
文 献 紹 介

71-8 数式に対する最適コードの生成

Ravi Sethi and J. D. Ullman: The generation of optimal code for arithmetic expressions. [J. ACM, Vol. 17, No. 4, October 1970, pp. 715-728.] key: code generation, compilers, object-code optimization, trees.

数式が、非可換、可換、および可換、かつ associative なオペレータしか含まない場合に、その数式を評価する目的コードのうちで、命令数最小なものを生成するコンパILING・アルゴリズムについて述べている。このアルゴリズムによって生成される目的コードは必要なレジスタの個数および記憶場所 (storage) 参照の回数が最小であり、しかも、それが含む Clear and Add 命令および Store 命令の個数もまた最小である。

本論文におけるコンパILING・アルゴリズムは、数式に対応する binary tree に作用し、tree の名 node (オペレータ) に、その node 以下の sub tree を評価するために必要十分なレジスタの個数を対応させる。次に、各 node に対応させられたレジスタの必要量にしたがって、どの sub tree の目的コードを先に生成するかを決めながら、tree 全体に対応する最適化された目的コードを生成する。tree が与えられた場合、コード生成に要する計算時間は、node の個数に関して線型である。

この論文で扱う数式のエペランドは、すべて互いに異なり、オペレータは、最初に述べた以外の代数的性質を持たないと仮定している。したがって、 $a*(b+c) = a*b + a*c$ のような分配法則を利用した最適化や、共通式の消去のような最適化は考慮していない。

(二村 良彦)

71-9 最適化された構文識別装置

Haynes, H. R. and Schutte, L. J.: Compilation of optimized syntactic recognizers from Floyd-Evance Productions. [Proc. of Symp. on Compiler Optimization, July, 1970, pp. 38-51] key: compiler, production language, syntactic analysis.

Floyd-Evans プロダクションは、プログラミング言語プロセッサの構文解析フェイズを記述するためのメ

タ言語として普及しつつある。Floyd-Evans プロダクション (以下においては、FEP と省略する) を扱ったこれまでの文献においては、FEP は table driven インタープリタによって作成されている。

本論文ではいままでのインタープリタによる方法よりも少ない記憶場所を使い、しかも、より早く構文解析を行なう構文識別装置を、拡張された FEP から生成する方法について述べている、この方法を、CDC 6000 シリーズ計算機で実現した結果、識別時間が従来のものに比べて 90% 減少し、必要な記憶場所が約 10% 減少した。

本論文で述べる FEP 作成の方法は、FEP プログラムをテーブルに変換するのではなくて、最適化された機械コードにコンパイルするものである。機械に依存しない最適化の方法を2つ用いる。1つは tracing failure 呼ばれる。それは、あるプロダクションがスタックの先頭と適合しなかった場合に、次に調べられるプロダクションに関して、以下の2つの情報をコンパイル時に解析する。

- (1) プロダクションが、スタックに適合しないか。
- (2) プロダクションのどの要素とスタックのどの要素を比べれば適合の可否を判定できるか。

(1) によって、プロダクションの不適合がコンパイル時にわかれば、そのプロダクションに対しては、適合の判定をする目的コードを作る必要がない。また、(2) によって、不必要な判定をする目的コードの生成も防ぐことができる。これらによって、目的プログラムを格納するために必要な記憶場所の量と、構文識別に必要な判定の回数を減らすことができる。

もう一つの最適化の方法は、tracing success と呼ばれる。それは、前述 (1)、(2) の解析を、スタックの先頭と適合したプロダクションの次に調べられるプロダクションに対して行なうことを除けば、tracing failure とほぼ同じである。

これらの方法を、FEP 作成に応用するために、プロダクションに Failure Part (適合しなかった場合の飛先指定をする) を付け加えるように FEP を拡張している。

(二村 良彦)

71-10 コンパイラ記述システム FSL による Formula ALGOL コンパイラの作成

Iturriga, R. et al.: Techniques and Advantages of using the formal compiler writing system FSL to implement a Formula ALGOL Compiler. [Proc. of FJCC 1966, pp. 241-252.] key: ALGOL, compiler, compiler-compiler

