

汉字 dBASE III

应用程序设计与编程技巧

修志文 编著



天津科技翻译出版公司

汉字 dBASE III 应用程序设计与编程技巧

修 志 文 编 著

天津科技翻译出版公司

内 容 提 要

这是一部丰富实践经验总结和提高自己的专著。作者从用户和程序员两个角度,系统地阐述了汉字 dBASE ■ 编程基础,汉字 dBASE ■ 应用程序设计基础、规划、特点、方法、步骤和一般模式,并以应用程序设计中七个有代表性的功能模块,进行了专题示范。作者还详尽介绍了大量汉字 dBASE ■ 编程技巧。并把五个科研成果(串饼式编程法与四个应用系统)的精华奉献给读者。本书文笔生动,语言精炼,提纲挈领,循序渐进,对学习和应用汉字 dBASE ■ 编程的计算机专业各级人员,大、中学生,企业管理人员,会计电算化人员,培训班教师尤为适用。可作为高等院校教科书,也可作为专业培训教材或参考书、工具书使用。

津新登字:(90)010 号
责任编辑 朱金华

汉字 dBASE ■ 应用程序设计与编程技巧

* * *

修志文 编著

天津科技翻译出版公司出版

(邮政编码:300192)

新华书店天津发行所发行

河北省邮电印刷厂印刷

* * *

开本 787×1092 1/16 印张:51 字数:1262 千字

1993 年 9 月第一版 1993 年 9 月第一次印刷

印数:1—8000 册 定价:34.00 元

书号:ISBN 7—5433—0441—4/O·24

前言

《汉字 dBASE III 应用程序设计与编程技巧》是笔者在教学和实践基础上,博采众长,熔于一炉,升华凝炼所成。尽管本书内容几年来一直受到历届学员和用户的喜爱,但由于笔者忙于教学等多种因素,迟迟未能出版,笔者之学长、学友、同事等深为惋惜,力主公诸于众,以慰读者和友人。

此次承蒙天津科技翻译出版公司的通力合作,拙作终于与读者见面,尚喜有广大市场和用户,知音者纷至沓来,应接不暇,可谓仍是最佳时期,实为幸事。

本书出版前,应编辑部要求和实际情况,笔者对全书内容做了部分调整和充实,使之更具条理性、技巧性、实用性和可读性。同时把笔者五个科研成果的精华奉献给大家,略表寸心。

本书结构共为六部分二十二章。第一部分为基础篇,包括 1、2 两章,主要叙述了汉字 dBASE III 编程的重要意义和作用,以及汉字 dBASE III 的编程基础。第二部分为设计篇,包括 3、4、5、6、7 五章,主要探讨了汉字 dBASE III 应用程序的设计原理、设计规范、设计内容、设计方法和设计步骤与模式。第三部分为技巧篇,包括 8、9 两章,主要介绍了汉字 dBASE III 编程技巧,以及编程技巧的优选。第四部分为开发篇,包括 10、11、12 三章,主要示范了汉字 dBASE III 应用程序的编写、优化和运行实例。第五部分为应用篇,包括 13、14、15、16、17、18、19、20 七章,主要讲解汉字 dBASE III 工业企业通用帐务处理系统的开发设计、安装、运行以及库存管理系统的结构、功能、操作等,并列出这两套系统的程序清单以供读者参考、借鉴。第六部分为信息篇,包括 21、22 两章,主要将微机操作中较为常见的微机信息 347 条分别以信息、释义、原因、解法分栏形式加以讲解,以使用户和读者随时查阅,及时排除微机操作过程中的各种错误。

本书所有程序均在与 IBM 和长城系列百分之百兼容的微机上运行通过,读者可直接套用,也可改造用之。但笔者仍要建议读者按照本书结构顺序使用本书,这样将会收到最佳效果(购买本书读者可直接与笔者联系购买本书技巧软件)。

本书在写作过程中,参考了大量中外文献,由于篇幅繁多,恕不能一一列出,笔者对这些学长、学友和同事深表谢意!同时对关心笔者学有所成、用有所获的[李宝震]教授、陈炳富教授、姜绪门教授、齐寅峰教授、纪凯林教授、苏鸣军教授表示衷心感谢!对帮助本书出版、发行的各界朋友一并致谢!

应当指出,目前汉字 dBASE 的版本虽然已经有了很大改进,但是,国内汉字 dBASE III 的用户仍占很大比重。并且汉字 dBASE 的高级版本以及其它高级语言,都可以在汉字 dBASE III 的基础上得到更有效的应用,因此,它仍不失为最受用户欢迎的应用程序开发工具之一。诚愿这本从用户和程序员两个角度、以教学和应用为中心写就的拙作,能给读者和用户带来应用的收获和效益。

