

家用电脑



BASIC语言 实用编程 ——家政管理

● 李竹华 贾银潇 著
科 学 出 版 社

716-
L403

家 用 电 脑
BASIC 语言实用编程
——**家 政 管 理**

李竹华 贾银满 著

科 学 出 版 社

1993

(京)新登字 092 号

JS194/03
内 容 简 介

本书详细介绍了如何用电脑进行家政管理,内容广泛,重点突出。书中除了详细讲解家用电脑用户必须具备的 BASIC 语言及其程序设计知识外,还给出了实用的家政管理的例子。本书是一本适合初学者使用的 BASIC 语言读物,读者可以按本书介绍的内容通过电脑进行家政事务的管理。

全书共分十二章,前五章为概念介绍部分,后七章为实例说明部分。所有示例均已上机通过,原封不动键入电脑即可直接运行。

本书作为家用电脑丛书之一与《购机、安装、使用与维护》、《DOS, CCDOS 与计算机病毒》、《键盘操作、汉字输入与文字编辑》三书配套出版。读者阅读了以上三书之后,会加快对本书的阅读和理解。

家 用 电 脑
BASIC 语言实用编程——家政管理

李竹华 贾银渐 著

责任编辑 刘晓明

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100017

天津市第一胶印厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

★

1993年9月第 一 版 开本:787×1092 1/32

1993年9月第一次印刷 印张:7 1/2

印数:1—4 300 字数:169 000

ISBN 7-03-003548-8/TP·268

定价:7.90 元

写在前面的话

近几年来,家用电脑在我国发展很快,其拥有量已相当可观。但是,许多人把电脑买回家后,只是用来玩玩俄罗斯方块、三国志、中国象棋、赛车之类的游戏,至多再用来写写信、打打稿件。仅此是不够的,须知这些设备比起 60 年代那些价值上百万美元的电脑的功能还要强得多,如果只是把它们用于如此琐碎平凡的工作,那简直是在浪费其无穷的潜力。这就好比买回了一台平面直角 29 英寸的遥控彩色电视机,而只开了一个频道并且从来不用遥控器一样。因此,对电脑的能力应当充分加以发掘,并且最大限度地将它们开发出来,这就需要编制大量的程序。

编写程序无疑就要涉及到选用哪一种电脑语言,本书选用了 BASIC 语言。选用 BASIC 语言是有充分理由的。1964 年诞生于美国达特默思学院的 BASIC 语言具有简单方便、功能完善、易学易用并且非常实用的优点,是目前国内外广泛使用的适合于初学者使用的一种电脑语言。

电脑种类不同,所配备的 BASIC 语言也有可能不同。本书主要讲述适用于 IBM PC 兼容类家用电脑的 BASIC 语言,具体地说,就是由 Microsoft 公司随同 DOS 一起提供的 BASICA。我国家庭购买的电脑目前基本上都是与 IBM PC 电脑兼容的。

本书编写过程中,著者着力突出以下几点:

(1)面向初学者。只要具有中等以上文化水平者,就可以学习本书。本书在内容的取材上,删除了一些难度较大的内容,如字符处理技术、多重循环技术、陷阱技术、通讯技术等。读者学完本书后,相信应当能够建立起程序设计的概念,为今

后进一步学习打下坚实的基础。

(2)突出重点。考虑到家用电脑目前在我国的实际情况,本书讲述的重点是利用电脑进行家政管理方面的内容,如管理亲友通讯录、家庭藏书等。

(3)立足于实用。本书在介绍基本概念和各种语句的同时,主要强调实用,书中所举的部分例题完全是从日常生活中提炼出来的。对一些重要的应用程序作了较详细的注释,并给出了执行结果,以便读者能够尽快掌握各种语句、函数和命令的用法。

本书共分十二章。第一章介绍编写程序的必要性和具体步骤,并详细讨论电脑语言和流程图。第二章通过对“最简单的 BASIC 程序是什么”这个问题的一步一步深入探讨,给出 BASIC 语言的概貌。第三章介绍向程序提供数据的各种语句。第四章讨论程序控制方面的问题。第五章涉及顺序文件的概念,为进行高级家政管理奠定基础。第六—十二章则是几大类实用的家政管理程序实例。针对每一个实例,都给出了功能说明、解题思路、流程图、存储单元说明、程序说明、运行实例、改进建议和程序清单。将这些程序键入电脑后,就可以利用电脑检索亲友通讯录,管理家藏图书,算出某年某月某日是星期几,几年后银行应当还本付息多少钱,辅助孩子学习四则运算,统计分析生活费用等。

