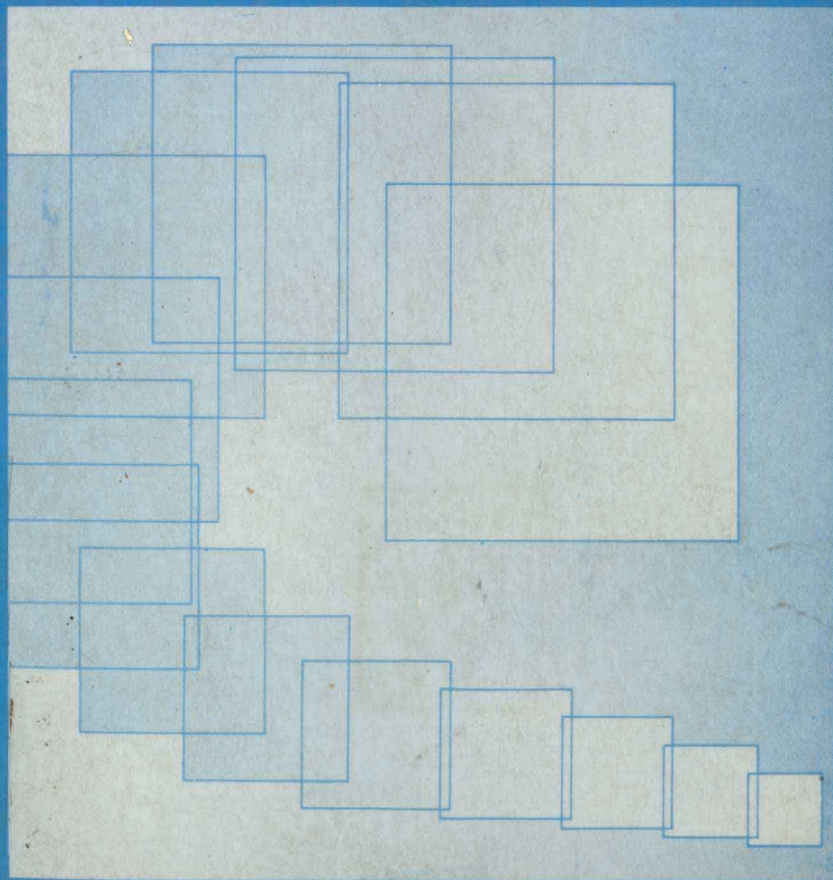


電腦叢書

BASIC程式活用300題

最新版合訂本

黃建聰 著



博文出版社出版

BASIC程式活用300題

合訂本

博文出版社出版

BASIC程式活用300題

編著者：黃	建	聰
出版者：博	文	出版社
發行者：博	文	出版社
印刷者：鴻	文	印刷廠

九龍大連排道872號
香港柴灣工廠大廈五樓

定價：H. K. \$

序言

學會了BASIC語言後，許多人發現自己仍舊無法隨心所欲的撰寫程式，究其原因，缺乏充份而有效的練習罷了。

有鑒於此，編者乃試著蒐集各種類型的問題，希望提供給初學程式者一個再度加強摩練的機會，以增進程式寫作的能力。

本書約有 300 餘個題目，分為上下兩冊，上册為一般性的問題，下冊則偏重有關字串與繪圖等問題。

本書以一個或數個陳述構成一個單元，各單元間的安排都是循序漸進的。每個單元分為例題與練習兩部份，其中例題約有 2 ~ 4 題，包括解說、程式例、執行結果或流程圖；而練習部份一般約有 10 個練習題，每個練習都附有解答以供參考。

為了配合單元的安排與進度起見，例題或練習題的程式解答，或許並非是最佳的範例，因此讀者最好先試著用自己的方法去解問題寫程式，而後再與參考解答相互比較對照，相信這樣對於您的程式寫作能力會有更大的助益。雖然本書每個問題，無論是例題或練習，都提供程式範例供您參考，但更重要的是，您必須親自動手實作，才是要務。

本書所用的BASIC程式適合APPLE II，小教授MPF-II，小神通LIC-2001 等系列機種，預祝您的程式寫作實力突飛猛進。

黃建聰 謹誌

BASIC程式活用300題(上)

單元 1	LET, INPUT, PRINT, END	1
例題 1 ~ 4	.....	1
練習 1 ~ 10	.....	5
單元 2	READ, DATA	11
例題 5 ~ 6	.....	11
練習 11 ~ 20	.....	13
單元 3	庫存函數(之1) SQR(X), INT(X), ABS(X)	19
例題 7 ~ 9	.....	19
練習 21 ~ 30	.....	21
單元 4	庫存函數(之2) SIN(X), COS(X), TAN(X), ATN(X)	27
例題 10 ~ 11	.....	27
練習 31 ~ 40	.....	28
單元 5	庫存函數(之3) RND(N), LOG(X), SGN(X), EXP(X)	35
例題 12 ~ 15	.....	35
練習 41 ~ 50	.....	38
單元 6	GOTO, ON ~ GOTO, IF ~ GOTO	43
例題 16 ~ 17	.....	43

