

软件

1986 合订本

普 及 计 算 机 知 识

交 流 计 算 机 技 术

开 发 软 件 资 源

培 养 软 件 人 才

订 阅 代 号

61—74

出版单位：软件报编辑部

地 址：成都市金河街75号

订 价：3.00 元

印制单位：成都铁路局二小校办工厂

一个实用的色彩显示器功能检查程序

编辑程序

智查赛车 1, 4
猴子分桃子 3, 4
1500机发牌 3, 4
用APPLE II演奏乐曲 7, 4
简谱直接输入电脑演奏乐曲软件 9, 4
巧填数字 11, 4
选猴王游戏 11, 4
PC-1500 BEEP 乐曲演奏及其扩音 10, 4
计算机求魔术数 17, 4
电子书 19, 3
计算机抽签 19, 4
COMXPC1机的键盘上演奏乐曲 16, 4
COMX35机也能演奏优美的乐曲 3, 4
巧用电脑进行逻辑推理 12, 4
对《计算机抽签》程序的改进 22, 4
也谈生物节奏曲线程序 24, 4
音律计算程序 24, 4

IBM-PC/XT计算机

IBMPC/XT的屏幕打印程序 2, 2
VDSIK程序的使用 -16, 2
技高一筹的电子表格 17, 2
如何在SUPER CALC3中实现菜单显示 17, 2
文件属性修改程序 19, 2
IBM-5553打印时应注意的二个问题 24, 2

APPLE计算机

通用最小二乘法拟合直线及作图程序 4, 3
应用APPLE II的几点体会 5, 3
在APPLE II上最佳库有的策略模拟求解 10, 2
APPLE-II模拟带电粒子圆周运动 13, 4
APPLE 磁盘医生 19, 3
关于磁道中的同步码——从软盘的两面使用谈起 12, 3
苹果机上的高分辨作图 24, 3
紫金II型微机的五大特点 4, 2
如何达到预期的打印结果(紫金I机使用经验点滴之一) 14, 2
谈“闪烁”显示的及时恢复(紫金I机使用经验点滴之二) 18, 2
小议“PR#1”和“PR#0”(紫金I机使用经验点滴之三) 24, 3

PC-1500袖珍计算机

PC-1500计算机打印学生成绩分布曲线 1, 4
谈数字日历程序的功能扩展 2, 4
PC-1500绘制圆球的程序 2, 4
风的向量分解及相关系数系统程序 2, 4
PC-1500机实用管理程序——主要因素分析程序 3, 3
绘制日历 4, 4
PC-1500三维绘图程序 6, 4
PC-1500的学生成绩管理程序 6, 4
PC-1500袖珍计算机的一种“扩容”方法 7, 3
PC-1500袖珍计算机的一种“扩容”方法 7, 3
也谈PC-1500袖珍机的“扩容”方法 12, 3
PC-1500计算机内存分配及系统有关 BASIC 指令简介 9, 3
PC-1500数组输入屏幕提示 11, 4
PC-1500袖珍机监控和反汇编程序剖析——答读者问(一) 19, 3
PC-1500袖珍机BASIC程序管理及其它——答读者问(二) 21, 3
PC-1500袖珍机BASIC程序管理及其它——答读者问(三) 22, 3
PC-1500机屏幕硬拷贝 23, 4
在PC-1500上度,分,秒打印 23, 4

LASER-310计算机

BASIC程序在LASER310中的有效浅析(一) 4, 3
BASIC程序在LASER310中的有效浅析(二) 5, 3
BASIC程序在LASER310中的有效浅析(三) 6, 3
带记忆功能的键盘绘图程序 8, 4
也谈用LASER310机作枪管控制器 9, 4
LASER310单科成绩的直方图显示 10, 4
LASER310打印机和屏幕同时打印程序 10, 4
键盘作图 14, 4
关于LASER310屏幕图形功能 15, 4
LASER 310 PP40正反相扫描拷贝 15, 4

23, 4 LASER 310“MODE(2)”文本/绘图模式
LASER310“MODE(2)”文本/绘图模式
LASER310机的“窗口”
LASER310实现双精度运算简法 21, 4
21, 4
20, 4

COMX PC计算机

谈BASIC程序在COMXPC机中的内存结构 11, 4
也谈COMXPC型微机的内存浅析 15, 3
也谈COMXPC型微机的内存浅析 17, 3
也谈COMXPC型微机的内存浅析 18, 3
也谈COMXPC型微机的内存浅析 16, 4
COMXPC:计算机抢答器 17, 3
COMXPC:微型计算机作图 19, 4
奔走 19, 4
COMXPC:游戏杆接口 22, 4

中学生园地

计算高精度阶乘的另一种方法 1, 3
学生单科考试成绩统计程序 3, 4
学生考试成绩分析单 4, 4
学生考分的分布 4, 4
LASER310统计学生成绩程序 5, 4
教学质量分析软件 6, 3
PC-1500机学生成绩管理程序 6, 4
一道决赛题 7, 4
对学生单科考试成绩统计程序的改进 8, 4
任意提高精度的除法程序 12, 4
从一道竞赛题的参考答案谈起 12, 4
熟记英语单词程序 13, 4
计算乘积准确值程序的改进 4, 4
如何显示更多的有效数字 4, 4
小学生解答题 5, 4
1986年全国青少年计算机程序设计竞赛试题(笔试试) 16, 4
1986年全国青少年计算机程序设计竞赛试题(上机试题) 17, 4
1986年全国青少年计算机程序设计竞赛试题(笔试试答案) 20, 4
1986年全国青少年计算机程序设计竞赛试题(试解) 21, 4
1986年全国青少年计算机程序设计竞赛试题(试解) 22, 4
1986年全国青少年计算机程序设计竞赛试题(试解) 23, 4
1986年全国青少年计算机程序设计竞赛试题(试解) 24, 4

小经验

RAM存储器的掉电保护 1, 2
针对特殊功能检查程序 3, 4
用APPLE II机进行英文打字 4, 2
微机当英文打字机的改进 15, 4
打印机不宜代替打字机 17, 1
打印机代打字机 14, 4
计算机房管理小经验 10, 4
打印色带修复再用 10, 4
延长打印机色带寿命的方法 20, 4
打印机的再生使用 17, 4
恢复硬盘启动功能的简单方法 11, 2
改善LASER310的发音效果 6, 4
微型计算机局域网 13, 3
Z80单板机间用录音机转接接口作串行通信口简单方法 13, 3
软盘的保护及使用环境 6, 2
磁带程序存取困难的原因 13, 4
也谈磁带程序存取困难的原因 19, 4
苹果机CP/M无法开工故障的排除 20, 3
色带更新 14, 4
CP-80打印机缺笔划故障的排除 21, 4
打印针被磨钝不需换针的维修方法 20, 3
打印机的互用 23, 4
排除硬盘子系统故障的一点经验 28, 4
M2024印制实践表格 23, 2

附录 I 保留程序清单

一、LASER 310汉字造字输出 1
二、自动优选电子计算机回归法 1
三、UFO 大战游戏 2
四、键盘作画 2
五、文件修复程序 5
六、龟兔赛跑游戏 6

七、BASIC加“P”存盘的钥匙
八、教学质量分析软件
附录 I 试题

一、1986年度上海市电子计算机应用软件人员(程序员级)水平考试题和参考答案
二、上海市一九八六年中学生计算机合格考试
三、上海市1986年电子计算机应用软件人员(高级程序员级)水平考试

《软件报》一九八四——一九八五年合订本附加有未发表的实用程序及上海计算机软件人员水平考试题。每册2.50元,另加邮费0.2元。

《青少年COMX计算机上机手册》每课有基本原理介绍,加深教学效果的思考题和上机练习题。是青少年学习计算机的好教材。欢迎中小学微机教师组织学生订阅。每册0.60元,另加邮费0.10元。

《LASER系列教育电脑打印绘图机操作系统与磁盘操作系统》一书已由本报编辑部出版。LASER磁盘操作系统,是微电脑磁盘操作系统中最简化的一种,对于初学者,是很容易接受和掌握,是进一步学习较为复杂的磁盘操作系统的入门材料,LASER打印绘图机是兼有打印字符和绘图功能的小型打印机,不单能通过它学习各种打印格式的输出,还能学习编写绘图程序,本书的最后一章编入了四个应用实例,以帮助读者进一步掌握编写打印、绘图程序的技巧。福建水利电力学校曾以本书内容作为教材,经一年多的教学实践证明效果好,作者又在此基础上作了修订,它既可作为一般读者的自学材料,也可作为一般读者的教材使用。

本书订价:每本2.60元,另加邮费0.20元。

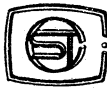
1986年四川省青少年计算机程序设计竞赛试题及答案 每册0.6元,另加邮费0.10元。

《PC-1500袖珍计算机内存分析、接口技术、机器语言应用及BASIC实用程序《软件报》PC-1500专集。》每册6.50元;另加邮费0.50元。

欲订者将款汇到成都市《软件报》编辑部即可或银行汇至成都市青羊办,帐号:893018。

本报编辑部

软件报



1986年
1月2日
第一期
总第18期

普及软件知识 交流软件经验
开发软件资源 培养软件人才

刊例代号：61-74



新年更上一层楼



振兴中华



中华腾飞



新年新气象



中华腾飞

千里之行始于足下

新年，祖国迈着稳健的步伐进入了第五个计划。新的观念：经济与科技体关系，改革要全面深入。其目的是要进一步调动亿万人民的积极性，为建设一个具有中国特色的、兴旺发达的社会主义国家打下良好基础。

此时的世界，新技术革命的浪潮日益高涨，技术更新日新月异，计算机的应用为其主要内容，其发展速度亦十分惊人。形势逼人，我们正着手迎接这种挑战，借助世界新技术革命的经验，促进我国科技的发展，用技术进步，促进国民经济的全面高涨。国家亦把计算机及软件的发展列为今后五年的重点。中国软件技术公司作为软件产业的创立和发展有计划地开展各项工作。《软件报》将予以配合。

在此形势诞生与发展起来的《软件报》，将“普及软件知识，交流软件技术，开发软件资源，培养软件人才”作为主要宗旨。

促进软件技术的普及和交流是《软件报》的主要任务，实用性及通俗性是软件报的主要特色。自创刊以来，每期均载有丰富的实用程序和实践经验，既利于初学者入门，亦利于软件工作者交流经验。使许多人是热心的读者，亦是热心的作者；既关心其发展，为之献计献策，亦希望为自己解除学习软件技术中的各种困难，并使他们的技术逐步提高。另外，一些热心于普及软件技术的专家学者、行家们，利用这块园地传播自己的知识，贡献了一批言简意赅、通俗易懂的好文章，我们欢迎这些同志，继续为软件技术的普及尽力。

为促进软件技术的交流，在去年第四

期上，我们提出了几项措施，已获初步的可喜成效。由于对报上无法刊登的较长程序保留编辑部的措施，使这部分稿件亦得到及时的交流，我们将结清收入之后，按规定再付给作者程序部分的稿酬。为了便于管理，新年开始对保留编辑部的程序，在文章发表之后，程序部分以估价的一到二倍计与文字说明部分编成一出专集的工作，正积极进行，争取上半年PC-1500机专集实现出版，其他专集亦着手筹备。我们希望在新的对几项措施能逐步改进和完善。

没有读者，就没有《软件报》。读者的希望、意见与建议，是《软件报》发展的基础。我们殷切希望广大读者及时向编辑部反映自己的愿望和要求，关心和支特《软件报》的发展。评述优秀文章亦是读者们乐意的好形式，希望热心的读者及时选出自己喜爱的文章，既表彰了先进，也利于我们根据读者的愿望改进我们的选题内容。

国家与民族的振兴，需要几代人的不懈努力，党和国家的领导正将改革的洪流推向高潮，他们以气吞山河的胆识和勇气，正引导着载有亿万人民的社会主义大帆船，在改革的洪流中，在新技术革命的浪潮中，破浪前进。《软件报》愿在改革的洪流中，为中华民族的振兴，竭尽自己的全力。展望未来，既有艰辛的路途，又有光辉的前程。我们将踏着坚实的步伐开拓前进！

《软件报》编辑部

策划作者：潘云广 丘兵

电子工业部计算机工业管理局软件登记中心启事

1. 综合性的软件产品公报；

对于所有已经登记的软件产品，我们将对这些软件产品进行分类整理，并在此基础上逐步开展软件产品的信息服务工作。目前我们准备首先开展以下两种方式的服

务：产品名称，开发单位；主要开发人员；功能简介；程序语言；硬件运行环境；软件支撑环境；现有主要用户；销售或转让价格；销售联系人及地址。

软件产品公报的发行周期与《软件产业》杂志的发行周期一致。

2. 软件产品发布会。对于一些比较优秀的软件产品，我们将不定期地组织小型软件产品发布会，让开发人员和用户进行直接的交流。每次发布会介绍的产品不超过3个，采用讲座、演示相结合的方式，发布会举办时间，一般为半天或一天。

我们所提供的以上服务，目前为免费服务，希望得到以上几项服务的单位和个人均可来函联系。来函请用正确书写您的：

单位、姓名（或联系人）、详细通讯地址、电话、并请写明您希望得到何种方式的服务，您所属专业的名称和应用方向。

来函请寄：北京海淀区花园路945信箱软件登记中心。

《软件产业》的订户均可得到软件产品公报请即重复索取。

为了扩大我们的信息来源，欢迎各开发单位随时来中心登记你们的开发产品并提供有关信息和资料。电子工业部计算机工业管理局软件登记中心



山东省电子研究所的无字库序列字根汉字信息处理技术，最近通过省级鉴定。

无字库汉字信息处理技术关键在于不选汉字字库，而是从现代汉字中抽出500个左右的字根，将这些字根在二维平面上有机组合，就可组合出绝大部分汉字。该技术得以实现的关键是采用一种包含有字根符和定位符的序列字根代码系，代码系表示每个汉字，在机内内部是一个不等长的代码序列。该代码序列贯穿输入输出的全过程。这种每个汉字的不等长表示，与英文单词的不等长表示十分相似。

无字库汉字信息处理技术主要特点是：处理汉字多，占用内存小，字体字形灵活可变，无需进行内码转换，输入方法直观易学。

摘自《计算机信息报》

宜昌市城市系统指挥部与宜昌市青少年宫微型电子计算机软件开发小组合作，研制、应用微型电子计算机，以全部汉字输出编制建筑工程预、决、概算三算，为企业经营管理中广泛应用微机迈出了第一步。

应用微型电子计算机以全部汉字输出编制工程预、决、概算三算速度快，效率高，计算准确，不仅减轻工程预、决、概算人员的烦琐劳动，还完成了人工计算难以完成的单位工程和每平方米耗用人工、材料等多种基础数据分析。如在已知工程量的基础上，用微机对土建、电气、给排水、暖通等三百二十个单项费用分别进行预、决、概算三算，只需五个小时即可完成五千多个数据的测算，比人工计算工作效率提高三十五倍以上。

无字库汉字信息处理技术，最近通过省级鉴定。

无字库汉字信息处理技术主要特点是：处理汉字多，占用内存小，字体字形灵活可变，无需进行内码转换，输入方法直观易学。

宜昌市城市系统指挥部与宜昌市青少年宫微型电子计算机软件开发小组合作，研制、应用微型电子计算机，以全部汉字输出编制建筑工程预、决、概算三算，为企业经营管理中广泛应用微机迈出了第一步。

应用微型电子计算机以全部汉字输出编制工程预、决、概算三算速度快，效率高，计算准确，不仅减轻工程预、决、概算人员的烦琐劳动，还完成了人工计算难以完成的单位工程和每平方米耗用人工、材料等多种基础数据分析。如在已知工程量的基础上，用微机对土建、电气、给排水、暖通等三百二十个单项费用分别进行预、决、概算三算，只需五个小时即可完成五千多个数据的测算，比人工计算工作效率提高三十五倍以上。

应用微型电子计算机以全部汉字输出编制工程预、决、概算三算速度快，效率高，计算准确，不仅减轻工程预、决、概算人员的烦琐劳动，还完成了人工计算难以完成的单位工程和每平方米耗用人工、材料等多种基础数据分析。如在已知工程量的基础上，用微机对土建、电气、给排水、暖通等三百二十个单项费用分别进行预、决、概算三算，只需五个小时即可完成五千多个数据的测算，比人工计算工作效率提高三十五倍以上。

应用微型电子计算机以全部汉字输出编制工程预、决、概算三算速度快，效率高，计算准确，不仅减轻工程预、决、概算人员的烦琐劳动，还完成了人工计算难以完成的单位工程和每平方米耗用人工、材料等多种基础数据分析。如在已知工程量的基础上，用微机对土建、电气、给排水、暖通等三百二十个单项费用分别进行预、决、概算三算，只需五个小时即可完成五千多个数据的测算，比人工计算工作效率提高三十五倍以上。

应用微型电子计算机以全部汉字输出编制工程预、决、概算三算速度快，效率高，计算准确，不仅减轻工程预、决、概算人员的烦琐劳动，还完成了人工计算难以完成的单位工程和每平方米耗用人工、材料等多种基础数据分析。如在已知工程量的基础上，用微机对土建、电气、给排水、暖通等三百二十个单项费用分别进行预、决、概算三算，只需五个小时即可完成五千多个数据的测算，比人工计算工作效率提高三十五倍以上。

电脑文献索引

【编号：860101】APPLE II 微型机实时采样显示实用接口和程序一谈启年（华中师范学院物理系《计算机时代》1985（11）9-24（共5页）。文介绍用于实时采样显示的汇编语言程序和有关接口电路。在APPLE II 微型机上使用，可以在显示器上实时监控并记忆保持各种测试信号。A/D 采样转换时间为180μs，采样信号频率可达3KH。

【编号：860102】袖珍计算机在质量管理中的应用—张世昌（天津大学《机械工艺师》1984.3.6-8（共3页）。在工厂的质量管理中，最常用的是分布图（或直方图）和控制图（或X-R图）。绘制分布图和控制图不但需要有一定的理论基础，而且还要花费很多的时间和非常严格，否则很容易出错。此外，当数据中有异常值时，如何准确地将其剔除，更是一个难于处理的问题。为此我们编制了用PC-1500袖

珍计算机进行数据处理和绘制分布图、控制图的数据。只要花一点时间掌握PC-1500的基本操作，就能准确地绘制出所需的质量管理图。可以在现场使用。（图3、程序1表1。）

【编号：860103】微处理器控制的IEEE-488标准接口—梁永一《新浪潮》1985年创刊号 53-60（共8页）

本文论述IEEE-488标准接口的微处理器软件设计法及其优点。用Z-80CPU的汇编语言软件模拟IEEE-488接口的三种挂构功能，是一种比较简单而实用的方法。

【编号：860104】单片机编程器（刊）—李本忍等《小型微型计算机系统》1985.1.8-15。本文介绍TRS-80（1）EG3200软件联机开发系统的8748/8741/8755单片机编程器部分。该编程器可对8748/8749、8741/8742、8755这三类芯片内部ROM读出和内部EPROM编程，是一种非常方便、可靠、而且功能很强的单片机微处理器的开发工具。

上海评选优秀软件件奖七十项

【本报讯】特约记者熊家钰报道，由上海市计委、经委、科委、市电办联合发起的1985年上海市“优秀软件”评选活动揭晓，首次获得1985年优秀软件获奖的共70项，其中：一等奖4个，二等奖8个，三等奖29个，鼓励奖29个。

参加评选的软件有213个，约分信息管理、过程控制、CAD/CAM、系统和教学等六大类，其中信息管理软件占总数的53%。获奖的软件涉及国防科技、机械电子、化工、冶金、纺织、农、医、药、水电、交通运输、标准、计量、体、卫等方面，都具有明显的经济效益和一定的技术水平。如获一等奖的“铁路编组站调车作业”软件，是电脑实时控制系统，它使上海铁路南翔编组站的调车作业实现了自动化，而且保证安全，自1983年3月17日起运行至今未出事故，今年可获利1800万元，又为上海天原化工厂“汉字信息处理系统”处理事务，每年可获利80万元；再如“关系数据库管理系统CROB”是目前IBM-PC上运行功能较强的关系式数据库，层次分明，能列出多种形式图表。该软件不仅国内使用，已进入国际市场。上二项均获一等奖。

66年《软件报》错过邮后订刊机会者，可直接汇款至编辑部订刊。

每份加邮资四分，半年陆角，全年一元二角。

我国在北京建成数学软件库

【本报讯】我国第一个应用于科学和工程基本数学计算的数学软件库在中国科学院计算机中心建成，并于11月30日通过了技术鉴定。数学软件库是计算机推广应用中最通用的基础软件。目前，这个数学软件库的科技工作者已经研制开发了综合性数学程序库、微机上的科学计算库、优化程序库、经济数学软件和教学软件等十多种软件产品，其中有的达到了国际同类产品的水平。这个数学软件库的工程是由中国科学院计算机中心负责承担，北京大学、清华大学和国家计委计算机中心等八个单位参加协作攻关建成的。

DBASE-III 程序上机调试的一种方法

随着计算机应用面的不断扩大,用DBASE-III设计程序的人与日俱增,尤其在企业管理中,用DBASE-III处理报表越来越多。它体现出许多优点,即:简单、容易、灵活,用DBASE-III很容易编出使用方便的软件。所以,它已成为程序设计人员普遍采用的高级语言之一。

众所周知,在完成一个程序设计的过过程中,从系统调查、分析、系统功能模块设计、各模块框图设计到程序编写以及最后上机调试,试运行、投入运行中,程序上机调试(包括分调、总调)中,程序的输入是较费时的工作量较大,重复性劳动多,没有创造性思维,我们有一个感觉,容易使程序员疲倦,且目前在一般单位,这一工作大多由程序员来完成,而没有专门的操作员。所以,对加快调试速度,节约时间,减轻设计员繁重的重复性机械劳动是非常必要的,让程序员有更多的时间去进行创造性思维。

为了解决这一问题,我们在使用中文词组盘中得到了启示,既然中文词组可以用一块词组盘把一些常用词组存入盘中,以备随时调用,那么是否可以处理DBASE-III的命令,按其特点象处理词组那样处理呢?实践证明是可行的,且用起来,操作简便,速度快,加快了调试的速度。值得大家参考。

具体方法介绍如下:

为保证命令齐全,使用方便,用二片“词组盘”,把DBASE-III所有命令按其特点,常用程度,排成先后顺序,选命令头个字母为“输入码”关键字,并分组存入词组盘中,供随时使用。

一. 输入码分组举例:

Table with columns: 输入码, 命令头, 命令头, USING, GET, APPEND, FROM, DELIMITED, FOR, FILED, FOR, WITH, NEXT, ALL, RETURN, RECALL, RETURN, RELEASE, REMARK, REPLACE, RECORD, WITH, FROM, TO PRINT, RESTORE, SET FORMAT TO SCREEN, SET FORMAT TO PRINT.

二. 输入码与分组说明:

- (1) 按命令的第一个关键字取输入码来分组
(2) 以英语字母为序排列输入
(3) 把每条命令中固定不变的完整语句,分在一组,以便调用选择
(4) 在各组中,比较常用的存于前面,便于少查找“翻页”
(5) 在各组中有重复命令存在
(6) 对个别命令进行特殊分组;

如: SP——代表SET (pal m1) [ON] 格式 [OFF]

ST——代表SET (pal m2) TO (opt) 格式

HS——代表DBASE-III函数命令组

(6) 命令以全称存盘,以便阅读程序清单。

三. 命令“词组”存盘与使用方法:

用一片“词组盘”按已编好的输入码输入对应的命令组,存盘与使用与中文盘相同,请参阅“CCDOS”中介绍的词组输入方式。它不同于中文盘,它具有“命令组”的输入码不用死记,不象中文词组那样非得记住输入码不可,而只要熟悉DBASE-III命令即可方便使用。另外一特点,用时,还会起到提示你,该命令由哪些项组成,无形中起到帮助的作用,也是初学者的好帮手。

经过一段时间的实践,我们感觉到,有了命令组盘后,就不象过去那样,一个字母一个字母的敲入,而是一个完整的命令组敲入。虽然DBASE-III规定,只能以命令的前四个字母,但就是这样,工作量都较大,且易出错,另外,对于完整的命令来看,在阅读程序时,也是很方便的,不易出错,一目了然。

用熟后,如同输入汉字词组一样,很快,比一个字母一个字母的键入快好几倍,很不易出错,只要选择对。避免了过去由于程序员重复劳动疲倦而造成的输入错,不会出现命令中间字母错键的现象。看熟练程度的不同,一般与过去对比,使用命令组后,比过去快几倍,大量节省了键命令的时间,使调试时间缩短,减少重复性劳动,使程序员减少疲倦,更多的时间用于创造性思维。

鉴于以上优点,具有普遍意义和现实价值,不妨试一试。值得一提的是:以此类推,其它高级语言设计程序,也可用此法,将命令组输入,以提高效率,加快速度,如BASIC、COBOL等。初次尝试,实践有限,定有不足之处,请指正!

```
A>type sample.mas
stack segment para stack stack
db 256 dup (0)
stack ends
data segment para public data
thirty db 30
parm db 128 dup(0)
msg0 db 'I like my ibm pc'
msg1 db '8088 programming is fun'
msg2 db 'time to buy more diskettes'
msg3 db 'this program works'
msg4 db 'turn off that printer!'
msg5 db 'I have more memory than you'
msg6 db 'the psp can be useful'
msg7 db 'basic was easier than this'
msg8 db 'dos is indispensable'
msg9 db 'last message of the day'
errmsg db 'error !!! invalid parameter'
data ends
code segment para public code
start
proc far
assume cs:code
push ds
mov ax,0
push a
mov ax,data
assume es:data
mov si,80h
di:offset parm
cx,128
cld
rep movsb
mov ds,ax
ds:data
cmp parm,2
jnz error
sub al,0
jc error
cmp ia,9
jz error
mov bx,offset msg0
mul thirty
add bx,ax
displav error: mov bx,offset errmsg
call dispalv
proc near
cx,30
di:tbl
displav call dispchar
inc bx
loop disp1
mov al,0ah
call dispchar
al,0ah
call dispchar
displav endp
displav proc near
push bx
mov bx,0
mov ah,14
int 10h
pop bx
displav endp
start endp
code ends
end start
```

INTEL8088 的汇编程序

如何在IBMPC, PC/XT以及其兼容机上运行INTEL8088的汇编程序,是很多人都关心的问题。为此,本文首先介绍INTEL 8088汇编程序的基本编程方法。

一、定义段,一个INTEL 8088的汇编程序,必须设置三个段。即堆栈段、数据段、代码段。这三个段的设置,缺一不可,且按上述顺序来设置。后面附有一个例程序,它的第一行语句到第三行语句就是堆栈段的说明语句。在这个程序中,设置了且有256个字节(由db表示)的堆栈,且预先赋初值0。堆栈容量的大小,由程序员给定。根据程序使用的堆栈容量的多少来决定。

同理第四行到第十八行为数据段。其中Para说明这一段是在内存堆栈的边界开始。即这个段的起始地址,最右边的四位二进制数为全0。PUBLIC用来作为代码段和数据段均定义为代码段和数据段均定义在同一段。显然,堆栈段是在单独的一段。把数据段的定义放在代码段的定义之前是非常重要的,这就保证我们的指令在访问我们程序中用到的各变量之前,这些变量就有了定义。否则会出错。

第十九到第七十二行语句是代码段,在第十九句中,用了public 'code',它同前面的public 'data'共同说明代码段和数据段在同一段。(在程序不大时,这是可以的)。

第二十二行start是主程序的名称,它里面的proc以及第七十二行ENDP是程序分段过程。这两条语句以及segment和end,都起了一个括号的作用。因此,要特别注意它们的位置。正如在例程序中的69, 70, 71, 72行那样。

二、如何在汇编程序执行后返回操作系统:当操作系统把控制传到我们的汇编程序时操作系统的psp (program segment prefix) 程序段前缀中要保存一些值,其中也保存了一个“INT 20H”指令,作为执行完后返回DOS。为此要把它返回的段地址(此时, DOS将它放在DS寄存器中)压入堆栈底部保存。因此,第22行的压栈指令就是绝对必要的。第23行0赋给AX,第24行把AX的内容压入堆栈,这是返回DOS的偏移地址。

三、有关下面这个例程序的简单说明

第1行到第3行,定义堆栈段,堆栈容量为256个字节。第4到第18行定义代码段。内中定义了变量名thirty为1个字节,内容为十进制数30。在第43行的乘法指令中要用它。变量名parm为128个字节,且赋初值0。其余的msg0~msg9, errmsg装有程序的显示信息。每一组信息均为30个字节。

本程序类似于一个菜单显示程序,在输入程序名的同时给出参数。参数为0~9这个范围内的任意一个数字。它与程序名之间隔一空格。若参数选在0~9之间,则对应显示出msg0~msg9中的一组信息,否则显示出出错信息。后者的显示程序名为sample.exe,则要执行这个程序时,在操作系统下输入sample 2,则显示出time to buy more diskettes。感兴趣的同志可以在你的IBM PC试试这个程序。

(七人)

修复被部份破坏了的DBF文件的方法

1.问题的提出:

我们曾几次发现在IBMPC把含X, DBF文件(其中有的汉字DBASE III下建立的数据文件因机器偶然故障,或DBASE III软件控制失灵(大多在MODIFY命令下),导致我的数据文件(X, DBF)被局部破坏,用Use X, DBF命令,机器的应否是:“退出扇区错”,或者“查读错”,反复多次,也无效。而用DIR命令看该文件,还是有的。为了找出毛病及补救,省得再从头痛入大批数据,我们下决心解决它。最后解决了,我们把它贡献给大家,以供借鉴。

2.办法:

① 反复调用该文件,机器是说有错,用其他读盘文件的命令,也不行。

② 拿一个新格式化的

① 将X, DBF文件在Debug命令下,用D命令打印一份(要用Ctrl+P配合)
② 将X, DBF文件在Debug命令下,用D命令打印一份(要用Ctrl+P配合)
③ 对照两份代码。
④ Debug X, DBF (这是Debug下命令的提示符)用E(修改)命令改正破坏了的结构部分。

用M(搬家)命令把后面80多个好的记录内容挪移前面来。(这儿要注意的是地址位置要对应)

用W(写盘)命令,把改好的内容写到盘上。(该文件的名字仍叫X, DBF)
⑤ 在DBASE III下,再把前20多个记录的数据插入。

(若用Debug下的e命令把前20多个好的记录一一修改,填入,再将后面的记录内容写入盘,再写入盘上,也可以。但是太浪费时间,因Debug是用16进制输入数据的)
(姚通 刘惠娟)

RAM存储器的掉电保护

一节锂电池可以顶两节干电池,体积小而且轻便。近来,一种解决锂电池寿命问题的新型锂电池——锂电池已经问世。锂电池的使用寿命可以超过十年。大多数电池的电压都低于2伏,而锂电池则可产生3伏电压。也就是说,在容量相同的情况下,

插入普通RAM集成块的插座上,锂电池就会在电源发生故障时自动提供维持RAM内存信息的备用功率。五、写保护,一般来说,在电源电压降至低于4伏时,修改RAM内存数据是不适当的。因此,为了保护数据不



致因偶然因素而改变,在RAM处于等待状态时,必须禁止写操作。这可由图4的电路来完成。(完) (明伟)

鸡的配合饲料的简易计算

鸡饲料的计算中最复杂最需电子计算机来算的那就是鸡的饲料配合比例。要求既能满足鸡对各种营养物质... 又要利用当地各种饲料用最低的成本获得最好的经济效益。

近年来出版的各种养鸡普及书中对鸡的饲料计算几乎都共同采用了“试算法”或“公式法”来算, 这种方法的优点是计算简单, 一般人可用手算完成, 且各项营养基本上能保证。

为了克服上述缺点, 笔者设计了一种易学又较简单的程序, 可在廉价的R1(PC8300)机及LASER310型机上运行(一般专业户可购置)...

多循环遍历各值以求最佳配方及最低价格。第100—105句指上述六项共占95%, 第110—125句是粗蛋白的计算, 其量放在X中, 是取产蛋率为80%的产蛋鸡的标准...

当用R1机运算时, 对第100, 105, 120, 125句的THEN后分别都加上GOTO, 第190句中共有9句, 要分开成独立的9句来写...

使用时可根据自己的需要修改上述各项比例, 必要时可加上对钙、磷等项的计算。另外用此配方饲料喂鸡时还要另加30%的饲料及一定量的添加剂。

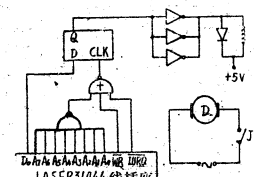
(衡水中学 钟国华)

```
鸡的配合饲料计算程序
145: IF Y > 2850 THEN
25:
5: H= .15
18: FOR F=5 TO 8
28: FOR E=12 TO 16
38: FOR D=2 TO 8
48: FOR C=5 TO 9
58: FOR B=5 TO 11
68: FOR A=40 TO 60
90: S=A+B+C+D+E+F
100: IF S < 95 THEN 25
185: IF S > 95 THEN 25
110: X=(A*X+.2+B*11.
B+C*15.3+D*13.
9+E*41.1+F*55)/1
128: IF X < 14 THEN 25
125: IF X > 16.5 THEN
251
130: Y=(A*3100+B*830
80+C*2150+D*28
9+E*2270+F*225
18)/100
140: IF Y < 2700 THEN
250
310: END
```

LASER310调用机器码程序

LASER310装有44线外接插座, 可扩展多种外部设备。与LASER310硬件环境相适应的, 是该机的BASIC系统提供了一个很有用的USR函数...

这里介绍用LASER310控制单相电机启停的程序, 作为一个LASER310调用机器码的简单程序, 它却包括了这种调用的基本方法...



```
图中使用
的端口地址是
FFH, 运行程
序LD A,
OIH, OUT
(FFH),
A, D 触发
器的Q端置1,
继电器触点J
闭合, 电机运
转, 利用程序
LD A,
OOH, OUT
(FFH),
A, 则可以
关闭电机。这
里的汇编程序
序在BASIC程
序主程序中被
2: POKER309E, 244: POKER38970, 126
5: S10K
10: INPUT "N="; N
20: FOR J=32240 TO 322199: N
25: GOSUB 100
26: POKER1, X
30: NEXT J
32: POKER308E2, 200: POKER30883, 125
35: INPUT "N="; N: POKER32400, N
40: X=USR(0)
50: FOR J=1 TO 10: NEXT J
60: GOTO 40
100: X=0: READ X
110: FOR J=1 TO 2: NEXT J
120: Z=ASC(MID$(X*, J), 1)
130: IF Z > 64 AND Z < 71 THEN 150
140: X=X*18+Z-48: GOTO 100
150: X=X*18+Z-55
160: NEXT J
170: RETURN
1800: DATA .01, .03, .255
1810: DATA .90, .75, .25, .04, .2E, FA, .0E, F9, .00
1820: DATA .FD, .20, .20, F8, .25, .20, F3, .30, .20, EE
1030: DATA FA, .00, .03, .255, .0E
```

在程序中, 2 语句是将 BASIC 文本结尾指示器移至 ZERFH(32500), 跳出一段机器语言的存储入口地址, 也就是说机器语言程序将存放在 BASIC 文本区与变量区之间。当用“RUN”重新运行程序后, BASIC 文本结尾指示器才从原设定的 7AB9H 真正移后至 ZERFH, 以准备机器码程序的装入。变量 M 是调用机器码字节的总数, 本程序中 M=30。

20—27 句用来将机器语言子程序装入指定存储区, 控制电机启停的机器码通过十六——十进制变换后, 存入自 7DC8H(32200) 开始的存储单元。

30 句定义 USR 函数调用机器语言子程序的入口地址, 显然这个地址必须是 7DC8H。40 句是使用 USR 函数调用机器码子程序。

数据语句中的数据是用十六进制表示的控制电机启停及软件延迟的机器码子程序。1010, 1020 用于软件延迟时, 控制电机的运转时间最长可达 255 秒, 由 35 句输入的 N 值决定。

```
程序运行后键入 M=30, N=120, 这时单相电机每隔二分钟自启
ORG 7DC8H
A, 01H
OUT (FFH), A
LD A, 17E90H
DSTP LD L, 084H
L, 08FH
DLP LD C, 0F3H
WTL DEC C
JR NZ, WLT
DEC L
DEC L
DEC A
JR NZ, DST
LD A, 080H
OUT (FFH), A
RET
```

PC-1500 计算机打印学生成绩分布曲线

根据学校教学管理工作的需要, 特编写了学生成绩统计分析程序, 利用 PC-1500 计算机的绘图功能, 打印出学生成绩分布曲线, 如图: 程序可对某个班某一门课的成绩进行统计分析。程序把成绩分为七个分数段, 40 分以下为一段, 40 至 90 分每隔 10 分为一段, 90 分以上的为一段。先逐一统计各段的人数, 再根据各段的人数打印分布曲线。从曲线上便可直观地看到学生成绩分布规律。

```
程序运行时, 首先根据显示提示“KE MING?”, 由键盘输入课程名称(包括班级等其他需要记录的字符)。第二, 根据显示提示“N=”, 由键盘输入学生人数。再根据显示提示“打印”, 由键盘逐一输入每个学生的成绩。输完学生成绩后, 程序会打印出全班平均成绩 ACP, 最高成绩 Amax, 最低成绩 Amin, 并画出成绩分布曲线。如果要记录学生成绩, 只需在源程序中加上“85 LPRINT A;”语句, 则计算机就会逐一按输入顺序打印出每个学生的成绩。
```

```
10: TEXT : COLOR 0
20: CLEAR
30: INPUT "KE MING"; A0
35: LPRINT "N="; A0
210: H=H+1: GOTO 2
220: NEXT I
40: INPUT "N="; N
50: LPRINT "N="; N
60: I=1
70: FOR I=1 TO N
80: INPUT "A="; A
90: F=F+A
100: IF F > 90 THEN 12
110: F=F-A
120: IF F < 10 THEN 14
130: F1=A
140: ON A/10-3 GOTO 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22
150: H0=H0+1: GOTO 2
160: H1=H1+1: GOTO 2
170: H2=H2+1: GOTO 2
180: H3=H3+1: GOTO 2
190: H4=H4+1: GOTO 2
200: H5=H5+1: GOTO 2
210: H6=H6+1: GOTO 2
220: H7=H7+1: GOTO 2
300: CLR CURSOR
310: LPRINT "0"
320: LPRINT "1"
330: LPRINT "2"
340: LPRINT "3"
350: LPRINT "4"
360: LPRINT "5"
370: LPRINT "6"
380: LPRINT "7"
390: LPRINT "8"
400: LPRINT "9"
410: FOR I=-60 TO -3
420: LINE (0, I)-(15, I)
430: NEXT I
440: LINE (H0*5, 0)-(H1*5, -60)
450: LINE (H2*5, -60)-(H3*5, -120)
460: LINE (H4*5, -120)-(H5*5, -180)
470: LINE (H6*5, -180)-(H7*5, -240)
480: TEXT
490: LPRINT "0"
499: END
```

“打飞机”游戏

一、程序使用说明: 程序启动后, 可看到电视屏上有一架“飞机”从左右而开始地飞行。此时, 操作者若按一下“F”字符键, 则有“炮弹”发射出。若“飞机”与“炮弹”相撞, 则为击中, 形成爆炸, 然后又重新开始进行。若未击中, 飞机仍然继续飞行, 操作者可随意发射“炮弹”。

```
二、源程序: 10—30 句, 定义高精度画面。飞机架。40—70 句, 循环变量 X 为飞机飞行轨迹(起始点随机, 终点为 80)。用 X 的循环取值代 400 句开始的飞机飞行一步子程序。使之出现飞机飞行画面。80—90 句, 完成全程, 清除飞机终点图像, 又回到 40 句, 而后再始。
在上述过程中, 若按“P”键, 则程序转移到 100 句, 在飞机原飞行轨迹上加入炮弹轨迹, 炮弹轨迹为 X=60, Y=50, 步长=5。
110 句是利用循环语句的特点, 使炮弹发射时, 能继续维持飞机的飞行状态。160 句是使每次发射炮弹时, 清除上次弹迹, 又继续转到 100, 维持飞机原先的飞行状态。120 句是若“击中”, 则转到 800 句成爆炸, 然后又重新开始进行。
170: LET B2=INT (A-B*1000)/100
60: LET B3=INT (A-B*1000-82*10)/10
70: LET B4=A-B*1*10
80: B2<B3 THEN 150
80: IF B1<B2 THEN 150
90: IF B3<B4 THEN 150
100: LPRINT "A="; A
110: END
150: NEXT B
160: END
70 语句分别给 B1, B2, B3, B4 赋值。
程序的 80 语句 90 语句为比较语句, 实质上是规定 B1=B2, B3=B4。读者如果要求求出 B 等于多少可在程序中加一打印 B 的语句。(该程序在 SHARP PC-1500 机上通过)。
```

PC-1500 专用档案

结果
(山东 王坤民)

程序生成器

介绍一种能生成2-N个程序的「母程序」

一、引言：在档案管理工作中，常常需要将满足某些条件的资料找出来，并将其中一部分内容打印输出...

我们观察这些程序，很容易发现除个别语句有区别外，其它完全一致。所以，编制这种程序属重复劳动...

二、程序的自动生成：大家知道，磁盘(或磁带)上的程序是以“文件”的形式存入的。而文件是可以利用程序建立的。这就是程序生成的基本思想...

```
10 OPEN "sheng.bas" FOR OUTPUT AS #1
20 PRINT #1;"0"
30 PRINT #1;"20 for x=1 to 10 step 2"
40 PRINT #1;"20 NEXT X;"
50 PRINT #1;"20"
60 PRINT #1;"50 end"
```

程序一是利用程序生成技术编写的。当这个程序被运行后，计算机就会自动地在磁盘上生成一个名为SHENG.BAS的程序...

运行结束后，使用List命令，即得到如下清单：可见，一个名为SHENG.BAS的程序确已生成。

三、简介一个能生成2-N个程序的“母程序”：附录一是一个在GW-0520A型计算机上利用50 BASIC编写的一个“母程序”...

当启动这个程序后，首先按照提示回答待制表格的主、副标题，而后用“Y”或“N”来回答屏幕所提示的各个打印项目...

值得注意的是，这个程序运行前要求一份名为YAO.TXT的数据文件已存在于指定的磁盘上。YAO.TXT的文件结构与母程序中所说明的一致...

另外，由于这里输出的表格是二维的，而二维表格的宽度受打印机行宽的限制，如果考虑不到这一点，有些程序虽然能生成，却输不出表格来。

这两种情况如果发生时，决非程序出差错。应另寻它径。(郑州 姚建祥)

IBMPC/XT是一种键盘功能较强的16位个人计算机。在这个计算机的键盘有一个Print Screen(打印屏幕)键...

学习了程序设计语言，不少人那想自己动手开发软件。有的人认为：开发软件就是编程序。因此，一旦实际研制软件，就产生了急于编写程序的欲望...

什么样的软件是好软件？怎样编写高质量的软件呢？几十年来，软件开发一直是个体劳动，但随着计算机应用系统的日益复杂，研制软件需要投入大量人力、物力...

结构化的方法设计程序系统，由于模块之间是相对独立的，所以每个模块可以分别地编写、测试和修改...

由于软件的易于开发性和易于维护性日益重要，在七十年代中期，人们认识到，软件系统的质量主要是由它的结构决定的...

1. 结构化设计的基本思想 结构化设计的基本思想是采用自顶向下逐层分解、逐步细化的方式...

2. 模块独立性概念 采用模块结构，是否随意地把整个程序系统分成一个个的程序段就行了呢？不是的...

3. 增大内聚的方法 模块内部联系的方法有多种，如功能性联系、顺序性联系、逻辑性联系等...

```
10 ZOS= " 姓 名 : " Z1$= " 姓 名 : " Z2$= " 姓 名 : " Z3$= " 姓 名 : "
20 OPEN "C:\YAO.TXT" AS #1 LEN=142
30 FIELD #1 AS A1$,10 AS A2$,6 AS A3$,2 AS A4$,2 AS A5$,14 AS A6$,7 AS A7 AS A8$,18 AS A9$,6 AS B1$,4 AS B2$,4 AS B3$
40 PRINT TAB(40/2-21,21)AOS
45 FOR X=1 TO 3:PRINT NEXT X:PRINT XS
50 FOR X=1 TO AD:PRINT NEXT X:PRINT X
60 PRINT "M":FOR X=1 TO AD-2:PRINT "M":NEXT X:PRINT "M"
70 PRINT "M"
80 PRINT "M"
90 Y=Y+1
100 GET #1,Y:IF A3$="" THEN IS0=""
110 PRINT "M":IF A3$="" THEN "A4$:" " " "A5$:" " " "B1$:" " " " "X:B3$:" " " " "
120 PRINT "M"
130 GOTO 90
150 FOR X=1 TO AD:PRINT "M":NEXT X:PRINT
160 PRINT "M":IF Y=1:Y=1-A
```

附录二 附录一

```
10 WIDTH "LPT1:",250
20 OPEN "C:\YAO.TXT" AS #1 LEN=142
30 FIELD #1 AS A1$,10 AS A2$,6 AS A3$,2 AS A4$,2 AS A5$,14 AS A6$,7 AS A7 AS A8$,18 AS A9$,6 AS B1$,4 AS B2$,4 AS B3$
40 PRINT TAB(40/2-21,21)AOS
45 FOR X=1 TO 3:PRINT NEXT X:PRINT XS
50 FOR X=1 TO AD:PRINT NEXT X:PRINT X
60 PRINT "M":FOR X=1 TO AD-2:PRINT "M":NEXT X:PRINT "M"
70 PRINT "M"
80 PRINT "M"
90 Y=Y+1
100 GET #1,Y:IF A3$="" THEN IS0=""
110 PRINT "M":IF A3$="" THEN "A4$:" " " "A5$:" " " "B1$:" " " " "X:B3$:" " " " "
120 PRINT "M"
130 GOTO 90
150 FOR X=1 TO AD:PRINT "M":NEXT X:PRINT
160 PRINT "M":IF Y=1:Y=1-A
```

软件开发的结构化技术

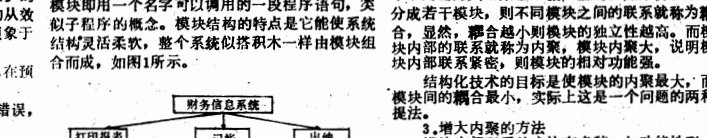
(西南交通大学 尹幼敏)

由于软件的易于开发性和易于维护性日益重要，在七十年代中期，人们认识到，软件系统的质量主要是由它的结构决定的...

1. 结构化设计的基本思想 结构化设计的基本思想是采用自顶向下逐层分解、逐步细化的方式...

2. 模块独立性概念 采用模块结构，是否随意地把整个程序系统分成一个个的程序段就行了呢？不是的...

3. 增大内聚的方法 模块内部联系的方法有多种，如功能性联系、顺序性联系、逻辑性联系等...



