

四川省计算机基础教育研究会推荐系列辅导教材

Quick BASIC程序设计

自学指导与应试指南

(含实验指导)

主编 李 淮 黎 明



电子科技大学出版社

四川省计算机基础教育研究会推荐系列辅导教材

Quick BASIC 程序设计 自学指导与应试指南 (含实验指导)

主编 李 淮 黎 明

电子科技大学出版社

声 明

本书无四川省版权防盗标识, 不得销售; 版权所有, 违者必究, 举报有奖, 举报电话:
(028) 6636481 6241146 3201496

四川省计算机基础教育研究会推荐系列辅导教材

Quick BASIC 程序设计

自学指导与应试指南

(含实验指导)

主编 李 淮 黎 明

出 版: 电子科技大学出版社 (成都建设北路二段四号) 邮编: 610054

责任编辑: 吴艳玲

发 行: 新华书店

印 刷: 四川峨眉电影制片厂印刷厂

开 本: 787×1092 1/16 印张 18.625 字数 453 千字

版 次: 1998 年 12 月第一版

印 次: 1998 年 12 月第一次

书 号: ISBN 7-81043-655-4/TP·261

印 数: 1—4000 册

定 价: 18.00 元

内 容 简 介

BASIC 语言是国际上通用的普及面最广、发展最快的一种计算机语言。在我国也是广大计算机用户最常用的一种计算机语言。Quick BASIC 语言是美国 Microsoft 公司在 1987 年 11 月推出的 BASIC 版本。它集中了解释 BASIC 的交互性强和编译快速,以及模块化结构的优点,具有入门容易,功能很强,使用方便等特点。

本书是配合《Quick BASIC 结构化程序设计》(黎明主编,电子科技大学出版社)一书而编写的学习指导用书,上篇内容包括:1. 内容要点及说明,对 Quick BASIC 语言的知识要点和难点作了简明扼要的说明;2. 例题分析,本书收录了两百多道标准化试题,对试题进行了分析和解答;3. 习题解答,对电子科技大学出版社出版的《Quick BASIC 结构化程序设计》(黎明主编)一书的全部习题作了解答,并分析了解题思路。

本书下篇内容包括:Quick BASIC 操作环境与使用、上机实验内容两个部分。Quick BASIC 操作环境与使用以其简明、易懂的图示方式介绍 Quick BASIC 的操作方法及上机环境,书中的所有图示均来自实际操作,直观生动;实验内容部分以循序渐进的次序,由浅入深地安排了十四组实验,内容涵盖基本语句、控制结构语句、数组、函数、过程、图形功能、磁盘文件等;本书附录对每一个实验设计了实验报告,把实验指导、实验内容和实验结果融为一体。

本书内容丰富、实用性强,是学习 Quick BASIC 语言的参考书,也可作参加等级考试的实战用书。

前 言

随着计算机应用的日益广泛和深入,让各个领域的科技工作者快速地掌握一门计算机算法语言,是当前普及计算机文化的重要任务。Quick BASIC 语言具有入门容易、交互性强、编译快速、程序结构模块化、高级功能强、使用方便等特点,深受广大用户的欢迎。本书按照四川省普通高校计算机等级考试大纲的要求编写,既注意了知识的系统性,又突出了精选内容面向应用。

全书共分为上、下两篇,共十二章。上篇中每一章包括内容要点及说明、例题分析和习题解答。上篇针对计算机二级考试,通过两百多道标准化试题的实际演练,对 Quick BASIC 语言的基本特点、语法规则、基本语句、控制结构语句、数组、函数及子程序、磁盘文件、图形功能、常用算法、上机操作等内容进行全面的训练,是深入学习 Quick BASIC 语言和参加计算机二级考试的必备参考书。

下篇为上机及实验指导。在计算机语言上机实验课中,初学者总是感觉理论知识和实际情况相分离,书本的讲述与操作环境不相符,下篇力求克服初学者操作入门的困难,立足于实际操作环境,按初学者的一般上机实践顺序,循序渐进的介绍 Quick BASIC 的操作方法及其环境。在实验内容的安排上,按照先易后难、由浅入深的次序进行上机实践,并且把上机操作指导、实验内容和实验报告融为一体,既是上机手册,也是实验指导书,是一本熟练掌握计算机操作技能的实战用书。

