

Apple PILOT 程式語言

——電腦輔助教學語言——

徐俊榮・林壽華 編譯

Apple
PILOT
PILOT
Apple



全華科技圖書股份有限公司 印行

Apple PILOT 程式語言

——電腦輔助教學語言——

徐俊榮・林壽華 編譯

Apple PILOT

—B I G O L—
—v b b i e—



全華科技圖書股份有限公司 印行



全華圖書

法律顧問：陳培豪律師

**Apple PILOT
程式語言設計**
(電腦輔助教學語言)

徐俊榮 林壽華 編譯

出版者 全華科技圖書股份有限公司

地址 / 台北市龍江路76巷20-2號2樓

電話 / 5811300 (總機)

郵撥帳號 / 0100836-1 號

發行人 陳 本 源

印刷者 華 一 彩 色 印 刷 廠

門市部 全友書局(黎明文化大樓七樓)

地址 / 台北市重慶南路一段49號7樓

電話 / 3612532 • 3612534

定 價 新臺幣 220 元

再版 / 74年 2 月

行政院新聞局核准登記證局版台業字第〇二二三號

版權所有 翻印必究

圖書編號 012790

Apple II

Apple PILOT

Language Reference Manual

我們的宗旨：



感謝您選購全華圖書
希望本書能滿足您求知的慾望

為保護您的眼睛，本公司特別採用不反光的米色印書紙。//

譯 序

近年來電子工業的發展突飛猛進，電子技術的突破使得各行各業得以分享電子工業的成果。辦公室自動化，機器人的採用，無人看管的全自動化工廠，電腦輔助設計，電腦輔助繪圖等都是應運而產生的變革。而教育界也逐漸感受電子技術所帶來之挑戰。走向電腦輔助教學的途徑，則是遲早必然的趨勢。

譯者有鑒於此，乃蒐集電腦輔助教學語言的資料，詳加編譯。本書有Apple PILOT，E-Z PILOT，Mini PILOT及Smith PILOT，（或稱Pilot-to-Basic Translator）四部分，均屬蘋果二型電腦能夠使用的版本。本書以Apple PILOT之「語言參考手冊」為主要部分。

PILOT為Programmed Inquiry, Learning Or Teaching（程式化的探討，學習或教學）的簡稱，為電腦輔助教學語言，係針對教師而設計的語言。語言中結合了文字，彩色圖畫影像及音響譜曲等功能，使課程更生動有趣，進而達到增強學生學習效率及效果。

茲值教育部及國科會共商研議電腦輔助教學的計劃之際，謹推出「PILOT程式語言」，冀能提供一些助益，有助於電腦輔助教學的系統及計劃早日完成，及各科教學人才早日參與軟體的開發，使我國電腦化教學邁向新紀元。

譯者 徐俊榮 林壽華 謹識

一九八四年九月

編輯部序

「系統編輯」是我們的編輯方針，我們所提供給您，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。

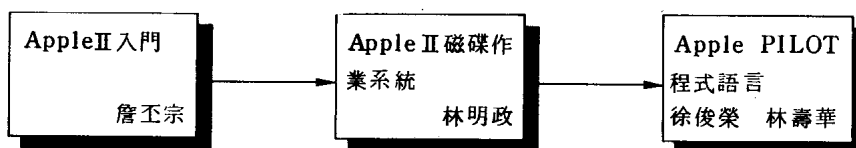
現在我們就將這本「Apple PILOT 程式語言——電腦輔助教學語言」呈獻給您。

學生學習能力參差不齊是老師最感困擾的問題。PILOT 正是一輔助教學的電腦語言，它結合文字、彩色圖案及音效等功能，藉以提高學生學習興趣，而協助老師達到因材施教的教學效果。

本書是為國內第一本介紹PILOT之專書，對於指令及用法之介紹相當詳盡，易懂易學是其優點，即使不懂電腦的人，讀完本書也能上機編撰程式。

同時，為了使您能有系統且循序漸進研習Apple PILOT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



目 錄

第一部份 MINI PILOT

1. 前 言	2
2. 與前版的比較	2
3. MINI-PILOT Ⅱ的特性	2
4. 執行程式時的指令	7

第二部份 E-Z PILOT

1. 前 言	12
2. 如何使用E-Z PILOT	12
3. 如何使用E-Z PILOT的AUTHOR	13
4. 參考事項	19
5. E-Z PILOT的指令	21
6. E-Z PILOT的特殊指令	30

第三部份 SMITH PILOT

1. PILOT 指令	36
2. Type , Accept 與 Match	38
3. 長課程	40
4. 顯示文字(T:)指令引申用途	42
5. 接受(A:)指令引申用途	42
6. 比對(M:)指令的引申用途	44
7. 聯接(L:)指令	44
8. 使用者(U:)指令	44

