインテセレーションアクセプタの受理能力はやはり決定性1-BCAのそれと比較不能であることが示される。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1976.9		
研究開発スタッフ	予 算	
中村 昭 広島大・工・共通講座応用 数学教授		

研究機関名 住 所	広島大学 工学部共通講座 広島市	
研究開発 プロジェクト名	2次元オンラインテセレーションアクセプタに関する ある性質	責任者名 井上克司
プロジェクトの 内 容	<p>あらまし 筆者らは、先に<math>n</math>次元テープの受理の可否を並列的、オンライン的な処理で決定する能力を有する<math>n</math>次元オンラインテセレーションアクセプタ(<math>n</math>-otaと略)を提案し、その2, 3の性質を明らかにしてきた。本稿では、2-ota に関する若干の性質を述べる。まず、2次元テープの集合のクラスの上に、接続、閉包、回転、逆転などの演算(これらの演算は、通常のオートマタ理論で定義されている演算の2次元への拡張である)を導入し、非決定性2-ota の受理する集合のクラスは上記各演算の下で閉じているが、決定性2-ota の受理する集合のクラスは上記各演算の下で閉じていないことを示す。ついで、決定性2-ota と書換えをしない2次元テープ上のオートマタ(決定性2次元有限オートマトン、決定性2次元バッグオートマトン)、文脈依存マトリクス文法との受理生成能力を比較し、これらは互いに比較不能であることを示す。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1976.10.		
研究開発スタッフ	予 算	
中村 昭 51.3		

分類コード：381

研究機関名 任 所	広島大学計算センター 広島市千田町 1-1-89	
研究開発 プロジェクト名	ファイリング方式の比較研究	責任者名 池田秀人、山本純恭 二神かほる
プロジェクトの 内 容	<p>データベースマネジメントシステムにおけるインデックスファイルのいろいろな収納検索方式の内、古くから利用されている1項目転置ファイル方式 S. P Ghosh の提案している一連検索可能性をもつファイル方式および組合せファイリング理論の立場から、1項目検索ばかりでなく、2項目検索をより能率的に行うために構成された一般均衡型ファイル方式 GHUBFS<sub>2</sub> の3方式を採用した文献検索システムを開発し、文献が増加するに伴ってディレクトリーファイルの容量、収納時間、1項目および2項目検索の平均時間などがどのような影響を受けるか実験し比較している。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
昭和51年度 情報処理学会講演論文集 (376) P. 737-738		
研究開発スタッフ	予 算	
	文部省科学研究費(昭和51年度)	

分類コード： 86

研究機関名 住 所	広島大学計算センター 広島市千田町 1-1-89	
研究開発 プロジェクト名	学校時間割編成のオンラインプログラム	責任者名
		池田秀人 山下有二, 山本純恭
プロジェクトの 内 容	<p>この論文は学校時間割編成プログラムに関する報告で、われわれの開発した SECTA ( System for Effective Class-Teacher Arrangement ) と呼ばれる時間割編成オンラインシステムの紹介をしたものである。このシステムの特徴は複雑多岐に渡る時間割編成条件を記述する言語を開発し、それによってシステムに入力するようになっていること、入力されたデータが会話端末から簡単に変更できること、編成不可能時に再び条件を修正し試行できることなど、会話処理方式に適したいくつかのサブシステムから成っていることである。編成アルゴリズムは2次元リダクションを基礎にしている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
昭和51年度 情報処理学会講演 (340) P. 665-666		
研究開発スタッフ	予 算	
渡辺 輝房, 藤井 清包, 坂本 真平 溝本 憲昭, 門馬 恭子	昭和51年度文部省科学研究費	

分類コード：

研究機関名 住 所	広島大学計算センター 広島市東千田町1-1-89	
研究開発 プロジェクト名	多値的衡型ファイルの構成可能性	責任者名 田沢新成・潮和彦・ 山本純哉
プロジェクトの 内 容	<p>等水準の項目に関して特徴づけられた多値レコードからなるファイルにおいて、2つの項目の2つの値を指定する質問に対して、HUBMFS<sub>2</sub>とよばれる多値均衡型ファイル方式の構成可能性が議論される。HUBMFS<sub>2</sub>はレコードの一様分布に対し、すべての可能なBMFS<sub>2</sub>の中で最小の冗長度をもつ。</p>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
完了結果の報告(国内)		完了結果の報告(海外)
情報処理学会昭和51年度 第17回大会講演論文集, 739-740		
研究開発スタッフ		予 算
		文部省科学研究費補助金

分類コード：111

研究機関名 住 所	北海道大学 工学部電気工学科 札幌市北13条西8丁目	
研究開発 プロジェクト名	多峰性多変数関数の最大最小と図形会話型処理	責任者名
		津田孝夫
プロジェクトの 内 容	<p>矩形領域で定義された多峰性多変数関数の最大値の位置を見出すアルゴリズムを提案した。このアルゴリズムは二つの部分からなり、まず最大値に対応する峰をつり上げるような変換をする。次に多次元の点集合をグラフィック・ディスプレイの画面上に、距離が保存されるような写像を行なう。この二つの操作が大域的な最大値の位置を求めようとするもので、数値実験も詳細に行なっている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
な し	な し	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処理 Vol. 17, No. 9 1976年9月	な し	
研究開発スタッフ	予 算	
佐藤美枝子 大久保英嗣 吉田 秀逸	な し (不 明) 一般校費による計算	

分類コード： 124

研究機関名 住 所	北海道大学 工学部情報工学専攻 札幌市北区北13条西8丁目	
研究開発 プロジェクト名	Fuzzy 情報を取扱う質問応答システムについて	責任者名 橋谷 敏 郎
プロジェクトの 内 容	<p>人工知能，特に質問応答システムへのFuzzy理論の応用は，R. Le FaivreのFuzzy等の研究はあるが，まだ十分ではない。ここで提案するシステムは，心理学，医学等にみられるあいまいさをもった情報（Fuzzy情報）を取り扱うことをめざした，情報構造，推論機構を持つ一つのシステムのモデルである。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
情報処理学会		
研究開発スタッフ	予 算	
橋谷 敏郎 沢村 一 前田 隆 河口 至商		

分類コード：155

研究機関名 住 所	北海道大学 工学部情報工学専攻 札幌市北区北13条8丁目	
研究開発 プロジェクト名	DDA型連続系シミュレータの開発	責任者名 小山 昭一
プロジェクトの 内 容	<p>従来のアナログあるいはハイブリット計算機に代わるものとしてDDA方式による連続系ダイナミックシステムのシミュレータがある。そのための並列処理技術を研究する目的で汎用多重マイクロプロセッサシステム "HARPS" 上にDDAシステムを実現し、その検討を行なっている。このDDAシステムはオンライン実時間シミュレーションが可能であり、会話型言語として方程式記述型の ICSS-1 が開発されている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
小山, 桜間; 昭和51年度情報処理学会第17回 大会講演論文集 PP. 49, 50	S. Koyama, M. Miura; Preprints of 8th AICA Congress, 1976, PP. 23-28	
研究開発スタッフ	予 算	
小山 昭一, 石動 善久, 加藤 一 桜間 光博 佐野 隆 ) 大学院修士課程修了		

分類コード： 160

研究機関名 住 所	北海道大学 工学部情報工学専攻 札幌区北区北13条西8丁目	
研究開発 プロジェクト名	論理とその応用	責任者名 沢 村 一
プロジェクトの 内 容	<p>論理の自動化は最近の人工知能研究の問題解決、質問応答、言語理解システムなどにおいて、演繹、帰納などの推論機構を実現する一つの有望な手段となっている。このような問題への核となりうる論理の形式化と証明手続きの研究が目的であるが特に、変形分析図式と呼ばれる一階述語論理の一つの体系とその完全性が与えられ、そのプログラムの自動構成、仮定生成問題への応用と多種論理、様相論理への拡張について研究している。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
京都大学数理解析研究所		
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
研究開発スタッフ	予 算	
前田 隆 宮本 衛市		

分類コード：353

研究機関名 住 所	北海道大学大学院 情報工学専攻演算工学講座 札幌市北区北13条西8丁目	
研究開発 プロジェクト名	MOSES-HARPS	責任者名
		津田孝夫
プロジェクトの 内 容	<p>北海道大学大学院情報工学専攻と日本ミニコンピュータ(株)の協同開発になるマルチマイクロプロセッサHARPSの研究開発プロジェクトの1つで、HARPSのWCSに標準的ルーチンを書き込むことにより、汎用の並列処理命令群を持った、汎用並列計算機システムを完成し、並列処理の種々の研究に役立てることを目的とする。</p>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
北海道大学情報工学専攻-HARPS 日本ミニコンピュータ(株)-HARPS		
完了結果の報告(国内)		完了結果の報告(海外)
研究会資料等 3	Y. TANAKA et. al.; HARPS: A new hierarchical Array Processor System, 2nd EUROMICRO Synpo. '76.	
研究開発スタッフ		予 算
津田 孝夫, 田中 謙, 恩田 邦夫 小田桐清作, 上田 鉄雄, 喜多 純哉		

分類コード： 392

研究機関名 住 所	北海道大学 工学部情報工学専攻演算工学講座 札幌市北区北13条西8丁目	
研究開発 プロジェクト名	リレーショナル・データベース・マシンの開発	責任者名
		津 田 孝 夫
プロジェクトの 内 容	<p>北海道大学工学部，情報工学専攻にて開発中のマルチマイクロプロセッサシステムHARPSによるエミュレーションを通して，リレーショナル・データベース・マシンの種々の問題点，アルゴリズムを開発していこうとするプロジェクトである。このプロジェクトの基本思想は並列処理と，ファイルの並列アクセスにあり，これら並列化は，リレーショナル・モデルの各ドメインに対して行われる。</p>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
完了結果の報告（国内）		完了結果の報告（海外）
研究会資料等 3		
研究開発スタッフ		予 算
津田 孝夫 田中 讓 武田 正博		¥ 100～200万/年×（2～3）年

分類コード：412

研究機関名 住 所	北海道大学 工学部情報システム工学講座 札幌市北区北13条西8丁目	
研究開発 プロジェクト名	ブートストラッピングによる Pascal コンパイラの開発	責任者名
		宮本 衛 市
プロジェクトの 内 容	<p>プログラミング言語PascalはALGOL 60を基礎とし、強力なデータ構造記述能力と簡潔な言語仕様を有している。この言語のコンパイラをFACOM 230-75 向けに開発したもので、3段階からなるブートストラッピング技法により作成されている。したがって、コンパイラ自身がPascalで記述されているため、コンパイラの保守性および拡張性が容易であり、また実用に供しうるコンパイラとするためエラー修復処理を入念に行っている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
	チューリッヒ工科大学より資料の提供	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処理学会 51 年度全国大会 北海道大学工学部研究報告 北海道大学大型計算機センターニュース		
研究開発スタッフ	予 算	
宮本 衛市 上原 憲二	300 千円	

研究機関名 住 所	北海道大学 工学部電子工学科電子機器講座 北海道札幌市北区北13条西8丁目	
研究開発 プロジェクト名	ミニコンピュータ向きシステム・プログラム 記述言語 SL/M	責任者名 牧野圭二
プロジェクトの 内 容	<p>本論文は、SL/Mという新しいミニコンピュータ向きシステム記述言語と、この言語のミニコンピュータへの適用について述べたものである。SL/Mは、ミニコンピュータのみで自身のシステム・プログラムやユーティリティ・プログラムを容易に作成できる高水準言語であり、システムの展開や記述における有効な道具である状態遷移図をすなおに対応よく表現できる構造になっている。なお、実現はNOVA-01によりブーツストラッピング法により行なわれた。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処理 Vol. 17, №3 (1976. 3) 北海道大学工学部紀要 Vol. XIV, №2 (№63) 1975.	Information Processing in Japan Vol. 16 (1976)	
研究開発スタッフ	予 算	
柄内 香次 北海道大学工学部電子工学科助教授 永田 邦一 北海道大学工学部電子工学科教授		

分類コード：630

研究機関名 任 所	北海道大学 工学部精密工学科 札幌市北区北13条西8丁目	
研究開発 プロジェクト名	曲面創成法の研究開発	責任者名
		齊藤 たつき
プロジェクトの 内 容	<p>CADに必要な自由曲面創成について次の点から研究を進める。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ランダム点群が考えられた場合にそれらの点群を通る滑らかな曲面を生成する。</li> <li>2. 同じくランダムな点群が考えられた場合に、必ず通る点と、そうでない点とを別個に与えて滑らかな曲面を創成する。</li> </ol>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
な し	な し	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処理学会 精機学会 計測自動制御学会	PROLAMAT	
研究開発スタッフ	予 算	
齊藤たつき (北大工学部) 梶谷 弘 ( " )	¥ 200,000	

分類コード：764

研究機関名 住 所	北海道大学 工学部情報工学専攻情報システム工学講座 北海道札幌市北区北13条西8丁目北大工学部	
研究開発 プロジェクト名	三つ組の連想的検索に対する並列処理のためのデータ 格納方法について	責 任 者 名 桃 内 佳 雄
プロジェクトの 内 容	<p>我々は、データの三つ組からなるデータベースの連想的検索システムを、アレイプロセッサシステム上に実現することを計画している。</p> <p>本報告においては、連想的検索に対する並列処理に適した三つ組の格納方法について考察している。</p> <p>2次元の記憶空間に、2次元のハッシングアルゴリズムを用いて三つ組を格納する3つの方法を提案した。</p> <p>連想的検索の方法についても、かんたんに述べている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
な し	な し	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
未	未	
研究開発スタッフ	予 算	
桃内 佳雄 佐藤 和洋	（校費により行うので未定です）	

分類コード：764

研究機関名 住 所	北海道大学 工学部工業数学教室	
研究開発 プロジェクト名	学術文献における重要語抽出および情報化表現の試み	責任者名
		前 田 隆
プロジェクトの 内 容	<p>本研究は“高度の情報検索システムの構成”というプロジェクトの一部をなすものであり、とくに学術文献の内容の情報化表の問題を取り扱っている。</p> <p>学術文献における抄録（とくに、著者によるもの）はその研究のテーマ、方法、結果、結論などを要約しているものと考えられる。本研究では、抄録を構成している各文から機能語および重要語句を抽出すること、さらに各文間における反復重要語の抽出を比較的小さな辞書を用いて自動的に進める方法の開発、およびこれらの情報と抄録の機能的構造にもとづく、学術文献の情報化表現について検討された。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
な し	な し	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
第17回情報処理学会大会講演論文集	未	
研究開発スタッフ	予 算	
前田 隆 桃内 佳雄 沢村 一	約60万円	

分類コード：320

研究機関名 住所	岩手大学 電子計算機室 盛岡市上田4-3-5	
研究開発 プロジェクト名	リモートバッチ端局運用方式とプログラムの開発	責任者名
		照井武彦
プロジェクトの 内容	東北大学大型計算機センター利用のためのリモートバッチ端局のシステム設計、プログラム開発、 運用による評価	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
東北大学大型計算機センター (端局接続方式について)		
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処理学会, 岩手大学工学部研究報告等		
研究開発スタッフ	予 算	
岩手大学 原道宏ほか 5名 日立製作所 田口和夫ほか 4名	文部省国立大学特別設備費等	

研究機関名 住 所	関西大学 工学部電子工学科 吹田市山手町 3-30-5	
研究開発 プロジェクト名	3 値論理とその簡単化の一手法	責任者名
		今 西 茂
プロジェクトの 内 容	<p>あらまし 本稿では、否定、二重否定、論理積および論理和を基本演算子として用いる 3 値論理系とその簡単化の一手法について述べている。まず、特殊乗法標準形および特殊加法標準形を用いて表される 3 値論理関数の一般形を与え、その簡単化を行うと共に、3 値半加算器および全加算器の論理関数を求めるために、この手法を適用している。ついで、上記の簡単化を推し進めるために有用な反転を準基本演算子として採用し、論理和の否定および論理積の二重否定で表される論理関数の分解を行い、反転を加えた 3 値 1 変数関数の展開式を求めて、簡単化に有用な表現式を与えている。更に、例題として上記 3 値加算器の簡単化を発展させている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) Vol. J59-D, №5, (1976-5)	The Transactions of the Institute of Electronics and Communication Engineers of JAPAN, Volume E59: Number 5, pp. 46-47, May 1976	
研究開発スタッフ	予 算	
村中 徳明 関西大・工・助手		

分類コード：154

研究機関名 住 所	慶応義塾大学 工学部電気工学科相模研究室 神奈川県横浜市港北区日吉町 832	
研究開発 プロジェクト名	μ CAD	責任者名 所 真理雄
プロジェクトの 内 容	<p>本論文は、ビットスライス型マイクロプロセッサなどのプロセッサモジュールを用いて専用用途の計算機システムを開発する場合の設計時におけるサポートと、設計完了後そのシステムを効率的に運用するためのサポートを行なう高速汎用マイクロアセンブラについて報告している。これは、プロセッサモジュールの種類、接続方法、演算幅、および付加ハードウェアの機能によって個々のシステムごとに異なる命令体系を定義できる汎用性を備えている。また、ユーザ・マイクロプログラムを前提とするシステム開発において、多量のソフトウェアを作成できる記述性と高速性を有している。これらの目的を実現するために、マイクロ命令の定義処理とアセンブル処理を独立に行なうシステム構成、フィールドの順序集合による命令識別方式、バックトラッキングを必要としない高速パーシング・アルゴリズム、プロセッサ・モジュールに適したブロック表現をもつ3つの指定部からなる命令定義記述方式、および可変長のハッシングテーブルを採用している。実際に、ビット・スライス型マイクロプロセッサを用いたいくつかのシステムに適用し、その実用性と採用した方式の正当性が確認されている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
慶応義塾情報科学研究所	な し	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処理学会第17回全国大会(1976) 電子通信学会全国大会(1977) 電子通信学会論文誌(掲載予定)	な し	
研究開発スタッフ	予 算	
所 真理雄(助手) 田丸壽一郎(修2) 田村 英二(博1) 高瀬 和彦(修2)	年間 50 万円	

分類コード：351

研究機関名 住 所	慶応義塾大学 工学部 横浜市港北区日吉町832	
研究開発 プロジェクト名	ディスクによる変更可能なフロッピー・ディスク・オペレーティング・システム	責任者名 北川 節
プロジェクトの 内 容	<p>ミニコンに安価なフロッピー・ディスク駆動装置を付設して、ディスクをベースとするオペレーティング・システムを作成した。このシステムでは主メモリと固定ディスク装置に最小限のプログラムを常駐させ、それ以外のはディスクに割付けてあり、この交換によりシステム構成が使用目的に応じて容易に変更できるように考慮されている。すなわちオペレーティング・システムが個々のディスクに従属する形をとっている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
研究開発スタッフ	予 算	
北川 節 横山 光男	500,000円	

分類コード：412

研究機関名 住 所	慶応義塾大学 情報科学研究所 横浜市港北区日吉町 665	
研究開発 プロジェクト名	SIMPL Optimizer の研究開発	責任者名
		原 田 賢 一
プロジェクトの 内 容	<p>言語プロセッサの開発用につくられた構造的プログラミング言語SIMPLに対する広域的最適化を行なうコンパイラの作成を主目的とする。このコンパイラはつぎのような点に特徴をもたせている。</p> <p>1) データ・フロー解析を行ない、その解析結果に基づいて、レジスタの広域的割付け、制御構造の変形を行なう。</p> <p>2) 手続きの呼出しの関係を解析し、手続きの呼出しによるCPUのコストを最少化する。そのために1つには、呼出し回数の少ない手続きは通常のマクロ展開と同様に、展開をしている。</p> <p>3) Goto なしプログラミングによってしばしば現われる、ループからの脱出機構を解析し、内部的にはジャンプ命令に相当するコードを発生させ、無駄な変数への代入、判定を除去している。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
な し	な し	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
な し	な し	
研究開発スタッフ	予 算	
原田 賢一 他 慶応義塾大学・工学部 野辺地和郎 大学院学生 3名 保坂 雅昭 石田 耕一	400万円	

分類コード： 42

研究機関名 住 所	慶応義塾大学 工学部電気工学科 横浜市港北区日吉町 832	
研究開発 プロジェクト名	会話型・高速シミュレーション・システム	責任者名
		吉 川 良 一
プロジェクトの 内 容	<p>KCSS-1 (Keio Continuous System Simulator version M1) は連続系専用会話型・高速シミュレーターである。このシステムはマルチ・マイクロプロセッサ構成の高速演算器群 (PU's) と各演算器間の結線を自動的にこなう自動結線機構およびホスト・ミニコンピュータより成る。ミニコンピュータ上にサポートされたCSMPタイプのシミュレーション言語と高機能モニターによって会話型のシミュレーションを円滑に行なうことが可能である。KCSS-1は大型シミュレーション・システムと比較した場合、大幅なコスト・ダウンが図られた上に、Van der Polの方程式を数倍のスピードで解くことに成功した。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告 (国内)	完了結果の報告 (海外)	
全国大会等…… 11件	UJCC…… 1件 NCC …… 1件	
研究開発スタッフ	予 算	
吉川 良一 中川 徹 深作 和彦 佐藤 守男 近江谷康人 相磯 秀夫		

分類コード：796

研究機関名 住 所	慶応義塾大学 工学部 横浜市港北区日吉町832	
研究開発 プロジェクト名	リモートターミナルによる教室におけるミニコンの 利用	責任者名
		北川 節
プロジェクトの 内 容	<p>教室で用いられるリモートターミナルはモニタTVを利用したグラフィック・ディスプレイ装置でミニコンとは約300mの同軸ケーブルで接続されている。1MHzのクロック信号による位相変調方式で8台まで制御可能である。転送される1ドット情報は座標、データ、装置番号の各情報を含み、文字、図形の発生はソフトウェアによって行われる。FORTRAN, BASIC, アセンブラ、シミュレーション用の各言語が使用でき、計算機関係の授業で利用されている。</p>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
完了結果の報告(国内)		完了結果の報告(海外)
研究開発スタッフ		予 算
北川 節 横山 光男		500,000円

分類コード：769

研究機関名 住 所	近畿大学 理工学部経営工学科 東大阪市小若江 3-4-1	
研究開発 プロジェクト名	2 適合分割	責任者名 佐 藤 睦
プロジェクトの 内 容	<p>前論文において語いの誘導分割，適合分割の概念を提案したが本論文においてはこの理論の有用性を確かめることを目的としている。まず，前記理論を実例に適用できるように一致の度合の概念を導入し，入-誘導，入-適合の定義をし，その性質を述べている。つぎに，実例を処理するアルゴリズムを述べ，実例に適用し，その結果を考察している。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
情報処理（Vol. 17） 1976. 8		
研究開発スタッフ	予 算	
北橋 忠宏 大阪大・基礎工 助手 田中 幸吉 " 教授		

分類コード：515

研究機関名 住 所	神戸大学 工学部システム工学教室 神戸市灘区六甲台町	
研究開発 プロジェクト名	線形大規模システムの安定化	責任者名 池田 雅夫
プロジェクトの 内 容	<p>この論文は、線形時間不変サブシステムから成る大規模システムを対象に、サブシステムごとの安定化による全体システムの安定化問題を考察したものである。すなわち、まず、すべてのサブシステム（完全可制御とする）を状態フィードバックによって単に漸近安定にするだけでは、それらをいくら漸近安定にしても全体システムが漸近安定になるとは限らないことを指摘している。そして、状態フィードバックだけでなく、状態フィードフォワードも用いることが問題の解決に役立つことを明らかにし、又、サブシステムをどのような状態フィードバックによって安定化することが全体システムの安定化につながるのを明らかにしている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
電子通信学会論文誌(D) 1976. 5		
研究開発スタッフ	予 算	
梅藤 治 阪大・工・通信・大学院生 児玉 慎三 阪大・工・電子・教授	昭和50年度科学研究費補助金 奨励研究(A) 075320	

研究機関名 住 所	工学院大学 電子工学科 新宿区西新宿 1-24-2	
研究開発 プロジェクト名	感覚空間回路の設計と作用素に対するラプラス 変換法	責任者名 鈴木 昇一
プロジェクトの 内 容	<p>本論文では、認識システム SPARES<sub>S<sub>2</sub>;H</sub><sup>(f)</sup> [ε] が内蔵していなければならぬ感覚空間回路f(H)の設計の基礎を説明している。空間回路 f (H) は特徴抽出作用素Hで構成される関数(感覚化作用素)である。</p> <p>認識システム SPARESを構成するためには、f (H)を <math>T_G^{(q)}(t) \triangleq \int_0^t dt \cdot q(t-2) \cdot G_2</math> とおかねばならない。ここに、<math>G_2 = g_2(H)</math> で、<math>g_2(H)</math> はHの関数である。作用素 <math>T_G^{(q)}(t)</math> に対するラプラス変換 <math>L [ T_G^{(q)}(t) ] (S) \triangleq \int_0^{t\infty} dt e^{-st} T_G^{(q)}(t)</math> を導入し、そのラプラス逆変換</p> $L^{-1} [ L [ T_G^{(q)}(t) ] (S) ] = \lim_{a \rightarrow +\infty} (2ti)^{-1} \int_{r-ia}^{r+ia} ds e^{st} \cdot L [ T_G^{(q)}(t) ] (S)$ <p>が存在するための条件などを研究する。</p> <p>感覚空間回路と呼ばれる作用素 <math>T_G^{(q)}(t)</math> に基づく側抑制の存在のための諸条件を示し、さらに、ラプラス変換の使用によってデジタルコンピュータでシミュレートされた <math>T_G^{(q)}(t)</math> の二つの例を解析する。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
工学院大学・研究報告 第40号抜刷 1976年6月		
研究開発スタッフ	予 算	
太田 芳雄 齊藤 静昭 奥野 治雄		

研究機関名 住 所	工学院大学 電子工学科 新宿区西新宿 1-24-2	
研究開発 プロジェクト名	ニュートンコーツ形公式に対応する新しい数値積分 方式	責任者名 長 嶋 秀 世
プロジェクトの 内 容	<p>あらかし 台形公式、シンプソン公式などを含むニュートンコーツ形の積分公式は、定積分の数値計算に広く用いられている。ここでは、これらニュートンコーツ形の公式と係数の値は異なるが構造が同等の3種の新しい積分公式を提案する。これらの公式は、数値積分の基本公式として知られるオイラーマクローリンの公式を用い、この展開項を1つずつ消去することにより導かれる。これら3種の公式のそれぞれは台形公式、シンプソン1/3則、4次関数近似を用いたニュートンコーツ公式に対応し、取扱いの上で同程度の煩雑さでありながら、一段上の精度を得ることができる。</p> <p>最後に数値的検討として二、三の数値積分を行った結果、例えば <math>\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx</math> については、分割区間数を40としたときシンプソン1/3則では8けたまで正確な値をとるが、これに該当する新公式では9けたまで正確であった。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
このプロジェクトに限ってはなし	な し	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1976.11	な し	
研究開発スタッフ	予 算	
溜淵 一博 工学院大・大学院博士課程在	5万円	

研究機関名 住所	工学院大学 電子工学科 新宿区西新宿 1-24-2	
研究開発 プロジェクト名	画像の復元とその計算機シミュレーション	責任者名 鈴木 昇一
プロジェクトの 内容	<p>認識システム SPARES<sup>(f)</sup> S<sub>2</sub>;H (E)は測度的ワントリ不変量の検出を基として構成されている。このシステムの特徴抽出過程は量子力学の観測過程を修正したものと同等である。本論文は復元された画像が正しく認識される程度に画像を復元する手法について論じている。入力画像φの復元画像 η<sub>H</sub><sup>E</sup>(φ)は <math>\sum_{e \in EL} X_H^{(te)}(\varphi) \cdot \theta_e(H) \xi</math> であると定義される。ここに、f(H)は特徴抽出作用素と呼ばれる自己共役作用素Hによって構成される情報処理機能であり、<math>\vec{X}_H^{(f)}(e) = \{X_H^{(te)}(e) : e \in EL\}</math> はφの2値化特徴量の塊まりであり、また <math>\vec{\varepsilon} = \{\theta_{(H)}^j \xi\}</math> は理想帯域フィルタの塊まり <math>\theta(\vec{H}) = \{\theta_e(H) : e \in EL\}</math> とカテゴリ集合上の平均化代表パターンξとから成る位相情報復元構造である。η<sub>H</sub><sup>E</sup>(φ) ≅ <math>\sum_{e \in EL} X_H^{(te)}(\cdot) \cdot \theta_e(H) \xi</math> は位相情報復元化写像と呼ばれる。同値関係 <math>\vec{X}_H^{(f)}(\varphi) = \vec{X}_H^{(f)}(e)</math> を満たす画像fはη<sub>H</sub><sup>E</sup>(e)であることはよく知られている。</p> <p>画像復元能力に関する評価が理論的に与えられ、しかも実験的に確かめられている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
工学院大学研究報告 第39号抜刷		
研究開発スタッフ	予 算	
斉藤 静昭 奥野 治雄 太田 芳雄		

分類コード：435

研究機関名 住 所	工学院大学 新宿区西新宿1-24-2	
研究開発 プロジェクト名	本学計最機を利用したオンライン図形表示システム "GPS-1"	責任者名 米沢宣義
プロジェクトの 内 容	<p>This paper treats of the on-line graphic processing system "GPS-1" which consists of the graphic display, NEAC 3200-M30 and NEAC 2200-M300. GPS-1 can control NEAC 2200 system interactively through NEAC 3200 with data from the keyboard. N2200 processes the problem according to the request from the keyboard and displays the result on the CRT screen in various forms. In this processing stream, N3200 works as a display controller, a man-machine communication and a graphic code generator.</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
工学院大学研究報告 第41号抜刷 1976年11月		
研究開発スタッフ	予 算	
奥野 治雄 小笠原由春 細矢 恵三 新野 和幸 斉藤 誠		

分類コード：749

研究機関名 住 所	工学院大学 電子工学科情報工学コース 新宿区西新宿 1-24-2	
研究開発 プロジェクト名	Life-Support システム信頼性の可分離計画法に よる最適化	責任者名
		高 崎 茂
プロジェクトの 内 容	<p>本稿においては、いくつかの非線形制約条件を課せられた Life-Support システムの信頼性最適化問題、即ち非線形最適化（NO）問題が、制約条件と目的関数が凸関数の時、可分離計画法（SP）の問題に変換されることを示す。次に Hwang et al. によって取り扱われた Life-Support システムの数値実験例がここで提案した SP 問題に変換されることを示す。この変換された SP 問題は線形計画法のシンプレックス・アルゴリズムを用いることにより容易に解くことができる。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
電子通信学会論文誌 Trans. IECE '76/5 Vol. 59-D No. 5		
研究開発スタッフ	予 算	
玄 光男 奥野 治雄		

研究機関名 住 所	京都大学	
研究開発 プロジェクト名	Classes of Discrete Optimization	責任者名
	Problems and their decision Problems	Toshihide Ibaraki
プロジェクトの 内 容	<p>Karp と Held の論文, および 茨木の論文では, 離散的決定過程 (ddp) の形で与えられた離散的最適化問題を逐次決定過程 (sdp) と呼ばれる有限状態モデルで表現する問題が扱われている。sdp とは状態遷移にコスト関数を付した有限オートマトンである。本論文では, さらにコスト関数は帰納的であるとの仮定を置き, その結果得られるモデルの表現定理, および最適方策の集合を調べる。各種決定問題も同時に考察し, ほとんどが可解ではないことを示す。とくに, 最適方策を求めるアルゴリズムも存在しないが, これは実際の応用の立場からはきわめて不都合である。そこで r-imsdp をいう部分クラスを導入し, r-imsdp に対しては最適方策を求めるアルゴリズムが存在することを示す。しかし, 大部分の他の決定問題はやはり可解ではない。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告 (国内)	完了結果の報告 (海外)	
研究開発スタッフ	予 算	

分類コード：119

研究機関名 住 所	京都大学 工学部 京都市左京区吉田本町	
研究開発 プロジェクト名	チェビシェフ級数による積分方程式の数値解法	責任者名 島崎真昭
プロジェクトの 内 容	<p>この論文では、非線形積分方程式の数値解法として、ニュートン法を援用したチェビシェフ級数法が議論されている。非線形積分方程式に対する解の存在定理が関数解析的アプローチを用いて与えられている。この定理にもとづいて、近似解に対する誤差限界を計算する手法が論じられている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
京都大学 工学研究 第38集 (アブストラクト要約のみ)	Numerische Mathematik (Vol. 21 pp. 373-380, 1973)	
研究開発スタッフ	予 算	
清野 武		

研究機関名 住 所	京都大学 工学部情報工学科 京都市左京区吉田本町	
研究開発 プロジェクト名	区分的3次関数を用いたデータ平滑化 — 節点の決定について —	責任者名 吉本 富士市
プロジェクトの 内 容	<p>最小2乗法を用いて区分的3次関数をデータへあてはめるとき、よい節点を自動的に決定する方法について研究している。節点の位置は、データのもとにある関数（underlying function of data）の2次微分を用いて決定する。節点の数は情報量基準AICを利用して決める。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
な し	な し	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
情報処理 Vol. 17 1976. 3 号3	未 定	
研究開発スタッフ	予 算	
市田 浩三・京都大学工学部勤務 清野 武・京都大学工学部情報工学科教授	20万円	