西南石油学院陈继明高级工程师和许泽明高级工程师仔细审阅了全部书稿,并对本书提出了许多宝贵意见,在此表示衷心的感谢。由于编者水平有限,时间仓促,书中难免有不妥之处,恳切希望读者批评指正。

编 者

1998年9月

目 录

上篇 程序设计指导

第一章 基本知识	(3)
1.1 内容要点及说明	(3)
1.2 例题分析	(6)
1.3 习题解答	(11)
第二章 顺序结构程序设计	(17)
2.1 内容要点及说明	(17)
2.2 例题分析	(18)
2.3 习题解答	(21)
第三章 流程控制结构程序设计	(28)
3.1 内容要点及说明	(28)
3.2 例题分析	(29)
3.3 习题解答	(55)
第四章 数组	(67)
4.1 内容要点及说明	(67)
4.2 例题分析	(67)
4.3 习题解答	(83)
第五章 函数	(97)
5.1 内容要点及说明	(97)
5.2 例题分析	(98)
5.3 习题解答	(106)
第六章 过程	(116)
6.1 内容要点及说明	(116)
6.2 例题分析	(117)
6.3 习题解答	(126)

第七章 字符串	(140)
7.1 内容要点及说明.....	(140)
7.2 例题分析.....	(142)
7.3 习题解答.....	(161)
第八章 图形和音乐	(168)
8.1 内容要点及说明.....	(168)
8.2 例题分析.....	(170)
8.3 习题解答.....	(183)
第九章 Quick BASIC 数据文件	(190)
9.1 内容要点及说明.....	(190)
9.2 例题分析.....	(193)
9.3 习题解答.....	(200)
第十章 常用算法程序设计	(209)

下篇 上机及实验指导

第十一章 Quick BASIC 操作环境及使用	(215)
11.1 Quick BASIC 的运行环境	(215)
11.2 Quick BASIC 4.5 系统文件及安装	(215)
11.3 启动 Quick BASIC	(216)
11.4 退出 Quick BASIC	(217)
11.5 对话框	(219)
11.6 Quick BASIC 的操作环境	(219)
11.7 Quick BASIC 的窗口操作	(220)
11.8 Quick BASIC 菜单操作	(220)
11.9 File 菜单	(221)
11.10 Edit 菜单	(226)
11.11 View 菜单	(229)
11.12 Search 菜单	(231)
11.13 Run 菜单	(235)
11.14 Debug 菜单.....	(239)
11.15 Call 菜单.....	(244)
11.16 Option 菜单	(244)
11.17 Help 菜单	(246)

第十二章 上机实验内容	(248)
12.1 目的和要求	(248)
12.2 实验报告	(248)
实验一 Quick BASIC 程序编辑、运行和存储	(248)
实验二 设计一个简单程序, 运行、存储该程序	(250)
实验三 选择结构程序设计	(251)
实验四 循环结构程序设计	(252)
实验五 数组应用 (之一)	(253)
实验六 数组应用 (之二)	(253)
实验七 函数的使用 (之一)	(253)
实验八 函数的使用 (之二)	(253)
实验九 Quick BASIC 过程 (之一)	(254)
实验十 Quick BASIC 过程 (之二)	(256)
实验十一 字符串	(257)
实验十二 图形	(257)
实验十三 顺序数据文件	(258)
实验十四 随机数据文件	(258)
附录 上机实验报告	(260)

上篇 程序设计指导

- 基本知识
- 顺序结构程序设计
- 流程控制结构程序设计
- 数组
- 函数
- 过程
- 字符串
- 图形和音乐
- Quick BASIC 数据文件
- 常用算法程序设计

第一章 基本知识

1.1 内容要点及说明

1.1.1 字符集

Quick Basic 允许使用的字符如下:

- (1) 字母: 大写英文字母 A~Z; 小写英文字母 a~z。
- (2) 数字: 0~9; 对于十六进制数, 则包含英文字母 A~F。
- (3) 专用字符: 共 28 个。