模块内部联系的方法有多种，如功能性联系、顺序性联系、逻辑性联系等，其中功能性联系的方法最好，因为一个功能性模块所包含的成分都是围绕实现此功能而活动的，其块内联系最密切，内聚最大。(未完待续)

IBMPC/XT上的屏幕打印程序

IBMPC/XT是一种键盘功能较强的16位个人计算机。在这个计算机的键盘有一个Print Screen(打印屏幕)键，通过该键，可将CRT屏幕显示的内容整个的通过打印机打印出来。然而，这种功能键是要人工控制的，每打一行都需要人工干预。

以下给出的BASIC程序就是一种“打印屏幕”子程序。它使用了IBM DOS 2.1中的三条汇编指令：PUSH BP、INT 5、POP BP。上述三条汇编指令在这儿已汇编成目的码，并装入整数阵列K(0)、K(1)和K(2)。USRO程序在K数据单元进入。该程序简单，实用，不需寄存器保存。存取其它程序装入等操作。任何BASIC主程序都可通过GOSUB语句转入，一旦转入该程序，即可打印当前屏幕显示的内容，打印完毕后返回主程序，主程序继续执行。(上海 沙建军)

《软件报》总目录

一九八四年——一九八五年

说明：为便于读者查阅方便，本目录以应用为主进行分类，少数条目同时归入两类。

UNIX在美国	1984,1,2
UNIX在美国(续)	2,2
UNIX在美国(续)	3,2
如何加快计算机工业的发展	2,1
便携式微型机应用及其软件开发	3,1
缩短差距	4,1
专家建议	4,1
找出差距迎头赶上	1985,1,1
人工智能与机器人	2,1
浅谈微型计算机在工业上的应用	9,1
娃娃电脑开发部旁初探	3,1
计算机的安全性	3,3
促进软件交流的措施	4,1
如何推广软件成果	4,1
解决廉价汉字终端的一种新途径	5,1
我国计算机应用的三大难题	6,1
中国发展计算机应以软件开发为重点	6,2
以大为评述	6,2
中国的软件产业亟待开拓	1985,7,1
国家标准局发布两项中国汉字信息处理标准	7,1
交流经验的园地 入门者的向导	8,1
由美国软件市场看出的几个问题	9,1
专家系统和知识工程	9,2
专家系统和知识工程(续)	10,2
软件的产品特性及软件开发问题	10,1
软件的产品特性及软件开发问题(续)	11,1
软磁盘的比较	11,2
浅谈“兼容”	11,3
计算机普及教育的路怎么走	12,1
软件价格的方法	1984,3,1
日本软件保护审定法	5,2
我国软件法律保护条例工作组成立	1985,11,1
新加坡仿效日本修改版权法保护软件	11,1
计算机语言	
关于“C语言”的对话	1984,1,2
Forth语言简介	5,2
商业用简易语言Xprnt	5,2
你知道LOGO语言吗	1985,5,1
操作系统	
UNIX在美国	1984,1,2
UNIX在美国(续)	2,2
UNIX在美国(续)	3,2
MS-DOS与PC-DOS的关系和异同	5,2
CP/M操作系统的文件编辑技巧	1985,4,3
在CP/M支持下使用EPSON打印机	6,3
用LOAD命令的小经验	7,3
把内存的一部分当作磁盘来用	8,3
济南军区开发成功前后台式的PC-DOS操作	9,1
UNIX操作系统的加密命令	11,3
数据库处理	
利用袖珍机处理数据的一个技巧	1984,2,3
在PDP-11/23微机上实现数据文件技术	2,3
怎样用BASIC编写数据采集程序	2,3
信息的线性预测技术与电子计算机	4,2
用程序实现数据结构(一)	1985,1,3
用程序实现数据结构(二)	2,3
用程序实现数据结构(三)	4,3
用程序实现数据结构(三续)	5,3
用程序实现数据结构(四)	6,3
用程序实现数据结构(四续)	7,3
软件包	
dGRAPH——与dBASEⅡ联用的图形	
软件包简介	1984,2,1
图形汉字工具软件	1985,1,3
图说汉字工具软件(续)	2,3
快速绘图软件包	1,4
ERDAS-PC图象处理软件包	3,2
关系数据库	
DBASEⅡ与MBASIC程序之间数据信息的传递	1984,2,2
在DBASEⅡ数据库中输入输出汉字	1984,5,3
使用DBASEⅡ小经验之一	1985,1,2
用DBASEⅡ来编制事务处理程序(一)	4,2
用DBASEⅡ来编制事务处理程序(二)	5,2
用DBASEⅡ来编制事务处理程序(三)	6,2
用DBASEⅡ来编制事务处理程序(四)	7,2
用DBASEⅡ来编制事务处理程序(四续)	8,2
在仓库2000中文系统中使用DBASEⅡ	4,3
也谈dBASEⅡ和外部程序间的数据转换	6,2
小经验	7,4
DBASEⅡ的工资管理程序	8,2
用JOIN命令自动生成新文件	9,2
再谈dBASEⅡ	9,2
PC-Ciformix一个新型的中英文关系数据库系统	1985,10,2
DBASEⅡ工资单打印程序的实现	10,2
长城0520打印机的两个问题	10,2
通用坐标因子程序	10,3
应用程序	
工资累进计算程序	1984,1,4
工资累进计算程序又一例	1985,1,4
改进累进计算程序	1985,3,4
中国软件技术公司成都分公司部分应用软件介绍	1984,3,1
应用软件介绍	1984,5,1
学生成绩统计程序	1984,5,4
内部收益率IRR计算程序	1984,3,3
改进收益率IRR计算程序	1985,5,4
计划评审实用系统程序通过鉴定	1985,1,1
田间试验结果方差分析程序	1985,1,2
学习外语辅助记忆程序	1985,1,4

时钟程序	1985,1,4
二部电价收费程序	1985,2,2
简单的收支帐程序	1985,2,2
绘制生物节奏曲线的程序	2,4
建筑工程估价表	3,3
寻找确定断层断点程序	4,4
计算紧固件位置和配合公差程序	5,4
学生成绩汇总表	6,4
模拟抛物体运动轨迹的程序	6,4
计算增长率	7,2
通用的报表格式文件的自动生成	7,2
绘制螺旋楼梯	7,3
鸡饲料配方程序	7,4
计算设备折旧费的程序	9,4
求解非线性气态系数程序	9,4
产生报务员训练用报底的程序	10,4
二种立体形的展开图程序	10,4
绘制质量管理排列图	1985,10,4
微型控制程序	
常用步进电机控制程序	1984,2,4
微机组成控制系统的程序设计方法	4,2
用CMC-80单板机测量直流电压的一种方法	4,3
常用步进电机控制程序的改进	5,2
智能计算机研制成功	1985,1,1
FC-1500计算机用于学校打铃控制	1,3
控制程序设计的非线方法	4,2
FORTRAN语言非线性控制系统数字仿真程序(一)	4,2
FORTRAN语言非线性控制系统数字仿真程序(二)	5,2
FORTRAN语言非线性控制系统数字仿真程序(三)	6,2
实用的八路温度巡回程序	11,3
让LASER310机兼作抢答控制器	11,4
全功能万年日历电子钟表定时控制	12,4
中文信息处理	
仓颉汉字中文系统简介	1984,2,2
解决廉价汉字终端的一种新途径	1985,5,1
LASER310的汉字输出程序	1985,7,4
谈LASER310汉字输出	1985,11,4
在PC-700机上使用的汉字打印程序	1985,7,4
中文状态的数字及汉字自行定位打印方法	1985,8,3
五分钟学会电脑汉字输入法	1985,9,1
全拼音汉字编码方案取得无重码的成果	9,1
汉字大写字母的“零”值处理	10,4
阿拉伯数字转换成汉字大写字母	4,4
零的转换	4,4
一个打印区码汉字的BASIC程序	12,3
编程技巧	
关于程序覆盖技术	1984,1,3
字符串的排序程序	3,4
我的体会	4,3
浅谈排序分类程序	5,3
小技巧	5,4
小经验	5,4
怎样的程序设计才算好	1985,1,2
软件=程序+文件	2,2
快速开平方程序	2,2
顺序文件存取时的小技巧	2,4
CHRS(N)函数的一种应用	2,4
随机文字文件记录中的城及存取方法	3,2
快速数据修改	3,4
PC-1500应用小技巧	4,2
用FIELD语句的体会	1985,4,3
利用字符变量存储数据	4,4
快速开平方程序	5,4
IBM-PC微型机在使用中出现的几个问题及解决办法	6,3
在线编写词典	6,4
巧用GW-BASIC功能键	7,2
找质数P的新算法	8,3
高精度阶乘运算	8,3
计算乘积准确值程序的改进	9,3
菜单、命令及其它	12,2
如何提高整数输出的精度	12,2
趣味程序	
小学生游戏程序	1984,1,2
对《小学生游戏程序》的几点看法	3,2
评《游戏程序》的几点看法	1985,3,4
小程序 画金鱼	1984,1,2
能自动演奏乐曲的电子琴程序	1,3
能自动演奏乐曲的BASIC程序	2,4
烟花显示	4,4
画树木的BASIC程序	5,4
单行机字游戏	5,4
袖珍电子琴	1985,1,4
回答星期几	2,4
数字游戏	2,4
打飞机游戏	3,4
直观识谱演奏乐曲	3,4
电子钟	1985,3,4
画牛	4,4
在苹果机上演奏乐曲	4,4
键盘练习及考核程序	4,4
一万阶乘有多大?	5,4
电码练习程序	5,4
画树木的LOGO程序	5,4
开门游戏	5,4
简单有趣的电子钟	9,4

“芝麻开门吧!”一记忆力测试游戏	1985,11,4
开车游戏	12,4
苹果机	
在Apple-Ⅰ机上实现定位打字	1984,1,4
改进与建议	4,3
定位打印汉字方法的再改进	1985,2,3
再谈在Apple-Ⅰ机上实现定位打字	6,4
Apple-Ⅰ应用软件介绍	1984,2,1
Apple-Ⅰ高精度作图功能的应用	3,3
计算机绘图	3,4
如何在Apple机上实现HGR、TEXT	
模式的混合显示	5,2
另一种TEXT、HGR同时显示的方法	1985,2,2
再谈在Apple机上实现TEXT、HGR	
同时显示的方法	1985,12,3
Apple-Ⅰ机应用小经验二测	1984,5,3
小经验	5,4
高分辨率转换显示程序的编制	1985,1,2
充分利用Apple-Ⅰ内存一例	4,3
在Apple-Ⅰ机上使用汉字的一点经验	1985,5,2
怎样恢复你意外删除的文件	5,3
也谈“恢复意外删除的文件”	11,2
实用程序二测	7,3
对中学生浅谈在苹果机上作图	7,4
Apple-Ⅰ机应用小经验二	8,2
Apple-Ⅰ语言卡的使用	9,3
程序清单打印技巧	10,3
如何使用Apple-Ⅰ的“INKEY\$”函数	10,4
Apple Soft的“INKEY\$”函数	11,3
在Apple-Ⅰ机屏幕上显示小写字母的方法	12,3
袖珍机	
便携式微型机应用及其软件开发	1984,3,1
如何用SHARP PC-1500绘制横式报表	1984,1,3
对PC-1500机绘制横式报表的一点意见	4,4
用PC-1500机绘制电子线路图	2,3
利用袖珍机处理数据的一个技巧	2,3
收纳居民楼水费数据的程序	2,4
便携式微型机应用及其软件开发	3,1
在PC-1500机上的电子电路的分析程序	3,3
在PC-1500机上的电子电路的分析程序(续)	3,3
PC-1500简易汉字打印程序	3,4
用PC-1500机绘制工程曲线的一点体会	4,4
通用作图程序	4,4
用PC-1500绘制《间隙式交通量观测日记录整理表》	4,4
PC-1500汉字打印程序	5,4
单行机字游戏	1984,5,4
用PC-1500计算机确定商品价格	1985,1,1
解决一维数组空间不够的方法	1,3
PC-8201的TELCOM及其用法	3,2
PC-1500应用小技巧	4,2
利用字符变量存储数据	4,4
PC-1500与TP801之间的接口	5,4
PC-1500袖珍机连接KC-80宽行打印机	6,4
计算增长率	7,2
描绘函数的图形	9,4
让微机能当英文打字机用	9,4
从日期到计算天数	10,4
PC-1500内存打印程序	10,4
十六进制数换十进制数	11,4
PC-1500时钟	12,4
小经验	
EAGLE PC机接通打印机的几种方法	1984,3,4
PC-1500袖珍机连接KC-80宽行打印机	6,4
四色打印机原字体的再生使用	1985,10,2
如何使用一个盘片顶两个盘片用	11,4
RAM的故障诊断	11,4
让CASIO FX-702P具有计时功能	12,2
RAM存储器的掉电保护	12,2
计算机辅助教学的字符显示	12,3
小办法	12,3
PC-1500与TP-801的数据传输接口软件	12,4
BASIC	
世界难题和BASIC	1984,1,2
正态分布随机函数的产生	1,4
万年历	2,2
万年历	3,2
怎样用BASIC编写数据采集程序	2,3
家庭教师——计算机	2,4
BASIC的程序文件和数据文件	2,4
DATES语句函数的妙用	3,3
BASIC的对分查找程序编制方法	3,4
BASIC语言程序的固化	1985,3,2
关于BASIC语言中两种地址表达式的分析	9,3
关于BASIC语言中两种地址表达式的分析(续)	10,3
汇编语言	
PDP11汇编程序AMP132简介	1984,1,4
能自动演奏乐曲的电子琴程序	1,3
烟花显示	4,4
快速开平方程序	1985,2,2
汇编语言基本函数程序设计技巧	6,3
实用程序二测	7,3
汇编语言编程中的条件转移问题	11,3
汇编语言编程中的条件转移问题(续)	12,2
其它	
浅谈键盘扫描程序(续)	1985,2,3
浅谈键盘扫描程序(续)	3,3
一种实用的键盘扫描程序	10,3
单板机十六进制键盘改为十进制	1984,3,4
单板机中280-PPIO芯片简测法	5,2
EMUL系列在线仿真器	1984,1,4
智能化设备开发工具	1985,2,1
8086、8088和它们之间的关系	1984,5,3
1985年全国青少年电子计算机程序设计竞赛试题参考答案	1985,8,4

谈《数字日历钟》程序的功能扩展

《软件报》85年8期介绍的《数字日历钟》程序，虽然编程非常简短，但由于PC-1500机内“时间函数(TIME)”本身显示的格式单调枯燥，那一串带有小点数的十位数字，不便于简明的观察时间，因此，更由于小数部分最后无“0”(零)显示，又由于当秒的个位数为零时，其余九位数字都往右移一位；而当整分钟时，其余八位数字都要往右移两位；又当达到整点钟的时刻，还将移跳四位。所以，这种显示方式的不足之处，不仅不便按单位区分时间，加上显示位置不时地发生跳动，会令准确观察时间带来困难。PC-1500型袖珍计算机固化了扩展BASIC功能，利用函数的运算特性以及增加少几个语句，就会使日历钟程序具有更多的显示形式和更为灵活的应用。在要求程序尽可能简捷的条件下，笔者编写了如下程序，它不仅显示位置可在屏上任意指定，还增加了显示的多多样性和控制报时的功能。综合起来，该程序有以下八个特点：
1. 在程序开头写入自动执行语句(ARUN)，每当开机按下ON键后，立即从开机时刻显示时间(机器每当时不用时，应在[CRUN]志手动关机)。这样，每次用机都能从显示时间开始。
2. 利用规定格式语句(USING)，把时间数字显示在屏上“状态标志字”之间的空白处，并使各位数都能位置不地显示着时间，包括小数点后面的零也照样显示，完全消除了显示位置的左右跳动。
3. 将原来TIME格式中“时”与“分”之间的小数点改为闪动的“.”号，使符合一般数字钟的显示习惯，给人以形象的时与分的区别。
4. 为了更明显地指出“.”号右边两位是“分钟”值，还在45行直接CHR\$58之后，写入了+CHR\$127+CHR\$127，使分钟值被闪动的“网点”覆盖，增强了观察时、分、秒的鲜明性。
5. 如将15行中的Y值改作INT(T/10000)*10000，则与40行共同作用，还将闪动的钟面显示“日期”数。
6. 如果要将24小时制改作12小时制时，只要将20行中的变量U代以U-12即可。
7. 当需要在某时某分报时，有两种实施方案：(1)25行是利用机内蜂鸣器发出较弱的报时声响(数字9是断续发声的次数，也可为1至65535响的其它次数)；(2)如要增大声响，则利用30行此时必须连接打印机(CE-150)，从插口REMO(其遥控开关置于ON位置)接向录音机或其它发声装置(直流电压不超过12伏，电流不超过300毫安)，这样可实现闹时的共享。
8. 35行是利用另一插口REMI作较远处的闹响报时。利用此插口也极易实现定时广播或录制所需的电台节目。
此外，只要再增加一种固定时间表[CK]的语句，就能扩展成按规定时间自动报时的自控电子钟了。
(说明：1.此程序中报时时间仅为举例，如需在其它时间报时，只需按变量U的形式修改即可。2.若单机(不连打印机)使用，则应令30、35行中变量U=0，否则显示出错，使电子钟停止。3.35行30行的闹响时间长2.3秒，故可用增加简单变量个数的方法延长闹响时间。)
(西安 胡志勇)

争鸣
54:ARUN
15:WAIT 16
15:TIME Y=INT(T/100)*100:Y=T-Y
20:CURSOR 12:
PRINT USING "#
44#.#.###"U
25:IF U=5.3BEEP 9
30:IF U=11.3PRINT
40:CURSOR 13:
PRINT CHR\$ 32+
CURSOR 17:
PRINT CHR\$ 58+
CHR\$ 127+CHR\$
127
50:GOTO 15
10:GRAPH
20:GLCURSOR(100,
-100):SORGN
30:FOR A=0 TO 170
STEP 10
40:PB=80COS(A)+8
0*SIN(A)
43:CRND 4-1
45:FOR B=0 TO 360
STEP 10
50:X=80COS(B)+4
0*SIN(B)
55:K1=XKOS(A)+Y
SIN(A)+YKXIN(A)+
AYCOS(A)
60:LINE (P,H)-(X1
,Y1),C
70:P=X1,H=Y1
80:NEXT B
85:NEXT A
90:TEXT
100:END

为配合成都地区软件人员水平考试，《软件报》合订本者，可在二月二十二日之后到编辑部索取上海软件人员水平考试题，编辑部。
程序五
10:FOR Z=1 TO 1000
20:FOR J=1 TO 2
24:S=2
26:D=3
30:NEXT J
40:NEXT I

风的向量分解及相关系数统计程序

一、概述：在短期天气预报中，统计风的各个分量与某要素的相关系数，常常是有用的(这里又是高空风也可以是地面风)。比如泰州市夏季本站风的西南风分量与次日最高温度有着正相关，而几乎全年的黄山风的西南风的分量都与泰州短期降水有着较好的正相关。为着定量计算，为着着查因子，我们设计了这样一个程序。运行后，可同时计算出风的所有16个分量与预报对象的相关系数(实际上我们只打印出E~WSW等8个方位，因为W~ENE等8个方位正好等于前8个方位的反数)。
本程序占内存0.7K，以所附实例运算，从执行到开始打印费时1.5分钟(我们是在PC-1500机上实现的，当然也可在其他机型上实现)。
二、用法：首先用置数据语句(DATA语句)在程序后(行号>=80)建立数据库，按顺序为：N(样本数)，长度为N的风资料(风向、风速，其中风向为字符符)，长度为N的某要素(预报对象)。
程序运行后，每一对风资料都分解成E~WSW等8个方位的向量。
程序五
10:FOR Z=1 TO 1000
20:FOR J=1 TO 2
24:S=2
26:D=3
30:NEXT J
40:NEXT I

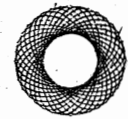
风的向量分解及相关系数统计程序
FOR J=1 TO 8:
X(J,I)=F*COS
(D-(J-1)*22.5
-90):NEXT J
式中F为风速，D为风向(0~360)，J(1~8)表示E~WSW；假如F=2，D=135(SE)，J=1(E)，即S风E2m/s投影到东风分量上为2*cos(135-(1-1)*22.5-90)=2*cos45=1.4142... (m/s)。
程序运行结果为打印出风的8个分量与Y的相关系数。
三、实例：取1985年5月泰州站1~30日的14时风向风速，计算其各个分量与2~31日(即第二天)的最高温度的相关系数，以找出相关系数较高的那些风分量。运算结果，以SSW风分量的相关系数最好(r=0.4222)，通过信度为0.05的可信检验)另外SW风分量(R=0.40366)S风分量(R=0.3828)亦通过检验)。表明预报如吹偏西南风，次日温度常常较高；如吹偏东北风，次日温度容易下降。
四、变量一览表(见下表)
(江苏泰州 王才宝)

为配合成都地区软件人员水平考试，《软件报》合订本者，可在二月二十二日之后到编辑部索取上海软件人员水平考试题，编辑部。
程序五
10:FOR Z=1 TO 1000
20:FOR J=1 TO 2
24:S=2
26:D=3
30:NEXT J
40:NEXT I

从一道竞赛题看多重循环的优化

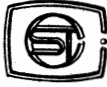
1984年全国青少年计算机程序竞赛初中组有这样一道试题：
用FOR...NEXT语句，在下列范围：
-10 ≤ X ≤ 10, -6 ≤ Y ≤ 3, -1 ≤ Z ≤ 1内求方程
X^2 + Y^2 + Z^2 = 3的整数解
参考答案如下：
这是一个比较典型的竞赛题，整个程序逻辑关系非常清楚。我把这个程序在LASER310机(以下都是用的这个)上运行，51秒后计算机输出了答案，直至1分34秒才运行完。鉴于这样简单的一道题都需要这样长的时间，同时一般书籍很少专门谈到循环的优化。我准备谈一点我的看法。
首先，让我们来看两个简单程序。
程序一 程序二
10:FOR I=1 TO 1000
20:FOR J=1 TO 2
24:S=2
26:D=3
30:NEXT J
40:NEXT I
10:FOR I=1 TO 2
20:FOR J=1 TO 1000
24:S=2
26:D=3
30:NEXT J
40:NEXT I

时出错。32句算出X的值。36句、40句判断X值是否满足条件。45句是还原X的符号而引了符号函数。D为正的，SGN(D)为+1，X等于C，D为零，SGN(D)也为零，X为负，D为负，SGN(D)为负1，X等于负C。程序5看来复杂，实际运行很快，只需3秒便可运行完。
类似的题目很多，有几个变量各自需满足一定条件。而这几个变量相互之间又有一定联系。最简单的办法就是让每一个变量都循环，一个变量，利用几个变量的相互联系求出满足一定条件，可减少一层循环。这样就可提高运行速度达到优化。
以上三点是利用语言对程序进行优化，这是程序优化的一方面，重要的还在于对算法进行优化。若算法已经优化，再加以语言的优化会使他们的程序编得更好更完美。
(成都石室中学 杨征琪)



软件报

普及软件知识 交流软件经验
开发软件资源 培养软件人才
订阅代号：61-74



1986年
2月2日
第3期
总第20期

成都市电子所TCA-1工业控制巡检微机系统通过鉴定

成都市电子研究所研制的TCA-1工业控制、巡检微机系统自84年底试制成功以来，已生产十多个用户遍及石油、化工、机械、轻工和科研单位等部门。该系统采用与APPLE-Ⅱ兼容的国产化机器为主机，有丰富的软件支持；接口电路采用模块化方式，计有各种A/D、D/A输入/输出、数字量输入、毫伏信号放大、电桥信号放大等16种，并能提供控制程序、巡检程序、检查程序等十余种程序模块。

85年12月25日由电子工业部计算机局委托四川省电子厅主持，在成都市电子研究所召开了鉴定会。省内计算机及电子行业有关专家、教授、工程技术人员参加了会议。经过充分讨论，代表们一致认为：该系统为国产化、模块化的微机控制系统，具有功能完备、操作使用方便、性能稳定可靠、可维护性好、适用范围广、性能价格比高等特点。会议一致通过该系统的技术鉴定。

为了便于全国计算机及其应用界的人们参加有关活动，现将重点活动计划予以公布。各次活动的征文等细节，请注意计算机科技学术报刊的消息，也可与承办单位直接联系。

同志们，在新的一年里到来之际，我们祝大家新年好，祝在“七五”期间作出优异的成绩，到了2000年时，我们一定会看到在总结30年的成果和经验的基础上，走出崭新的15年的新历程。

回顾 展望 前进

——介绍中国计算机学会1986年活动计划

中国计算机学会办公室

中国计算机学会一九八六年学术活动计划（第一类）

序号	学术活动名称	时间	地点	承办单位	内容及目的
1	第七届全国年会	7月	福州	学会办公室	1.总结经验; 2.学术交流; 3.提出建议
2	全国青少年计算机程序竞赛	7月	北京	学会办公室	推动青少年学习计算机向进一步普及
3	国际计算机和通信技术会议	5-22	北京	学会办公室	交流国际计算机技术发展最新成果
4	亚太数据库国际学术会议	5-22	北京	学会办公室	交流数据库技术最新成果
5	全国第四次局部网络及其应用技术会议	4月	上海	计算机应用专业委员会	网络与数据通信专业
6	电子技术传统工业改造应用交流会	7月	常州	计算机应用专业委员会	微电子技术在家电中的应用
7	人工智能第三届全国报告会	9月	太原	人工智能专委会	学术交流
8	全国第二次计算机理论学术讨论会	6月	贵阳	计算机理论专业组	学术交流
9	全国第四届数字系统设计自动化会议	7月	漳州	中国科学院计算所	学术交流
10	第四届外围设备使用与维护技术交流会	7月	大连	外国设备专业委员会	以微机外设为主
11	全国第五届微机学术交流会	5月	哈尔滨	微机结构专业委员会	学术交流
12	计算机各类型人才培养目的、课程及考核标准研讨会	4月	北京	教育委员会	教育及培训委员会
13	工业控制机控制与管理综合系统机电一体化技术座谈会	2-3	西安	工业计算机组	工业控制机控制与管理综合系统

中国计算机学会及其各个专业委员会（专业学组）全年安排了30多项专题学术活动，主要的重大活动：举行纪念计算机事业开创三十周年大会；第七届全国软件科学的学术项目《计算机科学与技术的发展战略和对策分析》；主办全国第二届青少年计算机程序设计竞赛等活动。

SEDES——程序员评价软件开发价值的好助手

SEDES，全称是“Software Engineering Developing Estimation System”，中文叫做“软件工程开发估算系统”。它的设计，基于软件工程的软件开发估算理论和方法。

SEDES由广州新技术应用研究所开发，是在APPLE PASCAL支持下开发的二级菜单系统，具有操作简便、适用性强、易于移植等特点。

SEDES令程序员在软件开发工作前期（软件计划和任务分析阶段）进行一系列有意义的评价和估算：1.确定具体开发项目的规模或工作量；2.估算软件开发的难度和软件平均生产率；3.估算软件开发的人力需求；4.估算软件开发的价格指标，即程序员将付出的必要劳动量的一种评价量。

APPLE I、紫金I微机系统 CP/M2.20——LOCK磁盘加密软件包

由于软件本身的特点，使得它们的研制开销颇高，而本身又极易被非法复制。目前国内，尚无软件保护法、加之各种拷贝程序充斥软件市场，使软件研制人员的利益无法得到保证。许多软件研制者急需软件加密手段，防止非法复制。江苏省无线电科学研究所开发的“APPLE I/CP/M2.20——LOCK”软件包恰能解决这一问题，在一个时期内，它能保护软件研制者的利益。它的特点是：自身加密，软件包保存在5 $\frac{1}{4}$ 英寸软盘上，可作为商品出售。任何在APPLE I/CP/M 2.20操作环境下开工运行的软件，经它“上锁加密”（LOCK）后即可投放市场，原有的各种拷贝程序已无法对其复制。（需要该软件者可与编辑部联系）

专家、教授观摩后，极为赞赏。标准的汉字，只要插入两块译码卡板，即能输入到计算机中，免去输入汉字之苦。目前我国已进口了数十万台微处理器，但重蹈了计算机工业应用研究之覆辙，阻碍了计算机工业的发展。本组研制的“紫金I”微机系统，不需进口，即可投入市场，原有各种拷贝程序已无法对其复制。（需要该软件者可与编辑部联系）

【本组稿】（特约记者 熊家钰）上海科技大学计算机系研制的MP-81型双向通讯多功能编程器，是适应微机编写、调试、固化程序和编写EPROM的需要而开发的最新工具。它不需要变动系统硬件，便可与各种微机系统直接相接；脱机时又可作一台单板机使用，与TP-801A兼容，并可与TRS-80、EYY-80、CROMCMCO系列、APPLE-Ⅱ及CC、M、TECHNOLOGI-ES的A档、B档及M-1系统等等直接联机使用，全部采用系统机屏幕对话操作。

探讨软件管理政策 评价各种软件产品 推广软件工程方法 开拓我国软件产业

“软件产业”订阅办法

一九八六年《软件产业》杂志每月出版一期，单价每期0.50元。
·单位订阅请通过银行转账，开户银行：北京市海淀区东升分理处 帐号：8901-331
·个人订阅请将款汇至编辑部。可折订或零售，零售另加邮费0.06（平邮）或0.18元（挂号）
·通讯地址：北京市945信箱《软件产业》编辑部。
1986年第一期要目
·软件工程的组织和管理
·软件的法律保护
·软件的安全与解密技术
·程序的调试方法与技巧
·高级语言编制大数运算程序的方法。

乙醚微机过程控制系统在成德通过鉴定

成都市电子研究所与成都市化学试剂厂联合研制的乙醚微机过程控制系统于30路模拟量进行巡检超限PID调节。对8个回路进行了现场试运行以后，精馏乙醚产品从三级品上升为一级品和二级品，经济效益甚为显著。

85年12月24日在成都市化学试剂厂现场召开了该系统的鉴定会，与会代表一致对该系统作出了较高评价，指出该系统设计合理，操作方便，采用了较先进的系统辨识方法，并在可靠性方面采取了相应措施，使无乙醚的生产达到了先进水平，在国内同行业处于领先地位，并建议有关部门推广使用。

装甲兵技术学院建成教学指挥中心

【本组稿】装甲兵技术学院以微机和现代视听设备为主体，建立起了教学指挥中心，把以教学为中心的思想付诸实施。该中心由教学值班室、教学信息反馈室、教学统计室、教学管理室三部分组成。信息反馈系统配有彩色闭路电视系统和录音录像设备，坐在中央控制桌旁，通过十二台彩色监视器，可直接看到各大教室教师讲课和学生听课的情况，并可随时把教学实况制成录相片，作为评比教学质量、观摩示范的有形资料。

《数学软件研究与开发》项目交流会在复大举行

【本组稿】（特约记者 熊家钰）受国家教育委员会委托，复大最近举办首次“数学软件研究与开发”项目交流会。

为开发我国软件和赶上世界先进水平，原教育部引进24台 Honeywell公司DPS-1型计算机分发给有关高等学校，开发与这些机器配套的应用数学软件。国家教委科技司并组织北京大学、复旦大学、浙江大学、西安交大、上海交大、大连工学院协作研制“中国高校数学软件包（CUMSS）”计划在两年内完成。这次交流会，就是在各校协作攻关基础上召开的。

数学家谷超豪在交流会上介绍了美国数学软件研究工作的情况，论述了国外发展动向和我国开展研究工作的重要性。各校代表介绍了25个软件包的工作进展情况，讨论了有关技术问题。管理方面，日常事务处理等方面，现在学院教务方面的日常事务已由计算机全部管理起来。该系统软件由GBASR数据库编成，辅之以BASICA和电子报表SCS，形成复杂的数学运算和彩色作图功能。整个系统使用了116个命令文件，共计420K，建立了22个数据库文件，数据量近5M。数学指挥中心建立一年多来，计算机管理系统运行稳定可靠，使用操作方便，在稳定教学秩序、科学管理教学、提高教学质量方面发挥了积极的作用。（梅夏）

上海制成双向通讯多功能编程器

有了PDP-11/73的硬件，再给它配上RSX-11M-PLUS V2-1D操作系统，真是如虎添翼。其中，用户程序得到的最大好处是：除了具有32KW的用户指令空间可用外，尚有32KW的用户数据空间和32KW的管态空间可用。

GRC的PDP-11/73机可配RSX-11M-PLUS实时操作系统

为了使国内拥有此机型的用户早日用上RSX-11M-PLUS V2-1D操作系统，中国系统工程公司华南计算机软件分公司与GRC公司相应的外设接口板成功地修改了某些部分，使RSX-11M-PLUS V2-1D操作系统也能在GRC公司生产的PDP-11/73机上运行。

华南计算机软件公司

邮 购 软 件

华夏钟表电器服务部维修各种微机及外设，并以最低价格邮购各种软件，有数学、游戏、管理、汉字库、绘图、制表、中医诊断等等。

一、LASER310和200机软件磁带每盘存两个程序，邮购价6元9角正。

二、苹果I机软件，采用双面高密度盘，两面拷的办法，一片（存两片的内容）14元一片。

三、IBM PC/XT机软件，15元一片（二、三项每邮购一次共加邮费叁元正）。

四、邮购进口精装3M5 $\frac{1}{4}$ 吋双面高密度软盘每片11元。本部急需IBM5550机硬盘数十台，8.1M、10M均可。地址北京西直门南小街163号，开户行：工商银行北京新街口分理处，帐号68033。

使用汉字C-DBASE I 编程几点体会

笔者在使用C-DBASE I 中,在解决问题的方法上作了一些尝试,使开发工作受益非浅。为此将其中的一些作了整理介绍给广大初学者和使用者,藉以抛砖引玉,共同搞好微机的开发与应用程序。

对PRG源程序正确输入的处理方法:汉字C-DBASE I 自身提供了一套完整的屏幕编辑功能(modify命令),但用此输入PRG源程序有一大缺点,即全部源程序输入完并存储后,在程序结束的语句后,拖了一个很长的杂乱无章的废话句行“尾巴”,在这里面有时还夹杂一些控制字符,在汉字C-DBASE I 下无法清除。“尾巴”少则几条,几十条,多则几十条以上,额外的增加了盘空间的负担,使编程人员大伤脑筋。解决的方法是:在IBM-PC机上用西文DOS提供的EDLIN行编辑程序将“尾巴”的源程序调入内存,并使用D命令清除。PRG文件后的“尾巴”,再使用E命令重新存储,回到汉字C-DBASE I 下运行即可。

注意:在使用MODIFY命令输入PRG源程序时,一定要将光标移到源程序的结尾后再按Ctrl+W键存盘,以避免程序漏存现象。另外,不能用汉字WORDSTAR编写很长的PRG源程序。因为汉字WORDSTAR是按页处理的,在写满一页后自动追加一页的控制字符到源程序中,使得在回到汉字C-DBASE I 下无法执行和修改。当然对不满汉字WORDSTAR一页的PRG源程序,此情不会发生。

二、变量初始化:汉字C-DBASE I 使用说明书上对STORE命令的使用是这样说明的:STORE <表达式> TO <内存变量名> 实际使用过程中可将其后的<内存变量名>推广为<内存变量表>来使用。例如执行语句:

```
STORE 0 TO A1
STORE 0 TO A2
...
STORE 0 TO A10
```

三、避免报表打印过程中空走一页纸和报表打印结束时未打出现象:对于初学者来说,这两种现象屡见不鲜,乍看源程序也看不出出错的原因。可以使用下述方法稍作处理,问题即可迎刃而解。对于空走一页纸的现象,在使用过程中,@xy say...命令的行数用一个内存变量来代替实际的行数,此变量由打印程序中对其内容进行变化控制,上述现象即可避免发生。当然不可忽略对此变量赋初值。报表打印时未打出现象的处理方法甚为简单,只需在出报表程序结束后,关闭打印机前,增加一条打印一空行的命令,问题即之解决。

注意:在出报表程序结束后,返回到上一级程序前,别忘了用SET FORMAT SCREEN语句,以恢复全屏操作功能,以便后继程序的顺利进行。

四、灵活运用STR()函数,减轻编程工作量:出报表程序中,几乎都要调用数据库中记录的内容或变量内容定打印。编程中数据控制位置位于每个编程人员来说是件麻烦而又不可省略的事情。道理虽简单,但往往做错一位铸成表格无法印出之错发生已众所周知。如何解决此矛盾呢?方法如下:汉字C-DBASE I 的最大命令行为254个字符,CRT一行写不下时可在该行最后一个字符下加符号(*)在下接着继续写直至写满254字符。因此在打印加工基本工时,假定a1,a2,...a26为分别对应姓名、工资等,实发工资的数据字段名,其中a1为字符型,其余均为数值型变量。象征性程序如最下面所示:

```
store 1 to x
@ x, 1 say "姓名" + a1 + "基本工资" + a2 + "补发" + a3 + "津贴" + a4 + "奖金" + a5 + "其他" + a6 + "合计"
@ x+1, 1 say "姓名" + a1 + "基本工资" + a2 + "补发" + a3 + "津贴" + a4 + "奖金" + a5 + "其他" + a6 + "合计"
...
其中a1为8个字符,在str()函数中a1(i=2,3,4,5,6,7,8)为8个字符,在str()函数中a1(i=2,3,4,5,6,7,8)为8个字符,在str()函数中a1(i=2,3,4,5,6,7,8)为8个字符...
```

本报第9期第4版问题解的问题之二提出“什么叫‘菜单方式’?”本文就此简要地谈一谈菜单方式以及和程序设计有关的技术。

1. 菜单方式 菜单式工作方式简称菜单方式或菜单选择方式在当前特别流行,无论是应用软件还是系统软件的设计中均广为采用。这种方式,为不熟悉计算机系统的业务人员或操作人员提供了极大的便利。

当一个程序系统具有若干可供用户选择的功能时,一般都采用交互技术进行分枝处理。实现的方法是程序首先显示出所能完成的功能号及/或功能名称,在有汉字的系统中均以汉字表示功能名称。用户根据需要指出希望完成的功能号,程序分析用户的输入,并调用不同的功能模块进行处理。因为这种方法酷似餐馆的菜单方式,故称为菜单(menu)工作方式。

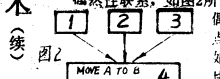
实现菜单方式的基础是程序的模块化及层次化。在设计一个较大的程序系统时,经常根据程序系统包含的功能把它分割成独立性较高的若干模块(即一个模块只包含一个功能),再按照模块间的联系,决定模块的层次结构。并尽量使得模块间的结合度弱(即模块间只有数据交接)。这就是所谓的模块化和层次化技术。

因此,由模块的层次结构可推知,一个大的程序系统中,也可存在多级菜单,一旦操作人员在每一级别都做出了菜单选择之后,一个隐藏的处理程序就起

开发软件的结构化技术(续)

判断一个模块是否是功能性的,只需分析这个模块是做什么的就可以了。如果一个模块只完成一个具体任务,而不是多个任务,更不是一些相互无关的杂事,则该模块是功能性的。功能性模块具有“黑盒”特性,就是说上层模块不必了解它的内部结构,只要调用它就可以完成某个确定的功能。功能模块的篇幅可大可小,一般以150行左右的程序组成为宜。

经验不足的程序设计者可能编制出内聚小的模块,例如:



偶然性联系的缺点是不易修改,如果以后某个模块,如模块2,不需要做“MOVE A TO B”,而需要做“MOVE Q TO R”,则模块4的修改便很复杂。此外,模块4由于不是功能性的,测试起来也很困难。

.....26) 为数据库中对应字段变量,中间一位数字为字段长度,后一位为小数位数,这样当一行CRT写不下时可用符号(*)换行再写,即可避免数据格式之弊,大大的方便了编程,打印效果也能尽如人意,达到预期的效果。

五、出报表程序中调用两个数据库时,打印程序操作处理:即应避免一张表衔接不上现象,在先后调用两个数据库同时打印一张表时往往出现打印位置与期望位置不一致的现象,解决的方法是,采用一个分程序调用两个子程序处理,这两个子程序即为分别调用两个数据库进行打印的部分。在第一个被分程序调用的子程序中,它调用了第一个库,此程序在结束后不要加RETURN语句,子程序能自动返回到分程序,使分程序接着调用第二个子程序继续执行出表,这样的出表格式即能满足要求,有机衔接,浑然一体。不必担心在第一个子程序后没有RETURN语句能否返回的问题,事实上笔者已多次实际应用,效果均所期望,令人满意。

“菜单方式”及其程序设计技术

南京 潘金贵

作用,所以通过菜单列出的可选择清单能提示以引导用户,步步深入寻找所要执行的功能,所以说,菜单方式既是对不熟悉计算机系统的手,也能自如地使用计算机。

由于模块化是菜单方式的前提。因此,程序不仅易编写,同时对于功能变更和追加也都十分方便。另外,还有利于利用覆盖技术在较小的内存中运行较大的程序。

2. 实现菜单方式与程序设计有关的技术

在第1节中,我们提到模块化和层次化是菜单方式的前提条件。本节中我们简单介绍另外几种与程序设计有关的具体技术。

2.1. 显示程序功能清单的方法

在菜单方式中,显示程序功能清单的方式一般有两种: (1)在屏幕的首行或监视行显示一行功能名。这种方式不影响屏幕上的其它操作,但提供的信息较少,例如功能键<F1>、<F2>、...<F10>的提示行就是采用的这种方法。

(2)在屏幕上给出若干行提示信息,每行包括功能号及/或功能名称。

2.2. 用户选择方法

用户选择的方式也有两种: (1)输入欲选择功能的功能号,这时的输入是在某一固定的位置,对于范围以外的功能号要报导出错误信息。

b) 将几个逻辑上相似的功能放到一个模块中,如设计财务管理系统的帐目,把记明细帐与记综合帐的功能放到一个模块中,使其共用某一程序段,其不同的操作部分用一个开关量控制。这种模块内部的联系,称为逻辑性联系。逻辑性联系的缺点也是不易修改,如果“记明细帐”需要修改共用程序段的某个地方,而“记综合帐”并不需要修改,则事情就变得十分麻烦。要将逻辑性联系改为功能性联系的方法是:先将模块分成具有独立功能的两个模块,再把这两个功能中相同的功能分离出来,构成它们的公共的一个下层模块。如果余下的模块比较简单,可以同他们的调用模块合并。

c) 将几项具有松散联系的任务放在一个模块里,这种联系称为顺序性联系。例如在累加程序中,当计算出数据超过预定界限时调用的出错处理模块,执行下列任务: (1)在原来计算的数据基础上计算附加的数据; (2)产生误差报告; (3)更新数据库。由于上述的每一项任务都是一个独立的功能实体,因而最好分别作为单独的模块出现,否则当上述处理任务之一进行修改时,一旦出错将会影响到本来与之无关的其它功能。

以上几种模块内联系,都不是按单一功能划分模块的,故内聚都较弱,我们在程序设计中,应注意避免这样的模块划分。

4. 减少耦合的方法

模块间的耦合越小,则模块的独立性越高。而耦合的大小依赖于模块间的接口形式,即模块间联系的方式,以及跨过程序接口进行传递的信息类别和数量。

接口形式一般有两种,一是采用调用的方式,即通过模块的名字调用整个模块,这时两个模块是通过参数表来进行数据传递的,它使模块之间的联系清晰地显示在参数表上,模块之间不再有别的交互作用,耦合小。这是一种好的联系方式。还有一种联系方式,是一个模块不通过入口点而直接存取另一模块内部的某些信息,这种联系方式的缺点是:一个模块的错误可能波及到另一模块。此外,为

(2)移动光标或某一图形至所连功能的那一行,然后按下那个键来选择。

两种方式各有特色,视用户的爱好而定。程序在分析用户输入的键之后,一般都要做分枝处理。这种情况下的分枝处理,建议使用情况语句。例如在COBOL语言中可以用带DEPENDENTON短语的GOTO语句来模拟。在BASIC中则可用下列语句来模拟情况语句的功能: ON <条件值> GOTO <行号1>, <行号2>, ... <行号n> ON <条件值> GOSUB <行号1>, <行号2>, ... <行号n>

这里的条件值是整型数值量,值域为0~255。在按第1种方式选择时,如果功能号是从数值1开始依次递增的,则可直接用条件值。否则,如果使用字符串参数,还须先转换成数值量。

2.3. 模块的链接

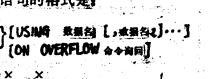
模块化程序的各个模块一般都使用链接技术进行链接,使其成为一个可运行的整体。

可以利用COBOL语言中的程序间通讯功能实现模块间的链接。

在主控程序中,可以利用菜单方式进行分枝,对于每一个分枝可以直接用CALL语句来调用所对应的功能模块,各个功能模块的最后一条语句是EXIT PROGRAM (程序退出语句),执行了它,将自动返回主控程序。

CALL语句的格式是: CALL {程序名}[USING 实参列表][,或:数据名...]

CALL [文:字][ON OVERFLOW =>句号]



修改了一个模块,就需要了解另一模块内部的情况,导致很密切的耦合,这是一种病态的联系方式,一般不宜采用。

再从模块之间传递的信息类别和数量来看,模块之间传递的信息可以作“控制信息”用,也可以作“数据”用。如图3,当模块1调用模块2时,若传递的信息为0时取回数据1,若传递的信息为1时取回数据2,此时的传递信息是作为“控制信息”用的。一般说来,传递“控制信息”比传递“数据信息”将导致更大的耦合。我们可以如图4那样进行修改,当需取数据1时调用模块2,需取数据2时调用模块3,则避免了在模块之间传递“控制信息”。

由于程序中的联系是因共用数据造成的,所以每次调用时模块间传递参数的个数不宜太多,一般有三、四个参数就够了。程序中的公用数据区和全程变量会增加模块间共用的数据量,造成模块间的大量联系,应尽量减少,最好每个模块都使用自己的一组局部变量,则同其它模块的联系就会较少。

综上所述,模块的独立性是程序有好结构的关键,而好的结构又是提高软件质量的关键。因此,我们在着手研制软件时,一定要克制急于编写程序的欲望,在认真做好系统分析的基础上,多在系统设计上下功夫。具体作法是:对初步拟定的系统结构,反复寻找模块间联系和模块内联系尚可改进之处,然后对有关部分的结构作适当的修改,以提高内聚和降低耦合,这样的工作需要反复多次进行。当有了一个结构良好的系统结构图时,按模块具体编写程序,就是一件顺理成章的事情了。

Table with columns: 姓名, 基本工资, 补发, 津贴, 奖金, 其他, 合计, 打印, 合计, 打印, 合计, 打印. Includes a row for '某单位' and a row for '某公司'.

(为排版方便,此工资单作了剪贴)

主要因素分析(ABC分析)是一种重点管理思想,它将事物按其重要程度依次排列起来,然后从最重要的一项着手控制处理。比如在质量管理中影响质量的因素一般很多,但关键因素往往只是少数几个,通过主要因素分析可以帮助人们一目了然地看出影响产品质量的主要因素,以便集中力量来解决它们,这种方法还便于用来对照采取改进措施后的成果,也可以用来分析生产的稳定性。

主要因素分析的关键是做出主要因素图。仍以质量管理为例,首先它将影响产品质量的因素进行分类,然后按影响大小将诸因素从大到小排列在横坐标轴上,并以纵坐标表示频数。得到频率直方图,计算累计相对频数,作出累积相对频数图。这样得到的坐标图就称为主要因素图。而后再把累积相对频数分成A、B、C三区,累积频数在80%左右的那几个分类项目,叫做A类项目,它们是影响产品质量的主要因素。累积频数在90%左右的那些分类项目,扣除A类项目后叫做B类项目,它们是次要因素。剩下的叫C类项目。这种ABC分析方法不但可以用在质量管理中,还可以用于库存管理,工业生产现场管理等。

本程序在PC-1500袖珍机上实现,它由数据输入,频数统计,打印ABC分析表,绘制ABC图以及打印分析结果等五个功能模块组成,可以对50个因素进行分析(视具体的应用情况可以增加),程序

N	待分析因素总数
K,P	按原比例因子
Q	各因素之和
R	次要因素及主要因素之和
S	累积频率 $S = \sum_{i=1}^n D_i / (I)$
AS(N)	字频数,按原比例因子(MIN CEN)
D(N)	一维数组,各因素出现频数(PIN SU)
P(N)	一维数组,相对频数(P), $P_i = D_i / S$
R(N)	一维数组,累积相对频数(N,P), $R_i = \sum_{j=1}^i P_j$
AL,BE	中间变量(或字变量)

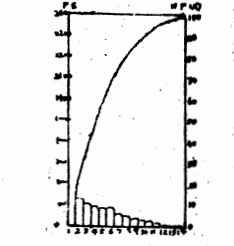
中使用的变量及数组见表。以下用简单的例子说明程序的使用方法:表1是某印染车间二星期内产生的各条疵点的名称,字母A-O为各类疵

PC-1500机实用管理程序——主要因素分析程序

点代号,数字表示其出现的次数。现用本程序对它们进行ABC分析。程序启动后液晶显示屏显示:

```
MIN CEN? PIN SU
(准备) (准备)
A 97
B 25
C 275
D 28
E 270
F 270
G 270
H 270
I 270
J 270
K 270
L 270
M 270
N 270
O 270
```

这时你首先应键入将要分析的第一类疵点的名称并回车,再键入这一类疵点出现的总次数(频数),回车后屏幕提示你接着键入第二组数据,如此往复直至数据全部输入完毕,并以



键入“999”及“9”作为输入数据的结束标志。然后程序继续运行,大约不到3分钟分析完毕并输出最后结果(见图附),它由ABC分析表,ABC图,打印分析结果三部分组成。