研究機関名	京都大学 工学部	
住 所	京都市左京区吉田本町	
研究開発 プロジェクト名	バッファ・メモリ方式のシミュレーション	責任者名
		中村 奉夫
プロジェクトの 内 容	<p>計算機システムの大型化に伴って、高速で大容量の記憶装置が要求されているが、価格や技術上の制限から限界がある。このため、小容量で高速な記憶装置と大容量で比較的低速な記憶装置と組合せて、相互に機能を補い合う方法がとられるが、バッファ・メモリはこの考え方に基いた高速小容量の記憶装置である。</p> <p>本論文はバッファ・メモリ方式の効果を検討するため、シミュレーション法を用いて解析した結果をまとめたものであって、まず、プログラムの動的な振舞を観測してシミュレータへの入力データを得るためアドレス・トレースを行い、その結果を使用して、バッファ・メモリの容量、ブロックの大きさ、カラム数、カラムの大きさ、平均タスク・スイッチ間隔などをパラメータとしてシミュレーションを行い、バッファ・メモリ方式の効率を解析している。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
情報処理 15巻1号26頁～33頁 昭和49年1月 京都大学 工学研究 第38集		
研究開発スタッフ	予 算	
北川 一 （大型計算機センター） 金沢 正憲 （大型計算機センター） 萩原 宏 （工学部）		

分類コード： 21

研究機関名 住 所	京都大学 工学部数理工学科 京都市	
研究開発 プロジェクト名	組合せ最適化問題の有限状態正単調モデルによる 最小表現	責任者名 茨木俊秀
プロジェクトの 内 容	<p>あらまし 組合せ最適化問題を有限状態表現するモデルとして逐次決定過程 ( Sequential Decision Process ; sdp ) が知られているが、本論文では、その部分クラスの一つである正単調 sdp ( Recursive Positively Monotone sdp ; r-pmsdp ) による最小弱表現を求めるアルゴリズムを与える。これは分枝限定法に基づいており、従来のアルゴリズムの計算能率を改良するものである。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
特になし	特になし	
完了結果の報告 ( 国内 )	完了結果の報告 ( 海外 )	
電子通信学会論文誌(D) 1976. 2	未発表	
研究開発スタッフ	予 算	
白井 康好 新日鉄 長谷川利治 京大・工・教授		

分類コード： 22

研究機関名 住 所	京都大学 工学部 京都市左京区吉田本町	
研究開発 プロジェクト名	遅延のある論理素子集合の万能性について	責任者名
		稲垣耕作
プロジェクトの 内 容	<p>数種類の論理素子の組を選んだとき、それらを適当に相互接続することにより、いかなる論理関数で表現される回路網でも実現できるならば、それらの論理素子の組を万能系と呼ぶ。万能系の問題は古くから研究されているが、一定遅延のある論理素子集合の万能性の従来の条件を実用上問題のない程度にゆるめ、これを <math>t</math>-万能性とし、その極大集合の数を従来の7より6に、また既約万能系の数を93より82種とすることができた。しかも従来一定遅延のある論理素子はただ1種では万能系を作らなかったが、本結果でその存在を示した。さらに一定遅延のある負ゲート、NANDゲート、あるいはNORゲートは従来それぞれ万能ではなかったが、その出力の変化時刻に単位時間のゆらぎを許し回路が構成できるということを示し、これによって弱 <math>t</math>-万能性を導入し、この弱 <math>t</math>-万能性と遅延のない場合の従来の万能性とは同値であることを示している。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
な し	な し	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
京都大学数理解析研究所講究録 213号1頁～14頁 昭和49年6月 京都大学 工学研究 第38集	未 定	
研究開発スタッフ	予 算	
矢島 脩三		

分類コード： 22

研究機関名 住 所	京都大学 工学部情報工学教室 京都市左京区吉田本町		
研究開発 プロジェクト名	マイクロプログラム制御計算機QA-1の開発		責任者名
			萩原 宏
プロジェクトの 内 容	<p>我々は既に、マイクロプログラム制御計算機QA-1を設計開発した。</p> <p>QA-1は図形処理などの並列処理を含む応用を効率よく処理できるように、4個のALUを有し、それらが1つのマイクロ命令で制御されるレジスタ・レベルでの並列処理方式を採用している。</p> <p>また書き換え可能な仮想制御記憶を備え、ユーザに自由なマシン命令の定義を許す事によって計算機アーキテクチャを各種応用に適応させるようにしている。</p> <p>QA-1のマイクロプログラム作成支援システムとして、マイクロプログラム・アセンブラ及びマイクロプログラム・シミュレータが開発されている。</p>		
他機関との協力関係		海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)		完了結果の報告(海外)	
		IFIP Congress 77	
研究開発スタッフ		予 算	
小柳 滋, 柴山 潔, 山崎 勝弘 石田 亨, 野村 伸介, 宮脇 保裕 富田 真治, 萩原 宏		1,500万円	

分類コード：313

研究機関名 住 所	京都大学 工学部 京都市左京区吉田本町	
研究開発 プロジェクト名	負ゲートによる電力最小論理回路	責任者名 稲垣耕作
プロジェクトの 内 容	<p>高速論理回路の大規模集積化における熱の問題の克服，低電力損失の論理系への応用などを目的とした論理回路網の電力最小化問題を，MOS-LSIなどで実現されている負ゲートによる論理回路網に適用し，出力1のとき出力0のときに比べて大幅に電力損失の少ない非対称電力負ゲートを仮定し，すべての入力条件において最小電力実現となり，したがって入力条件の生起確率に無関係に理論的には常に平均電力損失が最小になる電力最小論理回路の最小ゲート数構成法を見出した。電力損失は単一出力論理回路網においては，任意の論理関数について出力1のとき0または1単位電力出現，出力0のとき1または2単位電力実現となる。最小ゲート数および最小ゲート段数は，与えられた論理関数の反転数<math>R</math>を用いて，いずれも<math>R+1</math>となる。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
な し	な し	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
電子通信学会論文誌(D) 57-D巻3号 127頁～134頁 昭和49年3月 京都大学 工学研究 第38集	未 定	
研究開発スタッフ	予 算	
矢島 脩三	300万円	

分類コード： 357

研究機関名 住 所	京都大学 工学部情報工学教室(矢島研究室) 京都市左京区吉田本町	
研究開発 プロジェクト名	LABOLINK(研究室計算機ネットワーク)	責任者名 矢 島 脩 三
プロジェクトの 内 容	<p>研究・教育への援用を目的として小型機PDP 11を中心とする研究室ネットワークLABOLINKの開発を行った。本ネットワークでは、利用形態を考慮した上で既存のモニタに手を加えず、拡張BASICによる通信制御プログラムの開発、あるいは2入出力対オートマトンによるインターフェース設計、単線マルチコネクタによる光ファイバ伝送路の多目的多重利用、マイクロコンピュータによる端末交換制御システム等の新しい試みを行った。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
な し	な し	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
1) 情報処理学会第7回コンピュータ・ネットワーク研究会(昭和51年9月) 2) 昭和51年度情報処理学会第17回全国大会(昭和51年11月)	1) Tenth Hawaii International Conference on System Sciences (Jan. 1977).	
研究開発スタッフ	予 算	
京大・工・教授 矢島 脩三, 同助教授 上林 弥彦, 同助手 吉田 進, 同助手 稲垣 耕作, 同助手 平石 裕実, 同大学院 岩間 一雄	600万円(昭和51年度)	

分類コード：396

研究機関名 住 所	京都大学 京都市左京区吉田本町	
研究開発 プロジェクト名	自動プログラミング	責任者名
		渡辺勝正
プロジェクトの 内 容	<p>プログラム作成の自動化に対する様々な方法をその可能性、実用性といった面から検討している その一つの方法として、集合データをとり扱う非手続き言語PLLを用いて、単純なアセンブラ を生成する問題を考えている。</p> <p>現在、PLLの処理系を作成中である。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
とくになし	米国ミシガン大学のisdos プロジェクトよ り参考資料をもらっている程度	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
現在のところ、なし	とくになし	
研究開発スタッフ	予 算	
2人	とくになし	

分類コード：413

研究機関名 住 所	京都大学 工学部情報工学教室 京都市左京区吉田本町	
研究開発 プロジェクト名	汎用アセンブラの開発	責任者名 坂井利之
プロジェクトの 内 容	<p>資源共有計算機ネットワーク KUIPNET (Kyoto University Information Processing NET Work) は多機種のホスト計算機を擁し、小規模ホスト計算機は中規模ホスト計算機の資源を共有している。小規模ホスト計算機のプログラム開発には主にアセンブリ言語が使用されるので各ホスト計算機の機種に応じたクロス・アセンブリ言語を利用し、資源の不足を補うことでプログラム開発の効率を高めることができる。以上の観点から、機種に限定されず、任意の小規模計算機のクロス・アセンブラとして利用できる汎用アセンブラを開発した。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処理学会第17回全国大会 講演論文集		
研究開発スタッフ	予 算	
坂井 利之 林 恒俊 会田 雄一		

分類コード：414

研究機関名 住 所	京都大学 工学部情報工学科教室 京都市左京区吉田本町	
研究開発 プロジェクト名	会話型処理を目的とした	責任者名
	ハイ・レベル・コマンド・システム	清野 武
プロジェクトの 内 容	<p>本システムは、研究室における計算機の共同利用を目的とした、複数のユーザに対して同時に会話型の処理サービスを行うシステムである。コマンド・システムの作成の際には (1)ユーザが各端末から可能な限り自由に自己のファイルやタスクを制御できること、(2)複雑な処理を少数のコマンドの入力で簡潔に指定できるようにして、ユーザの負担を軽減することを目標とした。</p>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
完了結果の報告(国内)		完了結果の報告(海外)
研究開発スタッフ		予 算
堀 洋一, 池田 克夫, 清野 武		

分類コード：415

研究機関名 任 所	京都大学 大型計算機センター 京都市左京区吉田本町	
研究開発 プロジェクト名	拡張されたAPL言語について	責任者名
		渡辺 豊英
プロジェクトの 内 容	<p>K. E. Iversonによって考案されたA Programming Language をそのアルゴリズム記述の容易さと、豊富でかつ強力な算術演算処理用の機能に着眼し、さらにストリング処理の機能を増強することをねらいとしてExtended APL（略称 E. APL）を設計した。</p> <p>この言語のインプリメントし、その能力を示す適用分野（たとえば、階層構造のデータ・ベース及び記号処理など）を実証することを計画している。</p>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
完了結果の報告（国内）		完了結果の報告（海外）
研究開発スタッフ		予 算
渡辺 豊英 松田 聡 萩原 宏		

分類コード：416

研究機関名 住 所	京都大学 工学部 京都市左京区吉田本町	
研究開発 プロジェクト名	自然言語処理のためのプログラミング言語 - PLATON -	責任者名 長 尾 真
プロジェクトの 内 容	<p>自然言語を電子計算機で処理するのに便利なプログラミング言語PLATON ( Programming Language for Tree-Operation ) を作った。これはLISPの上に作られた言語でパターンマッチング、帰帰的処理、バックトラッキング、変数のうけわたし等がかなり自由にできる。扱う対象は単語列、トリー、リスト等で、入力文の構造解析のルールをこの言語で人間が見てよくわかる文法の形に記述することができる。そしてこのルールの中で任意のLISP 関数を呼ぶことができるので、言語的な任意の処理が可能となっている。このプログラミング言語によって、日本語の名詞句の分析を行ない、良好な結果を得ている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処理 15巻9号654頁~661頁 昭和49年9月 京都大学 工学研究 第38集		
研究開発スタッフ	予 算	
辻井 潤一		

研究機関名 住 所	京都大学 工学部 京都市左京区吉田本町	
研究開発 プロジェクト名	An Interactive Picture Processing System on a Minicomputer	責 任 者 名
		長 尾 貞
プロジェクトの 内 容	<p>ミニコンによる画像処理システムのために、我々は会話型ソフトウェアシステムを作成した。このシステムはミニコンピュータ TOSBAC 40 C と、その他の画像入出力装置から構成されている。ソフトウェアシステムとしては、モニタ・プログラムと多数のユーティリティ・プログラムが用意されている。モニタは、画像データの管理、2次記憶とのやりとり、ユーザとの会話を管理している。ユーティリティ・プログラムとしては、微分操作・線抽出等の一般的な前処理用プログラム、FFTプログラム、カラー表示装置出力用プログラム等が用意されている。このシステムを使ってすでに我々は航空写真の解析等を行なっている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
Proc. 2nd International Joint Conference on Pattern Recognition ( PP. 148-149 Aug. 1974 ) 京都大学 工学研究 第38集		
研究開発スタッフ	予 算	

分類コード：433

研究機関名 住 所	京都大学 工学部 京都市左京区吉田本町	
研究開発 プロジェクト名	自然言語によるマン・マシン・システム	責任者名
		長 尾 真
プロジェクトの 内 容	<p>電子計算機を用いて種々の情報処理を行なう時、人間の使う言葉を用いて指令し、応答を得るといことが理想である。その基礎としては自然言語の自動分析が出来、質問応答のメカニズムが明らかになる必要がある。特に質問応答システムの形態として情報検索システム、関係情報によるシステム、述語論理によるシステム、自然言語の意味によるシステム、手続き的システムなどの特長を明らかにし、問題点を整理した。そして今後の方向を示した。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
計測と制御 13巻3号295頁～304頁 昭和49年3月 京都大学 工学研究 第38集		
研究開発スタッフ	予	算

分類コード：435

研究機関名 住 所	京都大学 工学部情報工学教室 京都市左京区吉田本町	
研究開発 プロジェクト名	画像処理研究システムとその応用	責任者名
		金 出 武 雄
プロジェクトの 内 容	<p>我々は、基本的な画像の入出力と処理機能を、使用者の要求に応じてコマンドを入力することにより対話的に自由に組合わせて使える会話型画像処理研究システムを開発した。</p> <p>このシステムは(1)計算機画像処理に必要な基本的画像入出力装置と処理プログラムを備えている(2)マルチ・バンド写真を含むカラー画像処理ができる。(3)汎用中型計算機と高速ミニコンを結合した Computer Complex を中心に構成されているため、応用分野としても処理内容としても、広範囲な問題に適応できる能力があるという特徴を持っている。</p> <p>我々は、すでにこのシステムを種々の問題に応用し、その有用性を確かめた。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
京都大学 工学研究 第38集	Proceedings of Information Processing 74 (PP. 738-742, 1974)	
研究開発スタッフ	予 算	
大田 友一		

分類コード：740

研究機関名 住 所	京都大学 工学部 京都市左京区吉田本町	
研究開発 プロジェクト名	画像の処理と物体の認識	責任者名
		長尾 真
プロジェクトの 内 容	<p>電子計算機を用いて画像の処理や物体の認識を行なう場合の諸問題について論じた。特に画像入力装置の基本技術としての前処理，線抽出等について詳しく述べた。物体認識として必要な各種の距離の測定法と物体分離の手法についても詳しく述べた。そしてロボット研究の問題と今後について論じた。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
日本機械学会誌 77巻664号290頁～296頁 昭和49年3月 京都大学 工学研究 第38集		
研究開発スタッフ	予 算	

分類コード：761

研究機関名 住 所	京都大学 工学部電気工学第2学科 京都市左京区吉田本町	
研究開発 プロジェクト名	高速補助記憶装置を使用したミニコン用	責任者名
	L I S P 1.6システム	長 尾 真
プロジェクトの 内 容	<p>記号処理用言語LISPは、人工知能研究や言語処理研究のためのプログラミング言語としてよく用いられている。本論文では、このLISP言語をTOSBAC-40Cを中心とするミニコン・システムにインプリメントした際の問題点を論じる。LISPを実行するためには、大きな記憶容量を必要とすることが多く、従来ミニコンで本格的なLISPプログラムを実行することは困難であるとされていた。我々は、この問題を解決するために、ミニコン・システムに大容量のコアを外部記憶として付加し、これを仮想記憶領域として使うことによって、大きなLISPプログラムの実行を可能にした。また、関数定義体をS式表現で掃き出す等、種々の工夫をこらしている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処理 (Vol.17) 1976.8		
研究開発スタッフ	予 算	
中村 和雄 京都大学・工・大学院 博士課程在学中		

分類コード：764

研究機関名 住 所	京都大学 工学部 京都市左京区吉田本町	
研究開発 プロジェクト名	A Full Table Quadratic Search Method Eliminating Secondary Clustering	責任者名 西原 清一
プロジェクトの 内 容	<p>表に対してデータを格納・検索する方法として、hash 法が知られている。従来、この hash 法に改良が加えられ、2次 clustering を回避し、かつ検索周期が表サイズに等しくなるような open hash 法が種々提案されている。しかし、それらはすべて、表サイズが素数値であるという条件を課しているため、hash 関数の計算や表サイズが動的に変化する場合などに不便な点が多かった。</p> <p>本論文では、全ての種類の clustering を回避し、検索周期が表サイズと等しく、かつ表サイズとして任意の2のべき乗値を採用できるような新しい quadratic search 法を提案し、そのアルゴリズムを与えた。また、この方法の有効性を、計算時間および表への平均アクセス回数の2点に関して明らかにした。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
京都大学 工学研究 第38集	International Jour. of Computer and Information Sciences 3巻2号123頁~128頁 昭和49年	
研究開発スタッフ	予 算	
萩原 宏		

研究機関名 住 所	京都大学 工学部 京都市左京区吉田本町	
研究開発 プロジェクト名	予測子を用いたOpen Hash法	責任者名 西原清一
プロジェクトの 内 容	<p>計算機の記憶領域内の表中に格納されたデータを、各データにつけられた名前(キー)を介して登録・検索する方法のひとつとして、hash法が知られている。これはキーの内部コードに適当な変換を施し、表中の場所(番地づけられたセル)を決定する方法である。</p> <p>本論文では、open hash法において、各セル毎に数ビットのフィールド(予測子として用いる)を設けることにより、平均検索回数を小さくすることが可能であることを示した。とくに、予測子として4~5ビットとれば、実用的には直接連鎖法と同程度の効果をもつことを、理論的解析および実験によって示した。また、記憶容通(表の総ビット数)の有効利用という観点から、予測子を用いた方法が直接連鎖法より効果的となるときの条件を与えた。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処理 15巻7号510頁~515頁 昭和49年7月 京都大学 工学研究 第38集		
研究開発スタッフ	予 算	
萩原 宏		

分類コード：764

研究機関名 住 所	京都大学 工学部 京都市左京区吉田本町	
研究開発 プロジェクト名	日本語文献における重要語の自動抽出	責任者名 長 尾 貞
プロジェクトの 内 容	<p>あらかじめ規制されたキーワード集合による論文のキーワード付けだけでは、論文の特徴づけには不十分であることが認識されるにしたがって、論文の本文やアブストラクトから直接にキーワードになる単語を抽出しようとする研究の重要性が認識されつつある。本論文では、単語の出現頻度のかたよりを<math>X^2</math> - テストで検定し、分野による分布のかたよりの大きい単語ほど重要度が高いと認定することによって、重要語を抽出するアルゴリズムを定式化した。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
情報処理 Vol. 17 1976. 2, №2		
研究開発スタッフ	予 算	
水谷 幹男 京都大学工学部 池田 浩之 ”	文部省科学研究費補助金（一部）	

分類コード： 769

研究機関名 住 所	京都大学 工学部 京都市左京区吉田本町	
研究開発 プロジェクト名	意味および文脈情報を用いた日本語文の解析 — 文脈 を考慮した処理	責任者名 長 尾 真
プロジェクトの 内 容	<p>計算機によって質の高い言語処理を行なうためには、統語的な情報による処理だけでなく、単語の持つ意味や文脈を考慮した処理を行なうことが必要である。本論文では、日本語の文章によくみられる省略や、指示連体詞・指示代名詞の処理を行なう基本的アルゴリズムを確立した。このアルゴリズムは、単語の意味記述と文脈的制約とを適切に使うことによって、上記の処理を行なう。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処理 Vol. 17 1976. 1, №1		
研究開発スタッフ	予 算	
辻井 潤一 京都大学・工・電気工 助手 田中 一敏 日本電信電話公社 横須賀電気通信研究所		

分類コード：769

研究機関名 住 所	京都大学 工学部電気工学第2学科 京都市左京区吉田本町	
研究開発 プロジェクト名	意味および文脈情報を用いた日本語文の解析 — 名 詞句・単文の処理	責任者名
		長 尾 真
プロジェクトの 内 容	<p>計算機によって、質の高い言語処理を行なうためには、統語的な情報による処理だけでなく、単語の持つ意味や文脈を考慮した処理を行なうことが必要である。本論文では、動詞の意味を格文法に従って記述し、名詞間の意味的依存関係を名詞辞書に記述することによって、従来困難と考えられていた係受けに曖昧さを持つ単文の処理や長い名詞句の解析が可能であることを示した。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処理 Vol. 17 1976. 1, № 1		
研究開発スタッフ	予	算
辻井 潤一 京都大学・工・電気工・助手 田中 一敏 日本電信電話公社 横須賀電気通信研究所		

分類コード：794

研究機関名 住 所	京都大学 工学部 京都市左京区吉田本町	
研究開発 プロジェクト名	航空写真の解析システムと前処理	責任者名
		長尾 真
プロジェクトの 内 容	<p>本論文はミニコン上に作成した画像処理システムによるマルチ・スペクトル航空写真の解析について述べている。この画像処理システムはミニコン上に作られているが、高速フーリエ交換のためのファームウェア、大容量の外部コア、及びカラー表示装置を備えており、強力な機能を持っている。カラー表示装置には、使用者と会話的に処理を進めるためのジョイスティック等の装置がつけられている。また、画像の前処理として重要な画像の位置合せの手法についても述べている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
情報処理 Vol. 17 1976. 5		
研究開発スタッフ	予 算	
福永 泰 日立研究所 川原崎雅敏 京都大学大学院修士在		

分類コード：795

研究機関名 住 所	京都大学 工学部 京都市左京区吉田本町	
研究開発 プロジェクト名	シーンアナリシスにおける領域解析法のための知識 表現と制御構造	責任者名 坂井利之
プロジェクトの 内 容	<p>我々は、空、木、建物、道路、自動車を含む屋外風景写真の認識を領域解析法により行なっている。対象とする世界に関する知識は、領域の性質、領域間の関係として表現され、モデルとして与えられる。我々のシステムでは、モデルは、もとの世界の構造を保存したかたちで記述的に表現される。また、物体の性質、物体間の関係だけでなく、解析プログラムが解析過程の特定の局面で使用可能な ad-hoc な知識もモデル中に記述できるのが特徴である。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
情報処理学会第17回大会 情報処理学会イメージプロセッシング研究会 資料（イメージ10-3）	Proceedings of the 3rd International Joint Conference on Pattern Recognition (PP. 581-585, 1976)	
研究開発スタッフ	予 算	
金出 武雄 大出 友一		

分類コード：795

研究機関名 住 所	京都大学 工学部 京都市左京区吉田本町	
研究開発 プロジェクト名	汎用計算機動画作成システムと内部構成	責任者名
		西原 清 一
プロジェクトの 内 容	<p>動画は視覚にうったえるという大きな特長を持っているが、従来は人手によって作成されてきたため、経済的・時間的・技術的な面で問題が多かった。筆者らは先に作成した実験的なシステムをもとに、(1)汎用性、(2)対話操作および言語記述のいずれでも定義可能、(3)効果的なデータ構造、(4)映画撮影機と計算機との連動制御などに留意して新しいシステムCINEMAを作成した。</p> <p>本文では、まず本システムで取り扱った動画の構造分析、とくに場面の階層化と変形動作について概説したあと、システム全体の構成と機能およびデータ構造処理用プログラムDSPについて述べた。また、簡単な実例を紹介し、1コマ生成の速さなどを検討した。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処理 15巻8号603頁～611頁 昭和49年8月 京都大学 工学研究 第38集		
研究開発スタッフ	予 算	
石垣昭一郎 (電々公社) 萩原 宏		

分類コード：140

研究機関名 住 所	京都産業大学 理学部数学科 京都市	
研究開発 プロジェクト名	Strongly Connected Group-Matrix Type	責任者名
	Automata Whose Orders are Prime	伊藤正美
プロジェクトの 内 容	<p>この研究計画の目的は次数が素である強連結群行列型オートマトン (strongly connected group-matrix type automaton) が正規 (regular) であるための必要十分条件をもとめることにある。さらにその応用として、強連結オートマトンの商オートマトンに関する問題が議論される。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告 (国内)	完了結果の報告 (海外)	
電子通信学会論文誌(E) 1976. 9		
研究開発スタッフ	予 算	

分類コード：140

研究機関名 住 所	京都産業大学 理学部 数学科 京都市	
研究開発 プロジェクト名	Generalized Group-Matrix Type Automata	責任者名 伊藤正美
プロジェクトの 内 容	<p>この研究計画では、一般群行列型オートマトン (generalized group-matrix type automaton) と呼ばれる新しいタイプのオートマトンが、一般のオートマトンをその自己同形群と関連づけて表現されるために導入される。この際、分離条件 (separation condition) と呼ばれるある種の条件をみだす、与えられた有限群の部分群のあつまりが重要な役わりをはたす。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告 (国内)	完了結果の報告 (海外)	
電子通信学会論文誌(E) 1976.11		
研究開発スタッフ	戸 算	

分類コード：141

研究機関名 住 所	京都産業大学 理学部数学科 京都市	
研究開発 プロジェクト名	強連結オートマトンの表現	責任者名
		伊藤正美
プロジェクトの 内 容	<p>あらまし 与えられたオートマトンに対して、その自己同形群を調べるという従来の研究に対して、この論文では、その逆の問題を取扱う。すなわち、与えられた群に対して、それと同形な自己同形群をもつオートマトンの構造を決定するという問題である。このために、まず有限群上の群行列形オートマトンと呼ばれる新しいタイプのオートマトンを定義する。これは、群の元を要素とするベクトルが状態であり、群の元を要素とする行列が入力と関連付けられているようなオートマトンである。次に任意の強連結オートマトンが、正規群行列形オートマトンと呼ばれるこのタイプのオートマトンで表現されることを述べる。この結果により、与えられた有限群上の正規群行列形オートマトンの構造を調べれば、その群に同形な自己同形群をもつ強連結オートマトンが、その構造を含めてすべて決定されることになる。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1976. 1		
研究開発スタッフ	予 算	

分類コード： 357

研究機関名 住 所	九州大学 工学部 大型計算機センター 福岡市東区箱崎6-10-1		
研究開発 プロジェクト名	大型計算機結合に関する基礎研究		責任者名
			高 田 勝
プロジェクトの 内 容	<p>昭和48年度から3年間継続した文部省科研費特定研究「広域大量情報の高次処理」の第2、第3 年次2年間の科研費補助金を受けて行われたプロジェクトであり、その目的は、大型計算機間が高 速通信回線で結合されている分散型計算機網を想定して資源共有計算機網の基礎的問題を実験を通 して検討することであった。2年間の研究で主なものは</p> <p>1) まだ学術情報資源等の不十分な遠距離にある大型計算機センター間を直ちに結ぶかわりに、Q - N E T と称する、至近距離にある2台の異機種大型計算機を高速通信回線(48 kb/s)で結 合した実験的計算機網を作り、独自のプロセス間通信プロトコルおよびR J Eプロトコルを実現 し、そこで種々の実験を行った。</p> <p>2) 異機種間のプログラムの移換性について、FORTRANプログラムの自動オーバーレイ構造化プ ログラム開発や、異機種間プログラム移換の実験を行った。</p> <p>現在、この成果をもとに、九州大学大型計算機センターを中心としたQ - N E Tの実用化を行っ ている。</p>		
他機関との協力関係	海外との協力関係		
京都大学工学部、同学大型計算機センター および九州工業大学工学部に研究分担者	な し		
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)		
広域大量情報の高次処理 総合報告第Ⅱ分冊第6章	な し		
研究開発スタッフ	予 算		
萩原 宏 京大・工	昭和49年度	6,500千円	
北川 一 京大大型計算機センター	昭和50年度	9,200千円	
安在 弘幸 九州大・工			
吉田 将 同 他	15,700千円		

分類コード：390

研究機関名 住 所	九州大学 工学部 福岡市東区箱崎6-10-1	
研究開発 プロジェクト名	ジョブ制御文の移換性について	責任者名
		牛島和夫
プロジェクトの 内 容	<p>ソフトウェアを別の計算機システムに移し換える際、他はすべて無修正で移し換えられても、ジョブ制御文の移し換えはかなり面倒である。それはジョブ制御文がOSに依存しているため「すべて記述しなおさなくてはならない」からである。我々はプリプロセッサ、ポストプロセッサを含むFORTRAN プログラム輪郭作成システムを最初FACOM 230-45 S OS IIにおいて作成し、後に九大センターのFACOM 230-75 M-VII、東大センターのHITAC 8800/8700 OS7に移し換えた、さらに一般公開に先立って各個にジョブ制御文のマクロ化を行った。</p>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
九州大学大型計算機センター 東京大学大型計算機センター		
完了結果の報告(国内)		完了結果の報告(海外)
昭和51年度情報処理学会第17回大会論文集		
研究開発スタッフ		予 算
藤村 直美 牛島 和夫		

分類コード：391

研究機関名 住 所	九州大学 工学部 福岡市東区箱崎 6-10-1	
研究開発 プロジェクト名	FORTRAN プログラム・テスト支援のための簡単な システム	責任者名
		牛島 和 夫
プロジェクトの 内 容	<p>FORPREX ( FORTRAN Program Execution Monitor ) は、FORTRANプログラムのデバッグ/テスト支援用に作成された。FORTRAN プログラムの要所に注釈の形で挿入された ASSERTION を含むソーステキストを、事前処理-コンパイル-実行-事後編集して出力するシステムである。プログラム実行中ASSERTION に違反すると指定した変数、式の値を大記憶装置に貯え計算終了後編集して出力する。事前処理部と事後処理部はともにFORTRAN で記述されそれぞれ790文、160文からなっている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
昭和51年度情報処理学会第17回大会論文集		
研究開発スタッフ	予 算	
牛島 和夫, 河村 豊実		

分類コード：434

研究機関名 住 所	九州大学 理学部附属基礎情報学研究施設 福岡市東区箱崎6-10-1	
研究開発 プロジェクト名	依存文法を用いた音声認識のための構文解析法につ いて	責 任 者 名 武 谷 峻 一
プロジェクトの 内 容	<p>文単位の音声認識における単語分割は、これまで人力の先頭から逐次行う方式が主であった。又構文的な情報の利用も、こうした単語分割時における照合すべき単語に拘束を加えることを目的としている。このような方式では、入力音声中に非常に不明瞭な部分があると、それ以降の処理が行きづまってしまうことが多い。本研究では、こうした点を考慮して、まず入力文の構造記述に依存方法を導入する。次に、この方法に対する下向き構文解析の手法を用いた単語分割法を示す。この方式は、常に全体の構文構造を把握しながら、構文的に必要なとされる単語を入力中に求めて、構文の解析および単語分割を行うものである。本方式の有効性を検討するため、天気予報の音声を入力として認識実験を行った。その結果を従来の方式と比較してみると、文単位の音声の認識という点でかなり優れていることが分かった。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
九州大学工学部		
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1976. 7	6th International Conference on Computational Linguistics, Ottawa, June 1976	
研究開発スタッフ	予 算	
田町 常夫 九大・工・教授		

分類コード：764

研究機関名 住 所	九州大学 理学部附属基礎情報学研究施設 福岡市東区箱崎6-10-1	
研究開発 プロジェクト名	パターンマッチングマシンを用いる例文検索システム	責任者名 有川節夫
プロジェクトの 内 容	<p>文献検索システムなど自然言語を対象にした研究を推進するためには、単語、成句（以後キーと呼ぶ）がいかなる文脈の下で用いられているかについて組織的な調査をすることが不可欠である。このような目的で従来KWICが広く使用されている。これは調査の第一段階において最も有効な手法であるが、(1)大量なデータを対象にした調査、(2)キー間に論理的关系を付けて行う調査、(3)…x…y…の形の文例の調査においては必ずしも有効とはいえない。そこで、本研究では最近Aho等〔1〕によって研究されたパターン・マッチング・マシンに着目して、TEXT IR と呼ぶ例文検索システムを開発した。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
昭和51年度情報処理学会第17回全国大会 講演論文集、1976.11		
研究開発スタッフ	予 算	
武谷 峻一 九大・理・講師		

分類コード：764

研究機関名 住 所	九州大学 理学部附属基礎情報学研究施設 福岡市東区箱崎6-10-1	
研究開発 プロジェクト名	研究者ファイル記述用言語とその意義	責任者名
		有川節夫
プロジェクトの 内 容	<p>筆者及び北川はMIR-RFシステムという研究者ファイルを利用する情報検索システムを開発した。このシステムは基礎になるデータを種々の形で研究者が自分の考えに従って用意し、それに基づいて検索を行うシステムである。研究者ファイルは一般的には研究に関する研究者のメモの集りである。MIR-RFシステムにおける研究者ファイルは補助的に“簡単な英文によるコメント”を許しているが、本質的な部分は概念間の上下位、同義の関係を表わす木構造によって記述されている。したがって、通常の文献検索システムと同様にMIR-RFシステムにおいても文献の表面だけしか読むことができない。文献の量の増大に伴って、更に内容に立入った検索が要求される。そのためには、研究者ファイルを記述するための言語の一般化が必要である。ここではこのような一般的な研究者ファイル記述用言語の意義について、研究者も含めた学術情報のトータルシステムの観点から論じ、具体的な言語を提案する。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
昭和51年度情報処理学会第17回全国大会 講演論文集, 1976.11	6th International Conference on Computational Linguistics, Ottawa, June 1976	
研究開発スタッフ	予	算