1.1.2 数据类型

(1) 字符串型

- 变长字符串: 长度为 0 ~ 32767 个字符。
- 定长字符串: 含有确定个数的字符, 最大长度不超过 32767 个字符。

(2) 数值型

- 整型数: 整数的存储长度为两个字节(16 位), 数的表示范围是 $-32768 \sim +32767$ 。长整数为四个字节(32 位) 存储长度, 范围为 $-2147483648 \sim +2147483647$ 。
- 浮点数: 使用 IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc) 格式的浮点数, 由三部分组成: 符号、指数以及尾数。
 - 单精度浮点数以四字节形式存储 (32 位)。
 - 双精度浮点数以八字节形式存储 (64 位)。

1.1.3 常量和变量

(1) 常量

- 字符串常量: 内容用双引号括起来。
- 数值常量: 有四种表示方式, 即整型数、长整型数、定点数以及浮点数。
- 符号常量: 可用来代替数值和字符串。定义符号常量的一般格式为:
CONST 常量名 = 表达式 [, 常量名 = 表达式] ...

(2) 变量

- 变量名: 以字母开头, 由字母、数字和小数点组成。
- 变量名不能是保留字, 其长度不能多于 40 个字符。

1.1.4 变量的类型

可用三种方法定义:

- (1) 用类型说明符来标识: 在变量的尾部跟类型说明符。

% 表示整型
! 表示单精度型
表示双精度型
& 表示长整型
\$ 表示字符串型

(2) 用 DIM 来定义变量

DIM 变量名 AS 类型

“类型”可以是以下的类型之一：

INTEGER 表示整型
LONG 表示长整型
SINGLE 表示单精度型
DOUBLE 表示双精度型
STRING 表示字符串型

或其他用户定义的类型。

(3) 用 DEFtype 语句来定义

格式：DEFtype [一个字母] [, 字母 [一字母]] ...

其中，DEF 是保留字；type 是类型标志，它可以是以下类型之一：

INT 表示整型
SNG 表示单精度型
DBL 表示双精度型
LNG 表示长整型
STR 表示字符串型

(4) 运算中数值精度的类型转换：当把一种精度的数值常量赋给另一种精度类型的数值变量时，数值常量将服从变量的精度类型，并以这种精度类型存储。

1.1.5 表达式与运算符

Quick BASIC 的表达式分为两类：数值表达式和字符串表达式。

● 数值表达式由变量、常量和各种运算符组成。

● 运算符大致可分为五类：算术运算符、关系运算符、逻辑运算符、函数运算符、字符串运算符。

(1) 算术运算符

^ 指数运算
* 乘法运算
/ 除法运算
\ 整数除法运算
MOD 取模运算
+ 加法运算
- 减法运算

(2) 关系运算符

关系运算的结果通常以逻辑值“真”和逻辑值“假”表示。

Quick BASIC 中的关系运算符及其含义如下：

=	相等
<>或><	不相等
<	小于
>	大于
<=	小于或等于
>=	大于或等于

(3) 逻辑运算符

Quick BASIC 中的逻辑运算符有：

NOT	逻辑非（取操作数相反的逻辑值）
AND	逻辑与（仅当两操作数的逻辑值均为真时，结果才为真。）
OR	逻辑或（仅当两操作数的逻辑值均为假时，结果才为假。）
XOR	逻辑异或（仅当两操作数的逻辑值不相同时，结果才为真。）
EQV	逻辑等价（仅当两操作数的逻辑值相同时，结果才为真。）
IMP	逻辑蕴含（仅当第一操作数为真且第二操作数为假时，结果才为假。）

1.1.6 结构化程序设计简介

程序设计的三种基本结构

(1) 顺序结构：按顺序从上向下执行，先执行 A 块，再执行 B 块（见图 1-1）。

(2) 选择结构：先进行条件判断，根据条件选择执行其中一个分支。若条件为真，执行 A 块；条件为假，执行 B 块。但不论执行哪一个分支，出口方向都相同（见图 1-2）。