練習 51 ~ 60	45
單元 7 IF~THEN	53
例題 18 ~ 20	53
練習 61 ~ 70	57
單元 8 FOR~NEXT	63
例題 21 ~ 23	63
練習 71 ~ 80	66
單元 9 GOSUB~RETURN, ON~GOSUB, IF~GOSUB	73
例題 24 ~ 26	73
練習 81 ~ 90	77
單元10 DEFFN, FN	87
例題 27 ~ 28	87
練習 91 ~ 100	89
單元11 REM, RESTORE	95
例題 29 ~ 31	95
練習 101 ~ 110	98
單元12 字串	107
例題 32 ~ 35	107
練習 111 ~ 120	111

單元 1

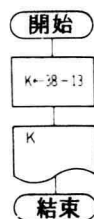
LET, INPUT, PRINT, END

【例題 1】

試作一程式求 $38 - 13$ 。

【解 說】

- ①利用 `LET K = 38 - 13`，將 $38 - 13$ 的結果代入 `K`。`LET` 可以省略。
- ②以 `PRINT K` 將 `K` 值顯示在 CRT 上。
- ③程式的結束用 `END`
- ④行號 10 ~ 20 與用 `PRINT 38 - 13` 的結果一樣。



【程式例】

```

10 K = 38 - 13
20 PRINT K
30 END
  
```

【結 果】

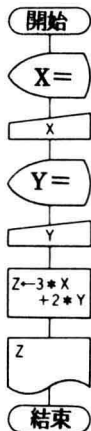
25

【例題 2】

輸入兩數，求 $3X + 2Y$ 的程式。

【解 說】

- ① INPUT X, Y 執行時會在畫面上出現“?”號，此時若僅由鍵盤輸入 X 的值，則畫面上會繼續出現“??”號，表示資料仍舊不足，此時應再由鍵盤輸入 Y 的值。
- ② 若寫成 INPUT “X = ”; X，則畫面上出現 X = ?，這樣使用者便可以很容易地知道該輸入什麼數值。



【程式例】

```
10 INPUT "X=";X
20 INPUT "Y=";Y
30 Z = 3 * X + 2 * Y
40 PRINT Z
50 END
```

【結 果】

```
X=27
Y=600
1281
```

(輸入 X = 27，Y = 600 時)

【例題 3】

猜一個數。將此數的 2 倍加上 3 後值的 5 倍再減去 5 的結果當作答。試作一程式，當將此計算所得的答案輸入後，會在畫面上顯示出所要猜的數。

【解 說】

- ①將所要猜的數設為 X ，而後將式子 $(2X + 3) \times 5 - 5$ 的答案設為 Y ，由 Y 反算以求出 X 。
- ②要表示的文字或文章，以“ ”號圍住，則可以由 PRINT “文字”將其中的內容表示出來。
- ③以 PRINT X 表示 X 的值，而寫成 PRINT “GUESS = ”; X ，則數值被表示在 GUESS = 之後。

【程式例】

```

10 PRINT "GUESS A NUMBER"
40 INPUT "ANSWER IS ";Y
50  $X = ((Y + 5) / 5 - 3) / 2$ 
60 PRINT "GUESS=";X
70 END

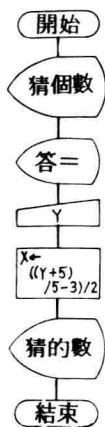
```

【結 果】

```

GUESS A NUMBER
ANSWER IS 160
GUESS=15

```



【例題 4】

輸入 A, B, C, D 四數，作一求其平均值的程式，並將結果以 3 種方式表示。

【解 說】

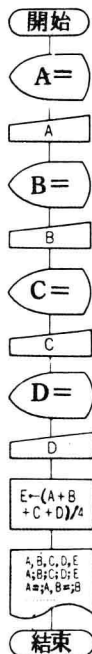
- ① PRINT A,B,C,D,E 中以 “,” 號分隔時，將 1 行區分成 16 個字，16 個字，8 個字等 3 個表示區域，亦即 A 由第 1 個字至第 16 個字，B 由第 17 個字至第 32 個字，C 由第 33 個字至第 40 個字，D 由下一行的第一個字至第 16 個字，E 由第 17 個字至第 32 個字。正數時 + 號可以省略。若 A = 15, B = -36, 則 15 由第 1 個字起表示，-36 由第 17 個字起表示。
- ② PRINT A;B;C;D;E 中以 “;” 號分隔時，則所有的數值會接連著表示。

【程式例】

```

10 INPUT "A=" ; A
20 INPUT "B=" ; B
30 INPUT "C=" ; C
40 INPUT "D=" ; D
50 E = (A + B + C + D) / 4
60 PRINT A,B,C,D,E
70 PRINT A;B;C;D;E
80 PRINT "A=" ; A, "B=" ; B, "C=" ; C, "D=" ; D, "AVERAGE=" ; E
90 END