コンパイラ記述システム FSL (Formal Semantic Language) を用いて、大規模で複雑な Formula ALGOL コンパイラを作成した。その際に使われた興味ある手法、および作成が FSL 自身に与えた影響について述べている。また、FSL を用いる利益としてあげられる次の4つの主張の具体的根拠も示している。

1. Formula ALGOL のようなコンパイラを、作成するために要する時間とプログラミングの量が、ほどよい少なさである。

2. FSL を用いると、コンパイルの過程が記述しやすいので、試行錯誤によって希望どおりのコンパイラの構成を得ることができる。特に、ソース言語のシンタックスをほとんど変えないでセマンティクスを変えてみたり、逆にセマンティクスをほとんど変えないで、シンタックスだけを変えてみたりするような実験が可能である。したがって、ソース言語の改良や最良のコンパイル手法をみつけてよりよいコンパイラを作成するための道具として、FSL を使用することができる。

3. FSL を用いると、能率がよく、しかもこみ入ったエラーの処理をするシンタックス・アナライザを作ることができる。FSL で書かれたコンパイラの生成する目的コードの能率は悪くない。コンパイラをうまく記述すれば、能率のよい目的コードを生成することができる。

4. よく知られている有用なコンパイル手法を、FSL によって表現し使用することができる。

(二村 良彦)

71-11 リアルタイム用ミニコンピュータ (総合報告)

D. J. Theis and L. C. Hobbs: Mini-Computers for Real-Time Applications. [Datamation Vol. 15, No. 3, March, 1969, pp. 39-61] key: computers, mini-computers, control computers, real-time applications.

このサーベイはアメリカで現在市販されている代表的なミニ・コンピュータの性能比較を行なったものである。ミニ・コンピュータの販売額は1965年の2,500万ドルが1973年には5億ドルにもなると予想されている。販売額の増大とともにミニ・コンピュータの種類・価格も非常に多様化している。それだけミニ・コンピュータを用いて個々の問題の解決をはかろうとするユーザーが、自分に最も適した機種を選択することができるようになったわけである。このサーベイでは、各機種各ユニットの性能と価格の表がのせられているので、これからミニ・コンピュータを導入しようとする人にとくに有益であろう。

ここでいうミニ・コンピュータとは語長が18ビット以下、基本構成の価格が5万ドル以下のものをいう。ミニ・コンピュータの選択にあたって考慮すべき点をあげると

[メモリー] 語長、容量、サイクル・タイム、メモリー・プロテクト、パリティ・チェック

[CPU] アドレス修飾、インデックス・レジスタ、ページングの有無とその大きさ、マイクロ・インストラクション組込みの可否

[I/O] データ・チャンネルの種類とプログラミング・オーバーヘッドの多少、割込みレベル、リアルタイム・クロック、パワー・フェイリュア・プロテクトとオートマチック・リスタート

[ソフトウェア] コーディングとデバッグのしやすさ、マクロ命令、リアルタイム・モニター、アプリケーション・ソフトウェアの価格

機種の選択にあたってユーザーは、個々の目的に合ったものを選択することが大切である。たとえば、メモリーのサイクルタイムの短い機種が、実際の処理プログラムの実行に際して常に有利であるとは限らない。リアルタイム用のあるプログラムにおいては、サ

表 1 ミニコンピュータの価格

	X	Y	Z
Basic mainframe with 4K memory /ASR-33	\$14,000	\$16,500	\$19,800
4K memory expansion	\$ 7,000	\$ 6,000	\$ 5,000
Power failure protect and automatic restart	\$ 1,000	\$ 500	standard
Hardware multiply/divid	\$ 4,000	\$ 2,500	standard
DMA channel	\$ 3,000	\$ 1,000	standard
Real-time clock	\$ 1,000	\$ 500	standard
Total	\$30,000	\$27,000	\$24,800

イクルタイム $1.0 \mu \text{sec}$ のミニ・コンピュータよりも $2.0 \mu \text{sec}$ のもののほうが、実行時間が短いという実例がある。メモリー・アクセスの回数は命令体系とプログラムのいかんにより大幅に変わるものである。また、最近のミニ・コンピュータにおいては、基本構成の価格をできるだけ安いものとし、別売のオプションを用意する方向がとられている。ただし、基本構成の安い機種が拡張構成の場合も常に低価格であるとは限らない。この実例を表1に示した。最も低価格のものはzであり、基本構成が最も低価格のxではない。

(坂井邦夫)

71-12 システム・シミュレーションへの入門

M. H. Macdougall: Computer System Simulation: An Introduction [Computing Surveys, Vol. 2, No. 3, Sept., 1970. pp. 191~209] key: simulation, multi-programming, computer system analysis.