笔者才疏学浅,书中不足之处未能尽识,恳请读者和用户多多赐教。

修 志 文

一九九三年五月于天津大港四仙居

目 录

第一部分 基础篇

第 1 章 学会用汉字 dBASE III 编写应用程序.....	(2)
§ 1-1 计算机发展的历史和现状	(2)
§ 1-2 计算机的硬件和软件	(2)
§ 1-3 学会用汉字 dBASE III 编写应用程序的必由之路	(5)
第 2 章 汉字 dBASE III 编程基础	(7)
§ 2-1 什么是汉字 dBASE III	(7)
§ 2-2 汉字 dBASE III 的运行环境	(8)
§ 2-3 汉字 dBASE III 的主要指标	(8)
§ 2-4 汉字 dBASE III 的特点	(9)
§ 2-5 汉字 dBASE III 的文件	(10)
§ 2-6 汉字 dBASE III 的操作规则	(11)
§ 2-7 汉字 dBASE III 的表达式	(12)
§ 2-8 汉字 dBASE III 的内存变量	(13)
§ 2-9 汉字 dBASE III 的全屏幕操作	(14)
§ 2-10 汉字 dBASE III 的数据类型	(15)
§ 2-11 汉字 dBASE III 的命令	(15)
§ 2-12 汉字 dBASE III 的函数	(22)
§ 2-13 汉字 dBASE III 的工作方式	(23)
§ 2-14 汉字 dBASE III 的数据结构	(24)
§ 2-15 汉字 dBASE III 的文件结束条件	(25)
§ 2-16 汉字 dBASE III 的数据处理	(26)
§ 2-17 汉字 dBASE III 的命令文件	(27)
§ 2-18 汉字 dBASE III 的运行	(28)
§ 2-19 汉字 dBASE III 的主要优缺点	(29)
§ 2-20 汉字 dBASE III 命令中的术语	(29)

第二部分 设计篇

第 3 章 汉字 dBASE III 应用程序设计原理	(32)
§ 3-1 什么是汉字 dBASE III 应用程序设计	(32)
§ 3-2 汉字 dBASE III 应用程序设计的理论基础	(33)
§ 3-3 汉字 dBASE III 应用程序设计的实践基础	(36)
第 4 章 汉字 dBASE III 应用程序设计规范	(37)
§ 4-1 汉字 dBASE III 应用程序设计的特点	(37)
§ 4-2 汉字 dBASE III 应用程序设计的规则	(37)
第 5 章 汉字 dBASE III 应用程序设计的内容	(43)
§ 5-1 算法设计	(43)
§ 5-2 流程设计	(44)

§ 5-3 输入输出设计	(45)
第 6 章 汉字 dBASE III 应用程序设计的方法	(45)
§ 6-1 自然聚集式设计方法	(45)
§ 6-2 模块化设计方法	(45)
§ 6-3 结构化设计方法	(46)
§ 6-4 “串饼式”设计方法	(50)
第 7 章 汉字 dBASE III 应用程序设计的步骤和模式	(54)
§ 7-1 汉字 dBASE III 应用程序设计的步骤	(54)
§ 7-2 汉字 dBASE III 应用程序设计的一般模式	(54)

第三部分 技巧篇

第 8 章 汉字 dBASE III 的编程技巧	(57)
§ 8-1 巧设功能键	(57)
§ 8-2 巧设菜单	(57)
§ 8-3 巧设命令集	(58)
§ 8-4 响铃的妙用	(59)
§ 8-5 巧用宏代换	(59)
§ 8-6 巧命文件名	(60)
§ 8-7 巧做检索和统计	(61)
§ 8-8 数据记录巧修改	(61)
§ 8-9 数据巧汇总	(63)
§ 8-10 重要的页计数	(63)
§ 8-11 巧用过程文件	(64)
§ 8-12 程序巧容错	(68)
§ 8-13 巧用打印命令	(71)
§ 8-14 录入巧校验	(79)
§ 8-15 巧设屏幕格式	(80)
§ 8-16 数据巧排序	(85)
§ 8-17 巧换字型	(86)
§ 8-18 巧移记录指针	(87)
§ 8-19 巧控打印机	(89)
§ 8-20 巧用循环	(92)
§ 8-21 巧设“保密口令”	(93)
§ 8-22 数据巧更新	(96)
§ 8-23 利用屏幕底行轮转显示提示内容	(99)
§ 8-24 正确使用 EJECT 命令	(100)
§ 8-25 汉字 dBASE III 本身加密的解除	(100)
§ 8-26 在汉字 dBASE III 程序中巧用 BROWSE 命令	(101)
§ 8-27 巧用动画功能	(101)
§ 8-28 全自动显示数据库字段名	(102)
§ 8-29 能适应任何数据库的显示格式	(103)
§ 8-30 巧用 CONFIG·DB 文件	(104)
§ 8-31 数组运算的实现	(105)
第 9 章 汉字 dBASE III 编程技巧的优选	(106)
§ 9-1 汉字 dBASE III 编程技巧优选的一般原则	(106)
§ 9-2 汉字 dBASE III 编程技巧优选的一般方法	(107)

