

プログラムのページ

マークカードの処理プログラム*

森川伸子** 小林光夫**

ここにあげるプログラムは、本誌談話室に概略を述べたマークカード処理システムの FORTRAN 言語による記述である。比較的簡単な非算術的プログラムの好例だと思われるので、紹介させていただく。

1. プログラムの方針

適当にマークされたカードは変換機により紙テープに変換された場合、そのコードは談話室の第1図、第2図より示されるように、`.`, `-`, `0`, `1`, `2`, `...`, `9` からなっている。プログラム(以下 MCP と略記)は、これを入力データとして読取りディスク上の SYSDIN という名の領域に FORTRAN のソースイメージを作る。この領域はソースプログラムをたくわえることができ、ジョブコントロールステートメントによってこの領域からソースインプットを行なうことができる。MCP がソースイメージを作り出すさいには、ジョブコントロールステートメント `$JOB`, `$TFTC`, `$DATA`, および `$IUNIT` も適当な位置に作り出す。この後、つぎの入力ファイルを SYSDIN に変更するサブルーチン IUNIT を呼んで、MCP はストップする。すると、コントロールはモニタに帰るが、入力ファイルは、いま SYSDIN に移されているので、SYSDIN の先頭にあるジョブコントロールステートメント `$JOB`, および `$TFTC` をモニタが解読して FORTRAN ソースイメージがコンパイルされ、`$DATA` が読まれ後計算が実行される。コンパイルと実行が終了すると、SYSDIN の最後に書かれているジョブコントロールステートメント `$IUNIT` によりコントロールは、再びもとの標準入力機器にもどるようになっている。

[注]

* A FORTRAN Pre-processor for Mark Cards (Nobuko Morikawa and Mituo Kobayasi, Fac. Science and Engineering, Saitoma Univ.)

** 埼玉大学・理工学部

`$JOB`: ジョブの始めを示すコントロールステートメント

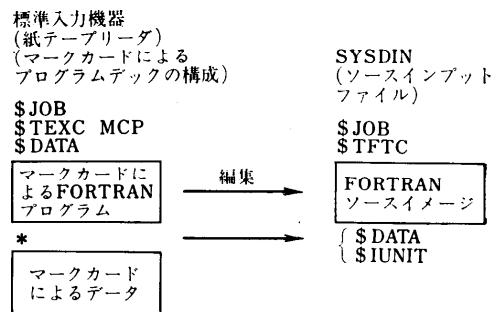
`$TFTC`: 以下が FORTRAN 言語で書かれたプログラムであることを示すコントロールステートメント

`$DATA`: データの始め、あるいはジョブの終りを示すコントロールステートメント

`$IUNIT`: 標準入力機器にコントロールを移すことを示すコントロールステートメント

2. 標準入力機器と SYSDIN の対応

MCP はあらかじめ絶対番地形式の機械語でディスク上のユーザズライブラリ領域 SYSDPA に登録しておくことと便利である。このような場合に、マークカードによる FORTRAN のジョブを実行する際の標準入力機器と SYSDIN の内容との対応は次のようになる。



[注]

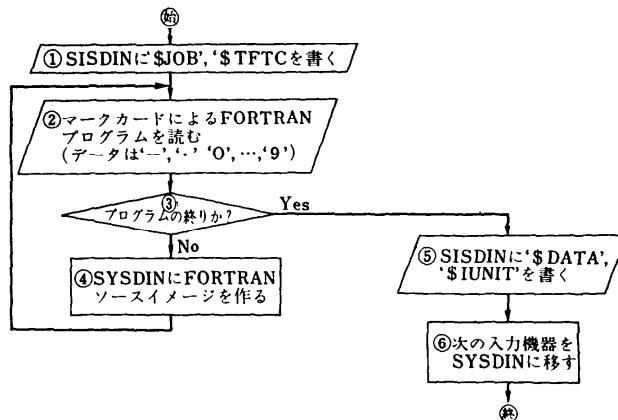
`$TFTC MCP`: あらかじめユーザズライブラリに登録されていた MCP を実行させるコントロールステートメント