其中ABC分析表栏为:(见右上)ABC图的左边纵坐标表示频数(P,S

```
10: CLEAR: WAIT 0
30: DIM A$(50), D(50)
40: GOSUB 100
50: GOSUB 200
60: GOSUB 300
70: GOSUB 400
80: GOSUB 500
90: END
100: A="I"
105: CLS
110: PRINT I: CURSOR
115: PRINT "MIN C
EN": CURSOR 13
120: CURSOR 9: INPUT
A$(I): CURSOR 2
B: INPUT D(I)
130: IF A$(I)="999"
140: I=I+1: GOTO 105
200: B="S"
210: FOR I=1 TO N: S=
S+D(I): NEXT I
215: W=200/INT(S/1)
220: IF S>1000 THEN
LET K=INT(S/1)
240: FOR I=1 TO N-1
250: FOR J=I+1 TO N:
A1=D(I): B4=A$(
I)
260: IF D(I)>D(J)
THEN 270
280: D(I)=D(J): D(J)=
A1
290: NEXT J
300: NEXT I
310: PRINT TAB 1:
C: TAB 5: "M.
": TAB 21: "N.P.
": TAB 30: "N.P.
": TAB 38: "N.P.
": TAB 45: "N.P.
": TAB 52: "N.P.
": TAB 59: "N.P.
": TAB 66: "N.P.
": TAB 73: "N.P.
": TAB 80: "N.P.
": TAB 87: "N.P.
": TAB 94: "N.P.
": TAB 101: "N.P.
": TAB 108: "N.P.
": TAB 115: "N.P.
": TAB 122: "N.P.
": TAB 129: "N.P.
": TAB 136: "N.P.
": TAB 143: "N.P.
": TAB 150: "N.P.
": TAB 157: "N.P.
": TAB 164: "N.P.
": TAB 171: "N.P.
": TAB 178: "N.P.
": TAB 185: "N.P.
": TAB 192: "N.P.
": TAB 199: "N.P.
": TAB 206: "N.P.
": TAB 213: "N.P.
": TAB 220: "N.P.
": TAB 227: "N.P.
": TAB 234: "N.P.
": TAB 241: "N.P.
": TAB 248: "N.P.
": TAB 255: "N.P.
": TAB 262: "N.P.
": TAB 269: "N.P.
": TAB 276: "N.P.
": TAB 283: "N.P.
": TAB 290: "N.P.
": TAB 297: "N.P.
": TAB 304: "N.P.
": TAB 311: "N.P.
": TAB 318: "N.P.
": TAB 325: "N.P.
": TAB 332: "N.P.
": TAB 339: "N.P.
": TAB 346: "N.P.
": TAB 353: "N.P.
": TAB 360: "N.P.
": TAB 367: "N.P.
": TAB 374: "N.P.
": TAB 381: "N.P.
": TAB 388: "N.P.
": TAB 395: "N.P.
": TAB 402: "N.P.
": TAB 409: "N.P.
": TAB 416: "N.P.
": TAB 423: "N.P.
": TAB 430: "N.P.
": TAB 437: "N.P.
": TAB 444: "N.P.
": TAB 451: "N.P.
": TAB 458: "N.P.
": TAB 465: "N.P.
": TAB 472: "N.P.
": TAB 479: "N.P.
": TAB 486: "N.P.
": TAB 493: "N.P.
": TAB 500: "N.P.
": TAB 507: "N.P.
": TAB 514: "N.P.
": TAB 521: "N.P.
": TAB 528: "N.P.
": TAB 535: "N.P.
": TAB 542: "N.P.
": TAB 549: "N.P.
": TAB 556: "N.P.
": TAB 563: "N.P.
": TAB 570: "N.P.
": TAB 577: "N.P.
": TAB 584: "N.P.
": TAB 591: "N.P.
": TAB 598: "N.P.
": TAB 605: "N.P.
": TAB 612: "N.P.
": TAB 619: "N.P.
": TAB 626: "N.P.
": TAB 633: "N.P.
": TAB 640: "N.P.
": TAB 647: "N.P.
": TAB 654: "N.P.
": TAB 661: "N.P.
": TAB 668: "N.P.
": TAB 675: "N.P.
": TAB 682: "N.P.
": TAB 689: "N.P.
": TAB 696: "N.P.
": TAB 703: "N.P.
": TAB 710: "N.P.
": TAB 717: "N.P.
": TAB 724: "N.P.
": TAB 731: "N.P.
": TAB 738: "N.P.
": TAB 745: "N.P.
": TAB 752: "N.P.
": TAB 759: "N.P.
": TAB 766: "N.P.
": TAB 773: "N.P.
": TAB 780: "N.P.
": TAB 787: "N.P.
": TAB 794: "N.P.
": TAB 801: "N.P.
": TAB 808: "N.P.
": TAB 815: "N.P.
": TAB 822: "N.P.
": TAB 829: "N.P.
": TAB 836: "N.P.
": TAB 843: "N.P.
": TAB 850: "N.P.
": TAB 857: "N.P.
": TAB 864: "N.P.
": TAB 871: "N.P.
": TAB 878: "N.P.
": TAB 885: "N.P.
": TAB 892: "N.P.
": TAB 899: "N.P.
": TAB 906: "N.P.
": TAB 913: "N.P.
": TAB 920: "N.P.
": TAB 927: "N.P.
": TAB 934: "N.P.
": TAB 941: "N.P.
": TAB 948: "N.P.
": TAB 955: "N.P.
": TAB 962: "N.P.
": TAB 969: "N.P.
": TAB 976: "N.P.
": TAB 983: "N.P.
": TAB 990: "N.P.
": TAB 997: "N.P.
": TAB 1004: "N.P.
": TAB 1011: "N.P.
": TAB 1018: "N.P.
": TAB 1025: "N.P.
": TAB 1032: "N.P.
": TAB 1039: "N.P.
": TAB 1046: "N.P.
": TAB 1053: "N.P.
": TAB 1060: "N.P.
": TAB 1067: "N.P.
": TAB 1074: "N.P.
": TAB 1081: "N.P.
": TAB 1088: "N.P.
": TAB 1095: "N.P.
": TAB 1102: "N.P.
": TAB 1109: "N.P.
": TAB 1116: "N.P.
": TAB 1123: "N.P.
": TAB 1130: "N.P.
": TAB 1137: "N.P.
": TAB 1144: "N.P.
": TAB 1151: "N.P.
": TAB 1158: "N.P.
": TAB 1165: "N.P.
": TAB 1172: "N.P.
": TAB 1179: "N.P.
": TAB 1186: "N.P.
": TAB 1193: "N.P.
": TAB 1200: "N.P.
": TAB 1207: "N.P.
": TAB 1214: "N.P.
": TAB 1221: "N.P.
": TAB 1228: "N.P.
": TAB 1235: "N.P.
": TAB 1242: "N.P.
": TAB 1249: "N.P.
": TAB 1256: "N.P.
": TAB 1263: "N.P.
": TAB 1270: "N.P.
": TAB 1277: "N.P.
": TAB 1284: "N.P.
": TAB 1291: "N.P.
": TAB 1298: "N.P.
": TAB 1305: "N.P.
": TAB 1312: "N.P.
": TAB 1319: "N.P.
": TAB 1326: "N.P.
": TAB 1333: "N.P.
": TAB 1340: "N.P.
": TAB 1347: "N.P.
": TAB 1354: "N.P.
": TAB 1361: "N.P.
": TAB 1368: "N.P.
": TAB 1375: "N.P.
": TAB 1382: "N.P.
": TAB 1389: "N.P.
": TAB 1396: "N.P.
": TAB 1403: "N.P.
": TAB 1410: "N.P.
": TAB 1417: "N.P.
": TAB 1424: "N.P.
": TAB 1431: "N.P.
": TAB 1438: "N.P.
": TAB 1445: "N.P.
": TAB 1452: "N.P.
": TAB 1459: "N.P.
": TAB 1466: "N.P.
": TAB 1473: "N.P.
": TAB 1480: "N.P.
": TAB 1487: "N.P.
": TAB 1494: "N.P.
": TAB 1501: "N.P.
": TAB 1508: "N.P.
": TAB 1515: "N.P.
": TAB 1522: "N.P.
": TAB 1529: "N.P.
": TAB 1536: "N.P.
": TAB 1543: "N.P.
": TAB 1550: "N.P.
": TAB 1557: "N.P.
": TAB 1564: "N.P.
": TAB 1571: "N.P.
": TAB 1578: "N.P.
": TAB 1585: "N.P.
": TAB 1592: "N.P.
": TAB 1599: "N.P.
": TAB 1606: "N.P.
": TAB 1613: "N.P.
": TAB 1620: "N.P.
": TAB 1627: "N.P.
": TAB 1634: "N.P.
": TAB 1641: "N.P.
": TAB 1648: "N.P.
": TAB 1655: "N.P.
": TAB 1662: "N.P.
": TAB 1669: "N.P.
": TAB 1676: "N.P.
": TAB 1683: "N.P.
": TAB 1690: "N.P.
": TAB 1697: "N.P.
": TAB 1704: "N.P.
": TAB 1711: "N.P.
": TAB 1718: "N.P.
": TAB 1725: "N.P.
": TAB 1732: "N.P.
": TAB 1739: "N.P.
": TAB 1746: "N.P.
": TAB 1753: "N.P.
": TAB 1760: "N.P.
": TAB 1767: "N.P.
": TAB 1774: "N.P.
": TAB 1781: "N.P.
": TAB 1788: "N.P.
": TAB 1795: "N.P.
": TAB 1802: "N.P.
": TAB 1809: "N.P.
": TAB 1816: "N.P.
": TAB 1823: "N.P.
": TAB 1830: "N.P.
": TAB 1837: "N.P.
": TAB 1844: "N.P.
": TAB 1851: "N.P.
": TAB 1858: "N.P.
": TAB 1865: "N.P.
": TAB 1872: "N.P.
": TAB 1879: "N.P.
": TAB 1886: "N.P.
": TAB 1893: "N.P.
": TAB 1900: "N.P.
": TAB 1907: "N.P.
": TAB 1914: "N.P.
": TAB 1921: "N.P.
": TAB 1928: "N.P.
": TAB 1935: "N.P.
": TAB 1942: "N.P.
": TAB 1949: "N.P.
": TAB 1956: "N.P.
": TAB 1963: "N.P.
": TAB 1970: "N.P.
": TAB 1977: "N.P.
": TAB 1984: "N.P.
": TAB 1991: "N.P.
": TAB 1998: "N.P.
": TAB 2005: "N.P.
": TAB 2012: "N.P.
": TAB 2019: "N.P.
": TAB 2026: "N.P.
": TAB 2033: "N.P.
": TAB 2040: "N.P.
": TAB 2047: "N.P.
": TAB 2054: "N.P.
": TAB 2061: "N.P.
": TAB 2068: "N.P.
": TAB 2075: "N.P.
": TAB 2082: "N.P.
": TAB 2089: "N.P.
": TAB 2096: "N.P.
": TAB 2103: "N.P.
": TAB 2110: "N.P.
": TAB 2117: "N.P.
": TAB 2124: "N.P.
": TAB 2131: "N.P.
": TAB 2138: "N.P.
": TAB 2145: "N.P.
": TAB 2152: "N.P.
": TAB 2159: "N.P.
": TAB 2166: "N.P.
": TAB 2173: "N.P.
": TAB 2180: "N.P.
": TAB 2187: "N.P.
": TAB 2194: "N.P.
": TAB 2201: "N.P.
": TAB 2208: "N.P.
": TAB 2215: "N.P.
": TAB 2222: "N.P.
": TAB 2229: "N.P.
": TAB 2236: "N.P.
": TAB 2243: "N.P.
": TAB 2250: "N.P.
": TAB 2257: "N.P.
": TAB 2264: "N.P.
": TAB 2271: "N.P.
": TAB 2278: "N.P.
": TAB 2285: "N.P.
": TAB 2292: "N.P.
": TAB 2299: "N.P.
": TAB 2306: "N.P.
": TAB 2313: "N.P.
": TAB 2320: "N.P.
": TAB 2327: "N.P.
": TAB 2334: "N.P.
": TAB 2341: "N.P.
": TAB 2348: "N.P.
": TAB 2355: "N.P.
": TAB 2362: "N.P.
": TAB 2369: "N.P.
": TAB 2376: "N.P.
": TAB 2383: "N.P.
": TAB 2390: "N.P.
": TAB 2397: "N.P.
": TAB 2404: "N.P.
": TAB 2411: "N.P.
": TAB 2418: "N.P.
": TAB 2425: "N.P.
": TAB 2432: "N.P.
": TAB 2439: "N.P.
": TAB 2446: "N.P.
": TAB 2453: "N.P.
": TAB 2460: "N.P.
": TAB 2467: "N.P.
": TAB 2474: "N.P.
": TAB 2481: "N.P.
": TAB 2488: "N.P.
": TAB 2495: "N.P.
": TAB 2502: "N.P.
": TAB 2509: "N.P.
": TAB 2516: "N.P.
": TAB 2523: "N.P.
": TAB 2530: "N.P.
": TAB 2537: "N.P.
": TAB 2544: "N.P.
": TAB 2551: "N.P.
": TAB 2558: "N.P.
": TAB 2565: "N.P.
": TAB 2572: "N.P.
": TAB 2579: "N.P.
": TAB 2586: "N.P.
": TAB 2593: "N.P.
": TAB 2600: "N.P.
": TAB 2607: "N.P.
": TAB 2614: "N.P.
": TAB 2621: "N.P.
": TAB 2628: "N.P.
": TAB 2635: "N.P.
": TAB 2642: "N.P.
": TAB 2649: "N.P.
": TAB 2656: "N.P.
": TAB 2663: "N.P.
": TAB 2670: "N.P.
": TAB 2677: "N.P.
": TAB 2684: "N.P.
": TAB 2691: "N.P.
": TAB 2698: "N.P.
": TAB 2705: "N.P.
": TAB 2712: "N.P.
": TAB 2719: "N.P.
": TAB 2726: "N.P.
": TAB 2733: "N.P.
": TAB 2740: "N.P.
": TAB 2747: "N.P.
": TAB 2754: "N.P.
": TAB 2761: "N.P.
": TAB 2768: "N.P.
": TAB 2775: "N.P.
": TAB 2782: "N.P.
": TAB 2789: "N.P.
": TAB 2796: "N.P.
": TAB 2803: "N.P.
": TAB 2810: "N.P.
": TAB 2817: "N.P.
": TAB 2824: "N.P.
": TAB 2831: "N.P.
": TAB 2838: "N.P.
": TAB 2845: "N.P.
": TAB 2852: "N.P.
": TAB 2859: "N.P.
": TAB 2866: "N.P.
": TAB 2873: "N.P.
": TAB 2880: "N.P.
": TAB 2887: "N.P.
": TAB 2894: "N.P.
": TAB 2901: "N.P.
": TAB 2908: "N.P.
": TAB 2915: "N.P.
": TAB 2922: "N.P.
": TAB 2929: "N.P.
": TAB 2936: "N.P.
": TAB 2943: "N.P.
": TAB 2950: "N.P.
": TAB 2957: "N.P.
": TAB 2964: "N.P.
": TAB 2971: "N.P.
": TAB 2978: "N.P.
": TAB 2985: "N.P.
": TAB 2992: "N.P.
": TAB 2999: "N.P.
": TAB 3006: "N.P.
": TAB 3013: "N.P.
": TAB 3020: "N.P.
": TAB 3027: "N.P.
": TAB 3034: "N.P.
": TAB 3041: "N.P.
": TAB 3048: "N.P.
": TAB 3055: "N.P.
": TAB 3062: "N.P.
": TAB 3069: "N.P.
": TAB 3076: "N.P.
": TAB 3083: "N.P.
": TAB 3090: "N.P.
": TAB 3097: "N.P.
": TAB 3104: "N.P.
": TAB 3111: "N.P.
": TAB 3118: "N.P.
": TAB 3125: "N.P.
": TAB 3132: "N.P.
": TAB 3139: "N.P.
": TAB 3146: "N.P.
": TAB 3153: "N.P.
": TAB 3160: "N.P.
": TAB 3167: "N.P.
": TAB 3174: "N.P.
": TAB 3181: "N.P.
": TAB 3188: "N.P.
": TAB 3195: "N.P.
": TAB 3202: "N.P.
": TAB 3209: "N.P.
": TAB 3216: "N.P.
": TAB 3223: "N.P.
": TAB 3230: "N.P.
": TAB 3237: "N.P.
": TAB 3244: "N.P.
": TAB 3251: "N.P.
": TAB 3258: "N.P.
": TAB 3265: "N.P.
": TAB 3272: "N.P.
": TAB 3279: "N.P.
": TAB 3286: "N.P.
": TAB 3293: "N.P.
": TAB 3300: "N.P.
": TAB 3307: "N.P.
": TAB 3314: "N.P.
": TAB 3321: "N.P.
": TAB 3328: "N.P.
": TAB 3335: "N.P.
": TAB 3342: "N.P.
": TAB 3349: "N.P.
": TAB 3356: "N.P.
": TAB 3363: "N.P.
": TAB 3370: "N.P.
": TAB 3377: "N.P.
": TAB 3384: "N.P.
": TAB 3391: "N.P.
": TAB 3398: "N.P.
": TAB 3405: "N.P.
": TAB 3412: "N.P.
": TAB 3419: "N.P.
": TAB 3426: "N.P.
": TAB 3433: "N.P.
": TAB 3440: "N.P.
": TAB 3447: "N.P.
": TAB 3454: "N.P.
": TAB 3461: "N.P.
": TAB 3468: "N.P.
": TAB 3475: "N.P.
": TAB 3482: "N.P.
": TAB 3489: "N.P.
": TAB 3496: "N.P.
": TAB 3503: "N.P.
": TAB 3510: "N.P.
": TAB 3517: "N.P.
": TAB 3524: "N.P.
": TAB 3531: "N.P.
": TAB 3538: "N.P.
": TAB 3545: "N.P.
": TAB 3552: "N.P.
": TAB 3559: "N.P.
": TAB 3566: "N.P.
": TAB 3573: "N.P.
": TAB 3580: "N.P.
": TAB 3587: "N.P.
": TAB 3594: "N.P.
": TAB 3601: "N.P.
": TAB 3608: "N.P.
": TAB 3615: "N.P.
": TAB 3622: "N.P.
": TAB 3629: "N.P.
": TAB 3636: "N.P.
": TAB 3643: "N.P.
": TAB 3650: "N.P.
": TAB 3657: "N.P.
": TAB 3664: "N.P.
": TAB 3671: "N.P.
": TAB 3678: "N.P.
": TAB 3685: "N.P.
": TAB 3692: "N.P.
": TAB 3699: "N.P.
": TAB 3706: "N.P.
": TAB 3713: "N.P.
": TAB 3720: "N.P.
": TAB 3727: "N.P.
": TAB 3734: "N.P.
": TAB 3741: "N.P.
": TAB 3748: "N.P.
": TAB 3755: "N.P.
": TAB 3762: "N.P.
": TAB 3769: "N.P.
": TAB 3776: "N.P.
": TAB 3783: "N.P.
": TAB 3790: "N.P.
": TAB 3797: "N.P.
": TAB 3804: "N.P.
": TAB 3811: "N.P.
": TAB 3818: "N.P.
": TAB 3825: "N.P.
": TAB 3832: "N.P.
": TAB 3839: "N.P.
": TAB 3846: "N.P.
": TAB 3853: "N.P.
": TAB 3860: "N.P.
": TAB 3867: "N.P.
": TAB 3874: "N.P.
": TAB 3881: "N.P.
": TAB 3888: "N.P.
": TAB 3895: "N.P.
": TAB 3902: "N.P.
": TAB 3909: "N.P.
": TAB 3916: "N.P.
": TAB 3923: "N.P.
": TAB 3930: "N.P.
": TAB 3937: "N.P.
": TAB 3944: "N.P.
": TAB 3951: "N.P.
": TAB 3958: "N.P.
": TAB 3965: "N.P.
": TAB 3972: "N.P.
": TAB 3979: "N.P.
": TAB 3986: "N.P.
": TAB 3993: "N.P.
": TAB 4000: "N.P.
": TAB 4007: "N.P.
": TAB 4014: "N.P.
": TAB 4021: "N.P.
": TAB 4028: "N.P.
": TAB 4035: "N.P.
": TAB 4042: "N.P.
": TAB 4049: "N.P.
": TAB 4056: "N.P.
": TAB 4063: "N.P.
": TAB 4070: "N.P.
": TAB 4077: "N.P.
": TAB 4084: "N.P.
": TAB 4091: "N.P.
": TAB 4098: "N.P.
": TAB 4105: "N.P.
": TAB 4112: "N.P.
": TAB 4119: "N.P.
": TAB 4126: "N.P.
": TAB 4133: "N.P.
": TAB 4140: "N.P.
": TAB 4147: "N.P.
": TAB 4154: "N.P.
": TAB 4161: "N.P.
": TAB 4168: "N.P.
": TAB 4175: "N.P.
": TAB 4182: "N.P.
": TAB 4189: "N.P.
": TAB 4196: "N.P.
": TAB 4203: "N.P.
": TAB 4210: "N.P.
": TAB 4217: "N.P.
": TAB 4224: "N.P.
": TAB 4231: "N.P.
": TAB 4238: "N.P.
": TAB 4245: "N.P.
": TAB 4252: "N.P.
": TAB 4259: "N.P.
": TAB 4266: "N.P.
": TAB 4273: "N.P.
": TAB 4280: "N.P.
": TAB 4287: "N.P.
": TAB 4294: "N.P.
": TAB 4301: "N.P.
": TAB 4308: "N.P.
": TAB 4315: "N.P.
": TAB 4322: "N.P.
": TAB 4329: "N.P.
": TAB 4336: "N.P.
": TAB 4343: "N.P.
": TAB 4350: "N.P.
": TAB 4357: "N.P.
": TAB 4364: "N.P.
": TAB 4371: "N.P.
": TAB 4378: "N.P.
": TAB 4385: "N.P.
": TAB 4392: "N.P.
": TAB 4399: "N.P.
": TAB 4406: "N.P.
": TAB 4413: "N.P.
": TAB 4420: "N.P.
": TAB 4427: "N.P.
": TAB 4434: "N.P.
": TAB 4441: "N.P.
": TAB 4448: "N.P.
": TAB 4455: "N.P.
": TAB 4462: "N.P.
": TAB 4469: "N.P.
": TAB 4476: "N.P.
": TAB 4483: "N.P.
": TAB 4490: "N.P.
": TAB 4497: "N.P.
": TAB 4504: "N.P.
": TAB 4511: "N.P.
": TAB 4518: "N.P.
": TAB 4525: "N.P.
": TAB 4532: "N.P.
": TAB 4539: "N.P.
": TAB 4546: "N.P.
": TAB 4553: "N.P.
": TAB 4560: "N.P.
": TAB 4567: "N.P.
": TAB 4574: "N.P.
": TAB 4581: "N.P.
": TAB 4588: "N.P.
": TAB 4595: "N.P.
": TAB 4602: "N.P.
": TAB 4609: "N.P.
": TAB 4616: "N.P.
": TAB 4623: "N.P.
": TAB 4630: "N.P.
": TAB 4637: "N.P.
": TAB 4644: "N.P.
": TAB 4651: "N.P.
": TAB 4658: "N.P.
": TAB 4665: "N.P.
": TAB 4672: "N.P.
": TAB 4679: "N.P.
": TAB 4686: "N.P.
": TAB 4693: "N.P.
": TAB 4700: "N.P.
": TAB 4707: "N.P.
": TAB 4714: "N.P.
": TAB 4721: "N.P.
": TAB 4728: "N.P.
": TAB 4735: "N.P.
": TAB 4742: "N.P.
": TAB 4749: "N.P.
": TAB 4756: "N.P.
": TAB 4763: "N.P.
": TAB 4770: "N.P.
": TAB 4777: "N.P.
": TAB 4784: "N.P.
": TAB 4791: "N.P.
": TAB 4798: "N.P.
": TAB 4805: "N.P.
": TAB 4812: "N.P.
": TAB 4819: "N.P.
": TAB 4826: "N.P.
": TAB 4833: "N.P.
": TAB 4840: "N.P.
": TAB 4847: "N.P.
": TAB 4854: "N.P.
": TAB 4861: "N.P.
": TAB 4868: "N.P.
": TAB 4875: "N.P.
": TAB 4882: "N.P.
": TAB 4889: "N.P.
": TAB 4896: "N.P.
": TAB 4903: "N.P.
": TAB 4910: "N.P.
": TAB 4917: "N.P.
": TAB 4924: "N.P.
": TAB 4931: "N.P.
": TAB 4938: "N.P.
": TAB 4945: "N.P.
": TAB 4952: "N.P.
": TAB 4959: "N.P.
": TAB 4966: "N.P.
": TAB 4973: "N.P.
": TAB 4980: "N.P.
": TAB 4987: "N.P.
": TAB 4994: "N.P.
": TAB 5001: "N.P.
": TAB 5008: "N.P.
": TAB 5015: "N.P.
": TAB 5022: "N.P.
": TAB 5029: "N.P.
": TAB 5036: "N.P.
": TAB 5043: "N.P.
": TAB 5050: "N.P.
": TAB 5057: "N.P.
": TAB 5064: "N.P.
": TAB 5071: "N.P.
": TAB 5078: "N.P.
": TAB 5085: "N.P.
": TAB 5092: "N.P.
": TAB 5099: "N.P.
": TAB 5106: "N.P.
": TAB 5113: "N.P.
": TAB 5120: "N.P.
": TAB 5127: "N.P.
": TAB 5134: "N.P.
": TAB 5141: "N.P.
": TAB 5148: "N.P.
": TAB 5155: "N.P.
": TAB 5162: "N.P.
": TAB 5169: "N.P.
": TAB 5176: "N.P.
": TAB 5183: "N.P.
": TAB 5190: "N.P.
": TAB 5197: "N.P.
": TAB 5204: "N.P.
": TAB 5211: "N.P.
": TAB 5218: "N.P.
": TAB 5225: "N.P.
": TAB 5232: "N.P.
": TAB 5239: "N.P.
": TAB 5246: "N.P.
": TAB 5253: "N.P.
": TAB 5260: "N.P.
": TAB 5267: "N.P.
": TAB 5274: "N.P.
": TAB 5281: "N.P.
": TAB 5288: "N.P.
": TAB 5295: "N.P.
": TAB 5302: "N.P.
": TAB 5309: "N.P.
": TAB 5316: "N.P.
": TAB 5323: "N.P.
": TAB 5330: "N.P.
": TAB 5337: "N.P.
": TAB 5344: "N.P.
": TAB 5351: "N.P.
": TAB 5358: "N.P.
": TAB 5365: "N.P.
": TAB 5372: "N.P.
": TAB 5379: "N.P.
": TAB 5386: "N.P.
": TAB 5393: "N.P.
": TAB 5400: "N.P.
": TAB 5407: "N.P.
": TAB 5414: "N.P.
": TAB 5421: "N.P.
": TAB 5428: "N.P.
": TAB 5435: "N.P.
": TAB 5442: "N.P.
": TAB 5449: "N.P.
": TAB 5456: "N.P.
": TAB 5463: "N.P.
": TAB 5470: "N.P.
": TAB 5477: "N.P.
": TAB 5484: "N.P.
": TAB 5491: "N.P.
": TAB 5498: "N.P.
": TAB 5505: "N.P.
": TAB 5512: "N.P.
": TAB 5519: "N.P.
": TAB 5526: "N.P.
": TAB 5533: "N.P.
": TAB 5540: "N.P.
": TAB 5547: "N.P.
": TAB 5554: "N.P.
": TAB 5561: "N.P.
": TAB 5568: "N.P.
": TAB 5575: "N.P.
": TAB 5582: "N.P.
": TAB 5589: "N.P.
": TAB 5596: "N.P.
": TAB 5603: "N.P.
": TAB 5610: "N.P.
": TAB 5617: "N.P.
": TAB 5624: "N.P.
": TAB 5631: "N.P.
": TAB 5638: "N.P.
": TAB 5645: "N.P.
": TAB 5652: "N.P.
": TAB 5659: "N.P.
": TAB 5666: "N.P.
": TAB 5673: "N.P.
": TAB 5680: "N.P.
": TAB 5687: "N.P.
": TAB 5694: "N.P.
": TAB 5701: "N.P.
": TAB 5708: "N.P.
": TAB 5715: "N.P.
": TAB 5722: "N.P.
": TAB 5729: "N.P.
": TAB 5736: "N.P.
": TAB 5743: "N.P.
": TAB 5750: "N.P.
": TAB 
```


软件报

普及软件知识 交流软件经验
开发软件资源 培养软件人才

订网代号: 61-74



1986年
2月16日
第4期
总第21期

【本报讯】经中国科协批准,中国计算机学会软件专业委员会(以下简称“专委会”)成立大会于八十五年十二月二十一日在杭州召开。专委会主任由我国计算机界知名学者,中国计算机学会副理事长,南京大学徐家福教授担任。五名副主任是:北京大学教授朱清,中国科学院软件研究所所长孔礼时,中国软件技术公司副经理、高级工程师周锡令,国防科技大学教授陈火旺,

中国计算机学会软件专业委员会成立

上海软件开发中心主任、副研究员朱三元。常务委员17人,委员33人(名单略)。专委会秘书由南京大学副教授谢立和北京大学副教授唐世清兼任。专委会挂靠在北京大学计算机系。专委会下设机构的负责单位和负责人分别是:

机构名称	负责单位	负责人
学术委员会	南京大学	徐家福 孙钟秀
组织委员会	北京大学	杨英清 唐世清
出版委员会	国防大学	陈火旺
教育普及委员会	上海计算所	林行良 杨德元
软件工程	清华大学	朱三元
数据库	人民大学	萨师勋
系统软件	华北计算所	邵大焯
软件理论	中科院软件所	许礼时
应用软件	国防科工委系统所	旺成为
微机软件	沈阳计算所	熊鹏飞
网络软件	中科院计算所	曹东启
软件产生	中国软件教室	周锡令
智能软件	中科院软件所	陆汝钤

美国软件公司对软件开发管理的计划工作

濮康国

在开始进行软件开发项目之前缺少全面的计划工作,是一种很普遍的损失现象。本文介绍一个美国软件公司对软件开发管理所作的计划工作。通过软件开发计划的一个样本来讨论软件开发管理人员在制订项目计划时应该提出的各个方面。对于每一方面的管理课题提出各种考虑的方法和建设。还介绍了用户方怎样才能利用开发方的计划来监督软件的开发过程。软件开发项目的详细的计划工作对于成功地完成该项目是必不可缺少的。

美国软件公司的软件开发计划的样本包括十三个方面,现在介绍这三个方面的主要内容。

1. 引言: 软件开发计划的引言部分应说明项目的背景和历史,接着说明为之开发软件的系统。应该正式公布软件开发工作的目的和范围,以及关于项目的授权。这一部分还应该包括关于管理学和方法论的总况。用来说明开发工作的专用术语(如程序、模块、程式、组长、程序员、参数、测试等等),需要在这一部分加以定义。总之,从引言部分可以看出执行项目的概况。

2. 用户方提供的资料、器材、服务和设备: 在项目开始之前,软件开发主管人需研究应由用户方提供的用于生产和测试软件的资料、器材、服务和设备。

“六五”期间国家重点攻关项目——《微波网络自动分析系统的系统软件 CCAI-BASIC》通过技术评定

【本报讯】“六五”期间国家重点攻关项目——《微波网络自动分析系统的系统软件 CCAI-BASIC》经过六年奋斗,于八十五年十二月中旬在成都通过电子工业部组织的专家技术评定。

这个软件,是中国科学院成都计算机应用研究所研制成功的。评定会专家认为:“CCAI-BASIC”为国内首创,对我国制订标准的测试用计算机语言提供了参考和奠定了初步的基础。

该软件是作为配有国家最新的SJ-2479-84标准接口的自动测试系统使用的语言。它具有基本数值计算,字符串操作SJ-2479-84接口母线管理操作,有格式和无格式数据传输,常规计算机外围设备的使用以及CCAI-BASIC源程序中调用汇编子程序等能力。特别是对复数,复变量和各种复函数的四则运算和函数运算有独到之处。目前国内外电子测量上广泛地涉及到复数运算,但均不能直接进行运算,而要把复数分解成实数来求解,既麻烦,速度也受影响。该软件能简单迅速地直接对复数进行运算。

这个软件不仅能实现自动测试的需要,还广泛适用于科学计算,效率高,使用方便。

(陈渝林)

电脑文献索引

(编号: 860201) 用T I-59 计算机编制数控线切割程序(刊)钱文瀚(上海交通大学《电子技术应用》1984(11), 7-12)。本文开发了一套精巧的程序,使TI-59 可编程计算机变成一台小型编程机。功能多,操作少,投资省,收效快。

(编号: 860202) 《在TRS-80上实现汉字表打印》(刊)倪向阳(无锡轴承厂)《计算机工程》1984(6)48-51。本文介绍了一套汉字生成,和汉字表打印程序生成的软件,在JSR-80(仿TRS-80型)和带有MX-80型打印机的微机系统上,不增加任何硬件,就实现了数据表格上的汉字表打印输出。

部分还应包括对所有变动的指导,以及整个软件开发过程中的文件编制标准。

5. 项目的机构: 首先,需要清楚地说明项目与开发公司中各机构的关系。这应该包括每一个机构的权力范围,还应该逐条写明它们的全部责任。接着应该写出对项目开发机构的说明。需要建立项目内所有有关的工作单位和它们之间的相互关系。必须足够详细地说明每一个工作单元,以便了解项目的管理结构。除了文字叙述之外,还应包括机构的图表说明,在建立项目机构时,应保证软件测试人员和软件质量保证小组的独立性。

6. 进度表和期限: 没有包括进度表的软件开发计划是不完善的。进度表规定在软件开发项目中所发生的全部活动和事件,必须包括重要的期限、关键路线,以及由于没有预先计划到的进度推迟而产生的潜在的关键路线。制订进度表的一个有效的方法,是象用自顶向下法设计软件那样安排任务。从项目的顶部开始,把它分解成子任务,然后把这些子任务分解成更详尽的子任务,直至子任务不能再分的层次为止。

7. 风险的范围: 在顺利地开发软件之前要采取的一个重要的行动是识别所有潜在的风险范围。每一个项目都有潜在的风险和问题。如果项目主管人认真地发生的所有问题都能通过他的熟练能力成功地加以解决,那他不是太天真了。当问题发生时,计划工作由于它的性质有助于把问题的影响减到最小。要研究的范围包括成本、进度、要求、定义、技术上的实现和各种安全性。许多风险大的地方应包括在项目的关键路线上。还应对每一个识别出来的潜在问题提供替代的行动路线。

8. 软件工程的成本、实践和步骤: 软件开发计划的一个必不可少的部分包含适用于软件开发项目的整个周期的软件工程的成本、实践、步骤和常规,或列出包含这些内容的参考文件。它们必须由用户方定义,或取得用户方的同意,因为在软件生命周期的整个运行和维护阶段,他们将必须依赖于它们。软件开发计划的这一

CDM-I型冲裁模CAD/CAM系统通过85年9月起三个月的使用,证明利用计算机辅助设计和生产加工一体化大缩短设计和生产周期,一付冲裁模可以在一小时内设计完毕。

CDM-I型系统是由苏州市电子科学技术开发公司和苏州市职业大学联合研制成功的,并在85年年底通过市级鉴定。

CDM-I型软件包在CP/M下运行,所以适用机型很多。用FORTRAN-80编写,速度快,程度模块化,占用内存少。

CDM-I型功能齐全,通过键盘输入零件的尺寸,形状数据,公差,材料等,计算机可以输出冲裁模的设计和加工数据: 排样优化信息,结构优化数据(按国标GB2851-2875-81),模具压力中心,冲裁力等工艺数据和凹凸模等模板型腔的线切割加工程序(3B格式)。这些加工程序可以打印输出,存取(磁带和磁盘),也可以直接送入线切割机加工。

(苏电)

南京大学计算机科学系又完成 XCY-2语言系统等三项科技攻关项目

南京大学计算机科学系承担研制的XCY-2语言系统,软件理解工具TAUS和FPPTS系统(FORTRAN到PASCAL的自动转换系统)是属于国家“六五”期间确定的科技攻关项目。这一软件工程支撑环境的研究开发的三个子项。这三个项目已在“六五”结束后胜利完成,并于去年12月26日在南京通过电子工业部计算机工业管理局组织的鉴定。

电子工业部计算机工业管理局副局长杨天同志主持了XCY-2语言系统等三项科研成果的鉴定会。来自全国各地十多名知名教授和专家听取了这三个项目的研制报告,技术报告和用户报告和观看了系统的实际操作运行等一系列程序之后,一致同意三个项目考核小组的考核报告,并给予高度的评价。具有较大的学术意义和实用价值,具有国内先进水平并建议推广应用。

(潘金贵)

【本报讯】(特约记者 熊家钰)一种可支持多用户多进程并发运行,即主机可同时为多用户服务的“通用分时计算机系统”,已由上海复旦大学计算机中心研制成功,该系统操作室装有八个智能工作站,可同时进行不同题目的复杂运算。

通用分时系统是上海市和原教育部、电子部重点科研项目,从1983年年底试行开放,经一千多小时有效实习,证明稳定可靠,具有国内先进水平,最近正式通过鉴定。

复旦制成通用分时计算机系统

【本报讯】(特约记者 熊家钰)一种可支持多用户多进程并发运行,即主机可同时为多用户服务的“通用分时计算机系统”,已由上海复旦大学计算机中心研制成功,该系统操作室装有八个智能工作站,可同时进行不同题目的复杂运算。

通用分时系统是上海市和原教育部、电子部重点科研项目,从1983年年底试行开放,经一千多小时有效实习,证明稳定可靠,具有国内先进水平,最近正式通过鉴定。

通用分时系统是上海市和原教育部、电子部重点科研项目,从1983年年底试行开放,经一千多小时有效实习,证明稳定可靠,具有国内先进水平,最近正式通过鉴定。

中国计算机学会一九八六年学术活动计划(第二表)

序号	学术活动名称	时间	地点	承办单位	内容及目的
1	全国第三次经济信息管理学术交流会	7月	北京	计算机应用专业委员会	计算机在企业管理、银行、饭店、商业管理等方面的应用
2	计算机在能源系统中的应用学术交流会	9月	成都	计算机应用专业委员会	计算机在电力、石油化工、煤炭等方面的应用
3	计算机研究生教育研讨会	4月	长沙	研究生教育组	研究生教育
4	全国高校计算机专业教学研讨会	11月	待定	教育与培训专业委员会	教学计划交流
5	计算机培训教材编审工作会议	5月	青岛	培训组	
6	青少年计算机教育研讨会	待定	待定	青少年学组	
7	计算机继续教育工作会议	待定	武汉	继续教育学组	
8	计算机基础教育学术交流会	8月	待定	基础教育学组	
9	第二届全国计算机模式识别与计算机图形学会议	10月	长沙	长沙工学院 胡守仁	
10	办公室自动化学术交流会	四季	西安	南京工学院	交流办公室自动化方面的成果
11	应用系统开发方法及其研讨会	3-4月	青岛	软件专业委员会上海计算所	1. 应用软件的开发工具 2. 系统分析与设计方法
12	大中型计算机运行管理学术交流会	6月	西安	西安交大计算中心	1. 系统资源的有效使用管理技术 2. 数据库设计; 2. 固件工程;
13	全国第二届固件工程学术研讨会	5月	大连	大连工学院	3. 发展战略 1. 半导体存储技术; 2. 大容量存储技术; 3. 存储系统; 4. 数据库技术及知识工程;
14	信息存储技术研讨会	10月	四川	乐山	
15	数据库及其在企业管理中的应用	3-4月	待定	中科院沈阳计算所	分析国内外 研究发展的方向
16	数据库及其在企业管理中的应用	3-4月	待定	中科院成都计算机应用所	

IBM-PC/XT是具有图形显示功能的微机，在图形方式下，实现汉字功能总是可能的。

一、问题的提出，XT微机一般都带有CCDOS系统，它是把汉字功能加入DOS系统形成的。既然有了汉字操作系统CCDOS，能够满意地实现汉字功能，再提出在DOS环境下实现汉字功能有任何意义吗？有意义，原因如下：
内存的考虑，CCDOS重写且改造了DOS中的基本输入输出系统（BIOS），占用了一部分内存空间。庞大的汉字库占用了一百几十K字节的内存。这样，较大的程序就可能不能在CCDOS下运行，例如二维图形软件AUT-CAD不能在CCDOS下运行，只能在DOS下运行。如果在DOS环境下使用汉字，能够解决内存不足的问题。

灵活性考虑，在数据处理中，往往要用到汉字库中没有的汉字，特别在档案管理系统中要用到许多人物姓名的时候，发生这种情况的几率更大。在DOS下实现汉字功能实际上解决了造字的问题。

另外，在没有CCDOS的系统中，在DOS下实现汉字功能。

二、在DOS环境下显示汉字的方法：当我们的BASIC语言程序运行了语句，SCREEN 2之后，系统进入图形方式。在这种方式下，系统除了提供128个ASCII码字符外，还提供了128个图形符号的用户接口。如果我们在H007C以下的四个字节中放一个指针，则该指针指到的地方就是用户设计的图形符号区。每个图形符号是8x8的点阵，信息量为8个字节。128个这样的图形符号占1K字节长度。如果将8x8点阵的四个符号合并在一起，就形成一个16x16点阵的符号，这个符号可以是汉字字形。用户自制的128个图形符号，其寻址方式与ASCII符一样，我们

DBASE-III表格处理程序

近年来，dBASE-III关系数据库在微机应用中发挥了相当大的作用。

但是，dBASE-III有一个对程序员来说很不方便的弱点，它的报表功能太死板了。而在实际应用中，各种报表、表格是千变万化的。虽然，dBASE-III提供了较强的@语句功能，可以用来编制复杂的表格，但它需要程序员对每一个栏目的起始位置、栏宽、格式等进行仔细的计算，并且一不注意，就容易出错。所以，编制和调试一个较复杂的表格处理程序是相当费时费事的。

为了更好地发挥dBASE-III的作用，减轻程序员劳动强度，我编制了一个dBASE-III表格处理程序，在IBM-5550机上用Pascal和Basic两种语言写成。经过一段时间试用，效果还比较满意。由于IBM-5550微机与BM-PC或IBM-PC/XT机在语言级是完全兼容的，故此程序可以很方便地移植到其它IBM-PC或IBM-PC/XT及其兼容机上。

程序的运行采用人机对话的方式。运行中，程序员只要根据屏幕提示，输入表格的标题、栏宽、内容、表达式及格式要求，它就可以自动地在驱动器A的盘片上生成一个完全符合dBASE-III语法规则的BTCL、PRG文件。程序员只要对这个文件略做处理，就可以在dBASE-III状态下用DO A、BTCL语句来运行它。

为了减轻程序员的劳动强度，本程序还设置了自动栏宽调整功能，并且可由程序员决定采用与否。这样，程序员在输入每栏宽度时，只要输入每栏最低限度的栏宽要求，而不必进行任何计算。

本程序分标题处理、行处理、行盘内写dBASE-III文件等部分。在行处理部分中，有栏宽输入，栏宽自动调整，栏内操作等模块。对程序员操作过程中出现的错误和意外情况（如：纸宽度不够，超过栏宽或行的最大宽度），都进行了相应的处理。本程序的Pascal语言版本和它的姊妹版本-Basic语言版本，经过我们一

IBM-PC/XT上DOS环境下实现汉字功能的简单方法

可用语句，PRINT CHR\$(129)在屏幕上显示用户自己的字符图形，就象PRINT CHR\$(65)显出一个英文字母一样。

三、汉字字模的获取，我们完全可以一个一个地去作汉字字模，但这要花费很多的时间和精力。较好的方法是从现存的某个汉字化系统中去取字模的数据以为我用。下面是一个从CCDOS系统中取字模数据的BASIC语言程序，它把3760个汉字（一级汉字）库的点阵数据放入47个文件中，文件名从“L 0”到“L 46”。

语句30, 40, 50和55把汉字显示在屏幕的左上角。

语句300以下的子程序获得一个汉字的32个字节数据；语句60已经为该子程序设置了段地址HB800，将系统的段指针指向屏幕对应的刷新存储器；这样语句310就能够去取屏幕左上角的汉字点阵数据了。要注意的是，屏幕象素与刷新存储器中字节中的bit不是按自然的方式对应的，屏幕的偶扫描线对应于刷新存储器奇扫描线对应于刷新存储器偏移地址H2000~H3FFE。

语句130, 140, 150把取到的32个字节数据放置在H3000以下的一片内存区中。

语句165, 170把80个汉字的点阵数据作为一个文件存入磁盘。

```
1 REM A:(11L
2 DIM C(32)
3 B:=H30: C:=H21
7 FOR K=0 TO 46
20 FOR I=0 TO 79
30 LOCATE 1,1
40 BI=B OR M:H0:C1=C
OR M:H0
50 PRINT CHR$(BI)
55 PRINT CHR$(C1)
60 DEF SEG:=H800
62 C=C+1
64 IF C<H7F THEN
GOTO 110
OR M:H0
50 PRINT CHR$(BI)
55 PRINT CHR$(C1)
60 DEF SEG:=H800
62 C=C+1
64 IF C<H7F THEN
GOTO 110
66 C:=H21:L:=B+1
110 GOSUB 300
130 DEF SEG:=H3000
140 FOR J=1 TO 32
150 POKE J+32J-1,D(7)
155 NEXT J
160 NEXT I
165 QQ#="A:L"+STR$(K)
170 BSAVE QQ#. 0.2560
180 NEXT K
190 END
300 FOR J=0 TO 1
302 E=J
305 FOR M=1 TO 16 STEP 2
310 D=C*(16+M)+PEEK(E)
64*H+1)=PEEK
(M*E 00+E)
320 E=E+1
330 NEXT M 在CCDOS下
335 NEXT J 运行
340 RETURN
```

四、在DOS下显示汉字：下面的BASIC语言程序通过磁盘上的汉字点阵信息把3760个汉字重现在屏幕上。程序清单下面的图是在该程序运行结束时屏幕的硬拷贝。

```
5 REM A:L31
7 K3=0
9 FOR AA=0 TO 7
10 SCREEN 2:CLB
15 DEF SEG=0
20 POKE H47E,0
30 POKE H47F,H430
40 FOR I=1 TO 24 STEP 2
50 IF (I MOD 4)<2 THEN B0
55 DEF SEG=H3000
57 IF K3>46 THEN L30
60 BLOAD "A:L"+STR$(K3),0
65 K1=0:K2=0
70 K3=K3+1
80 FOR N=1 TO 80
85 GOSUB 300
90 LOCATE I,N:PRINT CHR$(129);
100 LOCATE I+1,N:PRINT CHR$(129);
110 NEXT M
120 NEXT I
125 NEXT AA
130 END
300 IF K1<256 THEN 320
310 K1=0:K2=K2+1
320 DEF SEG=0:POKE H47D,K1
330 POKE H47E,K2
340 K1=K1+16
350 RETURN
```

在DOS下运行

DXY-800A绘图仪也可以实现汉字

在PB-700, PC-1500及LASER系列等袖珍计算机所配的打印机上都已经实现了汉字输出。DXY-800A绘图仪是可以直接连接多种微型机，通用性很强的一种绘图仪，目前，国内用户很多，都能实现汉字输出。笔者参考LASER系列袖珍计算机的PP40打印绘图机实现汉字的原理，利用湖南邵阳电脑应用研究会和电子研究所编的图书字库，设计了应用于DXY-800A绘图仪上的汉字程序。它可以在绘图板面范围内任意位置输出汉字。程序说明：（程序附后）

1,3000-4000语句是构成任意一个汉字的程序。其中，第4000行是END。这样这段程序就可以在绘图仪的任何位置输出任意一个汉字。3000-3100语句是输入相应的数据和进行判断。3150-3220是ASCII码输出。3300-3800是汉字输出。

2,如果输入了汉字，如后边所列出的整个程序那样，把3100-4000作为子程序，加上前边的主程序

```
10 INPUT "N,S,X,Y=";"N,S,X,Y
20 FOR J = 1 TO N
30 GOSUB 3100
40 X = X + S * 80
50 NEXT J
100 DATA "1003","111676726152","2363652523","1638"
110 DATA "BX","Y","800","A"
120 DATA "1002","112428762152","48414424747626"
130 DATA "1002","11232777925","4857"
140 DATA "1004","1711","1827","2878726152","23266666323"
150 DATA "1104","281341","164636373411","48786","152","4878"
160 DATA "!"
3000 INPUT "S,X,Y=";"S,X,Y
3100 READ B#; IF LEN (B#) = 4 THEN 3300
3150 PRINT "M:IXI"; "IY"
3180 PRINT "RO,"; INT (S * 15)
3200 PRINT "S"; INT (B * 7); PRINT "P:IB#
3220 PRINT "RO,"; INT (B * 15); GOTO 4000
3300 F = VAL (RIGHT$(B#,1)); FOR I = 1 TO F: READ A#; Z = LEN (A#)
3400 G = S * VAL (MID$(A#,3,1)) * 10 + X:IC = STR$(G)
3500 FOR M = 4 TO Z
3520 BI = S * VAL (MID$(A#,M,1)) * 10 + X
3540 B2 = S * VAL (MID$(A#,M,1)) * 10 + Y
3560 .IF INT (M / 2) = M / 2 THEN W = B1: GOTO 3580
3570 W = B2
3580 C# = C# + "," + STR$(W); PRINT C#; NEXT M
3600 E = S * VAL (LEFT$(A#,1)) * 10 + X:F = S * VAL (MID$(A#,2,1)) * 10 + Y
3700 DE = STR$(E) + "," + STR$(F)
3800 PRINT "M:ID#"; PRINT "D:IC#"; NEXT I
4000 RETURN
```

10-80语句，就可以实现同时输出一行汉字。采用这种方法，输出多行汉字也是很容易的。读者可以根据自己的需要自行设计一个一次输出多行汉字的主程序。

3,汉字的数据库用DATA语句输入。具体数据由图书字库中查出，也可以采用8*8矩阵的书法，自行设计汉字的笔划数据。本例程序中100-160是“向DXY-800A用户问好！”这几个字的笔划数据。

使用方法：1,使用时，和使用打印机一样。根据连接不同的微型计算机，在运行程序前，需要接通打印机或在程序中PRINT命令前加上。

2,给出程序运行RUN命令后，需要输入的个数，N——字形的个数。本例中N等于12。S——字型大小。要求不能小于0.2，最大不超过绘图板面所

X, Y—是初始坐标位置。（姜春 侯元峰）

「菜单方式」及其程序设计技术（续）

关于COBOL的CALL语句，通常采用覆盖结构，即同一个调用程序COBOL语句的教材。中不同的CALL语句将不同的被调用程序安置在同一个存储缓冲区。当一个CALL语句执行时，将与它相关的被调用程序调入这个缓冲区，而将已执行完的那个程序按调用程序覆盖。如果程序是使用的IBMPC机的解释BASIC编制的，则可直接使用RUN语句实现无参模块的连接。需要传递参数时，可以使用CHAIN语句中的ALL子句或COMMON语句说明。与程序设计有关的技术，还应包括诸如色彩和动画技术的有效利用提示信息、缺省值的提供、输入信息的正确性检查等与人类工程学和心理学方面有关的技术，由于篇幅有限，有兴趣的同志可参考有关的资料。（南京潘金贵）

式键盘，可产生大小号字符，随机存储器基本容量64KB。4,有常用的两个514微处理器。EPSON打印机、彩色监视器和主机组成。5,电源容量比苹果机增大一倍，具有风扇散热，使用扩充元件有充足的余地，对环境温度有更强的适应性。

紫金I型微机的五大特点

国产紫金I型微机是在“苹果”机的基础上扩充、改进而成的一种新型微机系统。价格低廉，是11,与“苹果”机兼容。2,有极丰富的系统和应用软件，外设配置灵活。3,采用微处理器控制的分

算，计算机软件开发，事务处理以及工业自动化控制。

如何显示更多的有效数字

《软件报》第九期《问题征解》提出：如何在只能显示6位有效数字的微机上，显示出更多的有效数字？并保证各位数字的准确性。

我们曾在APPLE-11机上处理过财务类型、数值超过千万的数字。对《征解》提出如下解答供参考。

- 1)假设微机显示窗口可显示的字符数(即显示或打印机的行宽)超过13。
2)处理亿元级的财务类型数字、准确到小数点后两位(即到分)，分以下四舍五入。
3)我们采用分段连续显示的方法增加有效数字，其原理是：

```
10: INPUT X
20: Y=INT (X/10000) 设计的子程序如下:
30: Z=X-Y*10000
40: PRINT Y; Z
2000-2050
是在有效数字前补空格,以保证同列数字小数点对齐。程序行1040-1050 IF Z < 1000 THEN PRINT "0";
1060 IF Z < 100 THEN PRINT "00";
1070 GOSUB 2100: RETURN
2000 IF Z < 100000 THEN PRINT "0";
2010 IF Z < 10000 THEN PRINT "00";
2020 IF Z < 1000 THEN PRINT "000";
2030 IF Z < 100 THEN PRINT "0000";
2040 IF Z < 10 THEN PRINT "00000";
2050 RETURN
2100 IF Z < 1 THEN PRINT "0";
2110 PRINT INT (100 * Z + .5001) / 100;
2120 IF ABS (Z + .00001 - INT (Z + .00001) / .005 THEN PRINT "0.0001"; RETURN
2130 IF ABS (Z + 10 + .0001 - INT (Z + 10 + .0001) / .05001 THEN PRINT "0.05001"; RETURN
2140 PRINT : RETURN
```



争鸣

计算乘积准确值程序的再改进

贵报85年第9期第3版刊登的《计算乘积准确值程序的改进》一文,笔者认为还可以在计算方法上作进一步的改进。一个数值计算程序的优劣,很大程度上取决于计算方法的优势。在确定计算方法时应充分利用系统的功能,以使程序最优。原程序在求两位数的乘积时,采用一位一位循环相乘,没有充分利用变量的有效位数,耗费了大量的机时。改进时可考虑充分利用变量的有效位数。笔者采用的微型机型是PB-700,其实际变量的有效位数是10位,可考虑5位5位循环相乘的方法。进行计算。考虑极限情况,一个变量(存放结果的变量)中原有5位数99999,两个相乘的5位数都为99999,再加上进位的99999,则其值为:99999+99999*99999+99999=9999999999

正好为10个“9”,没有“溢出”,故采用5位数乘5位数的计算方法完全可行。

```
程序中,5句是定义一个字符串数组A$(1),使其元素A$(0),A$(1)的字符串长度为可能的最大值。20-25句是将A$(0),A$(1)中的字符串每5个字符划分为一段,最后不足5个时以“0”补足,并分别测出段数E,F,定义数组A(E),B(F),C(E+F)。30-100句是将A$(0),A$(1)中的数值字符串转换成数值,每5位数一组分别赋与数组A(E),B(F)中的下标变量中。110-170为乘积计算语句,其中C中为进位数组,C(E+F)中保存结果。180-190为打印结果语句。190句先将结果转换成字符串,不足5个字符的以“0”补足,并且去掉数值中的符号位(正号是空格),然后打印。
```

改进后的程序,运行时间大为缩短,原程序计算两个10位数相乘需60多秒,而改进后的程序只需3秒! (广西 赵智良)

1060是为了保留数字中原有的。

程序行2120-2130是为了把小数以下两位以内的末位0补全。

5)程序在APPLE-11机上调试通过。X=97313.6996 X*X=9.46995613E+09 9469956128.00。

它避免了科学表示法显示,增加有效位数,对齐了小数点,小数后补足分位的。

请读者在6位有效数字的微机上调试,并修改程序行2110-2140中的调整尾

18:FOR A=1 TO 100 数,调试时 28:X=RND(A)*102 可在子程序 000 增加10-4 25:PRINT "X*X="; 各行。显示 30:PRINT I;X1;X1; 出一组数字 =X1*X1; 供校对。 35:GOSUB 1000 (福州 40:PRINT :NEXT 游中) END

10: INPUT X
20: Y=INT (X/10000) 设计的子程序如下:
30: Z=X-Y*10000
40: PRINT Y; Z
2000-2050
是在有效数字前补空格,以保证同列数字小数点对齐。程序行1040-1050 IF Z < 1000 THEN PRINT "0";
1060 IF Z < 100 THEN PRINT "00";
1070 GOSUB 2100: RETURN
2000 IF Z < 100000 THEN PRINT "0";
2010 IF Z < 10000 THEN PRINT "00";
2020 IF Z < 1000 THEN PRINT "000";
2030 IF Z < 100 THEN PRINT "0000";
2040 IF Z < 10 THEN PRINT "00000";
2050 RETURN
2100 IF Z < 1 THEN PRINT "0";
2110 PRINT INT (100 * Z + .5001) / 100;
2120 IF ABS (Z + .00001 - INT (Z + .00001) / .005 THEN PRINT "0.0001"; RETURN
2130 IF ABS (Z + 10 + .0001 - INT (Z + 10 + .0001) / .05001 THEN PRINT "0.05001"; RETURN
2140 PRINT : RETURN



问?题?解?答

根据《软件报》85年第12期第四版求解题的要求,一班学生共45名,一次统考考了三门课程,每人每门考试分数分别在最低50分到最高95分而互不相同。

首先对题意进行理解。1.从50分到95分之间共有46个分数,而45个学生每生分担一个不同分数的分数应多一个分数。统考三门课程就多三个分数。2.每个学生的三门课程得分,都不能相同。3.最低50分和最高95分必须包括在分数段内。

程序编写的思路:A课程分数分配,从低到高,从B课程分数分配,从高分到低分,C课程分数分配,从分数段的中间起分,再循环相接。为了避免每生三门课程得分相同,各课程的分数分别删去一个可能相同的分数,即73,72,61。

程序说明:A,B,C分别代表三门课程,I为学号,编号,D为每生成绩合计,E为每生成绩平均,学生A1,B1,C1分别代表全班每门课程的总分,A2,B2,C2分别表示全班每门课程的平均分,D1为全班三门课程的总累计,即1至全班三门课程的总平均分。

语句10-15为赋初值,清0及打印头。语句20-25分配给45个学生三门课程的不同分数。语句30-45分数每删除一个可能重复的分数。语句50以后分别打印(或显示)45个学生和全班的分数,总分和平均分。

```
10 A=49:B=96:C=73:A1=0:B1=0:C1=0
附:程序 15 LPRINT "I A B C D E"
程序及打印结果 25 A=A+1:B=B-1:C=C+1
30 IF A=27 THEN B=B-1
35 IF B=27 THEN B=B-1
40 IF C=96 THEN C=C-50
45 即可将程序 50 D=A+B+C
中LPRINT改为 70 LPRINT I;A ;B ;C ;D ;D/3
70 A1=A1+A:B1=B1+B:C1=C1+C:D1=A1+B1+C1
(打印结果 100 LPRINT "A1=";A1;"A2=";A1/45
110 LPRINT "B1=";B1;"B2=";B1/45
120 LPRINT "C1=";C1;"C2=";C1/45
130 LPRINT LPRINT "D1=";D1;"E1=";D1/(3*45)
(成都) 140 END
万选)
```

考试是学校检查教师、学生的教学及学习情况的重要手段,因此对考试后的成绩进行分析就非常必要的了。如果一个学校有三十个班,每班以七科计,每科每期测验两次(有的科选不只此数),那末共有四百二十次,这样要对每次分数进行成绩分析,还要填写成绩分析报告单上交教务处,这个工作量还是较大的,这种统计恰是学校教师最经常需要干的统计工作。

下面的程序是在PC-1500机上通过的程序,笔者用此程序已在学校中使用一年多,实践证明,该程序在各大、中、小学,在各种类型的学校均确具有实用性。一般对单个班的的成绩进行分析,全面、准确、速度快,很受教师欢迎。

下面请看某次实际打印结果,前面蓝色部分包括标题,“成绩分析单”及班级、科目、教师、时间都是中文打印,在班级、科目、教师、时间后面的空白处是由考试教师自己填写的,接着是红色打印的N=61,指参加考试的人数,S=4446

成绩分析单

Table with columns: 班级, 科目, 学号, 分数. It lists scores for various subjects like 语文, 数学, 英语, etc., for students numbered 01 to 61.