§ 9-3 汉字 dBASE Ⅲ 编程技巧优选结果的评价	(107)
------------------------------------	-------

第四部分 开发篇

第 10 章 汉字 dBASE Ⅲ 应用程序的编写	(109)
§ 10-1 如何分析课题	(109)
§ 10-2 如何编写主控程序	(111)
§ 10-3 如何编写输入程序	(116)
§ 10-4 如何编写插入程序	(132)
§ 10-5 如何编写修改程序	(137)
§ 10-6 如何编写删除程序	(145)
§ 10-7 如何编写查询程序	(146)
§ 10-8 如何编写计算程序	(153)
§ 10-9 如何编写打印程序	(159)
§ 10-10 如何编写公用程序	(177)
第 11 章 汉字 dBASE Ⅲ 应用程序的优化	(178)
§ 11-1 汉字 dBASE Ⅲ 应用程序的运行	(178)
§ 11-2 汉字 dBASE Ⅲ 应用程序的优化	(180)
第 12 章 汉字 dBASE Ⅲ 应用程序开发实例	(201)
§ 12-1 厂内银行管理实例	(201)
§ 12-2 工资管理实例	(226)

第五部分 应用篇

第 13 章 工业企业通用帐务处理系统的开发思想	(269)
§ 13-1 系统目标	(269)
§ 13-2 系统特点	(269)
§ 13-3 系统环境	(269)
§ 13-4 系统投资	(270)
§ 13-5 系统效益	(270)
第 14 章 工业企业通用帐务处理系统的开发原则	(270)
§ 14-1 正确性原则	(270)
§ 14-2 可靠性原则	(271)
§ 14-3 简明性原则	(271)
§ 14-4 易读性原则	(271)
§ 14-5 通用性原则	(272)
§ 14-6 易维护性原则	(272)
§ 14-7 坚固性原则	(272)
§ 14-8 稳定性原则	(272)
第 15 章 工业企业通用帐务处理系统的开发基础	(273)
§ 15-1 正确理解工业会计的基本理论	(273)
§ 15-2 正确开展工业企业的会计核算	(273)
§ 15-3 建立健全各项规章制度	(273)
§ 15-4 计算机教育与人才培养	(274)
第 16 章 工业企业通用帐务处理系统的开发方法	(274)
§ 16-1 任务需求的调查和分析	(274)
§ 16-2 系统设计	(276)
§ 16-3 系统实施	(277)

第 17 章 工业企业通用帐务处理系统的开发内容	(278)
§ 17-1 关于凭证输入	(278)
§ 17-2 关于科目汇总	(320)
§ 17-3 关于登记帐簿	(324)
§ 17-4 关于打印帐簿	(367)
§ 17-5 关于打印报表	(425)
§ 17-6 关于对帐	(542)
§ 17-7 关于查询	(551)
§ 17-8 关于科目字典	(583)
§ 17-9 关于系统维护	(583)
第 18 章 工业企业通用帐务处理系统的系统安装	(602)
§ 18-1 系统组成	(602)
§ 18-2 DOS 系统的安装	(602)
§ 18-3 工业企业通用帐务处理系统程序的安装	(602)
§ 18-4 系统引导程序和主控程序的安装	(603)
第 19 章 工业企业通用帐务处理系统的系统运行	(603)
§ 19-1 运行前的准备	(603)
§ 19-2 系统启动	(607)
§ 19-3 系统运行后的结果	(607)
第 20 章 库存管理系统	(610)
§ 20-1 系统概况	(610)
§ 20-2 系统命令文件目录	(610)
§ 20-3 系统主要程序清单	(611)

第六部分 信息篇

第 21 章 微机操作常见错误信息释义与处理	(749)
§ 21-1 DOS 信息释义与处理(229 条)	(749)
§ 21-2 BASIC 信息释义与处理(48 条)	(779)
§ 21-3 dBASE 信息释义与处理(70 条)	(786)
第 22 章 计算机病毒原理及预防	(795)
§ 22-1 什么是计算机病毒	(795)
§ 22-2 计算机病毒的产生历史及危害	(795)
§ 22-3 计算机病毒产生及广泛流行的原因	(798)
§ 22-4 计算机病毒的分类及流行病例	(799)
§ 22-5 计算机病毒的原理	(802)
§ 22-6 如何发现计算机病毒	(806)
§ 22-7 计算机病毒的预防	(807)

第一部分 基础篇

1. 学会用汉字 dBASE III 编写应用程序

2. 汉字 dBASE III 编程基础

认识计算机,学习计算机,掌握计算机,运用计算机。让计算机帮你把聪明才智变成累累硕果吧,因为这是伟大的计算机时代。

——致读者

第 1 章 学会用汉字 dBASE III 编写应用程序

§ 1-1 计算机的发展历史和现状

20 世纪中叶(1946 年),在美国,现代化的技术与先进的电子学结合起来,诞生了当代的宠儿——电子计算机“埃尼阿克”,它首先服役于美国陆军,并以神奇般的速度完成了一百个美国姑娘用手摇计算机才能完成的工作量;它计算的炮弹的飞行弹道,以及击中目标最有利的发射角等一系列数据精确之极,使它的主人——那些陆军将领们不胜惊叹,极为欢欣鼓舞。