*: マークカードによるプログラムの終りを示す。

3. MCP の流れ図 (次頁の上図に示す)

4. プログラム

このプログラムは一つの主プログラムと、三つの副プログラムからなる。



主プログラム：第3節の流れ図に沿って説明する。

- (1) はプログラムの 10~17.
- (2) はプログラムの 21~23. 読み込んだデータは COL(I), I = 1, 2, ..., 80 に入る.
- (3) はプログラムの 24~25.
- (4) はプログラムの 3~9, 26~57. C(L), L = 1, 2, ..., 48 にはデータ文で談話室第2図に示す FMC の 'character fields' の内容を入れておく. S(L), L = 1, 2, ..., 85 には同じく同図に示す 'statement' の内容を入れておく. M 番目の文の最初の位置 L0 (M) と最後の位置 L1 (M) を知って, サブルーチン EMIT, MARK を用いて文と文字を順次 BUFF (J), J = 1, 2, ..., 80 に作成していく. サブルーチン CLEAR で次に読んだデータがコンティニュエーションでな

ければ, SYSIDN にアウトプットする.

(5) はプログラムの 58~59.

(6) はプログラムの 61.

サブルーチン CLEAR: 出力バッファ BUFF の内容を SYSIDN に出す. 後は BUFF の要素をすべて空白にしておく.

サブルーチン EMIT (CH): 文字 CH を出力バッファ BUFF の J 番目の要素に入れた後, J を1だけ増す. BUFF がいっぱいになったか否かを判別し, いっぱいになったときにはその処理をする.

関数副プログラム MARK (I): 入力バッファ COL の I 番目の要素のマーク位置を判別する. カードのマーク位置 0 から 9, 11 および 12 に対応して MARK の値はそれぞれ 1 から 10, 11 および 12 となる. マークのないときは MARK=13 となる.

TOSBAC-3400 DISC SYSTEM (TOPS-X1) VERSION B61 FOR SAITAMA UNIV. COMPUTING CENTER

```

JOB
TFTC
C
C MCP
C
C MARK CARD PROCESSOR          9/25/69
C
1
C COMMON COL(80),BUFF(80),J,JMAX
C COL(I),I=1,2,...,80      INPUT BUFFER
C BUFF(J),J=1,2,...,80    OUTPUT BUFFER
2
C DIMENSION C(48),S(85),L0(12),L1(12)
C C(L),L=1,2,...,48      CHARACTER TABLE
C S(L),L=1,2,...,85      STATEMENT LIST
C L0(M),M=1,2,...,12     LOCATION OF THE FIRST CHARACTER OF M-TH STATEMENT
C L1(M),M=1,2,...,12     LOCATION OF THE LAST CHARACTER OF M-TH STATEMENT
C
C
C      L   C(L)      L   C(L)      L   C(L)      L   C(L)
C      1   "0"      13  "+"       25  "--"      37   "-"
C      2   "1"      14  "A"       26  "J"       38  "/"
C      3   "2"      15  "B"       27  "K"       39  "S"
C      4   "3"      16  "C"       28  "L"       40  "T"
C      5   "4"      17  "D"       29  "M"       41  "U"
C      6   "5"      18  "E"       30  "N"       42  "V"
  