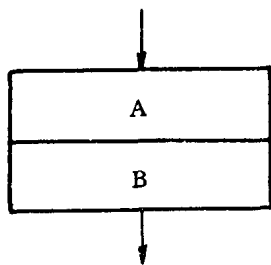


图 1-1

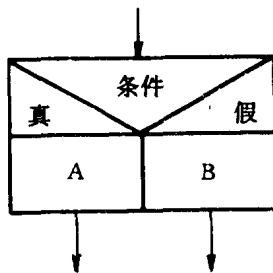


图 1-2

(3) 循环结构：能反复执行某些语句的程序结构。

● 当型循环：首先进行条件判断，根据条件的真假判断是否执行循环体。当条件为假时，一次也不执行循环体 A，脱离循环结构；当条件为真时，执行一次循环体 A，之后再次进行条件判断，重复以上过程，当某一次条件为假，则脱离循环体（见图 1-4）。

● 直到型循环：先执行一次循环体 A，再进行条件判断，当条件为假时，再执行一次循环体 A，之后又进行条件判断，重复以上过程，直到某一次条件为真，则脱离循环体。

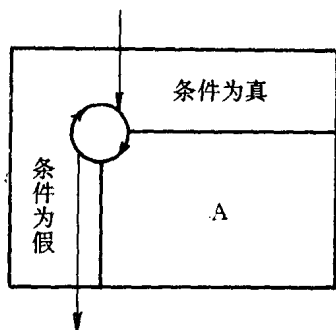


图 1-3

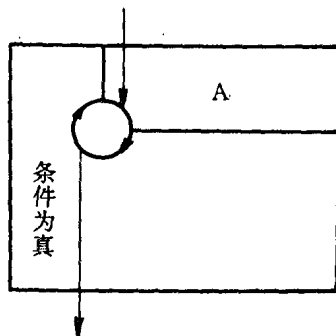


图 1-4

1.2 例题分析

1.2.1 选择题

1. 在以下四组 BASIC 语句中, 正确的是 ()。

A. $A=1; A=A+1$

B. $CONST A=1$

$A=A+1$

C. $A=B=1$

D. 都不正确

【答案】 A

【解析】 在 BASIC 语言中, 允许一行写多条语句, 每条语句之间用冒号分隔, 语句 $A=A+1$ 是省略了关键字 LET 的赋值语句, “=” 是赋值号, 不是等号, 其作用是把赋值号右边表达式的值 ($A+1$) 赋给赋值号左边的变量 (A), 因此选项 A 正确; 在选项 B 中, A 被定义为符号常量, 不能被再次赋值, 选项 B 错误; 对两个变量赋值不能用连等号, 正确的是 $A=1; B=1$, 因此选项 C 错误。

2. 以下 BASIC 表达式中, 正确的是 ()。

A. $2\sin 45^\circ$

B. $\pi * R^2$

C. $\frac{x+1}{|x|+1}$

D. $(x+1)/(x^2+1)/2$

【答案】 D

【解析】 选项 A 有三处错误, 数值 2 与 SIN 函数之间缺乘号 “*”, SIN 函数的自变量单位是弧度而不是 “度”, 且自变量必须用圆括号 “()” 括起来; 选项 B 有两处错误, 变量名不能用希腊字母或拉丁字母, BASIC 表达式中不能用上标, 乘方用 R^2 表示; 选项 C 有两处错误, BASIC 表达式中不能使用分式, 应写成除法形式, 求绝对值不能用数学符号 $|x|$, 而是使用函数 ABS, 正确的表示形式为 $(x+1)/(ABS(x)+1)$; 选项 D 的意义是 $(x+1)$ 除以 (x^2+1) 的商再除以 2, 因此选项 D 正确。