进入 20 世纪 90 年代,虽然距第一台计算机的诞生只有短短的三四十年,然而,电子计算机却以它无比的魅力,受到了人类各界的青睐,得到了长足的发展,已经进入了第四代,并且无论在形体、性能、造价等各方面,都一代胜过一代。第一台电子计算机诞生时,它的运算速度只有每秒 5000 次,但却比人工计算快了 20 万倍。又经过了整整 10 年,经过科学工作者的不断努力,又使第一代电子计算机的速度从每秒 5000 次,提高到每秒 50000 次。之后,第二代电子计算机又应运而生了,它的运算速度已经达到了每秒百万次。到了 60 年代末期,每秒 4000 万次的第三代电子计算机也已投入使用,它在科学领域掀起了一股旋风,使许多科学难题终于获解。从 1968 年起,电子计算机进入第四代,它的运算速度每秒达到了 8 亿次以上。短短三四十年,电子计算机的运算速度提高了近 20 万倍。如今,人们又在开始研制第五代电子计算机。日本在它的研制规划中对第五代计算机有这样的描述:“90 年代所要求的第五代计算机,需要摆脱以往计算机技术的限制,面向知识信息处理的计算机。”换句话说:“第五代计算机应是具有高度解题的知识信息处理系统”,它“在人与第四代计算机(即传统计算机)之间,增设了解题、推理以及知识库等为基础的强有力的解题机构”,“系统智能提高一大步之后,使计算机更向人靠拢,人与系统之间的接口与以往的系统相比有明显的改善。”无疑,日本所列举的内容确实反映了当今世界孕育的计算机方面的变革因素。预计第五代计算机将向智能化、微型化、普及化发展,将出现激光计算机和超导计算机等优秀机种。

中国的先进计算机工业从 1958 年起步,现在也已进入了第四代的行列。1983 年,中国自行设计研制成功“银河”巨型计算机,在中国计算机发展史上写下了光辉灿烂的一页。

电子计算机的应用和发展,使人类面临一场新的科学技术和工业革命,电子计算机进入于人类社会生活的各个领域,它将使人类从复杂的脑力劳动中解放出来,从而在根本上改变人们的工作方式,进而极其深刻地影响人类社会、经济和文化等各个领域的发展。总之,电子计算机不仅是一门新技术、一种新工具,而且是一种完全新型的生产力,它成了衡量一个国家现代化水平的重要标志,它使我们的整个时代变成了电子计算机时代。

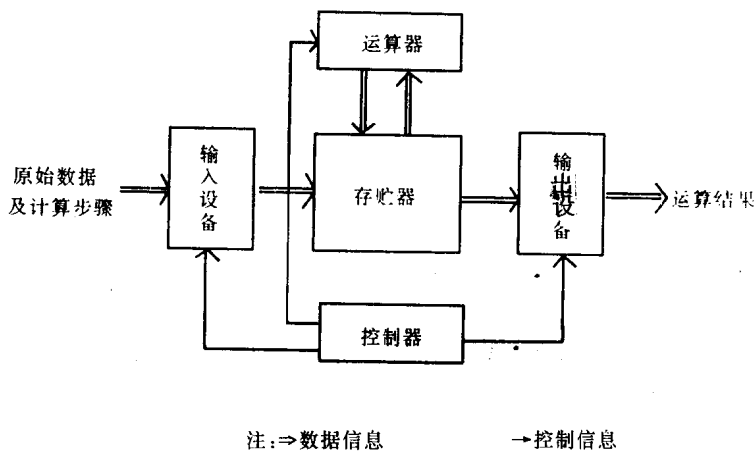
回顾这段电子计算机的发展史,展望美好的前景,我们将更加热爱电子计算机,更加相信在电子计算机时代里,它将为人类历史谱写出新的篇章,更好地利用它,发挥出我们的聪明才智。

§ 1-2 计算机的硬件和软件

电子计算机由硬件和软件两大部分组成。所谓硬件,是指组成计算机的任何机械的、磁性的、电子

的装置和部件,又称机器系统,它们是组成计算机的物质基础;所谓软件,是指为了方便用户和充分发挥计算机效能的各种程序的总称,又称程序系统,它是组成计算机的上层建筑。

计算机的硬件结构基本上是由中央处理机(CPU)、主存贮器、外部设备及系统总线组成。其结构可用如下框图表示。



中央处理机包括运算器和控制器两大部分。运算器负责对数据信息进行加工,实现算术运算、逻辑运算及信息传递;控制器是全机的指挥中心,负责对指令进行分析,向各部分发出控制信号,按一定的时序,协调各部分工作。

主存贮器的功能是存贮程序和数据。存贮器是由若干存贮单元组成,每一个存贮单元对应一个地址。为了扩大存贮器容量,除了设置主存贮器外,还有辅助存贮器。

外部设备主要是输入设备和输出设备。例如:键盘、显示器、打印机等等,它们是人机联系的工具。

总线是连接计算机各部件的一族公共信号线。它是计算机中传送信息的公共通道。总线由地址总线、数据总线、控制总线组成。在微机中它被称为系统总线。地址总线(AB)它是微处理器用来输出确定的存贮器或 I/O 部件地址的总线;数据总线(DB)是双向的,用来实现 CPU、存贮器和 I/O 部件三者之间的数据交换;控制总线(CB)用来传送使微型机内各个部件的动作同步和协调的定时信号和控制信号,保证正确地执行各种数据的传送操作。