```



【結 果】

A=12		
B=-20		
C=-25		
D=2		
12	-20	-25
2	-7.75	
12-20-252-7.75		
A=12	B=-20	C=-25
D=2	AVERAGE=-7.75	

【練 習】

- (1)作一程式求 $(58 + 32) * (17 - 8)$ 。
- (2)作一程式求 $63 + 19 * 6 - 21$ 。
- (3)輸入四數W, X, Y, Z, 作一程式求其平均值。
- (4)輸入數X, 作一程式求 X^2 及 $(X - 1)^3$ 。
- (5)輸入數X, Y, Z, 作一程式求 $XY + YZ + ZX$ 。
- (6)輸入數X, 作一程式求 $(3X + 2)(X - 6)$ 。
- (7)輸入兩數X, Y, 作一程式求 $(X + 2Y - 3)(X + 6)$ 。
- (8)輸入兩數X, Y, 作一程式求 $(X/5 - Y/3)^2$ 。
- (9)測驗 5 個人的體能。輸入各人的扶地挺身次數, 作一程式求其平均值。
- (10)A隊 6 次比賽的得分為 5, 3, 2, 0, 4, 1。作一程式求其每次比賽的平均得分能力。

6 BASIC 程式活用300題(上)

【解 答】

(1) 程式例

```
10 A = (58 + 32) * (17 - 8)
20 PRINT A
30 END
```

結 果

810

(2) 程式例

```
10 A = 63 + 19 * 6 - 21
20 PRINT A
30 END
```

結 果

156

(3) 程式例

```
10 INPUT W,X,Y,Z
20 A = (W + X + Y + Z) / 4
30 PRINT A
40 END
```

結 果

?30, 40, 50, 60

45

(4) 程式例

```

10 INPUT "X";X
20 PRINT X ^ 2, (X - 1) ^ 3
30 END

```

結 果

```

X5
25          64

```

(5) 程式例

```

10 INPUT X,Y,Z
20 PRINT "X=";X,"Y=";Y,"Z=";Z
30 PRINT X * Y + Y * Z + Z * X
40 END

```

結 果

```

?25,35,-7
X=25      Y=35      Z=-7
455

```

(6) 程式例

```

10 INPUT "X";X
20 A = (3 * X + 2) * (X - 6)
30 PRINT "X=";X,"(3X+2)(X-6)=";A
40 END

```

結 果

```

X10
X=10      (3X+2)(X-6)=128

```

8 BASIC 程式活用 300 題(上)

(7) 程式例

```
10 INPUT "X";X
20 INPUT "Y";Y
30 A = (X + 2 * Y - 3) * (X + 6)
40 PRINT "X=";X,"Y=";Y
50 PRINT "(X+2Y-3)(X+6)=";A
60 END
```

結 果

```
X12
Y85
X=12          Y=85
(X+2Y-3)(X+6)=3222
```

(8) 程式例

```
10 INPUT "X";X
20 INPUT "Y";Y
30 A = (X / 5 - Y / 3) ^ 2
40 PRINT "X=";X,"Y=";Y
50 PRINT "(X/5-Y/3)^2=";A
60 END
```

結 果

```
X14
Y16
X=14          Y=16
(X/5-Y/3)^2=6.41777778
```

(9) 程式例

```

10 INPUT A,B,C,D,E
20 F = (A + B + C + D + E) / 5
30 PRINT A" ";B" ";C" ";D" ";E"
   ", "AVERAGE=";F
40 END

```

結 果

```

?15,20,13,14,9
15 20 13 14 9  AVERAGE=14.2

```

(10) 程式例

```

10 A = (5 + 3 + 2 + 0 + 4 + 1) /
   6
20 PRINT "AVERAGE OF A TAEM IS "
   ;A
30 END

```

結 果

```

AVERAGE OF A TAEM IS 2.5

```


單元2

READ, DATA

【例題 5】

讀入 9, 6, 8, 4, 3 等 5 個資料，作一程式求其和。

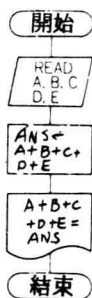
【解 說】

- ① READ 與 DATA 陳述對中的變數與資料要互相對應
- ② DATA 陳述可放在程式中的任何地方，READ 陳述被執行時，由行號小的 DATA 陳述資料起順次讀入
- ③ 若無對應的資料時發生資料不足(OUT OF DATA)的錯誤。

【程式例】

```

10 READ A,B,C,D,E
20 ANS = A + B + C + D + E
30 PRINT A;" + ";B;" + ";C;" + "
    ;D;" + ";E;" = ";ANS
40 END
50 DATA 9,6,8,4,3
  
```



【結 果】

9 + 6 + 8 + 4 + 3 = 30