书末还附有 BASIC 基本字符集, BASIC 命令、语句、函数一览表,以及 BASIC 出错信息表。

本书由尤晓东负责审校。

限于我们的水平,本书难免有错误和不当之处,恳请读者批评指正。

作者

一九九二年十二月于北京

目 录

第一章 编程基础	1
1.1 问题的提出,	1
1.2 电脑语言	2
1.3 流程图	5
1.4 编程步骤.....	11
第二章 最简单的 BASIC 程序	13
2.1 BASIC 介绍	13
2.2 BASIC 的版本	13
2.3 BASIC 的特点	14
2.4 BASIC 程序的组成	15
2.5 结束语句(END 语句)	18
2.6 注释语句(REM 语句)	19
2.7 输出数据语句(PRINT 和 LPRINT 语句)	20
2.8 上机指导(一)——进入和退出 BASIC	30
2.9 上机指导(二)——输入、显示、执行程序.....	32
第三章 提供数据的语句	36
3.1 问题的提出.....	36
3.2 赋值语句(LET 语句).....	37
3.3 键盘输入语句(INPUT 语句)	43
3.4 无条件转向语句(GOTO 语句)	51
3.5 读数/置数语句(READ/DATE 语句)	53
3.6 恢复数据区语句(RESTORE 语句)	58
3.7 三种提供数据的语句的比较.....	62
3.8 上机指导(三)——编辑 BASIC 程序	65

3.9	上机指导(四)——存盘与装入程序	68
第四章	判断、分支和循环	70
4.1	问题的提出	70
4.2	条件转向语句(IF-THEN 语句)	70
4.3	固定循环语句(FOR-NEXT 语句)	81
4.4	上机指导(五)——程序调试	90
第五章	顺序文件的建立和输入/输出	92
5.1	问题的提出	92
5.2	顺序文件的打开和关闭	94
5.3	顺序文件的建立和输出	95
5.4	顺序文件的输入	97
第六章	程序设计实例——通讯录	100
6.1	功能说明	100
6.2	解题思路	100
6.3	流程图	102
6.4	存储单元说明	102
6.5	程序说明	104
6.6	运行实例	107
6.7	改进建议	108
6.8	程序清单	110
第七章	程序设计实例——图书检索	112
7.1	功能说明	112
7.2	解题思路	113
7.3	流程图	114
7.4	存储单元说明	114
7.5	程序说明	117
7.6	运行实例	120
7.7	改进建议	125

7.8	程序清单	125
第八章	程序设计实例——万年历.....	128
8.1	功能说明	128
8.2	解题思路	129
8.3	流程图	131
8.4	存储单元说明	131
8.5	程序说明	135
8.6	运行实例	137
8.7	改进建议	140
8.8	程序清单	142
第九章	程序设计实例——银行存款.....	145
9.1	功能说明	145
9.2	解题思路	146
9.3	流程图	147
9.4	存储单元说明	147
9.5	程序说明	149
9.6	运行实例	150
9.7	改进建议	152
9.8	程序清单	153
第十章	程序设计实例——辅助教育.....	155
10.1	功能说明	155
10.2	解题思路.....	156
10.3	流程图.....	159
10.4	存储单元说明.....	159
10.5	程序说明.....	162
10.6	运行实例.....	164
10.7	改进建议.....	168
10.8	程序清单.....	169

第十一章 程序设计实例——轮盘赌	171
11.1 功能说明.....	171
11.2 解题思路.....	172
11.3 流程图.....	173
11.4 存储单元说明.....	173
11.5 程序说明.....	175
11.6 运行实例.....	177
11.7 改进建议.....	180
11.8 程序清单.....	181
第十二章 程序设计实例——生活费用分析	183
12.1 功能说明.....	183
12.2 解题思路.....	184
12.3 流程图.....	186
12.4 存储单元说明.....	188
12.5 程序说明.....	193
12.6 运行实例.....	200
12.7 改进建议.....	213
12.8 程序清单.....	214
附录一 BASIC 基本字符集	223
附录二 BASIC 命令、语句、函数索引	225
1. 指令索引	225
2. 语句(包括变量)索引	226
3. 函数索引	228
附录三 BASIC 程序出错信息表	231