3. 以下 BASIC 表达式中, 错误的是 ()。

A. $A=1 \text{ AND } B=2 \text{ OR } C>3$

B. $1<X<3$

C. NOT $X \leq 1$ AND NOT $X \geq 3$ D. $X > 1$ AND $X < 3$

【答案】 B

【解析】 对于关系运算，参加运算的是数值或字符串，得到的结果是逻辑值，因此应该用逻辑运算符连接两个关系表达式（如选项D），因此选项B错误。

4. 执行 PRINT $18/2 * 3$, -3^2 命令后，屏幕显示情况为（ ）。

A. 3 9

B. 3, -9

C. 27 -9

C. 27, -9

【答案】 C

【解析】 除号“/”和乘号“*”是同级运算符，按从左向右的次序执行，表达式 $18/2 * 3$ 的意义为 18 除以 2 的商再乘 3；表达式 -3^2 中乘方运算“^”优先与取负运算“-”，因此先计算 3^2 之后再取负。PRINT 语句中两个输出项之间的逗号使屏幕以标准格式显示，因此正确答案是 C。

5. 下面 BASIC 表达式中，正确的是（ ）。

A. $A \times (B + C)$

B. $(A + B) \div 2$

C. $2A - 3B$

D. $-A^{1.2}$

【答案】 D

【解析】 选项 A 乘号错，应该是“*”而不是“×”；选项 B 除号错，应该用“/”而不是“÷”；选项 C 变量名错，变量名不能以数字开头，只能以英语字母开头。选项 D 计算变量 A 的 1.2 次方后取负，正确。

6. 下面 BASIC 语句正确的是（ ）。

A. $A = 1.75E2.7$

B. $A \$ = \text{BASIC}$

C. $A \$ = "X + Y + Z"$

D. $A \$ = B \$ + 12$

【答案】 C

【解析】 选项 A 中，常量的表示方法错误；选项 B 中，赋值号两边的数据类型不匹配，A\$ 为字符型变量，BASIC 作为变量为数值型变量，作为字符串常量缺双引号；选项 D 中，赋值号右边数据类型不匹配，B\$ 为字符型变量，12 为数值常量。选项 C 中，把一个字符串常量“A+B+C”赋给字符串变量 A\$，正确。

7. 执行 PRINT $9.4 \setminus 3.7$, $9.4 \text{ MOD } 3.7$ 命令后屏幕显示为（ ）。

A. 2 1

B. 3 0

C. 2 20

D. 1 2

【答案】 A

【解析】 算符“\”和“MOD”分别进行整除运算和求余运行，如果有小数参加运算，则先对小数四舍五入，之后再行运算。显示计算结果为 A。

8. 在包括逻辑与、逻辑或和逻辑非的运算表达式中，对逻辑运算顺序说法正确的是（ ）。

A. 按从左向右的顺序运算。

B. 按从右向左的顺序运算。

C. 按先“非”再“与”后“或”的顺序运算。

【答案】 C

【解析】 “非”再“与”后“或”是 Quick BASIC 中约定的逻辑运算顺序。

9. 在包括算术运算、关系运算和逻辑运算的表达式中,各种运算的先后顺序为()。

- A. 先算术运算,再关系运算,后逻辑运算。
- B. 先关系运算,再逻辑运算,后算术运算。
- C. 先逻辑运算,再关系运算,后算术运算。
- D. 先算术运算,再逻辑运算,后关系运算。

【答案】 A

【解析】 先算术运算,再关系运算,后逻辑是 Quick BASIC 中约定的运算顺序。

10. 下面常用 Quick BASIC 语句中,全为非执行语句的是()。

- A. LET, REM, DEF
- B. DECLARE, DATA, CONST
- C. DEF, STOP, SWAP
- D. INPUT, PRINT, END

【答案】 B

【解析】 Quick BASIC 语句分为执行语句和非执行语句,执行语句可以完成某种指定的操作,把程序的逻辑流程向前推进,而非执行语句只是起说明、定义的作用。选项 B 的三条语句均为非执行语句。

11. DEFSTR A-D 语句的意义是()。

- A. 定义变量 A 和变量 D 为字符串变量
- B. 定义变量 A、B、C 和 D 为字符串变量
- C. 定义以字母 A、B、C 和 D 开头的变量为字符串变量
- D. 定义一个变量 A-D 为字符串变量

【答案】 C

【解析】 如果需要定义一批变量为某种类型,一般用 DEFSTR 语句。

12. 下面有三个框图,其中表示直到型循环的框图是()。