```

C	7	6*	19	"F"	31	"O"	43	"M"
C	8	7*	20	"G"	32	"P"	44	"X"
C	9	8*	21	"H"	33	"Q"	45	"Y"
C	10	9*	22	"I"	34	"R"	46	"Z"
C	11	10*	23	"J"	35	"S"	47	"_"
C	12	11*	24	"K"	36	"T"	48	"("
C								
C		M	L0	L1	S(L0) - S(L1)			
C		1	1	11	"SUBROUTINE "			
C		2	12	20	"FUNCTION "			
C		3	21	28	"READ(10,"			
C		4	29	36	"WRITE(6,"			
C		5	37	43	"FORMAT("			
C		6	44	46	"IF("			
C		7	47	52	"GO TO "			
C		8	53	55	"DO "			
C		9	56	63	"CONTINUE"			
C		10	64	68	"CALL "			
C		11	69	75	"COMMON "			
C		12	76	85	"DIMENSION "			
C								
3					DIMENSION S1(55),S2(10)			
4					EQUIVALENCE (S(1),S1(1)),(S(56),S2(1))			
5					DATA C/'0','1','2','3','4','5','6','7','8','9',1H',1H',			
5					*'A','B','C','D','E','F','G','H','I',',',1H),			
5					*'J','K','L','M','N','O','P','Q','R','S','T',			
5					*'U','V','W','X','Y','Z',',',1H(/			
6					DATA S1/'S','U','B','R','U','T','I','N','E','F','U','N','C','T','I','O','N',			
6					*'C','M','I','T','O','L','A','D',1H('1','0','X','R',			
6					*'I','T','E','R',1H('6','5','4','3','2','1'),1H('A','B','C','D','E','F','G','H','I'),			
6					*'G','O','T','O','C','O','N','T','I','N','U','E',/			
7					DATA S2/'C','O','N','T','I','N','U','E','C','O','M','M','O','N','L','I','S','T','C',			
7					*'O','M','M','O','N','U','I','N','T','E','N','S','I','O','N',/			
8					DATA L0/1,12,21,29,37,44,47,53,56,64,69,76/			
9					DATA L1/11,20,28,36,43,45,52,55,63,68,75,85/			
C								
C					START			
10					REWIND 28			
11					WRITE(28,101)			
12	100				FORMAT("XJ03")			
13					BUFF(1)=1H*			
14					BUFF(2)=1H*			
15					BUFF(3)=1H*			
16					BUFF(4)=1H*			
17					BUFF(5)=1HC			
18					DO 200 J=6,10			
19					BUFF(J)=1H*			
20	200				CONTINUE			
C					READ ON* MARK CARD AND EDIT IT INTO FORTRAN SOURCE PROGRAM IN			
C					OUTPUT BUFFFF			
21	10				CONTINUE			
22					READ(10,101) COL			
23	101				FORMAT(98A1)			
24					C1=COL(1)			
25					IF(C1.E7,1H*) GO TO 508			
26					IF(C1.NF,1H-) GO TO 11			
C					COMMENT			
27					CALL CLEAR			
28					BUFF(1)=1HC			
29					J=7			
30					JMAX=80			
31					GO TO 15			
32	11				CONTINUE			
33					IF(COL(4).NF,1H) GO TO 15			
34					CALL CLEAR			
C					EMIT STATEMENT NUMBER			
35					DO 12 J=7,5			
36					BUFF(J)=COL(J-1)			
37	12				CONTINUE			
38					J=7			
39					JMAX=72			
40	13				CONTINUE			
41					MARKC(A)			
42					IF(M.EQ,13) GO TO 15			
C					EMIT STATEMENT			
43					LMIN=L0(M)			
44					LMAX=L1(M)			
45					DO 14 L=LMIN,LMAX			
46					CALL EMIT(S(L))			
47	14				CONTINUE			

```

C      EMIT CHARACTER
48 15 CONTINUE
49 DO 16 I=9,80
50 M=MARK(I)
51 IF(M=9+15) GO TO 16
52 L=M+12=MOD(I-1,4)
53 CALL EMIT(C(L))
54 16 CONTINUE
55 GO TO 10
C
56 900 CONTINUE
57 CALL CLEAR
58 WRITE(24,901)
59 901 FORMAT("XDATA"/"YIUNJT")
60 REWIND 28
61 CALL IUNJT(1)
62 STOP
63 END