第一章 编程基础

1.1 问题的提出

近几年来,家用电脑在我国发展很快,拥有量已相当可观。但是,家用电脑的实际利用情况并不尽如人意,许多家用电脑成了高级打字机。我们经常听到有人说:“瞧,这封信我是用电脑打出来的”。的确,从电脑门外汉到用电脑写信、编排文章已经是一个了不起的飞跃了。但如果仅止于此,未免太委屈电脑了。我们先来看一看下面这些问题:

老李家的亲友很多,给亲友写信时总要翻箱倒柜地找通信地址,现在,老李买了一台电脑,想用电脑管理亲友通讯录,他该怎么办?

老王和老潘都是高级知识分子,家中藏书很多,因居住面积有限,许多书只好乱堆在一起。天长日久,连他们自己都不知道到底有些什么书。现在,他们想用电脑将图书目录管理起来,怎么办?

小虞正在家里使用电脑,小张来问他 1995 年元旦是星期几?小虞回答不出。小张说,守着神奇的电脑还能连这个都不知道?

小冀正在家里埋头写作,小霞却叫他辅导孩子功课,小冀不答应,小霞说:“除非电脑能辅导孩子功课,否则,就得你来干”。

小刘和小黄从杂志上获悉,生活费用中各类支出所占比重应当有所不同,只有各种比重协调发展,才能算高水准生

活。小刘问小黄，我们家的这些比重是多少？小黄指着家里的电脑说：“问它去”。

如果要求你用家中的电脑解决这些问题，你会怎么办呢？买现成的软件当然是一条途径，但那样做费时、费钱，对家庭来说并不可取。设想一下，如果能自己给电脑编程序，一边品着茶，一边看着电脑为你找亲友的通讯地址、检索图书目录、查日历、辅导孩子功课、分析生活质量，那该有多惬意。有人说：“我并不是没有想过自己编程序，但那太难了。”实际上，编程序并不太难，只要有中学以上文化程度就能掌握，何况大家已经学完了与本书配套出版的其他三册书。

1.2 电脑语言

人与人之间交流信息需要用到语言(文字)。而人们为了使用电脑办事，总得将人的意图——做什么事、怎样去做、怎样回复等等，以电脑能够接受的方式传送给电脑。电脑又要以使用电脑的人能够明白的方式给予回复。这种人与电脑之间的联络，可以比作“人-机对话”，而既然是对话，就需要有语言，也就是需要有电脑语言。“人-机对话”以及电脑系统的运转需要人设计出程序，按程序执行。所谓程序，实际上就是人给电脑下的命令。人们为了设计程序，要有包括文字、符号、编程规则等一整套的规约，这种规约是人们与电脑打交道所必需的、在电脑行业中通称的电脑语言。

在电脑技术发展过程中，为了适应各种需要，让人们更好地使用电脑，已出现许多电脑语言，但就其类型而言，可归纳为三种。

1. 机器语言

这是一种直接根据电脑内部的工作原理和电路状态而制订的编程规约,用直接代表机器操作功能的“位”组合来作指令,再由指令构成程序。如 10000011 就表示一条加法指令,其作用是让电脑进行一次加法运算。

用机器语言编程序,优点是程序运行最迅速,所需的系统配置简便,适用于电脑内部的软件设计。缺点是编程工作繁琐,且不同 CPU 的电脑其指令系统也不同,如 10000011 在 IBM PC 类兼容电脑中表示为加法指令,但到了其他类型电脑中,则可能变成了减法指令。用机器语言编制的程序通用性差,不直观,难于交流和推广。