ディスク・ベースの multiprogrammed. computer system を例題として、基本的なシミュレーション・モデルを構成しながら、広くシミュレーションの概念を解説し、おわりに、GPSS, SIMSCRIPT, FORTRAN の各シミュレーション言語による表現を例示しながら説明している。

例題として使用する multiprogrammed computer system を BASYS と呼ぶ。かなり簡単化したモデルで解説してあるが、より複雑なシステムへの拡張が容易にできるように配慮されてある。

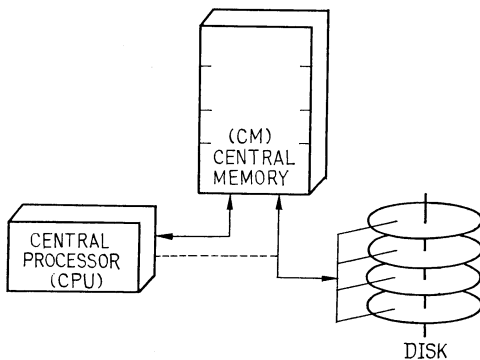


Fig. 1. BASYS components

Fig.1 が BASYS の構成要素である。このシステムによるジョブの処理順序を **Fig2.** のように分析する。つぎにモデル構成上で必要な、つぎのような特性値について説明する。