研究機関名 住 所	九州工業大学 北九州市戸畑区仙水町	
研究開発 プロジェクト名	重ね合わせ過程の点間隔系列相関係数の研究	責任者名
プロジェクトの 内 容		矢 鳴 虎 夫
<p>成分点過程が再生過程である場合の重ね合わせ点過程について、その点間隔の系列相関係数（遅れ係数が1と2）の理論式を導出する。また、その成分の再生過程の点間隔の分布がk階（<math>k = 1, 2, 4</math>）特殊アーラン分布であるとき、その理論値を数値計算し、定量的に評価する。一方この理論と対応する標本点列を計算機シミュレーションの方法で発生し、その点間隔の標本系列相関係数を求め理論値と比較検討する。</p> <p>更にこのシミュレーションで発生した重ね合わせ点列を神経ニューロンへの入力スパイク列とみなし、（J. P. SEGUNDらの提唱するニューロンモデルと同一のもので）ニューロンモデルの出力点列について調べた。</p> <p>その結果、再生点列の重ね合わせプロセスによって生じる点間隔の負の系列相関がかなりの強さでそのままニューロンモデルの出力点列にも保存されることがわかった。</p>		
他機関との協力関係		海外との協力関係
完了結果の報告（国内）		完了結果の報告（海外）
九州工業大学 研究報告（工学） 第31号 昭和50年9月		
研究開発スタッフ		予 算
小田 美博 富士通信機KK 磯 泰行 情報工学科		

分類コード：110

研究機関名 住 所	九州工業大学 北九州市戸畑区仙水町1-1	
研究開発 プロジェクト名	有限オートマトン理論の応用数学手法の開発と インプレメンテーション	責任者名 安在弘幸
	プロジェクトの 内 容	
<p>ソフトウェア工学における種々の接近法の一つとして、オートマトン理論とデータ構造論に関する応用数学的方法を研究開発する。情報処理システムを、特有の基本的操作部をもつデータ構造とその操作部の機能を通じてデータ構造に働きかける有限状態機械とからなる複合システムとして取扱う。このシステムの数学的基礎として、有限オートマトン、正規表現及び右線形文脈自由文法の中間的媒介的表示を与える。自由単位半群上の集合を定義する右線形方程式を採用する。そして、このシステムを計算機を援用して構成するために、その方程式に関する種々のアルゴリズムを開発し、そのimplementationを与える。</p>		
他機関との協力関係		海外との協力関係
完了結果の報告(国内)		完了結果の報告(海外)
安在：“有限オートマトンを解析し合成するための一つの簡単なアルゴリズム”，信学論，'77/1 Vol. J 60-D №1		H. ANZAI "Algorithms Equationally Characterizing a Group of Regular Expressions", Systems, Computers, Controls, Vol. 5, 6, 1974
研究開発スタッフ		予 算
谷口 弘		

分類コード：111

研究機関名 住 所	九州工業大学 北九州市戸畑区仙水町1-1	
研究開発 プロジェクト名	非線形離散形系に対する拡張線形のオブザーバー	責任者名 高 田 等
プロジェクトの 内 容	<p>本論文においては、非線形多次元離散形系に対する非線形オブザーバーが提案されている。本オブザーバーにおいては、線形化系に対する線形オブザーバー理論が基になっている。なおこの線形化系は、非線形の遷移および観測方程式をそれぞれテーラー展開し、高次項を無視することにより得られたものである。さらにその際、オブザーバーゲインは、オブザーバーによる推定誤差が零へ漸近収束するように決められている。</p> <p>計算機シミュレーションによる結果は、本オブザーバーの有効性を示している。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
な し	な し	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
九州工業大学 研究報告(工学) 第30号 昭和50年3月		
研究開発スタッフ	予 算	
上田 隆三 第2部電気工学教室 中垣 俊平 電気工学教室大学院 高田 茂夫 電気工学教室		

分類コード： 111

研究機関名 住 所	九州工業大学 北九州市戸畑区仙水町 1-1	
研究開発 プロジェクト名	非線形離散値系の各段反復推定計算形オブザーバー	責任者名
		高 田 等
プロジェクトの 内 容	<p>本論文においては、強い非線形性の系に対し、高精度で状態値を推定するイタレーション形オブザーバーが構成されている。本オブザーバーは観測データを基にし、非観測量の状態ベクトルをよりよく推定するため、各段でN回繰り返し計算を行なうものである。その際、次の繰り返し推定値は、現推定値と観測値の線形結合から得られている。計算機シミュレーションの結果は、本オブザーバーが線形化オブザーバーより優れていることを示している。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
な し	な し	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
九州工業大学 研究報告(工学) 第30号 昭和50年3月		
研究開発スタッフ	予 算	
上田 隆三 第2部電気工学教室 高田 茂夫 電気工学教室 中村 春季 電気工業教室研究生		

分類コード：381

研究機関名 住 所	九州工業大学 情報処理教育センター 北九州市戸畑区仙水町1-1	
研究開発 プロジェクト名	会話型ディスプレイ用画面データ作成、ファイル 管理システムの開発	責任者名
		深川幸紀
プロジェクトの 内 容	<p>キャラクター・ディスプレイ装置の画面データを、ディスプレイ端末装置を用いて、会話型で作成し、これをファイルに登録、及び既登録データの変更削除、ファイル管理を行なうシステムの開発で、会話型処理システムやC A I システム等を開発する時に有効である。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
八代高専	な し	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処理学会第17回 全国大会に発表	な し	
研究開発スタッフ	予 算	
深川 幸紀, 中山 泰雄, 矢鳴 虎夫 森本 義弘, 吉田 将	50万	

分類コード：410

研究機関名 住 所	九州工業大学 北九州市戸畑区仙水町 1-1	
研究開発 プロジェクト名	FORDIP：自動オーバーレイ，仮想配列の技法に よる Fortran プログラム分割処理システム	責任者名
		安 在 弘 幸
プロジェクトの 内 容	<p>高級言語で，ステップ数の長いプログラム，あるいは巨大配列を扱うプログラムを作成したとき 記憶容量の不足から，実行が不可能になる場合が発生する。このとき，オーバーレイの技法を用い たり，配列を仮想記憶的に扱えば，実行が可能になる場合がある。本論文では，与えられた FO RTRAN プログラムにオーバーレイ技法を自動的に適用する方法および配列の仮想記憶化の自動 処理について述べる。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
研究開発スタッフ	予 算	
重松 保弘 情報工学教室		
立花 豊 ”		
工藤 了三 ”		

分類コード：412

研究機関名 住 所	九州工業大学 北九州市戸畑区仙水町1-1	
研究開発 プロジェクト名	FORTRANプログラムの自動オーバーレイ構造化	責任者名 安在弘幸
プロジェクトの 内 容	<p>高級言語を用いてステップ数の長いプログラムを作成したとき、記憶容量の不足から実行が不可能な場合が発生する。オーバーレイの技法を使用すれば実行が可能になるところがあるが、そのためには、プログラムの変更、LIED 制御文の作成など複雑な作業を伴う。本論文では、与えられたFORTRAN プログラムを自動的にオーバーレイ可能な形に変換し、処理するための処理系について述べる。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
研究開発スタッフ	予 算	

研究機関名 住 所	九州工業大学 北九州市戸畑区仙水町1-1	
研究開発 プロジェクト名	マーク・カードによるFORTRANプログラムの バッチ処理プロセッサの開発	責任者名 深川幸紀
プロジェクトの 内 容	<p>本学においては、情報工学科で昭和47年4月より小型計算機TOSBAC-40を用いて、マーク・カードによるFORTRANプログラム処理プロセッサが開発され全学生を対称とするプログラミング教育が実施されてきた。かくて本学にも49年4月より教育センターが新設され、文字通り情報処理の集団教育を大々的に行なう運びとなった。計算機も今までこの教育に使われていたTOSBAC-40は情報工学科の専用機として役立てることにして、新しく、中型機IBM370-115システムが導入され、教育センターの集団教育用として供されることになったので改めて教育用ソフトウェア・システムの開発が必要になった。</p> <p>本システムは集団プログラミング教育をより充実させるためにマーク・カードを入力媒体とするバッチ処理のほか、将来は複数ディスプレイ装置からのアクセスをも処理できる、いわゆる会話型処理システムにまで拡充される予定である。筆者らはこの2月よりこの計算機システムの開発にあたり、このほど初期の目的であるマーク・カードによるFORTRANプログラムのバッチ処理プロセッサの開発（マーク・カードのデザイン、適当なシステム生成、必要な処理プログラムの作成など）を行ったのでシステムの概説も含めて報告す。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
九州工業大学 研究報告（工学） 第31号 昭和50年9月		
研究開発スタッフ	予 算	
中山 泰雄 情報処理教育センター 矢鳴 虎夫           " 吉田 将               "		

分類コード：417

研究機関名 住 所	九州工業大学 北九州市戸畑区仙水町1-1	
研究開発 プロジェクト名	自然言語情報処理データ・ベース	責任者名
	— 自然言語の標準化 —	吉田 将
プロジェクトの 内 容	<p>自然言語は、その記述能力が豊富である故、広分野にわたる質問応答システム用言語として利用価値が大きい。一方、自然言語は膨大なうえ、あいまいさがある故、機械処理に不向きな面ももっている。機械処理のためには可能な限りあいまいさのない表現を用いることが望ましいが、一方、自然言語の良さであるだれでも使えるという性質を損なわないようにすることが必要である。このような観点から、自然言語文の標準化について検討している。この標準化が実現すれば、膨大な自然言語情報データ・ベースをこの言語を用いて記述することにより多くの人がデータ・ベースの作成に参加でき、また種々の自然言語情報データ・ベースの利用が容易になるであろう。</p> <p>本論文では、日本語文が一定の形の文（標準形文）の集まりとそれらの接続関係の集まりとに変換・分解できること、およびその方法について述べる。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
九州大学工学部、田町常夫教授	な し	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
九州工業大学 研究報告（工学） 第30号 昭和50年3月	な し	
研究開発スタッフ	予 算	
藤田 毅 九州産業大学 鶴丸 弘昭 長崎大学	¥ 10,000,000 1977～1979年文部省科学研究費	

分類コード：430

研究機関名 住 所	九州工業大学 北九州市戸畑区仙水町1-1	
研究開発 プロジェクト名	同心円による線図形の特徴抽出とその応用	責任者名
		玉木 明 和
プロジェクトの 内 容	<p>太さのある線図形を対称とする画像処理において、三種類の特異点（端点，交叉点，屈曲点）の位置とその点からみたパターンが存在する方向等を抽出する方法について述べる。それらの特徴は二重同心円を用いて，それぞれの円周がパターンと交わる点の方向によって得られる。そして，カタカナを対象とした計算機シミュレーションの結果について簡単な考察を行う。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
昭和51年度 情報処理学会第17回全国大会		
研究開発スタッフ	予 算	
加藤 清史		

分類コード：431

研究機関名 住 所	九州工業大学 北九州市戸畑区仙水町1-1	
研究開発 プロジェクト名	パターンの巨視的処理について	責任者名
		玉木明和
プロジェクトの 内 容	<p>画像パターンから、いくつかの役に立つ情報を得る方法について述べる。パターンの処理には大別すると巨視的なものと微視的なものがある。この報告では雑音対策が容易な巨視的な方法を用いて、パターン処理を行っている。入力されたパターンから量子化された方向をもつ微少線分の系列としてデータを収集するものである。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
九州工業大学 研究報告（工学） 第30号 昭和50年3月		
研究開発スタッフ	予 算	
加藤 清史		

分類コード：433

研究機関名 住 所	九州工業大学 北九州市戸畑区仙水町 1-1	
研究開発 プロジェクト名	自然言語システムについて	責任者名
		吉 田 将
プロジェクトの 内 容	<p>自然言語を用いて、人間の思考過程を記述するシステムの開発について述べる。</p> <p>まづ、自然言語で思考・行動過程を記述するための基本的な仮定を述べ、次にこれらの仮定の上に立ってシステム全体の構成方法について述べている。</p>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
九州大学工学部 田町常夫教授		な し
完了結果の報告（国内）		完了結果の報告（海外）
九州工業大学紀要（工学） 第5号		System of Concepts Relations and Outline of Natural Language Systems : 4th IJCAI advance papers Vol.1 (International Joint Conference on Artificial Intelligence)
研究開発スタッフ		予 算
日高 達	九州大学工学部	3,000万円 1974～1976年文部省科学研究費
首藤 公昭	福岡大学工学部	
鶴丸 弘昭	長崎大学工学部	
藤田 毅	九州産業大学工学部	

研究機関名 住 所	九州工業大学 北九州市戸畑区仙水町1-1	
研究開発 プロジェクト名	集団情報処理教育における処理待ちの問題 (入力過程のない帰還ループのある待ち行列の場合)	責任者名 深川幸紀
プロジェクトの 内 容	<p>情報処理教育では、集団情報処理教育における処理待ちが学生の教育に及ぼす影響、合理的なクラス人数、処理速度、処理方式（運用方式）を諸制約の中で如何に見出すかその方式（資料）を検討することを計画している。</p> <p>ここでは、集団情報処理教育における処理待ちを、入力過程のない帰還ループのある待ち行列で近似して主として処理待ち人数について考察した。</p> <p>入力過程のない帰還ループのある待ち行列は、一般的な集団情報処理教育システムのモデルであるとはいえないが、ある特定時刻に集中して呼（処理を要求する人または事象）が到着し、それ以後入力呼が非常に少なくなる場合（休み時間や放課後等に集中して到着する場合）や、ある定まった人数単位の教育において、特に入力呼をしめ出して処理を行う方式等を考えると、よりモデルであると考えられる。</p> <p>また情報処理教育においてばかりでなく、上記のような呼の到着をする待ち行列の解析においても本稿の結果は有用である。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
九州工業大学 研究報告（工学） 第30号 昭和50年3月		
研究開発スタッフ	予 算	
中山 泰雄 情報処理教育センター 矢鳴 虎夫            " 吉田 将                "		

分類コード：796

研究機関名 住 所	九州工業大学 北九州市戸畑区仙水町 1-1	
研究開発 プロジェクト名	集団情報処理教育システムにおける処理待ちと繰り返し回数について（入力過程のない帰還ループのある待ち行列の場合）	責任者名 深川幸紀
プロジェクトの 内 容	<p>情報教育処理センターでは、集団情報処理教育に関わる、計算機システムの処理方式、処理速度や、合理的なクラス人数等の基礎的検討を行ない、いろいろな制約のなかで、よりよいシステムを作成することをめざしている。</p> <p>筆者らは、前報のなかで、集団情報処理システムにおける処理待ちを、入力過程のない帰還ループのある待ち行列で近似して、主として処理待ち人数について考察した。そこでは、時間とともに変化する待ち人数についてのみ着目して解析を行ない、平均待ち人数や人数に関する確率が帰還率と平均処理時間に依存する様子がわかった。</p> <p>集団情報処理教育システムにおいて、着目すべき状況は処理待ち人数と、待っている学生が何回繰り返して処理をうけたかの帰還回数であると考えられる。本文では、前報と同様に入力過程のない帰還ループのある待ち行列で、処理状況を近似して、主としてポアソン処理を行なう時の処理待ち人数と帰還回数について解析を行なった。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
九州工業大学 研究報告（工学） 第31号 昭和50年9月		
研究開発スタッフ	予 算	
中山 泰雄 情報処理教育センター 矢鳴 虎夫            " 吉田 将                "		

分類コード：357

研究機関名 住 所	九州産業大学 工学部 福岡市東区松香台2-327	
研究開発 プロジェクト名	NETWORK - ORGANIZED	責 任 者 名
	ASSOCIATION HANDLER	嶋 津 好 生
プロジェクトの 内 容	<p>知能グラフやセマンティック・ネットワーク上の質問応答のオートマタ・ネットワーク・モデル (NAM) をハードウェアで実現するため、一つの二次元連想プロセッサを設計する。それを NETWORK ORGANIZED ASSOCIATION HANDLER (NOAH) と呼ぶ。NOAH はネットワーク構造のデータ・ファイルに対して文脈アドレッシングを実行し、現行のコンピュータ・システムに新しい能力を付加できる。</p> <p>NOAH は SIMD 構成の連想プロセッサであるが、原理的には MIMD 構成のマルチプロセッサに属すべき NAM を、よくインプリメントする。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告 (国内)	完了結果の報告 (海外)	
学内研究報告 1 信学技法 2 諸学会口頭発表 3 (電子通信学会, 情報処理学会)	国際学会申込中 1	
研究開発スタッフ	予 算	
嶋津 好生		

研究機関名 住 所	舞鶴工業高等専門学校	
研究開発 プロジェクト名	自己拡張言語プロセッサ SELP	責任者名
		北原紀之
プロジェクトの 内 容	<p>原言語を個々の計算機システムに個有のアセンブリ言語に限定せずに、あらゆるプログラミング言語に対して、その言語に関する構文単位から新しい構文を定義して原言語を拡張する機能をもった自己拡張言語プロセッサ SELP ( Self-Extensible Language Processor ) について述べる。SELPは、StrachyによるGPMを拡張したものである。すなわち、GPMの機能に加えて、主に省略形としてのマクロ定義に関する拡張を行ないマクロ定義の仕方と記述の方法を容易にし処理能力の向上をも図った。</p>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
完了結果の報告(国内)		完了結果の報告(海外)
情報処理	Vol. 16	
1975. 3	№3	
研究開発スタッフ		予 算
池田 克夫	京都大・工・情報工助教授	
清野 武	京都大・工・情報工教授	

研究機関名 住 所	宮崎大学 工学部電気工学科 宮崎市霧島 1-1-1	
研究開発 プロジェクト名	並列接続した単しきい値素子による多しきい値回路網	責 任 者 名 石 塚 興 彦
プロジェクトの 内 容	<p>多くのしきい値を実現し得る多しきい値回路網の構成とそのハードウェア化は、多しきい値論理の研究を進展させる上で重要である。本論文では、この目的に沿って、すべての入力とその重みを共通として並列接続した単しきい値素子の集まり（これを並列セル群と呼ぶ）を構成単位とする多しきい値回路網を提案し、先に多しきい値素子で用いたグラフ的手法<sup>(3)</sup>を基に、実現されるしきい値数とその構成法について述べている。まず多しきい値素子と対応させながら、並列セル群におけるしきい値発生メカニズムをグラフで考察する。次に最大しきい値数を導くための幾つかの性質を示す。これらを並列セル群のカスケード及びK形の2種の回路網に適用して、実現されるしきい値数を求め、グラフによる構成法を示す。</p> <p>本回路網の特長は次のようにまとめられる。(1)各素子のしきい値設定の任意性、(2)並列セル群の回路簡略化の可能性、(3)グラフ的手法の適用による構成の容易さ、(4)許容入出力数や許容層数を考慮した回路網に対する有用性。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
電子通信学会論文誌(D) 1976. 6		
研究開発スタッフ	予 算	
石塚 興彦	約 50 万円	

分類コード：115

研究機関名 住 所	名古屋大学 工学部情報工学科 名古屋市千種区不老町	
研究開発 プロジェクト名	不規則分布データによる $C^1$ 級補間曲面の作成	責任者名
		佐藤 義雄
プロジェクトの 内 容	<p>平面上で不規則に分布した点の座標<math>(x_i, y_i; i = 1, 2, \dots, n)</math>とその点における関数値<math>(z_i = f(x_i, y_i))</math>が入力データとして与えられたとき、点<math>(x_i, y_i)</math>を節点とする三角網の作成および点<math>(x_i, y_i)</math>における偏微分係数の算出によって、全領域にわたって<math>C^1</math>級の補間曲面を局所的に作成する方法について考察する。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処理学会第17回大会予稿集 No. 113 (1976)		
研究開発スタッフ	予 算	
二宮 市三 教授		

分類コード：119

研究機関名 住 所	名古屋大学 工学部 名古屋市千種区不老町	
研究開発 プロジェクト名	等差数列的に標本点を増すClenshaw-Curtis 型積分法	責任者名
		長谷川 武 光
プロジェクトの 内 容	<p>等差数列的に標本点を増加させる一般化されたチェビシェフ補間法を開発し、解析する。更にこの補間法をClenshaw-Curtis型積分法に組込んで一つの効果的な自動積分法を作る。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
研究開発スタッフ	予 算	
鳥居 達生, 二宮 市三		

分類コード：119

研究機関名 住 所	名古屋大学 大型計算機センター 名古屋市千種区不老町	
研究開発 プロジェクト名	区分的エルミート補間の誤差解析	責任者名
		秦野和郎
プロジェクトの 内 容	<p>区分的エルミート補間の誤差の Peano 核 <math>G^{(1)}(x, y)</math> を導出し, <math>\int_{x_1}^{x_1+1}  G^{(1)}(x, y)  dy</math> を算出することにより 25 次までの区分的エルミート補間の導関数の誤差を得た。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
研究開発スタッフ	予 算	

研究機関名 住 所	名古屋工業大学 経営工学科 名古屋市	
研究開発 プロジェクト名	不完全記述順序機械の状態最小化に関する一考察	責任者名 山 本 勝
プロジェクトの 内 容	<p>あらまし Paul and Unger によって提起された不完全記述順序機械の状態最小化問題は、その重要性ならびに複雑性により、現在なお数多くの研究がなされている。そこで、本論文では有向グラフを用いた不完全記述順序機械の状態最小化方法を提案する。特に、ここでは、計算手数減少のため、従来考察されていた compatible 間の除去関係を、幾つかの compatibles の集合間に拡張した。これにより、より能率良く有向グラフを生成していくことが可能となり、比較的容易に与えられた不完全記述順序機械の1つの最小形を得ることができる。又、本論文において、新たに Maximal Incompatibles の概念を導入することにより、与えられた不完全記述順序機械の最小形の状態数に関する下限を与えると共に、1つの最小形を求めるための有向グラフ生成手順における効果的な初期条件を与えることが可能となる。なお、ここで提案する状態最小化方法は、Rao によって考察された symbolic compatible を用いることにより、より簡単になることが分かる。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1976. 12		
研究開発スタッフ	予 算	

分類コード：21

研究機関名 住 所	名古屋大学 大型計算機センター 名古屋市千種区不老町	
研究開発 プロジェクト名	補間スプラインの算法における数値的安定性	責任者名
		秦野和郎
プロジェクトの 内 容	<p>2m-1次補間スプラインの算法を示し、補間点が等間隔のときの、算法の数値的安定性を調べた。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
研究開発スタッフ	予 算	

分類コード： 21

研究機関名 住 所	名古屋大学 工学部 名古屋市千種区不老町	
研究開発 プロジェクト名	アルゴリズムの評価, 改良に関する研究	責任者名
		羽賀 隆洋
プロジェクトの 内 容	<p>アルゴリズム(たとえばFORTRANにより書かれたプログラム)の良さを評価し, 改良されたアルゴリズムを作り出すシステムの構成を目ざしている。</p> <p>当面は計算時間の評価と, そのために必要な代入関係追跡によるデータ・フロー解析の一手法の開発を中心としている。このとき, アルゴリズムは制限されたFORTRAN形プログラム(ループはDOループのみ, 飛出しは許される)を想定している。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
研究開発スタッフ	予 算	
羽賀 隆洋	(若 干)	

研究機関名 住 所	名古屋大学 工学部電気工学教室 名古屋市千種区不老町	
研究開発 プロジェクト名	データグラフの addressable 近似	責任者名
		坂部 俊 樹
プロジェクトの 内 容	<p>すべてのデータグラフの集合 <math>\Gamma</math> は全準同形写像によって定められる関係 <math>\rightarrow</math> の下で半順序集合 <math>(\Gamma, \rightarrow)</math> をなす。この半順序集合 <math>(\Gamma, \rightarrow)</math> とデータグラフを特性化するリンク記号系列集合上の右合同関係の集合 <math>Q</math> が通常の関係の包含関係よりやや意味の強い関係 <math>\leq</math> の下でなす半順序集合 <math>(Q, \leq)</math> とが互いに同形であることを示し、<math>(Q, \leq)</math> の構造を詳しく調べることによって <math>(\Gamma, \rightarrow)</math> の構造を解明する。すなわち、<math>(\Gamma, \rightarrow)</math> は互いに素な部分半順序集合の直和の形に分解され、各々の部分半順序集合 <math>(\Gamma_\omega, \rightarrow)</math> においては、<math>\Gamma_\omega</math> の任意の要素 <math>\Gamma</math> に対して、<math>\Gamma</math> を要素として含む完備束 <math>(\Gamma_E, \rightarrow)</math> が存在することを明らかにする。この結果を用いて、任意に与えられたデータグラフが、<math>\Gamma_E</math> の中で addressable 近似可能であるための必要十分条件を導く。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) Vol. J59-D, №12 1976.12		
研究開発スタッフ	予 算	
坂部 俊樹 名大・工・電気工 稲垣 康善 “ 福村 晃夫 “		

研究機関名 住 所	名古屋大学 工学部電気工学教室 名古屋市千種区不老町	
研究開発 プロジェクト名	リンク記号系列集合上の右合同関係によるデータグラフの特性化	責任者名
		坂部 俊樹
プロジェクトの 内 容	<p>データ構造本来の構造を調べるための数学モデルとしてデータグラフが提唱されている。データグラフは、データ構造からデータ項目の意味内容を捨象してリンク構造のみに注目して得られる有向グラフである。本論文では、データグラフの構造的性質を調べる代数的手法の基礎を提供するために、データグラフの節点間に定義されるリンク記号の集合から生成される自由モノイド上の右合同関係によってデータグラフを特性化する。更に、データグラフの実際に重要な各種の一般性を対応するそれぞれの合同関係によって特性化する。すなわち、rooted なデータグラフを合同関係によって、又、deep-rooted, free-rooted, universally-rooted なデータグラフを、それぞれの条件を満たす合同関係によって特徴付ける。これらの結果は、データグラフの性質を解明する有用な代数的手法の基礎を提供する。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌 Vol. J59-D No. 4 APRIL 1976		
研究開発スタッフ	予 算	
坂部 俊樹, 稲垣 康善, 福村 晃夫		

分類コード：372

研究機関名 住 所	名古屋工業大学 経営工学科 名古屋市	
研究開発 プロジェクト名	Reddy の故障検出容易な回路における改善とその 順序回路への応用	責任者名 山 本 勝
プロジェクトの 内 容	<p>Reddy の回路は故障検出が容易な反面、論理関数を Reed-Muller 標準形に展開し構成するために、回路構成の際、一般に回路段数が多くなるという欠点がある。そこで、本論文では、特に回路段数を減少させるために、各入力変数の否定をも AND 素子に入力でき、且つ、入力母線の故障検出を容易にするために、Exclusive OR 素子を、1 次元的に配列した付加回路を設けた、故障診断容易な組合せ回路を提案する。このとき、この回路の単一故障を検出するためには、<math>(n+6)</math> 個の検出テストで十分であることが示される。ここで、<math>n</math> は入力変数の個数を示す。又、与えられた論理関数を本回路で構成する際、回路段数を減少させる構成法に関して、2 つの近似解法を提案する。更に、本回路の順序回路への一応用として、D-フリップフロップを用いた故障検出容易な順序回路を提案し、本回路の特徴ならびに、その故障検出手順について若干の考察を行っている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1976. 3		
研究開発スタッフ	予 算	



分類コード：380

研究機関名 住 所	名古屋大学 理学部地球科学教室 SMLES研究グループ 名古屋市千種区不老町	
研究開発 プロジェクト名	SMLESIS	責任者名
		島津康男
プロジェクトの 内 容	<p>学際研究用データベース SMLESIS の開発，特にその環境学，環境管理への適用。文献・文書（法令）・測定データ，表型式データ，メッシュデータを受け入れる。図解シソーラス，リレーションアルモデルを用い，会話型利用。</p>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
文部省特定研究 名古屋大学大型計算機センター		SCOPE
完了結果の報告（国内）		完了結果の報告（海外）
情報処理 環境情報科学		Jour. Environmental Management
研究開発スタッフ		予 算
浦部 達夫 平松 敏祐 杉山 公造		1976 800万円

分類コード：431

研究機関名 住 所	名古屋大学 工学部電子工学科 名古屋市千種区不老町	
研究開発 プロジェクト名	間接撮影胸部X線写真のパターン認識における空間 周波数帯域制限の効果	責任者名 興水大和
	プロジェクトの 内 容	
<p>電子計算機による画像パターン認識の試みは、医用画像とりわけ医用X線写真において盛んである。ところが、入力画像のもつ情報のどの程度の部分が必要となるかについて、自動処理を想定した検討はほとんど行われていない。本論文は、胸部X線写真のパターン認識をとりあげ、入力画像のもつ空間周波数成分のどの部分がこのパターン認識に必要であるか論じたものである。このためまず初めに、統計的2因子実験法により、パターン認識に有効な空間周波数帯域(S-Band)を推定した。次に、S-Bandのみを残しておけば、胸部X線写真のパターン認識は十分行えることを、実際のパターン認識システムを用いて検証した。又、更に帯域を削減した場合のパターン認識への影響も検討した。これらにより、S-Band(約0~1.0ℓ/mm)内の成分の個数は全帯域(0~2.5ℓ/mm)の約1/6にあたるので、極めて大幅な帯域制限が可能となった。従って、データファイルの記憶容量の削減、伝送容量の削減のほか、入力画像の標本点数削減の可能性をも実験的に見出した。</p>		
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1976. 6		
研究開発スタッフ	予 算	
鳥脇純一郎 名大・工・電気助教授 福村 晃夫 名大・工・情報教授	厚生省がん研究助成金 )一部 文部省科学研究費	

分類コード：431

研究機関名 住 所	名古屋大学 工学部電気工学第2学科 名古屋区千種区不老町	
研究開発 プロジェクト名	拡張距離関数と線形フィルタによる手書き文字の 特徴抽出	責任者名
		岡 部 直 木
プロジェクトの 内 容	<p>本論文では、Rosenfeld らによって提案された距離関数を文字の背景部分に拡張した盛上げ関数と、線形フィルタを用いて、文字パターンの文字部分からストロークの方向を、背景部分から文字の輪郭線に関する大局的情報を同時に抽出する方法を報告する。又、本手法を、自由手書き片仮名約2300文字について適用したところ、99.7%の文字に対し正しい特徴が抽出され、本手法の有用性が確かめられた。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 59-D, PP. 858-865 (昭51-12)		
研究開発スタッフ	予 算	
吉村 ミツ 名大・工・電気工 三宅 康二           " 市川 真人 豊田工業高専	150万円	

分類コード：764

研究機関名 住 所	名古屋大学 工学部情報工学科 名古屋市千種区不老町	
研究開発 プロジェクト名	準最適2分探索木の top-down 的構成アルゴリズム	責任者名
		西川 保 幸
プロジェクトの 内 容	<p>情報検索を容易に実現するデータ構造の一つに2分探索木(b. s. t.と略記)がある。これは各キーが参照される頻度が一律でないようなとき、平均検索時間を短縮できる点で、ファイリングにおける有効な手段であると考えられている。</p> <p>本論文では b. s. t. の構成法に関して、従来の方法の欠点(使用メモリ、計算時間、近似性)を克服するアルゴリズムを定式化し、その有効さに関する実験結果について述べる。</p> <p>本アルゴリズムは、heuristic top-down methods と knuth のアルゴリズム K (ダイナミック・プログラミングによる) から成り立っており、キーの数 <math>N</math> に対して計算時間は <math>N^{3/2}</math>、使用メモリは <math>N</math> に比例する。</p> <p>実験結果によれば、近似性については、従来の方法と比較して1桁以上精度の高い準最適 b. s. t. (最適 b. s. t. に対して0.1%以内の誤差)を構成する。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処理 Vol. 17, No. 8 1976. 8		
研究開発スタッフ	予	算
吉田 雄二 名古屋大学 大型計算機センター講師 福村 晃夫 名古屋大学 工学部情報工学科教授		

分類コード：430

研究機関名 住 所	奈良工業高等専門学校 電気工学科 大和郡山市矢田町22	
研究開発 プロジェクト名	濃淡画像の最適量子化	責任者名
		上田 勝彦
プロジェクトの 内 容	<p>濃淡画像データを量子化する際、最適量子化レベル決定の最適性の評価基準を情報論的な立場と視覚特性の立場の両方を考慮して導出することを目的としている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
大阪電気通信大学工学部		
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
研究開発スタッフ	予 算	
上田 勝彦 世古 忠 中村 善一 3名	300,000円	

研究機関名 住 所	防衛大学校 電気工学教室	
研究開発 プロジェクト名	布線検査法とその有効性についての評価	責任者名 古賀 義 亮
プロジェクトの 内 容	<p>デジタル機器のプリント板、バックパネル等における布線の自動検査と故障位置の決定は信頼性を保証するために重要となってきている。</p> <p>本文においては、布線の故障によってマスクされる布線の数を最小にする検査端子の決定と効率的な検査手順について述べ、この端子としては布線のモーメントの中心を選べばよいことを示す。</p> <p>次に複数個の布線故障の位置を決定することができる step-by-step 検査法、AND/OR ゲート法を提案し、いくつかの検査アルゴリズムを示す。step-by-step 法においては、検査手順が故障モードと密接に関連していることを明らかにし、故障位置決定において効率のよいAND/OR ゲート法について計算機シミュレーションを行ないその有効性を検証した結果を述べる。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
情報処理 Vol. 17 1976. 8		
研究開発スタッフ	予 算	
佐々木 勲 防衛庁 第一技術研究所勤務		