9. BASIC (B:) 指令	45
10. 布林代數 (X:) 指令	46
11. 跳躍 (J:) 指令引申用途	47
12. 繪圖指令	49
13. 音效 (S:) 指令	50
14. 結 論	50

第四部份 APPLE PILOT

第一章 PILOT 語言概論

1.1 何謂PILOT? (What is Pilot?)	55
1.2 PILOT簡介 (Introduction)	55
1.3 指令的正確格式 (Correct Form for Instructions)	59
1.4 指令的構成要件 (The Parts of an Instructions)	61
1.4-1 標記 (labels)	61
1.4-2 沒有標記的目的地 (unlabeled destinations)	63
1.4-3 指令名稱 (instruction-name)	64
1.4-4 修正事項 (modifiers)	66
1.4-5 條件事項 (conditioners)	68
1.4-6 數式事項 (expressions)	78
1.4-7 冒號 (the colon)	80
1.4-8 具有連續作用的冒號 (the continuation-colon)	80
1.4-9 受令 (the object)	82
1.4-10 變數 (variables)	83
1.4-11 回車鍵 (RETURN)	84
1.5 一般性的資料 (General Information)	84
1.5-1 大寫字母及小寫字母 (upper and lower case letters)	84
1.5-2 指令的長度 (instruction length)	84
1.5-3 空行 (blank lines)	85
1.6 跑一課程式 (Running a Programmed Lesson)	85
1.6-1 在書寫程式狀態下測試程式 (testing in author mode)	85

1.6-2	在課程狀態下跑程式 (running in lesson mode)	86
1.6-3	執行時的指令 (execution-time commands)	86

第二章 文字指令

2.1	附註指令 (R : Remark)	89
2.2	文字顯示指令 (T : Type)	90
2.2-1	在課程編輯程式下的T指令 (in the lesson text editor)	90
2.2-2	在學生螢幕上的T指令 (on the student's screen)	91
2.2-3	文字窗 (the text window)	93
2.2-4	變數 (variables)	94
2.2-5	修正事項 (modifiers)	96
2.2-6	範例 (example)	98

第三章 回答指令

3.1	問題指令 (PR : Problem)	101
3.1-1	控制性選擇 (the control options)	101
3.1-2	修改回答的選擇 (response-editing options)	102
3.1-3	答題時間的選擇 (response-timing option)	102
3.1-4	執行時的指令選擇 (execution-time command options)	103
3.1-5	去除標記的選擇 (wipe-labels option)	103
3.1-6	程式寫作注意事項 (programming notes)	104
3.1-7	範例 (example)	104
3.2	接受指令 (A : Accept)	105
3.2-1	計時答題 (response timing)	106
3.2-2	修改回答 (response editing)	107
3.2-3	回答計次 (answer counting)	108
3.2-4	變數 (variables)	109
3.2-5	修正事項 (modifiers)	112
3.2-6	程式寫作注意事項 (programming notes)	113
3.2-7	範例 (example)	113
3.3	比對指令 (M : Match)	115

3.3-1	控制性字元 (controller characters)	116
3.3-2	修改比對文詞和答案 (editing of match text and responses)	117
3.3-3	修正事項 (modifiers)	117
3.3-4	程式寫作注意事項 (programming notes)	119
3.3-5	範例 (example)	119

第四章 控制指令

4.1	跳躍指令 (J : Jump)	124
4.1-1	沒有標記的目的地 (unlabeled destinations)	124
4.1-2	程式寫作注意事項 (programming notes)	124
4.1-3	範例 (example)	125
4.2	使用指令 (U : Use)	126
4.2-1	沒有標記的目的地 (unlabeled destinations)	127
4.2-2	程式寫作注意事項 (programming notes)	128
4.2-3	範例 (example)	128
4.3	結束指令 (E : End)	131
4.3-1	沒有標記的目的地 (unlabeled destinations)	132
4.3-2	程式寫作注意事項 (programming notes)	133
4.3-3	範例 (example)	134
4.4	聯接指令 (L : Link)	134
4.4-1	修正事項 (modifiers)	135
4.4-2	程式寫作注意事項 (programming notes)	135
4.4-3	範例 (example)	136
4.5	間接執行指令 (XI : Execute Indirect)	138
4.5-1	範例 (example)	139
4.6	等候指令 (W : Wait)	141
4.6-1	程式寫作注意事項 (programming notes)	142
4.6-2	範例 (example)	142

第五章 運算指令

5.1	設定次元指令 (D: Dimension)	145
5.1-1	字串變數 (string variables)	145
5.1-2	數字陣列變數 (numeric array variables)	146
5.1-3	程式寫作須知 (programming notes)	147
5.1-4	範例 (example)	148
5.2	運算指令 (C: Compute)	149
5.2-1	以計算賦予數值 (using compute for assignment)	150
5.2-2	範例 (example)	153
5.2-3	使用運算指令編寫字串 (using compute for string-editing)	157
5.2-4	範例 (example)	159