(1) ジョブの到着間隔, (2) Central Memory (CM) の使用分布, (3) I/O 要求の数, (4) ジョブの走行

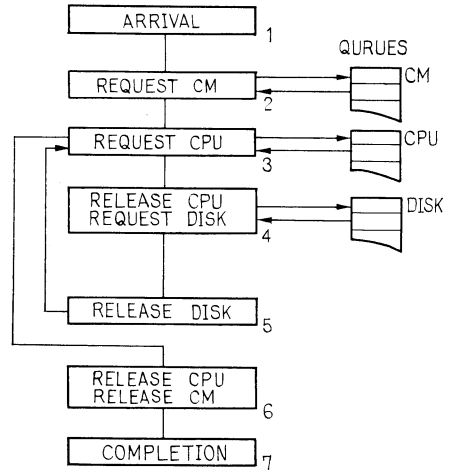


Fig. 2. Job processing steps in BASYS

時間 (平均 I/O 間走行時間など), (5) I/O 時のレコード長。

(1), (2), については, **Fig.3**, **Fig.4** のように例示している。

このように導いたシミュレーション・モデルをプロ

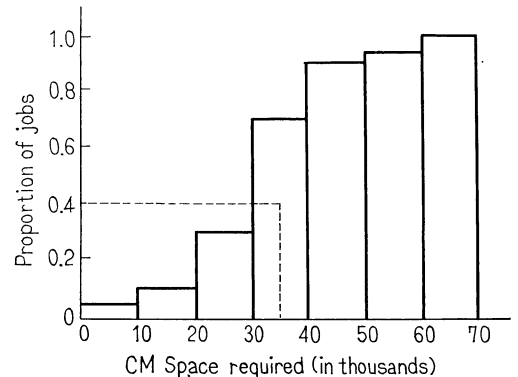


Fig. 3 Typical CM space distribution

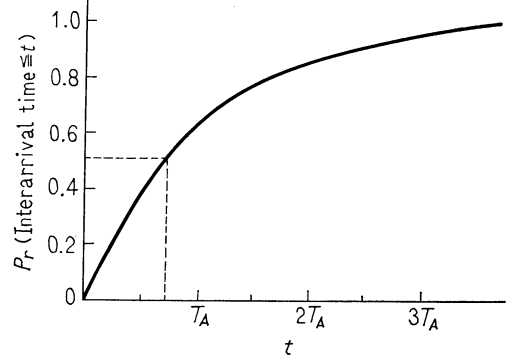


Fig. 4. Job interarrival time distribution

グラミングするためにつぎにシミュレータの構造に言及し、イベント、イベント・リスト、待行列、割込処理などの、もっとも基本的な概念について詳細に解説する。最後に、その記述言語-GPSS, SIMSCRIPT, FORTRAN について BIBLIOGRAPHY を引用しながら説明する。最近、シミュレーションの入門書もふえつつあるが、本論文は例題にそいながら、特定の言語にとらわれずに、要領よくその基本概念を記述していることと BIBLIOGRAPHY が豊富である (65 編) ことが特徴である。 (花田収悦)

71-13 ハッシング関数を用いたファイル構造

E. G. Coffman, Jr. and J. Eve: File structures using hashing functions [C. ACM, Vol. 13, No. 7, July, 1970, pp. 427~432, 436] key: data structure, tree structure, scatter tables, hashing functions, IR.

本論文は、データ構造管理によく用いられるハッシュ法 (hashing methode, scatter storage technique) におけるハッシュ表 (hash table, scatter table) を木構造にする方式の提案とその解析結果について論じている。ハッシュ関数によって、その構造が定まる木 (tree) をハッシュ木 (hash tree) と呼ぶ。各節 (node) は n 個の枝をもつ n 分岐木 (n -ary tree) である。所要の値がおかれる節がハッシュ木の各節である場合と終端節 (terminal node) に限られる場合の 2 つの木を考え、前者を、sequence hash tree, 後者を prefix hash tree と呼んでいる。それぞれの例は Fig. 1, Fig. 2 で示す。図において、 k は $n=2^k$ なる関係を満たす。 k_j ($j=1, 2, \dots$) はキーで b_j ($j=1, 2, \dots$) はそのハッシュ符号の 2 進表示である。それぞれの挿入手順が示され、サーチ、削除手順についても簡単にふれられている。se.

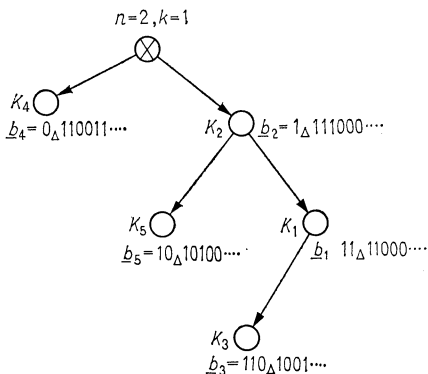


Fig. 1. An example sequence (hash) tree. The mark Δ delimits the prefix which determines tree location.

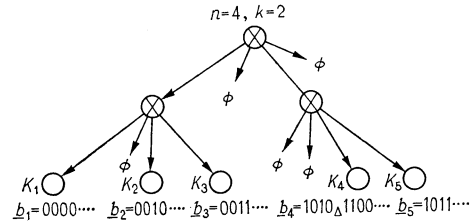


Fig. 2. An example prefix tree. Nonterminal nodes are crossed.

sequence hash tree の場合は、その構造が挿入順序に依存するが、prefix hash tree の場合は挿入順序によらず、前もって規定される (名前のゆえんであろう)。したがって、前者の場合は使用頻度に応じて木構造を再構成し、平均サーチ時間を減少させるなどの処理が可能となる。また後者の場合は、サーチの過程で各節でキーを比べる操作は必要でなく、終端で一度比較すればよいが、前者は各節で行なう必要がある。

解析では、両ハッシュ木の平均路長 (Path length; $\bar{l}_N$) を求めている。すなわち、 N 個の値が存在するとき、あるキーを与えてサーチする場合に要する平均ス

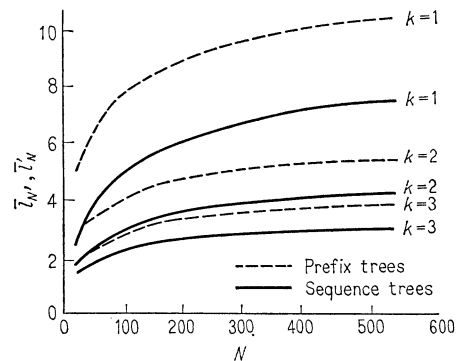


Fig. 3. Plot of $\bar{l}_N$ and $\bar{l}'_N$.