2. 汇编语言

为了克服机器语言中指令是特定的位组合、不直观和难记难用、编程很繁琐等缺点,同时又尽可能保持其优点,制订出另一种类型的电脑语言——汇编语言。在汇编语言中,指令用相近英语词义的简写形式表示,不再需要写上一大堆 0 或 1 的组合了。如 ADD 表示加法指令,熟悉英文的人一看到 ADD 马上就能够知道,这是一条加法指令。

用这种语言编制的程序,会由电脑内所配的编译系统或汇编系统翻译成相应的机器语言程序而运行。这样,在编写程序时可以省去许多繁琐的工作,这就是汇编语言相对机器语言来说的优点之一。但是,与机器语言相比较,汇编语言也有一些缺点,一是程序运行比较慢,二是电脑系统的配置要求增加。与机器语言一样,不同电脑系统的汇编语言也不同,通用性差。

3. 高级语言

机器语言和汇编语言都是面向机器的,主要是为机器着想。它们跟人们通常使用的语言差别较大,使一般的人难于掌握,不利于电脑的推广和应用。对于一般人来说,它们是“低级语言”。为了使人们更方便地使用电脑,根据人们实际处理的需要,电脑界设计出了许多为人着想的、与人们通常使用的语言很接近的电脑语言。这种类型的电脑语言,比较通用,一般人容易掌握,故称为“高级语言”。目前国内外在家用电脑方面比较普遍使用的高级语言有 BASIC, FORTRAN, C, PASCAL 等。

高级语言是从人们利用电脑计算或处理问题的过程和方法中概括出来的。其优点很多,如设计程序的流程跟人们通常计算或处理问题的思路相近;整个程序用语句的形式构成,好像一篇文章;所用的语句与常用英语的词句相近;所涉及的数值采用通常的十进制数;所用的字符及语法规则等也是简明易懂的,故容易为一般的用户熟悉和使用。

用高级语言编制的程序,总是先由电脑自动地翻译并改编成机器语言程序而执行。因此,程序运行速度较慢,并要求电脑配置有相应的翻译改编系统及有关设备。

从上面介绍的内容可以看出,选择使用哪一种电脑语言对于编写电脑程序相当重要。对于一般用户,特别是家用电脑用户而言,高级语言是最佳选择。而在各种各样的高级语言中选用 BASIC 语言,更是最最佳选择,因为 BASIC 语言最贴近初学者。有人可能会反问:“我怎么老听人说起 BASIC 语言如何糟糕,某某教授谈起 BASIC 语言更是连呼 BASIC 语言误人不浅”。的确,对于电脑专业人员来说,BASIC 语言在许多方面有着重大的缺陷。但是,作为一门初学者用语言,BASIC 语

言还是有许多得天独厚的地方的。因此,初学者,特别是家用电脑用户,如果不想通过几年的持续学习成为熟练的电脑程序设计专家的话,那么最好选用 BASIC 语言。

1.3 流程图

做任何事情总是有一个过程,这个过程通常由若干个步骤组成。它既可以用文字说明,也可以用图表示。这种表示过程的简单框图就叫流程图。学会应用流程图可为正确地编写程序打下基础。

1.3.1 简单的流程图

现在以一个开运动会的过程为例,说明简单的顺序进行的流程图。开运动会的过程大致如下:开幕、运动员进场、团体操表演、运动员退场、进行比赛、给优胜者发奖、闭幕。这就可以用图 1.1 所示的流程图表示。在图 1.1 中,开幕和闭幕是当作运动会的开始和结束考虑的,所以用两端圆弧的框表示,这种框称为起止框。代表每一项目的中间矩形框称为处理框,它有一个入口和一个出口,连接两个矩形的箭头线表示流程的方向,称为流程线。可以看出,这种流程是只能按图中表示方向进行,而绝不能反过来进行的。因此,用框图表示的运动会其大致过程就很清楚了。

我们也可以图 1.2 所示的流程图来表示新战士入伍的大致过程。但是,如果仔细考虑就会发现,体格检查之后不是所有报名的人都能入伍,还需要看体检结果是否符合入伍标准,也就是说过程的这一步出现了需要根据条件判断来确定下一步的情况,于是就产生了具有分支的流程图。

