

N-BASIC程式語言

(NEC PC-8000系列)

郭長成 編著



全華科技圖書股份有限公司 印行

N-BASIC程式語言

(NEC PC-8000系列)

郭長成 編著



全華科技圖書股份有限公司 印行



全華圖書 版權所有 翻印必究
局版台業字第0223號 法律顧問：陳培豪律師

N-BASIC 程式語言
(NEC PC-8000系列)

郭長成 編著

出版者 全華科技圖書股份有限公司
北市龍江路76巷20-2號
電話：581-1300・541-5342
581-1362・581-1347
郵撥帳號：100036
發行人 陳 本 源
印刷者 華一彩色印刷廠
定價 新臺幣 230 元
初版 中華民國72年12月

感謝您

感謝您選購全華圖書！

希望本書能滿足您求知的慾望！

圖書之可貴 在其量也在其質

量指圖書內容充實、質指資料新穎够水
準，我們就是本著這個原則，竭心
盡力 地為國家科學中文化努力
，貢獻給您這一本全是精
華的全華圖書。

序

在二、三年間，國內掀起微電腦的購買熱潮，個人買部電腦放在家裏的人愈來愈多，另外學校教育上，企業業務上利用電腦處理之趨向也日益增加。爲了使這些初學者踏出使用電腦的第一步，因此「BASIC 程式語言」之解說，也就成爲本書寫成之目的。

微電腦之機種非常多，本書係以 NEC PC-8000 系列（包括 PC-8001，PC-8001MK II，PC-8801）電腦使用之 N-BASIC 語言，做爲解說對象。

本書完全爲尙無電腦知識基礎的初學者而寫，以平易的文字作種種的解說，因此最適合初次接觸電腦者閱讀。政府最近大力推廣「資訊教育」，各級學校紛紛採購電腦做爲教學之用，而本書即爲最適合教師或學生之教材、或參考書籍。

本書共有十三章，前面第一、二章爲總論部分，做爲學習 N-BASIC 語言程式之敲門磚；第三章到第十一章爲各論部分，就 N-BASIC 語言所使用的種種命令、敘述，以語法的說明爲中心加以敘述。第十二、十三章就程式之作成方法，舉出應用實例加以說明。另外各章之末尾附有簡單之理解度測驗題，在附錄一加以解答。

讀者對 N-BASIC 語言有了基本認識之後，可購閱著者另一拙作「N-BASIC 程式例題集」（全華科技圖書公司印行，編號 021597），該書內容完全配合本書之章節而編寫，每章均安排各式各樣的例題、練習題、及程式解答，每個程式儘可能均有詳盡之說明。

本書爲著者在課餘之間寫成，疏漏之處在所難免，尙請各位先進，不吝賜教指正。

郭長成 謹識

七十二年八月

編輯部序

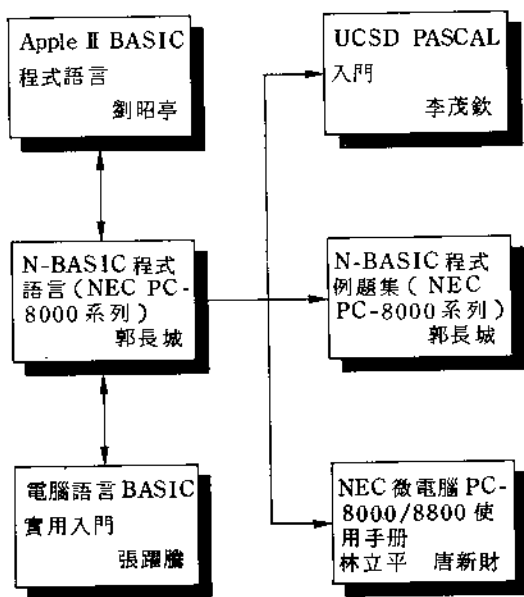
「系統編輯」是我們的編輯方針，我們所提供給您的，絕不只是一本書，而是關於這門學問的所有知識，它們由淺入深，循序漸進。

現在，我們將這本「N-BASIC程式語言（NEC PC-8000系列）」呈獻給您。本書是為配合NEC PC-8000系列而著的，最適合購買NEC PC-8000系列之學校或個人做為教本之用。全文以平易淺顯的文字從最基本的導論、命令敘述到應用，將N-BASIC作最詳盡的闡述，是專為初學者而寫的。

本書共分十三章，從電腦的外觀，鍵盤的操作，開始帶您走進N-BASIC程式語言的世界。自程式設計之基礎、資料輸入、數值演算、文字處理至畫面輸出等之使用法，有條不紊且系統化的將NEC PC-8000系列的作業介紹得一清二楚。另外為配合學習者的學習，十二章與十三章說明了程式設計的步驟及舉程式應用之實例作更詳細的解釋，並且在各章末尾均有作業題及解答，以便學習者對自我解程度之測驗。