分類コード：624

研究機関名 住 所	岡山大学 工学部電子工学科 岡山市津島中3-1-1	
研究開発 プロジェクト名	ハイブリッドWalsh波形分析器	責任者名
		棚田嘉博
プロジェクトの 内 容	<p>孤立波形のWalsh 振幅スペクトルを実時間測定するための新方式のWalsh 波形分析器について述べている。入力波形からWalsh 展開近似波形に等価な微小区間ごとの平均値の連りを求め、平均値をすべて一様にかさみ上げた正の値として各区間に収まる時間幅に変換し、デジタル回路でWalsh 関数とのハイブリッド掛算を行う。掛算器出力のパルス列となった時間幅を加算してかさみあげによる余分な値を引き去ると、スペクトルが求まる。試作器において16<math>\mu</math>sの分析の後16個のスペクトル(62.5 kcps<math>\sim</math>500 kcps) をアナログ積分器が並列出力する一方、CRTが直列表示し、又、任意の1つがデジタル出力される。特定の試験波形の分析結果は良好であった。試作器では高速孤立波形の測定の必要性からアナログ積分器を用いているが、音声帯域の波形分析の場合はデジタル積分器に代えることができる。このとき分析器はほとんどデジタル回路で構成され、本方式は極めて経済的なものとなる。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) Vol. J59-D, №2, 1976		
研究開発スタッフ	予 算	
佐野 博也	昭和49年度文部省科学研究費	

分類コード：799

研究機関名 住 所	岡山理科大学 理学部応用数学科 岡山市理大町1-1	
研究開発 プロジェクト名	時間割作製プログラム TIPSTB	責任者名
		一 村 稔
プロジェクトの 内 容	<p>本システムは、中学校において使用上、基本的な条件が満たされた時間割を作製する。組込み方法は、交換を基礎にしている。組込まれるデータは、数個のグループに分け、各グループに組込み優先度を与える。システムの構造は、プログラム・ブロックを順次積重ね得る構造となっている。なお、基本的条件とは、</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 同一学科目が、同一クラスの同一曜日に、2回以上組込まれない。</li> <li>2) 2時間連続授業が、昼食をはさまない。</li> <li>3) クラス合併授業の編成が可能である。</li> <li>4) 使用施設の条件を満たすこと。</li> <li>5) 各教師は、1日5時間以内の担当とする。</li> </ol>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
昭和51年度 情報処理学会 第17回全国大会		
研究開発スタッフ	予 算	
一村 稔 高田 厚 有喜田良一 青江 俊夫	岡山理科大学研究費	

分類コード：113

研究機関名 住 所	大阪大学 基礎工学部情報工学科 豊中市	
研究開発 プロジェクト名	教師なしのパラメトリックな学習方式 — WDDM	責任者名 溝口 理一郎
プロジェクトの 内 容	<p>統計的パターン認識の分野において有限mixture の自己学習は極めて重要な問題となっており最近この問題に関して幾つかの研究が報告されている。しかしながら、多次元分布の場合においても実行が容易であるアルゴリズムはまだ見出されていないように思われる。本論文においてはWDDM ( weighted-decision-directed-method ) と呼ばれる、次元数に無関係に実行が容易な有限mixture の自己学習アルゴリズムを提案する。</p> <p>WDDMはDDM ( decision-directed-machine ) 形のアルゴリズムの1種の拡張となっており、観測パターンを各クラスに属する確率を重みとしてすべてのクラスに属するとみなすことにより、学習を行う。アルゴリズムの収束性を示すと共に、その有効性を検証するために行った計算機シミュレーションの結果を示す。更に初期値問題について考察し、アルゴリズムの改良についても論じる。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1976.10		
研究開発スタッフ	予 算	
志村 正道 東工大工学部情報工学科		

研究機関名 住 所	大阪大学 工学部電子工学科 吹田市	
研究開発 プロジェクト名	ブロック線図における結合法則のシステム論的考察	責任者名
		香川 正 幸
プロジェクトの 内 容	<p>本論文では、伝達微分方程式 <math>L(p)y = M(p)u</math> の表現形式を用いて、2個のブロック（線形定常多入力多出力サブシステム）からなる基本的な合成系、すなわち直列、並列、フィードバック結合系について考察している。この表現形式は実システムの直接的表現形式であり、初期状態によるレスポンスをも考慮に入れることができるなどの特徴をもっている。まず、合成系と同じ入出力レスポンスを与える伝達微分方程式を構成ブロックの係数マトリクスの最小公倍多項式マトリクスを用いて表現し、合成系の伝達微分方程式と構成ブロックのそれとの関係を明確にしている（結合側）。次に結合則の結果から、合成系の可制御性、可観測性のための必要十分条件を構成ブロックの係数マトリクス間の既約性を用いて導いている。以上の結果は、いずれも多項式マトリクスの性質を用いて、従来単一入力単一出力の場合について知られている結果を多入力多出力の場合について自然に拡張したものである。又、伝達関数表現の場合について知られている結果との比較を行っている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
電子通信学会論文誌(D) 1976. 8		
研究開発スタッフ	予 算	
前田 肇 阪大・工・電子講師 児玉 慎三 阪大・工・電子教授 池田 雅夫 神大・工・講師		

分類コード：120

研究機関名 住 所	大阪大学 基礎工学部情報工学科 豊中市	
研究開発 プロジェクト名	ペトリネットに関する幾つかの決定不能問題	責任者名 嵩 忠 雄
プロジェクトの 内 容	<p>RabinはVAS (vector addition system)の到達可能集合に関する包含問題 (inclusion problem) が決定不能であることを証明したが、VASの到達可能集合に関する等価問題 (equality problem) はまだ未解決であった。VASとペトリネット (Petri net) とは互いに他を十分に表現することができるという意味で等価であることが知られている。本稿では、ペトリネットによるHackのinclusion problemに対する証明の手法を用いて、equality problemがHilbertの第10問題に帰着され、決定不能となることを証明する。又、幾つかの決定不能となる決定問題を示し、更に1個のt節点 (transition) が優先権を持つ場合の到達可能性問題 (reachability problem) も決定不能となることを証明する。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告 (国内)	完了結果の報告 (海外)	
電子通信学会論文誌(D) Vol. J59-D, No. 1, 1976. 1	定理4は、その後の結果と一諸に Theoretical Computer Science Vol. 3, No. 1 (Oct. 1976) に報告されている。	
研究開発スタッフ	予 算	
荒木 俊郎 大学院在学 (現在, 助手)		

研究機関名 住 所	大阪大学 基礎工学部情報工学科 豊中市	
研究開発 プロジェクト名	単項リカージョンスキーマの強等価性判定	責任者名
		谷 口 健 一
プロジェクトの 内 容	<p>単項リカージョンスキーマ ( monadic recursion schema ) の強等価性判定問題は一般には未解決である。我々は少なくとも一方がフリー ( すべての Herbrand 解釈において、同じ中間結果に対し同じ述語記号による判断を2度以上しないこと ) であれば、その強等価性は判定可能であることを示した。この結果は、従来知られていた「単項リカージョンスキーマの強等価性は、ともにフリーであれば、判定可能である」という結果の拡張である。その証明法は、単項リカージョンスキーマの強等価性判定問題を決定性プッシュダウンオートマトン ( dpda ) の等価性判定問題に帰着させ、後者についての「dpdaの等価性は、少なくとも一方がいわゆる " non-singular " であれば判定可能である」という我々の以前の結果を利用するものである。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告 ( 国内 )	完了結果の報告 ( 海外 )	
電子通信学会論文誌(D) Vol. 59-D, № 11, 1976.11		
研究開発スタッフ	予 算	
嵩 忠雄 大阪大学基礎工学部 情報工学科		

研究機関名 住 所	大阪大学 基礎工学部情報工学科 豊中市	
研究開発 プロジェクト名	自然言語のもつ意味構造について	責任者名 伊藤 哲郎
プロジェクトの 内 容	<p>自然言語を処理する場合に必要とされる辞書の自動作成に関する問題へのアプローチの一つに、与えられたデータ要素間の類似行列に対応したグラフを用いる方法がある。本論文においては、そのようなグラフを求める新しいアルゴリズムを fuzzy 推移律に基づいて与える。このアルゴリズムは、データ集合上の推移律を満たすすべての対、すなわち、すべての同義対、を抽出することを特徴とする。推移律の考慮されているグラフからは、今までに議論されたことのない、多義語を見つけることの簡単で有効な方法を得ることができる。又、多量のデータの処理を可能にするためには、類似行列のラベルの置換による2次元分類操作を定式化した。最後に、科学論文約100編の抽象括弧に含まれるほとんどすべての動詞から成るデータ集合上で、意味構造を定める実験を行い、意味構造の構成に関するこれらの方法の妥当性を示した。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1976. 3		
研究開発スタッフ	予 算	
木澤 誠 阪大教授		

分類コード：124

研究機関名 住 所	大阪大学 基礎工学部情報工学科 豊中市	
研究開発 プロジェクト名	Fuzzy グレードの代数積および代数和	責任者名
		水本雅晴
プロジェクトの 内 容	<p>通常の fuzzy 集合の拡張であるタイプ 2 の fuzzy 集合を特性づける fuzzy グレードが、拡張原理によって定義された代数積、代数和の下でどのような代数特性を有するかを議論する。まず、fuzzy グレードは、上限、下限の場合とは違って、代数積、代数和の下では半環や束のような代数構造をなさないことを示す。更に、代数積、代数和に加えて上限、下限の演算を導入した場合、正規凸 fuzzy グレードは上限、下限、代数積の下で束半群をなしていることを示す。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1977. 1		
研究開発スタッフ	予 算	
田中 幸吉 阪大・基礎工・情報工		

研究機関名 住 所	大阪大学 工学部電子工学科 吹田市	
研究開発 プロジェクト名	コンパートメントアナリシスのシステム理論的考察	責任者名
		前 田 肇
プロジェクトの 内 容	<p>生体システムなどを解析する場合、アイソトープなどのトレーサ物質を印加し、その応答曲線から、トレーサの関与する系のモデルを作ることがしばしば行われ、一般にコンパートメントアナリシスといわれている。本論文では、システム理論の立場から、コンパートメントアナリシスについて理論的検討を加えたものである。対象とするシステムとしては、基本的なマミラリーシステムを取り上げ、そのコンパートメント数、およびマミラリー実現できる伝達関数の性質を明らかにしている。まず、与えられた実現可能な伝達関数は、伝達関数の次数でマミラリー実現できること、すなわち、最小コンパートメント数（次元）は伝達関数の次数と一致することを可制御、可観測分解定理を用いて示している。ついでマミラリー実現可能な伝達関数の性質を調べ、実現できるための必要十分条件をRC-駆動点インピーダンスの言葉を用いて導いている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
電子通信学会論文誌(D) 1976. 5		
研究開発スタッフ	予 算	
児玉 慎三 阪大・工・通信教授 梶谷 文彦 阪大・工・電子助手		

分類コード：161

研究機関名 住 所	大阪大学 基礎工学部制御工学科 豊中市	
研究開発 プロジェクト名	機構部品の学習・認識システム	責任者名 谷内田 正彦
プロジェクトの 内 容	<p>積み木などの簡単な物体を認識する機械の目は種々研究されているが、実際の機械部品の認識に関する研究はあまり行われていない。本論文は、各種の複雑な機構部品の構造を学習し、その学習結果に基づいて認識する汎用性をもった視覚システムについて述べたものである。機械部品のような複雑な対象を認識する場合の最も困難な問題として、認識を行うのに必要な特徴をいかに信頼性良く抽出するかという点が挙げられるが、このため、ここでは既に観測されている情報と物体のモデルを比較して、次に抽出すべき特徴とその位置を予測しつつ認識を行うモデル方式を提案している。又、各物体のモデルは、機械に実例を示し、その主要な特徴をディスプレイ上で指示するだけで、自動的に作成される。提案したシステムを工業用エンジンの部品について実験を行ったが、良好な結果を得た。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1976. 3		
研究開発スタッフ	予 算	
辻 三郎 阪大基礎工教授	文部省科学研究費	

分類コード：21

研究機関名 住 所	大阪大学 基礎工学部情報工学科 豊中市	
研究開発 プロジェクト名	階層構造を用いたクラスタ検出アルゴリズム	責任者名
		溝口 理一郎
プロジェクトの 内 容	<p>本論文では、ノンパラメトリックな手法によるクラスタ検出アルゴリズムを考察する。まず、ポテンシャルと呼ばれる局所的な点密度を表す尺度を定義する。次に、ポテンシャルに基づきデータ間に従属関係を規定することによってデータ集合に階層構造を導入する。その結果、データ集合は幾つかの部分集合に分割されるが、それぞれの部分集合はサブクラスタと呼ばれクラスタの候補集合となっている。最後に、独立したサブクラスタとみなせるための条件を4つ求め、その4つの条件のいずれも満足しないサブクラスタの対を同じクラスタに属するとみなすことによって妥当なクラスタを構成する。又、このようにしてクラスタを検出する我々のアルゴリズムが従来のアルゴリズムに比べてより広範囲なパターン分布に適用可能であり、検出能力も優れていることを計算機シミュレーションによって検証する。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1976. 7		
研究開発スタッフ	予	算
志村 正道 東工大情報工学科助教授	文部省科学研究費補助金 特定研究(1) ( № 911305 )	

研究機関名 住 所	大阪大学 基礎工学部情報工学科 豊中市	
研究開発 プロジェクト名	デッドロックの回避について — 各資源の数が1の場合 —	責任者名 杉山 裕二
プロジェクトの 内 容	<p>オペレーティングシステムなどにおける資源の割付けに関するデッドロックの回避について幾つかの研究があるが、同じタイプの資源が複数個ある一般の場合、能率のよい方法は知られていない。特に、データベースシステムの場合には、同一タイプの資源（個々のレコード）はそれぞれ1つしかないけれども、一方資源の種類の数（レコードの数）が大きく、効率向上のためできるだけきめ細かく資源の専有と解除ができることが望ましい。本論文では、(1)同一種の資源の個数は1である(2)資源の専有、解除の各要求対は入れ子構造をなす、(3)専有、解除を含むループは許さないが条件分岐はあってよい、とした場合について、任意に与えられたある割付け状態が安全であるための必要十分条件を与えた。そして、特に条件分岐がない場合のこの必要十分条件を使ったデッドロックの回避のアルゴリズムを示した。その手数は、共存するプロセスの数を <math>u</math>、1つのプロセスにおけるレコードの専有、解除回数 の最大値を <math>v</math> とするとき、専有される1つのレコード当たり、<math>u^2 \log v</math> のオーダーである。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
電子通信学会論文誌(D) 1976.11		
研究開発スタッフ	予 算	
奥井 順 名工大・情報工学科 嵩 忠雄 阪大・基礎工学科情報工学科		

分類コード：310

研究機関名 住 所	大阪大学 基礎工学部情報工学科 豊中市	
研究開発 プロジェクト名	フィード・バックシフトレジスタ形しきい素子回路	責任者名
	網により生成される周期系列	永見 均
プロジェクトの 内 容	<p>フィードバックループに単一のしきい素子を用いたシフトレジスタ形のオートノマス順序回路について、しきい素子の重みが非正で且つ等しいという制限の下で、回路の周期的動作を考察する。まず、周期的動作の基本的性質を述べ、しきい素子に対する不感入力の種類によって更に3つの場合に分けて、生成される周期系列の性質をそれぞれ論じる。しきい素子が<math>n</math>入力のとき、(i)不感入力が存在しない場合と(ii)不感入力が<math>n-1</math>個存在する場合には、生成される周期系列の性質は完全に説明された。一方、(iii)不感入力が<math>k(-1, 2, \dots, n-2)</math>個存在する場合には、生成される周期系列の性質は<math>k</math>に依存し、(i)、(ii)と同様には論じられない。このため、新たな手法を導入して、<math>n+k+1</math>周期長の周期系列を生成できることが示された。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1976. 5		
研究開発スタッフ	予 算	
北橋 忠宏 阪大・基礎工・助手 田中 幸吉 阪大・基礎工・教授		

分類コード：311

研究機関名 住 所	大阪大学 工学部 吹田市山田上	
研究開発 プロジェクト名	プリント基板自動配線システム OSACA	責任者名 坂本明雄
プロジェクトの 内 容	<p>回路の小型化、高密度化のためプリント基板が広範に用いられるようになり、そのパターン設計の自動化の重要性はますます高まりつつある。</p> <p>本文では、このパターン設計のうちで特に配線問題に着目し、従来から提案されている三つの代表的な配線手法を選んで改良し、その特徴を生かすように有機的に結合した一つの自動配線システム OSACA (Organized System for Automated Connection-routing Algorithm) を提案し、その概要と実験結果を報告する。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処理 Vol. 17, No. 6 1976. 6		
研究開発スタッフ	予 算	
千葉 徹, 白川 功, 尾崎 弘 杉田 定嗣, 栗本 卓治, 西岡 郁夫		

研究機関名 住 所	大阪大学 工学部電子工学科 吹田市山田上	
研究開発 プロジェクト名	n入力n出力保存形論理素子の万能性について	責任者名
		笹尾 勤
プロジェクトの 内 容	<p>保存形論理素子とは入力ベクトルの重みと、それに対応する出力ベクトルの重みが等しい多出力論理素子である。論理素子集合としての万能性を満足するために保存形論理素子のほかに定数供給素子<math>C_1</math>（常に“1”を出力する）と、定数供給素子<math>C_0</math>（常に“0”を出力する）を使用する。ここでいう回路とは各出力端子の fan-outが1という条件の下で幾つかの素子を接続したものである。本論文では、n入力n出力保存形論理素子<math>A</math>と、一定個数以下の定数供給素子を用いて任意の論理関数を実現できるための十分条件について考察している。まず<math>P</math>素子と呼ばれる3入力3出力保存形論理素子と<math>C_0</math>を2個、<math>C_1</math>を1個使用して任意の論理回路の構成法について述べている。そして素子<math>A</math>が出力に非単調増大関数を含むとき、<math>A</math>と<math>I_A</math>と<math>(n+2)</math>個以下の定数供給素子を使用して、任意の論理関数を実現できることを示している。ただし<math>I_A</math>とはANDとORを出力する2入力保存形論理素子である。最後に保存形論理素子と磁気バブルのモデルとの関係を明らかにしている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
電子通信学会論文誌(D) 1976. 9		
研究開発スタッフ	予 算	
樹下 行三 阪大・工・助教授		

研究機関名 住 所	大阪大学 基礎工学部情報工学科 豊中市待兼山町 1-1	
研究開発 プロジェクト名	ミニコンによるある連想記憶システムの作成について	責任者名 細見 輝政
プロジェクトの 内 容	<p>ミニコンPDP-11上で稼動する、連想機能を備えた汎用データ構造処理システムAS-11を開発した。連想機能とは、データの内容を部分的に指定することによりそのデータにアクセスできる機能である。連想三つ組と連想対の二つのデータタイプがあり、これらによりn項関係を表現でき、効率的な検索が行える。特徴を次にあげる。(1)非対称登録が可能。(2)データの集合に順序関係を導入可能。(3)表の大きさを自由に指定可能。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処理 Vol. 16 1975. 11 № 11		
研究開発スタッフ	予 算	
荒木 俊郎 萩原 兼一 本田 直人		

分類コード：352

研究機関名 住 所	大阪大学 基礎工学部情報工学科 豊中市待兼山1-1	
研究開発 プロジェクト名	木記憶を用いた制御装置	責任者名
		松 浦 敏 雄
プロジェクトの 内 容	<p>本研究は、ハードウェアによる木構造の記憶装置の1つの方式を提案し、その1つの応用例としてマイクロプログラム制御装置について考察している。</p> <p>この木記憶はシフトレジスタで構成されること、およびまばらな木構造に対しても効率をおとさずに適応できることを特徴としている。またその応用面はマイクロプログラム制御装置のようなプログラムの格納ばかりでなく、データの格納に対しても用いることができる。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
岡山大学工学部 岡本 卓爾		
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
昭和51年度 情報処理学会第17回全国大会		
研究開発スタッフ	予 算	
嵩 忠雄, 都倉 信樹 (大阪大学基礎工学部情報工学科)		

分類コード： 372

研究機関名 住 所	大阪大学 工学部電子工学科 吹田市	
研究開発 プロジェクト名	故障検査容易な非同期式順序機械について	責任者名 藤原秀雄
プロジェクトの 内 容	<p>非同期式順序機械の故障検査は同期式にはない難点が数多くあるが、故障検査の容易性を考える場合、やはり同期式と同じく次の2つの性質を有する機械が故障検査容易であると考えられる。すなわち、(1)短い系列で内部状態を観測することができ、(2)短い系列で任意の安定状態に遷移できることである。本論文では、任意に与えられたNFM (Normal Fundamental Mode) の非同期式順序機械に新しく入力変数と内部状態変数を各々1個ずつ付加して、先の性質を有する故障検査容易な非同期式順序機械に拡大する方法を示し、その故障検査系列の構成法を示す。この方法では系列長が <math>pq \log_2 n</math> のオーダの検査系列を求めることができる。ここで、<math>p</math>、<math>q</math>、<math>n</math> は各々、入力変数の個数、安定状態数、内部状態数である。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1976. 8		
研究開発スタッフ	予 算	
樹下 行三 阪大・工・助教授		

研究機関名 住 所	大阪大学 工学部通信工学科 吹田市	
研究開発 プロジェクト名	順位関数の新しい実現法について	責任者名
		海尻賢二
プロジェクトの 内 容	<p>確定構文解析法の中で必要とする記憶容量の比較的小さい順位関数については種々の研究が行われているが、(1)実現できる文法のクラスが小さい、(2)順位関数そのものには誤り検出能力がない、という2つの欠点がある。そのためそのままでは現実のコンパイラに適用するには問題がある。本論文では上記2点の改善のために2対の関数を使い、計4つの大小関係の組合せにより3つの順位関係と誤り関係を識別する方法 — 拡張順位関数 — を提案し、作成法および存在のための必要十分条件について述べる。更に文法の大ききの2乗に比例して増える誤り関係を減らすために強等価と準強等価の2つを定義し、各レベルでの効率のよい関数の作成法について述べる。次に準強等価のレベルでも関数化できないが、誤りをすべて無視したならば関数のできる文法に対して、一部等価性を無視して誤り関係をほかの関係に書換えることにより、関数化を可能にする手続きについて述べ、2つの例により約80%の誤り関係を準強等価のレベルで保存して関数化が可能なることを示す。なお、この書換えによりパーザの正当性が損われることはない。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1976.11		
研究開発スタッフ	予 算	
打浪 清一 阪大・通信助手 手塚 慶一 阪大・教授		

研究機関名 住 所	大阪大学 工学部通信工学科 吹田市	
研究開発 プロジェクト名	誤り検出の遅延による順位関数実現法	責任者名 海 尻 賢 二
プロジェクトの 内 容	<p>本論文は、誤り検出能力からみたパーザの等価性を <math>ED(i, j)</math> 等価で定義し、<math>ED(i, j)</math> 等価なパーザのうちで、順位関数をもつものの構成法を示したものである。順位文法より順位パーザを作る場合、順位関数が求まればパーザは小さくて済む。しかし順位関数は必ずしも存在するとは限らず、又一般には誤り検出能力がない。ここでは誤り検出能力のある順位関数を求める方法として、弱順位文法を対象にし、順位関数を実現するために誤り検出時点を遅らせる方法を用いた。この遅延の程度をパーザのシフト回数 <math>i</math> と還元回数 <math>j</math> との組 <math>(i, j)</math> で明確に規定した。この方法を用いれば、元の文法を變形することなく、誤り検出能力のある順位関数をもつ弱順位パーザが構成できることが確かめられた。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1976.11		
研究開発スタッフ	予 算	
妹尾 孝憲 松下電器 打浪 清一 阪大通信助手 手塚 慶一 阪大教授		

研究機関名 住 所	大阪大学 基礎工学部情報工学科 豊中市	
研究開発 プロジェクト名	ファイル管理システムの高級言語による記述	責任者名 奥井 順
プロジェクトの 内 容	<p>一般に、並列的に実行され得る階層構造をもったプログラム群、特にファイル管理プログラムとその操作対象であるボリュームやファイルに管する記述法について考察した。その特色として、(1)問題になっているレベルにおいて、理論的に完結な記述が可能である。(2)SIMULA 67 のクラスやBrinch-Hansenのモニタの概念を利用し、プログラム群が並列的に実行され、各プログラムが幾つかの手續やデータを共有して使用する時の競合、同期、保護などの問題を明確に記述できる。データの混合やデッドロックなどが起らないといった“正しさ”の保証が容易となるように、条件付きクラスの概念を新たに導入し、クラスやモニタを階層的に宣言したときの各操作に制限を加えている。(3)ファイル管理プログラムにファイル名やボリューム名などの名前を与えてその名前をもつデータなどの実際の操作対象にアクセスする、いわゆるディレクトリの機能を新たに導入したname-refなるデータタイプとSIMULA 67の遠隔参照の機能を用いて、インプリメンテーションとは独立に表現することを可能にした。記述例として、PDP 11をDOSをモデルとした1つのファイル管理システムが記述されている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1976. 1		
研究開発スタッフ	予 算	
都倉 信樹 助教授 嵩 忠雄 教授		

研究機関名 住 所	大阪大学 基礎工学部情報工学科 豊中市	
研究開発 プロジェクト名	プログラムモジュール群の再構成	責任者名 葛山善基
プロジェクトの 内 容	<p>Stevens らはプログラム設計法の1つとして、あるモジュールにおける判定結果がほかのモジュールに影響を及ぼすとき、その影響を受けるようなモジュールの集合（エフェクトの範囲）が、その判定を含むモジュール自身またはそのモジュールから次々とコールされて至るようなモジュールの集合（制御の範囲）に完全に含まれるように、もともとモジュールの合併、コール関係の変更を行って、プログラムモジュール群を再構成することを提唱している。本研究では、もとのモジュールの合併のみを行って、エフェクトの範囲を制御の範囲（すなわち、“子孫”のモジュール）のほかに“親”のモジュール及び“兄弟”のモジュールまで許し、再構成された後のモジュール数が最大となるようなモジュール群の再構成法について考察した。そして、コール関係のグラフ <math>G = (V, A)</math> が有向木るとき、合併すべきモジュールの集合のすべてを <math> V  +  E  \times G( V )</math> (<math>E</math>はエフェクト関係を表す枝の集合で、コールを表す <math>A</math>の枝と独立に与えられる。<math>G(n)</math>はHopcroft らが定義した極めてゆっくり増加する関数)のオーダーの手数で求められることを示した。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
電子通信学会論文誌(D) Vol. 59-D, No. 11 1976. 11		
研究開発スタッフ	予 算	
谷口 健一 嵩 忠雄	) 阪大基礎工学部情報工学科	

分類コード：399

研究機関名 住 所	大阪大学 基礎工学部情報工学科 豊中市待兼山町1-1	
研究開発 プロジェクト名	サブルーチン化によるプログラム形の単純化	責任者名
		葛山善基
プロジェクトの 内 容	<p>有限グラフで表現されたヤーンフのプログラム形を複数個の入口点を持ち得るサブルーチンを用いて書直す問題を考察する。多入口サブルーチン化は有効なプログラム短縮技法であり、実際にもよく使われている。サブルーチンは入れ子構造になり得るが、基がヤーンフタイプ（有限オートマトンの）であるため、再帰的なコールは使用しない。開始節点から終了節点に至るまでの途中の演算と述語判定の結果の記号系列が集合として等しいとき（コール命令やリターン命令の実行は無視する）、2つのプログラム形は等価であるという。本研究では、任意のヤーンフのプログラム形が与えられたとき、それと等価で、演算節点と分岐節点の個数の和が最小の多入口サブルーチンを許したプログラム形を求める問題を考察し、その最簡形が <math>n^2 \log n</math> (<math>n</math>は与えられたヤーンフのプログラム形の節点数) に比例する手数で構成できる手続きを示している。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
電子通信学会論文誌(D) Vol. 59-D, №5 1976. 5		
研究開発スタッフ	予 算	
谷口 健一 嵩 忠雄	阪大基礎工学部情報工学科	

分類コード：419

研究機関名 住 所	大阪大学 基礎工学部情報工学科 豊中市待兼山町1-1	
研究開発 プロジェクト名	田中研究室	責任者名
		田中幸吉
プロジェクトの 内 容	<p>定理証明、画像生成等を組み合わせた自然語（日本語）による質問応答システムの開発を目標としている。このようなシステムでは、簡単に取扱いができ、必要なだけ明細化できる知識の表現法が必要となる。このためにACTOR（Hewitt）の概念に基づく<math>\mu</math>-actorを導入した。現在、算術文及び幾可を扱うシステムを開発中である。このシステムでは、各単語が各<math>\mu</math>-actorに対応しており、知識は手続的に埋め込まれ、柔軟な処理機能が期待できる。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
研究開発スタッフ	予 算	
田中 幸吉， 北橋 忠宏， 小川 均 木島 裕二， 難波 秀彰		

分類コード: 431

研究機関名 住 所	大阪大学基礎工学部生物工学科 豊中市	
研究開発 プロジェクト名	2次元テープオートマトンによるパターン認識	責任者名 梅尾 博 司
プロジェクトの 内 容	<p>あらまし 正形状の入力テープを持つ決定性の2次元有限オートマトン(FSA)を基本として、4種類の決定性2次元テープオートマトンを導入し、それらの間のパターン受理能力関係を部分的に明らかにした。これらは、kマーカーオートマトン(MAk)、プッシュダウンオートマトン(PDA)、線形有界オートマトン(LBA)、スタックオートマトン(SA)である。PDAはFSAよりも真に能力が大きく、SAはLBAを模倣できることを示した。PDA及びMAに認識可能あるいは不可能な非常に興味あるパターン集合を明らかにした。すなわち、線対称図形、合同図形はPDAに認識可能である。又、線対称図形に関して、MA<sub>1</sub>は認識不可能であるが、MA<sub>2</sub>は認識可能である。更に、入力図形のオイラー数がMA<sub>2</sub>に計数可能であることを示した。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1976.11		
研究開発スタッフ	予 算	
森田 憲一 阪大・基礎工・助手 菅田 一博 阪大 // 助教授		

研究機関名 住 所	大阪大学基礎工学部制御工学科 豊中市	
研究開発 プロジェクト名	言語的手法による濃淡画面の分割	責任者名 辻 三 郎
プロジェクトの 内 容	<p>あらまし 反射率が一樣な物体で構成される画面を、個々の曲面・平面に対応する領域に分割する言語的手法を述べる。従来言語的手法のほとんどは1次元の文を扱っているが、画面は2次元である。本論文では、2種の1元文法を直列に用いて、画面の解析を行う。まず画面の水平走査線に沿って明るさの分布を直線近似し、それらの線分の属性を記号で表現して水平文を作る。これに水平方向の文法を適用して文を書直し、直線<math>L</math>、曲線<math>C</math>、<math>E</math>、未定<math>U</math>の文字と数字で表現する文にまとめ、更に垂直方向に隣合う文を結びつけ全画面を画像文で表す。画像文の垂直方向の文脈は、垂直方向の文法を用いて解析される。まず各平面・曲面の核を探し、これらの面素とそれに隣接する記号に垂直文法を繰返し適用して、確実な部分から次第に面を決定する。又、垂直文脈を調べることによって、水平方向の処理で誤ってつけられた記号や未定<math>U</math>とされた記号に対して、修正するヒントが得られるので、それを参考にして記号の再判定を行う。このような言語的処理を、入力原画面とそれを<math>90^\circ</math>回転した画面に対して実行し、最後にこれらを論理的に組合せることによって、画面内の平面と曲面が決定できる。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1976.12	Proc. of Second International Joint Conference on Pattern Recognition(1974)	
研究開発スタッフ	予 算	
藤原 良一 (阪大・基礎工制御工)		

研究機関名 住 所	大阪大学大型計算機センター 吹田市	
研究開発 プロジェクト名	動的再配置系における待ち時間の平均	責任者名
		伊 沢 喜三男
プロジェクトの 内 容	<p>あらまし 動的再配置の確率モデルを設定して、待ち時間の平均を解析的に求める。ここでは、次の3通りの待ち時間の定義に基づいて考察を進める。すなわち、(A)待ち行列の先頭から<math>n</math>番目の位置(位置<math>n</math>)に—そこに滞留するしないにかかわらず—到達した時点から後の待ち時間、(B)位置<math>n</math>に滞留するタスクの位置<math>n</math>に到着した時点から後の待ち時間、および(C)与えられた時刻<math>t</math>に位置<math>n</math>にあるタスクのその後の待ち時間。</p> <p>本稿では、特に、タスクの記憶領域要求量が一樣分布することを仮定し、領域割当ての単位を無限に細分する場合の結果を求める。又、タスクの処理時間分布は、基本的には指数分布に従うものとし、(I)処理装置がただ1個しかない場合と(II)それが十分に多く用意されている場合とに分けて扱う。</p> <p>(A)の意味の待ち時間の平均は、簡明な式で表されるが、(B)と(C)の定義による待ち時間の平均は、共に、漸化式で表現されるので複雑になるから、直載に値を評価できる近似式をも示す。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1976. 2.		
研究開発スタッフ	予 算	