第125-140句,分别绘制时针,分针,秒针。第145-165句,打印日期,时间以及商标。第170-175句,绘制日历架。

该程序首次使用时,应先键入当时的标准时间(即对时间),具体方法请参见《软件报》85年第3期。

当键入RUNENTER后,打印机立即绘制一个钟面,同时打印日期,并将指针指向键入ENTER那一瞬间的时间数。(浙江温州 沈利人 童洪德)

指总分,Y=72.89指全班平均分,下面绿色打印部分是全班各分数段的人数及占全班的百分比,如40-49一行,指分数为40-49分的共有3人,占全班总人数的6%,后面红色打印部分的第一行是指小于60分的人数14人,占全班总人数的23%,接着是60,70,80分以上的情况,最后一行是指最高分是120分,最低分是6分。

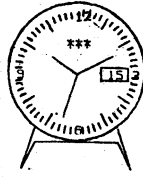
程序的第5-372句是打印汉字的程序,其原理请参考《软件报》前面有关文章。第400句以后是进行成绩分析。第410-430句是赋值部分,第440句是读学生的分数,第445句是判断数据是否读完因此在DATA后打数据时,在数据打了后千万注意,一定要打上一个-1,以表示数据完了,否则会显示错误而停机。第450-500句是统计各分数段人数(第485句是统计总人数N及累加总分S),第501-508句是找出最高、最低分,以下均为打印部分。(四川 邻水中学 钟国华)

绘制日历钟

本报去年第3期曾刊登《数字日历钟》一文,原程序只能将当时的日期与时间数据通过PC-1500机的显示屏输出,这里介绍的程序,则通过打印机将当时的日期,时间以日历钟的形式输出(见运行结果),因而非常雅观,误差小于2秒,读者不妨一试。

第10,15句,分别计算当时的日期,时、分、秒。第25-55句,绘制日历钟面。第60-115句,绘制时间分度,绘制日历架,绘制日历框。

```
10:G=TIME :A=INT 120:LINE (35,-10)
(6/100):INT (6 /10000)*100
15:TI=INT 6-INT (6/100)*100:T2=INT (6*100):T3=INT (6*100*100)
20:IF TI=12 THEN LET TI=11-12
25:GRAPH (110,-125):SORGN
30:Y=0:Y1=00:C=0
35:Y=J:J=1 TO 61
40:X1=100*SIN C:Y1=100*COS C
45:LINE (X,Y)-(X1,Y1)
50:X=X1:Y=Y1:C=C+6
55:NEXT J
60:FOR J=1 TO 60
65:IF J/15=INT (J/15) THEN 100
70:X=0:Y=99
75:X=90*SIN C:Y=90*COS C
80:IF J/5=INT (J/5) THEN 90
85:X1=80*SIN C:Y1=80*COS C:GOTO 95
90:X1=70*SIN C:Y1=70*COS C
95:LINE (X,Y)-(X1,Y1)
100:C=C+6
115:NEXT J
120:LINE (35,-10) (75,10):B;B
125:X=45*SIN (T1*3.14159/24):Y=45*COS (T1*3.14159/24):LINE (B,B)-(X,Y)
130:X=60*SIN (T2*3.14159/60):Y=60*COS (T2*3.14159/60):LINE (B,B)-(X,Y)
135:COLOR 3
140:X=70*SIN (T3*3.14159/360):Y=70*COS (T3.14159/360):LINE (X,Y)-(B,B)
145:GLCURSOR (B,-7):TEXT
150:LPRINT TAB 2; "9";TAB 12;A;"TAB 16;"3"
155:LF 3:LPRINT TAB 9;"6"
160:GRAPH (110,-125):GLCURSOR (B,-155):SORGN
170:COLOR 0:GRAPH (110,-125):GLCURSOR (B,-155)
175:LINE (50,60)-(30,0)-(50,40)-(170,40)-(190,0)-(170,60);B;B
180:TEXT :LF 6:END
```



学生考试成绩分析单

华夏钟表电器服务部维修各种微机及外设,并以最低价格邮购各种软件,有数学、游戏、管理、汉字库、绘图、制表、中医诊断等。

一、LASER310和200机软件磁带每盒存两个程序,邮购价8元正。

二、苹果II机软件,采用双面高密度,两面拷的办法,一片(存两片的内容)14元。

三、IBM PC/XT机软件,15元一片(二、三项每邮购一次共加邮资叁元正)。

四、邮购进口精装3M5 1/4英寸双面高密度软盘每片11元。本部急需IBM5550机硬盘数十台,8.1M,10M均可。地址北京西直门南小街163号,开户行:工商北京新街口分理处,帐号69033。

邮购软件

软件报

普及软件知识 交流软件经验
开发软件资源 培养软件人才
订闻代号：61-74



1986年
3月2日
第5期
总第22期

为了进一步探讨研究软件产业过程中出现的一系列软件理论问题和现实问题，中国软件行业协会和中国软件技术协会，准备在1986年9月召开第二次全国软件研讨会。本次会议将着重讨论：
1. 软件产品的开发成本结构，对软件开发项目成本的准确统计、核算及分析。
2. 软件开发企业、事业的单位中实际管理费用的结构、准确统计及分析。
3. 软件工程项目的投资决策分析。
4. 已开发好的软件工程项目的经济评价。
5. 软件技术市场的现状及分析。
6. 软件经济学的相关理论与实际问题。
7. 软件经济学工作者、技术人员、管理人员撰写论文，参加会议。
8. 请论文或论文提纲，在1986年6月15日前（以邮戳为准），寄到北京海淀区花园路11信箱《软件报》编辑部信箱（《软件报》编辑部将另行通知）。

7. 设计方法：开头

就对整个开发周期中对于要求的改变作好计划。事实上，在周期中许多要求对改变是必要的。关于设计的计划应该说明保证软件设计能满足技术上、操作上和性能上的全部要求的方法和技术。应该先决定采用的设计方法，例如自顶到底法。接着，应该规定支持这种方法所需要的全部方法论，例如，对于结构要求的分析、结构设计、程序设计语言、流程图、仿真、建模和文件自动生成等。关于设计的计划中还应包括对系统资源的监督和制。

8. 实现方法：关于设计的计划工作必须推广到软件实现的计划工作中去。这些方法和技术大多数将继续适用于实现阶段。这里必须明确采用的编程技术和生产方法（例如，结构编程、编程小组和小组资料保管员等）。必须保证同时进行文件的开发工作。必须采取一些措施，保证开发的软件具有最高的质量。必须制订法规，说明何时工作变动和必须遵循什么步骤。

9. 软件的综合和测试：组合和测试阶段的计划工作必须全面，必须在项目的早期就做好。必须说明用于软件组合和测试的全部组成部分（包括硬件和软件）。必须记载任何可用的仿真和测试专用工具。测试驱动器、仿真器、数据收集和简化软件，以及其它测试用的支持软件和硬件都需要说明。必须制订一个进度表，规定对所有的物理装置的使用和管理。还必须计划好完成所有软件组合和测试任务所必需的方法、计划和机构。该计划必须说明所有软件部分的组合次序。在项目进度表上应写有软件

美国软件公司对软件开发管理的计划工作

(续) 濮震国

组合的期限，它们与有关的软件部分的发展期限的关系，包括对组合的软件各部分所要求的准备情况。开发软件的人员不应从事软件系统的测试工作。

10. 软件开发设备：必须公布软件开发和测试设备的能力。需要估计项目开发过程中的使用情况，并包括在项目的主进度计划中。项目计划应该提出在软件的实现过程中将怎样使用它们，可用哪些专用工具或设备。还需说明对设备的管理方法。

11. 软件质量保证(SQA)：SQA的目的是保证设计和实现阶段将产生可靠且有效的软件。软件开发管理计划需要说明用来保证交付的软件质量且符合所有要求的方针、机构和步骤。需要说明SQA小组的机构情况，与主管部门和其它机构的关系，以及SQA小组的权力及责任。

软件质量保证方案有十八个方面，软件开发管理、计算机程序文件的编制、软件的要求、可测试性分析、计算机程序设计、各类界面或接口、数据库的定义、软件实现过程、测试计划、测试的可重复性、测试的接受和判断、测试步骤、测试报告书、纠错工作、趋向的分析、报告和管理系统、软件变动管理、质量审计。软件开发计划的一部分应该写明所有可以用于这些方面的SQA方针、法则、技术和方法，说明使用它们后将怎样扩大或满足SQA的要求。

12. 软件变动管理(SCC)：软件变

动管理部分应包括关于软件变动管理的所有方针、步骤、机构说明、资源和进度表。SCC部分定义了开发基线。然后建立软件变动管理委员会，来判断提出的变动是否符合基线。SCC部分必须规定步骤，保证所有批准的变动的实现都在基线、程序说明文件和程序材料这些方面反映出来。最后，这一部分应该规定，软件变动情况登记报告、软件情况、说明书、程序材料以及所有的变动部与批准的基线相一致。

13. 产品的移交：在制订软件开发计划时，应尽早为所有软件及其附属文件和一切其它产品从开发方有条理地转移到用户方提出计划和步骤。

计算机事业突飞猛进的今天，英国已深深感到自己的落后，必须振作直追。大量拨款、加速培养人才外，组织科研——生产联合体也是英国政府加速发展计算机事业的有力措施之一。

据英刊最近报导，英国签订了五十多个计算机(包括软件)科研项目，筹款一亿两千万英镑。其中一亿由政府提供，0.7亿由工业部门提供。实现一项科研——生产联合体的计划。其中四分之三的题目属于软件公司、远程计算(Telecomputing)和专家系统的商业应用。著名的Brunel、Leicester工艺学院的Leicester and Construction公司联合承包了一个120万英镑的项目，政府给该项目拨款75万英镑。卷入科研——生产联合体的公司有28个，学校和研究

一个汉字体育应用软件

析资料，提高了记分效率和比赛管理水平。该软件采用汉字菜单引导，直观明确，操作使用方便，是青海省第一个实用的汉字体育应用软件。(本城)

科研——生产联合体

单位有26个。负责这项工作的(纯洪霖)

【本报讯】从1982年底开始，上海市北中学坚持开展计算机课业活动，目前已普及到每个年级。课余活动的核心组织，是这所学校的计算机爱好者协会。协会为会员提供上课的便利，替会员传递信息，还负责为会员推荐程序设计成果。协会还办了《市北电脑》会刊，举办了校内每周广播《电脑之窗》，分别于1986年春季和秋季举办了第一届计算机程序设计论文年会和应用软件交流会。自1986年8月截止，协会对外服务部共开发了各类软件30个。其中，学生包办勇的《透镜成像》、侯亮写的《函数函数》和向虹的《文字的由来》，在全国软件交流会上获得好评。吴新天的《市北工资管理系统》经半年使用证明，性能稳定可靠。近两年中，该校参加全国和上海市举行的各项电脑比赛中，共获奖31个，其中9个一等奖。

市北中学有APPLE-Ⅱ机22台，机房及电具机教研组由分管校长直接领导，面向教学。该校在初中开设计算机课，每周一小时，开设二年，要求掌握微机操作(包括键盘操作及系统外部的操作)、能通过键盘和系统进行人机对话；对高中生，则要求能编写结构严谨可读性好的BASIC程序，对同一问题能用几种方法解决，并寻找最优化方法，以期学生在学习中培养逻辑思维能力和解决实际问题的能力。(本报特约记者 戴家斌)

由上海建筑材料工业学院最新研制的汉字输入系统——调组式汉字拼音输入系统，1985年12月20日至23日在福州通过了电子工业部计算机工业管理局的鉴定。该系统是在IBM-PC及其兼容机上研制的，利用标准的西文键盘，以词组或单字为单位输入汉字的拼音码，系统的输出为国标汉字信息交换码。该系统研制的理论基础是采用了汤南华同志的学术研究成果——01串技术，作为数据结构来组织词组库，从而提高了系统的检索速度，大大压缩了词组库的存贮容量，每个汉字所占内存为1.25字节，这是其他系统所较难达到的高性能指标。

目前词组式汉字拼音输入系统已纳入CCDOS—2.0版，可支持多种中文应用软件，使词组方式输入汉字进入了实用阶段。(上海 朱祥德)

词组式汉字拼音输入系统研制成功

具有学习功能的财务管理软件

南充地区棉纺织厂微机室推出工业企业通用财务管理软件，源程序采用C—DBASEIII关系数据库，不但能完成国家规定的各项会计科目和企业自定的会计科目，而且还具有以下两大特点：

(1) 具有自动判断和自动学习功能。该系统从财务帐目的判断——凭证开始，向计算机输入摘要和金额，计算机根据摘要自动地推断出各种借方科目和贷方科目，并显示出来，如果输入者否定计算机的判断，也可以输入新的科目代替，系统具有自动学习的功能，对于从未见过的摘要类型，需要操作者输入科目去向，计算机记住去向，下次输入相同类型的摘要时，计算机就可以识别并给出正确的去向，整个过程不用人工干预，计算机自动积累知识，获得越来越强的判断能力，除输入判断外，还在其它一些模块上采用了自动学习功能，由操作使用过程本身自动实现程序对用户的适用性和逐渐优化，因此具有极宽的适用范围。输入过程还采用了词组输入，使输入更快、更方便，凭证输入后，计算机打印出凭证，可以与原始单据合在一起存档，取消了手工填写凭证。

(2) 在输出接口，采用了清单、列、下划线打印，得到了仿真的各种财务报表、台帐、通知、传票，可作为财务最终表格和档案，彻底解决了输出问题，还可以打印每天的现金、银行帐等企业日常需要的报告。

同时推出还有与上配套的专用于棉纺织企业的成本核算系统，其中包括棉纺织产品定额成本核算(按中纺部标准)、实际成本核算和产品作价子系统，产品的定额成本核算和作价只需用户输入产品的名称，就能自动输出定额成本及价格，打印出标准的定额成本表，实际成本核算利用了从凭证输入原始数据这一大特点，自动汇总，并按中纺部规定进行实际成本计算和比较、分析。

系统在IBM-PC/XT及兼容机上运行，要求内存512—640KB。若需要以上任意系统，请与四川省南充地区棉纺织厂微机室联系。

IBM-PC汉字LISP语言开发成功

自武汉飞帆研究所引进IBM-PC机宏LISP语言软件并在武汉、北京、长沙等地举办学习班进行推广以来，国务院各部，各军兵种，全国27个省市自治区的科研单位，各大院校，军事院校，工矿企业等上百个单位纷纷来函来电，对宏LISP表示极大的兴趣，也对本项推广工作给予了高度的评价。几个月来，武汉飞帆研究所和武汉大学人工智能研究室在原本基础上对宏LISP作了许多改进和完善工作，形成了MACRO LISP的新版本——版本1.7A(见85年8月23日《计算机世界》)，研制并扩充了数值、集合、窗口、表、树、宏、包、动态绘图、文件管理、人工智能等方面的百余个库函数，并推出了宏LISP语言程序实例集，为了解决人工智能工作者和LISP语言的用户迫切关心的宏LISP语言汉字支持问题，武汉飞帆研究所和武汉大学人工智能研究室成功地开发了汉字宏LISP语言和汉字PROLOG语言。

汉字宏LISP系统(版本1.7B)不仅保留了原英文版本(版本1.7A)的全部功能，还能在国内常用的五种汉字输入方式实现中英文的完全兼容，该系统函数多，功能强，运行速度快，易于输入输出，是在我国推广、普及、应用人工智能技术的强有力的工具，国内有关专家称此项具有意义的工作对我国人工智能的开发、推广、普及工作将起重要作用。

北京大通公司开发成功APPLE II软件汉字操作系统

APPLE II软件汉字操作系统与DOS3.3及APPLESOFT兼容，可使无汉卡的APPLE II机立即成为一台汉字计算机。该系统曾荣获北京地区汉字系统(不分机种)组成二等奖。

软件汉字操作系统由一张系统盘和一张字库盘组成，采用拼音和区位等方法可输入全部国标一级和二级共6763个汉字，同时还具有造字功能，屏显显示15×16点阵仿宋体字，选择不同的版本可连接任何型号的九针或24针打印机，使用9针打印机可打印出16种字体；用户在编程时，系统自动在内存中建立用户字库，使程序一旦完成即可脱离字库盘而独立运行，系统对内存重新组合分配，与仓颉汉字相比，除汉字系统占用的6K内存外，用户可编程空间为21.5K，增加近7K。

该系统性能优越，使用方便，凡内存为48K的APPLE II机和各种兼容机，如：紫金、星河II、DJS-033、PC-5500等均可使用。联系地址为：北京西北四六条二十七号吴晓北。

上海市北中学课余电脑活动有声有色

一种汉字词典库的实现及使用办法

怎样提高汉字输入速度是应用系统开发人员所关心的问题。这里，介绍一种在dBASE II应用系统中，用库文件作为汉字词典库使用的实现办法。

首先，建立一个含“代码”和“词组”两字段的库文件Wordsdb.dbf，并把应用系统涉及的词组存入该文件中，按照“易记、易用”的原则，为每个词组确定一个代码，允许有重码。如：可以用代码rk表示与人口有关的一类指标，用mj表示与面积相关的指标，等等。见附录实例。

然后，编写一个用于选词的程序sel-word.prg，见程序清单。该程序带有一个参数变量in-vari，它用来保存和传递接收的字符串或词组。程序中利用了dBASE II提供的多种函数和控制语句的功能，采用了类似于汉字拼音输入工作方式的控制算法。尽管这段程序不长，但它却能够有效地在词典库中搜索、选词

组或词组作为输入参数，管理整个用户词典库。

使用方法：假设在没有词典库的应用系统的某程序中有语句：

```
4, 10 say "输入查询指标名称,"
get paraname read
运行，它要求用户键入具体的汉字名称作为检索条件。现在，将其改为：
```

```
4, 10 say "输入查询指标名称,"
do sal word with paraname
前句用于光标定位和显示提示，后句用于接收参数。程序执行时，若要从词典库中选词，先键入“。”和回车，再按屏幕左下角提示键入词组代码。（设键入rk）于是屏幕最下行将给出：
```

词组代码rk, 1.总人数2.农业人口3.非农业人口4.人口密度5.人口自然增长率供用户选择。这时，若敲5，将在屏上“输入查询指标名称”的后面接着显示出“人口自然增长率”，并赋值给变量Paraname，程序继续执行；若敲回车，屏幕下行将显示其它与人口相关的指标，直到选中或逃逸为止。有无词典库的两种方式相比，它们功能相同，但后者大大简化了汉字输入方法，提高了输入词组参数的速度，这正是设置汉字词典库的目的所在。（重庆大学 庆生）

简单、实用的表格打印

在微型计算机运用于企、事业单位的管理的工作中，各种格式的报表的输出打印是必不可缺的。因此，如何打印出高质量的报表成了人们共同关心的问题，但据笔者所知，目前用9针打印机所打印的报表中，对划表格的横、竖线的处理不使人满意，大多数是以“-”和“ ”代替横、竖线，与实际表格相差甚远。

对于这个问题，笔者最近作了一些尝试，取得了比较满意的效果。表格的打印输出程序是在IBM PC机上的PC DOS 2.1版的支持下，使用BASIC语言编制的，所使用的打印机型号为FX-80（9针），程序编制的基本思想是利用定义尽可能少的特殊字符（仅横、竖线两种）以及控制FX-80打印机的打印行之间的距离，使上、下行之间的间距缩小，产生部分重叠的方法，打印出比较接近于实际报表的表格来。

下面是笔者对编制的打印订单单的局部的程序的说明。程序中，第20句控制打印行间距为n/2168(0 ≤ n ≤ 255)，这里选取n=7。第30句将ROM字符集拷贝到用户定义字符集，使其作为用户定义字符集的一部分。第40句选择用户定义字符发生器。第50句输入字符定义命令。第60句将短横线定义为“-”。第70句指定单个字符的打印范围；第80~90句送短横线的字符点阵。字符打印范围的指定及用户定义字符的方法详见FX打印机操作手册中的有关章节。第100~140句为竖线的定义。第150句后为订单单局部的打印。

这里需要说明的是，欲使用如上所述的FX打印机的控制代码的话，需要确认DIP SW 1~4是否处于OFF位置，若不是处于OFF位置，则上述设置无效。不过，一般FX打印机在出厂时DIP SW 1~4是设置成OFF的。

```
list stru
Structure for database: c:\wordsdb.dbf
Number of data records: 13
Date of last update: 10/10/85
Field Field name Type Width Dec
1 代码 Character 20
2 词组 Character 20
** Total **
list
Record# 代码 词组
1 : :
2 : :
3 rk 总人数
4 rk 农业人口
5 rk 非农业人口
6 rk 人口密度
7 rk 人口自然增长率
8 rk 男性人口
9 rk 女性人口
10 mj 耕地面积
11 mj 总面积
12 : :
13 : :
.type sel_word.prg
***** sel_word.prg *****
parameters in_vari
variables len(in_vari)
x=row()
ycol()
2 x,y get in_vari
read
if at("#",in_vari)=0
return
endif
in_vari=substr(in_vari,1,at("#",in_vari)-1)
select 10
use wordsdb
do while !.t.
do while !.t.
@ 9,0 say "词组代码/" get word
read
if word=""
@ 9,0
if len(in_vari)>varilen
in_vari=substr(in_vari,1,varilen)
return
endif
locate all for 代码=word
do while .not.eof()
! =1
words1=trim(词组)
wline="! 1.*"words1
continue do while !<10.and..not.eof()
! =+1
var="words"+str(!,1)
&var=trim(词组)
if len(wline)+len(&var)<62
wline=wline+" "+str(!,1)+" "+&var
continue
loop
endif
exit
enddo
input=" "
@ 9,12
@ 9,12 say wline get input
read
if val(input)>0.and.val(input)=1
var="words"+input
in_vari=in_vari+&var
2 x,y say &var
word=""
ycol()
ycol()
exit
endif
enddo
enddo
```

```
10 READ Y$,Z$,A$,B$,C$,D$,E$,F$,G$,H$
20 LPRINT CHR$(27);";";CHR$(7);
30 LPRINT CHR$(27);";";CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);
40 LPRINT CHR$(27);";";CHR$(1);CHR$(0);
50 LPRINT CHR$(27);";";CHR$(0);
50 LPRINT " ";
70 LPRINT CHR$(159);
80 LPRINT CHR$(32);CHR$(32);CHR$(32);CHR$(32);CHR$(32);
90 LPRINT CHR$(32);CHR$(32);CHR$(32);CHR$(32);CHR$(32);
100 LPRINT CHR$(27);";";CHR$(0);
110 LPRINT "!!";
120 LPRINT CHR$(159);
130 LPRINT CHR$(255);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);
140 LPRINT CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);
150 LPRINT Y$
160 LPRINT TAB(1) Z$ TAB(20) Z$ TAB(40) Z$ TAB(60) Z$ TAB(80) Z$
170 LPRINT TAB(1) Z$ TAB(2) A$ TAB(20) Z$ TAB(40) Z$ TAB(42) A$ TAB(60) Z$ TAB(80) Z$
180 LPRINT TAB(1) Z$ TAB(20) Z$ TAB(40) Z$ TAB(60) Z$ TAB(80) Z$
190 LPRINT TAB(1) Z$ TAB(5) B$ TAB(20) Z$ TAB(40) Z$ TAB(46) C$ TAB(60) Z$ TAB(80) Z$
200 LPRINT TAB(1) Z$ TAB(20) Z$ TAB(40) Z$ TAB(60) Z$ TAB(80) Z$
210 LPRINT Y$
220 LPRINT TAB(1) Z$ TAB(8) Z$ TAB(18) Z$ TAB(26) Z$ TAB(37) Z$
230 LPRINT TAB(44) Z$ TAB(56) Z$ TAB(64) Z$ TAB(72) Z$ TAB(80) Z$
240 LPRINT TAB(1) Z$ TAB(3) D$ TAB(8) Z$ TAB(10) E$ TAB(18) Z$ TAB(26) Z$ TAB(37) Z$
250 LPRINT TAB(44) Z$ TAB(46) G$ TAB(56) Z$ TAB(64) Z$ TAB(65) H$ TAB(72) Z$ TAB(80) Z$
260 LPRINT TAB(1) Z$ TAB(8) Z$ TAB(18) Z$ TAB(26) Z$ TAB(37) Z$
270 LPRINT TAB(44) Z$ TAB(56) Z$ TAB(64) Z$ TAB(72) Z$ TAB(80) Z$
280 LPRINT Y$
290 DATA
```

```
1,Name of Commodity,in Chinese,in English,Unit,chinese,English,Quantity
Amount
Name of Commodity in Chinese Name of Commodity in English
Unit chinese English Quantity Amount
```

用dBASE-III SUM命令为表格作页小计的小程序

下面我以我单位发放退休人员的工资为例，说明如何做页小计，合计，并且将这些记录写入到文件中。

程序一是先将每页报表计划打多少条记录做页小计。（这里确定是每页打20条记录，连同页小计共21条记录），这些小计数据均写到一个新文件中(TXGZBI.DBF)，源数据库TXGZB中只有105条记录，每20条记作一页小计，共有6条记录，故DO WHILE AA<=6; SUM AA=1时，SUM的范围为1~20号记录；AA=2时，范围为21~40号记录，余此类推。循环六次，循环出口，已将六条页小计写到TXGZBI文件中，然后，又用SUM命令不带范围，将TXGZBI文件中的六条记录做合计，并写到该文件的最后一条记录中。

程序二是将TXGZBI文件的各条记录写到源数据库的副本文件TXGZCH文件中，打印输出时，

调用TXGZCH、DBF文件。由于程序一已经将源数据库每20条记录作了摘要，这时在运行程序二时，对N应回答105，M应回答20，循环控制在AA<=7内，(AA<=INT(N/M)+2)；在程序二中，A工作区打开这个副本文件，B工作区打开摘要文件，指定记录号由AA控制；A区指针为GO 20*AA+1*AA-1，（如果作为通用程序这里应为GO M*AA+1*AA-1），这考虑了由于逐一向副本文件中写入了页小计而改变了其后的记录号的这一点情况。在这里前五条页小计是打入副本文件中的，故有IF BB<6; INSE APPE BLAN;和REPL命令即可。

由于结构文件中，除退休工资，实发数，实发数三栏为字型数值，其余均为字符型数值。这在打印时，可避免打印页的0，但在计算这些字符型数值时，要转化为字型数值。结构文件供参考。（编者注：程序保留编辑权，定价贰元。）

（长沙 张建新）

日本通产省组织的软件人员（日本称为情报处理技术者）全国统一考试，分为三种，每种的知识水平如下划分：

第2种和第1种考试开始于1989年。特种考试是在1971年开始的，每年举行一次。日本社会非常重视这个考试。各个软件公司也以本单位合格人数相互比较，以此显示本公司的技术实力和水平。因此在考前争相采取组织模拟考试或辅导等。考后对合格者给予鼓励和适当奖励。例如，三井情报开发公司对特种合格者给一次性奖金10万日元，第1种合格者给奖金3万日元。

第2种——考试的对象是那些按程序设计说明书编写程序的一般程序员。其出题范围是假定他们具有高中毕业的学历和相应的常识，并有一年以上程度的程序设计(Programming)经验。

去年我国上海市也举行了一次高级程序的编写以及指导第2种软件人员的那些技术者（高级程序员）。出题范围是假定他们具有大学以上学历和相应的常识，还要有3年以上的程序设计经验。

特种——考试的对象是从事信息处理系统的分析、设计的软件技术者（通常称他们为SE即系统工程师）。出题范围是假定他们具有3年以上从事上述工作的实际经验并熟悉精通有关的专业领域和计算机系统方面的知识。

去年举行的考试级别相当于上述的第2种。可以预料，随着软件产业的形成和计算机应用的深入和普及，这类考试将会在全国推开，而且级别也会逐步上升最终也将导致会有一个机构来出面组织全国的统一考试。（清金贵）

LASER是这样处理程序的尾部的：用户程序的最后一行后设一虚程序行，它只有链指针的两个字节，内容全为0。这样自然地把控制文回系统。所以，若程序在最后一行结束，可以不用END语句。

本文的下一部份将介绍这方面的几点应用。由于总是要涉及一些内存地址的换算。我们先来熟悉一下算法。

设地址的两字节内容为：M1和M2。M1在前，M2在后。AP为它们换算的地址。

(1) 由M1和M2，求AP？

公式：AP = M1 + 256 * M2

例如：内容为233、122。换算得AP = 31465。

(2) 由AP，求M1、M2？

公式：M2 = (AP/256) [] 取取整

M1 = AP - 256 * M2

意思是：用AP除以256，商为M2，余数为M1

(3) 换算地址AP与实际内存地址的关系
LASER 310的有效内存地址是：[-32768, 32767]。POKE、PEEK函数使用的地址超越这一界限被认为是非法的。

当AP在[0, 32767]范围内时，它与实际内存地址相同。当AP在[32768, 65536]时，要减去65536才能得到实际内存地址。反过来，当实际内存地址小于0时，要加上65536才是AP。

例如：M1 = 43 M2 = 186 可得AP = 47659

而实际内存地址为：47659 - 65536 = -17877

又如：实际内存地址：-23976 求M1和M2

AP = -23976 + 65536 = 41560

M2 = [41560/256] = 162

M1 = 41560 - 162 * 256 = 88

应用(一) 探测内存

一般BASIC解释程序是不向用户提供了解某程序行的首地址的功能的。**LASER 310**中没有测试当前用户程序占用内存数量的函数。下面两个有趣的小程序分别向你提供这两种功能。

把程序(1)加在你的程序后面。用RUN

BASIC程序在LASER310中的存放浅析(二)

四川峨眉 王彦辉

程序1

```
9000: INPUT "HH=";
9001: H0:K=31465:K
0:=30884
9010: AP=PEEK (K+)
256*PEEK (K+
1)
9020: HH=PEEK (K+2
)+256*PEEK (K+3)
9030: IF AP>32767
THEN K=AP-65
536ELSE AP=A
P
9040: IF HH=H0 THEN
PRINT "H1=";
K0: "H2="; A0:
STOP :GOTO 9
000
9050: K0=AP:K=A0:
GOTO 9010
```

程序2

```
9800:K=31465
9810:AP=PEEK (K+)
256*PEEK (K+
1)
9820:HH=PEEK (K+2
)+256*PEEK (K+3)
9830: IF AP>32767
THEN K=AP-65
536ELSEK=AP
9840:K0=AP:IF HHK
9000THEN 901
0
9850:PRINT "PROGR
AM";K0-31465
;"B":END
```

应用(二) 程序行的联接

LASER 310的每程序行最多可占屏幕的两自然行，连行号在内每程序行不能超过64个字节。这给编制一些有效的程序带来很多不便。比如，IF语句的两个分支，我们总希望能直接在THEN和ELSE后面直接写出，而不要转到另一程序段去处理。这常需要较长的工作，也常要求有较长的程序行。如果我们能实现程序行的联接，即延长程序行的有效空间，这类问题就可以圆满解决。

我们的实现方案一是：(1) 把不能正常输入的长程序行，分为两相邻的程序行输入(为叙述方便，我们只讨论这种情况。若还长，可以再分，联接原理相同)，我们分别称它们为e1和e2。(2) 按照前面介绍的程序占用的字节数的规则，删掉联接处的五个字节的内容。删除的原则是：要保证e2以某种语句定义符打头。这是为了避免系统产生关系运算符和字符混淆的错误。(3) 利用命令行(e)也可利用应用(一)的程序(1)，找到e1和e2的首地址。设e2的首地址为AP2。(4) 施行联接，具体作法分两步：(i) 把e1的指针改成e2的指针。(ii) 把步骤(2)中删除的五字节内容写入从AP2-1开始的五个字节中。

联接就完成了，可以用LIST查看结果。

实现方案二是：

整个程序调完后，进入中文状态执行110句即可打印出：
JRLN
第六研究室全體人員名單(1985):

在大量输入汉字的程序中，这种方法会使编程速度大大提高。注意每个仓吉码后面一定要有个空格。

4. 以下语句
10 IF Y\$ = "Y" THEN Q\$ = " " :A = 999:B = .33 :GOTO 150
30 B = .33
35 GOTO 150
40 REM
150 K = 1.25 :C = 3 :E = 5
170 E = 5

在简化程序时，初学者最容易错写成：

```
10 IF Y$ = "Y" THEN Q$ = " " :A = 999:B = .33:GOTO 150
40 REM .....
150 K = 1.25:C = 3:E = 5
```

这就会造成Y\$="Y"时的执行错误。因为原来的意思是：Y\$等不等于"Y"都要赋值A=999和B=.33并转向150句，而现在Y\$="Y"时，B都没有赋值，并进入了40句。所以必将导致运行结果的错误。

可这样写：

```
10 IF Y$ = "Y" THEN Q$ = " " :A = 999:B = .33:GOTO 150
40 REM .....
150 K = 1.25:C = 3:E = 5
```

5. 循环语句写成
100 FOR I = 0 TO 2000: NEXT I
10 FOR A = 1 TO 9
20 FOR B = 2 TO 4
90 NEXT B, A

的运行速度快。这是因为NEXT I每循环一次都要从程序开头往下找到与之对应的FOR语句才能执行，而无I的NEXT语句则勿需这种寻找即直接和本行的FOR构成循环。

这种不带变量的NEXT在用READ语句大量读入数据时，会明显提高运行速度。

另外，循环语句还允许写成：

```
10 IF Y$ = "Y" THEN Q$ = " " :A = 999:B = .33:GOTO 150
40 REM .....
150 K = 1.25:C = 3:E = 5
```

可节省一个语句

(曾玉奇)

进行方案一的(1)、(3)、(4)(1) (第2步不作)，再利用POKE把32写入从AP2-1开始的五个字节，即可。

方案二手续较简便，但多占五个字节，在LIST时，可见在联接处有五个空格，不太好看。不过，这不影响程序的运行。

为了帮助理解以上作法，举一简例。编一计算一元二次方程的实根或虚根的程序。

```
10 INPUT A,B,C: P=B*B-4*A*C:D
=SQR (ABS(P)):
A=A*2: H=-B/A: L=D/A
20 IF P<0 THEN PRINT "X1="; H;
"+"; L: "I": PRINT "X2="; H;
"-"; L: "I" ELSE PRINT "X1="; H+
L: "X2="; H-L
30 GOTO 10
```

为了计算位置方便，我们要求输入程序时，完全不留空格，这在LASER中是允许的。

上面的程序在20句的ELSE后就不能输入了。为了保证后半段以语句定义符打头，我们输入：21PRINT "X1="; H+L, "X2="; H-L而删除20句的最后，一般用IF来完成类似的工作，也常要求有较长的程序行。如果我们能实现程序行的联接，即延长程序行的有效空间，这类问题就可以圆满解决。

用命令行(31510)可看到20句的指针在31517和31518，内容是：73、123。换算得AP2 = 31561，这就是21句的首地址。

用命令行(31560)可看到21句的指针在31561和31562，内容是：98、123。

下面就可以联接了。

POKE31517,98 (改e1的指针为e2的指针)

POKE31560,34 POKE31561,73

POKE31562,34 POKE31563,58

POKE31564,149 (填写被删除的内容)

注意事项：

(1) 如果你用命令行看到的内存有差异，可能是输入程序时有空格，须把地址作相应调整。

(2) 经过联接的程序行不能利用全屏编辑功能修改。也不要再在修改其他程序行时，在这个程序行回车。(未完)

应用APPLE-II的几点体会

下面的几点经验体会大都未见经传，写出来与大家交流。

1. 每次修改REM或DATA语句，其内容都要向后退一格空位，如

修改前：

```
10 REM Good night!
20 DATA 10,22,1.5,8.75,.001,D
```

对10句修改3次，对99句修改1次后：

```
10 REM GOOD NIGHT !!!
20 DATA 11,22,3.5,8.75,.001,E
ND
```

这会使得LIST出的格式不整齐(虽然不影响执行结果)。可将REM或DATA移到和它们后面的内容紧接，再LIST即得标准格式(和修改前一样)。

2. 英文状态下CRT的输入是每行40个字符，但列出标准格式时每行却只有三十九个字符，故在修改PRINT引号中的内容后必将造成打印格式的混乱(REM和DATA语句也有这种情况)，如标准格式：

```
320 PRINT "Number Name Year:
Mouth:Day Where ARE from?
where are going? NOTE"
```

修改后：

```
320 PRINT "Number Name Year:
Mouth:Day Where
re are From? Where
re are Going? NOTE"
```

要想修改引号中的内容而又不使格式混乱，可打PR*3进入汉字状态，修改完引号中内容后，按Ctrl-1-reset回到英文状态即可。

当然您也可以重新输入这一句，但如果引号中的字符串较长，格式又好不容易判定，且修改的PRINT语句又较多时，用上述方法则是可取的。

3. 汉字输入固然可在汉字状态下按Ctrl-D和Ctrl-L后进行，这样虽然直观，输入速度却有些缓慢。假如您对仓吉码比较熟悉，不妨在英文状态下输入汉字，输入速度一定会提高许多。

方法是：先按下左下角的小写键(一般是白色的)，再输入仓吉码，后跟一个空格即完成一个汉字输入。到印或要显示汉字时，再进入中文状态(PR*3)即可。如

```
110 PRINT "hhnh x rc mmt jcku jmi
g omg bntw a rbc nr rrwj
(1985): "
```

实现APPLESOFT BASIC程序并接的几种方法

各种不同应用程序，常有一些功能相同的程序段或子程序。这些一般只有单一功能的程序段或子程序，若以文件形式存于磁盘，应

用时，就可以取所需的文件，经过并接、补充、修改后，编辑成一个新的应用程序。这样，可以大大减少程序

编制的重复工作。那末，如何实现两个程序文件的并接呢？本文就并接APPLESOFT BASIC

程序文件，介绍几种方法。

一、利用DOS3.3主程序系统中RENUMBER程序。

众所周知，当用DOS命令LOAD装入磁盘上程序文件时，主存的源程序区中的程序将

先被删除，所以不能用它来实现并接。然

而，在DOS主程序系统中，有一个名为RENUMBER的程序，它可以用来重编程序的行号，同时还可以用来合并两个程序。

设磁盘上有两个APPLESOFT BASIC程序文件，PROGRAM1和PROGRAM2。为了并接这两个程序，如下输入命令：

上面操作，为了方便说明，加入了LIST命令，当然，它可以省略。此外，当输入&H命令后，系统回应：PROGRAM ON HOLD, USE

"&H" TO RECOVER,说明程序已被保存，若用LOAD命令再装入程序，原有的不会被删除。

用这种方法并接时，两个程序中行号相同的语句，将按装入的先后顺序同时列出，但整个程序仍以行号从小到大排列。若要PROGRAM1并接于PROGRAM2之前或之后，程序行号必须经过适当的调整，重新编号。上述操作命令&F30，即对PROGRAM2重新编号，使得并接于PROGRAM1之后。(未完待续) (通建 争新)

问 题 征 解

我们在苹果机上用Basic语言编了近100个程序，为了使用方便，又搞了个菜单程序，想从主菜单查到所需程序后直接运行该程序，然后再返回主菜单。在英文状态下这件事情是十分简单的。现在，由于函授教学的需要，主菜单要改成中文的，从中文菜单中查找所需的程序后，直接运行英文状态下的计算、作图程序，这件事情把我们难住了。查找了很多资料，只能自动启动中文程序，或自动退出中文状态进入西文状态，而不能自动运行西文程序。这件事情能不能办到？如何办？

针对直线条测量中数据处理的繁琐，我们利用PC-1500的数据处理功能和绘图功能，编写了直线条测量数据处理程序。用于计算全长直线条、每米测大直线条、指定档之间直线条及绘制直线条曲线。

直线条数据处理采用常用的计算方法。即先求出代数平均值(15句及100句)，然后求相对偏差，实测值减代数平均值(115句)，最后求积累误差，相对偏差之和(120句)。积累误差最大与最小之差为直线条的直。

直线条测量数据处理程序

```

3: CLEAR
4: INPUT "No.?" ; N
5: INPUT "Type?" ; T
6: INPUT "TYPE?" ; A
7: COLOR 1: LPRINT
  "-----" ; LPRINT
  N$
  8: T1=1, T2=1+T-1
  : DIM T
10: DIM A(T), B(T),
  C(T)
12: FOR I=1 TO T
14: INPUT "A(I)"; A(I)
15: D=0+A(I)
20: NEXT I
25: GOSUB 100
30: LPRINT "A"; A$
  " "; I=0; I=I+1
  : D=D+A(I)
35: GOSUB 200
45: COLOR 3: LPRINT
  55: FOR I=1 TO T
  : TAB 8; C(I); TAB
  14; I
60: NEXT I
65: INPUT "N or a
  ny?" ; B$
66: IF B$="N" GOSUB
  400: GOTO 45
67: IF B$="A" GOSUB
  300: GOTO 45
  
```

```

和"TYPE?"分别输入直线条物编号、全长测量档数和直线条种类(水平方向或垂直方向)。第二，根据提示"A(I)"依次输入光平直仪读数。输入以后，程序便打印直线条结果和绘制曲线。(重庆刘明红)
300: GOTO 45
70: END
100: F=D/T
110: FOR I=1 TO T
115: B(I)=A(I)-F
120: C(I)=B(I)+C(I-1)
  : I=C(I)=INT C(I)*10+.5/10
130: IF C(I)>0 LET Q=C(I)
140: IF C(I)<0 LET W=C(I)
145: NEXT I
150: RETURN
200: GRAPH 1
  : G: CURSOR (100, 0): SORGN
210: FOR I=1 TO T
220: M=C(I)*4, N=M*2
  : B
225: LINE -(M, -N), B
230: NEXT I
235: LINE -(0, 0), 0
240: TEXT
250: RETURN
300: INPUT "A="; T1
  : "B="; T2
305: COLOR 1: LPRINT
  "A"; T1; " "; T2; "
308: IF T1=1+T1-1
  : 304: T=T2-T1+1
  : 305: D=0, Q=0, W=0, N=0
  
```

各档实测值和累积误差。第三，根据提示"Im or any?"输入"M"或"A"。键入"M"则输出全长在厘米直线条及曲线。第四，键入"A"是打印任意指定档之间的直线条及曲线。这时还须根据提示"A="和"B="分别输入你所指定的档数。(重庆刘明红)

CASIO PB-700的屏幕拷贝

能间接地实现屏幕拷贝。把这个程序作为子程序存在某个程序区内，这里存在P6程序区。(程序见PROG6的清单)程序的原理很简单。用POINT函数检查显示屏上当前数值为1即显示屏上该位置已画上了点时，在打印纸的相应位置处画上一个打0.6×0.6的正方形，并涂上颜色。

下面举个例子来说明该程序的应用。在P5程序区内存一个程序。(见清单)。其中10~40句在屏幕上显示一些信息，我们在键盘上规定一个键，(这里规定"C"键)，当按下这个键，显示屏上内

```

PB-700有一个32×160点阵的液晶显示屏，可以在显示屏上面简单的图画，也可以进行一些游戏。但是PB-700所配的打印机是绘图式打印机。虽然这种打印机有各种优点，如：有四种颜色，具有很强的作图功能等等，但无法直接把显示屏上显示出的内容拷贝到打印纸上。我设计了一个程序。
  
```

```

PROG 5
LIST
10 PRINT " "; CHR$(232); CHR$(232); "CA
S10 PB-700"; CHR$(232); CHR$(232)
30 PRINT " HELLO"
40 PRINT " 1985"; CHR$(242); "12"; CH
R$(243); "25"; CHR$(244)
50 K$=INKEY$: IF K$="" THEN 50
60 IF K$="C" THEN GOSUB PROG 6
70 CLS: END

PROG 6
LIST
5 REM COPY
10 LPRINT CHR$(28); CHR$(37)
20 LPRINT "A0;0;96;-19.2"
30 FOR I=0 TO 31
40 FOR J=0 TO 159
50 IF POINT(I, J)=0 THEN 80
60 LPRINT "A"; J*0.6; " "; I*0.6; " "; J
+1*0.6; " "; (I+1)*0.6; "
70 LPRINT "G1;0;6;-0.6;0.2"
80 NEXT J
90 NEXT I
100 LPRINT "H15"
110 LPRINT CHR$(28); CHR$(46)
120 RETURN
  
```

LASER 310 统计学生成绩程序

编者按：此文虽与题意略有不符(题意要求考分互不相同)，但实为教学管理软件，有实用价值，刊此供老师们参考。

这个程序已实际运用于教学管理，现根据85年12期上“问题征解”的要求加以修改。它具有以下几个特点：

1. 可以用于统计不同人数的各班成绩，打印出全班每名学生的学号，每门课的分数、总分、均分及全班的总分。还可同时打印出每门功课的全班平均分。在打完成绩单后，按照每人平均分的高低自动排序，再打印一份按名次排列的学号、均分及各分数段人数的统计表供教师进行质量分析。所以程序的功能已超出“问题征解”的要求。
2. 每人的分数，均用INPUT语句键入，以方便各班随时调用。在某一个学生的数据输入后有声响提示。若输入错误，可立即方便地进行修改。
3. 由于各班学生的学号一般是顺序排列的，所以使用前只需键入本班学生的第一个学号，其他学号机器能自动编号并显示，不必每次键入，提高了输入速度。
4. 主程序段内写了科目名称的数据，可根据实际要求进行删改。(本例中给出了数学(MATH)、语文(CHAI)、物理(PHYS)三科名称)。

5. 在打完一份成绩单或名次表后有提示，如需重复打印，可按提示键入相应的字符便能打印多份成绩单或名次表。

如按照“问题征解”的要求，若打印45人三门功课的成绩单，可参照下列步骤进行操作：

程序运行后，在"N="的提示下，键入人数(45)，然后在"FOREMST STUDENT NO"的提示下，键入本班学生的第一个学号，例如：键入50。当屏幕上出现"PLEASE INPUT SCORE IN TURN"(依次输入分数)时，便可输入"50"的提示下，依次输入三门分数。输入完毕机器发出声响，并问你"DO YOU CHANGE? (Y/N)"(修改吗?)。若输入有错，例如将第二门课的85分误输成95分，则按下"Y"键并回车，屏幕上又出现"J, A(I, J)=?"的字符，键入"2, 85"，数据便得到了修改。若无须修改时，仅须压下车键，屏幕上便出现"51"，提醒你已可输入第二组数据。在45人的数据输入完后，打印机便自动打印出排列整齐，满足上述要求的成绩单。若想再打印一份，仅须回车，打印机又开始打印名次表及分数段统计表。用同样的方法，亦可多次打印这份资料。

由于学生的学号上带有"号"，名次用方括号括住，在格式上排列整齐，所以成绩单及名次表资料无须加任何说明，也能一目了然地看出每个人的总分、均分、每门均分及全班均分。(武汉叶平)

```

10 REM MASTER PROGRAM
20 CLEAR 500
30 INPUT "N" ; N
40 DATA "NO.", "MATH", "CHAI", "PHYS", "TOTAL", "MEAN"
50 INPUT "FOREMST STUDENT NO." ; I0
60 GOSUB 100
70 END
100 REM SUB PROGRAM
110 DIM A(N), B(N), C(N), T(N), A$(N), S(1)
120 CLS: PRINT "PLEASE INPUT SCORE IN TURN"
  : LPRINT
130 FOR I=1 TO N
140 A$(I)=STR$(G)+ " "
150 PRINT A$(I); " "; I
160 FOR J=1 TO 3: PRINT " "; INPUT A(I, J); NEXT J
  : SOLND 20; " "
170 INPUT "DO YOU CHANGE?(Y/N)"; Y$
180 IF Y$="Y" THEN 210
190 INPUT "I, A(I, J)="; J, A(I, J)
200 FOR J=1 TO 3: PRINT " "; A(I, J); NEXT J; GOTO 170
210 G=0; I=CLS
220 NEXT I
230 J=0
240 FOR I=1 TO N: T(I)=0
250 FOR J=1 TO 3: T(I)=T(I)+A(I, J); NEXT J
260 B(I)=INT(T(I)/3*100+.5)/100; G=G+B(I)
270 NEXT I; G=INT(G/N*100+.5)/100
280 FOR I=1 TO 3: B(I)=0
290 K3=INT(45+RND(0))/10+50
300 C(I)=INT(C(I)+A(I, J)); NEXT J
310 C(I)=INT(C(I)/N*100+.5)/100
320 NEXT I
330 NEXT I
410 LPRINT "SCORE LIST"
420 LPRINT "IN TURN"; "*****"
  : *****
430 LPRINT
440 FOR I=1 TO 3: PRINT A$(I); " "; B(I); " "; C(I); " "; T(I); " "; G
450 READ P$: LPRINT TAB(X); P$; NEXT X: LPRINT
  
```

编者按：常熟实验小学学电脑小组的小同学们，都能克服胆怯解问题，虽与题意略有出入，但程序均能上机通过。共同的特点是显示或打印格式上动脑筋较多，现选录其中一篇稍作修改刊于此，以资鼓励。

编辑权叔、阿妹们：

本月7日，我们收到了85年第12期《软件报》后，在第四版看到有问题征解，我们学电脑小组同学就着手编写程序，现将二位同学在LASER 310上已通过的程序寄上，请权叔、阿妹们提出宝贵意见。(江苏省常熟市实验小学学电脑小组)

```

10 S=0: INPUT N
20 FOR I=1 TO N: K1=INT(45+RND(0))/10+50+K
30 K2=INT(45+RND(0))/10+50+K=INT((K1+K2+K3)/10+.5)/10
50 K=INT(K/3*10+5)/10+5+S+K
60 LPRINT TAB(0); I; TAB(5); K1; TAB(12); K2; TAB(19); K3
85 LPRINT TAB(24); K; TAB(32); J
90 LPRINT "-----"
95 NEXT I
100 NEXT I
110 T=INT(S/N*10+.5)/10
120 LPRINT TAB(0); N; TAB(24); S; TAB(32); T
130 END
  
```

1	58.9	72.3	53.3	185.5	61.8
2	53.7	52.7	61	187.4	62.5
3	71.3	83.1	63.1	217.5	72.5
?				598.4	65.6

```

460 FOR X=0 TO 9: LPRINT " "; NEXT X: LPRINT
470 FOR I=1 TO N
480 LPRINT TAB(0); A$(I); I; X=6
490 FOR J=1 TO 3
500 LPRINT TAB(X); A(I, J); X=X+7; NEXT J
510 LPRINT TAB(X); T(I); TAB(34); B(I)
520 NEXT I
530 FOR X=0 TO 9: LPRINT " "; NEXT X: LPRINT
540 X=0
550 FOR J=1 TO 3
560 LPRINT TAB(X); B(I, J); X=X+7; NEXT J
570 LPRINT TAB(34); I; LPRINT "LPRINT"
580 INPUT "DO YOU COPY AGAIN? (Y/N)"; Y$
590 IF Y$="Y" THEN RESTORE: GOTO 460
600 REM LINING FOR SCORE
610 CLS: FOR I=1 TO N: R=INT(B(I)/10)+1
620 S(R)=S(R)+1; NEXT I
630 FOR I=1 TO N: I=I+1: TQN
640 IF B(I)/10=I THEN GOTO 70
650 H$=A(I); A$(I)=A$(I)+A$(I); H$
660 NEXT I
670 NEXT I
680 NEXT I
685 LPRINT TAB(3); "LINING FOR SCORE"; LPRINT
  : *****
690 FOR I=1 TO N
700 LPRINT TAB(1); "I"; I; " "; TAB(10); A$(I)
  : TAB(19); B(I); " "; LPRINT "LPRINT"
720 FOR I=0 TO 10: IF I=10 THEN 740
730 LPRINT I; I; " "; I*10+9; SC1=I+1; GOTO 705
740 LPRINT " "; I*10; SC1=I+1
750 NEXT I
755 NEXT I
760 INPUT "DO YOU COPY AGAIN?(Y/N)"; Y$
770 IF Y$="Y" THEN RESTORE
780 GOTO 685
  