计算机软件,从广义上说,包括各种程序设计语言、系统语言、应用软件和数据库等。

程序设计语言是指用来编写程序的语言,通常分为机器语言、汇编语言、高级语言和数据库四类。

所谓机器语言是指计算机能够直接接受的一种语言。它是由一组 0 或 1 组成的二进制代码指挥计算机进行工作。对于不同类型计算机来说,用二进制代码所表示的机器语言是不同的。每个计算机都有自己的指令系统,这指令系统就是该机的机器语言。机器语言执行快,但不直观,易错,可见机器语言的通用性极差。非计算机专业很难使用机器语言编写程序。机器语言适用于编写操作系统、监控程序、系统软件等。在过程控制、仪器仪表自动化控制和单板型计算机中多数使用机器语言。

汇编语言是一种用助记符表示的程序设计语言,汇编语言经过汇编程序的加工和翻译变成机器语言。汇编语言和机器指令一一对应,因此,不同的机型有不同的汇编语言。汇编语言较之机器语言,易于记忆和应用,执行速度也很快。然而,汇编语言虽然具有一定的通用性,简化了机器语言的编程,但是仍没有突破机器语言的适用范围,没有完全解决语言的通用性问题。在大型的科学计算和企业管理中,很难用上述两种语言(也称为低级语言)来编写完成任意一个指定任务的程序。因此,大多数计算机都选用高级语言。

高级语言是在低级语言基础上,进一步发展起来的一种通用性很强、使用简便的计算机语言。它从根本上克服了低级语言的弱点,使程序设计语言适合于各种算法,而不依赖于计算机的结构和指令

系统,从而有利于推广计算机的应用。高级语言是用英文单词作为语言中的一条指令,记忆这些指令较方便。根据这些指令所要求的格式编写程序,可以大大提高编程速度。所以高级语言是一种较为理想的应用软件的开发工具。目前应用范围较广的高级语言有五种:一是 FORTRAN 语言,它是美国 IBM 公司研制的,适合于科学计算的公式翻译语言,它的标准程序十分丰富;二是 BASIC 语言,它是一种小型通用的会话式语言。它使用解释程序,比编译程序简要,占用内存空间小。它的特点是简单易学,功能较弱,在小型机、微型机上易于实现,因此得到广泛应用;三是 COBOL 语言,它是面向商业的通用语言。它起源于美国,如今已被广泛应用于数据管理、情报检索等计算机联机系统,几乎遍及商业、银行、交通等行业;四是 PASCAL 语言,它是一种汇集型的多用途的通用语言,兼有 FORTRAN-IV、COBOL 和 ALGOL-60 的特色,还包括了实时控制的控制功能等,目前国外已广泛用于科学计算、过程控制、数据处理等领域;五是 ALGOL 语言,它是一种适合于描述数值计算过程的高级语言,在我国曾得到广泛应用。

由于计算机只能直接接受机器语言,不能直接接受高级语言,故计算机在执行高级语言时,还必须进行一些加工处理,通常有两种方法。一是解释方法,逐条读出程序。每读出一条程序,则由专门的解释程序把它变为机器语言执行一条程序,这种形式执行速度较慢,但是便于修改程序中的错误,很适于初学者使用。BASIC 语言就是使用这种方法。二是编译方法,把人工编好的高级语言程序(又称为源程序)通过专门的编译程序自动转换为机器语言程序(目标程序),这样,就可由计算机直接执行机器语言的目标程序,这种方法与上述方法相比,执行速度快,但是修改程序的错误时较为繁琐。FORTRAN 语言、COBOL 语言以及 PASCAL 语言都采用这个方法。

当计算机用于管理工作中,往往计算方法并不复杂,而只是处理计算机数据文件工作量很大。如信息的存取、分类、排序、查询、检索等。数据库则是进行这类工作的理想软件。因为数据库具有专门的命令执行上述的操作。尽管高级语言也能完成上述任务,但相比之下,数据库更方便。因此,在目前来看用数据库编写用于企业管理中的程序是最好的方法。所以,在这种意义上,也可以认为,数据库是计算机语言的第四个阶段。目前,不少计算机都配有各种数据库,如 IBM-PC/XT 上使用最普遍的关系型数据库为 dBASE III。

除此之外,系统软件也是计算机软件的重要组成部分。所谓系统软件,是指为了方便用户和充分发挥计算机功能,向用户提供的一系列软件,包括监控系统、操作系统、汇编程序、解释程序、编译程序、编辑程序、诊断程序和程序库等。