1.3.2 具有分支的流程图

在图 1.2 战士入伍的流程图中,如果在体格检查之后和入伍之前加上一个“符合条件吗?”的判断框,就更符合实际情况了。这时的流程图可用图 1.3 表示。从图中可以看出,判断框是一个菱形框,有一个入口和两个出口,而且判断结果只能是“Y”(是)和“N”(否)两种情况。

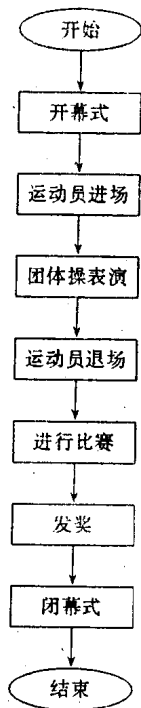


图 1.1

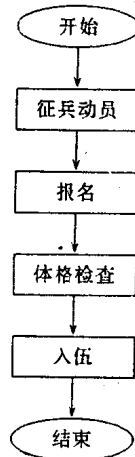


图 1.2

使用判断时还应注意,虽然判断结果有两种可能性,但具体执行结果只能是其中的一种,对本例来说,参加体检的人或

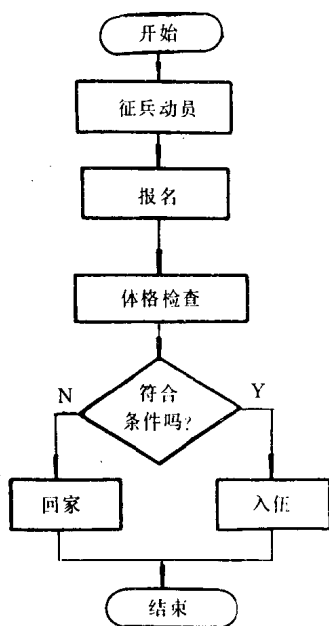


图 1.3

是合格入伍,或是不合格回家。判断后产生的两个分支最后都通向过程的结束。

还要补充说明一下,如果判断结果多于两种的情况,例如除体检合格外还要文化考试合格的条件怎样处理呢?这时可以用两个判断来处理,即在体检合格之后与入伍之前再加上文化考试与判断考试合格与否的环节即可,框图如图 1.4 所示。

1.3.3 具有循环的流程图

在自然界和人们的生活中,总是存在着相同情况的反复执行过程。例如,古往今来,只要地球环绕着太阳自转和公转,

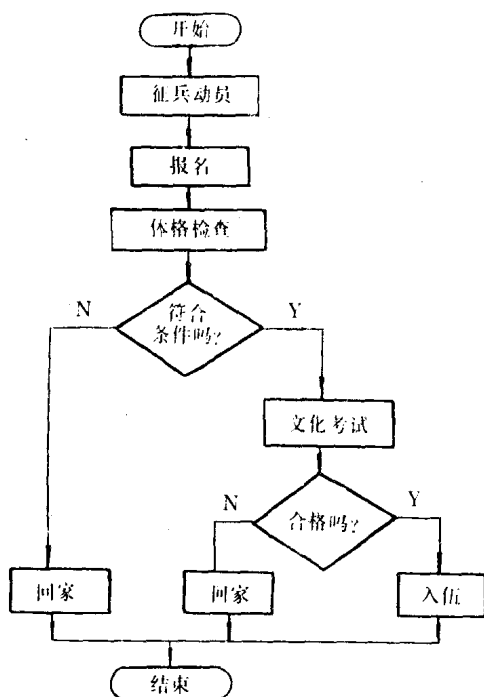


图 1.4

就会有白天与黑夜的交替和一年四季中春、夏、秋、冬的循环往复。又如人们学习一门知识或一种技能,也是不断学习和实践的反复过程,如果用流程图来表示,则可表示成如图 1.5 所示的形式。

在这个例子中,学习与实践的重复执行是通过“会了吗”这个条件判断来确定的。只要没有学会,就要再学习和实践;如果学会了,就算达到了目

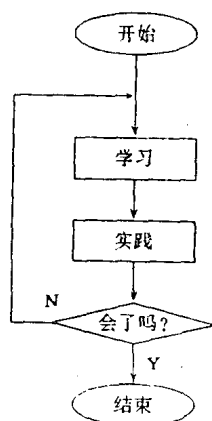


图1.5