```

地址：成都市杜甫草堂南侧电子研究所 电话：25845 全国邮局均可破季订阅 每份六分 四川省报纸登记证096号 四川省地震局印刷厂、四川省自然资源研究所印刷

《软件报》86年第1期第4版上的“智查肇事车”程序，其循环次数可减少三分之一。由题意可知，车牌号是一个四位数，其前两位有全零和非零两种情况。若为全零，后两位就是10以下数的平方数。B是整数，我们熟知，自然数1~9的平方数，其个位与十位都是不相同的，故可排除前两位为全零的情况，即这个四位数应大于等于1100。而1100开平方结果大于33，所以此程序的20句应改成：20: FOR B=34 TO 99 (成都 孙美琴)

软件报

普及软件知识 交流软件经验
开发软件资源 培养软件人才
订户代号：61-74



1986年
3月16日
第6期
总第23期

【本报稿】江苏省计算机应用展览会于1986年1月20至26日在南京举行。本次展览会汇集了江苏17个系统150多个单位的260多种计算机应用实例。展品分为6类：微机化机电产品；管理与办公室自动化系统；过程检测与控制系统；计算机辅助设计、制造、测试系统；微机应用软件。

江苏省计算机应用有成果。近年来发展尤为迅速，仅去年，全省新增项目就达千项以上。这次展出的展品，涉及到工、农、林、牧、医、教育、公安、邮电等广泛的领域，充分反映了江苏各行各业响应总理号召，迎接“新技术革命”挑战所取得的可喜科技成果。（清含贵）

【本报稿】由电子工业部第十一设计研究院和北京计算机学院合作编制的土建工程施工图于微机化程序，已于1985年6月在电子工业部第十一设计研究院编制成功，经过半年的调试优化，现已成熟投入使用。

集成软件—软件发展中一个值得注意的动向

长 城

集成软件是当前软件发展，特别是微机发展中一个重要趋势。它在使计算机真正成为推动社会发展的有效工具方面进了一大步。

自计算机问世以来都必须配有程序员，撰写他们自己的“特殊”应用软件。之后，一批专业软件公司发展起来，他们不但为使用单位编写专用程序，而且出售那些在不同行业或相同职能部门能推广应用的软件，这就是软件商业化的开始。鉴于财务经营活动有较多的共性，名目繁多的财会软件在北美及欧洲市场上不断推陈出新。这类软件如果完全适用，一般来说使用方便、简单，宜用于重复性任务，但在输入数据、格式及

容量方面受到严格控制，即缺乏灵活性。

1978年丹尼克(Daniel)开发了Visicalc，在软件通用化方面起到了先驱的作用。Visicalc是一种能进行电子运算，有一定函数及决策功能的电子运算器，它在应用领域及功能方面给用户提供了极大的灵活性，尽管它不如今天的Lotus 1—2—3及Symphony完善，但它在软件通用化方面起到了抛砖引玉的作用。

软件工程师人员不仅着眼于从行业及任务的共同性去开发商用软件，而且进一步从解析机器完成任务的功能去探索通用的可能性。事实上，计算机均不外乎执行着：文字处理，数据运算，数据库存，作图等几大类功能，几年来，通讯及联网在国外成为日趋重要的功能之一。

在通用软件开发的基础上，集成软件的名词已屡见不鲜了，但集成软件的定义，至今还各说不一，也许至少有以下几个方面的含义：

集成多种功能：通常包括文字处理，电子运算或数据库等。

使用统一的指令及功能键：同一个集成软件内的一张盘及几张盘间使用统一的指令，它不会带来使用者在用不同软件时需记住不同的语句，同一功能用不同功能键的麻烦。

能分享数据及信息：一个设计优良的软件，能允许数据及文件在不同程序间交换。例如可将数据库的数据取出运算或进行文字处理等。

集成软件的形式是多样的，主要有：

第一类：用一个程序将几种功能集合在一起，运行时，将存于一个盘上的全部程序进入RAM。目前较典型，也是销售量较大的是由Lotus Development公司开发的Lotus 1—2—3及

Symphony；由Aston Tite开发的Framwork。第二类：积木式的集成软件。该类软件由专门设计的一系列程序组成，每一分立程序执行一种功能，它们之间用一个管理文件有有机地组合起来，并能分享数据与信息。Visicalc公司开发的Vision及Innovative公司的Smart Series便属这类。

第三类：用机器系统的，而不是专门设计的管理文件去管理和协调各具有独立通用功能的软件。也就是将集成软件功能设置于硬件内部的特殊系统，苹果公司的Macintosh是这类系统的成功范例。

集成软件无疑是一个重要趋势，目前在美国大约有20多家软件公司从事研究与开发（其中加州有九家），据统计1984年美国已销售二十一万四千套集成软件(1)。但是在这些不同类型的集成软件中，那些更具有美好的前景呢？还有待于拭目以待。

1984年美国集成软件的销售量中82%为第一类的集成软件，即在一个程序中能处理几种功能的软件如Framwork及Symphony，其余为积木式集成软件。1983年第一类集成软件销售额为三千九百万美元，积木式为二千一百万。但自83年以来，第一类软件年增长率为74%而积木式软件年增长率为171%。预计1988年积木式软件销售额将超过1.6亿美元，届时约为第一类集成软件销售额的3倍。

在一个程序中能处理各种功能的集成软件对于不少方面的应用确实带来方便，但是为把各种功能扭在一起，必然牺牲了每个单独功能的完善性，另一问题是，运行中必须将全部程序首先调入RAM，通常占据了较大的内存容量，因此对于使用Symphony，至少必须具备320KRAM，积木式软件，不仅可以使单个功能的程序精心设计得尽善尽美，而且运行时，不需要的功能无需一次调入。

另一个值得注意的动向是IBM在集成软件方面的动态，尽管有些专业计算机人员嘲笑苹果公司的Macintosh于其说是电脑不如说是电子游戏玩具，但这种由硬件系统参与的集成无疑是具有生命力的，IBM已宣称他将推出新产品PC-AT使其具备与Macintosh相似的功能。

3以上，同时伺料成本降低百分之九至四十四。江苏农学院的水稻叶龄模式软件，能形象直观地表达这一新的分层生产单位应用起来很方便。省气象局的天气预报“专家系统”可以快速演示江苏江淮地区气候、降水、暴雨和台风的发生过程，增强了灾害性天气预报能力。

乙型肝炎电脑专家系统通过鉴定

一九八六年元月七日，泸州市科委对泸州医学院研究的《乙型肝炎中医电脑诊疗程序》正式进行了鉴定。

乙型肝炎是卫生部攻关项目之一，它的治疗至今尚无理想药物。该电脑程序是该院院长孙同郊副教授及其乙型肝炎研究小组多年研究的结果。它对81例乙型肝炎仅75天，就获得了阴转13例，好转45例的显著疗效。电脑与孙副教授符合率达98%。

该电脑程序除能自动打印标准汉字处方外，还能给初诊病人建立病历档案，“回忆”复诊病人过去的门诊信息，根据药房的通知而随时修改药物，对门诊病人的临床信息（包括性别、年龄、诊断结果、所用药物等）进行必要的统计，以供科研人员随时检索和打印。

目前，该软件已有PIEP PIPER和IBM PC机上的两个版本，显示和打印全部汉化。（李良平）

据《中国科技报》讯江苏省农业科学院最近举办的省农业、气象、水利等方面产生了显著的经济效益。如省农业院根据土壤肥力指标和作物产量形成的需肥规律，利用计算机求经济施肥的最佳方案，大面积推广后，平均每亩作物可节省成本十五元多。省农

江苏应用微电脑技术促进农业增产

林户的猪肉率简便测定软件，快速准确，误差率仅为百分之二、三，对发展改良瘦肉猪起了积极作用。南京农业大学畜牧兽医饲料配方软件，能在四至八分钟内算出最经济的饲料营养配合。使肉猪增重率提高百分之二十

自己动手掌握连接技术

（编号：860303）单板机的总线驱动与隔离电路(刊)——于青《电子技术应用》1985.12,共3页。本文以TP-801单板机为靶机，讨论单板机总线驱动、隔离的方法，同时给出TP-801单板机各总线具体的驱动、隔离电路。值得提出的是，本文在对TP-801单板机进行讨论时采用的方法同样适合于其它类型的单板机。

（编号：860304）微机上的数据库系统分析——分析并评价《计算机应用》顾君忠院士(华师大计算机)1985.3,71—81(共11页)装备在微机上的数据库系统品种繁多，有必要对微机上的数据库管理系统进行综合分析 and 估价，为用户提供选用的依据和为开发新的数据库系统提供新的方向。

（编号：860301）过程控制系统设计——从静态到动态《自动化与仪表》韩建勋(天津大学)1985.1.12—16(共5页)本文试图从过程静态特性出发，在充分利用过程工艺人员在静(稳)态问题的成果的基础上，先设计过程静态控制系统，然后再结合过程内部静态不平衡导致某些强制性参数的变化来设计过程动态控制系统。这样设置的控制系统，能较全面反映工艺过程的主要特征，一般来讲比较稳妥可行，易为工艺人员所接受。

（编号：860302）绘图仪的电路结构及其与微型机的联接方法(刊)——杨光译《信息》1985.6,共5页。本文主要介绍绘图仪与微型机连接的一般方法，并给出实现可供读者了解计算机绘图原理，以便

该软件采用dBASEⅡ关系数据库命令程序编制，在IBM-PC/XT机上实现。初始数据用菜单方式，屏幕提示，从键盘录入，输出汉字报表。程序编制，增删，修改方便。定额项数、单位种类、定额项数、分部工程量项数、材料种类、分部内材料种数，均不受限制。不同地区只要放入该地区的定额本和取费规定，程序基本不变。适用于IBM-PC/XT机和兼容机。比人工计算效率提高2~3倍，工料分析提高20倍以上。

南充机器厂研制成功人事资料管理软件

【本报稿】电子工业部南充机器厂，最近研制成功人事资料电脑管理软件，该软件是采用汉字关系数据库管理系统编制而成的。可以对万人左右人数的各种信息数据进行全自动处理，内容包括：编号、姓名、性别、出生年月、民族、工作时间、文化程度、学历、毕业时间、工种职务、工资级别、政治状况等四十多个项目进行查询、统计、用拼音输入法打印出简体汉字输出，随时可以修改和加入退出。它处理人事数据的速度比传统的人工方式提高工效一百倍，而且数据比人工的更准确、更清楚，并自动生成报表格式，使用起来非常方便，具有较强的通用性，可以在各行各业中广泛推广应用。

该软件已经过近半年多的实际使用，证明效果显著，现已通过“级技术鉴定”。（方福良、唐寿年报道）

IBM-PC/XT微机替代双驱器

【本报稿】四川石油管理局地质勘探开发研究院微机维修中心采用半高驱动器，成功地使IBM-PC/XT微机的单软盘驱动器改为双驱动器，经使用效果令人满意。普遍认为改为双驱动器后，使磁盘之间的拷贝变得简单可行、灵活可靠；给维修、维修者带来了很大方便，不管是硬盘还是一个软盘出现故障都不会使整机瘫痪，对一些软件如Lotus dBASEⅡ等使用双软盘显得更为灵活。改装一台IBM-PC/XT机为双驱动器，所需费用仅2200元。

请邮购 LASER310微机BASIC语言扩充程序

由大连铁道学院计算机中心俞福万研制的LASER310微机BASIC语言扩充程序，在保留系统现有的语句和功能的前提下，为LASER310微机扩充了共30条语句和命令，有了该程序，用户可以在LASER310系列机上使用AUTO, DEL, TRON, TROFF, ON... GOTO/GOSUB等常用命令和语句；也可进行双精度数运算(输出16位十进制数)；使该机可用于财务管理与科学计算等多位有效数字的应用领域；扩充后的系统有一套完整的出错处理用的语句；有灵活的程序合并和重编程号功能，为程序处理提供了方便条件，本程序所占内存不多(不到2K字节)，使用安全可靠，适用于各种不同存储器配置系统，本程序为进一步掌握和使用更丰富的BASIC语言创造了条件，同时为该机在更广泛的实际应用中发挥更大的作用创造了有利条件。

本程序带有说明书，文中除了包括所有扩充语句功能及其使用方法外，还有几个附录，附录中介绍了本机错误代码，变量存储器关键字代

邮购办法

磁带有BASIC语言扩充程序及重编程号程序，加上说明书(说明书不另售)每盒20元，另可加购以下程序(另加邮费)：(1) ASMRAM读内存和内存打入机器程序(5元)；(2) MONITOR系统监控程序(5元)；(3) 二进制游戏程序：TENIS, PLANET PATROL, KEYHVNTER, CRASH, COSMIC RESCUE(每个2元，5个共10元)。除软件费用外，每1—5盒加邮费2元。需要者，请汇款至：成都重安南《软件报》编辑部或开户银行及帐号成都青羊办，893018，并注明所用机型和存贮器状况。

电 脑 文 献 索 引

BASIC语言入门

应用(三) 恢复被NEW掉的程序

一般BASIC手册对NEW的叙述是：抹去内存的程序。实际不对。因为，NEW的执行结果只是把31466和31466两个字节写成0。

如果你记得原来程序的第一句或第一句有硬拷贝，就可以计算它所占的内存，从而推算出第二句的首地址，经过换算后写入31466、31466两个字节，第一句的指针就恢复了。

遗憾的是，这是一个不能正常运行的程序。因为，经过NEW后，系统还把变量区移到31467为首地址的一段来。一旦运行程序或使用了有变量的直接命令，系统就会从31467开始存放变量的信息。

不过，更多的情况我们得用命令串(e)在内存的31482位去找第二句的首地址，通过换算得到第一句的指针。恢复第一句的指针后，用LIST可看到与前一情况不同的结果。

我们下面叙述的方案解决这一困难，它可以恢复除第一句外的全部程序(因为第一句已被变量区冲了)。

二、利用源程序区的首地址的指针，将保存或恢复程序，从而实现并接。其操作命令如下(以下设PROGRAM2是已被重新编号的程序)：

```
!LOAD PROGRAM1
LIST
10 A = 3: B = 5
20 PRINT A + B
!POKE 103, (PEEK(103) - 3) : POKE 104, PEEK(104)
!LOAD PROGRAM2
LIST
30 C = 2
40 PRINT (A + B) * C
50 PRINT (A + B) / C
!POKE 103, 1 : POKE 104, 8
!LIST
10 A = 3: B = 5
20 PRINT A + B
30 C = 2
40 PRINT (A + B) * C
50 PRINT (A + B) / C
```

用这种方法的方便是，可以不必用到RENUMBER程序。但必须注意：并接的两个程序，无论其行号怎样，后接人的程序(PROG-AM2)总是接于前面程序(PROGRAM1)的最大行号之后，且仍保留原来的编号。

三、利用DOS命令EXEC.

```
0 DA = CHR$(4) : PRINT D$ : OPEN
L1 : PRINT D$ : DELETE L1 : PRINT
D$ : OPEN L1 : PRINT D$ : WRIT
E L1 : POKE 33,30 : LIST 1,1 :
PRINT D$ : CLOSE L1 : END
1 DA = CHR$(4) : PRINT D$ : OPEN
L2 : PRINT D$ : DELETE L2 : PRINT
D$ : OPEN L2 : PRINT D$ : WRIT
E L2 : POKE 33,30 : LIST 10,6
3999 : PRINT D$ : CLOSE L2 : END
```

目前各学校对学生成绩的管理(包括用计算机进行的管理)，多为统计各分数段人数，计算平均分，比较出前几名等初级的管理。

我们在苹果机上开发出“教学质量分析软件”，可利用计算机对一个年级的各班(或经选择的若干班，如几个重点班等)考试的各科成绩进行统计分析，找出各班对年级的各科优生率比、及格率比和差生率比，以及反映该班学生分化程度的标准偏差，反映该班在年级中相对位置的标准分(为照顾习惯，我们仍计算出各科平均分来)。综合观察上述各个指标在相关的两次考试(如两次期考，进校时的中考和离校时的高考，均可考前面一次的考试成绩为人口成绩，后面的为出口成绩)中的变化，为教学质量的分析提供定量的依据，可较为客观地评价各教学班学生的学习质量，有利于学校领导指导教学以及对教师的教学方法、业务水平进行评价。

们就可以用LIST把待恢复的程序调出，从前向后逐段平移到各行程序行前。平移完毕后，把大行程序行改为原来的行号。就恢复了除第一句以外的全部程序。

这一方案的几点说明：

- (1) 这一实现方案的前提是，NEW之后未输入新程序，否则原来的程序会被覆盖，而不能恢复。
(2) 平移的具体作法可以这样行：
(III) 用BREAK (CTRL -) 退出LIST。
(III) 把光标升到要平移的最前一行，逐行回车下来。
这一段程序就被平移到前面了。
(3) 平移的结果使大行程序行和变量区都向后平移了。一般都是刚好覆盖刚移走的程序行。所以，一定要注意按顺序逐段进行平移。

教学质量分析软件

成都九中 郭宇宏

教学质量分析软件在APPLE II微机上运行，并采用价廉实用的STC汉字系统(系统盘和字库盘共48元)以支持汉字。该软件运行中全部给中文提示，即使不懂计算机的用户也能根据提示操作而掌握使用。

教学质量分析软件用BASIC语言写成，包括引导程序、菜单程序、数据文件的建立、调用、检查修改程序以及统计分析打印程序。这些程序全部由菜单程序联系，通过选择菜单，可十分方便地对数据文件进行建立、调用、检查修改(包括增加、删除记录)等操作。一俟全部所需数据文件(各班的入口、出口成绩)建立成功，即可用处理分析程序进行统计分析，并很快用中文打印出各班各科各个指标的分析报表。这些程序均可根据用户需要独立地进行修改(如增加成绩科目等)，使得该软件有较大的可维护性和扩充性。

统计分析中所用到的主要数学模型有：

标准分 = (班平均分) - (年级平均分)

标准偏差 = 班平均分

优生率比 = 班优生数 / 班总人数

及格率比 = 班及格数 / 班总人数

差生率比 = 班差生数 / 班总人数

平均分 = 总分 / 总人数

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

标准偏差 = 班平均分

该班学生成绩的波动大小，标准偏差即反映该班学生的分化程度。如果该班该科的出口成绩的标准偏差比入口的减小了，即说明该班该科学生的分化程度减小了。

年级的标准偏差反映该年级学生成绩的波动大小，该班、该科的标准偏差反映该班该科学生成绩在年级中的相对位置。若该班该科出口成绩的标准偏差比入口的为正的增加，即说明该班该科学生成绩在年级中的位置比入口时上升了，优生率比、及格率比和差生率比的意义不言而喻。因为为相对的分析比较，各班(包括重点班、普通班)都可以在自己的基础上有所提高，所以比只看平均分确实前进了一大步，更能推动教师、学生为提高教学质量而努力学习的积极性。

该软件中学生成绩均使用规格化数据，即每科成绩给三个字符位(成绩低于100分时第一字符为0，第二、三字符为成绩的整数位，成绩高于或等于100分时，第一字符为1)。这样作减少了预留字节，从而节约了存储空间，同时使数据的分析处理程序更为简单，而且有利于输入数据时由计算机自动识别数据位数多少的失误。

运行该软件时，往第一驱动器插入STC系统盘，开机调入STC系统，然后即由STC系统盘，插入程序盘，运行该软件引导程序即键入RUN START，以后即根据提示信息操作。如往第二驱动器中输入数据盘或已格式化的空白盘等。注意，若需修改该软件中的中文字符时，必须取出数据盘，插入STC字库盘，并键入POKE 2955,2，否则计算机将无法找到所需的中文字符而出错。(按：程序保留编辑部，需者汇款来元至编辑部索取)

实现APPLESOFT BASIC程序并接的几种方法

(续) (福建 李新)

EXEC是执行DOS命令集的命令，这里命令集是由建立资料文件命令生成的顺序程序文件。首先，输入下面程序，并执行之。于是，便生成列行1句的顺序程序L1。接着输入命令：

```
0 DA = CHR$(4) : PRINT D$ : OPEN
L1 : PRINT D$ : DELETE L1 : PRINT
D$ : OPEN L1 : PRINT D$ : WRIT
E L1 : POKE 33,30 : LIST 1,1 :
PRINT D$ : CLOSE L1 : GOTO 1
O
1 DA = CHR$(4) : PRINT D$ : OPEN
L2 : PRINT D$ : DELETE L2 : PRINT
D$ : OPEN L2 : PRINT D$ : WRIT
E L2 : POKE 33,30 : LIST 10,6
3999 : PRINT D$ : CLOSE L2 : END
```

```
10 HOME
20 INPUT "MERGE" DRIVER: "I"
30 INPUT "FIRST FILENAME:" : F1$
40 INPUT " " DRIVER: "I"
50 INPUT "SECOND FILENAME:" : F2$
60 INPUT " " DRIVER: "I"
70 DA = CHR$(4) : PRINT D$ : OPEN
E1 : PRINT D$ : DELETE E1 : PRINT
D$ : OPEN E1 : PRINT D$ : WRIT
E E1
80 PRINT "LOAD" : F1$ : "D" : I
90 PRINT "EXEC L1, D" : I
100 PRINT D$ : CLOSE E1
110 DA = CHR$(4) : PRINT D$ : OPE
N E2 : PRINT D$ : DELETE E2 :
PRINT D$ : OPEN E2 : PRINT D
$ : WRIT E2
120 PRINT "RUN"
130 PRINT "LOAD" : F2$ : "D" : I
140 PRINT "EXEC L2, D" : I
150 PRINT D$ : CLOSE E2
160 PRINT : PRINT
170 PRINT "TO CONTINUE ENTER: EXE
C E1
180 PRINT " " DRIVER: "I" : EXEC
C E2
190 END
```

```
!LOAD PROGRAM1
EXEC L1
```

```
!LOAD PROGRAM2
EXEC L2
```

执行行句(注意)行1的影后是END)，显然PROGRAM1便被生成顺序程序文件L1，而且当装入PROGRAM2后，用EXEC命令执行之，他便并接于PROGRAM1。这时，若LIST，就能看到并接后的程序。

当然，更进一步可以将上述操作命令作成顺序程序文件，再利用EXEC命令执行。为此，设计下面程序，输入后并以MERGE名存盘。使用时，只要输入如下命令：

```
! RUN MERGE
! EXEC E1
! EXEC E2
```

当RUN MERGE时，必须一一回答“MERGE”所在驱动器的号码。第一个程序文件的名称及所在驱动器的号码。第二个程序文件的名称及所在驱动器的号码。最后，提示继续操作的命令。这样，事实上已建立了一个顺序程序，利用它可以方便地实现两个任意磁盘上的程序的并接。必须指出，用这种方法并接时，第一个程序将覆盖第二个程序；也就是说，第二个程序中与第一个程序有相同行号的语句将被删除，而由第一个程序中相同行号的语句代替。

四、上述二相结合的方法。显然，方法二中的操作命令，可以作成顺序程序文件，然后用EXEC去执行它。生成这顺序程序文件的程序是：将它输入，并以“MERGE1”存盘。使用时，操作如下：

```
! RUN MERGE1
! EXEC E
```

这种方法，操作命令比方法三更简洁，并接速度也更快；但要注意并接结果不同的地方，这在二、三中已指出。(完)

```
10 HOME
20 INPUT "FIRST FILENAME:" : F1$
30 INPUT " " DRIVER: "I"
40 INPUT "SECOND FILENAME:" : F2$
50 INPUT " " DRIVER: "I"
60 DA = CHR$(4) : PRINT D$ : OPEN
E1 : PRINT D$ : DELETE E1 : PRINT
D$ : OPEN E1 : PRINT D$ : WRIT
E E1
70 PRINT "LOAD" : F1$ : "D" : I
80 PRINT "POKE 103, (PEEK(103) - 3) :
PRINT D$ : CLOSE E1
90 PRINT "POKE 104, PEEK(104)"
100 PRINT "LOAD" : F2$ : "D" : I
110 PRINT "POKE 103, 1 : POKE 104, 8"
120 PRINT D$ : CLOSE E2
130 PRINT : PRINT
140 PRINT "TO CONTINUE ENTER: EX
EC E1
150 END
! RUN MERGE
! MERGE : DRIVER: I
! F1$ : FILENAME: PROGRAM1
! DRIVER: I
! SECOND FILENAME: PROGRAM2
! DRIVER: I
! TO CONTINUE ENTER: EXEC E1
! EXEC E2
```

PC-1500机三维绘图程序

用计算机绘制三维图形，一般都要通过三维矩阵运算来确定图形的空间位置坐标...

本人依据解析几何中矢量分解和法加的原理及作图法则，通过简单的三角函数公式进行坐标变换...

程序分为三部分：第一部分(10~80句)是绘制三维坐标轴；第二部分(90~260句)是绘制三维图形的主程序...

操作步骤：(1)程序运行之前，需在“PRO”状态下，把三维图形函数表达式以Z=f(X,Y)的形式输入A50句和A70句...

其它无须改动。(2)转入“RUN”状态，按“DEB”[A]，绘制坐标轴。

(3)按“DEB”[S]绘三维图。几点说明：

(1)如果减少一重循环，删去110,140,160,190及230句中的“NEXT T”，则可绘出完全由平行于Y=0平面的曲线组成的三维图形。

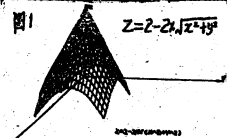
(2)如果改变100句中的步长，则可对图形放大或缩小。

(3)120和180循环语句的步长如果减少，绘图精度可高一点，但绘制时间也稍长一点；步长

加大则相反。除因绘图时间较长外，绘图精度也随坐标轴放大而降低。

(南京 李卓平)

```
10: "A" CLEAR 1
GRAPH, ROTATE
I: SIZE 1
20: LPRINT "X:"
GLCURSOR (0, -5)
)SORGN
30: LINE (0, 0)-(0, -4)-(0, -8)-(0, 8)-(10, -10)
40: GLCURSOR (105, -105)SORGN
50: LINE (0, 0)-(10, 0)-(100, 1)-(100, -1)-(100, 8)
)GLCURSOR (10, 0)-(4) LPRINT "Z:"
60: LINE (0, 0)-(0, -200)-(1, -192)-(1, -192)-(0, -200) LPRINT "Y:"
70: GLCURSOR (0, 0)
80: END
90: "S" CLEAR 1
GLCURSOR (0, 0)
)SORGN
100: K=50: COLOR 0
110: FOR T: TO 2
```



```
120: FOR J=50: TO 50 STEP -5
130: X=1/50, Y=-1
140: IF T=2: LET Y=X, X=-1
150: GOSUB 270
160: IF T=2: GLCURSOR (U, V): GOTO 100
170: GLCURSOR (U, B, K)
180: FOR J=50: TO 50 STEP 5
190: IF T=2: LET M=J, 50: GOTO 210
200: Y=J/50
210: GOSUB 270
220: LINE -(U, U, M)
230: NEXT J: NEXT T
240: GLCURSOR (-00, -50)
250: LPRINT "Z=2-2*sqrt(X^2+Y^2)"
260: END
270: Z=2-2*sqrt(X^2+Y^2)
280: B=M/25: SIN 45#K
290: U=M: INT (Z#K-B+K+.5)
300: RETURN
```

PC-1500 专栏

PC-1500机的学生成绩管理程序

成都 赵大林

根据教学管理的需要，特编写了“学生成绩管理程序”，已在PC-1500计算机上运行通过。作为该程序的一部分内容“打印学生成绩分布曲线”已在《软件报》88年第一期上发表。

整个管理程序可以把一个班的各门课程成绩记录在磁带上，供随时调用。加8K扩展模块的计算机允许全班人数均在60人以内，课程宜在10门以内，成绩包括五分制成绩和100分制成绩程序可以根据需要：



平面度误差的计算程序

JB2670—88《金属切削机床精度检验通则》规定，用“三点法”来评定机床平面度的误差。

测量方法：采用水平仪检验，是以通过被检平面上的三个角点的平面作为基准平面。被检面上的各测点到基准平面的距离值，即为各测点相对于基准平面的偏差。各测点偏差的最大代数差，即为该平面的平面度误差。

某矩形工作台尺寸为：B×L=900×1200mm，求该工作台的平面度误差。采用0.02/1000的水平仪(跨距d=200, 250mm)。按下图网格布点进行测量。

计算平面度误差框图见图2。程序说明，10~15行为输入原始数据。L1—纵向桥板长度；L2—纵

向桥板长度；N1—纵向分段数；N2—纵向分段数；N3—纵向分段数；C1—水平仪精度0.02/1000。

50~87行输入所测数据并打印。在这段里安排了二次停机。每输入数据打印出来后暂停，检查输入数据是否有错误，以便及时修改。如无错误，按CONT，计算机继续运行。70~80行将输入数据的格值换算成线性值。

180~210行零列累加及各行累加。300~450行各点向基准平面二次旋转。408~410行数据大小比较。414~430行运算结果打印输出。

此程序实用性强。在处理平面度的测量数据中，根据被检面的大小及网格布点的多少，一般只需1分钟左右就能算出该平面的平面度误差。根据计算机输出结果，可以及时发现平面的凹凸情况。如果超差，便于直接指导加工。

附程序清单及计算结果。(芜湖 夏云春 孙培仁)

```
1: CLEAR
5: COLOR 1
10: INPUT "L1:"; L1
" L2:"; L2
" N1:"; N1
" N2:"; N2
" C1:"; C1
11: LPRINT "L1="; L1
12: LPRINT "L2="; L2
13: LPRINT "N1="; N1
14: LPRINT "N2="; N2
15: LPRINT "C1="; C1
16: STOP
20: DIM A(N2, N1), B(N2, N1), C(N2, N1), D(N2, N1), E(N2, N1)
30: M1=1000/C1*L1
M2=1000/C1*L2
35: WAIT 54
40: FOR J=0: TO N2
FOR I=0: TO N1
50: PRINT "A"; J; I
)
60: INPUT A(J, I)
61: NEXT I: NEXT J
62: LF 2
63: CSIZE 2: LPRINT "A"; J; I: CSIZE 1
64: FOR J=0: TO N2
LF 1
65: FOR I=0: TO N1
66: TAB 6+I*INT (3.6/(N1+1)):
LPRINT A(J, I);
67: NEXT I: NEXT J
68: STOP
69: FOR J=0: TO N2
FOR I=0: TO N1
70: IF I=0: LET A(J, I)=A(J, I)+M2: GOTO 50
```

```
80: A(J, I)=A(J, I)+M1
90: NEXT I: NEXT J
100: NEXT J
110: INPUT "NEXT J:"; N2A
B(J, 0)=A(J, 0): FOR I=1: TO N1
210: A=A+A(J, I)
220: B(J, I)=A
230: NEXT I: NEXT J
300: FOR J=0: TO N2
300: FOR I=0: TO N1
305: FOR I=0: TO N1
315: C(J, I)=B(J, I)-J*B(N2, 0)/N2
315: NEXT I
320: NEXT J
330: FOR J=0: TO N2
FOR I=0: TO N1
340: C(J, I)=C(J, I)-I*B(0, N1)/N2
345: D(I)=I*B(0, N1)/N2
350: NEXT I: NEXT J
355: COLOR 1: LF 2
TAB 0
360: CSIZE 2: LPRINT "C"; J; I
365: CSIZE 1: NEXT J
370: FOR J=0: TO N2
LF 1
380: FOR I=0: TO N1
390: TAB 0+I*INT (3.6/(N1+1)):
395: LPRINT USING "#0.0;#"; C(J, I);
400: NEXT I: NEXT J
TAB 0
401: K=1: FOR J=0: TO N2
N2
402: FOR I=0: TO N1
403: D(K)=C(J, I)
404: K=K+1
405: NEXT I: NEXT J
406: FOR M=1: TO N1+1
J*(N2+1)
```

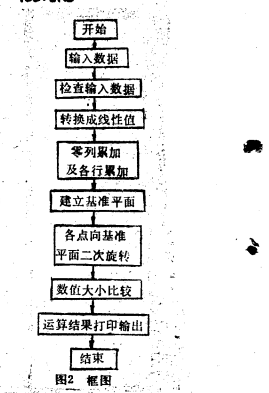


图2 框图

整个源程序占内存4200字节。程序采用分块结构(见图框图)，不用的功能可以分解，也容易增添需用的功能。各项功能操作比较简单，有显示提示操作步骤。(按：程序清单较长，并附有较详细的使用说明，需者汇款伍元至编辑部索取。)

用APPLE II机进行英文打字

APPLE II—I键盘上没有小写英文字母，因而不能用来进行一般的英文打字。但小写字母的ASCII码比相应的大写字母大32，我们可以运行下面的程序...

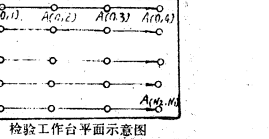


图1 检验工作台平面示意图

改善LASER310的发声效果

LASER310机有SOUND功能，乐曲通过编程可以演奏，但发音微弱，不能令人满意。

查其原因是机器的发音器仅仅是一直径约30mm的压电陶瓷片。如果改用扬声器发音是否可以呢？经实验，效果非常满意。

首先要小心拆开主机。其次按下位于下面机壳上的四颗固定印制板的螺钉。此时轻轻掀起印制板，就可见到紧贴在机壳左上角的陶瓷片。

用烙铁小心迅速地在瓷片原焊点处焊上两根引线，将软线从机壳通风孔中穿出机外。

使用时把引出的两根软线接上43.5插头，采用一般的扩声设备即可。如用扩音机、有拾音插孔的收录机、收音机，甚至将3.5插头插入收音机的MIC插孔，按下录音机的PLAY键(此时带仓应是空着的)，用录音机也可以。

经过这样简单的处理使机器的发声效果明显改善。为了使用方便也可以在机壳的适当位置装上43.5插头，将引线直接与插孔焊接。使用时可用插头将计算机与扩音机连接。还可以自己设计微型功放板。采用超薄型扬声器发音，直接接入机内电源，将功放板和扬声器都放在机壳内。这种电路可省去向机外引伸或接插孔。由于该机电源有余量，不会影响机器的正常工作。

需要注意的是整个操作过程应该小心，完成之后应使机器恢复原状。此外还应注意室内空气的清洁。(天津 范弘山)

地址：成都市杜甫草堂南偏西电子研究所 电话：26846 全国邮局均可季手订阅 每份六分 四川省报纸登记证026号 四川省地图印刷厂、四川省自然资源研究所印刷

软件报



1986年
4月2日
第7期
总第24期

普及软件知识 交流软件经验
开发软件资源 培养软件人才
订阅代号：61-74

自本报今年元月开始通过邮局发行以来，读者和订户日益增加，出现一派欣欣向荣的景象。近来编辑部收到了许多读者来信，对本报的办报方针与取得的成绩表示热情鼓励与支持；此外，还对如何办好本报提出了许多宝贵的意见和建议。他们之中，有十来岁的中学生和六十多岁的退休老干部，有初学软件者和有经验的职业软件人员，有工人、科技工作者、解放军干部战士、教师、我们的来自辽东、辽西、辽南、海南岛……这里，我们除对这些读者热情洋溢的来信表示深切的谢意之外，对当前大家关心的某些问题谈一下我们的看法。

1. 由于计算机在全国的日益普及，关心软件的人日益增多。当前本报有着各种行业、各种水平的读者。因此在版面的安排上我们力求尽量照顾各方面读者的需要，使这份本报“普及软件知识，交流软件经验，开发软件资源，培养软件人才”办报方针的文章。既要普及，又要提高，在普及的基础上提高，力争办出本报不同于国内其它兄弟报刊的特色。本报有许多资深的专家、学者作为编辑和顾问，他们正在为此目标而积极工作。我们也希望广大读者在选题、版面、专栏、文章水平等方面经常提出宝贵意见，踊跃来稿。

2. 在来稿方面，我们特别欢迎短小精悍，通俗实用，深入浅出的文章。在选题、体裁方面，只要围绕本报办报方针，读者可以参照本报过去刊登过的征稿启事灵活掌握。总之要使本报既利于初学者入门，“平路出家”者提高，也利于各行各业各搞软件的人交流经验、体会。我们希望本报的读者，既是读者又是本报文章的作者。我们也欢迎热心于普及软件知识的专家继续提供各类言简意赅、通俗实用的好文章。

致读者

—— 本报编辑部 ——

3. 最近少数读者来信说偶有丢失报纸的情况。对此本报将代向邮局发行部门反映；此外，为了保证读者的利益，请未收到报纸的读者及时给成都邮局发行科去信，将为您补寄，并免收报费。

4. 关于印刷质量，本报将在现有基础上逐步改进。有少数同志来信说希望将字号加大以利阅读。经编辑部反复考虑决定目前仍维持原号，主要是本报目前每期只出一张，若字号增大则信息量必然会相应减少。部分同志建议本报增加版面（编辑部也曾有类似的想法），但目前条件尚不成熟，请读者见谅。

5. 读者可能早已发现本报刊登的许多程序中常有不“恰当”的发行，这主要是为了充分利用版面所致。本报也希望读者来稿时程序部分作类似的处理以节省版面，这样也可避免编辑部处理时可能出现的不必要的差错。程序清单尽可能用黑色和红色（勿用蓝色和绿色）打印好以利直接照相制版，并须说明所用的机型，上机通过与否，打印时附运行结果。显然，程序处理得较好的稿件在选用时将具有较高的优先权。

6. 由于编辑部人力有限，本报常以不能与来信的读者一一回信而引为憾事，今后将尽力加强这一方面的工作。至于因版面有限而不能刊登的来稿，对其中颇有价值的我们拟在今后出一些专集时选用或推荐给兄弟报刊。

7. 读者的关心支持是办好《软件报》的一个重要前提。这里我们谨向热心的读者们表示衷心的感谢，恳切地希望广大读者经常与编辑部保持联系，反映自己的愿望与要求，关心和支持《软件报》的发展，使本报为我国四化建设作出更大的贡献。

成都举办B20系列微机展示会

【本报讯】云南电子设备和成都电讯工程学院微型机研究所合作，从2月24日开始在成都举办B20系列微机展示会，为期一周。

该系列机是由云南电子设备厂引进美国宝来公司的高档微机产品。B20系列微机采用分布智能体系结构，硬件和软件高度模块化，具有较强的网络功能和与异种机通讯的能力；操作系统功能较其它16位微机的操作系统的功能强；具有强有力的应用开发工具；汉字系统有一定的水平，向上兼容的后继机种B25为用户将来的性能升级和系统扩充提供了保证。

有关负责人士表示，除了通过展示会向广大的计算机用户介绍该系列产品的优异性能之外，还希望得到有关单位的合作以对该系列

产品进一步的开发，从而更好满足我国各行各业的需要。据称目前全国已有50余个科研、教学单位参加这一联合开发组织，并已在银行、企业、军队系统、科研部门等方面得到广泛应用。

（寿坤）

国外中小学微型机教育

日本通产省为在儿童中普及计算机，决意在中小学中开设计算机课程，并与日本文部省进行了谈判。另外正在寻求计算机界的支持，例如：①开发教育用微型机；②向试点学校提供教师；③辅导学校任课教师。

日本中小学的计算机普及教育落后。据日本文部省83年统计，小学普及率为0.1%，中学1.6%，美国小学普及率62.4%，中学80.5%，新加坡小学普及率100%，南朝鲜小学普及率20%，中学35%。

上海开发加密系统软件

【本报讯】上海中华实用新技术开发公司研制C-4BASE V 2.41-S（加密）系统软件，由C-4BASE V2.41-S和LOCK加密软件两部分组成，分别具有运行经加密处理命令文件和对C-4BASE V命令文件进行一次性加密处理的功能。经加密的命令文件，不能恢复原样，可由C-4BASE V 2.41-S解释执行；当对加密命令文件使用MODIFY COMMAND命令时，在CRT上显示的是经加密的代码，无法读懂和修改。在DOS状态及EDLIN状态下，加密命令文件也无法被正常打印或显示，因此，也就不可修改。为强行修改，则该命令文件即失去正确性。

（通讯）

【本报讯】广东省信息中心研制的“广州针织厂计算机管理信息系统”是广东省科委下达的重点科研项目。在广州针织厂的配合协助下，于一九八五年底完成，并已投入使用，效果良好。该系统是在美国CROMEMCO公司D系列微机实现的汉字多用户微机管理信息系统，并于一九八五年十二月由广东省科委组织省内专家对该科研成果进行了鉴定。鉴定大会认为，“该系统达到了我国针织行业计算机管理信息系统的先进水平”。

广州针织厂管理信息系统由四个子系统组成。源程序为3.1M字节，目标程序为1.8M字节，系统用COBOL语言实现。系统具有以下主要功能：1.合同管理；2.计划管理；3.生产进度管理；4.成品管理。

（周小波）

《YXTY—医学诊疗通用智能模拟系统》通过鉴定

【本报讯】云南省电子研究所和昆明市第一人民医院相互协作，开发成功该省第一个具有特色的中、西医生用的诊疗智能模拟系统。它可将各医学专家、名老医生的宝贵知识和经验直接输入电子计算机，便可建立多个中医、西医或中西医结合的医学诊疗专家系统，提供临床诊疗、科研、教学使用，这种输入操作，医务人员即使不懂任何计算机语法、语言、指令，也能很方便地完成。比一般根据医理，编程序建立专家系统的方法，速度快了数十倍，大大缩短了研制周期，降低开发成本。

该系统于1986年2月4日由省科委微机办公室，中医界，西医界，计算机界专家对该系统进行了鉴定，一致通过鉴定并建议推广应用。

软件产品公报摘要

《软件产业》杂志从85年开始，以增刊形式发布在全国各地软件登记站已登记的软件产品公报。为了促进软件业的交流，本报特开辟“软件产品公报摘要”栏目，摘要发表公报的内容。

登记号	软件名称	开发单位	源程序语言	硬件运行环境
85020205021550022550102	KW-微型机医疗管理系统	湖南省电子研究所 国防科工委卫生部	中西文 BASIC-11	ZXJX或中西文IBM/PC
	中文高级 BASIC	湖南省电子研究所	8088汇编	IBM/PC或 IBM/PC/XT
	BGSW 汉字通用办公事务处理系统	武汉大学计算机系	BASIC	Victor-9000
	计算机模拟齿轮范成仪	武汉测绘学院 光学系	BASIC	PC-1500

小知识

计算机系统的各种总线比较

总线	地址总线	数据总线	地址/数据总线	最大传送速度	连接器	其他(采用厂家)
S-100总线	16M字节	8单位向×2 16位双向	隔离	12M字节/秒	直插板(R00脚)	IMSAI等美国多采用
多总线	16M字节	8位/16位双向	隔离	10M字节/秒	直插板(88脚+60脚)	英特尔三委电机NS电产等
VERSA总线	4G字节	8位/16位/32位双向	隔离	20M字节/秒	直插板140脚+120脚	莫托洛拉
VME总线	4G字节	8位/16位/32位双向	隔离	20M字节/秒	DIN416 12(96脚×2)	莫托洛拉立电机等
下一代总线(IEEE-P896)	4G字节	16位/32位双向	多路	32M字节/秒	DIN 41612 (896脚)	IEEE正在审议中
多总线II	4G字节	8位/16位/32位双向	多路	40M字节/秒	DIN 41612 (96脚)	英特尔等

通知

《软件报》1984年—1985合订本，三月底前装订完毕，四月初开始向预订的读者寄发。原定一季出版，由于附录的编辑延误，使出版时间延后，向读者致以歉意。

电脑文献索引

(编号，860401) 键盘常见故障分析与检测方法(刊)——李亚文(吉林省计委信息中心)《计算机应用通讯》1984(1)23—29。键盘作为计算机CRT显示终端或单板机的一个独立输入部件，担负着人机对话的任务，如键子损坏将造成整个显示终端不能正常工作以至于停机。笔者就几年来对显示终端维修的经验，介绍了键盘故障分析与检测的一些方法和手段。

(编号，860402) 示波器用作单板机图形显示的简单方法(刊)——张开元《微计算机应用》1983(3)63—64。27。单板机结构简单，所配外设较少，一般都没有CRT显示。本文介绍了可用一般的示波器作单板机的图形显示设备的有关简单接口及其程序。

(编号，860403) 用四位微型机控制内燃机部件的可靠性耐久性试验——吴伟(温州冶金机械厂)《机械工业自动化》1984

(4)51—54(共4页)。本文简要介绍了“机油泵耐久试验的微机控制系统”的工作原理及运行情况，系统主要功能如下：①自动控制数据量；②参数自动检测；③运行监控；④系统自检。主要效益如下：①能更真实地暴露机油泵实际运行中可能发生的故障及设计缺陷，薄弱环节；②改善了操作条件；③节约了电能和时间；④安全可靠；⑤程序变更准确且更方便，参数自动检测精确，重复性好；⑥记录了故障瞬时参数，这对耐久试验尤为重要。

该系统适宜于和机油泵运行工况相似的其它机械部件作耐久试验或者其它性能试验。

说明

由于编排欠妥，使有的读者见了《软件报》86第1期第一版的电脑索引后，误认为《计算机时代》杂志为华中师范学院物理系刊物，实为中国计算机动态信息网与浙江省技术研究所出版，编辑部地址为：杭州环城西路新5号。

如何提高建立DBASE-1数据库的速度

建立DBASE-1数据库通常采用逐条记录、逐条字段键盘输入的方法...

该数据库部分记录如下表1。从记录中可以看出, JLH和DEH字段每次增1; MC字段多数数字相同...

第一步, 建立若干空记录(见程序一)。程序一: 第二步, 编程程序输入有规律的字段(见程序二)...

Table with columns: 姓名, 性别, 年龄, 身高, 体重, 血型, 籍贯, 职业, 学历, 婚姻, 住址, 电话, 备注. Includes data for individuals like 李小明, 王小红, etc.

程序一: C:\TYPE J3.PRG SET TALK OFF USE C:\GFK DBF APPEND BLANK STORE 1 TO I DO WHILE I<=999...

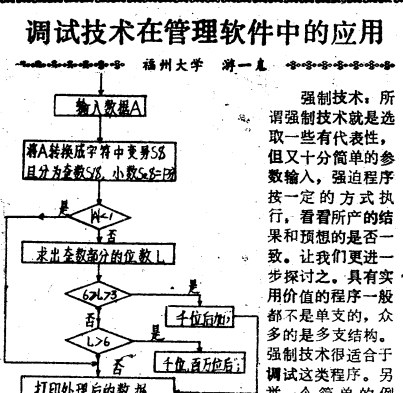
程序二: C:\TYPE J1.PRG SET TALK OFF USE C:\GFK DBF STORE 50 TO I STORE 67 TO J STORE 0 TO X DO WHILE I<=3...

问题征解

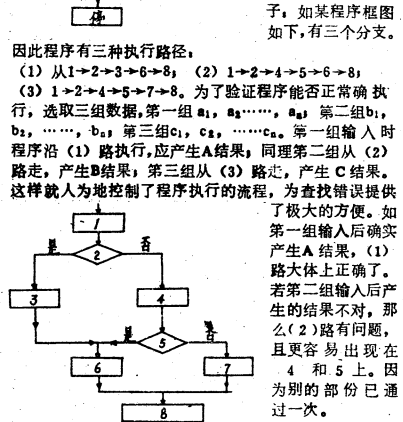
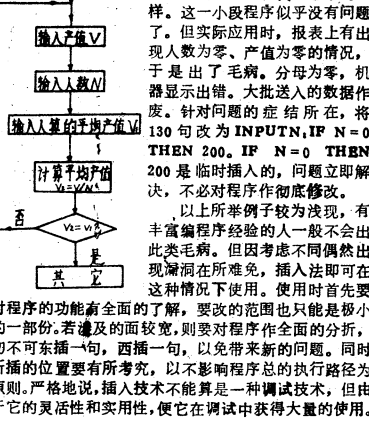
问题一: 我们现用的C-DBASE II, 在内存足够的情况下, RUN命令也无法使用... 问题二: 在使用汉字C-DBASE II时, 对TOTAL命令应注意些什么?

问题三: 在财务部门中, 对报表的数据格式有一定的要求。例如, 千位, 百万位后面加“,”...

调试技术在管理软件中的应用 福州大学 游一星 软件编制是一项复杂的脑力劳动, 众所周知, 目前的计算机尚不具备独立思维和推理能力...



强制技术: 所谓强制技术就是选取一些有代表性, 但又十分简单的参数输入, 强迫程序按一定的方式执行...

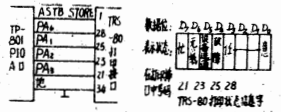


根据程序结构, 综合地应用调试技术能更快地调试好软件。如采用目前流行的“自顶而下”程序设计技术...

用软件实现由TP-801回TRS-80输出信息

本程序适用于将TP-801单板机上已固化的程序或采集到的大量数据送入TRS-80微型机进行汇编或进行较复杂的数据处理...

首先将TP-801 PIO A口与TRS-80的打印口做如下连接:



TP-801工作于中断方式2状态下,其工作主程序为显示字符'H',待发送数据事先存于缓冲区2200-22FF(可自行设置)...

中断服务程序,实现从缓冲区取数、处理数据,每次向PIO A口发出低四位有效数据的数据。接着,TRRS-80微机将接收到的数据存放于A数组及7000H单元以后的数据缓冲区...

这种办法也可以不断开TRS-80的打印机,而将连接线从打印口并联出来再接于TP-801

```
TRS-80微机接收程序
10 DIM C(255):A$=""
20 INPUT "N=";N
30 FOR I=0 TO N
40 POKE (14312),0
50 A=PEEK(14312)
55 POKE (14312),0
60 B=PEEK(14312)
70 GOSUB 250
80 A(1)=C:POKE(28671+I),C
85 PRINT C;
90 NEXT I
100 END
250 D=(AAND240)/16:E=BAND240
260 C=E+D
270 C$=MID$(A$,E/16+1,1)+MID$(A$,D+1,1)
280 RETURN
```

PIO A口,数据输入完毕,按一下TP-801的复位键,在TRS-80端的程序后附加一段打印程序,就可以把这些数据通过宽行打印机打印出来。

如想加快传送过程的速度,可在TRS-80端使用USR函数调用机器语言来实现。

TP-801发送程序和TRS-80接收程序附后。

```
2000 00100 00100 00100 00100 00100 00100 00100 00100 00100
2001 113320 00118 START: LD A,0
2002 0803 7A 00120 LD A,D
2003 0094 ED47 00130 LD I,A
2004 2006 7B 00140 LD A,E
2005 2007 D382 00150 OUT (82H),A
2006 2009 3E0F 00160 LD A,0FH
2007 200B D382 00170 OUT (82H),A
2008 200D 3E83 00180 LD A,83H
2009 200F D382 00190 OUT (82H),A
2010 2011 ED5E 00200 IM 2
2011 2013 FB 00210 EI
2012 2014 110022 00220 LD DE,BEG1
2013 2017 0E00 00225 LD C,0H
2014 2019 3E89 00230 DIS: LD A,89H
2015 201B D38B 00240 OUT (88H),A
2016 201D 3E01 00242 LD A,01H
2017 201F D38C 00250 OUT (8CH),A
2018 2021 210023 00250 LD HL,BEG2
2019 2024 ED52 00270 SBC HL,DE
2020 2026 20F1 00280 JR NZ,DIS
2021 2028 F3 00290 DIS: DI
2022 2029 3E0E 00300 LD A,9EH
2023 202B D38B 00310 OUT (88H),A
2024 202D 3E01 00320 LD A,01H
2025 202F D38C 00330 OUT (8CH),A
2026 2031 18F5 00340 JR DISP1
2027 2033 3520 00350 PRO: DEFW RUP0
2028 2035 00370 LD A,0
2029 2037 00380 BEG1: EQU 2200H
2030 2039 00390 BEG2: EQU 2300H
2031 203B 00400 ISUBROUTINE
2032 2035 AF 00410 RUP0: XOR A
2033 2036 D38C 00420 OUT (8CH),A
2034 2038 79 00430 LD A,C
2035 2039 FE01 00440 CP 01H
2036 203B 280B 00450 JR Z,DEL
2037 203D 1A 00460 LD A,(DE)
2038 203E D380 00470 OUT (80H),A
2039 2040 0E01 00480 LD C,01H
2040 2042 FB 00490 EI
2041 2043 ED4D 00500 RETI
2042 2045 1A 00510 DEL: LD A,(DE)
2043 2046 0F 00520 RRC A
2044 2047 0F 00530 RRC A
2045 2048 0F 00540 RRC A
2046 2049 0F 00550 RRC A
2047 204A D380 00560 LD C,(80H),A
2048 204C 0E00 00565 LD A,C,0H
2049 204E 13 00570 INC DE
2050 204F FB 00575 EI
2051 2050 ED4D 00580 RETI
2052 2050 00590 END
00000 TOTAL ERRORS
DEL 2045
RUP0 2035
DIS1 2028
BEG2 2300
DIS 2019
BEG1 2200
PRO 2033
START 2000
```

由中文系统自动转回英文TEXT方式

国内不少微机上的应用性程序,都是在中文系统下运行的。APPLE II微机进入中文系统采用的自动程序,不少有关书籍都有介绍。但我们在某些情况下,也希望微机能由中文系统回到英文状态。

如何用程序使微机自动转回TEXT方式?目前一些书所提及的方法并不理想,主要有三个问题未得到解决:一是TEXT方式的信息输出不能在显示器上实现;二是不能恢复正常的人机对话;三是行打印机输出时走纸不正常。

下面的程序,可以使APPLE II微机自动地由中文系统转回英文TEXT方式,而且完全解决了上述三个问题。(程序附后)

行号110~140,是使能用键盘进行正常的人机对话与屏幕编辑。行号150~180可放在使用行打印机输出时的程序段中。它的作用是使行打印机恢复TEXT方式打印时的通常的走纸速度与行距。如还未使用行打印机或转回TEXT方式后不再使用行打印机,则可省去。执行170行时,会输出一个空行,如要避免,可不用此行而把CHR\$(27);CHR\$(50)放在PRINT语句的第一个打印项目之前。

```
我们可以把 100 TEXT
这个程序作为一 110 POKE 43603,240
个子程序,那样 120 POKE 43604,253
当需要改变工作 130 POKE 43605,27
方式时就调用 140 POKE 43606,253
150 PRINT CHR$(4);"PR#1"
它,十分方便。 160 PRINT CHR$(27);CHR$(79)
(广州市第十二 170 PRINT CHR$(27);CHR$(50)
中学 姚纯邦)
```

APPLE II微机中FRE函数的使用

在使用循环语句时,同一个字符串往往多次使用,许多老的字符串就从最高内存地址向下慢慢填入直到数组空间顶部。这时程序就无法正常运行。我们在运行自己编制的量具器具应用软件时,就曾遇过这种情况,运行到一定时候输出全是空字符。后来我们在程序中加了FRE(im & def)函数后,运行正常。程序清单(部分)见右。(成都 田维和)

PC-1500袖珍计算机的一种“扩容”方法

徐州 刘建华

制,一旦脱离了与人类最常用的十进制数的联系,就失却了该进制的计数意义。任意(A)进制的数(X)A与十进制数之间可由下式进行换算(X)A = a0A^0 + a1A^1 + a2A^2 + ... + aiA^i + a0A^0 + a1A^1 + ... + aiA^i - aA^i

其中ai是0、1、2、...、A-1(共A个)中的一个;A是≥2的整数; (X)A中的整数最低位记以a0,左右各一位分别记为a1和a2...