研究機関名 住 所	大阪大学基礎工学部情報工学科 豊中市	
研究開発 プロジェクト名	モード推定に基づく教師なしのノンパラメトリックな 学習	責任者名 溝口 理一郎
プロジェクトの 内 容	<p>あらかし 本論文では、ノンパラメトリックな学習方式による教師なしの多クラス分類問題を考察する。確率密度関数のこう配を推定するために超立方体形窓関数を提案し、その密関数を用いることによって確率密度関数の極大点(モード)の推定アルゴリズムを構成する。このアルゴリズムは多次元多峰性の確率密度関数に適用可能であり、観測パターンの記憶を必要としないという特長を持っている。多クラス分類のための識別規則としては、入力パターンの混合確率密度関数のモードの推定値を用いた最小距離分類規則を構成する。更に、提案されたモード推定アルゴリズムを教師なしのノンパラメトリックな信号検出問題に応用することにより、一切の事前情報を仮定せずに最適機械の十分近くまで収束する信号検出機構を構成できることを示す。最後に、得られたアルゴリズムについて計算機シミュレーションを行い、所期の動作をすることを確かめる。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1976. 3		
研究開発スタッフ	予 算	
志村 正道 東大・工・情報工学科助教修		

研究機関名 住 所	大阪大学大型計算機センター	
研究開発 プロジェクト名	フォートラン・プログラム流れ図の図示	責任者名
		磯本征雄
プロジェクトの 内 容	<p>プログラマーがフォートラン・プログラムを理解するうえで、流れ図は大変有用である。</p> <p>プログラマーが流れ図を容易に書けることを目的として、フォートラン・プログラムを流れ図として図示するいわゆるフローチャーターを開発した。</p> <p>本フローチャーターは、フォートラン・コンパイラーと同じ方法でプログラムを解析し、オブジェクト・プログラムのかわりに流れ図を出力するというものである。</p> <p>また、プログラマーの要望に応じて、詳細図と要旨図の2種類の流れ図を出力できる。さらに大きなプログラムに対しては、任意の部分のみを書き出すことも可能である。</p>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
完了結果の報告(国内)		完了結果の報告(海外)
情報処理学会第17回大会 1976. 11		
研究開発スタッフ		予 算
岩川 雅士 大阪大学・大型計算機センター 勤務		

分類コード： 791

研究機関名 住 所	大阪大学医学部 大阪市福島区福島一丁目	
研究開発 プロジェクト名	産婦人科自動診断システム	責任者名
		芹 生 順 一
プロジェクトの 内 容	<p>予防医学の進歩に伴ない、子宮癌検査を受ける人口の数は、急増し、子宮癌自動診断技術の開発が急務となってきた。我々は、その一環として、放射線治療を加えた子宮癌患者治療効果判定法を、短半減期腫瘍親和性同位元素である<sup>67</sup>Ga シンチグラムデータの統計的有意差検定、及び各種フィルタリングによる画像処理技術を駆使し、電算機処理をおこなうことにより治療効果を定量的に判定する方法を開発中である。</p>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
同志社大学工学部 大阪府立成人病センター		
完了結果の報告（国内）		完了結果の報告（海外）
日本情報処理学会 1 日本ME学会 2		
研究開発スタッフ		予 算
大田建久，辻 常和，紀ノ定保臣，村松菊男， 俊野健治，近藤 昭，倉智敬一，三浦捷一， 芹生順一		¥ 30,000,000

分類コード：

研究機関名 住 所	大阪大学工学部電子工学科 (〒565) 大阪府吹田市山田上	
研究開発 プロジェクト名	二次元配列に基づく分類網の構成に関する2, 3の 結果	責任者名
		河 田 亨
プロジェクトの 内 容	<p>比較器(C<sub>2</sub>セル)を使った分類網の構成法の研究の多くは、通常それらのアルゴリズムで必要となるC<sub>2</sub>セルの数を入力数の関数として表わすことにより漸近的に評価する方法がとられている。このため、それらの方法は入力数のある特別な表現形に対して経済的な構成を与える結果となっている。(例えば、Van Voorhis のアルゴリズムでは2の偶数べき乗(2<sup>2r</sup>)に対してすぐれた結果を与える。)この論文では、分類網の構成過程で得られる半順序の保存性について考察し、その性質を用いて一つの構成アルゴリズムを導く。入力数2<sup>2r+1</sup>に対して、このアルゴリズムを適用して得られる分類網のC<sub>2</sub>セルの数を入力数の関数として表わせば、2つの支配的な項の係数までVan Voorhis の結果と一致する。</p> <p>さらにもう一つの応用として、4入力分類回路を基本構成要素として用いた場合の経済的構成法を提案している。この場合のC<sub>4</sub>セルの数は、従来の手法をそのまま適用した場合に比べ、第1項の係数ですでに優れている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処理< Vol. 17, №11 > 1976年11月		
研究開発スタッフ	予 算	
千葉 俊明 東京芝浦電気(株) 総合研究所 尾崎 弘 大阪大学工学部		

研究機関名 住 所	大阪電気通信大学工学部 大阪府寝屋川市初町18番8号	
研究開発 プロジェクト名	データ伝送路のエントロピーと誤り率の関係について	責任者名 奥野喜好
プロジェクトの 内 容	<p>高速データ伝送方式においては符号間干渉が大きな問題となる。これによって生じる誤り率の劣化を防止する一つの方法として「プリコーダ」を使用する方式が考えられるので、筆者らは「プリコーダ」の構成についてオートマトンの理論を適用して解析を行ない、新しい「プリコーダ」の構成法を2, 3の例を示して提案するとともに、入力信号のエントロピーに対するS/N比と誤り率の関係を求めて、情報量のエントロピーの操作を適切に行なうことにより、誤り率を改善することが可能であることを示した。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
大阪大学 工学部		
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
大阪電気通信大学 研究論集(自然科学編)第12号(1976年)		
研究開発スタッフ	予 算	
滑川敏彦 笠原正雄 宮本義治	約¥100,000	

分類コード： 731

研究機関名	大阪電気通信大学	
住所	寝屋川市初町18番8号	
研究開発プロジェクト名	コンピュータを用いた交通標識の最適配置の研究	責任者名
		石 桁 正 士
プロジェクトの内容	<p>コンピュータを用いた数多くの研究がなされているが、われわれは交通科学の領域で、コンピュータを用いた標識の配置の問題を解決しようとしている。</p> <p>道路標識は、道路交通法に基づいて設置されているが、必ずしも設置効果が最大ならしめるように立てられているとは限らない。われわれは実地調査、調査結果の解析、コンピュータによる解釈等を比較して、標識の設置効果を明らかにしてきた。</p> <p>複数個の道路標識の中には、互いに矛盾するものや、誤解し易いものなど、多くの問題点が発見された。</p>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
完了結果の報告（国内）		完了結果の報告（海外）
大阪電気通信大学研究論集 （自然科学篇）第12号 大阪交通科学研究会 昭和50年11月8日		
研究開発スタッフ		予 算
小沢 一雅 大阪電通大助教授 棚橋 和隆 大阪電通大卒研究生		

研究機関名 住 所	大阪電気通信大学 寝屋川市初町18番8号	
研究開発 プロジェクト名	Computer Assisted Problem Solving System	責任者名 石 橋 正 士
プロジェクトの 内 容	<p>Computer Assisted Problem Solving SystemすなわちCAPSSは、問題解決過程の人間を助けるシステムで、人間の弱点である、記憶の弱さ、メモ処理のまずさ、チェックの不徹底、...をカバーしようとするものである。</p> <p>このようなシステムの実現をめざし、ハードウェア、ソフトウェア、メタ・ソフトウェア、システムの研究を行ない、CAPSSを大阪大学-京都産業大学-本学の共同研究として、大阪大学経済学部を実現させた。</p> <p>今回の報告は、これらの研究の総合報告である。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
大阪大学経済学部、教養部、工学部 京都産業大学理学部		
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処理学会誌第18巻第2号 第42回 NEAC-AP 研究会 昭和50年11月6日	TIMS 22nd International Conference (Kyoto)	
研究開発スタッフ	予 算	
横山 保(阪大・経済)、萬代三郎(阪大・ 教養)、安井 裕(阪大・工)、佐久間絃一 (京都産大・理)、竹嶋徳明(住友化学K.K.)	文部省科学研究費(昭48,昭49)	

研究機関名 住 所	大阪府立大学工学部電気工学科 堺市	
研究開発 プロジェクト名	t-デザインを利用した剰余数システムの誤り訂正	責任者名
		夕崎 陽
プロジェクトの 内 容	<p>あらまし 剰余数システムにおける誤り訂正においては、誤りの生じた位置を見出すために、何個かの剰余ディジットの組合せを考え、これらの中から与えられた条件を満たす組を探索する。本論文では、剰余数システムにおける誤り訂正において、剰余ディジットの組合せにt-デザイン（t-計画）の結合構造を利用することにより、探索の数を少なくできる新しい多重誤り訂正法を提案している。この誤り訂正法は、ある特殊な誤りパターンに対しては、訂正能力を検出能力に変えることを許容するが、このような確率は極めて小さい。ここに提案している誤り訂正法によれば、t-デザインの結合構造を利用すると、誤り訂正に要する演算回数は、従来の方式に比べて1/6~数十分の1程度に少なくなる。更に、剰余ディジットの種々の個数に対しても適用できるように結合構造の変形を考えた。この変形した結合構造を利用しても、誤り訂正に要する演算回数は、従来の方式に比べて数分の1から数十分の1となる。</p>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
完了結果の報告（国内）		完了結果の報告（海外）
電子通信学会論文誌（D） 1976. 5		
研究開発スタッフ		予 算
田中 初一 神戸大・工助教授 西田 富士夫 阪府大・工教授		

分類コード： 140

研究機関名 住 所	大阪府立大学工学部電気工学科 8 講座 〒591 堺市百舌鳥梅町 4-804	
研究開発 プロジェクト名	階層構造を利用したプログラムの自動作成	責任者名 西 田 富士夫
プロジェクトの 内 容	<p>構造的プログラミングの考え方の中のトップダウンプログラミングおよび階層的プログラミングの方法を機械による自動プログラミングに応用することにより、従来実用的でなかった述語論理式によるプログラム仕様から定理証明をつかってプログラムを得る方法と高級言語による方法とを融合、発展させ実用に近づける。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
研究開発スタッフ	予 算	
西 田 富士夫 藤 田 米 春		

分類コード： 732

研究機関名 住 所	大阪府立大学工学部 堺市百舌鳥梅町4-804	
研究開発 プロジェクト名	A Method of Coherent Group Selection for Power System Reduction	責任者名 Tsuneo Taniguchi
プロジェクトの 内 容	<p>本論は、安定度解析に関連する電力系統の縮退化のための合着発電機グループ選別の新しい手法について述べるものであり、グループ選別は各発電機の電圧位相角のデータをもとに因子分析法を適用して行なわれる。本法の妥当性は、原系統に対する安定度指標と縮退化系統のそのの比較で、デジタル・シミュレーションに基づく数値例をもとに論述している。</p> <p>本手法は系統の現実の運転状況に対応する縮退化系統を逐次構成できる特長を有する。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
大阪府立大学紀要 工学・自然科学第24巻第2号 昭和51年3月31日発行		
研究開発スタッフ	予 算	
Katsumi Yamashita	¥200,000 (主として計算機使用料)	

分類コード： 764

研究機関名 住 所	大阪府立大学工学部電気工学教室 堺市	
研究開発 プロジェクト名	係り受け関係に基づく文献の検索	責任者名 高・松 忍
プロジェクトの 内 容	<p>本研究の目的は、明確な下位概念を用いて記述される特許文献などの検索である。文献の主題表現として格概念に基づいた係り受け関係を記述する検索言語を用い、これに文献要約文を変換する方法を与える。さらに、同じ意味内容を表わす句や節表現を標準化する手法ならびに係り受け関係に基づく検索法を与え、呼出し率と適合率を上げて検索の能率化と精密化をはかる。</p>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
完了結果の報告（国内）		完了結果の報告（海外）
情報処理学会第17回全国大会 （昭和51年度）		
研究開発スタッフ		予 算
西田 富士夫 阪府大・工・教授		

研究機関名 住 所	大阪府立大学工学部電気工学教室 堺市	
研究開発 プロジェクト名	制限された日本語の論理式への変換と情報の抽出	責任者名
		西 田 富士夫
プロジェクトの 内 容	<p>本論文は、対象とする日本語を事実関係を記述する述語論理式から変換生成されたものと見なしこれをもとの述語論理式に還元する手順を与えている。原子論理式に格構造の概念を導入し、原子論理式をこれと同値な表現に変換する幾つかの変換公理を与え、これらの変換公理を複文の処理や情報の抽出に能率的に適用する手法を示している。対象とする範囲の日本語は、順位関係に関する品詞問の2, 3の不確定性を除き、単純順位文法で記述され、又、これらの不確定性は、簡単なカテゴリの照合により軽減され、論理式への還元は準確定的に行われる。なお、対象とする日本語のあいまい性や構文分析の確定性などについて考察している。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1976/8, Vol.59-D, No.8		
研究開発スタッフ	予 算	
高松 忍 阪府大・工・助手		

研究機関名 住 所	琉球大学理工学部電気工学科 那覇市首里当蔵3の1	
研究開発 プロジェクト名	3値論理関数の論理設計法	責任者名 鉢 嶺 元 助
プロジェクトの 内 容	<p>本論文では、3値多変数論理関数の簡単化について考察を行ったものである。まず、関数を構成する項をf1形項とf2形項とに分類した後、項の間の弱分離、強連結、及び強結合性を定義し、その基本的性質を示す。次に、項の重み、項の間の距離（方向性距離、無方向性距離、最大距離）を定義することにより、弱分離、強連結、強結合性などの性質を有する項の判定が容易に行なえることを示す。更に、論理関数をより少ない項数で表現するという目的のため、関数の弱最小表現形式を定義し、弱分離、強連結、および強結合性などを用いることにより一貫した操作で、しかも最終的に得られる項集合の中に冗長なものがないことのない簡単化アルゴリズムを提案する。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
電子通信学会論文誌（D） 1976. 10	Scripta Publishing Co. (U.S.A) division of scripta technica Inc. の依頼により英訳し投稿済	
研究開発スタッフ	予 算	
木村 正行 東北大学工学部情報工学教室		

分類コード: 22

研究機関名 住 所	佐賀大学工学部電子工学科 佐賀市本庄町1	
研究開発 プロジェクト名	NORNANDセルラアレイの一構成法	責任者名 高松雄三
プロジェクトの 内 容	<p>本論文は、NOR又はNANDの機能をもつ2入力1出力の論理素子(セル)のみを2次元的に配列した“NORNANDセルラアレイ”を提案し、その構成法について考察したものである。まず前半においては、その基本となるNORNAND Maitraカスケードで実現される論理関数の必要十分条件をユネイトカスケードで実現される論理関数との関係から求めている。具体的には、論理関数の特性ベクトルを用いて必要十分条件を与えているため、その判定は容易である。更に、その判定条件を用いてNORNAND Maitraカスケードの有効な構成手順を示している。後半では、前半の結果を用いて、任意の論理関数を実現するNORNANDセルラアレイの構成法を述べている。更にNORNANDセルラアレイの最小化についても示唆している。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1976.7		
研究開発スタッフ	予 算	
樹下 行三 阪大・工・助教授		

研究機関名 住 所	埼玉大学理工学部電子工学科	
研究開発 プロジェクト名	チェビシェフ最簡q関数を用いた曲線近似	責任者名 森末道忠
プロジェクトの 内 容	<p>この論文はチェビシェフ最簡q関数を用いた曲線近似の一方法を述べたもので、その精度を他の方法と比較して論じている。</p> <p>電子工学の分野では、ダイオードを含んだ回路の動作を解析することが要求されるが、その場合ダイオードのV-I特性を数式表示する必要がある。この為、最小自乗法による曲線近似などが一般に使用されているがその精度は必ずしも良好とはいえない。そこでチェビシェフq関数による方法を提案した。この方法の特長は近似の精度がよい点と、原点における近似値を実際の値と一致させることが可能な点であり、後者はダイオードの物理的な特性を満足させるのに必要である。</p> <p>論文では、この曲線近似の適用例を若干示してある。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
明 治 大 学		
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処理 Vol.16 1975. 11, 16. 11		
研究開発スタッフ	予 算	
後藤 以紀 明治大学教授	計算料金 ￥ 100,000 人件費 ￥ 300,000 計 ￥ 400,000	

分類コード： 357

研究機関名 住 所	埼玉大学工学部 埼玉県浦和市下大久保 255	
研究開発 プロジェクト名	樹枝状非線形分布定数回路ネットワークにおける計算 機解析	責任者名
		神 沼 靖 子
プロジェクトの 内 容	<p>樹枝状の分布定数回路を計算機シミュレーションする方法とその結果について述べたものである。対象とする回路は、無損失分布定数線路の一つの分岐点に、任意数の非線形素子と分布定数線路を接続したネットワークである。</p> <p>各線路における基本方程式をたて、任意点における非線形の条件式を与えて、これに前進波と後進波の概念を導入して解いている。この手法は、樹枝状非線形線路に限らず、分布定数線路ネットワークにも適用できるものである。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
情報処理学会・昭和51年度第17回全国大会 講演論文集 P.187~189		
研究開発スタッフ	予 算	
森 末 道 忠	計算機使用料 ￥150,000 人 件 費 600,000 合 計 750,000	

研究機関名 住 所	芝浦工業大学計算機センター数理情報研究室 〒108 東京都港区芝浦3の9の14	
研究開発 プロジェクト名	認識の心理物理情報理論と意識状態の平均情報量	責任者名 鈴木昇一
プロジェクトの 内 容	<p>認識システムをオートマトンと考えれば、内部状態を考えることができるはずである。本小文では、この種の内部状態は個々の認識対象を意識している確率の密度をその絶対値の自乗で表わしていると考えられる“意識状態”であると想定し、その平均情報量を提唱する。</p> <p>この平均情報量は、認識容体内の個々の認識対象にどれ位、認識主体の意識の動きが分散しているかを示す量である。なお、不動点意識状態、零点意識状態の平均情報量をも計算する。</p> <p>認識の心理物理情報理論の研究は進行中であり、さらに詳細な研究を行なおうとしている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
研究開発スタッフ	予 算	
鈴木昇一	芝浦工業大学の通常研究費	

分類コード: 366

研究機関名 住 所	静岡大学工学部情報工学科 浜松市城北3-5-7	
研究開発 プロジェクト名	アセンブリ言語教育用ドラムモニタの作成	責任者名
		阿部圭一
プロジェクトの 内 容	<p>アセンブリ言語プログラミング教育用のドラムモニタシステムをミニコンピュータOKITAC-4300Sの下で開発した。この目的は、紙テープの使用量の軽減と、コンピュータおよびシステムプログラムの利用効率をよくすることにある。システムはモニタ、エディタ、アセンブラローダオンラインデバッグツール、ライブラリルーチンおよびユーティリティルーチンを含んでいる。モニタは256語の常駐部と256語の非常駐部から成る。</p> <p>このモニタシステムは、1975年4月に完成し、約半年使用されその後も利用され続けている。操作の簡易さと性能の良さが明らかとなった。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
静岡大学工学部研究報告 第26号 1975 P.43~54		
研究開発スタッフ	予 算	
卒研究生2名が中心	講座費	

分類コード： 412

研究機関名 住 所	静岡大学工学部情報工学科 浜松市城北3-5-1	
研究開発 プロジェクト名	LIP1.5インタプリタの作成とその応用について	責任者名 鈴木 淳之
プロジェクトの 内 容	<p>LISP 1.5は、人工知能、定理証明、ゲーム、計算機プログラムの自動合成、その他種々の記号処理に役立つ言語である。</p> <p>本文は、静岡大学情報工学科学部学生のパログラム言語学習用に作ったLISP 1.5サブセットの処理プログラムを説明したものである。サブセットである理由は、その目的上、実数演算を省略したことに依る。現在、LIPSコンパイラはすでに出来上っているが、これにもいくつかの制限がある。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
研究開発スタッフ	予 算	

分類コード： 414

研究機関名 住 所	静岡大学工学部情報工学科 浜松市城北三丁目五番一号	
研究開発 プロジェクト名	内包的論理による日本語の意味解析	責任者名
		鈴木 淳之
プロジェクトの 内 容	<p>日本語を入出力言語とする会話型オンラインシステムの設計，製作を目的とした日本語の意味解析。</p> <p>構文論，意味論解析はMontagueによる内包的論理の論理式の解析法に従い，語用論の解析はSchankによる概念依存論を用いた。</p>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
完了結果の報告（国内）		完了結果の報告（海外）
情報処理学会 第17回全国大会講演論文集		
研究開発スタッフ		予 算
中 松 和 巳 鈴 木 淳 之		

研究機関名 住 所	上智大学理工学部電気・電子工学科 東京都千代田区紀尾井町7	
研究開発 プロジェクト名	単分岐プリント配線の設計基準	責任者名 加藤 誠 己
プロジェクトの 内 容	<p>あらまし 近年集積回路などの電子素子の超高速化に伴い、信号の伝搬による遅延が無視できなくなり、信号伝送線路とインピーダンス整合のとれていないゲートなどの負荷点や線路の分岐点で生じる反射による信号波のひずみが大きな問題となっている。特にプリント配線では、配線の便宜上多分岐を行うことが考えられるが、このような多分岐線路においては、線路の分岐点における反射および不整合終端した負荷点での反射により多重反射を生じ、その結果は波形ひずみとなり実効的な波形の立上り又は立下り時間を増大させ、スイッチング速度を低下させる。このため不整合終端した負荷の数、分岐数および分岐位置などの信号波形に及ぼす影響を調べ、所望の条件を満たす設計基準の確立が望まれるが、一般に線路の分岐数が増すに従いその設定は困難となる。本論文では、2つの負荷を駆動するに際し最も単純で且つ使用ひん度も高いと考えられる中途単分岐線路および放射状単分岐線路を考察の対象として取り上げ、現実的な整合条件の下におけるランプ応答の波形ひずみを本文中で定義した実効遅延時間によって評価し、単分岐線路設計の基準を与えている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
日立製作所		
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌 Vol. J59-D No.4 APRIL 1976	未	
研究開発スタッフ	予 算	
杉 本 隆 重	30万円/年	

分類コード： 310

研究機関名 住 所	上智大学理工学部電気・電子工学科 東京都千代田区紀尾井町7	
研究開発 プロジェクト名	スイッチを含む電気回路網の過渡現象解析	責任者名 加藤 誠 巳
プロジェクトの 内 容	<p>Z変換、S行列およびシグナルフロー・グラフの概念を有機的に組み合わせることにより遅延を与える伝送線路を含むLCR回路網の過渡現象解析がデジタル計算機を用いて容易に実行できる。</p> <p>本文では新たに時変素子としてのスイッチを導入し、簡単な回路網についてその応答を計算した。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処理学会第17回全国大会	未	
研究開発スタッフ	予 算	
岡田和広	20万円/年	

分類コード： 750

研究機関名 住 所	上智大学理工学部電気・電子工学科 東京都千代田区紀尾井町7	
研究開発 プロジェクト名	二端点拡散法による最短経路探索	責任者名 加藤 誠 巳
プロジェクトの 内 容	<p>最短経路探索の一手法として二端点拡散法と名付けた手法を開発した。この手法では出発点および目的地から同時に同じ速度で波動を進行させることにより最短経路を求めている。プログラムはアセンブラを用いて行ない、256のノードを有する図形の場合最も遅くても約0.280sec程で解が求められた。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処理学会第17回全国大会	未	
研究開発スタッフ	予 算	
吉野 勇 夫	10万円/年	

分類コード： 112

研究機関名 住 所	東北大学電気通信研究所 仙台市	
研究開発 プロジェクト名	混合分布の教師なしパラメータ推定および類別問題	責任者名
		島内 武英
プロジェクトの 内 容	<p>あらまし ここでは、ある統計量の有限個の母集団が合わさってでき上がった混合母集団が与えられたときに、元の各母集団を支配する各分布（成分分布）のパラメータを推定し、更に新しく観測された統計量がどの母集団に属するかを決める方法（識別関数構成）を提示する。この場合、前もって各母集団がどの種類のパラメータ分布によって支配されているかさえ既知であれば、母集団数も各母集団の先験確率（生起確率）も未知であってもよく、更に用いられる混合母集団からの観測パターンがどの母集団に属していたかも未知であって良いのである。混合母集団を支配する分布を混合分析と呼ぶので、これらの方法を混合分布の教師なしパラメータ推定法および類別法と呼ぶ。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
電子通信学会論文誌（D） 1976. 6		
研究開発スタッフ	予 算	
野口 正一 東北大電気通信研究所教授 大泉 充郎 電通大教授		

研究機関名 住 所	東北大学工学部電子工学科 仙台市	
研究開発 プロジェクト名	3値Tゲート回路網の合成理論	責任者名 亀山 充隆
プロジェクトの 内 容	<p>あらまし 本論文は、任意の3値論理関数を、素子数最小化を考慮して、系統的に合成する方法について理論的考察を行い、これをアルゴリズム化することを目的としている。まず、3値Tゲート回路網を合成する上で必要とされるゲート数の上限を評価基準として、重複のない関数の分解が考察されている。次に、依存度という新しい概念を定義し、最も不完全な樹枝状構造が得られるような制御変数の配置法について、その理論的な考察が行われている。このようにして、上述の関数の分解と制御変数の配置法をアルゴリズム化し、なるべく最小のゲート数で回路網が得られる手順を与えている。最後に、このアルゴリズムを実際に電子計算機によりシミュレーションした結果を示している。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1976.3		
研究開発スタッフ	予 算	
樋口 龍雄 東北大・助教授		

研究機関名 住 所	東北大学電気通信研究所 仙台市片平二丁目1番1号	
研究開発 プロジェクト名	Modified sine-Gordonソリトン論理回路 — ジョセフソン及び機械線路による論理回路 —	責任者名 中島康治
プロジェクトの 内 容	<p>非線形項の第1近似により相対性理論の自由粒子のエネルギーと運動量との関係を量子化して得られるKlein-Gordon方程式となる sine-Gordon方程式はソリトン解を有する方程式として知られ、このソリトンは極性を持ち、ローレンツ収縮を行う。sine-Gordon方程式のソリトンは計算機回路へ応用される可能性を持っているが、方程式は損失項を含まず現実的でない。本プロジェクトは損失項とソリトンへのエネルギー付加バイアス項を持つModified sine-Gordon方程式により記述される線路におけるソリトンを情報担体として構成される2値論理演算回路について動作解析とその構成法について研究開発を行うものである。本回路を超伝導ジョセフソン接合線路あるいは超伝導弱結合線路を用いて構成すれば、演算速度はたとえば1桁の全加算器の演算時間が約10ps その消費電力は多くとも<math>10^{-17}</math>[J]以下と見込まれる。本方程式によれば回路はすべて極めて単純なパターンで同一超伝導薄膜上に平面構成でき高密度も容易である。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
	Prof. A. C. Scott ; University of Wisconsin, USA と情報交換あり	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D), J59-D, 7, P467(1976) 電子通信学会論文誌(D), J60-D, 3, P232(1977)	Journal of Applied Physics, 47, 4, P1620(1976)	
研究開発スタッフ	予 算	
小野寺 大 東北大電気通信研究所教授 小川 靖彦 岩手大・工・講師	¥ 1,000,000	

分類コード： 357

研究機関名 住 所	東北大学電気通信研究所 仙台市片平2-1-1	
研究開発 プロジェクト名	ループコンピュータネットワークの諸性質	責任者名
		白鳥 則郎
プロジェクトの 内 容	<p>ループコンピュータネットワークにおける種々の伝送方式の諸性質を明確化した。たとえば、パケットをターミナルから到着直後に伝送路へ送出し、伝送路上のパケットと衝突が生じる時、両方を棄却する方式に対し、伝送路上のパケットを保護し伝送路への書込み側だけを放棄し再送させる方式を考察し、その有効性を示した。又、ループシステムのパフォーマンスを向上させる方策として、バイパスの挿入を提案し、その有効性を示した。</p>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
完了結果の報告（国内）		完了結果の報告（海外）
電子通信学会論文誌（D） (1) 1976. 6 (2) 1976. 12		
研究開発スタッフ		予 算
野口 正一 東北大学通信研究所 教授 大泉 充郎 電気通信大学 教授		

分類コード： 362

研究機関名 住 所	東北大学大型計算機センター	
研究開発 プロジェクト名	プログラム波形の解析	責任者名
		宮崎正俊
プロジェクトの 内 容	<p>主記憶上に置かれたプログラムがプロセッサによって実行されていくとき、プログラムの動作は実行される命令が置かれているアドレス空間と時間の関数として表現される。これをソフトウェアモニタのサンプリング機能を使って観測すると一種の波形が得られる。これをプログラム波形と呼ぶことにする。プログラム波形を種々の手法で解析しプログラム自身の評価を行なうと同時に、システムの性能評価を行なう際の基礎データに用いることを検討する。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
「情報処理」		
研究開発スタッフ	予 算	
小畑 征二郎 松 沢 茂 宮崎 正俊	約50万円	

研究機関名 住 所	東北大学電気通信研究所 〒980 仙台市片平2丁目1番1号	
研究開発 プロジェクト名	話者を限定しない単語音声自動認識システムの開発研究	責任者名 城戸 健一
プロジェクトの 内 容	<p>単語ごとに区切って発声した、限定された語いに属する単語を、話者を限定せずに、自動的に認識するシステムを開発することを目的とする。スペクトルのローカルピークの周波数の静的、並びに動的特性と全パワーの変化から音声をも素記号系列に変換し、認識システム中の単語辞書の各項目のうち、入力記号系列に最も近い単語を認識結果とする実験システムを開発し、注目すべき成果をあげている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ "対話型単語音声自動認識システム", 情報処理学会第17回全国大会, pp359-360, 1976</li> <li>○ "オンライン単語音声自動認識装置", 電子通信学会, 技術報告, PRL76-8, 1976</li> <li>○ 他</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* "Spoken Word Recognition System for Unlimited Adult Speakers", IEEE, International Conference Record, ASSP, pp214-217, Apr., 1976</li> </ul>	
研究開発スタッフ	予 算	
城戸 健一 牧野 正三 大山 玄 三輪 謙二	東北大学通研の校費による 既投資設備費 約5500万円 経常費年間 約400万円	

分類コード： 120

研究機関名 住 所	東海大学工学部 神奈川県平塚市北金目1117番地	
研究開発 プロジェクト名	並列処理体系の研究 (汎用コントローラの開発)	責任者名
		野 島 晋
プロジェクトの 内 容	<p>順序機械は並列動作を許した方が構成しやすいことが多い。たとえば制御装置を構成する場合、各部の動作を個々に記述し、具体化できることが望ましい。本報告では論理演算として一致検出のみを用いたプログラマブル・セルの構成と8個の命令体系を提案し、このセルの上で順序機械の並列動作プログラムを容易に作成できる方法を述べる。この結果、高速度の制御用LSIが容易に実現できる。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
○情報処理学会第17回全国大会(378, 379) 一致検出によるプログラマブル制御装置 ○パネトロンニュース		
研究開発スタッフ	予 算	
野 島 晋 大 條 廣 大 原 茂 之		

研究機関名 住 所	徳島大学工学部電子工学科 徳島市	
研究開発 プロジェクト名	準安定状態をもつ順序回路の合成	責任者名 為 貞 建 臣
プロジェクトの 内 容	<p>あらまし 本論文は準安定状態をもつパルス回路としてよく知られているいわゆる非安定マルチ、単安定マルチなどを論理回路として一般的に拡張した“T回路による単安定状態をもつ順序回路”の合成法を提案するものである。合成手順は(1)安定状態<math>S (= \{s_1, s_2, \dots, s_M\})</math>と準安定状態<math>Q (= \{q_1, q_2, \dots, q_L\})</math>の符合割当, (2)Fマトリクスの構成に大別される。手順(1)においては、Qの状態をもたらすために必要なL個のT回路の入力変数および出力変数を決定する。このことによりS及びQの状態における一部の状態変数の符号が制約および確定される。次に、必要に応じて状態変数を増加し、S及びQの状態すべての符号割当を行う。手順(2)においては、S及びQのすべての状態をもち、且つ目的とする状態遷移をするようすべての状態に対する次状態を決定し、Fマトリクスを完成させる。このFマトリクス<sup>(1)</sup>より、いわゆる次状態関数が決定され、回路が構成される。本合成法により、これまでに合成法が確立されていなかった一般的なN相M安定マルチなどのほかに、これまでにない有用と思われる種々の準安定状態をもつ順序回路を合成できる。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌 Vol. J59-D, No. 4 APRIL 1976		
研究開発スタッフ	予 算	
原 田 尚 文, 島 田 良 作		

研究機関名 任 所	徳島大学工学部電子工学科 徳島市	
研究開発 プロジェクト名	3個のNAND/NOR回路を基本回路とする3相マルチ チバイブレータ	責任者名
		為 貞 健 臣
プロジェクトの 内 容	<p>あらまし L個の準安定状態とM個の安定状態を循環的に遷移する順序回路を“N相M安定マルチ：<math>M(L, M)</math>”という(<math>N=L+M</math>)，パルス回路におけるいわゆる非安定，単安定および安定マルチは2相マルチのすべてを実現したものである。これに対して，3相マルチは3相非安定マルチ<math>M(3, 0)</math>，3相単安定マルチ<math>M(2, 1)</math>，3相双安定マルチ<math>M(1, 2)</math>及び3相3安定マルチ<math>M(0, 3)</math>の4種類考えられる。本論文では，3個のNAND/NOR回路を用い，1-out-of-3符号または2-out-of-3符号を出力するすべての種類の3個マルチを系統的に合成する方法を示す。この合成方法は回路構成に制約があることを考慮して，“T回路による準安定状態をもつ順序回路”の合成法ばかりでなく解析法も用いる実際的な手法である。これらの合成の結果，上述の条件を満たす3相マルチがそのすべての種類について数多く実現できることが分かった。これらの3相マルチは最も実用的でしかも簡単な構成のものと考えられる。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1976. 9		
研究開発スタッフ	予 算	
原田 尚文 徳島大・工・教授 島田 良作 徳島大・工・教授		