同時，為了使您能有系統且循序漸進研習N-BASIC程式語言方面叢書，我們以流程圖方式，列出各有關圖書的閱讀順序，以減少您研習此門學問的摸索時間，並能對這門學問有完整的知識。若您在這方面有任何問題，歡迎來函連繫，我們將竭誠為您服務。

流程圖：





1 電腦的認識

1.1 電腦與 BASIC	3
1.2 PC-8001 簡介	7
1.3 鍵盤之操作法	10

2 程式設計之基礎

2.1 何謂程式	19
2.2 程式之寫法	23
2.2.1 行敘述之寫法	23
2.2.2 賦予變數名稱的方法	24
2.2.3 流程圖之符號	25
2.3 程式之作成、執行、保存	26
2.3.1 程式之存入	27
2.3.2 程式之列出 (LIST)	28
2.3.3 程式之執行	29
2.3.4 程式之修正	29
2.3.5 程式之保存	31
2.4 簡單的程式例子	33

3 資料的輸入

3.1 從鍵盤輸入之基本形態	43
3.2 特殊文字之輸入	46
3.3 功能鍵的使用	47
3.4 不押按 RETURN 鍵的輸入	47
3.5 資料之讀取	49

4 處理流程之控制

4.1 單純之敘述行號指定	55
4.2 多數個敘述行號指定	56
4.3 條件判斷轉向之處理	57
4.3.1 IF ~ THEN 型之處理	59
4.3.2 IF ~ THEN ~ ELSE 之處理	61
4.3.3 多重 IF 敘述之處理	62
4.4 邏輯判斷式	64
4.4.1 資料之比較	64
4.4.2 邏輯演算	66
4.4.3 位元 (BIT) 之邏輯演算	70
4.5 反覆處理	72
4.6 副程式 (Subroutine) 之處理	77
4.7 程式執行之停止及繼續	81
4.8 錯誤 (ERROR) 之處理	83

5 數值資料之演算

5.1 數值資料之型式	91
5.1.1 變數之型的宣告	91
5.1.2 數值常數之寫法	94

5.2 代入敘述.....	96
5.3 表示式的演算.....	98
5.4 函 數.....	102
5.4.1 內定函數 (Build-in function).....	103
5.4.2 使用者定義函數.....	106

6 文字資料的處理

6.1 文字與字型碼之轉換.....	113
6.1.1 將文字轉換為字型碼.....	116
6.1.2 將字型碼轉換回文字.....	117
6.2 文字型資料與數值資料之轉換.....	118
6.2.1 將文字型轉換為數值型.....	119
6.2.2 將數值型轉換為文字型.....	120
6.3 求取文字列之長度.....	121
6.4 文字列之合成.....	121
6.4.1 文字型資料之連結.....	121
6.4.2 將同一個文字作連續性排列.....	122
6.4.3 作出數個空白.....	123
6.5 文字列之分解.....	124
6.5.1 取出文字列之一部分文字.....	124
6.5.2 更換文字列之一部分文字.....	126
6.5.3 在文字列中尋找文字.....	127
6.6 文字型資料的比較.....	128
6.7 日期與時刻.....	129

7 配列

7.1 配列之宣告.....	135
7.1.1 一次元配列之宣告.....	135
7.1.2 多次元配列之宣告.....	136

7.1.3 改變配列大小之宣告.....	138
7.1.4 配列宣告之省略.....	139
7.2 配列宣告之取消.....	139
7.3 對配列做反覆處理.....	140
7.4 配列資料之排列.....	143
7.4.1 數值資料之排列.....	145
7.4.2 文字型資料之排列.....	147

8 畫面輸出

8.1 畫面顯示狀態之設定.....	154
8.1.1 WIDTH 敘述.....	154
8.1.2 CONSOLE敘述.....	157
8.1.3 COLOR 敘述.....	160
8.1.4 LINE 敘述.....	164
8.2 數值・文字之輸出.....	165
8.2.1 畫面輸出之基本型態.....	165
8.2.2 顯示位置之指定.....	168
8.3 數值・文字之編集.....	171
8.4 點(dot)之輸出.....	176
8.5 描繪直線及箱形.....	179
8.6 將畫面資料記憶住及再輸出.....	180
8.6.1 以「字型顯示」之記憶及再輸出.....	181
8.6.2 以「圖點顯示」之記憶及再輸出.....	184
8.6.3 字型・圖點混合顯示之記憶及再輸出.....	187
8.7 作畫面顯示應注意的事項.....	188

