

名古屋大学 正員 島田 静雄
 名古屋大学 学員 番野 邦彦
 名古屋大学 学員 大下 文則

1 はじめに

コンピュータを用いた作業の中で、設計などのように、フィードバックを含む問題を扱う時、経験と思考、創造力を持った人間の判断力と、コンピュータの大量データ処理能力の相互補完により、一層効果的な作業が期待できる。このマン・マシン・コミュニケーションは、判断資料の視覚的確認と入出力形式の自由度の高さ、および、操作性の良さを保障する、プログラム・マネージメント・システムによる支援を必要とする。これまでも、幾つかのシステムが紹介されてきたが、ここで取り上げるシステムは、本研究室において、本学計算機センターの図形出力用端末を利用して、マイコン並の操作性をめざして、開発された“NUCE-BASIC”インタプリタを中心としたシステムである。

2. NUCE-BASIC システム

このシステムは、NUCE-BASICインタプリタとコマンド・エディタよりなり、これらは共に、現在業務・科学計算の中心言語であるFORTRAN IVの水準で作成され、異機種への移植が考慮されている。前者は、プログラム実行のシステムであり、マイクロソフト製のN-BASICの仕様にほぼ等しい機能をベースとして持っている。この処理の過程・構造の概念を図-1に示す。ここで、キーボードから入力されたアプリケーションの実行時には、テキスト・エリアから引き出されたステートメント・コマンドは、ディストリビュータで判別され、キーワードに応じた引数を供して、処理サブルーチンに制御が移され、処理終了後、再びキー入力を受けつける状態、あるいは、プログラム中の次のキーワードにポインタを移した状態に変わり、同様の動作を繰り返す。

一方、コマンド・エディタは、ユーザのプログラム・ライブラリ中のサブルーチンを、任意のキーワードでプロットデータに登録し、ディストリビュータにポインタを設定する。これは、BASICと同様の会話型処理により、ユーザがキーワードとサブルーチン名、タイア、引数の数と型を指定することによって、自動的に行なわれる。これにより、ユーザは、自分のプログラムを、あたかもBASICのコマンドの様に、使用することが可能になっている。

3. 利用にあたり

このシステムの処理系に、BASIC言語を採用した事により、次のような、新たな利点が生ずる。

第1に、BASICは、元来、TSSの為のインタラクティブ処理の主要言語として開発されたが、現在、マイコンの為の言語とも言える。すなわち、本システムは、これから

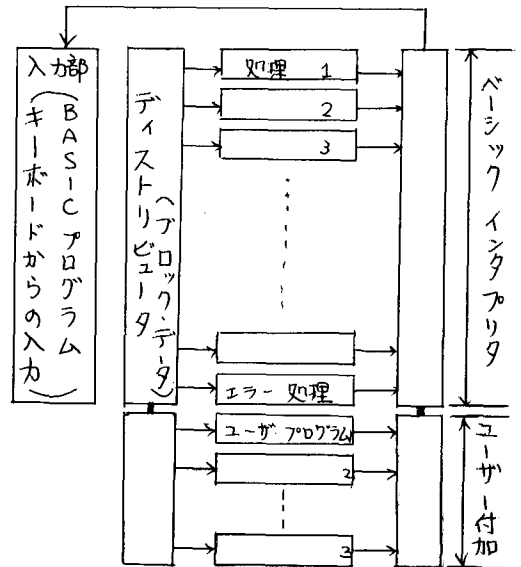


図-1 インタプリタの構造

広い範囲での利用が期待されるマイコンと 基本的に同一の言語と使用し このレベルでのソフトの互換を可能とすると共に、マイコンを小型コンピュータの端末として利用した場合に 大型計算機側のデバイスと成す事が 幾つかの機能の追加、変更で可能となる。

オ2に 以上の結果、本システムの利用にあたり、ユーザは あらかじめマイコンを利用して、トレーニングを積み重ねることが可能である。マイコンにより、コマンドセ、デバッグの容易さ、タイレフトなコマンドの入力によるデータ処理などのインタラティブ処理体系での操作のノウハウを身に付けた上で、新たに、本システムに付加された特殊コマンドを収得するだけで、充分な活用が可能となる。

オ3に 本システムは、FORTRANによるにもかかわらず、配列の大きさの変化するプログラムに対応する事、および、仕度の時点で、これを定義する事が可能である。従って、占有領域を常に最新に保ちながら、実行することができる。