トップ数を計算し、グラフに示している (Fig. 3)。解析にあたっての仮定として、ハッシュ関数の発生するハッシュ符号は stationary で random であり、いわゆる anflit の問題は無視しうもの (あるいはハッシュ符号は無限長) としている。情報検索 (IR) などハッシュ法を使用したい局面は多々生じるが、主記憶領域内でのハッシュ表の大きさや conflict によるオーバフローの問題を 1 つには解決するアプローチである。すなわち、二次記憶内で拡張可能なハッシュ木を構成することによって、あらかじめ表の大きさを固定する方法より expandability がある (二次記憶内に限らないが)。磁気ディスクなどのキー・サーチ機能を利用すれば、有効なインプレメントが可能かもしれない。 (弓場敏嗣)

ニ ュ ー ス

漢字など国字の入出力装置のセミナー

日米科学協力事業の一つとして 1968 年 3 月ハワイで開催された。“計数言語学”の調査セミナーは、つぎのような勧告をまとめた。すなわち

- (1) 漢字など国字の入出力装置,
- (2) 日本語, 英語について構文論と意味論,
- (3) 日本語, 英語の統計的研究,

を協同研究のテーマとして選び, 適宜セミナーを開催しよう。

このたび, その勧告に沿って, 漢字など国字の入出力装置についてのセミナーが, 日本学術振興会とアメリカの National Science Foundation の主催で, 本年 1 月 20~22 日に東京の機械振興会館で開かれた, 出席者つぎのとおりである。

(日本側) 藤村 靖 (東大医), 後藤英一 (東大理), 稲永晴之 (九州芸工大), 石田晴久 (東大計算センタ), 石綿敏雄 (国立国語研), 坂井利之 (京大工), 関口 茂 (日本電気), 和田 弘 (成蹊大)。

(アメリカ側) G. F. Groner (RAND), W. F. Heagerty (RCA 研), F. A. Kierman, Jr. (Princeton 大), S. Kuno (Harvard 大), C. Leban (Kansas 大), B. T'sou (Calif. 大 San Diego), W. Wang (Calif. 大, Berkeley)

で, オブザーバが 11 名出席した。

発表の内容は英文で 350 ページの予稿集として配布されていたので, 発表はスライド, 映画などを使って簡単に行なわれ, 自由討議に時間を当てるよう配慮して進められた。

要約して次第に進歩した装置が開発されたことは参考となり, 有意義であったが, 両国で苦しんでいる漢字の入力法については同じことを苦しんでいることがわかっただけに終わった。

見学としては, 日本科学技術情報センタ, 東大医学部藤村研究室, 国立国語研究所へマイクロバスによる旅行が行なわれた。

論文の内容は学会誌の文献紹介にも掲載されようが, 予稿集の残部は有料で配布される。学会事務所に照会してほしい。

心臓病予防に心電図集団検診装置

電子技術総合研究所では, さきに厚生省の医務局の依頼により開発した心電図集団検診装置について, 中央電子株式会社に技術指導を重ねていたが, 同社は実用機として昭和 44 年に試作 2 号機を完成, その後さらに改良を加え, 小型心電図検診装置をこの度完成させた。この装置はすでに群馬県渋川市役所や, 神奈川県藤野町などにおいて成人病検診で実用に供され, その性能も立証されている。

心電図診断は成人病の中で虚血性心臓病の診断には必須のものであり, また脳卒中の疫学的要因として心電図異常が知られている。しかしながら, 心電図の判読は複雑であり, 集団検診の場合のように多量の心電図を判読する場合には, 専門医ですら誤りをおかす場合もあり, 医師の熟練度により判読の差が生じてくることは防げられない。