研究機関名 住 所	徳島大学工学部電子工学科，情報工学科 徳島市	
研究開発 プロジェクト名	準安定状態をもつ順序回路とその解析	責任者名 為 貞 建 臣
プロジェクトの 内 容	<p>あらかし パルス回路におけるマルチバイブレータには，いわゆる非安定マルチ，単安定マルチ及び双安定マルチがあり，これらの電子回路的な研究はよく行われている。一方，これらのマルチバイブレータの論理回路としての研究については，双安定マルチ（フリップフロップ）が順序回路としてよく研究されているのに対して，非安定マルチおよび単安定マルチを順序回路として考察した研究は見当たらない。これは，非安定マルチ及び単安定マルチにおいては，これまでの順序回路においては考えられなかったいわゆる準安定状態があるためと考えられる。</p> <p>本文では，非安定マルチ及び単安定マルチなどを順序回路として一般化した“準安定状態をもつ順序回路”とその解析法を提案する。本回路はいわゆるマルチバイブレータ的な単純な動作をするもの以外に，これまでにない興味ある動作をするものが考えられる。又，本解析法によりこれまで電子回路として合成された非安定マルチ，単安定マルチなどの動作を論理的に考察することができ</p> <p>る。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
電子通信学会論文誌（D） 1976. 2		
研究開発スタッフ	予 算	
原田 尚文 徳島大・工・教授 島田 良作 徳島大・工・教授		

研究機関名 住 所	徳島大学工学部情報工学科	
研究開発 プロジェクト名	弱順位関係の一構成報法	責任者名
		山本米雄
プロジェクトの 内 容	<p>あらまし 従来の弱順位関数によるパーザは、受理する言語のクラス及びエラー処理能力が実用的なものでない。その理由として次の2点があげられる。(i) 1対の関数(<math>f, q</math>)で3種類(還元シフト, エラー)の関係を表現している。(ii) その表現が関数<math>f, q</math>の大小関係である。本論文で提案する関数化はこの2点を次のように改善する。</p> <p>(i) に対して、関数を還元関数とシフト関数に分け、関数の表現する関係の種類を軽減する。(ii) に対して、関数値割当てを行列要素の規則性に着目して行い、関係の表現に簡単な演算(<math> f-q  \leq \delta,  f-q  &gt; \delta</math>)を用いる。この方法では、まず順位関係を統一的に与えるRDT, LDTの木を構成し、それらの木から要素配列に規則性をもつ還元行列<math>M_r</math>とシフト行列<math>M_s</math>を求める。そして、規則性を更に強化するためのCD変換を行い、各行列に対し還元関数(<math>f_r, q_r, \delta_r</math>)を構成する。その結果、有効なエラー処理能力をもつ実用規模のパーザが実現可能となった。更に、還元関数の<math>f_r</math>には生成規則番号の導入が可能となり、還元に適用する生成規則の決定が速くなる。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1977. 1		
研究開発スタッフ	予 算	
青江 順一 徳島大・工・情報工 島田 良作 //		

研究機関名 住 所	東京大学理学部情報科学科 東京都文京区弥生 2-11-16	
研究開発 プロジェクト名	ハッシュデータ構造とその応用	責任者名
		金田康正・後藤英一
プロジェクトの 内 容	<p>ハッシュ符号化を利用して、集合、順序付き <math>n</math> 組に関する演算は高速化される。その際、データ構造はシステム内に唯一に定まる。従ってそれらを名前とみなすことでコンパイラにおける表作成の場合と同様、名前に属性値を付加、取り出す演算は <math>O(1)</math>で行なうことができる。また <math>n</math> 個の要素から成る集合、<math>n</math> 組は <math>O(n)</math>で完了する。それらの高速化されたデータ構造を数式処理に応用することで、いくつかの新しい結果が得られる。その時に利用した技法は他分野にも応用可能であるので、その本質を総括する。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
金田康正, 後藤英一: 情報処理学会第17回全国大会 「ハッシュデータ構造とその応用」	E. GOTO & Y. Kanada: Proc. of SYMSAC '76 ACM N.Y. (1976) P154 [Hashing Lemmar or time Complexities with application to formula manipulation]	
研究開発スタッフ	予 算	
金田康正, 後藤英一, 寺島元章, 井田哲雄, 佐々政考		

分類コード： 115

研究機関名 住 所	東大宇宙航空研究所	
研究開発 プロジェクト名	Quasi spline 関数による曲線, 曲面の創成	責任者名
		穂 坂 衛
プロジェクトの 内 容	<p>Bスプラインによる曲面表現では形状の制御が困難な場合が実用上しばしば起こる。それを解決するため、擬スプライン関数と名づける関数を導入し、その適用例を示した。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
51年度 情処学会大会論文集 52年度 機械学会大会論文集〔1105〕		
研究開発スタッフ	予 算	
黒田 満 岐阜大・工・助手		

研究機関名 住 所	東京大学宇宙航空研究所		
研究開発 プロジェクト名	CADにおける曲線，曲面の創成について		責任者名
			穂 坂 衛
プロジェクトの 内 容	<p>人手で滑らかな曲線を作るプロセスをモデル化して，曲面や曲線を生成する方法を開発した。これはBスプライン曲線やBezier曲線や曲面をその特別な場合として含むものである。新しい曲線は前の段階の曲線上のある線分の移動平均の軌跡として定義される。これは特性多角形の頂点ベクトルの荷重和としても表される。局所的にも全体的にも形状の制御は容易である。計算手法の他に図式に形状を合成する方法も示す。またBezier曲線の種々の性質が極めて容易に求められる基本式も示す。</p>		
他機関との協力関係		海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）		完了結果の報告（海外）	
研究開発スタッフ		予 算	

研究機関名 任 所	東京大学工学部電気工学科 東京都	
研究開発 プロジェクト名	自己成長機能を持つ多類別機械	責任者名 森川博由
プロジェクトの 内 容	<p>あらまし 人間のパターン認識能力はおおむね生後外界からの入力によって逐次形成され、学習により過去の経験と環境の変化に応じて、組織あるいは行動様式を変化させる。その結果、未知のパターンが入力した場合、それを既知のパターン類に類別する他に、ある評価基準の下に新しいパターン類とみなす能力を持っている。本論文は、上記のような学習能力を機械に持たせることを目的とし、入力パターンがある限定された性質をもつという仮定の下に、パターンの入力によって逐次パターン類の数を増加する、すなわち自己成長機能を持つ学習機械の構成法を述べたものである。このような学習機械の具体例として、信号検出の問題を扱い、機械は雑音に汚された信号がどのパターン類に属するかという答えと、信号波形自身の検出を同時に行うことができる。信号は自己回帰移動平均過程の標本値で、付加雑音は白色雑音である。信号を特徴付ける自己回帰パラメータとその次数、移動平均パラメータとその次数ならびに付加雑音の分散はすべて未知と仮定する。このような仮定の下で、学習機械の理論的構成法ならびにその理論の有効性をシミュレーションで示した。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
電子通信学会論文誌（D） 1976. 1		
研究開発スタッフ	予 算	

分類コード： 163

研究機関名 住 所	東大宇宙航空研究所	
研究開発 プロジェクト名	手書文字認識用ペンの研究	責任者名
		穂坂 衛
プロジェクトの 内 容	<p>タブレットを用いずに、ペンだけで、手書きの文字や記号を認識するためのペントランスデューサの研究である。ペン先にかかる力による歪を測定し、ペンの大体の動きを推定できるようにすることが目的である。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
51年度 情処大会論文集		
研究開発スタッフ	予 算	
柿下 尚武 東大宇宙航空研究所助手		

研究機関名 住 所	東京大学大型計算機センター	
研究開発 プロジェクト名	大型計算機センター間コンピュータ・ネットワーク	責任者名
		猪瀬 博
プロジェクトの 内 容	<p>現在、ローカルバッチ、リモートバッチ、TSSを主体としたサービスを実施している大型計算機センターに対するサービスの量的・質的な拡大に対する要請に対応して、全国7ヶ所に設置されている大型計算機センター相互間を接続するコンピュータ・ネットワークの構想が昭和49年度に確立した。本システムは現在、日本電信電話公社が開発中の新デジタルデータ網を利用することに特徴を有する。</p> <p>本構想に対する実証実験として、東京大学・京都大学の両大型計算機センター相互間を新デジタルデータ網で接続する実証実験システムを昭和51年度に開発した。実証実験はその第一期として回線交換利用を昭和51年度に行ない、また第二期として、パケット交換利用を昭和52年度に行なう。これら両交換系に対して、本システムのプロトコル並びにハードウェア・インタフェースは共通となるよう設計されている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
日本電信電話公社		
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
	H. INOSE, T. SAKAI, M. KATO and S. ASANO: "Networking for Inter-University Computer Centers in Japan" ICC 1976. Toronto	
研究開発スタッフ	予 算	
浅野 正一郎 東京大学宇宙航空研究所 石田 晴久 東京大学大型計算機センター 長谷部 紀之 同 上	文部省科学研究費補助金	

分類コード: 357

研究機関名 住 所	東京大学工学部電気工学科 元岡研究室 東京都文京区本郷7-3-1	
研究開発 プロジェクト名	計算機網TECNETのジョブ管理システム	責任者名
		田中英彦
プロジェクトの 内 容	<p>分散型計算機網の利用を援助する計算機網オペレーティング・システム(NOS)を研究室内実験網TECNET上に開発しているが、その構造は管理プログラム核とその上に構成される網ファイルシステム、網ジョブ管理システムから成る。その中で網ジョブ管理システムは、ユーザが網上の任意のホストにジョブ・プロセスを生成できるほか、複数ホストに分散して置かれた一連のプロセスを1個のジョブとして管理することもサポートする。</p> <p>研究は上に述べた分散ジョブ管理を実現するための機構と、並列して走る複数のプロセスから成るジョブを制御するジョブ制御言語、網上に分散する資源の分散管理などを中心に行なっている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
研究開発スタッフ	予 算	
田中英彦 山内長承 堀口真志		

研究機関名 任 所	東京大学生産技術研究所 東京都港区六本木7の22の1	
研究開発 プロジェクト名	故障検査容易なセルラアレイの一構成法	責任者名 玉本英夫
プロジェクトの 内 容	<p>あらかし 大規模集積回路として多くの優れた特性を持つセルラアレイについて、メモリを持たない任意のセルを1次元あるいは2次元に配列した場合を対象として故障検査容易な構成法を検討した。</p> <p>まず、任意の単一故障に対する検査容易であるための十分条件は、セルの動作をその入出力の一部を状態と見なした状態遷移グラフの形で記述したとき、すべての遷移がA遷移である（異なる入力が同一の出力を発生することがない）ことを示した。次に、通常動作時には与えられたセルと同等の動作を行い、検査時には上記の条件を満たすように制御入力により機能を変換できるセルを、すべてがA遷移のセルに入力変換回路を付加することにより構成する方法を見出した。このセルを用いてセルラアレイを構成することにより、検査入力系列を容易に且つ系統的に求めることができしかもその数は従来のものと異なりセルラアレイを構成するセルの数によらず一定になる。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
電子通信学会論文誌（D） 1976. 10		
研究開発スタッフ	予 算	
高羽 禎 雄		

分類コード： 380

研究機関名 住 所	東京大学理学部情報科学科 東京都文京区弥生2-11-16	
研究開発 プロジェクト名	共用データの一貫性を保つためのデータ記述	責任者名
		国井利泰
プロジェクトの 内 容	<p>適当にデータモデルを選ぶことで、2つ以上のレコードが同じ情報を表わす事態を避けることができ、update 時のconsistencyは保たれる。レコードのinsert/deleteによってもデータベースがconsistentであるようにするためには、レコード間の存在に関する dependency に基づいて、insert delete 要求の同期をとらなければならない。4種の同期方法は、EレコードとRレコードを区別し、E→R dependency があるかどうかを記述することで管理できる。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
研究開発スタッフ	予 算	
戸 沢 義 夫		

分類コード： 391

研究機関名 住 所		
研究開発 プロジェクト名	自動論理解析システム：CALAS	責任者名
		元 岡 達
プロジェクトの 内 容	<p>CALASは論理装置の自動論理解析システムであり、FORTRAN で記述されている。対象となる論理装置を記述するのに用いられる入力言語はブール式形言語である。出力は順序制御フローに等価な言語で記述される。したがってCALASは2種類のシステム記述言語間の変換システムとみることができるCALASの特徴を列挙すると、(1)大規模システムを効率よく解析できる (2)非同期ループ回路を含むシステムが取扱える (3)システムの動作を容易に理解できる (4)各種の解析モードをコマンドシステムで指定できるなどである。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
研究開発スタッフ	予 算	

研究機関名 住所	東京大学生産技術研究所 港区六本木7-22-1	
研究開発 プロジェクト名	Concurrent Pascal システムの実用化	責任者名
		渡辺 勝
プロジェクトの 内容	<p>我々は、カリフォルニア工科大学のPer Brinch Hansenにより開発された（SOLOと呼ばれる）Concurrent Pascal システムを本研究所のFACOM 230-55 上に移し換えた。</p> <p>もとのシステムの“Kernel”は、PDP 11のアセンブラーで書かれていたが、我々はこれをFORTRAN でシミュレートし、他の部分は、ほとんど変更せずに実現した。</p> <p>さらに、典型的な並行プログラミングの問題を通して、このシステムの有用性を検証した。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
東京大学情報科学科	カリフォルニア工科大学	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
Concurrent Pascal による並列プログラミングシステムの研究 （鷹野・修士論文）		
研究開発スタッフ	予 算	
鷹野 澄 大学院生 安藤 友久	30万円	

研究機関名 住 所	東京大学理学部情報科学科 東京都文京区弥生2丁目11番16号	
研究開発 プロジェクト名	プログラミング言語PASCALの開発	責任者名 石 畑 清
プロジェクトの 内 容	<p>PascalはN. Wirth によって設計されたAlgol系のプログラミング言語である。われわれは、HITAC 8800/8700用のPascal コンパイラーを開発した。このPascal にはいくつかの新しい仕様を加えられている。</p> <p>コンパイラーはETHのH. H. Nägeliの開発した「トランク・コンパイラー」を改造したものである。改造は計算機に依存する部分をつけ加え、完成したソースプログラムを、インタープリター方式のPascal-Pコンパイラーでブートストラップすることによって行なわれた。作業にははば3人・月の労力を要した。コンパイラーは満足すべき性能を示している。</p> <p>トランク・コンパイラーはコンパイラーの移植の道具として有用であると考えられる。作業の中で困難を感じたのはトランク・コンパイラーにまったく示されていないコードジェネレーションの方式、たとえばレジスターのわりあてなどであった。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
	連邦工科大学 (チューリヒ, スイス)	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処理学会第17回大会(1976) 東京大学大型計算機センター年報 466 (1976)		
研究開発スタッフ	予	算
足 田 輝 雄		

研究機関名 住 所	東京大学大型計算機センター 東京都文京区弥生2丁目11番16号	
研究開発 プロジェクト名	プログラミング言語PASCALの開発	責任者名 正 田 輝 雄
プロジェクトの 内 容	<p>PASCALはスイスのチューリヒ工科大学のN. Wirth によって定義されたALGOL系のプログラミング言語である。豊富なデータ構造と制御の流れの記述法、ユーザがデータ型を定義できることなどを特徴とする。また、簡潔でわかりやすい文法、効率のよい処理系の実現にも重点がおかれており、現在世界各国の多くの計算機上でコンパイラが作成されている。</p> <p>われわれは昭和49年度にインタプリタ方式で動くPASCALのコンパイラ（PASCAL-Pコンパイラ）を開発し、一般ユーザに開放した。このシステムは豊富なエラーメッセージを持つなど使いやすいのになっており、教育用には十分使用可能であると思われるが、インタプリタ方式であるため実行速度がたとえばセンターのFORTRANと比較して10倍程度遅いのが欠点である。</p> <p>PASCAL-Pコンパイラの上記の欠点を克服するため、昭和50年度では、HITAC8800/8700の機械語を直接出力するコンパイラを作成した。このコンパイラは、チューリヒ工科大学のH.H. Nägeli によって開発されつつある“trunk”コンパイラをHITAC8800/8700の命令語を生成するように書直し、それをPASCAL-Pコンパイラでブートストラップすることによって作成された。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
	連邦工科大学 (チューリヒ, スイス)	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
東京大学大型計算機センター年報 №6(1975年4月~1976年3月) 情報処理学会第17回大会(1976年)		
研究開発スタッフ	予 算	
安村 通晃 東大・理 石畑 清 東大・理		

分類コード： 431

研究機関名 任 所	東京大学生産技術研究所	
研究開発 プロジェクト名	責任者名	
	尾上守夫	
プロジェクトの 内 容	<p>残差逐次検定法は画像の重ね合せを迅速に行う優れた方法であるが、気象衛星画像における雲移動の追跡に適用して好成績を収めた。この際演算打ちりのしきい値の決定が問題であるが、これを自動的に設定する方法を考案した。これは予測と総合して一層高速化がはかれる。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
研究開発スタッフ	予 算	

分類コード： 434

研究機関名 住 所	東京大学理学部情報科学科 東京都文京区弥生 2-11-16	
研究開発 プロジェクト名	広い帯域のノイズにうもれた歌の信号の抽出	責任者名
		国井利泰
プロジェクトの 内 容	<p>広い帯域のノイズが重なった入力データから目的の信号を抽出、符号化する処理系の作製。具体的には、線形予測法を拡張した方法によって、伴奏のついた歌の信号を分析して、歌のパートのみを抽出する系を作製している。歌のパートを楽譜に書く実験を予定している。</p>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
完了結果の報告（国内）		完了結果の報告（海外）
研究開発スタッフ		予 算
木村高久 国井利泰 大保信夫		

分類コード： 552

研究機関名 住 所	東京大学理学部情報科学 文京区弥生 2-11-16	
研究開発 プロジェクト名	テキスト認識と階層的アプローチ	責任者名 国井利泰
プロジェクトの 内 容	<p>テキスト認識のための階層的方法を開発し、それを航空写真の画像分割に適用する。 特に、階層的データ・ストラクチャと階層的サーチテクニックは画像の中から適当なテキスト の領域とテキスト・エッジを見出すのに有効である。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
51年 情報処理学会第17回全国大会		
研究開発スタッフ	予 算	
横川 完治, 大保 信夫 国井 利泰		

分類コード： 713

研究機関名 住 所	東京大学工学部原子力工学科 東京都文京区本郷7-3-1	
研究開発 プロジェクト名	ADAM & EVE (Alloy Design by Automatic Modeling & Estimation of Valuss from	責任者名
		岩田修一
プロジェクトの 内 容	Experimental data	
<p>金属材料設計を目標としたシステムを作成する。システムの機能としては、情報検索、材料設計に必要な各種推論機能がある。推論は各データの持つ情報構造に基づいて行なう。パイロット・システムとしては、CAAD-Iがあり、これはCADタイプのものである。CAAD-Iを自動化したも のとして、ADAM &amp; EVEを開発している。具体的目標は、核融合炉用材料である。</p>		
他機関との協力関係		海外との協力関係
東海 - 日本原子力研究所		
完了結果の報告 (国内)		完了結果の報告 (海外)
博士論文：1 リポート：6 論 文：2		論文：4
研究開発スタッフ		予 算
岩田修一、石野 榮、三島良績、大久保忠恒、 有賀武夫、白石健介、吉永日出男、中田栄一		¥ 10,000,000

分類コード： 720

研究機関名 住 所	東大宇宙航空研究所	
研究開発 プロジェクト名	幾何モデル生成と処理システム	責任者名
		穂 坂 衛
プロジェクトの 内 容	<p>三次元物体の設計、製作、あるいはその運動学を取り扱うことのできるインタラクティブなシステムを開発した。手書き図面が入力となり計算機内部に対応するモデルが生成される。出力は合成された物体の種々な図面、あるいは精細なデータ、またそれにつづく機械処理のための直接機械入力となるデータ等である。全ソフトウェアシステム、コマンド機能、手書き記号入力の認識方式が作られ、良好な結果が得られた。</p>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
電総研		
完了結果の報告（国内）		完了結果の報告（海外）
51年 情報処理学会大会論文集〔386, 387〕 機械学会 52年度大会論文集〔702〕		IFIP Congress 77, Proceedings ( to appear )
研究開発スタッフ		予 算
木村 文彦 電総研研究員		

分類コード： 750

研究機関名 住 所	東京大学生産技術研究所 東京都港区六本木7-22-1	
研究開発 プロジェクト名	ソフトウェアによる番地変換	責任者名 尾上守夫
プロジェクトの 内 容	<p>大型計算機ではハードウェアによる仮想記憶の使用が一般化しつつあるが、ミニコンではまだその段階に達していない。しかしミニコンで画像処理を行うような場合、大量の画像データを高速記憶に収めきれないのが普通であって、補助記憶との間でデータの読み出しをひんばんに行わなければならない。これをユーザのプログラムで行うと、プログラムの本質的でない部分が長くなり、また誤りの機会が増してくる。そのため通常のフォートランで補助記憶を意識しないでプログラムを書いても、画像データに関しては仮想記憶になるようなソフトウェアを作成した。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
昭和51年度 情報処理学会第17回全国大会 360		
研究開発スタッフ	予 算	
尾上守夫 岩下正雄	10,000円	

研究機関名 住所	東京大学大型計算機センター 東京都文京区弥生2丁目11番16号	
研究開発 プロジェクト名	TOOL-IRシステムの開発と運用	責任者名 山本毅雄(センター)
プロジェクトの 内容	<p>TOOL-IR(University of Tokyo On-Line Information Retrieval)システムは、現在(昭和52年4月)、ディスク1,200MB, TSS端末140、リモートバッチ端末約25等により、化学関係文献(CAS)約122万件、X線結晶学文献および数値(XDC)約15,000件、計算機および制御関係文献(INSPEC)約37,000件が検索可能となっており、わが国最大のオンライン文献情報検索システムのひとつである。最近の主な活動は次の通り。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○利用統計システムの完成(昭和50年6月)</li> <li>○音響カップラー端末による全国共同利用(昭和50年9月～)</li> <li>○XCALCコマンドの作成(昭和50年9月)</li> <li>○INSPECデータベースの追加(昭和51年2月)</li> <li>○既存検索コマンドの改良、特に左トランケーション(語尾一致検索)のとりいれ(昭和51年4月)</li> <li>○XPLOTコマンドの作成(昭和51年5月)</li> <li>○システムの文書化とニュースレターの発行</li> <li>○図書館収書情報システム(昭和51年8月)、個人用文献情報検索システム(昭和52年2月)完成。</li> </ul>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
	Chemical Abstracts Service, Crystallographic Data Centr(Cambridge大), INSPEC等よりデータを購入している	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
東京大学大型計算機センター年報 第6(1975年4月～1976年3月)	2nd USA-Japan Computer Conference Proceedings pp.159-165 (Aug.1975)	
研究開発スタッフ	予 算	
牛丸 守(センター), 島内武彦(センター) 根岸正光(東大・情報図書館学研究センター) 野上法正(東大・理), 藤原鎮男(東大・理) 山崎 (電通大)	昭和48-50 文部省特定研究 "広域・大量情報の高次処理" 昭和51 特定研究 "情報システムの形成過程と学術情報の組織化"	

研究機関名 住 所	東京電機大学工学部電子工学科 東京都	
研究開発 プロジェクト名	非同期回路網の計算と実現	責 任 者 名 中 村 克 彦
プロジェクトの 内 容	<p>あらしし この論文では、各種の入出力関係をもち任意の有限長の遅延を含むモジュールを相互に接続して構成される一般的な非同期回路網（ポリオートマトン）の計算能力と実現の問題を扱う回路網の実現の面から、各モジュールの入力状態の連続した動的な変化が制限された非同期回路網（SOC回路網）が定義され、semi-modular 性などとの関係について述べられる。又、任意の semi-modular 回路網から、これと等価な計算能力をもち、2 値モジュールのみからなる非同期回路網への semi-modular 性または SOC 性を保存した変換が可能であることが示される。非同期回路網の計算能力に関しては、任意の同期回路網に対してこれと等価な計算結果を得られる SOC 回路網を構成できることが示される。これらの構成法および変換法では、遅延素子を用いず、多数のモジュールの並列的な推移を許しているため、高速な非同期回路網が得られる。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
電子通信学会論文誌（D） 1976. 8		
研究開発スタッフ	予 算	

研究機関名 住 所	東京工業大学工学部情報工学科 東京都	
研究開発 プロジェクト名	群構造を用いた線形順序機械の合成について	責任者名
		藤本信智
プロジェクトの 内 容	<p>あらまし 本文は置換形順序機械の状態遷移表から線形順序機械を合成するために順序機械の生成する群構造を利用することを目的とし、従ってその群構造を利用した線形順序機械の合成方法を得るための基礎理論と固行列の単因子の底多項式に対応する部分線形順序機械、すなわち既約固有多項式をもつ行列を固行列とする線形順序機械を標準形にて合成する方法とを与えたものである。まず一様強連結置換形順序機械 <math>M = (S, X, \delta)</math> が線形実現可能ならば <math>M</math> と同形な部分入力の線形順序機械が存在することを示した。次に <math>M</math> の群 <math>G_M</math> を入力系列の長さによって特徴付けることにより置換形順序機械 <math>M</math> が強連結正則線形順序機械なるための条件を <math>M</math> の群の構造と群の元を写像とみなしたときの満たすべき性質とによって与えた。最後にこのような条件を満たす順序機械が既約固有多項式をもつ行列を固行列とする線形順序機械なるための条件を与え、この固行列を標準形で求め、同時に状態割当をも求める方法を示した。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌 Vol. J59-D No. 4 APRIL 1976		
研究開発スタッフ	予 算	

研究機関名 住 所	東京工業大学工学部電気電子工学科 東京都目黒区大岡山2-12-1	
研究開発 プロジェクト名	線形識別関数における荷重係数の逐次最適決定法	責任者名 小林 富士男
プロジェクトの 内 容	<p>あらまし 線形識別機械では、荷重係数を決定することが重要な問題である。従来、種々な方法が提案されておりそれぞれ特徴があるが、それらは、線形計画法、適応的構成法の2つに大きく分けられよう。それに対して筆者らは、信頼性の高い最適な荷重係数を得ることを目的として、2次計画法および適応的構成法によって荷重係数を求めることを考えた。すなわち、線形識別機械を実現する際、雑音あるいは系の変動に対して強い荷重係数を決定することが望ましいので、そのような荷重係数を最適荷重係数といい、本論文はこの最適荷重係数を求める方法について考察したものである。その内容は、まず、線形分離可能な場合における線形識別関数の概略の荷重係数を2次計画法によって求め、次に、それを最適荷重係数に近づけるための反復法を述べ、そして、その収束性を証明し、最後に、簡単な応用例を示したものである。本方法によれば、被識別パターンが与えられると、最適な荷重係数が決定できる。この方法は有限回で実行可能解に収束し、一般に比較的早く近似的な最適値へ収束する特徴がある。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1976.8		
研究開発スタッフ	予 算	
山口 昌一郎 東工大・工・教授		

分類コード： 161

研究機関名 住 所	東京工業大学精密工学研究所 東京都	
研究開発 プロジェクト名	神経系モデルによる時空間パターンの記憶と連想	責任者名 河原田 弘
プロジェクトの 内 容	<p>あらまし パターンの認識メカニズムの本質についてはほとんど解明されていない状況にあるが本文ではこの目的のために1つの神経系モデルを提案し、このモデルの同路的特性が安定であることを数学的に証明すると共に、この安定性の保証の上に立って、学習過程を導入することによりこのモデルの時空間パターンに対する記憶、連想機能について定性的な考察を行った。更にこの考察に基づき、1つの具体的な神経系モデルを構成し、3種の時空間パターンに対する記憶、連想機能を実験によって確かめた。本文のモデルによれば、時空間パターンは、その部分パターンとそれらの間の空間的、時間的な相対的關係からなる階層構造が神経素子とそれらの間の結合という形で長期記憶される。又、短期記憶は、学習によって形成される正帰還回路の入力除去後に残る興奮として説明される。更に、パターンの連想は部分パターン入力によるパターン全体の再生という形で起ることが示される。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌 Vol. J59-D №4 April 1976	Trans. Institute of Electronics and Communication Engineers, Japan, Vol. E59, №4, April 1976	
研究開発スタッフ	予 算	

研究機関名 住 所	東京工業大学理学部情報科学科 東京都目黒区大岡山	
研究開発 プロジェクト名	一様還元性を持つLR(k)文法	責任者名
		徳田 雄 洋
プロジェクトの 内 容	<p>LR(k)文法の部分クラスである“一様に還元可能なLR(k)文法”を定義し、他の文法クラスとの関係を示す。このLR(k)文法の部分クラスは現実のプログラム言語の記述に適しており、誤り回復処理も行い易い。更に一様還元性という制約を用いると、構文解析表を小型に表現することもできる。しかしながら、この小型化問題はNP完全な問題と同程度に難しいことが言える。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
(未了) 電子通信学会技術研究報告 AL75-81 情報処理学会第17回全国大会予稿集 pp.419-420		
研究開発スタッフ	予 算	

研究機関名 住 所	東京工業大学工学部情報工学科 東京都	
研究開発 プロジェクト名	Masked Fault のないフェイルセーフ非同期式順序	責任者名
	回路の一構成法	当 麻 喜 弘
プロジェクトの 内 容	<p>あらし 本文は、Huffman 形の非同期式順序回路を、対称誤りに対し状態フェイルセーフに構成する方法について述べたものである。ここでは、状態変数関数をすべての状態変数に関して正とすることにより、故障が <math>s-a-1</math> 形であるか、<math>s-a-0</math> 形であるかにより、それぞれあらかじめ定められた特殊な誤り状態に遷移し、以後は任意の入力系列に対し、遷移がその誤り状態内に閉じているような回路構成法を提示している。従来、状態フェイルセーフな回路を構成する際には、回路に冗長性を持たせるため生じる、回路の入出力動作の観察だけでは検知できない masked fault の問題点があった。本文では、この masked fault なしに状態フェイルセーフな回路が構成可能なための、フローテーブル上の必要十分条件を明らかにし、更にフローテーブルを拡張し、等価な状態を設定することにより、すべての非同期式順序回路を、masked fault なしに状態フェイルセーフに構成可能であることを示したものである。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
電子通信学会論文誌（D） 1976. 5	The International Symposium on Fault-Tolerant Computing（June 1976）において一部報告した。	
研究開発スタッフ	予 算	
向 井 雄 三		

研究機関名 住 所	東京工業大学理学部情報科学科 東京都目黒区大岡山 2-12-1	
研究開発 プロジェクト名	仮想記憶向きの新データ型“仮想テープ”の研究	責任者名
		佐々政孝
プロジェクトの 内 容	<p>仮想記憶に最も適した抽象的データ型として、新しいデータ型“仮想テープ” (“V-tape”) が定義され、研究された。これはデータの線型の列であって、“ヘッド”と呼ばれるアクセス機構により全く順序的にのみアクセスされる。このデータ型は、チューリングのテープ、プッシュ・ダウン・スタック、キュー、デキュー等と物理的テープの概念的な拡張と見なせる適当な仮想テープシステムにおいては、予測（プリ・ページング）スワッピング機構を用いることにより、ミッシングページ・フォールトをなくし、或いは少なくとも減らすことができる。仮想テープの資源要求（必要リソース）が研究され、その結果はリストコンパクト化アルゴリズムの比較に応用された。資源要求とオートマタ階層との関係も議論されている。</p>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
東京大学理学部情報科学科（後藤英一）		
完了結果の報告（国内）		完了結果の報告（海外）
東工大リサーチ・レポート C-9 昭和51年度情報処理学会第17回 全国大会 46348		Information Processing Lettersに投稿中
研究開発スタッフ		予 算
佐々 政孝 東工大 後藤 英一 東 大		

分類コード： 412

研究機関名 住 所	東京工業大学理学部情報科学科 東京都目黒区大岡山 2-12-1	
研究開発 プロジェクト名	属性文法に基づくコンパイラ・コンパイラの設計と作成	責任者名
		長 田 格
プロジェクトの 内 容	<p>属性文法を適用することによって、プログラム言語のコンパイラを発生する処理系を、FACOM 230-45S上に、設計し、作成した。その目的は言語の意味記述を形式化し、単純化したコンパイラ・コンパイラを実現することと、属性の値の評価技術の実験とである。システムは次の3部分より成る：(1)言語の定義を解析し、各種のテーブルを作るANALYZER,(2)作られたテーブルと結合して言語のコンパイラとして働らくCOMPILER,(3)COMPILER の出力を機械語へ移すGENERATOR。</p> <p>述べられた方法の意義が議論される。</p>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
完了結果の報告(国内)		完了結果の報告(海外)
昭和51年度 情報処理学会第17回全国大会 29頁		
研究開発スタッフ		予 算
長 田 格 上 原 三 八 井 上 謙 蔵		