逆に、次のような点が 指摘される。

オ1に ユーザのライブラリプログラムの登録に際し、広範囲処理に適したプログラムに 書き換える必要が生ずる点である。

オ2に 処理体系の必然で、演算時間が長くなる点である。これはしかし、実用上、大きな障害とはならないであろう。

オ3に インタプリタ自体の規模が、かなり大きくなる点があげられる。

4. おわりに

本研究室においては、従来蓄積されてきた 図形処理プログラム パッケージ“GEOMAP”を 本システムで管理することにより、図形データの入力が、容易になるとともに、操作性が向上し、効果が確認されている。又、本システムは、ディストリビュータに、ほぼ無制限数の、キーワードの登録が可能であり、今後、CADのプログラム・マネージメント・システムとして等、各種の利用が考えられている。

図-2に BASICプログラムと、その実行結果の一例を示す。

```

910 MUCC-BASIC VERSION 1.0, 888
-- MAGOYA UNIVERSITY --
10
00386 FLOAD "EXAMPLE"
10
00316 *LIST
10 PER 888 MAGIC HAND 888
20 PRINT 1,2500,1800
30 PCUBE "A1", 20.0, 15.0, 5.0
40 PCOPY "A1", "A2", 15.0, 5.0
50 PCUBE "A2", 20.0, 15.0, 5.0
60 PCUBE "A3", 20.0, 20.0, 20.0
70 PCUBE "A4", 20.0, 20.0, 20.0
80 PCUBE "A5", 20.0, 20.0, 20.0
90 PCUBE "A6", 20.0, 20.0, 20.0
100 PCUBE "A7", 12.0, 12.0, 95.0
110 PCUBE "A8", 20.0, 20.0, 20.0
120 ENTR "A1", "A2"
130 ENTR "A1", "A2"
140 ENTR "A1", "A2"
150 ENTR "A1", "A2"
160 ENTR "A1", "A2"
170 ENTR "A1", "A2"
180 ENTR "A1", "A2"
190 ENTR "A1", "A2"
200 DIR(2)=-15.0 : DIR(2)=0.0 : DIR(3)=5.0
210 GOS "A1", "A2"
220 DIR(3)=5.0
230 GOS "A2", "A3"
240 DIR(3)=20.0 : DIR(3)=0.0
250 GOS "A3", "A4"
260 DIR(3)=20.0 : DIR(3)=0.0
270 GOS "A4", "A5"
280 DIR(3)=20.0 : DIR(3)=20.0
290 GOS "A5", "A6"
300 GOS "A6", "A7"
310 DIR(2)=0.0 : DIR(3)=42.5
320 GOS "A7", "A8"
330 DIR(3)=42.5
340 GOS "A8", "A9"
350 ANG1(1)=0.3 : ANG2(2)=0.3 : ANG3(3)=0.3
360 CENT(1)=0.0
370 DIR(3)=0.0
380 DIR(3)=0.0
390 TH=1.0
400 DIMO "CAMERA", CPOS, TH
410 DIR(3)=50.0
420 GOS "A1", "A2"
430 DIMO "CAMERA"
440 FOR I=1 TO 9
450 HIDDEN "O", "CAMERA", I
460 GROT "A1", "A2", ANG2, CEN, I
470 GROT "A1", "A2", ANG3, CEN, I
480 GROT "A1", "A2", ANG1, CEN, I
490 DISPLAY I
500 NEXT I
510 PERO
OK
00386 *END

```

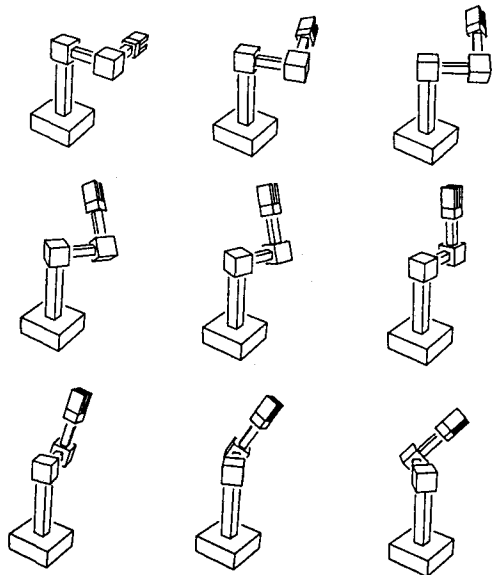


図-2 BASICプログラムの一例