大进制计数可以把数据“浓缩”那么是否就越大越好呢?这必须考虑

新进制的基数,我们可以提供多少个不同的数字符号。配备窄行打印机的PC-1500袖珍机,可以打印的键盘符号共87个,其一一对应有十进制的ASCII码,它们之

可以由机内函数ASC和CHR\$互化,为我们制用这些键盘符号作为新进制中的数字符号创造了必备的条件。87个符号及其

Table with 10 columns and 10 rows showing ASCII codes and their corresponding characters for a base-87 system.

根据上述内容可知,十进制数511999用八十进制数表示为(yyy)80 = 79 * 80^2 + 79 * 80 + 79 * 80^0 = 505600 + 6320 + 79 = (511999)10 (未完)

PC-1500袖珍型计算机,很多工作的开展,往往因为其内存不足而受到限制。除在硬件方面由厂家继续作扩容努力外,应用方面怎样达到“扩容”效果,早为许多人所关注。我们也做了一些探索性工作,并取得一定成效。

以前曾见到一些有关“扩容”技巧的介绍,多限于充调和充分利用机内现有存储空间,存贮内容本身(主要指数据)不作处理。我们设想,如果再把存贮内容作一些压缩处理,“扩容”问题便可以得到更大程度的解决。

经过一段时间的试用,以上设想已在几种不同性质的应用软件中取得成功。实行新的办法后,机器内存紧张的状况有所缓和,许多不便解决的“大”问题也可以解决了;磁带存贮数据的“篇幅”明显压缩,可节约磁带2/3-3/4,即只需原用量的1/4-1/3上下。

一、关于进制计数制

按进位方法计数称进位计数制。最常用的是十进制计数制。另外还有二进制计数制,十六进制计数制等等。在某种进制制中,所有不同数字的个数称为该进制制的基数或底数。不同的进制制,基数是不同的。十进制的基数是“十”,二进制的基数是“二”。

其实不同的进制制完全是人们“随意”选定的,只是为了一个既定的目的,要选择得恰当而已。要表示同一个数量,进制越小所需要的数字位数往往越多。十进制数11(两位)用十六进制数表示只要一位(7),而用二进制数表示则要四位(1011),所以说,采用大进制计数制可以将数据“浓缩”。不同进制的之间数可以互化,又为“浓缩”的思路开辟了途径,因为任何进

DBASE III 的硬盘数据备份

由于DBASE III具有很多其它高级语言所没有的优点,程序员很喜欢用它来编制管理软件...

都能自动提示所需软盘的数量,给出备份文件的文件名、及各张软盘所备份的记录在硬盘数据文件中的起始记录号和终止记录号。

2.为了便于记忆,软盘上的备份文件名与硬盘上的文件名相同,扩展名不同。备份文件的扩展名依次为1,2,...

3.由于数据文件本身数据结构有一些开销,因此,数据文件的实际占用空间大于记录个数与记录长度之积。并且考虑到软盘在盘后不多的剩余空间读写时速度降低很低...

4.当机器提问:“请输入软盘的起始编号……”时,键入的数字即为从该软盘开始拷贝。键入回车则默认为“1”。

例如,已经备份了2张软盘,正准备备份第3张软盘时,由于断电而中断备份。当重新运行本程序时,回答提示键“3”,就可接着从第3张软盘开始继续备份...

本程序用dBASE III编写,在长城0520A上调试通过。在编制时,尽可能采用了和dBASE III共有的命令,只是个别语句与dBASE III语法形式不一样...

关于程序的几点说明: 1.对于dBASE III产生的任意大小的数据文件的硬盘备份,本程序

```
clear
set talk off
store ' ' to filename
store ' ' to drive
store '1' to loop
do while loop='1'
@ 0,20 say '本程序根据硬盘数据文件' + filename + ' 备份'
@ 2,20 say '请输入要备份的数据文件' + filename + ' 的起始记录号' get filename
read
if .not. file(&filename;.dbf)
@ 3,20 say '没有数据源文件'+filename+'请重新输入'
else
store 'f' to loop
read
@ 3,20 say '请输入备份软盘的驱动盘号' + ' ' get drive pict 'a'
endif
enddo
use &filename
copy to fieldnum stru exte
use fieldnum
sum field-len to length
use &filename
go bottom
store recno() to recordnum
store int(320*1024/length) to capating
store int(recordnum/capating+1) to disknum
clear
store 1 to diskcount
@ 2,20 say '您的数据库文件 '+filename+' 共记录 '+ length / (int(length*recordnum/1024+1)+.4) + ' 条'
@ 4,20 say '共需软盘 '+str(diskcount,2) + ' 张'
@ 5,20 say '请输入备份软盘的起始编号' + ' ' get diskcount pict '99'
read
go (diskcount-1)*capating+1
do while diskcount<=disknum
if diskcount<10
store str(diskcount,1) to x
else
store str(diskcount,2) to x
endif
clear
store (diskcount-1)*capating+1 to copystart
if copystart<capating+recordnum
@ 1,20 say '现在开始拷贝的记录号从 '+str(copystart,6)+' 到 '+str(recordnum,6)
else
@ 1,20 say '现在开始拷贝的记录号从 '+str(copystart,6)+' 到 '+str(copystart+capating-1,6)
endif
@ 2,20 say '请取出驱动器 '+drive+' 的软盘,然后输入要备份的软盘'
@ 3,20 say '准备好后请按任何键开始拷贝'
wait
@ 5,20 say '本软盘的备份文件名是 '+trim(filename)+' +x
@ 6,20 say '现在正在拷贝...'
store drive+' '+trim(filename)+' +x to backup
copy next capating to &backup
store diskcount+1 to diskcount
if .not. eof()
skip
endif
enddo
clear
@ 2,20 say '再见!再见!'
use
delete file fieldnum.dbf
return
```

笔者为一个大型企业编制的人事档案程序,数据文件容量为3MB,为了解决数据文件的硬盘备份问题,编制了一个实用备份程序,全部内容见程序清单。

运行本程序时,操作人员只须告诉硬盘上数据文件的文件名,机器便自动显示该文件占用空间大小,需要软盘的数量,然后按照机器的提示适时插入软磁盘,就可方便地将硬盘数据文件拷贝到软盘上,并自动产生一个备份文件名。操作气氛轻松、安全。

关于程序的几点说明:

1.对于dBASE III产生的任意大小的数据文件的硬盘备份,本程序

32. 其它键入的非汉字ASCII码都小于97。利用ASCII码的这种特征,把要打印的各项变量,依次读到字符串变量G\$中(110行),用回送ASCII码ASC(G\$)语句在子程序里分离出字符串中的汉字和非汉字(250、260行),并接一个汉字占二个非汉字位。统计好字符数(270、280行),再与K(X)数组中的项定位值进行比较(290行),用判断字符串前后是否加空位的方法,实现不同项宽度及混合式字符串的定位打印。当定位值小于实际字符位数时,子程序报警并指出定位错位位置(310行),给调试表项宽度带来方便,保证打印的准确性。总而言之,在子程序中汉字、非汉字各走各的路,计算出字符数,根据数组中存放的表项定位值,判断出是加前空位循环(340行),或者是后空位循环(350行),还是不加空位,以及报警,将定位好的字符串打印出来(360行),达到了用一个子程序实现对不同表格项数、项位数及各种字符串的定位打印,既简化了程序,又能打印出整齐美观的表格。

谈计算机作图中的放大问题

用计算机作函数的图形是我们常用的,但是有些计算机只提供了极其简单的画直线的命令,那么我们只能以直代曲了。用直线的命令作曲的方法比较多,但大都要知道直线的起点及终点的坐标。一个函数的定义域及值域是不定的,那么我们将面临如何安排坐标系使原函数的图形放到尽可能的大——即我们要说的放大问题。为了讨论具有一般性,我们假设计算机能输出的最大宽为xmax,最长ymax,即最大纵坐标为ymax,横坐标为xmax。例如APPLE-III上高解析度下,ymax≤191, xmax≤279。再谈函数的定义域为[a,b],值域为[y,a,yb],那么我们的目的就是找到函数坐标与计算机输出坐标的一一对应的关系。

为了使输出图形在正中央,故设(a,b)与(x, xmax), (ya,yb)与(y, ymax)(注:的中点是对应的。我们从图1很容易地看出横轴上的对应情况;对于[a, b]上的任一点Cx,都有(x, xmax)上唯一的点Cx'与之对应,反之亦然。因此有下列关系:

Cx' = a + (x - a) * (ymax / (yb - ya))

(程序及运行结果附左) (江西省32290部队林登斌)

也谈中文状态时 数字及汉字自行定位打印方法

软件报85年第8期刊载的《中文状态时数字及汉字自行定位打印方法》(以下简称原方法),不能实现汉字加非汉字混合字符串的定位打印;报表项宽度(字符位数)是多种多样的,不可能做到完全统一,对于不同的表项宽度,若用原方法,要设相应的子程序,如原方法程序中序号J≥10时,就得增设一个定位子程序,而且表项越宽(位数越多),定位打印子程序越长。这样,程序较烦琐。我们在APPLE II机上,用APPLESOFT BASIC语言编写报表打印程序,解决了这些难题。现以一个库存物资报表程序为例,说明定位打印的方法:

报表的格式是由表项组成的,每个表项的宽度由该表的字符位数决定。如右表:

Table with 4 columns: 品名, 规格, 数量, 单价. Row 1: 五金, 10, 5, 10. Row 2: 油漆, 10, 5, 10. Row 3: 油漆, 10, 5, 10.



表格中由七个表项组成,表项的位数(即定位值,一位等于一个数字位)只有两项一样,其它各不相同。可根据需要设定表格项数及各项定位值。当要打印的字符位数小于定位值时用空位补齐。程序说明,将各项的定位值读到K(X)数组中,作为定位打印子程序的定位值。佳佳C-PLUS II·A汉卡的汉字编码是用小写的英文字母,在每个汉字编码后一空格作为显示该汉字。小写字母的ASCII码>96,空格ASCII码=

```
230 REM 中文状态时定位打印程序
240 E=0:FOR Y=1 TO LEN(G$)
250 IF ASC(MID$(G$,Y,1))<97 THEN 230
260 Y=Y+1:IF ASC(MID$(G$,Y,1))<32 THEN 230
270 E=E+1
280 E=E+1: NEXT
290 E=K(X)-E
300 IF E=0 THEN 330
310 IF E<0 THEN PRINT:POKE 1403,0:E=-E:PRINT
    "第X+1项定位值少E位":LIST 170:STOP
320 E1=INT(E/2):E2=E-E1
330 IF E1=0 THEN 330
340 FOR E=1 TO E1:G$=" "+G$:NEXT
350 FOR E=1 TO E2:G$=" "+G$:NEXT
360 PRINT " "+G$:E=PRE(0)
370 X=X+1: RETURN
```

10 REM 中文状态时定位打印程序

```
20 DIM K(5)
30 FOR X=0 TO 9:REPO K(X):NEXT
40 POKE 1653,2:POKE 1707,0:POKE 1717,0:POKE 1315,0:POKE 1403,1
50 PRINT
60 PRINT "序 号 品 名 规 格 单 价 数 量 单 位 生 产 厂"
70 PRINT "1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18"
90 GOSUB 210
91 FOR J=1 TO 3
100 X=0:G$=STR$(J):GOSUB 230
110 FOR I=1 TO 6:REPO G$:GOSUB 230:NEXT I:PRINT " "
120 IF J<3 THEN GOSUB 210
130 NEXT
140 PRINT
150 POKE 1403,0
160 E
170 DATA 2,14,16,2,4,6,18
180 DATA 五金,油漆,油漆,油漆,油漆,油漆,油漆,油漆,油漆,油漆
190 DATA 油漆,油漆,油漆,油漆,油漆,油漆,油漆,油漆,油漆,油漆
200 DATA 油漆,油漆,油漆,油漆,油漆,油漆,油漆,油漆,油漆,油漆
210 PRINT " "
220 RETURN
```

R1机模拟READ/DATA指令扩展编程功能

(沈阳 罗秉春)

价格低廉的R1机,不具备READ/DATA功能,又不允许使用多语句行。故在处理较大数据时,要用一连串赋值语句,要在INPUT语句中一个键入。前者多耗了有限的内存(R1机仅2KB的RAM)且程序冗长,后者占机时间多且数据不便保存,执行结果常常也不能连续显示。在别的机器上只消改变DATA语句中数据就可以实现的通用程序(诸如成绩统计、方案比较、财务处理、屏幕作图等),在R1机上或者难以移植,或者虽能移植但编程、输入、修改都十分麻烦困难。这就大大限制了R1机的软件开发。

本文介绍的模拟READ/DATA,利用R1机本身提供的字符串函数,能把成批数据一次输入,实现从数据区连续取数和向变量连续赋值的功能。基本的思路是:先把全部数据用字符串R\$,然后取字符串R\$(A TO B),再用VAL函数将字符串还原成数据赋给变量。同时,用循环语句使A、B按一定规律变化取值,则R\$(A TO B)就可以从头至尾取完R\$中所有字符,相应地VAL R\$(A TO B)就连续不断地取完所有数据。

下面举屏幕作图为例进行分析说明。在R1机上键入程序并RUN后,显示屏写出“你好”二字。

10 A\$="123942428928898263122015342734
23324362829200619851411142411082624298
45538382436244706383349334833065063850
38583853535353506581954084246124-1
20 FOR N=3 TO LEN A\$/2 STEP 4
30 X1=VAL A\$(2*N+1 TO 2*N+2)
35 IF X1=-1 THEN STOP
40 Y1=VAL A\$(2*N+3 TO 2*N+4)
50 X2=VAL A\$(2*N+5 TO 2*N+6)
60 Y2=VAL A\$(2*N+7 TO 2*N+8)
70 GOSUB 100
80 NEXT N
100 IF X1<2 THEN GOTO 200
110 IF Y1=2 THEN GOTO 300
120 K=(Y1-Y2)*(X1-X2)
130 K1=ABS K
140 FOR X=1 TO X2 STEP SGN(X2-X1)K1
150 PLOT X,Y1+(X-X1)K1
160 NEXT X
170 RETURN
200 FOR Y=1 TO Y2 STEP SGN(Y2-Y1)
210 PLOT X1,Y
220 NEXT Y
230 RETURN
300 FOR X=1 TO X2 STEP SGN(X2-X1)
310 PLOT X,Y1
320 NEXT X
330 RETURN

100-330句是画线的基本程序。每画一笔之前,要求对起点坐标X1、Y1和终点坐标X2、Y2赋值。若去掉10-80句,可用四个INPUT语句输入。这样,“你好”二字共需输入18次,输入一次写出一笔,既不直观又费时间。一旦中途某个数据键错,则全功尽弃,要从头开始运行和键入(若增加掉键划的语句当然可以在屏上改键,但是操作者常常记不住键划的数字,从而难以修改)。10-80句就是本文介绍的模拟READ/DATA程序,读者很容易看懂。这里只对要点和一般情况略作说明。

1 A\$=“ ”本质上仍是赋值语句,但此处起着类似于DATA的作用。本例中要赋给变量的全是数值,因此引号内除0至9的数和负号、小数点及空格外,不能有其它字符。若要赋给某个变量以字符串,则应将变量取作字符串变量并赋以R\$(A TO B),引号内的相应位置就可用作任何字符。另外所有数据的字符数要相同,即,若包括负号或小数点在内存字符数较多的有P个字符,那么全部数据都要写成P个字符的(上接第二版)

$(C_x - a) / (b - a) = (C_x' - x) / (x_{max} - x)$
从而有 $C_x' = \frac{(C_x - a)(x_{max} - x)}{b - a} + x$

用同样的方法可知对于(ya, yb)上的一点C, 同样有 $(C_y - y_{min}) / (y_{max} - y_{min}) = (C_y' - y) / (y_{max} - y)$

$C_y' = \frac{(C_y - y_{min})(y_{max} - y)}{y_{max} - y_{min}} + y$ 与上之对应。因此所要求的一一对应关系为:

$(C_x, C_y) \leftrightarrow \left(\frac{(C_x - a)(x_{max} - x)}{b - a} + x, \frac{(C_y - y_{min})(y_{max} - y)}{y_{max} - y_{min}} + y \right)$ (其中f是——对应关系)

对于一个特定的函数及对应的图形, x, x_{max}, a, b, y, y_{max}, y_b, y_a均为固定的(在作曲线过程中),则上述公式化简为:

$(C_x, C_y) \leftrightarrow (S_x C_x + T_x, S_y C_y + T_y)$

其中 $S_x = \frac{x_{max} - x}{b - a}$, $T_x = x - \frac{(x_{max} - x)a}{b - a}$
 $S_y = \frac{y_{max} - y}{y_{max} - y_{min}}$, $T_y = y - \frac{(y_{max} - y)y_{min}}{y_{max} - y_{min}}$

到这里放大问题已基本解决,但也许有些读者会注意到,纵坐标与横坐标的放大系数不一定相等,这其实无关紧要,因为对于较多的函数,为了清晰,无x轴的坐标长度是不一样的,况且我们在作曲线之前要在轴上列上坐标值。

[注]:我们可以改变(x, x_{max})及(y, y_{max})目的是让图形落在(x, y_{max})—(x_{max}, y)矩形内。(西北工业大学毛军)

数,不足P个者以0或空格去占整数数前或小数数后面的位置。本例中P=2, A\$="12390
424....."相似于DATA 12, 39, 4, 24.....

2. 循环语句的通用公式可表达为 FOR N = O TO LENA\$/P STEP M, LENA\$是全部数据字符的总数, P是前面说的单个数据的字符个数, M是需要赋值的变量个数。

3. VAL A\$(A TO B)中A、B的表达式是某些等差数列的通项公式,与P、N和M有关,其通项为:
 $X_n = VAL A$(P * (N + M - 1) + 1 TO P * (N + M))$

4. 循环变量N每取一次值,就使M个变量都有了确定的赋值,往下就可执行基本程序,然后NEXT N进入下一轮赋值和执行。本例中为清楚起见采用了转子语句和子程序,但并不必须。

5. 为了避免数据取完后给出出错信息,在数据区最后设置了P个字符的停机符号,本例中为-1,并相应加停机语句,35IF X1=-1 THEN STOP。这样处理后,20语句中的循环终止还可以干脆取为某个充分大的正数,反正循环到使X1=-1就会停止运行。

显然,使用模拟READ/DATA程序后,只要改变A\$引号中的数据(必要时还调整循环终止、步长或VAL函数表达式),就可以实现不同的功用。例如将本例中10语句改为:

10 A\$="0723823282325322532253253253273
10401811384332533383236424847284228462
04625493045333833292347233283811-1"

执行结果就写出“中华”两个字来。

有时,数据中出现“X0Y0X1Y1X1Y1X2Y2 X2Y2X3Y3.....”的情况,如笔划首尾相联的图案或汉字。此时数据区可简化为X0Y0X1Y1X2Y2 X3Y3.....,但相应要调整循环步长。例如,用下面语句代替前例的10、20和35句而其余不变,执行结果就用连续的折线画出一个头象来。

10 A\$="3426342126223328253710377243630
403441253719381041122500261022042506261
033132610251421101926222120222825162519
3819371934223522331934-1
20 FOR N=0 TO LEN A\$/2 STEP 2
35 IF X2=-1 THEN STOP

最后还要指出, R1机不同于LASER等机,没有每个语句行至多写64个字符的限制,因此一句A\$=" "中可以容纳远多于64个的数据字符。还可以用字符串相加的办法,把许多数据分写在B\$, C\$等句中,再用一句A\$=B\$+C\$把数据区统一起来。另外,若嫌全部数据连续书写和键入易错难查,也可用空格或小数点作隔字符,只是在确定P的值时要相应加以。不过,由于R1机内存不大,因而模拟READ/DATA之外的功能程序较多较长时,数据区总容量会大为减少。当要利用模拟指令处理更大批数据和运行更复杂程序时,只有将机内2KB的RAM扩展到16KB或32KB。

三、应用的举一反三
用数组存贮数据时,一旦定维,一个数占8个字节便成定局。以DATA置数方式存贮,由于语句号、DATA以及逗号等均占内存,也十分浪费,而且使用起来不方便。用经过变换的字符串形式存贮,则可以通过定维而人为地控制所占字节。例如,一般情况下用的DIMA(30, 23)(占5952字节)变成了DIMA\$(30, 23) * 2(共1488字节)。

已经证实,以上方法不仅在处理周期变化的数据时可以得到应用,在更大范围内同样可以得到很好应用。甚至在其它机种,利用这一基本构思还能设计出新的计数系列。下面打印一个编解二进制的实例,至于三位和四位的完全可以此类推:二位编解程序

```

30: P=0: A=0
40: R=ASC LEFT$(A, 1)
50: IF R=0: GOSUB 200
60: X=X+R
70: W=A-80*Q
80: R=W+40: GOSUB 200
90: A$=CHR$(X)+CHR$(Y)
100: IF R=52: LPRINT R-R
110: GOTO 230
120: IF R=32: LPRINT R-R
130: GOTO 230
140: IF R=32: LPRINT R-R
150: GOTO 230
200: R=R+41
230: RETURN
400: R=ASC LEFT$(A, 1)
410: IF R=0: GOSUB 450
420: E=R
430: R=ASC RIGHT$(A, 1)
440: GOSUB 450
450: F=R
460: W=A-80*Q+F
470: IF R=0: GOSUB 450
480: R=R-41
490: RETURN

```

这两个程序只是对编解过程的一个简单说明,在置于应用软件之中时,仍需适当改动和丰富后方能奏效。为进一步说明“转化”经过,写了下面一段运行程序,输入计算机执行后,将依次打印出所置12组数据经“转化”后的新形式,以及这些八十进制制数经“解码”又复原到原始状态的结果。程

微机控制切割录音机传动带及其自动编程

山东临沂沂州

生产录音机皮带的最后一道工序是将橡胶套筒在经改造的小型精密车床上切割成皮带。因录音机传动带精度要求很高,过去用人工切割时速度慢,成品率低。现再经改造,用微机进行控制。效率提高2.5倍,精度为±0.005mm,成品率达98.5%。取得了令人满意的效果,比花费了十多万元由日本进口带有微机的同类机床效果还佳。

该装置的硬件,原理图如图1。

这里使用TP-801单板机做控制部件,它发出的信号经驱动丝杆推动两台步进电机,然后由两台步进电机分别带动车床的大小滑板,实现对刀架的控制。因这种设备已应用较广不再赘述。

在进行切割时,刀具的运行轨迹大致如图2。

根据这种轨迹的特点,设计了独特的控制软件。除保留一般控制装置中的手动、快速回零等功能外,增加了调刀、点动等功能,使对刀、设定原零点更方便。

该软件最大的特点是具有自动编程的功能。这里专门设有一个编程键,根据需要,只要输入要加工的皮带个数,快进量、慢进量和带宽四个参数,即可实现自动编程。下面就自动编程这一特点简述一下。

因加工各种规格皮带的走刀线类似,只是尺寸不同。所以可以在EPROM中固化一个标准(常用规格)的皮带加工程序。每次开机后调到RAM中。这样就容易地利用编程键,更换各种尺寸,实现对各种规格的皮带进行自动地编制加工程序。

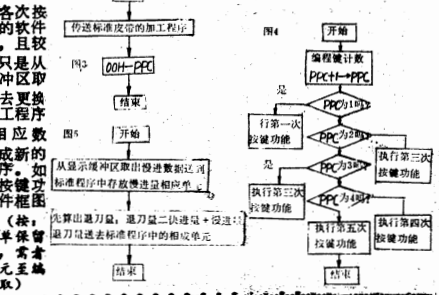
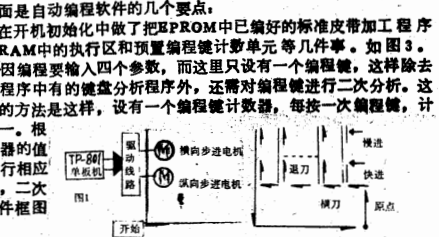
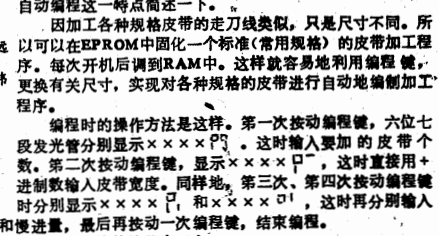
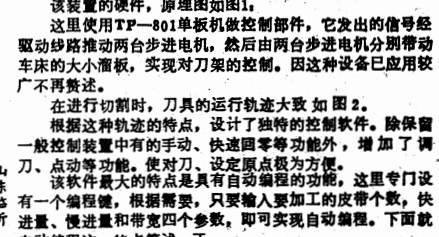
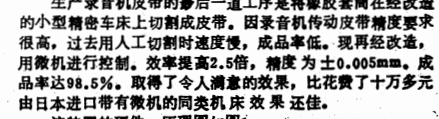
编程时的操作方法是这样。第一次按动编程键,六位七段发光管分别显示××××××。这时输入要加工的皮带个数。第二次按动编程键,显示××××××,这时直接用+进制数输入皮带宽度。同样地,第三次、第四次按动编程键时分别显示××××××和××××××,这时再分别输入快进量和慢进量,最后再按动一次编程键,结束编程。

下面是自动编程的几个要点:

①在开机初始化中做了把EPROM中已编好的标准皮带加工程序传送到RAM中的执行区和预置编程键计数器单元等几件事。如图3。

②因编程要输入四个参数,而这里只设有一个编程键,这样除去原监控程序中的键盘分析程序外,还需对编程键进行二次分析。这里使用的方法是,设有一个编程键计数器,每按一次编程键,计数器加一。根据计数器的值转去执行相应的功能,二次分析软件框图如图4。

③各次按键功能的软件很相似,且较简单,只是从显示缓冲区取出数据去更换标准加工程序中的相应数据,凑成新的加工程序。如第四次按键功能的软件框图如图5。(按:程序清单保留完整,需者汇款伍元至编辑部索取)



序中对小数作了取一位,然后四舍五入的处理,如保留两位、精加修正即可。

要处理的数通常有两种情况:(1)比较杂乱的数;(2)有规律而周期变化的数;对于前者要根据数据的范围确定选用几位合适。第二种情况一般有一二位码便足够了,至于长期积累造成的趋势因素(使数据越来越大)可用一个改正变量的方法解决。负数也是通过改正变量先用一个正数,而后实现转化。关于这一点我们在应用软件中已做到了自动控制,自动确定(改正)变量,一旦掌握十分简便。(全文完)

PC-1500 袖珍计算机的一种“扩容”方法

徐州 刘建华

20: DIM A\$(1,5)*2
30: FOR J=0 TO 1
40: FOR I=0 TO 5
50: READ A: I=INT((202-IF R=32: LPRINT R-R
60: A\$(J, I)=A
62: LPRINT A\$(J, I)
70: NEXT I
80: NEXT J
82: LPRINT " "
100: FOR J=0 TO 1
110: A\$=A\$(J, I): GOSUB 300
120: LPRINT A: " "
130: NEXT I: NEXT J
140: END
200: DIM A\$(A, B)
210: R=INT(GOSUB 200
220: X=R
230: W=A-80*Q
240: R=W+40: GOSUB 200
250: Y=R
260: A\$=CHR\$(X)+CHR\$(Y)
270: RETURN
280: IF R=52: LPRINT R-R
290: GOTO 200
300: R=ASC LEFT\$(A, 1)
310: GOSUB 300
320: E=R
330: F=R
340: W=(E*80+F)/10
350: RETURN
360: IF R=32: LPRINT R-R
370: IF R=32: LPRINT R-R
380: R=R-41
390: RETURN
500: DATA 0, 12, 99, 1, 00, 15, 200, 54, 6, 00, 33, -45, 31, 500, 45, 5, 639, 9, 75

LASER310 汉字造字输出

笔者在《也谈LASER310汉字输出》一文中提到,该汉字输出软件可有不用编码的造字程序。现将简化的造字输出程序介绍如下,它的原理是利用LASER机中的视讯用RAM来自动为汉字编号,并将其输出。注意:必须将程序的第一部分键入并执行RUN后才能键入第二部分,它的作用是留出AK RAM来作为字库。程序第二部分各段的功能和用法如下:1~200句留给读者自编可输出汉字的各种程序,输出方法是将汉字编号定义为字符串HZ\$并转字程序1000调出汉字,该字的编号由读者自行确定。如读者造“人”字时编号自定为“1”,造字时键入“1”,后,字库右边有“1”的字样出现,该数即为“人”字的编号。想输出“人”时只要在图家模式中“HZ\$="001",GOSUB 1000”即可输出一个“人”字。但字符串长度最多只可输出16个汉字即须GOSUB1000一次。



本报今年第一期介绍的《鸡的配合饲料的简易计算》程序是一个很实用的程序。但坐在计算机前等半小时才能出结果,这不是一件令人愉快的事情。

通过分析得知,源程序的核心是A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K、L、M、N、O、P、Q、R、S、T、U、V、W、X、Y、Z、0-9这26个字母的6重循环。我们知道,A循环体内的语句执行次数为各层循环次数的乘积,经过计算并扣除跳转大约要运行7万余次。6个变量能组成95的有4656种情况,而符合X、Y的条件仅有980种,可见计算机做了

半小时到5分钟——从一个例子看程序的优化

不少无用的循环。从程序本身看还有两处明显的缺陷:

1.无论什么情况变量A的值不会小于43,因为当B、C、D、E、F均循环到终值时,A的值为95-8-16-8-9-11=43,所以,没有必要让A从40开始循环。2.A循环体内120,140两语句判断为非后又跳到NEXTA,A+1以后S的值一定大于98。而使90,100,105三句的执行没有意义,故应该跳到NEXTB。

为此笔者作了如下修改:1.取消A层循环60,250句以及90,100,105等句。将60句改为:60 A=95-B-C-D-E-F:IFA>60THEN 251:将120,140句中的THEN

250改为THEN 251。2.减少循环体内的运算,将110,130,170句的括号和除以100取消,相应的将第5,120,125,140,145各句中的值扩大100倍。3.合并语句行。4.将程序改用整型数运算,这样上机运行只需5分钟即可得出结果。

综上所述,对于用BASIC语言程序,加快运行速度的途径主要有:

- 1.尽可能减少循环的层数,和在内部循环体中的计算。
- 2.尽量采用整型数,能用低级运算的不用高级运算。
- 3.尽量减少程序行,少用或不用REM语句。
- 4.经常用的变量应尽量在程序中出现,经常调用的子程序所用的行号尽可能小。

5.将循环次数少的变量安排在外层。NEXT后面跟的变量名尽可能省略。

优化后的程序如下,程序中第5句和第10句是定义变量A、B、C、D、E、F、X、Y、M、W为单精度型。如果不用这两句也可以在程序中将要变量后面紧跟一个“%”。本程序在LASER 310上通过。运行时间近5分钟。

值得指出的是用这种算法所求出的M值不一定为极小值。事实上C=9, D=8, E=13.49, F=5时, M=0.10735。所以解这类线性规划问题时,还是用单纯形法或其他方法来解。虽然程序复杂一些,但运行速度并不慢。此例不到1分钟即可得出结果。

(开封 王益林)

0-204句为机器语言子程序及三个示意汉字编码的输入205-220句为画造字方框。235-790句为“书写造字”程序。读者可用按键“写”向下。“写”的方向为I“(←)”向上;“M”(→)”向右;“J”(↓)”向左;“K”(>)”向右;“N”(/)”向左下;“M”(\)”向右下。按“SHIFT”的同时按这几个键,运动方向不变,功能变为移动和擦除。造字满意后按空格键,计算机发出声响,进入造字,需等待片刻,造字完成后又发出声响,并把所造的字单写和连写的效果显示一下,然后造字重新开始。400-480句为汉字输出、屏幕卷动机理码和例字的代码。800-870句为译码子程序,900-920句为示意所造汉字效果子程序。930-998句为汉字输出及定位子程序。1000句为汉字地址指位、转输出子程序。

汉字输出时一定要用图家模式,输出位置规定为:横向20个位置,用“M”表示,W=0最左,W=39最右。纵向52个高度,用“G”表示,G=0最上,G=52最下。例如读者造了“你”“好”两字,编号为“1”“2”,那么想

在屏幕中央输出这两个字可使用:
10 MODE (1), G=25: W=12: HZ\$="001002": GOSUB1000 20GOTO 20即可
若想输出100个“你好”,10句可改为:10 MODE(1), G=0, W=6, FOR J=1 TO 100: HZ\$="001002": GOSUB1000, NEXT J程序可自动移行和卷动屏幕。1200句为转入屏幕卷动机理子程序的子程序。1300句为显示“输出例”的子程序。该程序在开始时显示“输出例”几个字30次以演示输出效果。

若需把软字库输入磁带可在造字完成后用NEW清除程序后执行:POKE80884,9:POKE30885,123:POKE30969,207:POKE30970,30885,123:POKE30969,207:POKE30970,123,然后执行输入磁带指令即可。软字库输入时须在程序第一部分执行后进行,但有无程序第二部分均可(不会影响BASIC程序)(程序清单保留编辑部,需者汇款四元无编辑费索取,若需录有此程序的磁带,则每盒八元。)(天津 张济生)

应为十六进制数

本人在阅读贵报今年第一期四版“LASER310调用机器码程序”一文时,认为源程序中的1000句和1030句的数据“255”为错。应为

“FF”。子程序中的X\$应是一个两位的十六进制数。若X\$为“255”,则X=37。此数作为端口,显然与文章程序设计之本意不合。(万县 程天福)

带记忆功能的键盘绘图程序

LASER-310机有高分辨作图功能,为用户绘制细致的图形提供了方便,这里介绍一个带记忆功能的键盘绘图程序。

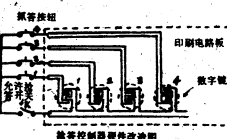
该程序键入RUN后,计算机进入高分辨作图状态MODE(1),并在(63,31)处打印一白色小点,此时键入“0”即拾笔状态,小点移动到作图区域的任一位置,不留下轨迹,如按“1”则是落笔,移动小白点,会留下轨迹,画出线条,小白点可通过按“1”,“K”,“J”,“I”,“U”,“0”向上,下,左,右,左上,右上方移动,用户适当选用拾笔,落笔,方向控制键,即可绘出一幅图形。所绘图形形成后,可以按“R”,使已存贮起来的图形再现。

```

10 X=63:Y=31:DIM A(1500),B(1500):MODE(1)
20 K=INKEY$
30 IF K="0" THEN H=1:SOUND30,2
40 IF K="0" THEN H=0:SOUND15,2
50 IF K="1" THEN M=0:H=1:GOTO 150
60 IF K="K" THEN M=0:H=1:GOTO150
70 IF K="J" THEN M=-1:H=0:GOTO150
80 IF K="I" THEN M=1:H=0:GOTO150
90 IF K="U" THEN M=-1:H=1:GOTO150
400 IF K="0" THEN M=1:H=1:GOTO150
110 IF K="R" THEN PRINT
120 IF K="E" THEN PRINT#330,"GOOD BYE!!"
:END
140 GOTO 20
150 IF H=1 THEN 170
160 RESET(X,Y)
170 M=X+H*Y+N
172 IF I=140 THEN SOUND31,0
175 IF I=1500 THEN 240
180 IF X<127 THEN X=X+27
190 IF X<1 THEN X=X+0
200 IF Y<30 THEN Y=Y+3
210 IF Y<47 THEN Y=Y+3
220 SET(X,Y):IF H=1 THEN I=I+(A(I))-X*(B(I))
230 GOTO 20
240 SOUND25,2:MODE(1):FOR J=1 TO I:SET(A(J),B(J)):NEXT J
250 SOUND28,4:GOTO20

```

本报 补刊于此,特向作者和广大读者85年第11 致歉。LASER 310 兼作 抢答器 一文 的硬件接图 排漏,现



对一学生单科考试成绩统计程序的改进

《软件报》86年第三期四版刊登的“学生单科考试成绩统计程序”一文,在编程上还可以优化。笔者对原程序进行了修改。达到了同样的效果(程序清单附后)。下面就修改作一简要说明:

- 1.从编程的基础来说,对各有关变量进行初始化(清0)是必要的。但是LASER310 微机 BASIC 语言中有一个“CLEAR”命令是清除机内变量的,同样可以达到使变量清0的目的,只是必须用在程序的开始部分。这样就可以省掉原程序的20~70语句。
- 2.原程序120句的J循环是不必要的,从初值为1循环到终值为1,其实就是让循环体只执行一次(因为步长也是1),根本就不存在着循环。应予取消。
- 3.原程序设置P数组的目的是为了分别记录及格人数和不及格人数。事实上原程序并没有记录不及格人数的要求,而且在知道了考试人数和及格人数之后,不及格人数也并不难求得。设置数组变量就显得浪费内存,还不如设置P变量的好。另外原程序设置了个N变量来控制程序的转向,其实大可不必。

M变量也是一个多余的变量。
4.原程序165句的判断句是控制转到统计及格人数200~230句去的,同时在230句再使用GOTO语句转回I循环的结束。其实,完全可以在判断句后直接执行统计的工作而省掉200~230句,而且也就不必在I循环中利用N变量来控制程序跳过这一段去执行以后各语句了。
5.为了使屏幕显示更清晰并考虑到一般习惯,修改后的程序加入了“CLS”命令和显示一空行,移动了显示“KSR\$”的一句,调整了原显示“FSD——”的位置。此外增加了一个判断语句以剔除没有人的分数段,使整个显示更简洁一些。
6.修改过的程序是考虑到与原程序进行对照,所以仍然是一个语句一个语句地写。在实际使用中,还可以尽可能地使用多语句行,只须注意在判断句和要转到的语句必须有行号,这样还可以多省内存。虽然对于本程序来说,LASER310的内存是足够的,但在编程技巧上,养成尽可能节省内存的习惯,对以后编制长程序或运行有很多数组、字符串变量的程序都是很有意义的数。(柳州 任敏子)

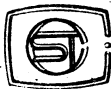
问题·征·解

我们有一台FX-80和FX-100两台打印机,色带用的太久了,打印的字迹很不清楚。在买不到色带的情况下,能否浸上油墨再用?可什么样的油墨?若能浸墨不但可以废物利用,而且能解燃眉之急。

(唐山 王中策) 本人有一台LASER310型电脑,但没有配用的打印机,而有条件找到一台SHARP PC-1500袖珍机的打印机。请问有没有办法把它们配接起来?望指教。(广东 黄中国)

软件报

普及软件知识 交流软件经验
开发软件资源 培养软件人才
订阅代号: 61-74



1986年
5月2日
第9期
总第26期

南京市局网络系统第一期工程胜利完成

【本报讯】“南京市局网络系统”（以下简称“市局局网”）是目前国内首先完成的第一个规模较大，功能健全适用于中小城市一级的市政府机关经济管理自动化和办公自动化系统。由南京大学受南京市电子光纤领导小组委托研制的。其第一期工程最近已告完成，经过用户一段时间的实际使用考核，于今年1月20日在南京通过江苏省科委组织的鉴定，受到高度评价。

“市局局网”第一期工程包括：市委办公厅、市府办公厅、市计经委、市统计局、市科委、市财政局和市机械局等7个单位，采用 omniinet 局网络网络为基础，改进扩充其功能，并以 IBM PC/XT 为结点处理机来建立南京市机关经济管理自动化和办公自动化系统。

系统的主要功能：
1. 办公自动化方面包括：文件的收发管理，公文管理，文件传阅管理，文件档案管理，干部档案管理，资料管理，汉字文字处理，汉字电子信函，网络文件传输等。

2. 经济信息管理方面包括：基础信息的存储和管理，统计信息的管理，综合数据库和经济信息共享等。

通过使用结果表明，该系统功能比较完善，程序运行正确，工作效率提高（市机械局估算，编制各种报表比一般手工提高效率10倍以上。）（潘金贵）

（中国计算机学会办公室 供稿）



实现四化

纪念中国计算机事业开创三十周年

【本报讯】今年是我国计算机事业创立的第三十个年头。同时又是“七五”计划的第一年，计算机科学技术将在各个领域发挥着重

要的战略作用。由中国计算机学会、中国电子学会、中国通信学会、中国中文信息研究会、中国计算机用户协会、中国计算机软件行业协会联合举行纪念大会。纪念大会主题：“回顾、展望、前进”。拟定于1986年6月11日在人民大会堂举行。

【本报讯】近两年来，无锡市电子工业系统在微机的推广应用中取得了丰硕成果。去年研制的微机应用项目有30多个，完成了24项，有18项通过了技术鉴定。

为了帮助各企业在推广应用中解决费用难，这个局在市科委的支持下，给每个项目一定的经费补贴，去年，光用于微机应用的补助经费就有一百多万元。另外，这个局还举办了各种人员的微机应用学习班，一方面普及微机知识，另一方面培训了一批专业人员。全局已形成了一支有100多人的微机应用骨干队伍，近80台微机。为微机的推广应用打下了良好的群众基础和技术基础。今年，这个局又初步确定了20项微机应用项目，把微机应用向纵深发展。（金中）

【本报讯】厂产品开发和生产部门合作，开展微型机应用于选配交换齿轮的研究，他们共同在长城 0520A 微型机上完成了在螺旋磨床上加工变厚蜗杆所需选配交换齿轮排列组合的数据建立，参数计算，方案筛选和报表打印工作。他们所建立的选配交换齿轮微机设计自动化软件是在 CCDOS 汉字操作系统支持下，采用 GWBASIC 语言编制的。该软件以交换齿轮传动比为核心，包括齿轮齿数的建立和更换，齿轮传动比计算，蜗杆理论节距的建立，蜗杆实际节距的计算，约束条件的建立，合格配比方案的评定等。过去人工试算只能提出很少几个可行方案，且误差大于百分之三。改用微机计算后，共提出260多个可行方案，其中误差最小的只有百万分之一，极大地提高了选配精度。（青岛 王杰民）

【本报讯】为了用现代化手段管理全市科技干部，更好地发挥他们的作用，宝鸡市决定在电子计算机上组建全市科技干部数据库。数据库建成之后，可为科技提供人才信息咨询，为对科技干部的合理使用、培训与提高提供信息和决策依据。

按照计划，这次进入数据库的人员共分为十四大类，其中包括各个领域及学科的学术带头人，承担市级以上重点项目的骨干，涉外翻译等。

目前，《宝鸡市科技干部数据库》开发组已经成立，并做了大量的准备工作。正着手培训人员工作。（马云明）

宝鸡市将采用计算机管理科技干部

软件的维护

在软件生存周期中，维护阶段（即使用阶段）占67%的时间，是软件创造价值的唯一阶段。为了尽量发挥其应有功能和延长使用寿命，使之创造更多的价值，软件维护是极其重要的。

一、软件维护的目标和内容

修改在测试阶段没有检测出的错误，使软件可靠地正常运行，以完成预定的目标任务。这叫改正性维护，其中包括改正处理上的错误；改正性能上的错误；改正与程序编制有关的错误。

改进和优化软件，增加和扩充功能，使之适应更广泛的应用领域，延长软件使用寿命。这叫适应性维护，其中包括为适应数据库环境变化而作的变更，为适应硬件、操作系统等处理环境的变更而作的变更，为提高处理效率而作的变更（例如改用更好的算法），为提

二、软件维护技术

面向维护的技术，它涉及软件开发的所有阶段。

在要求分析阶段，对要求进行严格的分析和定义，使之没有矛盾和易于理解可以减少软件中的错误。

在设计阶段，可采用模块化程序设计技术，自顶向下程序设计技术或者结构程序设计技术，以简化程序复杂结构，便于程序改动和扩充，提高软件可维护

从实现现代软件设计技术的意义来说，FAS CAL 是较佳语言之一。

采用灵活的数据结构，使程序相对独立于数据的物理结构。

在测试阶段，首先排除程序设计语言错误及各个软件模块里的逻辑错误；然后，把各软件模块结合起来联调。它包括软件测试和软件验证，测试是用特定的输入测试数

据检验程序运转状态；验证是证明程序任何情况下运行均没有错误的过程。在这一阶段应尽可能地多地发现错误，提高软件的可维护性。

维护支援技术，包括信息收集技术，也有维护用的数据库，收集系统运行情况等；错误原因分析技术，分析和理解软件技术等。

三、软件维护的主要步骤

(1) 确定维护目标，是修正程序错误、增加新功能或优化软件。

(2) 熟悉、理解和分析程序。经过分析，全面地、准确地理解软件是决定维护作业成败和维护质量好坏的关键。

根据软件维护手册，熟悉程序设计的约定、维护方法；检验步骤以及维护时要求的特殊过程等。

通过阅读软件有关文件、熟悉程序功能、设计思想和方法，了解程序流程图、程序结构、原程序清单、关键程序模块接口等。

(3) 制定维护方案，检测软件错误；修改软件，使之正确；修改后再测试与验证；做好有关资料记录，修正相应技术文件。

四、在软件维护过程中注意几个问题。

为了保证软件可靠运行，不要经常修改程序，这是一个很好的经验，否则软件可能被破坏，使故障增加。

修改错误或扩充功能时，要及时做好详细的记录，并及时通知操作人员。

电·脑·文·献·索·引
(编号: 860501) TRS-80 微型计算机 NEW FMS/BAS 文件管理系统—罗武庭 (中科院电工所) 《微型机应用技术》1984. 1. 1-16 (共16页)。本文件管理系统是 TRS-80 机上用磁盘 BASIC 语言编写。它可用于各种不同长度记录的文本文件管理。每个记录的长度变化范围是由几个字符到15000个字符。每个记录可多达60个记录项。查找记录时，可多达11个检索词进行逻辑“与”操作。被检索的关键词既可以是字符串相等查找，也可以是一个数值范围—某上限数值与下限数值之间。数据文件的存储密度大，获取记录的速度快。具有制表及文件格式建立模块。输出记录的格式可由用户自行定义。凡输出记录可指定若干项进行求和统计。本系统不仅用英文输出记录，亦配有汉字系统，显示屏对话均用汉字提示。

软件产品公报摘要

登记号	软件名称	开发单位	源程序语言	硬件运行环境
8501003	计算机模拟程序	武汉测绘学院	BASIC	PC-1500
8501018	蒸馏法测量界面张力、润湿角数据处理程序	中南矿冶学院	扩展 BASIC	Z-80, HP-87
8501035	网络计划优化	中南矿冶学院	高级 BASIC	IBM PC 及 IBM PC/XT
8501062	冶金反应热力学函数的电算程序	中南矿冶学院	FORT RAN N	程序容量 128KB
8501065	微型计算机科技人才(专家)管理系统	湖南电子所	DBASE-III (已中文化)	ZXJK-II (或 PC, PC/XT, PC/AT)
8501068	胆道疾患的计算机辅助诊断系统	南京工学院	BASIC	APPLE-II, 紫金-II,
8501070	DFG点阵成图软件	中南矿冶学院	FORTAN AN77	IBM PC/XT
8501071	TP-801单板机监控程序的改造和扩充	武汉工程大学	Z-80汇编	Z-80CPU 的机种
8501077	EMUL-85A 在仿真器控制程序	成都电讯工程	M80汇编语言	Intel 8085 单片机(附 CRT 终端 EMUL-85 仿真器)或 APPLE-II

主：有关事宜请与开发单位或软件登记中心（北京海淀区花园路北牛棚甲100号）联系。

渐开线园柱齿轮精度设计软件介绍

渐开线园柱齿轮精度新标准—JB179-83《渐开线园柱齿轮精度》是我国机械工业中一项重要的基础标准。为了尽快推广应用该新标准，我们编制了齿轮精度设计软件，该软件在我厂应用一年多，效果很好，设计人员在使用时，不必查找新标准的大多数表格和计算公式，只需根据计算机屏幕上的中文提示，从键盘上输入齿数、模数等参数，就可输出所需的齿轮精度数据。该软件既可用于新齿轮的精度设计，也可用于旧标准换新的齿轮精度计算。

该软件适用于 IBM-PC 机。整个软件分为二个部分，第一部分是检索公差值，检索程序是用 DBASE-III 命令文件建立的，该程序的前段是输入原始数据，中段是检索，我们用双层循环和宏代换命令实现第 II 类公差组 f₁, f₂, f₃ 和第 I 类公差组 F₁ 的四个相似表格进行检索。最后是用 COPY 命令将检索出的公差值及原始参数变成后缀为 .TXT 的数据文件，供计算的 BASIC 程序使用。

随着微型机的广泛应用，各类微机上的操作系统，如著名的UNIX、CP/M，以及由于机器大量使用而流行的DOS 3.3、PC-DOS等，早已受到人们的广泛关注，并为大多数人所熟知。然而，国内的广大用户，却似乎冷落了操作系统家族中的另一枝新秀—UCSD-P系统。本文的目的，就是向广大同行介绍一下这个著名的操作系统。希望能引起大家的兴趣，推广UCSD-P系统的应用。

UCSD-P系统。是在鲍威尔斯(KENNETH L. BOWES)的指导下，在加州大学圣地亚哥分校发展起来的，UCSD就是UNIVERSITY OF CALIFORNIA, SAN DIEGO的缩写。最初，该学院选定PASCAL为他们的教学语言，而在当时，PASCAL还在大型机上实现。为了给广大用户广泛的实习机会，他们考虑在小型机和微型机上实现PASCAL，UCSD-P系统就是为这个目的而研究出来的。从此，PASCAL语言，才开始在微型机上流行。实际上，PASCAL语言之所以能广泛流行，也是和UCSD-P系统的实现分不开的。正如英国人麦克·吉姆斯(MIKE JAMES)所说：“也许PASCAL之所以能广泛流行，最重要的一点，是被UCSD学院在1973—1974年实现”。