分類コード： 412

研究機関名 住 所	東京工業大学理学部情報科学科 東京都目黒区大岡山 2-12-1	
研究開発 プロジェクト名	もう一つのLR(k)構文解析表作成方法	責 任 者 名 藤 原 富久美
プロジェクトの 内 容	<p>LALR(k) 文法に, SLR(k) 文法の定義に類似した形式的な定義を与え, これより, go-to-graph の必要のない簡便な LALR(k) 構文解析表作成方法を導いた。この方法に多少の修正を加えれば, さらに広い LR(k) 文法の sub-class に関して小型の構文解析表作成が可能になり, 特に <math>k=1</math> の場合には常に矛盾のない構文解析表が得られる。しかも, 従来の構文解析表の縮小化方法に比べ計算量がはるかに少ない。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
昭和51年度 情報処理学会第17回全国大会 417-418 頁		
研究開発スタッフ	予 算	
藤 原 富久美 井 上 謙 蔵		

分類コード： 431

研究機関名 住 所	東京工業大学工学部像情報工学研究施設 横浜市緑区長津田町 4259	
研究開発 プロジェクト名	Syntactic 法による韓国文学のパターン認識	責任者名
		安居院 猛
プロジェクトの 内 容	<p>本プロジェクトでは、韓国文字のパターン認識方式として、直線パターンの幾何学的な配置関係の規則性に着目した Syntactic 法を用いる認識方法を行った。</p> <p>本システムは、細線化されたパターンから端点、屈曲点、などの特徴点を抽出し、互に連結している2つの特徴点から Graph matrix を作製する。この Graph 化されたパターンから各母音、子音を抽出する。抽出方法は、Top-down, Non-deterministic Parser で構成し、基本子母、母音のストロークの幾何学的な配列関係を表わす Tree Grammer によって構成している。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
昭和51年 情報処理学会第17回全国大会 №182 昭和52年度電子通信学会全国大会 №1148		
研究開発スタッフ	予 算	
安居院 猛 東工大・工・像情報研 中嶋 正之            " 高橋 直雄 東工大・理・情報科学 金太 均 東工大・工・像情報研		

研究機関名 住 所	東京工業大学工学部像情報工学研究施設 横浜市緑区長津田町4259	
研究開発 プロジェクト名	閉曲線情報処理による手書き英字認識	責任者名 安居院 猛
プロジェクトの 内 容	<p>あらかし 簡単な図形や文字の認識などに有効な手法として図形の輪郭を閉曲線として抽出し、閉曲線の曲率や、接線の偏角を利用する方法がある。この方法は、文字、図形の情報が多くが輪郭線に含まれていること、及び図形の平行移動に対して不感となることなどのため広く利用されている。又、閉曲線上の曲率などの量は、閉曲線の1周の長さを周期とする周期関数となるため、フーリエ級数展開が行え、フーリエ係数を用いて、図形の特徴抽出が容易に行えるという長所がある。</p> <p>本論文では、このような関数の1つである閉曲線の接線の偏角を用いた関数を定義し、この関数が、図形認識に際して有用な性質を持つことを明らかにし、更にこの関数をフーリエ展開し、フーリエ係数を用いて規格化位相差を定義し、規格化位相差を用いた図形認識定理を示す。最後にこの関数の応用として、手書き英字認識を行った結果を示す。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1976.12		
研究開発スタッフ	予 算	
中嶋 正之 東工大・工・像情報工 好村 忠三 //		

分類コード：

研究機関名 住 所	東京工業大学工学部情報工学科 東京都	
研究開発 プロジェクト名	決定性有限オートマトンの代表記号列集合	責任者名 榎 本 肇
プロジェクトの 内 容	<p>決定性有限オートマトンMとして表わされるシステムの動作をできるだけわかり易く扱い易い形式で表現するための一方法として、それを受理あるいは非受理の指示付きの代表的な有限記号列集合 — 代表記号列集合 — によって表現する方法を開発した。代表記号列集合は、Mの推移図の全推移路を通過し尽す最短・最少の記号列の集合に、それらにおける推移の仕方の違いを規定するための副次的な記号列集合を加え合せたものより成り、逆に、それらの全集合を正しく識別するような最簡のオートマトンとして、もとのMは一意的に対応付けられる。このような表現法は、システムを適応的に修正・構成する過程において極めて有効に利用される。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
電子通信学会論文誌（D） 1976. 9		
研究開発スタッフ	予 算	
富田 悦次 東工大・工・情報工学科助手 （現在、電通大・電通・通信工 学科助教授）	文部省科学研究費	

分類コード： 431

研究機関名 住 所	東京理科大学	
研究開発 プロジェクト名	重ね合わせによる印鑑の鑑定実験と考察	責任者名
		三重野 博 司
プロジェクトの 内 容	<p>日本の実社会ではサインの代わりに印鑑が重要な地位を占める。この論文はコンピュータによる印鑑鑑定のレポートである。実験によれば人の眼による鑑定よりこの方法の方が良好であった。そして確率モデルを設定して実験は行なった。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処理 Vol.16 1975.3 63		
研究開発スタッフ	予 算	

研究機関名 住 所	鳥取大学工学部電気工学教室 鳥取市湖山町1-1	
研究開発 プロジェクト名	実数幂による関数の近似表現	責任者名
		小林 康 浩
プロジェクトの 内 容	<p>正確なアナログシミュレーションを行なうとき、一様に連続な関数を与えられた区間で下記の近似式によって表わせば良好な結果が得られる。</p> $f(x) \approx a_0 + a_1 x + a_2 x^{b_1} + a_3 x^{b_2}$ <p>ここで指数 <math>b_1, b_2</math> は与えられる関数により決まる実数値である。上記近似による最大誤差は、アナログ模擬には十分な精度内にあり同数のパラメータをもつ他の近似法と同等の値である。特に広い近似区間に対して他の近似法に比べて精度が良い。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処理 Vol.17, No. 8, pp.703-710 (August 1976)	Trans. IMACS, Vol.18, No. 2 p.1-8 (April 1976)	
研究開発スタッフ	予 算	
大 北 正 昭 井 上 倫 夫		

研究機関名 住 所	東洋大学工学部情報工学教室 川越市鯨井中野台 2100	
研究開発 プロジェクト名	ポアソン乱数の時系列シミュレーション — 期待値と ピーク間隔との関係について —	責任者名 上 条 賢 一
プロジェクトの 内 容	<p>ポアソン確率過程における極値間隔（本論文ではピーク間隔に着目）の確率分布型が種々の期待値によって、どのように変化するかをコンピュータ・シミュレーションにより求めた。この結果を利用すれば、ポアソン分布に従って起こるすべての時系列現象の予測に有用である。例えばある地点の年間地震回数が、ポアソン分布に従うとするならば、地震の多い年（ピーク年）を、ある確率をもって予測することが可能である。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
情報処理学会第17回全国大会 講演論文集， pp.387~388， 1976	未 了	
研究開発スタッフ	予 算	
上 条 賢 一	年間10万円	

研究機関名 住 所	豊田工業高等専門学校	
研究開発 プロジェクト名	Aitkenの $\delta^2$ -過程とそれに類似な加速過程	責任者名 井 口 健
プロジェクトの 内 容	<p style="text-align: center;">要 約</p> <p>実数の数列 <math>\{x_i\}</math> は <math>x_i = x + c_1 t_1^i + c_2 t_2^i + o(t_3^i)</math>, <math>1 &gt;  t_1  &gt;  t_2  \geq  t_3 </math> によって生成されるものとする。</p> <p>このとき、数列 <math>\{x_i\}</math> に、加速過程 <math>x_{i+2}^{(n)} = x_{i+2} + w_n(x_{i+2} - x_i)</math> を適用して、収束を加速することができる。ここに、<math>n</math> は正の整数である。さらに、<math>w_n = \sum_{k=1}^{n/2} r^{2k}</math>, <math>r = (x_{i+2} - x_{i+1}) / (x_{i+1} - x_i)</math> である。ここで加速過程を <math>A(n)</math> で表わすことにすると、<math>A(0) \rightarrow A(2) \rightarrow A(4) \rightarrow \dots \rightarrow A(N) \rightarrow \dots \rightarrow A(\infty)</math> の順に適用すると効果的に加速できる。実際には、<math>n &gt; N</math> に対して、<math>A(n) = A(\infty)</math> とする。ここに <math>A(0)</math> は加速過程を適用しないことを表わす。</p> <p>さらに、加速過程を実用する場合のアルゴリズムを与えた。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
研究開発スタッフ	予 算	

研究機関名 住 所	山口大学工業短期大学部情報処理工学科	
研究開発 プロジェクト名	類似度法による手書き数字の認識	責任者名 鳥 岡 豊 士
プロジェクトの 内 容	<p>類似度法、相関法を用いた文字認識については、現在まで多くの研究がなされてきた。しかし類似度法による手書き文字認識では、対象とするパターンの変動により、非常に多くの標準パターンが必要となり、記憶容量が大となる欠点が生じ実用的でなくなる。したがって類似度法を用いて文字認識を行うためには、十分な前処理により、一様な文字パターンに正規化することが重要となる。ここでは、まず射影幾何学の考えに基づいた文字パターンの正規化方法、及びパターンクラスを代表するパターン、すなわちテンプレートの新しい作成方法を示し、つぎに類似度法を用いて手書き文字でも良好な認識が得られることを示す。</p> <p>射影幾何学に基づいた正規化方法については、G. Nagy 等がある程度の太さをもったパターンについて発表している。しかし文字認識においては、文字の線幅は必要としないので、ここでは細め処理を行った後に正規化する方法、及び従来の方で正規化する場合に生ずる欠点の改善方法を示す。さらに、この正規化の方法は、記憶容量削減を行う立場から、入力パターンを低次元の正規化パターンに処理する手続きをふくんでいる。テンプレート作成方法については、Yau, J.C. Stoffel等によって示されているが、いずれも印刷文字を対象としたものであり、手書き文字認識にそのまま利用することは困難である。そのためここでは、パターンの確率的な性質をも考慮した新しいテンプレートの作成方法を、J.C. Stoffelの考え方を基にして示す。また、テンプレート数がどの程度に抑えられるか、認識結果と共に示す。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処理 Vol.17 1976.11		
研究開発スタッフ	予 算	
高橋 秀樹		

分類コード： 791

研究機関名 住 所	山口大学医学部 中央検査部 山口県宇部市小串 山口大学医学部内	
研究開発 プロジェクト名	臨床検査における情報処理と適用例	責任者名
		宮地 隆 興
プロジェクトの 内 容	多変量の検査データの統計処理とそれによる動的病態予測と管理	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
宇部短期大学学術報告		
研究開発スタッフ	予 算	
福 田 敏 宏 田 中 正 彦	30,000円	

分類コード： 115

研究機関名 住 所	山梨大学教育学部 甲府市武田4丁目	
研究開発 プロジェクト名	平面グラフ同型のアルゴリズム	責任者名 今井貞三
プロジェクトの 内 容	<p>V個の節点を次々に細かく類別する。始めに次数の順に並べ同次数はカッコでくくる。次に各節点に関する情報のうち4ビットを使って、各カッコ内を16種に類別し、それぞれ新しいカッコに入れてもとにもどす。(同類のないものはカッコをはずす)。</p> <p>tree search, 検索, 比較などが一切ないので、V個を一通り類別しなおす手間はVに比例する。これを繰返して隣り合う2節点がカッコからはずれたとき類別が終る。回数は通常 <math>\log V</math> 程度である。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処理学会 昭和51年度 第17回全国大会 (講演論文集 220)		
研究開発スタッフ	予 算	
今井貞三	10万円	

分類コード： 353

研究機関名 住 所	山梨大学工学部電子工学科 甲府市武田4丁目	
研究開発 プロジェクト名	マルチ・マイクロ・プロセッサの開発	責任者名 伊藤 誠
プロジェクトの 内 容	<p>1. 汎用バスに複数個のマイクロプロセッサ（インテル社 8080）および共有メモリ，I/O装置を接続する。バスは100本の信号線から構成され，バスマスタを識別するキー信号，バイト単位のパリティ・チェック等を有する。</p> <p>2. キー信号により入出力装置の相互排除，デバックのための（特定のプロセッサに対する）アドレス停止，歩進が可能である。</p> <p>3. バス間を結合するバス結合ユニット（BCU）により，バス間のデータ交換が1バスサイクルで可能である。BCUにより木状のバスシステムが構成できる。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
マルチ・マイクロ・コンピュータ・システム 電子科学 3月号 '77		
研究開発スタッフ	予 算	
風間 勇人 現三菱製作所 浅川 輝雄 現テルメック 原 忠 山梨大学修士		

分類コード： 355

研究機関名 住 所	山梨大学工学部電子工学科 甲府市武田4丁目	
研究開発 プロジェクト名	マルチプロセッサ用モニタの開発	責任者名
		伊 藤 誠
プロジェクトの 内 容	<p>1. マルチプロセッサ/マルチタスクが可能なシステムプログラムを作成する。</p> <p>2. 各プロセッサは平等であり、プロセッサの数によりシステム・プログラムおよびタスク(ユーザ・プログラム)は影響されない。</p> <p>3. 資源管理は現在開発中である。</p> <p>4. 3台のプロセッサで、試験的なプログラムを実行させた結果、1台の場合の約1/3で処理が完了した。</p>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
完了結果の報告(国内)		完了結果の報告(海外)
マルチ・マイクロ・コンピュータ・システム 電子科学 3月号 '77		
研究開発スタッフ		予 算
風間 勇人 現三菱製作所 由井 勝則 山梨大学		

分類コード: 419

研究機関名 住 所	山梨大学工学部計算機科学科 甲府市武田4-3-11	
研究開発 プロジェクト名	階層状体系をもつプログラミング言語システム	責任者名
		有 澤 誠
プロジェクトの 内 容	<p>ソフトウェア工学のプログラミング言語および言語システムからのアプローチ, まず言語に階層状体系をもたせることをはじめとして, 言語システムにプログラミングのツールを組みこむ方向でまとめてゆく。単なる言語プロセッサでなく, プログラミング・システムの形をめざしている。</p>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
電子技術総合研究所と情報交換		Stanford 大学, Carnegie-Mellon 大学と 情報交換
完了結果の報告(国内)		完了結果の報告(海外)
情報処理 Vol.17, №5(1976)に論文 発表ほか		SIGPLAN に投稿の予定
研究開発スタッフ		予 算
井内 稔 技官, 大学院生 学部4年生		文部省科研申請中(52年度)

分類コード： 729

研究機関名 住所	山梨大学工学部 甲府市武田4丁目3番11号	
研究開発 プロジェクト名	隠線消去処理と輪郭線の抽出	責任者名
		古川 進
プロジェクトの 内容	<p>能率的なCADシステムを組み立てるために解決されねばならない問題の一つとされている隠線消去法に対して、先に筆者が提案した多面体のための隠線消去法をより能率的なものに改善し、さらに輪郭線の抽出の方法も与えている。</p> <p>いくつかの例題については実際に計算、作図を行なうことによって、本アルゴリズムの有効性を確かめている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
山梨大学工学部 研究報告第26号		
研究開発スタッフ	予 算	
古川 進		

分類コード： 791

研究機関名 住 所	山梨大学工学部 甲府市武田4-3-11	
研究開発 プロジェクト名	計算機による胃X線フィルムのスクリーニング	責任者名
プロジェクトの 内 容		森 英雄
<p>ミニコンでFSSを通して35mmサイズの胃X線フィルムを読取り、胃の輪郭を抽出し、症候を計測し、正常か異常かを判定する。マクロからミクロへの2段階の輪郭抽出法が用いられる。ミクロ輪郭は3本の等濃度濃淡曲線で表わされる。症候の計測値は3値、すなわち0：正常，1：疑，2：異常で表わされる。フィルムの異常の程度を表わす評価値はこれら量子化計測値の和で表わされ判定に用いられる。</p> <p>現時点での結果は次の通りである。立位正面で撮した50個の正常胃と34個の異常胃を標本としたところ、計算機によるfalse positive率とfalse negative率は夫々40%と6%で、放射線医のfalse positive率とfalse negative率は17%と3%であった。</p>		
他機関との協力関係		海外との協力関係
国立がんセンター 甲府国立病院 山梨県立中央病院		
完了結果の報告（国内）		完了結果の報告（海外）
論文 1 （ME学会誌投稿中） 学会口答発表7 （情報処理学会4，ME学会3）		
研究開発スタッフ		予 算
森 英雄 助教授 二木 弘 技 官 卒論学部学生 3名		

研究機関名 住 所	早稲田大学システム科学研究所 東京都新宿区西大久保	
研究開発 プロジェクト名	組合せ数学の情報処理工学への応用 (Key Words Reduction について)	責任者名
		高橋 啓 郎
プロジェクトの 内 容	<p>情報検索などの分野で、レコードをキーワードで特徴づけるとき、キーワードの総数を <math>v</math>、レコードの総数を <math>N</math> とすると、<math>2^v \gg N</math> となるのが普通である。つまりキーワードがかなり冗長的に使われている。そこで <math>2^v \approx N</math> となる <math>v</math> 個の仮想キーワードを設定して、コンピュータ内での処理には仮想キーワードを使用しようという考えが基本である。</p> <p>これを実現するため符号理論におけるデコード方式の考えを用い、ハミングコードによるものがあるいみで最適であることを予想している。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処学会誌に提出の予定		
研究開発スタッフ	予 算	

研究機関名 住 所	早稲田大学システム科学研究所	
研究開発 プロジェクト名	計算機による直交実験の自動計画	責任者名
		高橋 磐 郎
プロジェクトの 内 容	<p>主要因および2次の交互作用要因が与えられたとき、それらの全ての要因の効果が推定できる、できるだけ実験回数の小さい直交計画を構成するコンピュータ・プログラムを開発することが目的である。点の整数表現、直線の巡回的生成、差集合などの有限射影幾何上の性質を用いて構成アルゴリズムを開発する。又次のような性質をもった、標準的な直交表で、最大いくつの要因をもつことができるか、という問題にもとりくんだ。</p> <p>1) どの主効果と交互作用効果も交絡しない。</p> <p>2) どの2つの交互作用効果も交絡しない。</p> <p>これらの問題は Maximal 3 および 4 Linealy Independent sets と呼ばれることもある</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
群馬高等専門学校 東京理科大学		
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
システム科学研究所報、紀要 京都大学数理研講究録 情報処理学会 Rep. Stat. App. Res. JUSE	未 定	
研究開発スタッフ	予 算	
高橋磐郎, 藤原 良, 須田健二, 神保雅一	100万円	

研究機関名 住 所	早稲田大学工学部電子通信科 小原研究室 新宿区西大久保 4-170	
研究開発 プロジェクト名	並列多項演算処理システム	責任者名
		小原啓義
プロジェクトの 内 容	<p>本プロジェクトの内容は以下の様である。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 並列多項演算アルゴリズム</li> <li>2) 上記の演算アルゴリズムを用いたハードウェアの実現化に関する研究</li> <li>3) 並列処理システムへの応用について</li> </ol> <p>なお、これと並行して並列データ転送に適したメモリシステム及び交換回路についても検討を行 なっている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会誌 '75/4 VoL. 58-D №4 "乗・除混合演算方式" 電子通信学会誌 '76/3 VoL. 59-D №3 "多項演算における符号の取扱いについて"他	Trans. comp. IEEE (投稿中) "A synthesizing method for large parallel counters with a network of smaller ones"	
研究開発スタッフ	予 算	
小原啓義, 小林秀昭		

分類コード： 380

研究機関名 住 所	横浜国立大学情報工学科 横浜市保土ヶ谷区常盤台 156	
研究開発 プロジェクト名	AIS(Advanced Information System)	責任者名
		有 澤 博
プロジェクトの 内 容	<p>1. データベース処理や情報検索の中で用いられる基本的な処理を抽象化し、普遍的なデータ処理モデルを作る。</p> <p>2. 1のモデルを実現する手段として並列処理や連想メモリなどによって効率のよいハードウェア（データベース・マシン）を構成し、試作する。</p> <p>3. 2で構成したデータベース・マシン上に簡単なデータベース・システムを作り、効率を測定し有効性を検討する。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
電子技術総合研究所		
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
研究開発スタッフ	予 算	
7～8名	未 定	

分類コード： 431

研究機関名 住 所	工業技術院電子技術総合研究所 東京都千代田区永田町2-6-1	
研究開発 プロジェクト名	情報認識方式に関する研究	責任者名
プロジェクトの 内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>○文字認識の研究</li> <li>○図形認識の研究</li> <li>○物体認識の研究</li> <li>○音声認識の研究</li> <li>○共通ソフトウェアの研究</li> <li>○自然言語処理の研究</li> </ul>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
研究開発スタッフ	予 算	

分類コード： 120

研究機関名 住 所	工業技術院電子技術総合研究所 東京都千代田区永田町2-6-1	
研究開発 プロジェクト名	情報処理システムに関する研究	責任者名
プロジェクトの 内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>○記憶システムの研究</li> <li>○マイクロプロセッサの研究</li> <li>○計算機複合体の研究</li> <li>○光情報処理応用システムの研究</li> <li>○オンライン共同利用計算機の研究</li> </ul>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
研究開発スタッフ	予 算	

分類コード： 310

研究機関名 住 所	工業技術院電子技術総合研究所 東京都千代田区永田町2-6-1	
研究開発 プロジェクト名	部品材料に関する研究	責任者名
プロジェクトの 内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>○可視半導体レーザーの研究</li> <li>○磁気バブル結晶の研究</li> <li>○半導体接合デバイスの研究</li> <li>○信号変換用固体デバイスの研究</li> <li>○パターン情報高速処理デバイスの研究</li> </ul>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
研究開発スタッフ	予 算	

分類コード：

研究機関名 住 所	工業技術院電子技術総合研究所 東京都千代田区永田町2-6-1		
研究開発 プロジェクト名	総合計画ならびに総合システム・プロトタイプの研究	責任者名	
プロジェクトの 内 容			
他機関との協力関係			海外との協力関係
完了結果の報告(国内)			完了結果の報告(海外)
研究開発スタッフ			予 算

分類コード： 155

研究機関名 住 所	工業技術院電子技術総合研究所 東京都千代田区永田町2-6-1	
研究開発 プロジェクト名	大規模システムシミュレーション技術の研究	責任者名
		松田 郁夫
プロジェクトの 内 容	<p>異なった評価基準からなる多因子評価形の総合的なモデルを例として、システムシミュレーションに基づく大規模システムの解析・分析手法の開発を進めている。本年度は上述のようなケーススタディに即して具体的なモデルランを通じた検討に着手し、以下の項目の検討を進めるとともに、今後の課題を明確にした。</p> <p>1. シミュレーション手法に関しては、1) 多因子評価形のモデルにおける各因子の評価ウェイト付けの問題および 2) 当該ケーススタディのような大規模システムの非線形な特性の分析手法についての基礎的問題などについて検討を進めている。また今後の課題として、3) 大規模システムのモデルラン結果を人間が判読することを助けることを目的としたシステムの開発が考えられる。</p> <p>2. モデル化の手法に関しては、上記ケーススタディに即し、1) これまでは比較的微視には握られていた現象をマクロには握りモデル化する手法、2) 数量化が困難な質的要因のモデル化の手法などについて検討を進めている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
東大		
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子技術総合研究所年報 昭和50年度		
研究開発スタッフ	予 算	
石川 真澄	200万円	

分類コード： 22

研究機関名 住 所	工業技術院電子技術総合研究所 東京都千代田区永田町 2 - 6 - 1	
研究開発 プロジェクト名	計算機方式の基礎研究	責任者名
		飯 塚 肇
プロジェクトの 内 容	<p>将来の計算機システムの中核となるLSI向きの計算機方式技術と計算機内におけるデータ構造について理論的検討、並びに調査を行った。</p> <p>具体的には論理機能を内蔵するメモリとそのシステム、木構造と見出し探索、情報保護機構、ファームウェア化技術等につき調査し、順序木について理論的及びシミュレーションによる検討を行った。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子技術総合研究所年報 昭和50年度		
研究開発スタッフ	予 算	
大東栄夫、藤井 介、金田悠紀夫、他4名		

研究機関名 住 所	電子技術総合研究所 東京都	
研究開発 プロジェクト名	動作等価性によるプログラム形の能力比較について	責任者名 二木厚吉
プロジェクトの 内 容	<p>あらまし 本論文では、プログラムが出力を出すまでに行う基本関数および基本判定の適用の系列まで考慮した動作等価性に基づき、幾つかのプログラム形のクラスの能力が比較されている。まず色々なプログラム形にマーカを使う能力を付加する影響が、次に使用が許されるプッシュダウンストア（pds）の数に制限を付ける影響が調べられる。その結果、有限個の変数の使用だけが許される単純プログラム形のクラス以外ではマーカの使用を許すことで能力が上がることに、空判定ができないpdsの使用では、任意の自然数<math>n</math>に対し<math>n+1</math>個のpdsの使用が許されたプログラム形のクラスが<math>n</math>個の使用が許されるものよりも能力が大きいことが示される。これらの結果は、プログラムの入出力関係だけに注目した強等価性に基づいては多くの場合においてマーカの使用は能力を上げず、又空判定ができないpdsの使用は2個で任意個をシミュレートできるという、既に知られている結果に対比するものである。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
電子通信学会論文誌（D） 1976. 10		
研究開発スタッフ	予 算	
木村 正行 東北大学工学部情報工学教室		

分類コード： 310

研究機関名 住 所	工業技術院電子技術総合研究所 東京都千代田区永田町 2-6-1	
研究開発 プロジェクト名	半導体接合デバイスの研究	責任者名
		垂 井 康 夫
プロジェクトの 内 容	<p>フローティングゲート形不揮発性メモリの特性向上のためにSiO<sub>2</sub>膜をHCl酸化で作成検討した結果、半導体表面の清浄化と反転層の耐圧向上に有効であることがわかった。LSI基本セルに関してはDSA MOSトランジスタのV<sub>th</sub>の基板バイアス依存性の理論解析を行い、低いバイアス領域での実測値での説明がつけられた。上記デバイス及び電荷転送デバイスに必要な低濃度不純物ディポジション技術として拡散、イオン注入装置による実験を行い見通しの良い結果が得られたので、新形電荷転送デバイスの試作を開始した。</p> <p>薄いSiO<sub>2</sub>膜(～20Å)を持つMNOS構造のメモリに寄与するトラップに関し、トンネリングスペクトロスコーピー法でエネルギー分布を測定した。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子技術総合研究所年報 昭和50年度	例えば Y. Tarui et al "Electrically Reprogrammable nonvolatile Semicond. memory IEEE Jour. of SSC, SC-7-5, 369, 1972	
研究開発スタッフ	予 算	
林 豊, 高橋徹夫, 小宮祥男, 他8名	約3200万円	

分類コード： 313

研究機関名 住 所	工業技術院電子技術総合研究所 東京都千代田区永田町2-6-1	
研究開発 プロジェクト名	半導体光ICと光デバイスの基礎研究	責任者名
		垂井 康夫
プロジェクトの 内 容	<p>Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-SiO<sub>2</sub>-Si 構造の光導波路をSi IC中に組み込み、不揮発性メモリを有する光ICを試作した。赤外光導波路としてSOSを取り上げ導波現象の予備実験と検討を行った。また選択エッチングによる半導体レーザ端面の形成法の開発を更に進めている。反射防止膜としてのTiO<sub>2</sub>の生成処理条件の検討を行い、400℃以下では密度が小さすぎることが判明した。明るい部屋の中でもパターン検出のできる光検出ホトデバイスアレイを考案した。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子技術総合研究所年報 昭和50年度		
研究開発スタッフ	予 算	
小宮祥男, 手島寛郎, 林 豊, 他3名		

分類コード： 340

研究機関名 住 所	電子技術総合研究所電子計算機部 東京都	
研究開発 プロジェクト名	マイクロプロセッサ・アーキテクチャの設計	責任者名
		飯塚 肇
プロジェクトの 内 容	<p>あらまし 本論文は新しいLSIマイクロプロセッサ(<math>\mu P</math>)のアーキテクチャとその評価について報告している。この<math>\mu P</math>は5,000ゲートという制約の下で、はん用エミュレーションなどの新しい世代の応用に適した機能を多数盛りこんだ高性能プロセッサであって、特に、はん用性、フィールド処理、スタック処理などに新しいアイデアや機能が盛りこまれている。基本処理語長は16ビットであるが、外部とのインタフェースは32ビット幅であり、32ビット長のマイクロ命令によって、ハードウェアの細部まで柔軟に制御される。又、レジスタがはん用、専用あわせて44個あり、内部記憶量も多い。昭和51年度末までにLSIサンプルの試作を予定しているが、評価の結果は半導体技術的にも処理能力上も初期の目標を十分満たすものであった。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1976. 3		
研究開発スタッフ	予 算	
古谷 立美 電子技術総合研究所		

分類コード： 355

研究機関名 住 所	電子技術総合研究所電子計算機部計算機方式研究室	
研究開発 プロジェクト名	マルチプロセッサ・システム用相互排斥モジュールの 一設計	責任者名
		古谷立美
プロジェクトの 内 容		
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処理学会第17回全国大会		
研究開発スタッフ	予 算	

分類コード： 456

研究機関名 住 所	工業技術院電子技術総合研究所 東京都千代田区永田町 2 - 6 - 1	
研究開発 プロジェクト名	オンライン共同利用計算機の研究	責任者名
		川合英俊
プロジェクトの 内 容	<p>共同利用のタイムシェアリング処理および計算機通信処理について、運用の効率化を図るためシステムデータ収集の方式をこれまでの経験に基づいて大幅に改善し、その一部を自動化した。これにより、計算機資源の割りつけ制御が柔軟になり、システム応答時間は飛躍的に高速化した。マンマシンインタフェースについては、タブレットの新規接続、端末設置個所の流動化を図り、若干の向上をみた。今後のシステム飽和傾向が明確になった。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
電子技術総合研究所年報 昭和50年度		
研究開発スタッフ	予 算	
鳥居宏次, 杉藤芳雄, 弓場敏嗣, 他4名		

分類コード： 391

研究機関名 住 所	電子技術総合研究所制御部情報制御研究室 東京都千代田区永田町2-6-1	
研究開発 プロジェクト名	定理の自動証明のためのプログラミングシステムの構 成	責任者名 山崎正人
プロジェクトの 内 容	<p>Resolution タイプの定理の証明プログラムを記述するためのプログラミング・システムを構成した。ユーザはこのシステムの上で種々の戦略をくみ組んだ定理証明プログラムを記述することができるので戦略の評価や比較のため有効である。このシステムの特長は semantic resolution 等も記述することができるような高い記述能力にある。システムは5グループのリスブ関数、すなわち(1)節 ( clause ) のリストから節の組をとり出す、(2)節のリストを操作する、(3) resolution や factoring を実行する、(4)、(2)又は(3)の関数と組み合わせて使用される補助関数、(5)その他の関数、から構成される。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
明治大学		
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処理 Vol.17, No.5, 1976.5	Information Processing in Japan Vol.16, to appear	
研究開発スタッフ	予 算	
山本 明 沖電気工業株式会社		

分類コード： 397

研究機関名 住 所	工業技術院電子技術総合研究所 東京都千代田区永田町2-6-1	
研究開発 プロジェクト名	高水準プロトコルの研究	責任者名
		川合英俊
プロジェクトの 内 容	<p>ミニコンを用いて動作を確認したベーシックをベースとしたファイル転送プロトコルと計算機接続プロトコルの両方を、フォートランをベースとしたものに拡張しかつ主記憶を増強してプログラムサイズの拡大に備えた。この結果、接続プロトコルと転送プロトコルとは連動できるようになり相手計算機の大形タイムシェアリングシステムのデータベースに自動的にアクセスすることが可能となった。さらに、性能の測定など用途別の高水準プロトコルの実現可能性が定量的に確められた。</p>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
完了結果の報告(国内)		完了結果の報告(海外)
電子技術総合研究所年報 昭和50年度		
研究開発スタッフ		予 算
弓場敏嗣 河野真久 山口喜教		

分類コード： 410

研究機関名 住 所	工業技術院電子技術総合研究所 東京都千代田区永田町2-6-1	
研究開発 プロジェクト名	言語理論の研究	責任者名
		鳥居宏治
プロジェクトの 内 容	<p>従来、構文解析ルーチン(パーサー)の評価は入力文の長さのみ依存したオーダー関数によりアルゴリズムの評価の良し悪しを決定していたのに対し、さらに詳細な評価手法として係数を考慮して比較検討を行った。LR(1)文法, LR(2)文法, 単純順位文法についての結果では, LR(1)文法の良さが目立っている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子技術総合研究所年報 昭和50年度	2nd U.S.A-Japan Computer Conference	
研究開発スタッフ	予 算	
真野芳久, その他		

