

FORTRAN 学習支援システム

4E-4

福田 勇一、吉田 浩之、長川 茂
芝浦工業大学

1. はじめに

今日、安価で高性能なパーソナル・コンピュータが急速に普及し、多くの学生にとって、英数字・カタカナばかりでなく、日本語処理・図形処理が容易に行なえるようになってきている。

ところが大学の計算センターにおける端末機の多くは、キャラクタ・ディスプレイであり、コンピュータからのメッセージが英数字のため大変読み難く、パソコンに比して学生の不満は大きい。

そこで、次期システムでは、端末機をパーソナル・コンピュータまたはワーク・ステーションとし、教育用のソフトウェアを開発・整備することにより、プログラミング環境の改善を計画している。

ここでは、その一環として最も利用者の多い、FORTRANプログラム作成支援システムを開発したので報告する。

2. システムの概要

1) 目的

本システムは、これまでコンピュータの使用経験のない学生が、FORTRANの講義を受講し、プログラムを作成し、計算機を使用するとき、その手助けをすることを目的としている。

2) ハードウェア

ハードウェアとしては大型コンピュータにパーソナル・コンピュータ(PC-9801、FM-16βなど)が端末として接続されているものを考える。

3) 処理の分担

処理の分担は、パーソナル・コンピュータでプログラムの作成およびエラー・チェックを行い、ホスト・コンピュータで実行を行う。これにより、卒業論文

のための繁忙期・研究用大型ジョブの実行時などに起こる、端末の応答時間の遅れの問題を解決する。

4) システム記述言語

現在、本システムの記述言語は移植性を考慮してBASICを使用している。処理時間については、BASICコンパイラを使用しており、今の所問題はない。今後については導入機種が決定した時点で再検討する。

5) 日本語のメッセージ

メッセージはすべて日本語で行う。これは当然のことと思われるが、現在の大型コンピュータの端末のほとんどは、利用者にたいし日本語のメッセージをだしていない。

6) エラーチェックとエディタ

エラーチェックとエディタとは一体型とし、エラーを発見すると、直ちに日本語のメッセージを出して、その場で修正を促す。

7) エラーチェック

3) に述べたように、ここではランタイムエラー以外のエラーチェックを行う。基本的には、エラーの洪水にならないように、エラーを一つ見つけた時点でひとつずつ修正していく。まず、プログラムの作成時に1行ごとにチェックを行う。つぎに、他の行との関係によるエラーについてチェックを行い、ENDを検出すると全体を見直してチェックを行う。また、配列宣言の書き忘れについては、チェックの対象となる部分が関数副プログラムである可能性があっても、その時点でメッセージをだして確認する。

8) エディタ

エディタはライン・エディタであるので、カーソルの上下への移動など、不

FORTRAN Programing Support System

Yuichi FUKUDA, Hiroyuki YOSHIDA, Shigeru NAGAKAWA

SHIBAURA Institute of Technology

「基本コマンド1」	コマンド ページ 1
1. LO	プログラムの呼出
2. I (\$)	プログラムの作成と\$行の下への挿入
3. L (\$, \$1)	\$行から\$1行を表示
4. E (\$)	\$行を変更
5. D\$, (\$1)	\$行から\$1行を削除
6. SA	プログラムの登録
7. OFF	エディタの終了
注) () の中は省略可	
詳しい説明が必要な番号を、不要なら CR を入力してください？	
つぎのページを見ますか (Y/N) ？	

図1. HELP画面1

適切なキー操作をできないようにしている。また、INS、DEL、BSなどのキーは有効に使用できるようにしている。

9) HELP画面について

HELP画面は図1. に示すように、まず1ページに表示するコマンドの数を制限し、見易く・簡潔であることに留意している。初心者が初めてプログラムを作成するとき、この1ページのコマンドで充分である。つぎに、このページにないコマンドや、個々のコマンドの詳しい説明や使用例を別なページで見られるようにしている。

10) ファイルの使用について

本システムではログオン時に、ホスト・コンピュータまたはパーソナル・コンピュータの何れのファイルを使用するかを問い、利用者が使用するファイルを指定するようにしている。

また、ホスト・コンピュータとパーソナル・コンピュータの間でファイルを転送するプログラムを用意している。

11) カラムの表示について

FORTRANでは第1、6、72のカラムの認識が必要であるので、それらのカラムがディスプレイ上で一目で判るように工夫している(図2. 参照)。

12) ジョブ制御コマンド

ジョブ制御コマンドはパーソナル・コンピュータからホスト・コンピュータへ送る時、自動的に付加することとし、ジョブ制御コマンドの知識なしに言語教育を可能としている。

3. おわりに

本システムは来年10月に予定しているパソコン端末の導入後、教育実習に使用する予定で開発を進めてきた。まだ、多くの改修の余地を残しているが、日本語のメッセージのためか、試用の希望もある。そこで、機能追加をして一般利用者向けに拡張することを計画している。

現在は、スクリーンエディタの作成と、日本語メッセージの改良に力を注いでいる。最終的にはマニュアル不要のシステムにしたいと考えている。

```

> I
      1  :          REAL  A, B, C
          | | |          :          :          :
  
```

図2. カラムの表示