

Abstraction and Verification in ALPHARD: Design and Verification of a Tree Handler, Proc. Fifth Texas Conf. on Computing System (Oct. 1976).

[A3] Shaw, M. Wulf, W. and London, R.: Abstraction and Verification in ALPHARD: Defining and Specifying Iteration and Generators, Commun. ACM Vol. 20, No. 8 (Aug. 1977).

[A4] Wulf, W. London, R. and Shaw, M.: An Introduction to the Construction and Verification of ALPHARD Programs, IEEE Trans. Software Eng. Vol. SE-2, No. 4 (Dec. 1976).

[A5] Wulf, W. (Ed.): (Preliminary) An Informal Definition of ALPHARD, CMU-CS-78-105 (Feb. 1978).

4. システム記述言語

—Concurrent Pascal と Modula

武市 正人 (電通大・計算機科学科)

最近のシステム記述言語のうち, Concurrent Pascal と Modula に関する文献の紹介を行う。どちらも, Pascal をもとにして設計された言語であり, 処理系も作成されて実用的なプログラムの例が発表されている。また, 対象のとらえ方に違いはあるが, 並列処理を記述する機能を備えていることも共通している点であるといえよう。言語の設計と, 言語を用いた記述例の文献を引用する。

Concurrent Pascal

言語の設計: Brinch Hansen, P. によって 1975 年頃に設計された。[1]には設計の方針が述べられている。相互に並列に動きうるプログラムとしてのプロセス (process), 演算と演算対象のひな型としてのクラス (class), プロセスの排他的制御を行うモニタ (monitor) をデータ型としてとらえ, データの構造化の機能を拡張している。また, 基本的なデータ型としてキュー (queue) およびその型の変数に対する演算を用意し, モニタの中でこれらを利用してプロセス間の同期をとる機能を実現している。文法は [2] の第 8 章に書かれている。

プログラム例: 代表的なプログラムはオペレーティングシステム Solo がある。[2, 3, 4, 5] には Solo システムが述べられている。このシステムは, PDP-11 の上の仮想機械 Concurrent Pascal Machine に作られて配布されたが, 国内でもいくつか他の機種に移植

されている。

Modula

言語の設計: Wirth, N. によって 1976 年頃に設計された。言語の設計に関する考え方は [6] に述べられているが, Modula は小型計算機の上で並列に動くプログラムを記述するための言語である。Pascal の設計者によって作られた言語であり, 文法 ([7]) は Pascal にをもとにしている。通常のブロック構造によるプログラムの構成法のほかにモジュール (module) 構造を導入し, 名前や対象の有効範囲をより自由に規定できるようにになっている。モジュールは手続き, データ型, および変数をひとまとめたもので, 対象とそれに対する演算を記述する単位である。並列処理を記述するために, プロセス (process) の機構およびプロセスの同期をとるための信号 (signal) が用意されている。プロセスの排他的な制御は interface module と呼ばれるモジュールによって記述されるが, 計算機に依存する入出力機器の制御と記述する device module も同様な機構で扱われる。

プログラム例: タイプライタ, カード読取装置, 行印字装置, ディスク装置などの周辺入出力機器の制御を行うプログラムが, PDP-11 の上に書かれている ([8])。[9] には, PDP-11 の上で Modula の機能を実現する方法が述べられている。

参 考 文 献

以下の文献のいくつかは発表以前にレポートなどの形で出されているが, 参照の便を考慮して入手しやすいものを示した。

Concurrent Pascal

[1] Brinch Hansen, P.: The Programming Language Concurrent Pascal, IEEE Trans. on Software Engineering, Vol. 1, No. 2, pp. 199-207 (1975).

[2] Brinch Hansen, P.: The Architecture of Concurrent Programs, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey (1977).

[3] Brinch Hansen, P.: The Solo Operating System: A Concurrent Pascal Program, Software-Practice and Experience, Vol. 6, No. 2, pp. 141-149 (1976).