分類コード： 410

研究機関名 住 所	工業技術院電子技術総合研究所 東京都千代田区永田町 2-6-1	
研究開発 プロジェクト名	言語の記述と処理方式に関する研究	責任者名
		鳥 居 宏 次
プロジェクトの 内 容	<p>前年度TOSBAC—5600上で稼動が可能になったグラフ処理システムGMS/56の応用面からみた充実を中心に行った途中グラフの保存、再利用、実行途上でのブレーク・ポイント機能などがその代表的なものである。又、グラフを直接、何らかの目的で処理するために、従来のデータ構造を独立したパッケージGDSPとしてまとめた。これによりFORTRANからGMSと離れて自由にグラフを取り扱えるようになった。</p> <p>一方プログラム作成技術の確立を目ざして、FORTRANに高度な制御要素を付加して使い易くする、いわゆるストラクチャード・FORTRANを、データ構造まで含めた形式のプリプロセサを完成した。通称Westran (Well structured FORTRAN) と呼び広範な利用が進んでいる。</p>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
完了結果の報告(国内)		完了結果の報告(海外)
電子技術総合研究所年報 昭和50年度		1st U. S. A—Japan Computer Conference (Partly)
研究開発スタッフ		予 算
杉 藤 芳 雄 真 野 芳 久 二 木 厚 吉		約1000万円

研究機関名 住 所	電子技術総合研究所 東京都千代田区永田町 2-6-1	
研究開発 プロジェクト名	活用語尾を処理するプログラムについて	責任者名
		横 山 晶 一
プロジェクトの 内 容	<p>日本語の動詞・形容詞・助動詞の活用形を、文法規則から得られる統語情報を用いて処理するプログラムについて報告した。このプログラムは、日本語を処理する、より大きな文法解析システムの中に埋込まれている。そこでは、予測制御を用いているので活用処理用の規則を少なくできる。活用形は、ローマ字表記で語幹と語尾が分離できることを利用して処理され、さらに音便形の処理についても考察されている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
研究開発スタッフ	予 算	
田 中 穂 積 横 山 晶 一		

分類コード： 431

研究機関名 住 所	電子技術総合研究所 東京都千代田区永田町2丁目6番1号	
研究開発 プロジェクト名	手書文字認識のための特徴抽出に関する基礎的研究	責任者名 森 晃 徳
プロジェクトの 内 容	<p>本論文は、手書文字の光学的文字認識を取り扱っており、6章から成っている。特徴抽出の手法として「場の効果法」と「座標・角度分布法」の2つが展開されている。これらの2つの特徴抽出法は、互に相補的なものであり、それらを複合させた文字認識系が、手書英数字・特殊記号に対して極めて有効であることを明らかにしている。本研究の実用化のためには極めて単純化される必要があったので、そのような単純化された文字認識系が実現可能であることを論じている。その新しい文字認識系は、上記複合文字認識系と密接に関連したものである。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
電子技術総合研究所 研究報告 第762号 昭和51年6月		
研究開発スタッフ	予 算	
森 俊二，岡 隆一，山本 和彦 山田 博三，斉藤 泰一		

研究機関名 住 所	電子技術総合研究所 パターン情報部 東京都	
研究開発 プロジェクト名	手書きカタカナ文字と数字の機械認識 一位相線分法と自動概念形成一	責任者名 山本和彦
プロジェクトの 内 容	<p>あらまし 直線を主体として構成されたカタカナと曲線を多く含む数字を対象とした場合、直線性と曲線性を同時処理することが必要とされる：この論文では凹凸の特徴に注目し、白地領域の開率によって文字の輪郭を分割する。分割された線分を統合核と呼び、統合核の開方向、角度分布その他の特徴量と、統合核相互間の結合量を用いて文字を表現し、分離数、Hole数、凹凸の総数によって大分類を行い、文字概念マスクと入力文字との類似度を求めることによって柔らかく整合する。更に従来大きなマンパワーを要した文字概念マスクの作成に対して、輪郭追跡の順序に基づいた統合核の対応づけによって、特徴軸を対応づけ、概念マスクの自動作成を可能にした、自己カテゴリのみの参照による概念マスクの作成によって、数字カタカナ55種を対象に200名の筆記者による約1万個のデータに対して認識実験を行い、学習データに対して100%、未知データに対して認識率98.2%、棄却率1.6%、誤読率0.2%の良好な結果を得た。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1976.6		
研究開発スタッフ	予 算	
森 晃徳 電子技術総合研究所 森 俊二 ” 清水 慎一 早大・大学院・修士課程在学中		

研究機関名 住 所	電子技術総合研究所 東京都千代田区永田町 2-6-1	
研究開発 プロジェクト名	文法解析システムにおける予測制御機構について	責任者名
プロジェクトの 内 容	<p>自然言語を効率よくパーズングするために、予測制御機構を組み込んだパーズング・システムを開発した。</p> <p>これにより、(A) 形態素分析が容易に行なえるようになり、膠着語である日本語文のセグメンテーションを自動化することができた。</p> <p>(B) パーズングのスピードが向上</p> <p>(C) 文法の記述能力が向上</p> <p>(D) 統語情報と意味情報の相互利用が可能になった。</p> <p>本システムは拡張 LINGOL とよばれており、MIT の Pratt が開発した LINGOL をベースにしている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
通信学会研究会資料 AL76-46, 1976 “文法解析システムにおける予測制御機構について”		
研究開発スタッフ	予 算	
田 中 穂 積 佐 藤 泰 介 元 吉 文 男		

分類コード： 434

研究機関名 住 所	工業技術院電子技術総合研究所 東京都千代田区永田町 2-6-1	
研究開発 プロジェクト名	時空間パターンの実時間認識	責任者名
		岡 藤 一
プロジェクトの 内 容	<p>時空間パターンの典型として、音声波形から得られるスペクトラムや声道断面積等がある。これら時空間パターンの認識問題とは、ここでは、時間および空間についての非線形変動に安定なマッチング問題とした。音声についていえば、時間的非線形変動は話す速度の異なりに対応し、空間的非線形性は話者の異なりに対応する。従来から使用されている時間正規化のためのダイナミック・プログラミングを用いたマッチング・アルゴリズムをセル・オートマトン表現して実時間形式（clock-wise）とし、さらに空間正規化をも行いうる機能もこのセル・オートマトンに付加した。実時間にしてあることにより、連続音声の実時間認識（clock-wise recognition）が可能であり、セグメンテーションが不要となっている。さらにセル・オートマトン表現されていることにより、システムのハードウェア化が簡単になっている。現在、シミュレーション実験では良好な結果を得ており、ハードウェア化のための諸問題も検討されている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
なし	なし	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
電子技術総合研究所年報 昭和 50 年度		
研究開発スタッフ	予 算	
岡 藤 一	3,706,000円	

分類コード： 435

研究機関名 住 所	電子技術総合研究所 ソフトウェア部情報システム研究室 千代田区永田町2-6-1	
研究開発 プロジェクト名	図形認識の研究のうちの図形処理用複合計算機システム	責任者名 内 田 俊 一
プロジェクトの 内 容	<p>図形に代表される大容量の二次元配列データを、複数のミニコンピュータおよび大容量の記憶装置を用いて、効率よく処理できるミニコン複合体の開発を目的としている。このために、通常のミニコンに用いられる一次元的な番地変換にかわり、二次元的な番地変換を行うハードウェアの開発や、マイクロプロセッサを組込んだ高機能接続装置などを開発し、さらに、これらを管理するOSの開発を行っている。現在PDP 11/45, PDP 11/10, NEAC 3200/50の三台の計算機と、1MBの共有画像記憶装置が接続されている。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
慶応大学工学部	無 し	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
情報処理学会大会 昭49, 頁79 " 昭51, 頁32, 33 情報処理学会アーキテクチャ研究会 CA22-1, 1976年9月29日	無 し	
研究開発スタッフ	予 算	
内 田 俊 一 慶応大学の学生2名	約1,000万円/5年間	

研究機関名 住 所	電子技術総合研究所ソフトウェア部 東京都千代田区永田町 2-6-1	
研究開発 プロジェクト名	グラフ処理用2次元言語GMLとその機能	責任者名 杉 藤 芳 雄
プロジェクトの 内 容	<p>あらまし 本論文は、グラフの変換を目的とする書き換え規則自身が点と線による図形として表現されるグラフ処理用言語GML ( Graph Manipulation Language. ) について述べる。グラフの変換は、指定された部分グラフを入力グラフ中に見出し ( マッチング ) その部分をほかのグラフで置き換える ( エンベディング ) という、ウェブ文法に見られる概念を利用した操作により実現される。GMLのプログラム形式自体も視覚的にとらえやすいブロック線図である。GMLは、ウェブ文法概念にプログラムド文法の制御機能を組合せることによりグラフに関するアルゴリズムを記述可能にしたものと考えられる。本稿ではGMLの言語使用および説明を分かりやすくするためのプログラム例を考え、そして、ウェブ文法で生成されるグラフの集合を逐次作り上げていくようなGMLプログラムが記述可能であることを証明する。GMLプロセサのインプリメント例についても触れられる。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告 ( 国内 )	完了結果の報告 ( 海外 )	
電子通信学会論文誌 ( D ) 1976. 9		
研究開発スタッフ	予 算	
真野 芳久 電子技術総合研究所 鳥居 宏次 "		

分類コード: 740

研究機関名 住 所	電子技術総合研究所 電子計算機部アナログ情報研究室 東京都田無市向台町 5丁目4番地1号	
研究開発 プロジェクト名	神経回路網機構のモデリング	責任者名
		河野 真久
プロジェクトの 内 容	<p>微視的生体局所空間領域内で、複数本の微小電極を各々、独立、かつ直進的に安定に微調駆動し、その位置設定が可能なPt-Co合金を素材とした磁気結合型多次元マルチ微小電極の開発試作を行った。</p> <p>単に、単一微小電極により同時計測された複数個のニューロンインパルス時系列群の長時間、安定で、機能的に優れた極値追従型分離処理システムの設計を行い、特にその前処理部の製作を完了した。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子技術総合研究所彙報 (昭和50年)		
研究開発スタッフ	予 算	
仁 木 和 久		

分類コード： 760

研究機関名 住 所	工業技術院電子技術総合研究所 東京都千代田区永田町 2-6-1	
研究開発 プロジェクト名	自然言語情報に関する研究	責任者名 五十嵐 実子
プロジェクトの 内 容	<p>データ・ベース・システム技術に基づくパイロット・モデルをマイクロ・フィッシュ検索装置を中心として考案し、システム設計をおこない、プログラム作成を開始した。尚、自然言語処理に必須の情報源の整備と拡張（日本語技術論文、特許公報、古代ロシア語文のコンコーダンス、漢字入出力処理、活用処理、辞書のTree構造解析）が着実に進められた。同時に、構文解析について誤りを含む場合の研究がなされ、論理表現についてある論理系の検討がなされた。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
電子技術総合研究所年報 昭和50年度		
研究開発スタッフ	予 算	
坂本 義行 植村 俊亮 菅原 保雄	9700 千円	

分類コード： 760

研究機関名 住 所	工業技術院電子技術総合研究所 千代田区永田町 2-6-1	
研究開発 プロジェクト名	自動抄録システムの作成	責任者名
		坂本義行
プロジェクトの 内 容	<p>自然言語の計算機による自動処理の大きなテーマとして、科学技術文献の自動抄録作成の問題がある。従来から種々の方法で、テキスト中の重要で代表的な文を選択し出力するといった自動抜粋の実験が、行なわれてきた。ここでは、日本の特許公報をテキストとして、日本語の特性を利用し、anaphoric approach による自動抜粋の方法と実験をすすめている。</p>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
電気通信大学 特許庁		グルノーブル大学(フランス) 自動翻訳グループ
完了結果の報告(国内)		完了結果の報告(海外)
情報処理学会		
研究開発スタッフ		予 算
坂本義行		

研究機関名 住 所	通商産業省電子技術総合研究所 東京都千代田区永田町2の6の1	
研究開発 プロジェクト名	LISP Pretty Reader	責任者名 長谷川 洋
プロジェクトの 内 容	<p>LISP Pretty Reader は、LISPプログラムの入力と編集を同時に行うことができる統合化されたインタラクティブ・プログラミング・システムである。それは、CRT端末を経由して、次々と入力されるLISPプログラムを逐一pretty printして、その構造を明確にすると同時に、それと並行して、そのLISPプログラムの構造にそった構造的編集を行う。その結果、プログラムの入力および修正が容易になったばかりでなく、虫の発生も大巾に減少した。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
昭和51年度 情報処理学会第17回 全国大会		
研究開発スタッフ	予 算	

分類コード： 762

研究機関名 住 所	電子技術総合研究所	
研究開発 プロジェクト名	パーソナルLISPマシン	責任者名
		島田俊夫
プロジェクトの 内 容	<p>本プロジェクトは、LISP言語を高速に実行する計算機をマイクロコンピュータとして実現するものである。しかし、その能力は、LISPの実行に関する限り、大規模プログラムを既存の大型計算機より10倍位速く実行することを目指している。</p> <p>アーキテクチャの特徴は、タグ方式とタグ処理用の専用ハードウェア、コルーチン実行のためのハードウェア等である。</p> <p>将来はこれらの計算機を結合したネットワークにより、現在のTSSに代わるシステムへ発展させたい。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
昭和51年度 情報処理学会全国大会		
研究開発スタッフ	予 算	
山口 喜 教 (電子技術総合研究所) 坂 村 健 (慶応義塾大学)		

研究機関名 住 所	電子技術総合研究所 電子計算機部 東京都	
研究開発 プロジェクト名	LISPマシンとその評価	責任者名
		島田俊夫
プロジェクトの 内 容	電子技術総合研究所	
<p>あらまし 本論文はLISPインタプリタをファームウェア化してLISPマシンを実現し、この方法がどの程度LISPの高速化に役立つかについてのデータを与えたものである。LISPの実現に当ってはBobrowの提案したスタックモデルを取り入れ、バックトラッキングとコルーチンを可能にした。ファームウェア化の際には、まずこのモデルをマイクロプログラムで記述し、その上にLISP向きの命令を付加した。LISP向きの命令は機械語でも記述し、速度、ステップ数を比較した。又、マイクロプログラム並列性とタイミングの問題についても論じた。</p> <p>以上の経験からLISPマシンに望ましいマイクロプログラムの機能を抽出した。これらの機能は他の高級言語向計算機的设计にも役立つものと思われる。</p>		
他機関との協力関係		海外との協力関係
完了結果の報告(国内)		完了結果の報告(海外)
電子通信学会論文誌(D) 1976.6		電子通信学会英文誌
研究開発スタッフ		予 算
山口喜教 坂村 健	電子技術総合研究所 慶大・工・博士課程在学	

研究機関名 住 所	電子技術総合研究所	
研・究 開 発 プロジェクト名	LISP 万能関数について	責任者名
		塚本 享治
プロジェクトの 内 容	<p>LISP は入計算にもとづく最も美しいプログラム言語の 1 つと言われてきた。この論文(プロジェクト)ではその体系的な矛盾点を指摘する。それは、</p> <p>(1) 副次効果 (2) 標準形式と特殊形式 (3) 関数評価機構 に原因がある。</p> <p>そこで関数評価機構に代わる、より大きな概念『汎関数評価機構』を提案する。その機構によれば次の順に評価が行なわれる。</p> <p>(1)関数が得られるまで演算子部を評価する (2)その型に従って演算対象を評価する (3)関数体に制御を渡す</p> <p>この機構によると、関数の型と 2 つの環境が必要である。しかし条件形式は不要である。この言語体系を『PETL』と呼ぶ。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
なし	なし	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会オートマトンと言語研究会 AL 76 - 86 (1977) 第 17 回情報処理学会全国大会予稿 PP 279 - 280 (1976)	なし	
研究開発スタッフ	予 算	
塚本 享治	特になし	

分類コード： 130

研究機関名 住 所	日本電信電話公社	
研究開発 プロジェクト名	データ通信方式	責任者名
プロジェクトの 内 容	<p>○新方式の基本検討</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・不動産登記情報システム</li> <li>・コンピュータ・ネットワーク方式</li> </ul> <p>○電話計算システム（改良形）</p> <p>○プッシュホンを用いた情報処理システム</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・改良形システム</li> </ul>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
研究開発スタッフ	予 算	

分類コード: 130

研究機関名 住所	日本電信電話公社	
研究開発 プロジェクト名	データ処理方式	責任者名
プロジェクトの 内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 情報処理方式の基本検討               <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 情報処理方式の将来形態</li> <li>・ 情報処理方式の標準化                   <ul style="list-style-type: none"> <li>計算機間伝送手順</li> <li>調整用 6250 BPI 標準磁気テープ</li> </ul> </li> <li>・ 情報交換用記録媒体                   <ul style="list-style-type: none"> <li>ファイル記憶装置用媒体</li> <li>印刷用紙</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ 社内データ処理方式               <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 料金処理方式                   <ul style="list-style-type: none"> <li>度数計フィルム読取装置</li> <li>将来システム</li> <li>既存システムの機能拡充</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ドキュメント作成システム</li> <li>方式検討</li> <li>センタ装置</li> <li>ソフトウェア</li> <li>社内データ処理方式</li> </ul>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
研究開発スタッフ	予 算	

研究機関名 住 所	日本電信電話公社	
研究開発 プロジェクト名	データ宅内方式	責任者名
プロジェクトの 内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>○データ宅内方式の将来形態の検討</li> <li>○プログラム制御形データ宅内方式</li> <li>○新 200 ビット/秒 キーボード・プリンタ</li> <li>○電子制御形プリンタ方式</li> <li>○表示装置</li> <li>○漢字データ宅内装置</li> <li>○業務用 OCR</li> <li>○データ宅内用入出力装置</li> <li>○銀行用データ宅内装置</li> <li>○ナショナルプロジェクト関連機器の検討</li> <li>○各種データ通信システム用データ宅内装置</li> <li>○ DDX 用データ宅内装置</li> <li>○データ宅内遠隔試験装置</li> <li>○データ宅内装置の標準化</li> <li>○データ宅内装置の信頼性の検討</li> </ul>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告（国内）	完了結果の報告（海外）	
研究開発スタッフ	予 算	

研究機関名 住 所	日本電信電話公社	
研究開発 プロジェクト名	デジタルデータ交換網	責任者名
プロジェクトの 内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ データ交換網 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 回線交換方式</li> <li>・ パケット交換方式</li> </ul> </li> <li>○ データ交換用伝送方式 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ インタフェースの検討</li> <li>・ データ交換網用変復調装置</li> <li>・ 加入者線伝送制御方式の検討</li> </ul> </li> <li>○ 加入電信収容 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 加入電信収容条件の検討</li> <li>・ 加入電信加入者系の経済的構成の検討</li> </ul> </li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ データ交換網を利用したシステム構成の 検討 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 回線交換</li> <li>・ パケット交換</li> </ul> </li> <li>○ データ通信システムにおけるデジタル データ交換網の適用条件</li> </ul>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
完了結果の報告（国内）		完了結果の報告（海外）
研究開発スタッフ		予 算

研究機関名 住 所	日本電信電話公社	
研究開発 プロジェクト名	データ通信標準方式	責任者名
プロジェクトの 内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>○データ通信標準方式                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・本体装置</li> <li>・通信系装置</li> <li>・周辺装置</li> <li>・付帯装置</li> <li>・保守診断プログラム</li> </ul> </li> <li>○JS形/DIPSソフトウェア                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ソフトウェア方式</li> <li>・オペレーティング・システム</li> <li>・言語処理プログラム</li> <li>・ライブラリ・プログラム</li> <li>・リアルタイム・パッケージ</li> <li>・データベース管理システム</li> <li>・通信制御処理装置用制御プログラム</li> </ul> </li> <li>○科学技術計算システム (DEMOS-E)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・103-11 OS によるシステム改善</li> <li>・105 OS によるシステム改善</li> <li>・機能拡充</li> </ul> </li> <li>○販売在庫管理システム (JS型DRESS)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・デュプレックス方式</li> <li>・機能拡充</li> <li>・マルチプロセッサ方式</li> <li>・利用者プログラム</li> <li>・利用者システムの変換</li> <li>・ “ ” 標準設計方式</li> <li>・標準利用者プログラム・ジェネレータ</li> <li>・新事務計算システム</li> </ul> </li> </ul>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告 (国内)	完了結果の報告 (海外)	
研究開発スタッフ	予 算	

分類コード： 130

研究機関名 住 所	日本電信電話公社	
研究開発 プロジェクト名	データ伝送方式	責任者名
プロジェクトの 内 容	<p>○ 電信データ伝送方式</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 移動無線専用電信回線アダプタ</li> <li>・ 電信形データ伝送回線用符号ひずみ測定器</li> </ul> <p>○ 電話データ伝送方式</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 200 bit/s方式</li> <li>・ 1,200 bit/s方式</li> <li>・ 4,800 bit/s方式</li> <li>・ 9,600 bit/s方式</li> <li>・ 高密度化変復調装置</li> </ul> <p>○ 広帯域データ伝送方式</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 48kbit/s方式交換回線</li> </ul> <p>○ データ伝送回線構成の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 時分割多重装置</li> <li>・ データ回線用加入者保安器の検討</li> <li>・ 航空路レーダ情報処理システム用回線等化器</li> </ul> <p>○ アナログ伝送方式</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 心電図伝送装置</li> <li>・ ペースメーカ・パルス伝送装置</li> </ul> <p>○ 遠隔計測制御方式</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 遠隔監視制御方式</li> </ul>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
研究開発スタッフ	予 算	

分類コード: 394

研究機関名 住所	科学技術庁, 航空宇宙技術研究所 東京都調布市深大寺町 1880	
研究開発 プロジェクト名	搭載型計算機用演算機構可変シミュレーション・プログラム・システムの研究	責任者名 中正夫
プロジェクトの 内容	<p>本研究は、航空宇宙搭載用計算機による航法・誘導・制御計算、データ処理などの搭載型情報処理方式の研究開発、ならびに異種命令体系を有する一般科学技術計算処理系の評価研究を効率よく進めることを目的とする演算機構可変シミュレーション・プログラム・システムの開発にある。本システムは、FORTRAN 言語使用を基調とし、演算機構可変指定構造を有し、ミッション要求条件に対する各種計算処理系の最適設計に柔軟に対処し得るものである。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
無し	無し	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
<p>○昭和51年度、情報処理学会第17回全国大会 論文集17</p> <p>○航空宇宙技術研究所報告 作成中</p>	準備中	
研究開発スタッフ	予算	
<p>航空宇宙技術研究所</p> <p>山本 浩 通 中 正 夫 本 間 幸 造 大 坪 孔 治</p>	約250万円	

分類コード： 794

研究機関名 住 所	科学技術庁 国立防災科学技術センター 茨城県新治郡桜村栗原 4489-1	
研究開発 プロジェクト名	都市地盤資料の電算化及び利用法に関する研究	責任者名
		幾 志 新 吉
プロジェクトの 内 容	<p>都市地盤土質柱状図の電算機入力、検索、表示・応答、応用計算手法に関し、以下の項目に従い、研究開発を行なっている。</p> <p>(1) 座標読取装置による半自動入力手法</p> <p>(2) データベース・システムとしての汎用化</p> <p>(3) 指示ペンとC.R.T.によるマンマシン・システム</p> <p>(4) 地盤振動シミュレーション、各種等高線の作図法</p>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
文部省科研費による特定研究 「情報システムの形成過程と学術情報の組織化」		
完了結果の報告（国内）		完了結果の報告（海外）
1. 土質柱状図資料ファイルの作成および蓄積・検索システム 文部省科研費総合報告 1976. 3 2. 土地柱状図ファイルによる地盤振動シミュレーション 土質工学会誌 1976. 12 3. 土質断面図の検索・表示・応答システム 防災科技センター研究報告 1977. 3		
研究開発スタッフ		予 算
幾 志 新 吉 諸 星 敏 一		200万円/年

研究機関名 住 所	通産省工業技術院・機械技術研究所システム部 東京都杉並区井草 4-12-1	
研究開発 プロジェクト名	ガロア体 GF(2) による Walsh 変換の性質	責任者名
		福井 郁生
プロジェクトの 内 容	<p>基本的性質として GF(2) の上の多項式の剰余類環を導入した。この表現として 10 進数表示およびベクトル、行列表示の 2 種類を用い、更に Walsh 関数として Coleman 表示による関数を採用することを提案する。これより Walsh 関数および Walsh 変換を体系化するための数学が完備され以下のことがらが分かった。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Walsh 関数および Walsh 変換が非常に扱いやすくなった。</li> <li>(2) アダマール行列の順序と交番数が線形関係にあること。</li> <li>(3) 通常の + 演算と <math>\oplus</math> 演算との相互変換式が得られた。</li> <li>(4) 応用としてクロスターム、dyadic 移動、相関およびコンボリューションについての入出力面での簡単な関係式が得られた。これらはフーリエ変換で知られている諸公式とよく似た形式を持っている。</li> </ol>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
ティアック株式会社 国際電々株式会社研究所	なし	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) 1976.7	なし	
研究開発スタッフ	予 算	
なし	100万円	

分類コード： 371

研究機関名 住 所	郵政省 電波研究所 東京都小金井市貫井北町4丁目	
研究開発 プロジェクト名	確率文脈自由言語の最尤語訂正の一方法	責任者名 松岡耕一
プロジェクトの 内 容	<p>曖昧でない<math>\epsilon</math>-freeな確率文脈自由文法により生成される送信文を離散的定特性通信路の受信端において最大尤度判定規則により推定する問題をHartその他の最小費用経路問題のアルゴリズムにより解く方法について述べた。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
研究開発スタッフ	予 算	

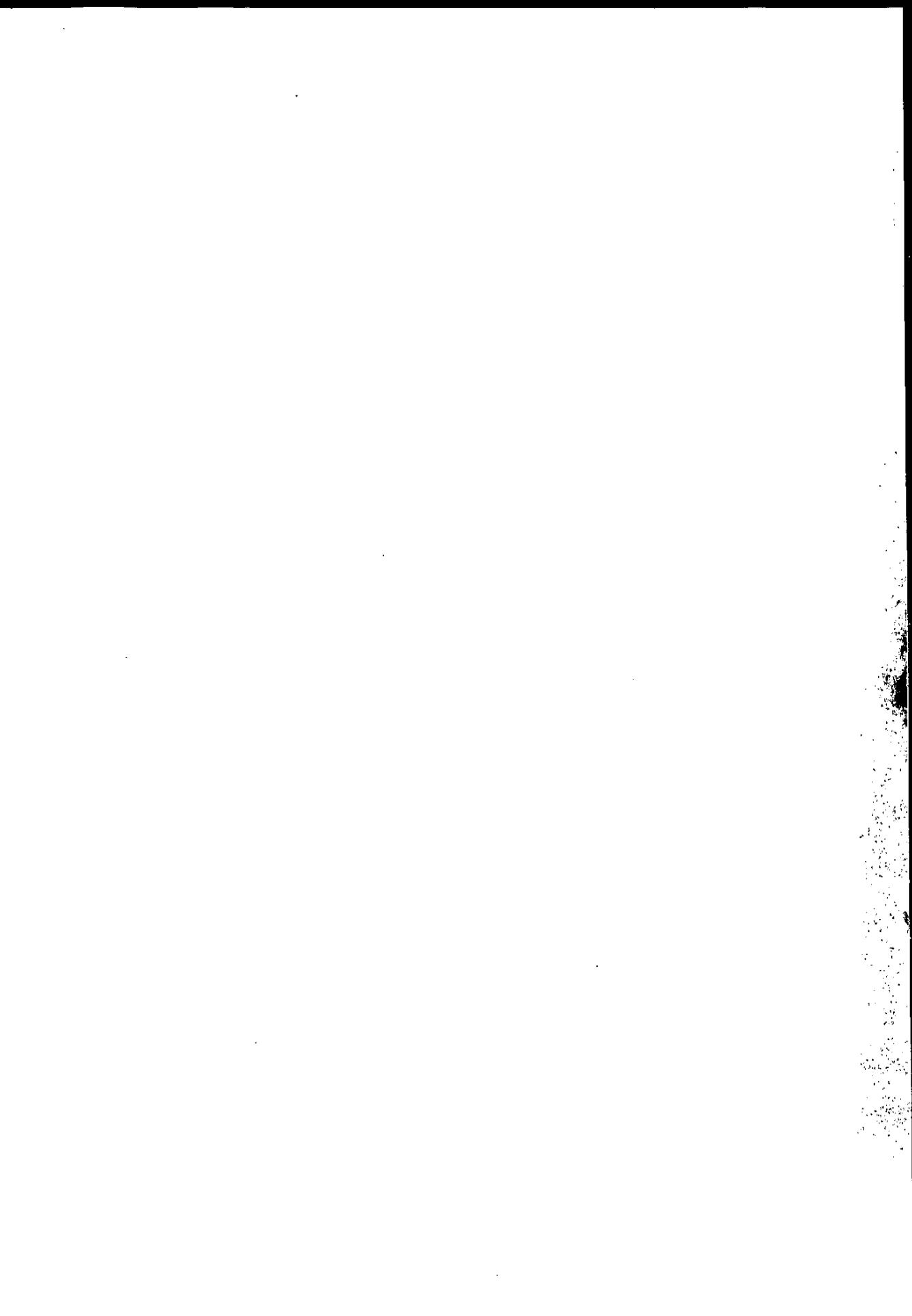
分類コード: 21

研究機関名 住所	日本国有鉄道 鉄道技術研究所 電子計算センター 東京都国分寺市光町 2-8-38	
研究開発 プロジェクト名	タイムスライス・スケジューリングを持つバッチシステム の近似解析	責任者名
		渡部 隆
プロジェクトの 内容	<p>タイムスライス・スケジューリングの下で不均一なジョブを処理するシステムは CPU ステージにフィードバックを持つ循環系行列で表現される。</p> <p>このモデルの解析は、ジョブと I/O の種類が増えると非常に難しくなるのでプロセッサシェア型のモデルを提案する。</p> <p>シミュレーションによって、このモデルが現実のシステムをかなり良く近似していることを示すとともに、2, 3 の面白い性質を明らかにする。</p> <p>更に、マルチプログラミングシステムの重要なパフォーマンス指標となるジョブ負荷を定義し、タイムスライス・スケジューリングの下でのこの値の近似値を求めるアルゴリズムを与える。</p>	
他機関との協力関係		海外との協力関係
完了結果の報告 (国内)		完了結果の報告 (海外)
情報処理 (Vol. 17) 1976. 6		
研究開発スタッフ		予 算

分類コード： 740

研究機関名 任 所	日本放送協会放送科学基礎研究所 東京都世田谷区砧 1-10-11	
研究開発 プロジェクト名	視細胞における強度情報処理機能のモデル	責任者名
		安 田 稔
プロジェクトの 内 容	<p>あらまし 人間を始めとする高等動物は約10対数単位に及ぶ非常に広範囲の光入力強度の下でよく外界を認識し得るが、網膜につながる神経回路ではこのような広範囲の強度情報を伝送・処理し得ないので、網膜内部において神経回路で処理し得る範囲への強度情報の変換、すなわち1種の強度情報の正規化が行われていると考えられる。最近の生理学的知見はこれが既に視細胞の段階で行われていることを示している。ここでは生体工学的立場から、単純な構造でこのような視細胞機能を実現し得るモデルを構成した。モデルは、視細胞出力の大きさをよく表現するといわれる式 <math>I_1 / (I_1 + I_0)</math> (ここに <math>I_1</math> は光入力強度、<math>I_0</math> は定数) に基づいて構成された。ここで <math>I_1</math> が視細胞の反応の立上がり相当する時定数 <math>\alpha</math> をもった1次遅れの特性で変化すると考え、<math>I_0</math> は時定数 <math>\beta</math> (<math>\beta \gg \alpha</math>) で緩やかに変化すると考えることにより、錐体の入出力特性をよく表現することができた。又、杆体の特性は、入力が増加するとき比べて減少するときの方が <math>\alpha</math> の値が大きいと考えることにより、よく説明することができた。このモデルにおける反応の時間経過の例およびモデルを電子回路により実現する方法をも示した。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
なし	なし	
完了結果の報告(国内)	完了結果の報告(海外)	
電子通信学会論文誌(D) J59-D, 9, PP. 652-659(1976)	なし	
研究開発スタッフ	予	算
安 田 稔	120万円	

研究機関名 住 所	理化学研究所 埼玉県和光市広沢 2-1	
研究開発 プロジェクト名	ハッシングハードウェアの開発	責任者名 井 田 哲 雄
プロジェクトの 内 容	<p>総合的な数式処理システム開発の一環として、ハッシングハードウェアの研究開発を行っている。ハッシュ表からの検数個の鍵の読み出し、鍵相互の比較をともに、並列に行うことにより、ハッシュ操作は高速化されることを理論的に示した。このモデルは通常の記憶装置の読み出しの並列性を利用すれば容易に実現できるものである。</p> <p>この結果に基づきハードウェアの詳細設計を行っている。このハードウェアは設計中の数式処理向き計算機システム ( FLATS ) の一モジュールを構成する。</p>	
他機関との協力関係	海外との協力関係	
完了結果の報告 ( 国内 )	完了結果の報告 ( 海外 )	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 昭和 51 年度情報処理学会第 17 回全国大会</li> <li>○ 情報処理 Vol. 18 No. 4 PP 395-401</li> <li>○ 情報処理学会英文誌 ( 投稿中 )</li> </ul>	IFIP Congress '77	
研究開発スタッフ	予 算	
<p>本研究は 「数式処理システムの開発」 ( 責任者 後藤英一 ) の一部である。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 文部省科研究特定研究</li> <li>○ 理化学研究所 重点研究</li> </ul>	



—— 禁無断轉載 ——

昭和 52 年 5 月 発行

発行所 財団法人 日本情報処理開発協会

東京都港区芝公園 3 丁目 5 番 8 号

機 械 振 興 会 館 内

TEL (434) 8211 (代表)

印刷所 三協印刷株式会社

東京都渋谷区渋谷 3 丁目 11 番 11 号

TEL (407) 7316

51-R013