このような問題を解決するために開発されたのがこの装置で, 集団検診におけるスクリーニングの手段として, 心電図を一定の基準で迅速に解析分類するものである。この装置は一般に最も普及している標準 12 誘導法により心電図を測定し, 国際基準であるミネソタコードにより診断結果を分類するもので, 回路方式としてはアナログ処理とデジタル処理を適当に組み合わせることにより, 波形のボタン認識を容易とするとともに最小メモリ容量で測定を可能にしている。メモリ容量としては 1k キャラクタ (1 キャラクタ 17 ビット) でこれは徐脈の人の一心拍分に相当し, 測定に要する時間は 1 人あたり約 1 分である。

同種の機械の実用化は世界的にも初めてであり, この装置の性能などについては, 本年 8 月にメルボルンで行なわれる国際 ME 学会で発表され, 同時に展示も行なわれることになっている。

二国立大学に情報工学科の新設

昨 1970 年度に引き続いて, 二つの国立大学に下記のように情報工学科の新設が 1971 年度政府予算で認められ, 本年 4 月から発足することになった。

静岡大学情報工学科 (定員 40 名)

九州工業大学情報工学科 (40 名)

これで昨年度と合わせて国立大学における情報関係学科は、本年4月より7学科となり、合計320名の定員となった。

国際会議の案内

1971年3月1～3日

INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON FAULT-TOLERANT COMPUTING

(詳細は Vol. 11 No. 11, pp. 695 参照)

1971年7月3～10日

FOURTH INTERNATIONAL CONFERENCE “SCIENCE AND SOCIETY” HERCEG-NOVI (YUGOSLAVIA). (※切: 1月25日)

1971年8月3～5日

ACM NATIONAL CONFERENCE, Chicago. Chm: Thomas G. Patterson, Coutinental Illinois National Bank and Trust Company of Chicago, 209 W. Jackson Blvd., Chicago. III.

1971年5月17～20日

Spring Joint Computer Conference, Atlantic City, N. J.

1971年8月23～28日

IFIP Congress 71. Ljubljana, Yugoslavia. US Comm. Chm; Herbert Freemau (NYU), P.O. Box 4197, Grand Central Post Office, New York, NY 10017. (※切: 11月30日)

1971年9月1～3日

Second International Joint Conference on Arti- ficial Intelligence, Imperial College, London, England.

(※切: 1971年2月1日)(本会誌9月号参照)

1971年11月15～18日

Fall Joint Computer Conference Las Vegas, Nevada.

1972年5月15～18日

Spring Joint Computer Conference Atlantic City, N. J.

会 告

東北大通研第8回シンポジウム開催

東北大学電気通信研究所では、「音声情報処理」をテーマに、下記のプログラムで、第8回シンポジウムを開催しますのでお知らせいたします。

記

期日: 1970年2月24日(水), 25日(木), 26日(金)

会場: 東北大学電気通信研究所大講義室

2月24日 <言語の生成と音声の発声>

9:30～12:00 座長 藤崎博也(東大・工)

1. 1 日本語のシンタックス 井上和子(ICU)
1. 2 日本語の音形論 早田輝洋(NHK・文研)
1. 3 日本語文の分析および合成(人間の思考と行動のシミュレーション) 栗原俊彦(九大・工)

同 13:30～15:00 座長 比企静雄(東北大・通研)

1. 4 声帯の振動 平野 実(久留米大・医)
1. 5 喉頭の制御 沢島政行(東大・医)

1. 6 調音器官の動的観測

藤村 靖(東大・医)

同 15:30～17:00

座長 藤村 靖(東大・医)

1. 7 発声器官のモデル
1. 8 音声の音韻的法則
1. 9 音声の音調的法則

比企静雄(東北大・通研)
加藤康雄(日電・中研)
藤崎博也(東大・工)

2月25日 <音声の聴き取りと認識>

9:30～11:00

座長 鈴木久喜(東北大・通研)

2. 1 聴器の神経生理 渡辺 武(東京医歯大)
2. 2 聴覚神経系のシミュレーション 境 久雄(NHK・基礎研)
2. 3 連続音声の中の母音知覚のモデル 粕谷英樹(東北大・通研)