监控程序又称为管理程序。其主要功能是对主机和外部设备的操作进行合理安排;按轻重缓急处理各种中断;接受分析各种命令;实现人机联系,控制源程序的编译、编辑等等。

操作系统是在管理程序的基础上,进一步扩充许多控制程序所组成的大型程序系统。其主要功能有:组织整个计算机的工作流程,管理和调度各种软硬件资源,检查程序和机器的故障,实现资源多用户共享等。

汇编程序能把用汇编语言写的源程序翻译成机器语言的目标程序,它可分为自汇编程序和交叉汇编程序两类。

编辑程序的功能是把多个模块程序连接成一个完整的程序,它可以增加、删除或替换程序中的某些段落。

诊断程序的功能是检查程序的错误和计算机的故障,并指出错点。

此外,还有把各种标准子程序汇集到一起的程序库;专门为解决某个应用领域里的具体任务而编制的专门程序等等。

以上各种形式的程序统称为软件。丰富的软件是对计算机硬件功能的强有力的扩充,它使计算机系统如虎添翼,性能更强,可靠性更高,使用更方便。计算机系统的上述内容,可以用下图表示。

(图在 30 页)

电子计算机运算速度快,精确度高;具有记忆能力;具有逻辑判断能力;可以通过程序实现自动化操作。而微型机则具有体积小,功能多,效率高,价格低,灵活性、适应性强的特点。计算机主要应用在数据计算、数据处理与自动化管理、自动化控制等方面。但是,怎样才能把计算机知识与某个专业有机地结合起来,解决某一领域内的专门问题?这就需要努力学习有关知识,不断实践,加以解决。

§ 1-3 学会用汉字 dBASE III 编写应用程序的必由之路

用计算机解决实际问题的工具和方法很多,其中,学会用汉字 dBASE III 编写应用程序就是较为有效的途径。然而,要真正学会用汉字 dBASE III 编写应用程序,必须注意以下环节。

(1) 掌握信息的特性、特征和属性

信息是经过加工以后,对客观世界产生影响的数据。它具有五个特性、八个特征和九个属性。

五个属性是:

① 事实性

信息的中心价值是事实,不符合事实的信息不仅无益,而且有害。事实性是信息的第一性质。

② 滞后性

信息由数据转换而来,它不可避免地落后于数据。从数据到信息再到决策,最后到结果,从前一个状态到后一个状态的时间间隔总不为零。

③ 不完全性

关于客观事实的知识是不可能全部得到的,数据收集或信息转换要有主观思路,不能主次不分。只有正确地舍弃信息才能正确地使用信息。

④ 等级性

管理系统的等级性决定了信息的等级性。高层管理者需要的关系全局和长远利益的信息称为战略级信息;部门负责人需要的关系局部和中期利益的信息称为战术的信息;关系到基层业务的信息称为作业级信息。不同级别的信息在内容、来源、精度、寿命和使用频率上都不相同,一般越是高层的信息,其内容越抽象,精度和使用频率越低,但寿命越长。

⑤ 价值性

信息是经过加工后对生产活动产生影响的数据,是劳动创造的,因此是有价值的。这种价值一方面表现为使用价值,一方面表现为费用价值。

八个特征是:

① 信息可以识别

不同信息源有不同的识别方法。可通过感官直观识别,也可通过各种测试手段间接识别。

② 信息可以转换

各种信息都不是固定为一种形态的,它们都可以一种形态转换为另一种形态。

③ 信息可以存贮

信息存贮的手段各种各样,通过人脑存贮,称为记忆,具体又可分为长期记忆和短期记忆;通过计算机存贮,则借助于内存贮器和外存贮器进行。

④ 信息可以处理

处理信息必须有完整性和真实性,用计算机处理信息要靠人编写的计算机软件来实现。

⑤ 信息可以传递

信息可以通过各种媒介进行传递。电子计算机的广泛应用使人类社会出现了信息资源充分共享的前景。

⑥ 信息可以再生

人们收集的信息经处理后可以用语言、文字、图象等形式再生,电子计算机则是通过显示、绘图、打印等形式再生。

⑦ 信息具有有效性和无效性

信息源是客观事务,但作为载体的人要受人的个体的影响,人的社会分工不同,对在分工范围内的信息是有效的,对不在分工范围内的信息是无效的。人类社会分工越细,有效信息越专业化。

⑧ 信息的收集和处理促使人脑发达

人类的脑力活动促进大脑发达,有了发达的大脑,人类社会才能发展和进步,电子计算机是人脑发达的产物,这个产物必将促进人类思维器官的进一步发达。

九个属性是:

① 信息的结构化程度

这里指信息的组织形式具有严格的规定。若使用电子计算机则要求信息的结构化程度高,否则处理信息是很困难的,以至有时无法进行处理。

② 信息的准确程度

是指对某一事物按不同要求来合理安排信息的准确程度,不能只追求准确越高越好,这样有时会浪费人才和物力。如对年龄的要求,某些表格要求填写“年,月,日”,而另些表格中要求填上“年”即可,而另外一些表格则只要填上“成年”或“未成年”就满足要求了。所以,对不同的情况,有不同的准确程度。