现在，几乎所有的小型机和微型机都配有UCSD-P系统，如APPLE II，TRS-80，IBM-PC，LSI-11，PDP-11等。并且几乎所有的微处理器芯片，都受到UCSD-P系统的支持。UCSD-PASCAL语言，则几乎已成了微机上的标准PASCAL。有人描述UCSD-PASCAL是：“对所有微型机都适用的PASCAL。”(ONE PASCAL FOR ALL MICROCOMPUTERS)这话确实一点不假。

那么，为什么UCSD-P系统会如此广泛流行，它的魅力究竟何在呢？

流行的原因很多，但最重要的有两点。1.极强的可移植性；2.良好的用户界面。下面分别谈谈。

UCSD-P系统本身是用UCSD-PASCAL语言写成的。这样，整个系统有清晰的逻辑结构，便于修改和扩充。在通常的情况下，要运行一个高级语言写成的系统，还必须先把它编译成某种CPU的机器码，然后才能在CPU上运行。但这样一来，就使系统局限于

谈谈UCSD-P系统

单一的CPU，缺少通用性，达不到可移植的目的。

为了获得很好的移植性，UCSD-P系统的设计者采用了另外一种方法。在进行编译时，并不针对特定的CPU，而是一台假想的堆栈计算机，称之为P-机。该机的机器语言，也就是编译后的目标码，称为P-码。因此，实际上用户所见的UCSD-P系统，都是以P-码的形式存在。用户所写的程序，也是被编译程序编译成P-码。换句话说，从整个操作系统到各种应用程序，都是以P-码的形式存在。这样，一旦我们的机器能理解P-码，则这一切都可以移植过来，而不需作任何改动！因为P-机是假想的，具有精确的定义，且较为简单，易于被其它机器仿真，所以，要让某一特定的CPU理解P-码并不难。最简单的办法，就是为该CPU编写P-机的仿真程序。通常，这个程序只有几千字节，开发起来，非常容易。

以这样少的代价，就完成了移植，从而能够运行整个UCSD-P系统和大批的应用程序，无怪乎各计算机厂家，都趋之若鹜，竞相为自己的计算机配备UCSD-P系统。甚至干脆以P-码作为自己生产的CPU的机器语言。如美国西方数字公司(WESTERN DIGITAL)就生产这种CPU。

可见，尽管UCSD-P系统可以在各种不同的计算机上运行，但系统本身，却保持不变，仅仅是P-机的仿真程序不同。这又使UCSD-P系统获得了另一个其它操作系统所没有的优点。即，只要两种计算机都配有UCSD-P系统，则在一台计算机上写成的程序，可以直接在另一台计算机上运行，不需作任何修改。

CP/M是一种可移植的操作系统。然而，在该系统下写成的应用程序，就不能在专门的CPU中工作，它们在CP/M系列成员中，就只能立即移植。

UCSD-P系统却不同，不仅系统本身可以移植，各种应用程序同样可以移植。例如，在APPLE上开发的

程序，可以直接在IBM-PC或PDP-11上运行。由于UCSD-P系统具有这个优点，所以国外商业化的软件开发者，均使用该系统来开发程序。很明显，这样的程序是具有很好的通用性的。而通用性，正是对商业软件的基本要求之一。

国内的软件水平不高，这除了缺少软件工程的知识，未能从软件工程的角度来开发软件外，太局限于固定机器，缺少移植性和通用性，也是一个重要的原因。希望广大软件工作者，对此能有所警觉。这方面，UCSD-P系统倒值得我们好好借鉴。

UCSD-P系统支持PASCAL语言，FORTRAN语言和汇编语言。并提供了—个良好的程序开发和运行环境。

整个UCSD-P系统都是采用菜单驱动，操作简单，易于学习。对于有一定基础的用户，不需专门资料，就可以掌握该系统的基本功能。实际上，笔者最初接触该系统时，就是在没有任何资料的情况下，初步掌握该系统的使用的。

系统分成几个大的模块，如编辑、文件管理、编译、汇编、链接、运行等。各个模块，都是经过精心设计，功能极强。

例如编辑程序。在程序开发过程中，编辑程序的好坏，直接影响到工作的效率。一个灵活而方便的编辑程序是非常必要的。但在一般的操作系统中，如CP/M，PC-DOS等，却仅提供行编辑程序，使用起来很不方便。UCSD-P系统，提供了一个极好的全屏编辑程序。用户可以在任意位置随意添加、删除语句或字符，调整语句的位置等等。功能极强，操作极简便，大大方便了用户，缩短了程序的开发时间。在各类微机操作系统中，似乎只有UNIX具有这种全屏编辑的能力。

UCSD-P系统，还有许多诱人的地方。限于篇幅，不作过多的介绍。至于如何具体使用该系统，本文也不作介绍。必要时可以专门来谈。

PASCAL语言，已经得到了大多数软件工作者的喜爱。UCSD-P系统，以其独有的风姿，也定将为广大人所了解、喜爱。有志于软件开发的人们，必定会在它的里面，得到更多的乐趣，获得更大的成功。

(沈阳教育学院 天初)

PC机的文件保护

文件的安全性是许多计算机用户相当关心的问题。当一个文件(程序文件或数据文件)好不容易生成以后，一旦由于疏忽或操作不慎而被删除，或者被其他人无意中加以修改，将会造成前功尽弃。因此，对一些重要的文件，都尽可能加以保护措施，避免发生上述情况。

保护磁盘文件的一个通常办法是在软盘上加写保护薄层覆盖起来，对磁盘加以“写保护”，这可以有效地防止意外地抹掉磁盘上的信息。但是，当同一盘上其它文件需要写操作时，便无法进行。而对于硬盘，更是不可能加以“写保护”的。

因此，较好的办法是直接对磁盘文件的本身加以“写保护”，从而不影响其它文件的正常读写。实际上这是可能的。在MS-DOS系统中，每一个磁盘文件都赋有一定的“属性”，这一属性登录在磁盘目录中该文件的目录项上。这样，当一个磁盘文件不允许修改或删除时，只要赋予它“只读(READ-ONLY)”的属性，便使文件只能读不能写，禁止对其进行写入操作，从而把它有效地保护起来。

MS-DOS操作系统没有直接提供象CP/M-86中那样的改变文件属性的命令。但是，在系统中提供了一条改变磁盘文件属性的功能调用(功能调用43H)。它为保护文件提供了一条非常方便的途径。按照功能调用的要求把文件路径名的指针送入DS，DX中，属性字节送入CX中，功能调用号43H及01H分别送入AH及AL中，然后执行软件中断INT 21，便能把指定的属性赋给所指定的文件。属性字节的含义是：01为只读文件，02为隐理文件，04为系统文件。

根据上面要求编写的程序列于本文的右面。文件用8086汇编语言写成，可用ASM汇编程序进行编译，经链接后即可运行。

程序运行时候，先显示出“Enter the Name of File, Please.”(请输入文件名)的提示，然后等待键盘输入。当打入文件名(可以包括或不包括盘符)响应以后，程序即查找该文件。如未找到或不能存取时，则显示出错误信息后返回操作系统。否则，程序便将文件属性改为“只读”，然后返回系统。对某一文件运行这个程序后，再试图删除这个文件时，便可看到已删除不掉了。

按照属性字节的含义，适当改变送入CX的参数，还可以把文件改为其它属性。例如为了保密等而改为隐理文件。此处不再赘述了。

《C-dBASE-II命令管理程序》

大连 何维刚

功能都能编入程序内也是不可能的。为此，我编制了《C-dBASE-II命令管理程序》。将dBASE-II的各种命令按实现每一功能格式要求编入程序内，实现汉字提示的人机对话形式，使用方便，省时，可增加dBASE-II的使用功能。该程序既可作为dBASE-II的帮助文件，请求帮助时可在“?”下键入d0000

```

SEGMENT PARA STACK 'STACK'
DB 128 DUP(00)
ENDS
SEGMENT PARA PUBLIC 'DATA'
FILE DB 16 DUP(00)
PROMPT DB 'Enter the Name of file,Please:'
DB '$'
ERRMSG DB 0DH,0AH
DB 'The File is not Found or'
DB 'The File can not be Accessed!'
DB '$'
ENDS
SEGMENT PARA PUBLIC 'CODE'
ASSUME CS:CODE,SEG,DS:DATA,SEG,SS:STACK,SEG,ES:NOTHING
MOV AX,DATA_SEG
MOV DS,AX
MOV DX,OFFSET PROMPT
MOV AH,09H
INT 21H
MOV BX,OFFSET FILE
MOV DX,BX
MOV AX,0A10H
MOV EBX,AL
INT 21H
INC BX
MOV AL,EBX
MOV AH,00
ADD BX,AX
INC BX
MOV EBX,AX
ADD DX,02
MOV AX,4300H
INT 21H
JNC MODI
MOV DX,OFFSET ERRMSG
MOV AH,09H
INT 21H
JMP EXIT
MODI: MOV AX,4301H
MOV CX,01
INT 21H
EXIT: MOV AH,4CH
INT 21H
ENDS
END

```

即可得到各种帮助，又可以做为dBASE-II的命令文件，执行dBASE-II时，直接键入dBASE 0000

即可进入该程序，然后据选择键入你的或处理数据库或编制、执行命令文件或查看目录等需要。

该程序只是一个初步，功能尚不全面，且提示(或解释)内容少，它只起个抛砖引玉之作用。如有不妥之处，非常希望能及时得到各种指导。(注：程序保留编辑部，需者汇款拾元至编辑部索取)

IBM-PCXT运行COBOL小径

现在许多用户使用COBOL程序，但扩充了COBOL程序，便不能运行许多程序，这样给用户带来许多麻烦，为了解决这个问题，下面给用户一个汉字系统下的方法。在COBOL-PCXT状态下，打入dBASE-I状态，打

IBM FORTRAN的使用

(连载) 沈俊如 谢安俊

IBM PC机FORTRAN编译系统符合美国国家标准程序设计语言FORTRAN ANSI X3.9-1978 (FORTRAN77)的子集水平，同时也具有ANSI X3.9-1978全集水平的一些特点，并且还有一些小的扩展。

现在国内广泛使用的IBM FORTRAN编译系统有IBM公司1982年推出的1.00版本和1984年推出的2.00版本。1.00版本在推出后发现一定的问题，如数组传递错误、调子次数受限制等(见85年1月23日及85年3月23日“计算机世界”)我们在试用1.00版本时，同样遇到类似问题不好解决。经改用FORTRAN 2.00版本后，迄今尚未发现编译系统方面的问题，特别是在加上

8087协处理器后，其运算速度、计算精度均有提高，使用较满意。

- IBM PC FORTRAN 编译系统2.00版对1.00版的主要改进有：
- 1.可作双精度实数运算；
 - 2.支持8087数学运算协处理器工作，运算速度可提高10~100倍；
 - 3.可改善没有8087协处理器的PC系统的性能；
 - 4.允许表输入/输出；
 - 5.允许覆盖文件；
 - 6.增加了库管理程序；
 - 7.连接程序可连接长达1兆字节的大文件；
 - 8.增加了一些新的编译元命令；
 - 9.增加新的编译描述符D和G。

PC-1500计算机内存分配及系统有关的 BASIC指令简介(兼答翟兴河同志提问)

问:受苹果机的启发,我用PEEK和POKE函数(使用说明书上无介绍)分析PC-1500中BASIC的存放规律时又发现有几条新指令。其中的CALL指令令我作了试验,运行一直停不下来,一旦用了CALL指令计算机键盘上所有的键均不起任何作用,后来费了九牛二虎之力才使计算机恢复正常。

我翻了一些资料包括随机说明书未见有使用说明,对于上述问题也不敢试了。请您来信告诉我其使用方法。(武汉市气象局 翟兴河)

答:一、PC-1500计算机内存分配简介

PC-1500计算机直接寻址范围为128K字节(1K=2¹⁰=1024,每个字节为8位二进制数),分为ME0区和ME1区,每个区各占64K字节。

(一)ME0区(即正常区)为系统程序和用户区。①0000H~6FFFH(共28K字节)的地址内为用户RAM,可以用来存放BASIC程序、机器语言程序和数据库。该区实际可用空间的大小根据机型和配置模块而异。

(2)7000H~7FFFH(共8K字节)的地址内为系统RAM区。

(3)8000H~9FFFFH(共8K字节)的地址内为CE-158接口的系统程序ROM区。

(4)AFFFH~BFFFH(共8K字节)的地址内为CE-150打印机系统程序ROM区。

(5)C000H~FFFFH(共16K字节)的地址内为PC-1500系统程序ROM区。

(二)ME1区(即非号区)用于I/O通道以及CE-515P打印机汉字ROM。

(三)用户RAM区简介(见图一)。

(1)备用区,存放保留函数及保留函数目录及ROM信息,不得作为它用。

(2)保护区,紧接着备用区,用来存放机器语言或压缩存储的数据,该区域的大小可由用户根据需要予以划分。一旦开辟了保护区,则该区域内的信息将不会被BASIC程序和数据库所破坏,即使用NEW指令或CLEAR指令也不能清除保护区内的机器语言程序和数据库。

(3)BASIC程序区,紧接在保护区之后,若不开辟保护区,则紧接在备用区之后。BASIC程序按行号顺序(从小到大)从低地址向高地址存放。

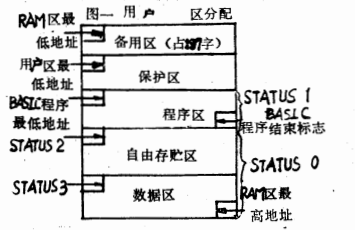
(4)数据区,用来存放二字节变量及数组,按变量在BASIC程序中出现的先后次序,从用户RAM区的最高地址开始,向低地址存放。

(5)自由存储区,位于BASIC程序区和数据区之间,可以用来扩充BASIC程序或数据,也可用来存放机器语言及压缩格式的数据(但极不安全,很容易使BASIC程序和数据库所破坏)。

RAM区最低地址由配置模块决定,与机型无关,RAM区最高地址由机型和配置模块共同决定(见表一),PC-1500A或PC-1501的RAM区最高地址为表一中最高地址加1000H。

二、与系统有关的BASIC指令简介

PC-1500计算机中,有几条BASIC指令与机器内部系统直接有关系,这些指令是进一步开发PC-1500计



表一 PC-1500 RAM 区地址分配

Table with 4 columns: 模块配置, RAM区最低地址, 用户区最低地址, RAM区最高地址. Rows include PC-1500 主机, 主机+CE-151(打印机), 主机+CE-150(打印机), 主机+CE-515(打印机).

PC-1500 袖珍计算机语法检查功能质疑

我在使用SHARP PC-1500袖珍机时,发现计算机的源程序对源程序作语法检查时尚有点问题。1.在使用循环语句时,几次遇到语法检查显示ERROR2,表示FOR~NEXT语句不对而且无法通过。但反复看源程序却并无此问题,而且循环步长还是1,也不知是什么原因。对循环过程作改变,即开始对循环变量赋初值(变量名都不需改),结束前对循环变量增加,再用条件语句判断循环结束,程序就可以正常运行了。2.该机规定简单变量必须由字母开头,且不超过两个字符。而在源程序中所用的简单变量只要字母开头,可以有多个字符,只是该机只承认前两个字符,但语法检查并不认为有错。3.在源程序中有右面的语句,语法检查都没发现错误而通过运行,只是运算结果是混乱的。(威海 赵火林)

计算机的有力工具。

(一)初始化命令 该指令只能作为键盘命令,而不能作为BASIC语句放在程序中。使用该指令清除BASIC程序和数据。使用此命令时置“PRO”模式。

(1)NEW 0 确定用户区最低地址为BASIC程序最低地址(见表一),不开辟保护区。

(2)NEW n 确定n为BASIC程序最低地址,以此开辟保护区。n可为常数、数值变量或算术表达式,n的取值范围:用户区最低地址≤n≤RAM区最高地址。n为实数时只取整数部分。

(3)NEW 只清除BASIC程序和数据,不改变BASIC程序区的地址设定。若在“RESERVE”模式时,则清除保留函数。

(二)查内存指令—STATUS 形式:STATUS n 其中n可为常数、变量、表达式。(0≤n≤255)

STATUS 0—除去BASIC程序所剩余的字节数。STATUS 1—BASIC程序占用字节数。

(2)查地址 STATUS 2—程序指针,给出BASIC程序的最后地址+1的地址。

STATUS 3—变量指针,给出数据区的最低地址。

(3)查程序行号 STATUS 4—255—程序执行中给出执行前的行号,程序结束或中断时给出结束或中断的行号,其它情况为0。

由上述指令可以得到一些有用的数据: ①STATUS 2—STATUS 1—BASIC程序起始地址,该地址存放在7865H和7866H地址的两个字节内。

②STATUS 3—STATUS 2—自由存储区字节数。 ③BASIC程序结束地址(存放FFH的字节)存放在7867H和7868H地址的两个字节内。

STATUS 2—(7867H地址内的数)+256+(7868H地址内的数)+1

例如,地址7867H的内容为15,地址7868H的内容为30,则存放FFH的地址为15×256+30=3870(即十六进制的0F1EH),该地址即为程序结束地址,显然STATUS 2=3870+1=3871(即0F1FH)

④变量指针的地址为7899H和789AH STATUS 3=(7899H地址内的数)+256+(789AH地址内的数)用恢复程序指针和变量指针的方法,可以恢复被NEW指令清除的BASIC程序和数据。

(三)“读”内存指令—PEEK (1)形式:PEEK n (ME0区“读”数)

功能,以十进制数取出地址n中的内容。使用该指令,可以读取和检查PC-1500任何一个字节的内容。

n为地址,其范围在0~65535之间,超出此范围则出



PC-1500计算机BASIC程序的并接

在使用PC-1500计算机时,MERGE指令读回程序时,PC-1500内存中原来的程序被保留,读回的程序在原有的程序后面,并为一个程序。但这种合并形式有许多缺点:1.两个程序之间不能用行号连接。2.若要修改程序,则只能修改后面的一个程序(即最后调用的程序)。几个程序合并后,各程序的DATA语句互相不能混用。为了克服上述缺点,我用机器语言编写了一个BASIC程序的并接程序。这个程序有两个功能:第一,执行上述并接程序后,可使两个、或两个以上的合

错。n可以是十进制数、十六进制数、变量或数值表达式,若为实数则先取整。

(2)形式:PEEK n (读ME1区内内存) 功能,与PEEK n相同,但读取的是非号区内的数。

(四)“写”内存指令—POKE 形式:POKE n, a1, a2, a3, ... (ME0区) POKE n, a1, a2, a3, ... (ME1区)

功能,该命令将a1的值置为二进制数,存放在地址n开始的RAM区里。

n为地址,0≤n≤65535 a1为常数、变量、表达式的值0≤a1≤255。例如:欲将25存入地址为17408(即4400H)的字节里,POKE 17408, 25

或POKE &4400, &19 然后用户PEEK指令读取该地址的内容 PEEK &4400 显示25

POKE命令只能将数存入RAM区(随机存储器),而不能存入ROM区(只读存储器)。即使在RAM区也只能存入有实际物理地址的字节。

在RAM区里,有些地址存放有系统的重要资料,有的地址存放有您的BASIC程序或数据,有的地址是禁止使用的。如果用POKE命令改变了这些地址中的内容,有可能破坏程序和系统,造成不堪设想的后果!因此使用POKE指令要特别小心,用POKE指令做一些存贮的实验时,应尽量使用自由空间(可用查内存指令确定自由空间的范围)。在一些加密程序中常常用到POKE指令来破坏程序在内存中的正常存放(即程序加锁),因此不能列出程序清单来,反之亦常用POKE指令来恢复程序的正常存放(即程序解锁)。

(五)CALL—机器语言子程序调用指令 形式:CALL n或CALL n, z 功能,从BASIC程序中调用机器语言子程序,式中n为机器语言入口地址(相当于GOSUB语句中的行号或标号),变量z(其值在0~65535之间或在-32768~32767之间)传递给X寄存器。

使用该指令时一定要注意机器语言程序本身正确无误,入口地址n要正确无误,还要注意调用前的准备工作无误(如给某些变量赋值或给指定的地址送数)。否则稍为不慎就会造成机器死锁,即使按OFF或强制中断也不能退出,此时必须取下电池或按RESET键复位处理。经常出现这种情况会损坏CPU,因此不可随意使用CALL指令作实验。检查机器语言程序是否正确,可用监控系统程序或反汇编程序。

(六)CSAVE M—机器语言“写”带指令 形式:CSAVE M“文件名”, n1, n2, n3 功能,将内存中从地址n1到地址n3的数据(可以是机器语言程序、BASIC程序或数据)作为机器语言程序保存到磁带上。“文件名”可有可无,若有文件名,则文件名也将记录在磁带上。n3为指定机器语言程序的起始地址及增量,其中n1, n2, n3分别为起始行号的高位和低位, n3为行号的增量。执行NEW后, n1, n2, n3必须重新设置,并启动并接程序,只要执行CALL &C0即可。这样,可在几秒钟的时间内,完成长程序的并接。

另外,若只想进行程序并接,不想整理行号的话,只要将装入程序中划线的机器语言码换为&38就可以了。

(七)CLOAD M—机器语言“读”带指令 形式:CLOAD M“文件名”, n1, n2 功能,将磁带上的机器语言程序调入内存,从地址n1开始到地址n2结束的区域。一般只给出n1即可, n2可省略,若n1也省略(此时n2必须省略),则调入内存的地址与写带时的地址完全相同,若写带时指定了n2,则读带完毕后,将自动从n2指定的地址开始执行(只有n1和n2缺省时才能自动执行)。一般,文件名也可省略。(威海军区后勤部军需处测试设计所 祝树标)

并接程序合为一体,行号统一整理,并且各个合并程序均可进行修改,从而形成一个新的程序。这样,存在磁带中的各种单一功能的程序段或子程序,通过并接程序,可组成一个多功能的应用程序,可以大大减少程序编制的重复工作。第二,若在PC-1500机内只有一个程序,那么,执行并接程序后,可使这个程序的行号重新整理。

下面是并接程序的并接程序:这个并接程序是可浮动的,长度为64字节,上述程序将并接程序装入内存~&FFF中,使用者可通过修改30句中的

高位和低位, n3为行号的增量。执行NEW后, n1, n2, n3必须重新设置,并启动并接程序,只要执行CALL &C0即可。这样,可在几秒钟的时间内,完成长程序的并接。

另外,若只想进行程序并接,不想整理行号的话,只要将装入程序中划线的机器语言码换为&38就可以了。

先执行POKE &78C0, n1, n2, n3来规定新行号的起始值及增量,其中n1, n2, n3分别为起始行号

10 *X:FOR I=0TO 63
20 READ A
30 POKE (&C0+I), A
40 NEXT I
50 DATA &C0, &12, &8D, &FF, &8B, &07, &8C, &16
60 DATA &81, &16, &45, &9E, &8A, &8A, &67, &8E, &8A
70 DA * &44, &8C, &16, &81, &03, &8F, &8E, &07
80 DATA &F5, &8C, &67, &46, &8A, &67, &8E, &2D
90 DATA &C0, &12, &8A, &69, &A5, &78, &8C, &1B
100 DATA &A5, &78, &8C, &1A, &8A, &64, &81, &84
110 DATA &05, &44, &8F, &8D, &8A, &A5, &78, &C2
120 DATA &F9, &8D, &8A, &C0, &16, &93, &13, &9A

力(本版的文字,明显地体现了这一倾向)。鉴于此种形势,中国用户协会,专门组织力量作深入的调研,决心在全国掀起第二次开发高潮,同时支持《软件报》PC-1500专号的出版,为开发组织了系统开发和接口技术方面的稿件,以促进高潮的形成。

本版既是对掀起第二次开发高潮的响应,也是对中国用户协会和南平社(8307)五月联合召开的研讨会和文交会及产品展销会的支持。我们预祝会议的成功!也希望PC-1500机用户能早日形成。

但目前对PC-1500机的应用,绝大多数仍限于BASIC语言环境,广大用户在熟悉了BASIC语言基本应用之后,均渴望深入了解该机系统及系统软件,挖掘该机潜

力(本版的文字,明显地体现了这一倾向)。鉴于此种形势,中国用户协会,专门组织力量作深入的调研,决心在全国掀起第二次开发高潮,同时支持《软件报》PC-1500专号的出版,为开发组织了系统开发和接口技术方面的稿件,以促进高潮的形成。

本版既是对掀起第二次开发高潮的响应,也是对中国用户协会和南平社(8307)五月联合召开的研讨会和文交会及产品展销会的支持。我们预祝会议的成功!也希望PC-1500机用户能早日形成。

但目前对PC-1500机的应用,绝大多数仍限于BASIC语言环境,广大用户在熟悉了BASIC语言基本应用之后,均渴望深入了解该机系统及系统软件,挖掘该机潜

力(本版的文字,明显地体现了这一倾向)。鉴于此种形势,中国用户协会,专门组织力量作深入的调研,决心在全国掀起第二次开发高潮,同时支持《软件报》PC-1500专号的出版,为开发组织了系统开发和接口技术方面的稿件,以促进高潮的形成。

本版既是对掀起第二次开发高潮的响应,也是对中国用户协会和南平社(8307)五月联合召开的研讨会和文交会及产品展销会的支持。我们预祝会议的成功!也希望PC-1500机用户能早日形成。

但目前对PC-1500机的应用,绝大多数仍限于BASIC语言环境,广大用户在熟悉了BASIC语言基本应用之后,均渴望深入了解该机系统及系统软件,挖掘该机潜

力(本版的文字,明显地体现了这一倾向)。鉴于此种形势,中国用户协会,专门组织力量作深入的调研,决心在全国掀起第二次开发高潮,同时支持《软件报》PC-1500专号的出版,为开发组织了系统开发和接口技术方面的稿件,以促进高潮的形成。

本版既是对掀起第二次开发高潮的响应,也是对中国用户协会和南平社(8307)五月联合召开的研讨会和文交会及产品展销会的支持。我们预祝会议的成功!也希望PC-1500机用户能早日形成。

但目前对PC-1500机的应用,绝大多数仍限于BASIC语言环境,广大用户在熟悉了BASIC语言基本应用之后,均渴望深入了解该机系统及系统软件,挖掘该机潜

力(本版的文字,明显地体现了这一倾向)。鉴于此种形势,中国用户协会,专门组织力量作深入的调研,决心在全国掀起第二次开发高潮,同时支持《软件报》PC-1500专号的出版,为开发组织了系统开发和接口技术方面的稿件,以促进高潮的形成。

本版既是对掀起第二次开发高潮的响应,也是对中国用户协会和南平社(8307)五月联合召开的研讨会和文交会及产品展销会的支持。我们预祝会议的成功!也希望PC-1500机用户能早日形成。

但目前对PC-1500机的应用,绝大多数仍限于BASIC语言环境,广大用户在熟悉了BASIC语言基本应用之后,均渴望深入了解该机系统及系统软件,挖掘该机潜

力(本版的文字,明显地体现了这一倾向)。鉴于此种形势,中国用户协会,专门组织力量作深入的调研,决心在全国掀起第二次开发高潮,同时支持《软件报》PC-1500专号的出版,为开发组织了系统开发和接口技术方面的稿件,以促进高潮的形成。

本版既是对掀起第二次开发高潮的响应,也是对中国用户协会和南平社(8307)五月联合召开的研讨会和文交会及产品展销会的支持。我们预祝会议的成功!也希望PC-1500机用户能早日形成。

但目前对PC-1500机的应用,绝大多数仍限于BASIC语言环境,广大用户在熟悉了BASIC语言基本应用之后,均渴望深入了解该机系统及系统软件,挖掘该机潜

力(本版的文字,明显地体现了这一倾向)。鉴于此种形势,中国用户协会,专门组织力量作深入的调研,决心在全国掀起第二次开发高潮,同时支持《软件报》PC-1500专号的出版,为开发组织了系统开发和接口技术方面的稿件,以促进高潮的形成。

本版既是对掀起第二次开发高潮的响应,也是对中国用户协会和南平社(8307)五月联合召开的研讨会和文交会及产品展销会的支持。我们预祝会议的成功!也希望PC-1500机用户能早日形成。

但目前对PC-1500机的应用,绝大多数仍限于BASIC语言环境,广大用户在熟悉了BASIC语言基本应用之后,均渴望深入了解该机系统及系统软件,挖掘该机潜

编者的话

PC-1500袖珍机,据有关方面估计,在全国配置的数量约几十万台,已远远超过其他各类型微机的配置数量,普及面更广,各行各业开发的实用软件亦甚多。《软件报》自创刊以来,收到此种机型的实用稿件不断涌现。为此,我们正在组织“PC-1500专号”,已基本定稿,争取早日出版。但目前对PC-1500机的应用,绝大多数仍限于BASIC语言环境,广大用户在熟悉了BASIC语言基本应用之后,均渴望深入了解该机系统及系统软件,挖掘该机潜力(本版的文字,明显地体现了这一倾向)。鉴于此种形势,中国用户协会,专门组织力量作深入的调研,决心在全国掀起第二次开发高潮,同时支持《软件报》PC-1500专号的出版,为开发组织了系统开发和接口技术方面的稿件,以促进高潮的形成。本版既是对掀起第二次开发高潮的响应,也是对中国用户协会和南平社(8307)五月联合召开的研讨会和文交会及产品展销会的支持。我们预祝会议的成功!也希望PC-1500机用户能早日形成。

软件报

普及软件知识 交流软件经验
开发软件资源 培养软件人才
订阅代号：61-74



1986年
5月16日
第10期
第27期

中国计算机学会和美国国际计算机学会于一九八四年联合主办了第一届计算机及其应用国际会议。国内外人士广泛学术水平是国际上第一的，同时商定这种会议继续举办下去。
【本报讯】一、计算机体系结构、二、软件设计方法学、三、数据库管理系统、四、办公自动化、五、机器智能和计算、六、机群系统、七、图形学的新发展、八、在以上五个领域中，特别是联系着分布式处理研究和软件硬件设计方法学更加感兴趣的方面，作者可提供二种形式的论文，不超过1000字，全文和摘要不超过100字，摘要不超过50字，照片、插图、表格、中文信息处理和文字正文、包括图表在内。提交100字摘要和100字摘要、论文一式两份，一律用英文打字。于一九八六年八月三十一日前寄到《中国计算机学会》(北京2000信箱)收。

关于学习与交流

—编辑部

从世界上第一台计算机的诞生到现在已经40年了，计算机技术得到迅速的发展，据统计，世界上计算机的应用每七年一个周期，每个周期从事计算机应用的人增加七倍，从初期(46—53年)三千多人到75—81年的第五个周期，已增至七百万人，预计82—88年的第六个周期可达五千万人。计算机从业人员的增加，与硬、软件技术的迅速发展分不开，作为硬件基础的微电子学，每十年增加一倍。其价格每半年降价一半，软件技术，从初期手编机器码程序发展到现在的各种系统软件、应用软件、高级语言的形成，使计算机不仅为各种高科技、国民经济各个行业服务，而且已进入了人们生活的各个领域。以至家庭。我国各阶层人士，也踌躇地步入了计算机应用与开发的行列，各行各业应用的成功经验比皆是，各报刊时有报道。本版报道的四川江油城建设计所的一位工程师，在他周围的同志还未认识到计算机的威力时，他自费购置了一台LASER 310机的基本系统，在短期内就成功地应用于第二座江大桥的设计。一位仅小学文化程度供职社会会计，也成功地用PC—1500袖珍机应用于小型的财务管理。为此，我们特将计算机应用的积极分子，向他传授自己学到的知识。有志者事竟成!

如前所述，学习与掌握好计算机技术，是国内许多人的愿望，更是《软件报》各种年龄读者的迫切要求。各自的状况千差万别，要满足各种要求实有较大困难。但据统计，目前70—80%的读者认为《软件报》所刊载文章的难易程度正好或基本合适，约10%的读者认为太深，10%的读者认为太浅，从难易程度看，符合大多数读者的需要，尤其适合那些有一定基础知识，各行各业平路出来的工程技术人员，也受到中小学微机教师和部份学生的欢迎。读者中接触计算机的类型以国际通用，我国优良的0520型、APPLE II型及其兼容机最多(约50%)，其次PC—1500袖珍机和LASER 310教学机亦有相当的数量(约30%)；读者中绝大多数均了解或熟悉BASIC语言，其次为DBASE关系数据库、FORTRAN、COBOL、PASCAL和各类汇编语言。学习仍以BASIC语言作为目前《软件报》学习与交流的主要工具，同时兼顾其他语言的介绍和使用。为满足众多读者的需要，今后将开辟APPLE、0520专栏，适当时候发表文章组织出版或专集。袖珍机与教学机，由于价格低廉，操作与维护简便，目前是我国普及计算机技术的一个重要方面，借助此类机型入门者甚多，也有相当一部分同志在熟悉此类机型BASIC语言的基础上，深入探索基本系统及系统软件(内存分配、监控、汇编)的利用，《软件报》近期的许多文章明显地反映了这一倾向。PC—1500专版和专集(已基本齐备)，是为了促进深入探索热潮的形成，希望有助于全国袖珍机的进一步开发和利用。对我国虽不甚普遍，但有相当数量的其他种微机也作适当报道。

我们仍然提倡大家既是《软件报》的读者，也是《软件报》的作者，希望广大读者把工作中的点滴体会、在工作的形式进行总结，利于自己的提高，也有利于对别人的启发和帮助。尤其那些在自己的学习和工作中遇到困难，又苦于缺乏参考资料，经自己努力有所收获的同志，总结自己的经验更有必要。当然，对学习与实践中的困难自己确实不能解答的，可向编辑部提出，由编辑部解答或以“读者问题”、“问题征解”的形式公诸于众，将其难易程度和问题的性质在不同的版面刊出。既考虑软件方面的专家学者乐于为软件技术的普及及服务，亦希望广大读者本着“能者为师”、“互教互学”的原则，踊跃解答提出的问题。今年第5期的问题征解，即收到四十份解答的稿件，将在下期选择有代表性的稿件刊出，既满足提问者的需要，也为其他读者提供了较全面的经验。

自贡铸钢厂 微机人事档案管理系统通过鉴定

【本报讯】一九八六年三月二十日，自贡市经委对自贡铸钢厂和自贡市电子研究所共同研制的微机人事档案管理系统正式进行了鉴定。该系统采用长城0520A微机系统为硬件支撑，CCDOS和dBASEⅡ为软件支撑，可对全厂职工人事档案的各种信息数据进行全自动处理，内容包括：档案号码、部门、姓名、性别、民族、籍贯、出生年月、婚否、健康状况、家庭出身、本人成份、政治面貌、加入时间、参加工作时间、职务工种、工资级别、工资金额、级定时间、职称、文化程度、何项毕业、毕业时间、专业与特长、编制等二十五个项目。具有登记、增加、删除、修改、查询、统计、维护、打印八大功能。显示和打印全部汉化，采用拼音输入法、打印简体汉字。操作灵活方便，查询速度准确，适应管理人员的实际水平。能打印各种统计报表，担任人事档案管理的各项日常工作，比传统的工人工式提高工作效率几百倍。具有较强的通用性，可以广泛推广应用。(张四)

LASER 310微电脑在工程设计中应用

【本报讯】四川江油县城建局设计所工程技术人员，在仅500元一台的微电脑LASER 310上再配上CP—80打印机成功地开发了系列化土建工程设计应用程序(属BASIC语言编写)。其中房屋框架计算程序能在12分钟时间内精确计算多层框架内力及位移值，比手算提高工效近百倍；通用拱桥设计软件包，已成功地用于江油第二座江大桥的设计，运算一跨悬链线结构计算书(5万字)只需15—20分钟，大大提高了速度和精度，优化了设计，操作简便，很适合中、小城市及边远山区使用。(董世成)

在新型0520系统机上移植完善材料消耗工艺定额微机管理程序

【本报讯】由成都电视设备厂研制成功的材料工艺定额管理系统，去年通过部级鉴定并获省微机推广应用电子行业一等奖。该系统属单库综合管理应用软件，技术性能达120多种，适用于大中型工业企业的工艺编制、供应部门的材料成本核算、设计部门另部件汇总以及档案管理等等。经电子部门五个工厂长达二年的试用，投入二十多个产品运行的定量分析表明，仅工艺定额编制而言，提高工效几倍至一百多倍。出帐率由原来的14%降至0.4%。目前已在兵器工业部和机械工业部的一些企业中试用。该产品已在先进的0520型系统机上移植完善，并列入省、部85—86年科研计划，并会同47所、712厂等单位开拓物资消耗定额、统计、计划、合同管理等软件包第一期软件开发工作，不日即将投放市场为应用工程，并列项参加八六年全国计算机应用展览会。(李斌)

在IBM PC/XT上实现Z80汇编语言的汇编

【本报讯】沈阳六一厂根据用户的需要，在IBM/XT微型计算机上用BASIC语言编写了Z80汇编程序，实现了Z80汇编语言源程序在IBM PC/XT机上的自动汇编。程序主要功能：1.自动生成机器码；2.按指令ORG的要求对机器码所占内存地址；3.自动计算源程序中符号对应的内存地址；4.自动计算源程序中相对转移指令的相对偏移量。

全国软件登记工作 深入展开

【本报讯】，全国计算机软件登记中心第二次工作会议于四月八日—四月十日在桂林召开。电子工业部计算机管理局局长付局长、卢祥一付处长、中软公司领导，以及专家相美清、朱三元、吴克忠、陶斌等应邀出席了会议，各部委、各省市微机领导小组、中软公司各地分公司登记站代表也出席了大会。与会代表交流了登记中心一年来的工作成绩，畅谈了登记站开展工作的经验，代表一致认为软件登记工作非常重要，很有必要建立起全国统一领导，纵横畅通的登记网，要求国务院电子振兴办给予软件登记中心大力支持，代表还深入讨论了软件登记中心章程及登记规范、优秀软件评审办法。会代表强调软件登记有着重大意义，对建立软件产业，保护软件版权，促进软件交流，避免低水平重复，起到积极作用，呼吁各级领导对软件登记给予支持。

【本报讯】 特约记者熊家钰报道：

上海市电子计算机和大规模集成电路工作小组决定在今年10月26日举行首届上海市应用软件人员高级程序员水平考试，并于5月25日继续举行第二届计算机应用软件程序员水平考试。上海市计算机应用软件人员水平考试委员会实施办公室已公布了高级程序员水平考试大纲，全文如下：
一、程序设计能力——按系统设计说明书进行程序设计的能力(25%)
1. 设计方案的分析与改善；
2. 程序规格说明书的编写；
3. 程序的结构设计；
4. 输入和输出数据的格式设计；
5. 文件设计；
二、程序编制能力——按程序规格说明书进行编写程序的能力(25%)
1. CAP—14汇编语言源程序(文本同程序员级)；
2. 掌握并能熟练使用下列程序设计语言中的一种语言——FORTRAN(国家标准)，COBOL(国家标准)，PASCAL(Niklaus Wirth报告)，C(待定)；
3. 程序的阅读和理解；
4. 程序的测试和排错。
三、汇编语言文本本附在试卷上(C语言1986年度暂不考)
1. 数据结构(串、数组、列表、树、图、表格及其操作)；
2. 高级语言(语言的数据类型、控制结构和模块结构及

上海公布应用软件人员高级程序员级水平考试大纲

请续订下半年
《软件报》
代号：61-74

在APPLE II上最佳库存的策略模拟求解

在工业企业中,合理确定库存存量是提高企业的经济效益是十分重要的,以材料仓库为例,若库存材料过多,可能引起生产的中断而造成损失,若库存材料过多,又会积压资金,且增加库存费用。仓库的库存量受许多随机因素影响,例如,有这样一个问题:某材料仓库采用定货、定量进货的采购方法,即当库存存量低于某一数值,就订购一定批量的材料加以补充。从订货日至到货的时间是随机的,按以往经验,有20%的可能为二天,50%的可能为三天,25%的可能为四天,5%的可能为五天。从每天的材料出库量来看也是不确定的,据统计有10%的时间每天出库2件,有30%的时间每天出库3件,有35%的时间每天出库4件,10%的时间每天出库5件,有15%的时间一件也不出库。如果每订货一次需定货费5元,每件材料日库存费用为1.50元,每缺货一件厂部要对仓库罚款2元,且规定全年缺货率(即:缺货量/全年需求量)不得大于0.02,问定货点和每次订货量为多少全年总费用最少。对于这样的问题,是很难用解析方法求解的。在APPLE II机上采用模拟方法可方便地得到解答。

```
10 INPUT "B1,B2,B3=";B1,B2,B3
20 INPUT "S1,S2,S3=";S1,S2,S3
30 INPUT "Y1=";Y1
40 FOR B = 2 TO B1 STEP - B3
50 FOR S = S2 TO S1 STEP - S3
60 PRINT CHR$(4);"PR#1":PRINT "B=";B,"S=";S
70 PRINT CHR$(4);"PR#0":PRINT
80 FOR Y = 1 TO Y1
90 N = 0:RQ = 0:J = 0:Q3 = 0:Q4 = 0:R2 = -1:Q1 = 15
100 FOR R = 1 TO 365
110 GOSUB 200
115 Q3 = Q3 + Q2
120 IF Q1 <= Q2 THEN Q1 = 0:J = J + Q2 - Q1:GOTO 130
125 Q1 = Q1 - Q2
130 IF (Q1 <= S) AND (R2 < 0) THEN GOSUB 300:GOTO 140
135 R2 = R2 - 1:IF R2 = 0 THEN Q1 = Q1 + 1
140 Q4 = Q4 + Q1:NEXT R
145 RQ = Q4 / 365:RD = INT (RQ * 100 + 0.5) / 100
150 FY = Q4 * 1.5 + N * 5 + J * 2
155 FS = J / Q3:FS = INT (FS * 10000 + 0.5) / 10000
160 PRINT CHR$(4);"PR#1":PRINT FY:TAB(15):RQ
162 PRINT TAB(23):N:TAB(30):J
165 PRINT TAB(38):FS:PRINT CHR$(4);"PR#0":PRINT
170 NEXT Y
175 IF FS > 0.03 THEN 190
180 NEXT S
185 IF S > 0.03 THEN 195
190 NEXT B
195 END
200 Q2 = RND (1)
210 IF Q2 <= 0.1 THEN Q2 = 2:GOTO 260
220 IF Q2 <= 0.4 THEN Q2 = 3:GOTO 260
230 IF Q2 <= 0.75 THEN Q2 = 4:GOTO 260
240 IF Q2 <= 0.85 THEN Q2 = 5:GOTO 260
250 Q2 = 0
260 RETURN
300 R2 = RND (1):N = N + 1
310 IF R2 <= 0.2 THEN B2 = 2:GOTO 350
320 IF R2 <= 0.7 THEN R2 = 3:GOTO 350
330 IF R2 <= 0.95 THEN R2 = 4:GOTO 350
340 R2 = 5
350 RETURN
```

习惯了使用APPLESOFT编写程序的人,初接触IBMPC的BASIC语言时,常会遇到这样一些问题,在APPLE机上正常运行程序,移植到PC机上却不通,或者虽能运行,却得不到预期的结果。原来,这两种机型的BASIC语言,存在不少差异。试举几例。

一、关于random函数,PC BASIC的随机函数用法和APPLESOFT一样,都是RND(X),但PC机要求提供一个随机数种子(randomize),否则每次运行将起同一个随机数。试看下面一段程序,10 FOR I=1 TO 10 20 PRINT INT(RND(1)*6)+1; 30 NEXT

这个程序将产生10个1-6的随机数。在APPLE机运行,每次产生的数列都不相同。但在PC机上,无论RUN多少次,都将得到一个同样的随机数列:5, 5, 3, 6, 4, 1, 3, 4, 1, 6

解决的办法是加上一个随机数种子。利用PC机的TIME\$函数,可以得到一个随时间变化的数作为随机数种子。在程序前面加一行: 5 RANDOMIZE VAL (RINT (FS*(TIME\$, 2)))

这样,每次产生的数列就不相同了。

二、关于GETX\$,APPLESOFT有一个GETX\$语句,可以实现不按回车键就输入一个字符。用于人机对话回答Y或N等场合,颇感方便。但如果你在PCBASIC程序中使用GETX\$,机器将回应TypeMismatch In (行号)。原来,PC BASIC虽有GET语句,但作用完全不同。它用于从随机文件中读入一个记录。要想达到不按回车键就输入一个字符的效果,要改用以下两种方法:

1.用INPUT\$(n)函数,当n=1时,相当于不必按回车键就输入一个字符。例如,100 ANSWER\$=INPUT\$(1)

2.用INKEY\$函数。使用这个

在APPLE II中调用机器语言子程序的一种新方法

本文介绍另外一种在APPLE II中调用机器语言子程序的新方法。它不使用CALL或USR指令,而是利用APPLE II键盘上的连接符(&)来达到调用机器语言子程序的目的。其具体做法是这样的:

在Applesoft的解程序(中),连接符(&)也是当作一条指令来对待的。当用Applesoft BASIC语言编制的程序执行到这条指令时,将会使原程序无条件地调用处于内存\$3F5位置的机器语言子程序。这样,实际上就使我们又多了一条调用机器语言子程序的指令。不过,对初使用这条指令的同志来说,有二点是要加以注意的。

第一、使用该指令时,除了用连接符(&)外,不能再加其它参数,否则计算机将拒绝执行。

第二、APPLE II引导了DOS之后,在内存\$3F5-\$3F7单元已存放了一条JM P\$F58指令。因此,当用户在Apple II的

某内存区内编制了一组机器语言子程序后,一定要使原内存\$3F5-\$3F7中跳转到\$F58单元的指令,改成跳转到用户自己编制的机器语言子程序地址这里来。

为了便于说明上述问题,这里介绍一个用&来调用机器语言子程序,从而在屏幕上显示26个英文字母的程序。读者有二点是要加以注意的。

第一、使用该指令时,除了用连接符(&)外,不能再加其它参数,否则计算机将拒绝执行。

第二、APPLE II引导了DOS之后,在内存\$3F5-\$3F7单元已存放了一条JM P\$F58指令。因此,当用户在Apple II的

```
10 FOR K = 0 TO 12: READ A: POKE (768 + K),A: NEXT
30 POKE (1014),00: POKE (1015),0
40
60 DATA 169,193,32,237,253,24,10
5:1,201,219,208,246,96
70 END
```

浅谈&命令的功能

随着APPLE II+微机的应用不断深入,用户不仅希望充分利用机器的性能,而且还要扩充APPLE II机的性能和扩大应用范围。能否在APPLESOFT BASIC语言下扩充自己的命令,实现用户的自定义的功能呢?利用APPLESOFT的"&"命令语句就能实现这一要求。

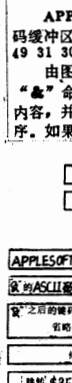
"&"是APPLESOFT语言的一个命令语句,在APPLESOFT语言状态下,通过键入&以后,机器接收按立即命令后,其解释程序对&和其后面键入的语句进行处理,就跳转\$F58处理。" &"命令子程序。其处理流程如图。

例如,在"|"提示符下,我们键入,) &A100, I10。这时\$200码缓冲区的内容为: \$200-A6 C1 B1 B0 B0 AC C9 B1 B0 8D...

APPLESOFT解释程序处理该命令后,\$200码缓冲区的内容为: \$200-AF 41 31 30 30 2C 49 31 30 00...