同 12:30～14:00

座長 加藤康雄(日電・中研)

2. 4 音韻性の特徴抽出について 鈴木誠史(電波研)
2. 5 統計的手法による音声の特徴抽出 板倉文忠(電電通研)
2. 6 Kalman フィルタ理論による音声の分析 松井英一(電子総研)

同 14:30～17:00

座長 坂井利之(京大・工)

2. 7 識別理論 福村晃夫(名大・工)
2. 8 系列パターン認識 堂下修司(東工大・工)
2. 9 単語辞書と音形規則を利用した単語音声の認識 板橋秀一(東北大・通研)

2.10 母音の個人性の聴覚による識別と音響的特徴

松本 弘(東北大・工)

2月26日 <応用と将来の展望>

9:30~12:00

座長 中田和男(日立・中研)

3.1 音声研究の将来の展望

坂井利之(京大・工)

3.2 計算機入出力への応用

加藤康雄(日電・中研)

3.3 通信への応用

斎藤収三(日電・通研)

3.4 特殊環境および教育への応用

鈴木久喜(東北大・通研)

同 13:30~16:00 パネルディスカッション

座長 城戸健一(東北大・通研)

<音声研究の将来の展望>

パネリスト (ABC 順)

藤崎博也(東大・工)

藤村 靖(東大・医)

比企静雄(東北大・通研)

松井英一(電子総研)

村田計一(東京医歯大・難聴研)

大泉充郎(東北大・通研)

斎藤収三(日電公社・通研)

坂井利之(京大・工)

共 催 音響学会東北支部, 音声言語医学会, 計測自動制御学会東北支部, 情報処理学会, 電気学会東北支部, 電子通信学会東北支部

雑

報

日本科学技術情報センターでは, 海外数カ国の科学技術に関する雑誌, レポートの収集と, その抄録, 分類をおこない, 科学技術文献速報を発行していますが, 最近, 情報処理文献が著増し, 多数の抄録協力者を必要としています. とくに, 本学会に関係の深い右記の部門につき, その意思のある方は直接担当者にその条件につきお問い合わせのうえ, ご応募ください.

領 域: 情報処理基礎(スイッチング理論, オートマトンなど), 電子計算機ハードウェア技術, ソフトウェア技術(いずれも英・仏・独・露).

担当者: 日本科学技術情報センター 情報部電気部門 [千代田区永田町 2-5-2, (電) 581-6411]
長谷川 昇

昭和45年度役員

会 長 高橋秀俊

副 会 長 大泉充郎, 緒方研二

常務理事 大野 豊, 金田 弘, 関口良雅
野田克彦

理 事 浦 昭二, 尾関雅則, 後藤英一
高橋 茂, 高柳 晃, 中原啓一

監 事 藤井 純

編集幹事会

担当 常務理事 大野 豊, 理事 浦 昭二

幹事 石田晴久, 伊藤雅信, 井上誠一, 遠藤 誠,
大須賀節雄, 草鹿庸次郎, 末包良太, 近谷英
昭, 筑後道夫, 塚田啓一, 戸川隼人, 林 達
也, 淵 一博, 穂鷹良介, 真子ユリ子, 矢島
敬二, 吉沢 正, 渡辺一郎

情報処理月例会のお知らせ

情報処理月例会を下記によって開催いたしますので、会員外の方が
たもお誘い合わせのうえ、なにとぞ来聴ください。

月 例 会	会 場	テ ー マ	講 演 者
2月16日(火) 15:00~17:00	機械振興会館 66号室	最近におけるメモリー技術動向— FJCC 1970年報告	川 又 晃 (通 研)
3月16日(火) 15:00~17:00	”	欧米におけるデータ通信の動き	小 関 康 雄 (K D D)

電 子 計 算 機 の 標 準 化

——ISO の動きとわが国の歩み——

講演会のお知らせ

本学会では8年前から、電子計算機および情報処理に関する国際規格 ISO と国内規格 JIS の制定のため、組織的体系的に活動をすすめてきました。その間の努力がみのり、ISO 勧告案および JIS が、つぎつぎに制定されています。他方、電子計算機システムの普及に伴い、今後、電子計算機と情報処理に関する標準化の重要性が、国の内外を問わず、加速度的にましてきています。