③ 历史信息和当前信息

历史信息和当前信息,对它们的处理是不同的,其差别也是很大的,历史信息可以批处理,当前信息一般是实时处理。

④ 内部信息和外部信息

信息有外部形式的和内部形式的,外部形式的信息不受某组织或某系统的支配,而内部形式的信息则要受到这种支配。在对系统的分析研究中,对内部信息和外部信息应加以区别,因为对它们的处理是不同的。

⑤ 信息量

信息量的大小是信息系统研制工作的一个主要因素。它对系统确定软件时有重要影响。因此,对信息量必须有一个明确的估计,才能保证在对软件开发和硬件确定中不至发生困难。

⑥ 信息的使用频率

它是指信息的使用次数,对同一信息的不同使用频率,带来不同的系统处理和组织方法。

⑦ 信息的使用要求

它主要是指提供信息所花费的时间和信息形式方面的要求。

⑧ 信息的重要程度

它包括两个方面的含义:一方面是指对校验功能的要求,另一方面是指对保密功能的要求。按照不同的要求,对信息将采取不同的校验方法和保密手段。

⑨ 信息的提供者和使用者

信息的提供者和使用者所具有的工作习惯、技术水平、知识结构不但直接关系到信息系统的研制工作,而且关系到信息系统的实际使用价值。

(2) 掌握管理信息系统开发的工作阶段

管理信息系统是用系统思维方法,以电子计算机科学和现代通讯技术为基础,为决策和管理服务的信息系统。它的研制,大体可分为以下三个阶段。

① 系统分析

这一阶段的工作,主要是通过大量具体的调查和分析,来重新确定新系统的目标和需要。

② 系统设计

通过研制详细的系统规格和各种流程图、框图,作为将来实施的依据,以达到系统的目的,满足系统的需要。

③ 系统实施

这一阶段的工作包括系统的装置、测试、转换、操作,以及系统的评价和维修。

(3) 掌握应用程序开发的工具和方法

任何系统和应用程序的开发,都离不开有效的工具和方法。我们既然选中了汉字 dBASE III 作为开发应用程序的工具,选中了结构化程序设计方法作为应用程序的开发方法,那么,就必须学习掌握汉字 dBASE III 的基本原理、规则、规定和技术,学习掌握汉字 dBASE III 应用程序设计和编写的技术和技巧,学习掌握结构化程序设计的基本方法和步骤,这些内容,本书将在后面的章节中进行详细论述。

当了解了计算机发展的历史和现状,掌握了用汉字 dBASE III 编写应用程序的理论和方法,就可进行应用程序设计和编写的实践。

第 2 章 汉字 dBASE III 编程基础

§ 2-1 什么是汉字 dBASE III

dBASE III 是美国 Ashton-Tate 公司 1984 年在原有的同系统 dBASE II 的基础上发展起来的,用于当前流行的十六位微型计算机,是新一代数据库管理系统的代表。自从 1985 年底 dBASE III 引进我国并成功地汉化以后,广大计算机专业人员和经济、管理方面的技术工作者,经过几年来的不懈努力,使汉字 dBASE III 广泛地应用于管理工作实践,编写出数以百万计的汉字 dBASE III 应用程序,建立了成千上万个小型管理信息系统,有力地促进了我国管理信息工作的现代化和经济工作的发展,使汉字 dBASE III 逐步成为名符其实的大众数据库。

汉字 dBASE III 是适用于 IBM/PC, 长城 0520 及其全兼容机的关系型数据库。由于长城系列机比 IBM 系列机的屏幕显示功能增强,使得汉字 dBASE III 的应用更加方便和成功,从每屏十行变为每屏 25 行,使国产微型计算机大有用武之地。

汉字 dBASE III 是关系型数据库管理系统。在这种模型中,数据均以二维表的形式出现,每个二维表称为一个关系,每个关系均有一个名称,称为关系名。关系方法的主要特点是表现在它的描述的统一性。就是说,描述的对象及对象之间的联系等都只能用关系来表示。而关系本身必须是规范化的。它的每个列都是单纯的字段,或者说不允许表中再有表。关系方法具有严格的数学基础。它对数据的各种处理主要以集合代数为根据。

汉字 dBASE III 使用功能强、简单易懂的类英语命令,仅使用一条命令便可操作大至整个数据库,小至单个字符的信息块,仅使用一条命令,便可实现在文件中增添、插入或删除信息。既可将文件的全部或部分内容在屏幕上显示,又可作为帐簿或报表由打印机打印,而且无论文件有多大,总可以在几秒钟之内找到所希望得到的信息。

汉字 dBASE III 具有一种新的运行速度非常快的排序命令,可用于文件的整理。它所采用的索引技术速度更快。可随时对文件进行整理而不浪费时间。

汉字 dBASE III 可以根据选择,按照工作目的不同,银行的收支平衡情况及其它所选的量度标准,执行预定的不同任务。

汉字 dBASE III 可以自动地完成重复性的任务,而不必做毫无新意的重复劳动,甚至可以只简单地启动程序便去做其他事情。

汉字 dBASE III 既可以交互式地完成额定的不同任务,又可以自动方式运行。一旦打入命令就可立即得到响应,而不必为等待结果而焦急。

§ 2-2 汉字 dBASE III 的运行环境

象其它高级语言一样,汉字 dBASE III 的运行也需要一定的环境。包括软件环境和硬件环境。

第一,软件环境

软件环境有以下两种。

(1) 中文操作系统(CCDOS)