```

TOSBAC-3400 DISC SYSTEM (TOPS-X1) VERSION R01 FOR SAITAMA UNIV. COMPUTING CENTER

YTFTC

```

1 SUBROUTINE CLEAR
C   CLEARS OUTPUT BUFFER
2   COMMON COL(80),BUFF(80),J,JMAX
3   WRITE(24,100) BUFF
4   100 FORMAT(24H)
5   DO 1 K=1,80
6   1   BUFF(K)=1H
7   RETURN
8   END

```

YTFTC

```

1 FUNCTION MARK(I)
2   COMMON COL(80),BUFF(80),J,JMAX
3   EQUIVALENCE (C,I)
4   C=COL(I)
5   IF(C.NE.1H) GO TO 12
6   MARK=11
7   RETURN
8   12 IF(C.NE.1H) GO TO 13
9   MARK=12
10  RETURN
11  13 IF(C.NE.1H) GO TO 11
12  130 MARK=13
13  RETURN
14  11 M=IC/26+144+1
15  IF(M*(M+1)) 110,130,130
16  110 MARK=M
17  RETURN
18  END

```

YTFTC

```

1 SUBROUTINE EMIT(CHR)
C   EMITS ONE CHARACTER CHR INTO OUTPUT BUFFER
2   COMMON COL(80),BUFF(80),J,JMAX
3   IF(J.GT.JMAX) GO TO 1
4   BUFF(J)=CHR
5   J=J+1
6   RETURN
7   1 CONTINUE

```

```

8 CALL CLEAR
9 IF(.LEQ.73) GO TO 2
10 BUFF(1)=YHC
11 GO TO 3
12 2 CONTINUE
13 BUFF(6)=1H*
14 3 CONTINUE
15 BUFF(7)=CH
16 J=8
17 RETURN
18 END
    
```

5. テスト結果

```

YJOB
YTEXT MCP
YJOB
YTEXT
C MAIN PROGRAM
1 COMMON X,DELTA,XA(4)
2 READ(10,102)(A(I),I=1,4)
3 102 FORMAT(4F12.0)
4 WRITE(6,103)(A(I),I=1,4)
5 103 FORMAT('H1,12HCoefficients/1H,4E15.7//')
6 X=0.0
7 1 CALL NEWTON
8 X=X+DELTA
9 IF(ABS(DELTA),GE,1.0E-6)GO TO 1
10 WRITE(6,104)X
11 104 FORMAT('H0,2HX=F15.7)
12 STOP
13 END

SUBROUTINE NEWTON
2 COMMON X,DELTA,XA(4)
3 Z=0.0
4 P=A(1)
5 DO 10 I=2,4
6 Z=Z+X*P
7 P=X*A(I)
9 10 CONTINUE
10 DELTA=X/Z
11 WRITE(6,101)DELTA
12 101 FORMAT('H,7HDELTA=F15.7)
13 RETURN
END

YTLDR
YKEND JURE
YTLDR
YKEND JOBC

*EXECUTION*
    
```

```

COEFFICIENTS
0.1000000E 01 0. -0.2000000E 01 -0.5000000E 01

DELTA= -0.2500000E 01
DELTA= 0.9320328E 00
DELTA= 0.1064572E 01
DELTA= -0.3318114E 01
DELTA= 0.17971313E 01
DELTA= 0.9412810E 00
DELTA= 0.1032011E 01
DELTA= -0.4721649E 01
DELTA= 0.1514136E 01
DELTA= 0.11061342E 01
DELTA= 0.0028301E 00
DELTA= 1.2332416E 01
DELTA= 0.2372133E 01
DELTA= -0.1925567E 00
DELTA= -0.4791268E 00
DELTA= -0.1139812E 00
DELTA= -0.7581470E 02
DELTA= -0.3209456E 04
DELTA= -0.5684425E 09

X= 0.2074551E 01
YUNIT
    
```