[4] Brinch Hansen, P.: The Solo Operating System: Job Interface, 同上 pp. 151-164 (1976).

[5] Brinch Hansen, P.: The Solo Operating System: Processes, Monitors, and Classes, 同上 pp. 165-200 (1976).

Modula

- [6] Wirth, N.: Toward a Discipline of Real-Time Programming, Comm. ACM, Vol. 20, No. 8, pp. 577-583 (1977).
- [7] Wirth, N.: Modula: a Language for Modular Multiprogramming, Software-Practice and Experience, Vol. 7, No. 1, pp. 3-35 (1977).
- [8] Wirth, N.: The Use of Modula, 同上 pp. 37-65 (1977).
- [9] Wirth, N.: Design and Implementation of Modula, 同上 pp. 67-84 (1977).

ニュース

第4回パターン認識国際会議(4th IJCPR)

第4回目のパターン認識国際会議は、昭和53年11月7日から10日までの4日間、京都国際会館において我が国で始めて開催された。懸念された円高ドル安の悪条件にも拘らず、海外22ヵ国より167名の参加者があり、国内の参加者376名と合せて、550人余の参加者数は、パターン認識国際会議としては、最も盛会なものであった。海外からの参加者は、フランスからの28名をはじめとして、ヨーロッパ諸国からの参加者が予想以上に多いのが目立った。

会議は初日の開会式での特別講演「パターン情報処理システム・プロジェクト」を皮切りとして、以後34のセッションが並行して進められ、招待論文が16件、長論文と短論文を合せて211件の一般論文が発表され、4つのパネル討論が行われた。

今回の会議の特色の一つとして、パターン認識技術を種々の角度からとらえた16件の招待講演が用意されたことがあげられる。それ等は、パターン認識に関する理論的考察、画像解析の種々の手法、いろいろの応用分野の現状報告などが網羅され、これ等からパターン認識技術についての現状を適確に把握できるよう考慮されていた。

一般論文については、前回までの会議にくらべると基礎的な問題を扱った論文よりも、実際的な応用についての論文が増加している。大雑把に言えば、この傾向は我が国や米国において特に顕著であり、逆にヨーロッパからの論文には、依然としてクラスタリング手法などの基礎的な問題を扱った論文が多かったのが目

立った。画像処理の対象分野としては、医療分野の論文が圧倒的に多いのは、画像認識の応用分野として医療分野が国際的に注目されている傾向を反映していると思われる。また、我が国の音声認識研究の活発さを反映して、音声認識関係の論文が多いのも目立った。特に海外からの参加者には、会議場での論文発表以外に見学などを含めて、我が国のパターン認識研究の現状について新しい認識を与えたようである。

パターン認識の今日の問題としては、画像理解システム、工業応用の将来像など四つのパネル討論が行われ、参加者の関心を集めた。

今回は1980年に米国マイアミで開催される。

(電総研・西野博二)

(論文集(国際判1,166pp.), 頒価(㊦込み)¥8,500
取扱いエイムズ(株)(渋谷区松濤1-26-2 沢田ビル,
Tel. (467) 2495)

MEDIS '78 国際シンポジウム

医療情報科学に関する国際シンポジウムMEDIS'78 (1978 International Symposium on Medical Information System) は、(財)医療情報システム開発センターおよび(財)関西情報センターの共催、通商産業省など諸官庁ならびに本学会をはじめとするわが国の各種学会の後援のもとに、昭和53年10月2日から6日まで大阪の商工会議所で開催された。

約500名の参加者(うち海外からの参加者約50名)のもとに表-1のような27のセッションにおいて140の演題(うち海外からの演題は31)が発表された。また、特別講演として、本シンポジウムの大会副議長である大島正光氏(医療情報システム開発センター理事長)により、「わが国における医療情報システムの現状」という講演が行われた。さらに最近注目されている4つの話題を選び、インフォーマルな講演と討論を行うワークショップが開催された。すなわち、「医療のためのデータベース技術」「医療情報学の教育」「コンピュータによる心電図診断一実用システムの提示」