CCDOS 是经过汉化的 DOS 系统。其中包括引导程序、批处理文件、汉字输入/输出程序和汉字库等模块,通常我们称它为操作系统盘。

(2) dBASE III 系统软件

dBASE III 系统软件的版本目前有几种,有的十行显示,适合于 IBM/PC 系列机;有的 25 行显示,适合于长城系列机。比较好的版本,一般由七个文件组成。

① dBASE·EXE 113k 总控程序,常驻内存模块

② dBASE·OVL 147k 解释执行各种命令的软件,可重复模块

③ HELP·DBF 54k 帮助自学各种命令的软件

④ ASSIST·HLP 15k 帮助自学各种命令的软件

⑤ CONFIG·SYS 由用户设置参数的文件

⑥ DFORMAT·EXE 39k 屏幕和报表格式设计实用程序

⑦ DCONVERT·EXE 48k dBASE III 与 dBASE I 之间转换的实用程序

前四个文件为基本文件,第五个为设置参数的文件,最后两个为实用程序。这七个文件中最主要的是头两个文件,它是运行汉字 dBASE III 必不可少的。其余五个,可根据需要选用。

第二,硬件环境

(1) IBM/PC 计算机或与之百分之百兼容的微型计算机(如长城 0520);

(2) 512k 内存容量;

(3) 彩色或单色显示器一台;

(4) 硬盘及软盘驱动器,长城 0520CH 为一个硬盘驱动器,两个软盘驱动器;

(5) 行宽 80 列以上的并行打印机一台;

(6) 键盘一个。

IBMPC/XT 和长城 0520CH 等微机系统都具有这些配置。

§ 2-3 汉字 dBASE III 的主要指标

汉字 dBASE III 的主要指标分为五类。

(1) 每个数据库文件

记录数——最多十亿 字节数——最多二十亿

记录的字符数——DBF 文件中最多 4000 字节, .dbt 文件中最多 512k 字节
字段——最大 128 个

(2) 字段大小

字符字段——最大 254 个字节 memo 字段——最大 4096 字节
日期字段——最大 8 个字节 数字字段——最大 19 个字节
逻辑字段——最大一个字节

(3) 文件操作

可打开各种类型的文件——15 个
可同时打开库文件——10 个
在每个活动的数据库文件中可有打开的索引文件——7 个
在每个活动的数据库文件中可有打开的格式文件——1 个

(4) 数字

数值字段精度——不小于 15 位 最大数—— $1 \times 10^{+368}$
最小数—— 1×10^{-307}

(5) 存储器变量

活动存储器变量(内存变量)——最多 256 个
存储器变量的字节总数——最多 6000 个
所有值均可能被计算机硬件配置所限制。

仅从这些主要指标便可了解到汉字 dBASE III 的功能有多强, 适用范围有多广。

§ 2-4 汉字 dBASE III 的特点

作为最受欢迎的数据库管理系统之一, 汉字 dBASE III 具有以下特点。

(1) 应用广泛, 适应性强

汉字 dBASE III 能在大多数微机上运行, 不管其机型是 IBM/PC 系列还是长城系列, 只要与 IBM/PC 兼容, 就可以满足汉字 dBASE III 的硬件要求, 因而它的支持环境广阔, 适应性强, 进而具有广泛的应用基础。尤其是它保留了 dBASE I 的一切特点, 同时, 又扩大了数据库的容量, 这些都扩大了使用范围。

(2) 提供了工具, 方便了用户

汉字 dBASE III 提供了两个专用程序和两个菜单命令。两个专用程序, 一个是 DCONVERT 转换程序, 它为用户把 dBASE I 程序转换为 dBASE III 程序提供了强有力的工具; 另一个是 DFORMAT 专用程序, 它为用户设计屏幕格式和报表格式提供了一个强有力的工具, 不仅使用户加快了设计进度, 而且还带来了极大方便。两个菜单命令一个是 HELP 命令, 另一个是 ASSIST 命令, 它为初学者学习汉字 dBASE III, 建立并运行数据库提供了正确方法和有效途径, 引导用户正确地使用汉字 dBASE III 命令。

(3) 人机会话, 好学易懂

汉字 dBASE III 的所有命令, 其功能含义与英语字面的词意大多有相同或类似之处, 即使是初学者, 也不会感到陌生。并且, 汉字 dBASE III 系统的语言是一种人机会话式的语言, 只要通过终端进行人机对话, 就可以学习汉字 dBASE III 命令的使用, 或者进行程序设计。

(4) 全屏编辑, 操作简便

汉字 dBASE III 具有全屏幕编辑功能, 其操作不仅灵活方便, 而且还可以从屏幕上形象地看到编辑的全过程。