9 利用列表機印字

9.1 列表機簡介.....	193
9.2 數值・文字之列印.....	195

9.2.1 印字之基本形	195
9.2.2 數值・文字之編集	196
9.2.3 字型大小的指定	197
9.3 印字用紙之送出	201

10 卡式錄音機的使用法

10.1 將資料寫入錄音帶	207
10.2 從錄音帶讀出資料	209

11 磁碟檔案的使用法

11.1 磁碟檔案概論	217
11.1.1 磁碟檔案之構造	217
11.1.2 磁碟檔案使用之準備工作	224
11.1.3 磁碟使用之開始宣告及終了宣告	226
11.2 程式之儲存及讀入	227
11.2.1 程式之儲存 (SAVE)	227
11.2.2 程式之讀入 (LOAD)	229
11.2.3 程式之執行	229
11.3 依序檔案之使用法	231
11.3.1 依序檔案概論	232
11.3.2 依序檔案之建立	238
11.3.3 依序檔案之讀取程序	239
11.3.4 依序檔案之追加資料	240
11.4 隨機檔案之使用法	241
11.4.1 隨機檔案概論	242
11.4.2 隨機檔案之建立	249
11.4.3 隨機檔案之記錄的追加	249
11.4.4 隨機檔案之讀取	250
11.4.5 隨機檔案之記錄的改變	250

11.5	無檔案名稱之「讀取」「寫入」方法.....	251
11.6	有關磁碟之其他指令.....	253

12 程式設計簡介

12.1	程式設計之步驟.....	259
12.2	程式最佳化.....	262

13 應用程式

13.1	ABC 分析程式.....	279
13.1.1	使用的機器.....	279
13.1.2	處理的條件.....	280
13.1.3	處理的內容及流程.....	281
13.1.4	程式.....	282
13.2	統計計算程式.....	285
13.2.1	平均數 + 標準差之計算.....	285
13.2.2	分數之分級累計.....	288
13.2.3	相關係數與迴歸直線.....	289
13.3	公司財務分析.....	293
13.3.1	內容說明.....	293
13.3.2	程式及執行結果.....	295
13.4	銀行利息之計算.....	298
13.4.1	內容說明.....	298
13.4.2	程式.....	299
13.5	萬年曆.....	303
13.5.1	計算萬年曆的規則.....	304
13.5.2	計算萬年曆的程式設計要領.....	304
13.5.3	本程式的使用方法.....	305
13.5.4	程式及執行結果.....	305
13.6	遊戲 (game) —— 保齡球.....	307

13.6.1	程式.....	307
13.6.2	遊戲的玩法.....	310
13.7	停車場管理.....	312
13.7.1	程式內容說明.....	312
13.7.2	程式及執行結果.....	315
13.7.3	本程式使用說明.....	316
附錄一	各章理解度測驗題解答.....	317
附錄二	錯誤資訊.....	344
附錄三	字型碼.....	345
附錄四	索引.....	347



電腦的認識

- 1 • 1 電腦與BASIC
- 1 • 2 PC-8001簡介
- 1 • 3 鍵盤之操作法

在本章第一節(1・1)將扼要介紹您認識電腦，使您對電腦有一清晰的概念，知道「程式」、「BASIC」是什麼意思。

其次在第二節(1・2)中，將對本書解說之對象NEC PC-8001微電腦加以介紹

而此種機器之操作方法，將於第三節(1・3)說明之。

1.1 電腦與BASIC

自古以來，人類就一直不斷地動腦筋，希望能用一些器械來解決計算的問題，一個叫「ENIAC」的機器，於西元1946年問世。

ENIAC是Electronic Numerical Integrator and Calculator的簡稱，意思是電子式數值計算器，這是美國賓夕法尼亞大學的摩爾工程學院（The Moore school of engineering）的艾克特（J. Presper Eckert）與毛琪雷（John W. Mauchly）兩位先生以18000個真空管所做成的30噸重龐大物。（真空管是一種電子元件，形狀很像是一個玻璃管，而管內用燈絲加熱，早期的電器，如收音機、電視機等大都是以真空管做成的。不過，真空管具有體積龐大、耗電、易發熱、及易故障的缺點。）

此種於1946年問世叫做ENIAC的機器，被稱為「現代電腦的始祖」。依照英國人巴貝基（Charles Babbage）的研究，現代電腦應該具有下列四大部門：

- (1) 記憶部門（memory）
- (2) 控制部門（control）
- (3) 運算部門（arithmetic）
- (4) 輸出入部分（input/output）

而ENIAC具有上述四大部門，因此便被認為是現代電腦。

ENIAC主要是用來處理大量的表格，同時也能計算大砲的砲彈路徑（彈道），及砲彈落地的彈著點。因此可說是一部劃時代的計算機。

上述我們提到ENIAC是由18000個真空管所構成，我們稱使用真空管為「第一代電腦」

隨著電子科技的進步，電子元件由真空管、電晶體，進步到IC（積體電路），電腦也跟著進步。

一九五〇年代，第二代電腦產生了。第二代電腦用電晶體來製造，一個電晶體相當於一個真空管，體積卻比真空管小很多。

一九六〇年代，第三代電腦產生了。第三代電腦使用積體電路（IC），一個積體電路的大小只有拇指頭的大小，就包括了幾十個電晶體。顯然的，電腦體積又縮小了，而速率更加快，耗電量更小。

一九七〇年代，電腦界的鉅子美國國際商業機器公司（IBM公司）推出