このような情勢にかんがみ、会員ならびに電子計算機と情報処理の標準化に関心ある方を対象に、いままでの経過、現状および将来の見とおしなどについて、学術的立場に立ち、別記プログラムのようにより最高の講師陣により、充分の時間をかけ、講演会を開きます。聴講ご希望の方は奮ってご参加ください。

記

日 時 昭和46年3月17日(水)~26日(金)(ただし20、21の土、日を除く)

会 場 東京都千代田区平河町

〔第1会場〕 都市センターホール本館または別館講堂 (電話 265-8211)

〔第2 “ 〕 都道府県会館 602号室 (電話 265-6411)

プログラム

	月/日	会場	時 間 ～	題 目	講 師
1	3/17(水)	1 (本館)	10: 00～10: 30 10: 30～11: 00 11: 00～12: 00 13: 00～17: 00	学会長あいさつ 規格委員長あいさつ 符号標準化の経緯 符号の表現と磁気テープラベル 7単位符号の拡張	高橋 秀俊 (東京大学) 和田 弘 (成蹊大学) 和田 弘 島谷 和典 (日本電気) 山本 芳秀 (電気通信研究所)
2	3/18(木)	2	13: 00～15: 00 15: 00～17: 00	情報処理における漢字の種類と配列について (漢字コード) 文字読みとり技術の標準化について	林 大 (文部省) 玄地 宏 (東京芝浦電気)
3	3/19(金)	2	10: 00～12: 00 13: 00～15: 50 16: 00～17: 00	情報交換用紙テープの標準化 情報交換用磁気テープと計測用磁気テープの標準化 せん孔カードの規格	林 智彦 (電気通信研究所) 木沢 誠 (大阪大学) 海宝 頭 (日本IBM)
4	3/22(月)	1 (別館)	10: 00～12: 00 13: 00～14: 00 14: 00～15: 00 15: 00～17: 00	I/O インターフェースの標準化活動状況 ディスクパック媒体の標準化について プログラミン言語標準化の動向 COBOL の標準化について	野田克彦 (電子技術総合研究所) 西岡 英也 (黒沢通信工業) 高橋 秀俊 西村知彦 (電子技術総合研究所)
5	3/23(火)	2	10: 00～12: 00 13: 00～14: 30 14: 40～16: 30	流れ図記号と標準化 ALGOL の規格化 FORTRAN の標準化と IJS FORTRAN の特長	横井 満 (日本電信電話公社) 菅 忠義 (学習院大学) 菅 忠義
6	3/24(水)	2	13: 00～17: 00	数値制御における標準	研野 和人 (機械試験所)
7	3/25(木)	1(本)	13: 00～17: 00	データ伝送の標準化の現状とその問題点	米沢 成行 (日本電信電話公社)
8	3/26(金)	1 (本館)	10: 00～12: 00 13: 00～14: 00 14: 00～15: 00 15: 00～16: 10 16: 10～16: 40	データコードの標準化と体系化 情報処理用語の標準化の現状とその問題点 電子計算機および情報処理関係の標準化 閉会の辞	岸本英八郎 (甲南大学) 安藤 肇 (富士通ファコム) 西野博二 (電子技術総合研究所) 中川 隆 (工業技術院) 海宝 頭

テキスト代 会員: 2,800 円, 会員外: 3,000 円

参加人員 200 名 (定員になり次第締切ります)

参加延日数	1	2	3	4	5	6	7	8
参加費	500 ^円	1,000	1,500	2,000	2,500	3,000	3,500	3,600
	600 ^円	1,200	1,800	2,400	3,000	3,600	4,200	4,300

お申込み方法 参加費にテキスト代を添え本学会 (〒番号 105 東京港区芝公園 21 号地 1-5 機械振興会館内 情報処理学会「標準化講演会」係) へお申込みください。

(取引銀行 三菱銀行虎ノ門支店 普通預金口座)

付 記 なお、資料のみ欲しい方は定価 3,000 円に送料 200 円を添えお申込みください。