第六章 特殊效果指令

6.1	繪圖指令 (G: Graphics)	163
6.1-1	繪圖指令 (graphics commands)	163
6.1-2	撰寫繪圖指令 (writing graphics instructions)	165
6.1-3	PILOT 繪圖幕 (PILOT graphics screen)	167
6.1-4	Apple II 高解析度圖案顯示幕	167
6.1-5	文字幕 (text screen)	168
6.1-6	文字與繪圖游標 (text and graphics cursors)	169
6.1-7	顏色 (color)	171
6.1-8	修正事項 (modifiers)	172
6.1-9	範例 (example)	173
6.2	執行圖案檔案指令 (GX: Execute Graphics File)	174
6.2-1	一般圖案檔 (normal graphics files)	175
6.2-2	快速繪圖圖案檔 (quick-draw graphics files)	175
6.2-3	範例 (example)	176
6.3	接受點指令 (AP: Accept Point)	176
6.3-1	計時答題 (response timing)	177

6.3-2 範例 (example)	178
6.4 執行文字組檔案指令 (TX:Execute Character Set File)	180
6.4-1 範例 (example)	181
6.5 音效指令 (S:Sound)	183
6.5-1 修正事項 (modifiers)	184
6.6 執行音效檔案 (SX:Execute Sound File)	186
6.6-1 範例 (example)	186

第七章 檔案處理指令

7.1 一般建檔須知 (General File Information)	189
7.1-1 檔案 (files)	190
7.1-2 記錄 (records)	190
7.1-3 開檔 (opening a file)	190
7.1-4 關檔 (closing a file)	191
7.2 建立及開啟新檔案指令 (FOX:Create and Open New file)	191
7.2-1 最大記錄數目 (the maximum record number)	192
7.2-2 刪除一資料檔 (deleting a data file)	193
7.2-3 字串變數 (the string variable)	193
7.2-4 新檔案 (the new file)	193
7.2-5 範例 (example)	194
7.3 打開現存檔案令 (FIX:Open Existing File)	195
7.3-1 最大記錄數目 (the maximum record number)	196
7.3-2 字串變數 (the string variable)	196
7.3-3 範例 (example)	197
7.4 開啟檔案之輸出指令 (FO:Output To Open File)	198
7.4-1 記錄數目 (the record number)	199
7.4-2 字串變數 (the string variable)	200
7.4-3 範例 (example)	200
7.5 開啟檔案之輸入指令 (FI:Input From File)	204
7.5-1 記錄數目 (the record number)	204
7.5-2 字串變數 (the string variable)	205

7.5-3 範例 (example)	205
--------------------	-----

第八章 執行時指令

8.1 GOTO 指令 (GOTO Command)	208
8.1-1 範例 (example)	209
8.2 @ESCAPE 指令 (@ Escape Command)	211
8.2-1 範例 (example)	212
8.2-2 範例 (example)	213
8.3 CTRL-C (終止課程執行) 指令	215
8.4 RESET (重新設定鍵)	216

第九章 初學篇

9.1 使用學生名字 (Using the Student's Name)	218
9.2 使用數字 (Using Numbers)	219
9.3 計算回答 (Counting Answers)	221
9.4 範例 (An Example)	222

第十章 高等程式

10.1 常數 (Constants)	226
10.1-1 數字常數 (numeric constants)	226
10.1-2 字串常數 (string constants)	226
10.2 變數 (Variables)	227
10.2-1 簡單數字變數 (simple-numeric Variables)	227
10.2-2 數字陣列變數 (numeric array Variables)	228
10.2-3 字串變數 (string variables)	232
10.2-4 次字串變數 (substring-variables)	234
10.2-5 假變數 (pseudo-variables)	236
10.2-6 系統變數 (system variables)	237
10.2-7 使用系統變數 (using system variables)	238
10.3 函數 (Functions)	240
10.3-1 超越函數 (transcendental functions)	241

10.3-2 數學函數 (arithmetic functions)	242
10.3-3 字串函數 (string functions)	245
10.3-4 投入函數 (input functions)	252
10.4 運算符號 (Operators)	255
10.4-1 算術運算符號 (arithmetic operators)	255
10.4-2 關係運算符號 (relational operators)	256
10.4-3 邏輯運算符號 (logical operators)	258
10.4-4 字串運算符號 (string operators)	259
10.5 數式事項 (Expressions)	260
10.5-1 運算符號的優先性 (operator precedence)	260
10.5-2 數式在使用上的限制 (limitations on expressions)	261
附錄A ASCII Character Codes	263
附錄B Using More Disk Drives	269
附錄C Error Messages	275
附錄D PILOT Language Summary	283
參考書目	293

第一部份

MINI PILOT