由图一流程和上例可以看出,SOFT语言执行"&"命令后,保留了存于\$200码缓冲区的有效内容,并可转向\$F58执行于先指定的"&"子程序。如果我们先把&子程序入口地址置于\$3F6和\$3F7单元(其中\$3F6存低位地址,\$3F7存高位地址),则在输入"&"命令时,可以自动跳转&子程序。在&子程序后加上返回指令,就能执行&子程序后,正确的返回APPLESOFT状态。

如果要执行带参数的"&"命令,则在进入&子程序后,检查\$200码缓冲区内容,获得"&"子程序所需数据。这样用户就可以方便地扩充自己的命令。笔者已利用"&"命令扩充了APPLESOFT BASIC语言的几个功能。如自动编号功能,十六进制数转换成十进制数功能,十六进制数转换成十进制数功能。此功能扩充已编制成应用程序,名为"AUTONUMBER"。在调用上属功能时,并不影响用(下转2-3版中)



IBM PC BASIC 与 APPLESOFT 一些差异

函数要注意,应采用不断扫描键盘的方法,否则稍纵即逝,未等用户输入字符,程序就已经往下执行了。正确的写法是: 100 X\$ = INKEY\$: IF X\$ = " THEN X\$ = ""

请注意双引号之间不留空格,即所谓虚字符串。这样,程序执行至100行,如果用户不按一个键,X\$就始终是一个虚字符串,程序不断在100行循环,等待用户的输入。

三、关于STR\$函数即文件名中的空格,用APPLESOFT的STR\$函数把数值转换成字符串时,如果数值为正数,产生的字符串在数字前面不带符号位,但在PC BASIC却带有符号位。一个空格。例如, 10A = 999: PRINT LEN(STR\$(A)).APPLE机结果是3, PC机结果是4,因为PC机把结果999是转换成字符串。999,即999前面有一个空格。

由于这个原因,有时会产生一些意想不到的问题。例如有下面一段程序:

```
100: INPUT "输一个数",M:IF M<100R M>1
200 THEN 300
110: FILE$ = "DATA"+STR$(M)+".TXT"
120: OPEN "O" #1:FILE #1
程序运行时根据用户输入的月份数字,打开相应的数据文件,在BASIC状态下运行顺利通过TYPE或ERASE,会回文件not found,用DIR查看目录,该文件名又分明存在(用户初学者因感不谙,原文问题就出在把月份M转换成字符串时,产生了一个空格。后来生成的文件名也就混入了一个空格。PC BASIC对带有空格的文件名并不认为是错误,可以 OPEN,也可以KILL,但相对于操作系统PC-DOS来说,带有空格的文件名是非法的,结果就出现上述无法TYPE和ERASE,也不能COPY的现象。把上一段程序改为:
100: INPUT "输一个数",M:IF UAL(M)
<100R UAL(M)>120 THEN 100
110: FILE$ = "DATA"+M+".TXT"
120: OPEN "O" #1:FILE #1
问题就迎刃而解了。
PC BASIC和APPLESOFT的差异当然不只这些。在编写或移植程序时应多加注意,方能得到预期结果。(广州 林伟雄)
```

对PC-1500 BASIC中几个问题的浅见

中国袖珍机协会理事 倪树程

理。
(三) 关于运算中的几个问题
(1) 等号(=)的特殊功能

《软件报》第九期刊登的《PC-1500袖珍机语法功能质疑》一文中提出的几个问题。是十分重要而又往往容易被人们忽视的问题。笔者就此谈点粗浅看法，若有不当之处，请同志们批评指正。

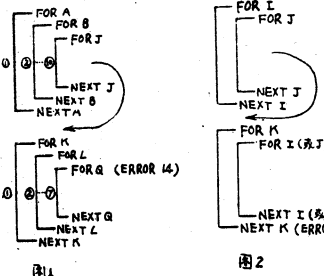
(一) 使用FOR~NEXT语句常见错误及处理方法

(1) 两个似“是”而非的例子

图1和图2是两个程序的示意图，从程序的结构看是正确的，但运行时却发生错误。下面分析一下这两个例子。

图1为两个循环块，第一个循环块为10重循环，从外至内循环变量顺次为A、B、C...J，第二个循环块为7重循环，从外至内循环变量顺次为K、L、M...Q。两个循环块均未超过16重循环，按说是正确的（假设堆栈可全被循环占用），但由于执行过程中，从第一个循环块的最外层跳出循环体外，此时并未退还10重循环所占用的堆栈，于是FOR K被当作第11重循环，而FOR Q被当作第17重循环，因此在FOR Q所在的行发生堆栈溢出错误（ERROR 14）。处理方法很简单，只要把循环变量K改为A，退还第一个循环块所占用的堆栈空间，使栈指针恢复到第一重循环便可正确运用了。

图2中FOR K~NEXT K被当作第3重循环，当第二个循环块内层循环变量取I时，则FOR I~NEXT I被当作第1重循环，执行结束时，栈指针恢复初始状态，于是没有FOR语句与NEXT K配对，所以在NEXT K所在行出现错误ERROR 2。当第二个循环块内层变量取J时，则FOR J~NEXT J被当作第2重循环，执行结束时，栈指针指向第一重循环，于是NEXT K与FOR I配对，由于I和K不一致，所以在NEXT K所在行出现错误ERROR 2。处理方法也很简单，只要把第二个循环块的最外层循环变量改为I（与第一个循环块的最外层循环变量同名），而内层循环变量只要不为I就行。



(2) 两个似“非”而是的程序

程序一中有一个FOR I和三个NEXT I，程序二中有三个FOR I和一个NEXT I好像是错误的，其实是正确的。这两个程序的数学模型为：
$$S = \sum_{i=1}^{10} A \cdot i$$

式中
$$A = \begin{cases} 10 & (1 \leq i < 5) \\ 9 & (5 \leq i < 8) \\ 8 & (8 \leq i \leq 10) \end{cases}$$

执行结果S=478
程序一之所以正确，是因为开始时10行与40行配对，

当I=5时跳出循环体，但栈指针并未改变，于是10行又与70行配对，当I=8时又跳出循环体，栈指针仍未改变，于是10行又与90行配对，直到循环结束，栈指针复位。程序二之所以正确，是因为在110行、130行、150行三个FOR语句取同一个循环变量，栈指针相同，均可与170行的NEXT I语句配对，因此是正确的。至于执行NEXT语句后，应返回那一个FOR语句继续执行循环，是由执行FOR语句后存入堆栈的循环体的起始行号来判别的，在执行过程中可自行对号入座，使用者大可不必担心。当然对于解决这一具体数学问题来说，完全没有必要编写这样繁琐的程序，但作为了解FOR与NEXT配对的合意来说，这是有实际意义的两个程序。

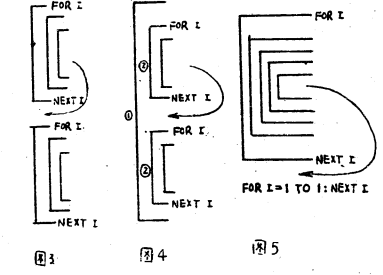
```
程序1
105: CLEAR
110: FOR I=1 TO 10
120: IF I<5 LET S=10
    X1+S: GOTO 170
130: FOR I=5 TO 10
140: IF I<8 LET S=9X
    I+S: GOTO 170
150: FOR I=8 TO 10
160: S=8X1+S
170: NEXT I
180: PRINT "S="; S
200: END

程序2
5: CLEAR
10: FOR I=1 TO 18
20: IF I>4 GOTO 58
30: S=10X1+S
40: NEXT I
50: IF I>7 GOTO 80
60: S=9X1+S
70: NEXT I
80: S=8X1+S
90: NEXT I
95: PRINT "S="; S
100: END
```

(3) 何如正确而灵活地使用循环语句

了解BASIC堆栈和栈指针，不仅能正确地使用循环语句，而且还以“违背”循环语句的基本规定，使循环从体外转向体内，从外层转向内层。限于篇幅，不在此详细介绍堆栈，有兴趣的读者可见笔者所著《PC-1500内存分析及实用》一文（收集在《软件报》即将编辑出版的PC-1500专集内）。在此仅介绍三种情况下从非正常出口跳出循环的处理方法：

第一种情况（图3），从前一个循环块体内跳出体外时，后一个循环块最外层的循环变量应与前一个循环块最外层的循环变量同名，两个循环块其它内层的循环变量名字可随意。
第二种情况（图4），从内层循环跳转到外层循环时，例如跳出第2重循环体外，则下面第2重循环变量应与前面第2重循环变量同名，其内、外各层循环变量名字可随意。
第三种情况（图5），从一个多重循环体内跳出体外时，应紧接着执行一个空循环，其循环变量与最外层循环变量同名，其目的是使栈指针恢复初始值，并退还循环所



占用的全部堆栈空间，以避免堆栈溢出的错误。若将此法用于前两种情况，则对循环变量的名字在各层均可随意。

(二) 关于变量名字
PC-1500的变量名字长度没有限制，但由于变量名字在机器内存中只占2字节，因此只有前两个字符有意义。为了节省程序所占内存，变量名字尽量不要超过两个字符。有为了便于阅读程序，也可选用一些有意义或符合习惯的符号来做变量名字，例如用BETA表示希腊字母β，用SUM表示和等，但要注意前两个字符不要与其它变量相同，否则机器会视为同一个变量，例如ABCD和ABEF两个变量名字，机器都当作变量AB处理。

用BASIC的全屏编辑功能输入dBASE源程序。
使用dBASE时，源程序的输入可利用dBASE的编辑功能或用EDLIN行编辑程序，也可以结合利用BASIC语言状态的全屏编辑功能。笔者在IBM-PC/XT微机机上，利用BASIC的编辑功能输入dBASE II源程序，觉得在许多地方比直接使用EDLIN或dBASE

在BASIC中，等号(=)又可作为赋值运算符，又可作为关系运算符。作为合法的赋值符，等号只能用于LET或隐含的LET指令中的第一个等号的地方。例如
10 IF A=5 LET B=5
20 C=A=B
第10行中，第一个等号是关系运算符，第二个等号是赋值符。如果关系式A=5是“真”，则将数值5赋于变量B，否则不执行该赋值。
第20行中，第一个等号是赋值符，第二个等号是关系符。如果关系式A=B的值是“真”，则将1赋给变量C，如果是“假”，则将0赋给变量C。

(2) 广义的表达式及逻辑运算符

PC-1500的BASIC中有四种表达式：算术表达式、字符串表达式、关系表达式及逻辑表达式。在一个式子中，往往在各种表达式混合在一起，你中有我，我中有你，为了使用方便起见，我们不区分它们的顺序。在使用中用不同运算符来区分运算的统称，这样较为方便。

由算术运算符(+, -, ×, /, ^)进行的运算为算术运算；由关系运算符(>, <, =, >=, <=, <>)进行的运算为关系运算；由逻辑运算符(AND, OR)进行的运算为逻辑运算。

- PC-1500袖珍机BASIC表达式运算的顺序如下：
① 括号运算（先内层后外层）
② 函数运算（包括逻辑“非”NOT运算）
③ 算术运算
(I) 乘运算(×)
(II) 乘、除运算(×, /)
(III) 加、减运算(+, -)
④ 关系运算(>, <, =, >=, <=, <>)
⑤ 逻辑运算(AND, OR)
同一级别运算中，按自左至右的先后顺序进行。

(3) 运算的结果及逻辑值
表达式用于赋值语句时，将表达式运算的结果（十进制数或字符串）赋给变量。
表达式用于IF~THEN语句时，是取表达式的逻辑值。逻辑值为1时，表示表达式“成立”，是“真”，执行THEN后面的部分；逻辑值为0时，表示表达式“不成立”，是“假”，执行下一个语句。
数值表达式运算结果为0时，其逻辑值为0；运算结果不为0时，其逻辑值为1。
字符串表达式运算结果为空字符串时，其逻辑值为0；运算结果不是空字符串时，其逻辑值为1。

于是下面的三条语句是等价的（X为算术表达式）
IF X<>0 THEN... IF ABSX>0 THEN...
IF X THEN...

下面两条语句也是等价的：
IF A<>0 THEN... IF A\$ THEN...
表达式的运算结果和表达式的逻辑值是有区别的。只有关系运算或两个逻辑值的逻辑运算结果就是逻辑值，而算术运算或十进制数的逻辑运算结果是十进制数。由于两个逻辑值(1或0)进行逻辑“与”、“逻辑或”运算的结果分别与算术乘法、加法运算的结果相同，因此可分别用乘号(×)或加号(+)来代替AND或OR。其实质是将逻辑运算变为等价的算术运算。由于AND和OR是同一级别的运算，而乘法运算先于加法运算，因此替换后要注意运算顺序的变化，同时要将运算对象用括号括起来，否则出错。例如下面二个表达式是等价的
A>B OR A<C AND B=D
(A>B) + (A<C) × (B=D)

两个十进制数进行逻辑运算时，不能用乘号或加号来代替。例如25 AND 30=24，显然不等于25×30
(4) 表达式混合运算举例
以(一)(2)中的数学模型为例，编制程序三如右，运算结果与程序一和程序二相同。

且必须从前向后递增。
3) 将加上行号的源程序在BASIC状态输入，输入后用SAVE〈文件标示符〉，A命令存盘（文件扩展名最好用.PRG）。
4) 用dBASE的编辑功能或用EDLIN删去第3)步所存文件的每行中的行号，并重新存盘。这时程序已在dBASE II下运行调试。（烟台 李季）

IBM FORTRAN 的使用

(续) 沈世如 洪金位

现将我们在使用IBM FORTRAN 2.00版本中的几点体会介绍如下：

一、库管理功能

在编译系统的LIBRARY主盘上，装有库管理文件LIB.EXE提供库管理的功能。可提供用户编制目标模块库，可在库中加入或删除文件及其他库文件。用户可将一些常用的、公用的、成熟的程序构成库文件，连接调用均很方便。例如我们在调试某程序时，将各个子程序组成一个目标模块库，这样在连接时直接调用库名即可。见下列：

建目标模块库的过程如下：

```
命令 LIB 提示 Library name, bws . Lib
提示 Library does not exist. Create? Y
提示 Operations: bws0 + bws1 + bws2 + ...
提示 List file:
完成建库后的连接为:
命令 LINK 提示 object Modules (.OBJ),
BWS11 (主程序名) 提示 RUN File(BWS11
.EXE);
提示 List File(NUL . MAP);
提示 Libraries (.LIB),
FORTRAN + BWS;
亦可利用此功能建立各种数学库，见下节介绍。
```



软件报



1986年
6月2日
第11期
总第28期

普及软件知识 交流软件经验
开发软件资源 培养软件人才

中软公司委托成都分公司主办 刊例代号: 61-74

征集题花

本报将开辟以下栏目, 欢迎大家设计题花、评论、短评、综述、读者论坛、软件公报、新闻、新闻图片、学术动态、信息库、市场分析、市场调研、世界电脑、电脑文献索引、小建议、求援、服务窗、小资料、书讯、微机开发、微机改造、语言简介、问题征解、读者点题、编程经验、编程技巧、实用程序、IBM-PC专栏、长城0520专栏、APPLE专栏、dBASE专栏、R₁专栏、初学者园地、中学生园地、试题解答、诊断程序、程序剖析、问与答、微机故障、PC-1500专栏、LASER专栏。
以上栏目的题花均在计算机的范畴内考虑, 题花图案用单色, 要求线条清晰、立意新颖、贴题, 最长边不得大于6公分。来稿一经选用, 稿酬即付。《软件报》编辑部

人工智能研究浅论

苏州铁道师院 寿步

美国最有影响的杂志之一《时代》周刊每年年底评选的风云人物从来都是人, 但在1982年却有了第一次例外。那一年, 风云人物的桂冠送给了三台机器, 即电子计算机。从1946年第一台计算机的问世算起, 计算机的影响已经渗透到人们生活的各个领域, 从最初的科学计算到广泛的信息处理, 以后还将转移到更高层次的所谓知识处理方面, 日本宣布从1982年开始在十年内由政府拨出约四亿五千万美元进行研究的第五代计算机就是称为“知识信息处理系统”(KIPS)。

我们知道, 人类在长期劳动过程中制造的工具可以分为两大类, 一类是体力放大器, 比如望远镜、显微镜、X光机扩展了人们的视力; 收音机、麦克风扩展了人们的听力; 蒸汽机、内燃机、电动机更是代替和扩展了人们的体力。另一类是智力放大器, 如算盘和计算机加快了人们的计算过程, 当今世界上面临着新的技术革命, 其主要特点之一就是利用计算机使信息、人工智能与机器系统紧密结合起来, 代替人的体力劳动以至脑力劳动。因此, 人工智能学科就成了计算机

科学领域中具有广阔应用前景的引人注目的学科。
人工智能(Artificial Intelligence)是五十年代中期开始形成的学科, 其研究方法和技术还在不断发展变化, 至今尚无统一的看法。概括地说, 人工智能研究的是如何设计具有智能的计算机系统, 如何让计算机显示出通常只是人类才有的那种智能特性, 让计算机模拟人类的某些智力活动(如图形识别、学习过程、探索过程、推理过程及环境

适应过程等)。所以, 人工智能也被称为机器智能或智能模拟。本文将讨论人工智能的主要研究领域和方法。
(一)人工智能的主要研究领域
(1)问题求解
一个智能程序首先应该象人一样思考解决问题的方法和步骤, 然后求得问题的解决, 因此在人工智能中就必须研究人们求解问题的一般规律、解决问题的思路, 并且用计算机来实现。问题求解的过程是开发一系列列动作以达到一项特定目标的过程, 这方面已有的研究成果可用于解决多种智能问题, 其中比较著名的是下棋机。1959年, 美国人萨缪尔设计世界上第一部下棋机, 机器具有学习功能, 可以向人学习下棋。后来他对下棋机又作了新的改造, 1962年机器战胜了美国一个州的棋赛冠军。这件事曾经轰动一时。

(2)专家系统
所谓专家, 就是具有某一方面专业知识的人。在实际生活中, 专家是根据他们的丰富理论知识与实践经验去分析和处理问题的。用计算机建立的专家系统, 也是以知识为基础的, 它的特点是把专家在解决问题过程中使用的启发性和判断知识分成事实与规则, 以适当形式存到计算机里, 建立知识库, 再在知识库的基础上采取合适的产生式选择(Production System), 按输入信息选择适当的规则进行推理、演绎, 作出判断和决策, 可以起到专家的作用。
目前已经研制出多种专家系统, 如探矿专家系统(PROSPECTO), 它能象地质学家那样, 通过分析地质勘探资料, 估算矿藏可能的富集地点。化学分析专家系统DENDRAL, 能象化学家那样, 解释质谱仪所产生的数据, 不仅测定分子结构, 还能测定原子组成。在我国, 根据老中医的知识和经验在计算机上建立的中西医结合诊断专家系统, 在临床医疗中的诊断结论, 与专家本人得出的结论几乎完全一样。人们认为, 八十年代将是专家系统的时代。

(3)模式识别
利用计算机的模式识别就是让机器模拟人的思维方法, 研究如何从大量的信息中提取特征, 通过特征库自动识别物体、图象、语言、字符等信息模式。模式识别的应用范围极为广泛, 从人造地球卫星拍摄的照片中识别各种矿物资源, 从X射线照片识别肿瘤, 以及从棋盘上双方棋子的布局来识别局势之优劣等。汉字的信息加工, 手书文件的识别与分析也属于模式识别的研究范围。
常见的模式识别方法有统计模式识别和语法模式识别两类。它们都首先进行输入预处理, 把识别对象象

成特征空间的一个点或描述语言中的一个语句, 然后再用统计方法或语法分析方法作出分类识别。由于客观事物的特征带有不同程度的模糊性, 所以模式识别与模糊数学有着密切的联系。
(4)自然语言理解
各种高级程序设计语言都有自己的语法和语法规则, 以避免出现模棱两可的意义。由于各种程序设计语言都是人工语言, 有其种种不同的限制, 因而在学习和使用方面带来了困难。
随着计算机的广泛应用愈来愈广泛, 人们希望使用自然语言如汉语、英语等与计算机直接对话。自然语言与计算机有着完整的语法和语法规则, 但人们在对话中往往是在没有上下文联系、配合手势、语气、语调、肤色等配合示意的。所以对目前的计算机来说, 要它理解自然语言还是相当困难的。困难之一是包含语言的句子或句子片段有时包含了两种或两种以上的意思, 这就是所谓的“歧义”。另一个困难是语句中的代词指称不明, 这就需要机器也象人那样分析上下文。不仅如此, 人们理解语言的关键是理解语义, 而理解语义的过程是运用知识的过程。这些就是人工智能研究中饶有兴味的课题, 称为知识的表述, 本文后面将要谈到。

目前在要求计算机能说话方面已经进行了语音合成的研究并取得了可喜的成果。自然语言的理解的研究不仅将促进机器语言、机器翻译、智能机器人等目的发展, 而且对深入了解自然语言的机制, 探索人类智能的奥秘, 都有非常重要的意义。
(5)自动定理证明
人们在证明数学定理的时候, 一般使用归纳和演绎的方法。从一些最基本的公理出发, 通过严格的推理, 证明定理的正确性。在数学猜想中寻找反例的时候, 就不需要很强的假设进行演绎的能力, 而且需要有些直觉的技巧, 比如说为了求证某一定理而需要预先证明哪一个引理。所谓自动定理证明, 就是使计算机具有证明定理的能力。有若干自动定理证明的程序已经在一定程度上拥有上述能力。
最突出的是, 1976年计算机化了1200个小时, 进行了上亿次的逻辑推理, 解决了数学家一百多年来没有解决的“四色猜想”, 机器证明了这一猜想, 从而确立了一个新的定理叫“四色定理”。这是计算机从辅助人们计算、管理到辅助人们思维的重大飞跃。
定理证明的研究对人工智能方法的发展曾经起过重要的作用。比如, 采用谓词逻辑语言的演绎过程的形式化帮助我们更清楚地理解了某些推理的成分。许多非形式的事例, 如医疗诊断和信息检索等可以和定理证明问题一样加以形式化。

短讯

四川省“七五”期间推广应用重点(本报稿) 四川省电子工业厅为实现省委提出的“富民升位”这一号召, 已将微机推广应用列入“七五规划”。计划重点在以下七个方面推广应用。从而通过微机的推广应用改造现有老企业的素质, 提高社会经济效益。1.普通机床的微机控制装置。2.工业窑炉微机控制系统。3.智能仪器仪表。4.计算机辅助设计。5.微机企业管理系统和局域网。6.微机汽车节油系统。7.分布式工业控制和调度系统。

《全国计算机应用人才技术培训研讨会》在京召开

《全国计算机应用人才技术培训研讨会》于4月21-25日在北京召开。国务院电报办、国家教委、中国科协、中国计算机学会的各有关领导、专家、教授、学者以及研讨会的论文作者等共84名代表参加了大会, 并提出了50多篇人才技术培训方面的学术论文。
大会认真讨论了全国计算机应用工作会议起草的《关于我国计算机应用人才问题的专题研究报告》和《计算机应用人才技术培训纲要设想》, 并分别对计算机应用的人才结构、知识结构、人才培养政策与措施, 以及若干专题结合国内外人才培养的有关经验展开了热烈的讨论。并提出了“七五”期间我国计算机应用人才培养若干建设性意见。(上海稿)

上海市郊县邮电局计算机组在IBM PC/XT微型计算机上研制成功“县局级邮电局发行数据管理系统”

上海市郊县邮电局计算机组在IBM PC/XT微型计算机上研制成功“县局级邮电局发行数据管理系统”。已通过鉴定验收合格, 正式投入使用。
该系统使用dBASE系统软件及BASIC高级语言作为开发工具, 采用人机对话, 并有汉字显示引导操作和报表生成显示清晰, 操作方便。在数据登录中有自动校验、纠错、数据汇总、编制各种业务报表(业务包括报刊杂志的登记、预订、另售、移转等类别), 对数据库具有初始化、修改、查询等, 还能对多种报刊目录表进行检索、修改、增加、减少。另外, 该系统出现意外故障时(比如磁盘), 该系统则可利用各部分的数据库和恢复程序进行重新装盘。(上海稿 杨桂梅 刘忠志)

美国个人计算机软件供过于求 据日本电波杂志报导

美国个人计算机软件供过于求 据日本电波杂志报导, 美国家用计算机上市量猛增, 造成软件市场价格暴跌。买主说:“买主没有喜欢的商品过多”。厂家抱怨说:“由于成本降不下来, 软件油水太小”。

山东大学教师与山东滕县卷烟厂科研界共同研制微机数据库采集系统

山东大学教师与山东滕县卷烟厂科研界共同研制微机数据库采集系统。投产半年多以来, 共创造了三十多万元的利润。它投资少, 收效快, 用于80台微机的控制系统, 仅用一个月的时间便可收回全部投资。(山东稿 赵超群)

国产四位微机测试开发系统通过鉴定

国产四位微机测试开发系统通过鉴定 列为“六五”期间国家科技攻关项目的“国产四位微机测试、开发系统”由湖南省邵阳市计算机厂和邵阳市电子研究所研制成功。已通过技术鉴定, 它具有对国产D0040进行模拟调试、实时在线仿真、程序固化等功能。(邵阳稿 尹涛中)

异型网络信息转换系统研制成功

异型网络信息转换系统研制成功 江西省军区与江苏无线电厂共同研制的网络信息转换系统, 最近由总参、国防大学、通信工程学院等军内外专家在南昌对该系统进行了技术鉴定。网络信息转换系统的开发成功, 使微机关网与远程异型小型计算机联网通, 扩大了各类网络的实用范围, 为进一步普及应用计算机做出了贡献。该系统, 在不同类型计算机网络之间实现了信息转换, 体系内领先, 具有国内先进水平。(江西稿 刘斌)

软件产业来自其他产业的渗透

据日本通产省宣称, 1983年信息处理产业的总值为11000亿美元, 预计1988年可达到25000亿美元。其中软件产业开发市场1983年为3500亿美元, 预计1988年可达到8400亿美元。年增长率为26%, 因此, 其他产业也相继打入软件市场。例如, 经营信息设备的大厂商等其经营重点已由硬件转向软件。大经销商纷纷设立子公司, 打入软件市场。大型厂商经营CAD/CAM软件, 化学厂商经营生产管理软件, 钢铁厂也正在销售本公司用的软件。预计各行业向软件市场渗透的势头会进一步高涨。

通用微机工作效率提高十倍

通用微机工作效率提高十倍 据报导, 通用微机工作效率提高十倍。它已作为国家无线电管理委员会推荐软件, 参加6月份全国计算机展览会。(济南稿 赵超群)

美国加强软件管理的最新措施

美国加强软件管理的最新措施 随着“美国软件版权法”和“信息保护条例”公布后, 在美国计算机界震动很大。软件开发数量猛增。据信息部长Geoffrey Patillo宣称, “两个多月以来, 软件开发的月增长率保持在百分之十七以上。”为了更好地实施上述两个法律, 继续促进软件产业的发展, 不久前, 美国成立了“软件登记办公室”。它负责全国软件的登记注册、审查比较、发布宣传, 定期以国家名义发布公报。

据报导, 目前己登记了一千三百套软件

据报导, 目前己登记了一千三百套软件, 估计社会上各类软件总数有卅万到六十万之多, 而且还在不断地增加。
国内软件公司和个人开发的软件都可进行登记, 但必须缴纳“申请费”。公司交每套计二英镑, 个人交十九英镑, 外国公司交42英镑。“登记办公室”组织专家、依靠位于Malvern城的“全国软件质量检测中心”进行评审、分级分类管理。

就个人计算机来说, 软件分成商务、生产、教学、管理、游戏、编程、财务等七大类

就个人计算机来说, 软件分成商务、生产、教学、管理、游戏、编程、财务等七大类。美国著名计算机专家迈克尔·达弗(Michael Daffy)任办公室主任。最近他自信地说:“登记工作是促进软件产业更快发展的一种形式, 今年五月份将是英国软件登记的高潮。”(中国软件技术公司 魏洪霖)

征订启事

《软件报》编辑部
地址: 成都
电话: 1234
联系人: 张三
邮编: 540000

1986年四川省青少年计算机程序设计竞赛决赛试题、答案、试卷和答题卡于七月份出版。每本定价0.50元, 另加邮费0.10元。欲购者, 请向成都软件报编辑部, 在汇款单上注明姓名、地址、邮编、电话、订购份数。每份0.50元, 另加邮费0.10元。汇款单上请注明“软件报”字样。汇款单上请注明“软件报”字样。汇款单上请注明“软件报”字样。

用BASIC程序组织IBM/PC/FORTRAN数据文件

在IBM/PC微机中数据采集、串行通讯、过程控制等功能通常都是用BASIC语言程序实现的。而对于较复杂的科学计算一般都希望采用FORTRAN程序，并用速度较慢的解释性BASIC语言。因而，在实际工作中，人们用BASIC程序获取数据后，存入BASIC数据文件，在处理这些数据时则使用FORTRAN程序直接调用BASIC的数据文件。但是在FORTRAN语言程序中使用的数据文件都具有规定的格式，它与用BASIC程序在输入通道中得到的数据所组成的数据文件的格式一般不相同。这样一来，FORTRAN语言程序要使用BASIC的数据文件，首先要将其改写成FORTRAN数据文件所能接受的格式。本文提出一种用BASIC程序顺序存取数据，组织IBM/PC FORTRAN数据文件的方法，并给出一个实用程序。

在IBM/PC FORTRAN语言的1.0或2.0版本中一般指定每个记录长度为128个字节。它的FORMAT格式语句规定了在一个记录中的总记录项数及每个记录项中的字节数。如FORMAT(10F8.0)，在这种格式的数据文件中，定义每个记录中有十个记录项，而每个记录项由8个字节组成。于是这个记录的128个字节中数据共占用了80个字节，其余是47字节的空格和一个回车符。如果BASIC数据文件不同于这种格式，那么FORTRAN程序

用8088汇编程序获得PC/XT硬盘主引导记录和分区表

PC/XT上一部都配有二个10兆字节的硬盘，这个盘可被分为1至4个分区(partition)，所以可运行1至4个操作系统(如DOS,CP/M,UCSD-P等)，但每次启动机器时，只能运行其中的一种，究竟是哪一种操作系统被调用呢?又是如何被调用的呢?这取决于硬盘主引导记录和分区表中的信息，它们被存放在硬盘的第一扇区上。在运行DOS中的DEBUG程序是不能获得这个扇区的信息的，因为主引导记录和分区表所占扇区不是属于那个

操作系统分区，而是独立的一个扇区。即使整个硬盘都划为DOS所有，用DEBUG程序也不能解决这个问题。为此，我们用8088汇编语言编写了一个实用程序，(见附表)，从而解决了这一问题。下面对该程序作一解释，第1句为读硬盘主引导记录和分区表。29-34句为将所读记录写入A盒逻辑200H开始的扇区。35-36句为退出此实用程序返回DOS操作系统。

代码段，其中23-28句为读硬盘主引导记录和分区表。29-34句为将所读记录写入A盒逻辑200H开始的扇区。35-36句为退出此实用程序返回DOS操作系统。

就不能调用。只有将BASIC数据文件改写成FORMAT(10F8.0)相同格式，那么FORTRAN程序就可以把BASIC数据文件作为FORTRAN数据文件直接调用。这里的格式相同是指，每个记录的字节数、每个记录中的记录项数、每个记录项中的字节数、每个记录中除数据外的空格数以及记录最后的回车符，这些都应该相同，BASIC数据文件中同样规定每个记录为128个字节这一点与FORTRAN已经相同，不用改变。至于组织相同的记录项数、字节数和空格数，具体可以这样实现，首先把原BASIC数据文件中的数值变为字符串，利用IBM/PC的字符串处理功能，使每一个字符串的长度与FORMAT格式中每一记录项的字节数相等，当一个记录中写满了格式中要求的记录项数后，剩下的则用空格字符串填满，在每一记录最后一个字节一定要以回车符相应的字符串结束。

实践证明，上述方法是可行的。根据这个基本思想不难编出程序。这里给出一个我们实际使用的程序(见本文附表)。这个程序可以用来把一个二维的BASIC数组A(255,1)，处理成"FORMAT(10F8.0)"要求的FORTRAN数据文件的格式。(注：事事先用自制的并行接口把PC-1500中的数据传送到IBM-PC/XT中，并已存入数组A(255,1)。) 程序中200

```
1: name redisk.asm
2: jread disk master boot record
3:
4: urea segment
5: tuffer db 1024 dup(?)
6: urea ends
7:
8: stack segment para stack 'stack'
9: stapp db 100 dup(?)
10: top equ length stapp
11: stack ends
12:
13: cseg segment
14: assume cs:cseg,ds:urea
15: assume es:urea,ss:stack
16: start: mov ax,urea
17: mov ds,ax
18: mov es,ax
19: mov ax,stack
20: mov ss,ax
21: mov ax,top
22: mov sp,ax
23: readisk:
24: mov bx,offset buffer
25: mov dx,0080h
26: mov cx,0001h
27: mov ax,0202h
28: int 13h
29: writediskette:
30: mov bx,offset buffer
31: mov dx,200h
32: mov cx,2
33: mov al,d
34: int 26h
35: exit: mov ah,4ch
36: int 21h
37: cseg ends
38: end start
```

整个操作过程如下：
1. 将附表中的原程序通过汇编链接生成可执行的程序redisk.exe。
2. 将A驱动器中插入一个格式化的空盘。
3. 运行redisk.exe。
此时，硬盘主引导记录已被写入A盒中的逻辑200H开始的扇区。再通过下面的步骤就可看到主引导记录和分区表。

```
1.C>DEBUG
2.-L 100 0 200 1
3.-U 100 1BF
4.-D 2BB 2FF
```

分区表的每个表项都是16字节长，最后以十六进制数55AA为结束标志。主引导记录和分区表都是非常有用的信息，初步了解它们可以帮助我们掌握机器的执行过程作进一步的了解则可帮助我们开发程序，编写实用程序。(胡喜林)

```
200 INPUT "FILENAME",IS
201 OPEN OS FOR OUTPUT AS #1
202 INPUT "A:" AS :INPUT "B:" AS :INPUT "C:" AS
204 PRINT #1,A;PRINT #1,B;PRINT #1,C;
205 P=1
210 FOR I=0 TO 255
220 FOR J=0 TO 1
224 P=I+J
226 P=RIGHT$(P,2)
228 PRINT #1,P;
230 PRINT #1,P;
232 IF P<10 THEN P=P+1:GOTO 240
234 P=1
236 PRINT #1,STRING$(47," ")&CHR$(13)
240 NEXT J:NEXT I
250 CLOSE #1
260 STOP
```

Table with columns for file names and data values. Includes entries like 24076, 24077, 24120, etc.



201句给将要组织的文件定义文件名，并打开这个文件。202-204句在数据文件中写入文件名及格式，以供FORTRAN调用时核对。224-230句用来将一个数组元素变为字符串后，按每个记录项8个字节右取8位字符串写入文件中。比如一原数组元素只有五位数字，那么经过这段程序的处理将其前面加上3个空格与五位数字一道作为8位字符串写入文件中。232-238句则使一个记录长度中除数值字符串的剩余部分用47个空格及一个回车符填满。

文件后所附程序在IBM-PC/XT上通过，经其处理后的数据文件为FORTRAN程序多次调用准确无误，可供使用时参考。(南京师范大学物理系 陈家雄)

恢复硬盘启动功能的简单方法

1.问题的提出：在IBMPC/XT机中，不论是冷启动，还是热启动，都离不开硬盘的启动部分。启动时，系统初始化，先读入软盘的引导，判断有无IBMBIO.COM和IBMDOS.COM文件，及顺序对否，还要在根目录中含有Command.COM文件，若软盘启动失败，则转入硬盘，也失败，则进入ROMBASIC。

我们有一台机器，在软盘启动失败后，硬盘启动不起来，也不进入ROMBASIC，只有光标在左上角闪烁。由于硬盘的速度比软盘快，而且容量大得多，可放入多个版本的操作系统，硬盘不能直接启动，给使用带来许多不便，因此，我们希望恢复硬盘的启动功能。通过对现象的分析，认为是两个隐含文件IBMBIO.COM和IBMDOS.COM被部分损坏，最后经过一番努力，采用简单的办法解决了它，现将方法告诉大家，供参考。

2.解决的办法：修复引导，本来可用DOS命令的FORMAT C:/S来完成，但需要有一些软盘来做一个硬盘的后备，当硬盘的数据较多时，后备的工作将很费时费事，若操作失误，还会毁掉整个硬盘的数据。因此我们没有采用格式化的方法，而是重新把正确的IBMBIO.COM和IBMDOS.COM写入硬盘。

```
A:DEBUG
-L 100 0 5 5
-E 100 27 28
-E 110 27 28
-W 100 0 5 5
-L 100 2 11 1
-E 100 27 28
-E 100 27 28
-W 100 2 11 1
-Q
A:Copy IBMBIO.COM
C:
A:Copy IBMDOS.COM
A:
A:DEBUG
-L 100 2 11 1
-E 100 20 27
-E 110 20 27
-W 100 2 11 1
-E 100 0 5 5
-E 100 20 27
-E 100 20 27
-Q
```

方法是，找一个能正常启动的DOS盘，把两个正确的隐含文件IBMBIO.COM,IBMDOS.COM替换硬盘上已损坏的这两个文件，具体操作如后，(有下划线的键是输入的，回车符已省略略)。用Ctrl+Alt+Del启动即可。在硬盘的绝对扇区内，进行读写操作时，要特别小心，硬盘的物理地址不能错，若是初次使用DEBUG程序，建议先在后备的软盘上熟悉，以免操作失误，损坏硬盘的数据。本方法适用于硬盘中已含有隐含文件IBMBIO.COM和IBMDOS.COM，若没有则需要先在硬盘的目录区的最前面，建立两个文件，此方法已在IBMPC/XT机上通过。(南京 陈明)

程序二

```
10 F=1;S=2;T=3
20 INPUT N
30 IF N<=0 THEN 20
40 GOSUB 100
50 END
100 IF N=0 THEN RETURN
110 N=N-1
120 W=S;S=T;T=W
130 GOSUB 100
140 W=S;S=T;T=W
200 PRINT "MOVE DISK" N+1;" FROM PEG." F;" TO PEG." T
210 W=S;S=F;F=W
220 GOSUB 100
230 W=S;S=F;F=W
240 N=N+1
250 RETURN
RUN
? 3
MOVE DISK 1 FROM PEG. 1 TO PEG. 3
MOVE DISK 2 FROM PEG. 1 TO PEG. 2
MOVE DISK 3 FROM PEG. 3 TO PEG. 2
MOVE DISK 1 FROM PEG. 2 TO PEG. 1
MOVE DISK 2 FROM PEG. 2 TO PEG. 3
MOVE DISK 1 FROM PEG. 1 TO PEG. 3
1
[10][20][40] 1 [50][60][70][40] 2 [50][60][70][40] 3
[50][90] 3 [100][60][90] 2 [100][60][90] 1 [100][30]
```

BASIC语言中子程序调用子程序本身

中国科技大学 张培仁

在一般情况下，子程序也可以直接或间接调用子程序本身。也就是说可以自己(子程序)调用自己。下面有二个例子。
(一)本程序不会形成死循环。原因是，50句(条件语句)和60、80句改变X值语句，使返回有限次调用后，可以返回主程序。主程序是10句-30句。
为了进一步学习子程序调用，本题把执行的行号打印出来。(见程序一)
(二)在古老的

的中东地区有一个游戏，在三个塔的基础上(位置已定)，希望将一个塔由左面的位置移到右面的位置上。(塔由若干个圆盘叠成，上面加塔尖)，规定每次只能移动一个盘子，50句可将盘子放在三个位置上的任何一个上，但大盘子不能放在小盘子的上面，当塔层是64层时，即使每秒钟移动一次也要8500亿年才能完成。所以不能很大这里n<=5。请写出移动盘子的程序。
因为BASIC语



APPLE II 中英文状态的相互转换

问 我们在苹果机上用Basic语言编了近100个程序,为了使用方便,又编了个菜单程序,想从主菜单查到所需程序后直接运行该程序,然后再返回主菜单。在英文状态下这件事情是十分简单的。现在,由于函授教学的需要,主菜单要改成中文的,从中文菜单中查找所需的程序后,直接运行英文状态下的计算、作图程序,这件事情把我们难住了。查找了很多资料,只能自动启动中文程序,或自动退出中文状态进入西文状态,而不能自动运行西文程序,这件事情能不能办到?如何办?

解答一:

APPLE II 机中、英文状态相互转换

(一)问题的提出与分析
 征解所提出的问题实际上是一个中英文状态相互转换(以下简称状态转换)的问题。我们首先这样考虑,假设状态转换可以由人进行干预执行,那么解决转换问题的步骤如下:(1)首先运行中文“菜单”程序(菜单所列出的程序名只能在英文状态下运行),选择所要运行的程序。(2)选定后按CTRL-REST键进入英文且运行。(3)运行完毕后再按PR3命令进入中文状态。(4)运行中文菜单程序从而完成了状态转换。
 显然这种转换是不可取的,因为在转换过程中有了人的干预,使得状态转换不能连续进行,然而,通过以上分析却使我们看到了所存在的问题,即在状态转换过程中出现了两个断点,一个断点出现在从中文状态到英文状态之间,另一个断点出现在从英文状态到中文状态之间,由于这两个断点的存在,才使得状态转换不能自动连续地完成,那么采用什么方法才能把这两个断点除去,使得转换成为一个连续的过程呢?用以下介绍的方法即可达到目的。

(二)解决问题的途径及方法

DOS3.3操作系统中有一个很有用的命令,EXEC命令。该命令的形式为EXEC(磁盘文件名)(磁盘参数表),其功能为:从被指定的磁盘中找到文件名所指定的文件,打开之,然后执行文件中的文字资料(该文字资料可以是命令序列,也可以是BASIC语句行)执行完毕后关闭该文件然后将使用权还给用户(显然EXEC命令只能执行顺序文件)。如果文件的内容是命令序列,那么机器将自动连续地完成,而无需人的干预。

怎样应用EXEC命令从而解决“征解”所提出的问题呢?我们可以这样办:

(1)首先将完成状态转换所必须的两条命令CALL 64098和RUN(程序名)写入顺序文件。CALL 64098的执行使机器从中文状态转到英文状态。RUN命令中的程序名所表示的程序只能在英文状态下执行,它和程序菜单上所列出的程序名是对应的。

(2)在菜单中加入INPUT G和PRINT CHR\$(4),“EXEC”,“顺序文件名”,G两条命令。运行时变量G的值由于菜单选项的不同其值也有所不同,因而EXEC命令所执行的顺序文件也有所不同。

(3)把凡是菜单上列出的程序后面上加上一句PRINT CHR\$(4);“RUN菜单程序名”命令,使其能在英文状态下运行的程序运行完毕后返回到菜单程序即中文状态中。

(三)一个实例

我们在磁盘中存有三个只能在英文状态下运行的程序,其名为P1, P2, P3, 清单见程序1、2、3。磁盘中还有一个名为HELLO的中文菜单程序,清单见程序4。现在再建立与P1, P2, P3程序所对应的命令序列,才能达到正确转换,该命令序列共有三组即:

```
Lg1: CALL 64098   Lg2: CALL 64098
      EUN P1       RUN P2
Lg3: CALL 64098
      RUN P3
```

我们利用下面所给的程序就可以很方便地建立这三组命令序列如程序5(即三个程序文件LJ1, LJ2, LJ3),当运行时给出T=1, T=2, T=3时即可在盘中建立名为LJ1, LJ2, LJ3的顺序文件,其内容如前所示。

下面我们对选择菜单(1)时作一解释,其它两个过程读者可自行解释。首先开机将HELLO程序调入内存自动执行且列出菜单,选择菜单(1)时执行80语句令G值为1,执行90句时则打开LJ1文件,执行命令CALL 64098时由中文状态转换成英文状态,继而执行RUN P1则在屏幕上打印出P1,然后执行30语句,装HELLO执行从而又回到了中文状态,这样我们所要求的中英文状态转换业已完成。

(四)说明

所给程序只是想说明问题比较复杂简单,所有程序均在APPLE II机上调试通过,汉卡为松台汉卡最佳佳汉卡均可,中文输入采用仓颉组字法,其它汉卡可由读者仿造所述方法进行转换。另外EXEC命令还有许多用法和作用,在此就不赘述了。程序清单附后。

(杭州汽车油厂 孔令实)

随着《问题征解》自开展以来,受到广大读者的欢迎和支持,尤其本报今年第6期《问题征解》的发表,响应者甚多,陆续收到数十份征解答案,其中大多数未编作出实际的、认真的、正确的解答。现将选出有代表性的几篇组成本专版以供读者,使大家对这一问题有一个较全面的解答。也希望大家充分利用此种形式,使各种实际问题,能逐一地得到解答,以利于相互交流,共同提高。

```
程序1
1:REM #P1#
5:D=CHR$(4)
10:HOME:PRINT " "
20:PRINT TAB (20)
" P1"
30:PRINT D$;"RUN
HELLO"

程序2
1:REM #P2#
5:D=CHR$(4)
10:HOME:PRINT " "
20:PRINT TAB (20)
" P2"
30:PRINT D$;"RUN
HELLO"

程序3
1:REM #P3#
5:D=CHR$(4)
10:HOME:PRINT " "
20:PRINT TAB (20)
" P3"
30:PRINT D$;"RUN
HELLO"

程序4
5:REM #HELLO#
10:HOME:PRINT " "
20:PRINT " (1)~P1
" ;LJ1;"
40:PRINT D$;"WRIT
E";LJ1;"
50:PRINT "CALL 64
098"
60:PRINT "RUN P";
T
70:PRINT D$;"CLOSE"

程序5
5:REM #T#
10:INPUT T
20:D=CHR$(4)
30:PRINT D$;"OPEN
" ;LJ1;"
40:PRINT D$;"WRIT
E";LJ1;"
50:PRINT "CALL 64
098"
60:PRINT "RUN P";
T
70:PRINT D$;"CLOSE"
" ;EXEC";"M";G;
```

解答二:

APPLE II 机中、英文状态自动转换并自动运行指定程序的实用方法

在APPLE II机上,凡设计应在英文状态下运行的程序(以下简称“英文程序”),在中文状态下将不能正常运行(如输出格式混乱),有些甚至根本不能运行(如涉及绘图命令的程序),反之,设计在中文状态下运行的所谓“中文程序”,在英文状态下也不能正常运行(如不能显示汉字,不能自动打印机)。正因为如此,实现APPLE II机中英文状态自动转换并自动运行指定程序的方法具有较大的实用价值。《软件报》88年第5期提出的征解问题要求由中文主菜单选定需要的“英文程序”后直接自动运行该程序,运行完后又自动返回中文主菜单。其实,这个问题还可更一般化一些,主菜单中列出的可以全是“英文程序”,也可以既有“英文程序”又有“中文程序”,由主菜单选定其中任何一个后,系统都能自动进入相应状态自动运行指定程序,且结束后又自动返回主菜单。(显然,若中文主菜单中全部程序都是“中文程序”,将不存在“转换”问题,故不必再考虑此种情况)。那么,这个问题能否解决呢?回答是肯定的,下面,将笔者在实际工作中为解决上述问题而设计的一种实用方法介绍出来,供同志们参考。

首先,用本文给出的程序一作为存放您的实用程序的磁盘开机候程序,其名称为常用名HELLO。这里,限于篇幅,也为了叙述方便,仅以含4个实用程序为例。HELLO程序第100语句所列数据是各实用程序的真实文件名,读者可根据自己的实际情况予以变更。实用程序个数改变时,只须将其第10和20号语句中的参数4改为实际程序个数即可。

其次,用本文提供的程序二作中文主菜单产生程序,其名称为MENU。它与实用程序存于同一磁盘,该程序第70和80及120号语句中的参数4也应根据实用程序个数相应地改变。第210号语句内的数据是与HELLO程序第100号语句中所列各程序对应的中文名称。这些中文名称不必是真实文件名而可以任意,以取既能反映程序功能又简明易懂的名字为宜。

第三,将每个实用程序的末尾加上如下语句(或将原程序语句改为下述语句):

```
PRINT CHR$(13)+CHR$(4)+“RUN MENU”
```

第四,对实用程序中的“中文程序”,均在其第一语句前加上与MENU程序前6句(即第10号~60号语句)相同的程序段。注意其语句标号应适当调整以保证它在这些实用程序运行时能被首先执行。

第五,将MENU程序运行一次(只需用RUNMENU命令即可)。当中文主菜单出现并请您输入欲运行的程序代号时,输入0结束运行。

至此,您的实用程序盘便成了能实现中英文状态自

动转换并自动选择合适的系统状态,自动运行指定程序的“自转换DOS”盘。以后,用此盘开APPLE II后,系统自动运行中文主菜单产生程序MENU,屏幕上出现下述形式的中文主菜单。

- (0. 结束运行。)
1. 电流流动演示
2. 排序
3. 用筛法求质数
4. 三角函数表

请输入您要运行的程序代号:

这时,您只要输入选定程序的代号,系统即自动在适当的状态下运行指定的程序。该程序运行结束后,又自动复现中文主

菜单,等待下一次选择。若不想再运行所列的任何程序则输入0结束运行。

上面介绍的

方法简便可靠,同志们不妨试试。采用此法,还可把分别需要在中、英文状态下运用的程序组合在一个程序中,从而综合利用中、英文系统各自的优点,编制出功能更全面使用更方便灵活的应用软件。此法的关键是利用文本型(TEXT型)文件FN传递程序代号,及利用在程序中执行DOS命令来实现系统状态的

重置和程序链接。限于篇幅,其原理就不细说了。最后还应指出:即使实用程序、前述HELLO程序及MENU程序分别存于两个(或多个)位于不同驱动器中的磁盘上,本文介绍的方法也是适用的。此时只须在执行DOS命令的有关语句中增加驱动器号(如驱动器接口卡槽号)等参数即可。

(医疗输血研究所计算机室 谢金祥)

程序二 中文主“菜单”程序 MENU清单

```
10 POKE 37984,0: SLOTT = 3
20 HM = 49152 + 256 * SLOTT + 21
30 PR# SLOTT: PRINT CHR$(7)
40 POKE 43003,3: POKE 43604,192 + SLOTT:
   POKE 43605,48: POKE 43606,192 + SLOTT
50 POKE 54,189: POKE 55,158: POKE 56,129:
   POKE 57,158: FOR I = 1 TO 15: G
   ETAS = NEXT I
60 PRINT " (1)~P1"
70 PRINT " (2)~P2"
80 PRINT " (3)~P3"
90 PRINT " (4)~MENU"
100 INPUT G
110 PRINT CHR$(4)
120 PRINT " (0. 结束运行。)"
130 FOR I = 1 TO 4
140 NEXT I
150 POKE 214,12: PRINT " (0. 结束运行。)"
160 FOR I = 1 TO 4
170 PRINT CHR$(4) + "OPEN FN:"
180 PRINT CHR$(4) + "WRITE FN:"
190 IF N THEN PRINT CHR$(4) + "PR#6"
200 END
210 DATA "电流流动演示",排序,用筛法求质数,三角函数表
```

解答三:

中、英文程序自动连接

在苹果机上实现中、英文程序自动连接是很容易办到的。

1) 当程序正处于西文状态下运行时,如果想让程序自动进入中文状态运行,只须在程序中加入一条PRINT CHR\$(4);“PR#3”语句即可实现。2) 当程序正处于中文状态下运行时,如果想让程序自动进入英文状态运行,只要在程序中加入一条TEXT语句就能实现。

下面以两个简单的程序例子来说明如何实现中文程序和英文程序自动互相连接运行。其中PROGRAM1为中文程序,PROGRAM2为英文程序并且假定机器已进入过中文状态,两个程序都存放在正在使用的软盘中,先运行PROGRAM1,然后两个程序就会自动地在两种状态下交替的运行。

注:这两个程序在软盘上的名字分别为PROGRAM1和PROGRAM2。(湖北省黄石市大冶钢厂 程新华)

```
程序1
10:REM PROGRAM1
20:D=CHR$(4)
30:PRINT D$;"PR#3"
48:PRINT "上"
58:PRINT D$;"RUN PROGRAM2"

程序2
10:REM PROGRAM2
20:D=CHR$(4)
30:TEXT
48:PRINT "GOOD HO
ENING!"
58:PRINT D$;"RUN PROGRAM1"
```




1986年
6月16日
第12期
总第29期

普及软件知识 交流软件经验
开发软件资源 培养软件人才

中软公司委托成都分公司主办 订号代号：61-74

人工智能研究浅论

苏州铁道师范学院 寿步 (卷)

(6)数据库的智能检索：计算机最初用在科学计算方面，随着应用的普及，它越来越多地用在数据处理方面，比如图书馆的资料检索。某一方面大量数据的有机组合称为数据库系统，数据的存取方式使之可以回答用户们提出的有关该方面的各种问题。

从人工智能的观点看，就是用数据库中的事实进行演绎推理的答案。

设计带有智能性质的信息检索系统或从数据库中进行搜索，有以下几个问题：首先是如何建立一个能够理解以自然语言来陈述询问的系统；其次，即使用户规定机器可以理解的某些形式化的询问语言来

避开语言理解的问题，还存在一个如何用储存的事实演绎出答案的问题；第三，理解询问和演绎答案所需要的知识都有可能超出该专门数据库中所贮存的知识。

(7)机器人学：一个汽车机器人的机体动作控制问题，看上去似乎用不着太多的智能。即使是一小孩也能顺利地通过他们周围的环境。

如果机器人来完成就要求机器人具备许多能力。

最简单的机器人只能按照预定的程序机械地重复某些动作，起着不知疲倦的工人的作用，在那些条件恶劣、劳动单调、强度很大的场合代替人们的工作。但是他们没有智能、不会思考，对周围环境没有象人一样的适应能力。

这种对周围环境有一定适应能力的机器人就是智能机器人。

机器人和机器人学的研究推动了人工智能许多思想的发展，它导致的技术可用来模拟环境的状态，用来描述从一种状态到另一种状态的变化过程。复杂机器人的控制问题导致了这样的一些方法，以便在抽象和忽略细节的高层先进行规划，然后逐步在细节变得越来越重要的低层进行规划。

(8)自动程序设计：这是一个由计算机本身编制程序的理论和实际问题，如果这种研究获得成功，用户利用计算机的求解问题就只要陈述问题而不必提出求解的解法算法就可以了。

计算机自动编程和自动定理证明与机器人问题求解中的大多数基础研究是相互重叠的。自动程序设计可以用一种程序来描述，这种程序可以接受关于待完成任务的非常高级的描述，然后进行算法的设计，产生一个完成给定任务的程序。这里的高级描述可能是采用程序语言的一条精确的语句（比如谓词演算），也可能是采用自然语言的一种松散的描述（比如用英语），这就要求在系统和用户之间进一步对话以澄清语言的二义性。这里的算法设计过程可以看作是设计分层结构的程序，先提出一些规定，形成最高一级的算法，并提出下一层算法的规定，然后再按照这些规定形成下一级的算法和再下一层的

四川省计算机应用软件人员 (高级程序员级) 水平考试大纲

为将计算机应用软件人员水平考试坚持下去，并形成系列，并决定在今年十月二十六日举行高级程序员级水平考试。凡在四川省生活、工作、学习的人员均可报名参加，参考人员均不限。

一、程序设计能力——按系统设计书进行程序设计的能力 (25%)

1. 设计方案的分析与改善；
2. 程序规格说明书的编写；
3. 程序的结构设计；
4. 输入和输出数据的格式设计；
5. 文件设计。

二、程序编制能力——按程序规格说明书进行编写程序的能力 (25%)

1. IBM PC或Z-80汇编语言程序设计；
2. 掌握并能熟练使用下列程序设计语言中的一种语言：FORTRAN (国家标准)、COBOL (国家标准)、PASCAL (NIKLAS

WIRTH 报告)；

3. 程序的阅读和理解；
4. 程序的测试和排错。

三、软件知识 (20%)

1. 数据结构 (串、数组、列表、树、图、表格及其操作)；
2. 高级语言 (语言的数据类型、控制结构和模块结构及常用语言的特点)；
3. 操作系统 (操作系统的类型、结构、功能及常用操作系统的特点，多道程序设计，进程和作业调度，存储管理，外部设备管理，文件系统保护和保密)；
4. 软件工程的基本知识 (软件的生命周期软件的设计方法，结构程序设计方法，软件的可靠性和软件测试，常用软件工具)；
5. 用计算机处理问题的过程、框图、程序存贮方式、程序排错及测试；
6. 语言处理程序、实用程序和数据库的基本知识。

四、硬件知识 (15%)

1. 构成计算机主机的主要部件的功能和相互关系 (运算器、控制器、主存贮器、数据通路及中断系统)；
2. 存贮器及其组织 (各类存贮器、多级存贮器、虚拟存贮器)；
3. 外围设备及其控制 (各类设备及其特性，输入输出接口、A-D与D-A转换、数据通信)；
4. 计算机系统结构的基本知识 (并行处理、多处理机系统、系统可靠性与性能)；
5. 与软件关系 (存贮分配与保护、地址映像、输入输出驱动程序、假脱机系统、中断处理程序)。

五、其他有关知识 (15%)

1. 专业英语 (计算机技术词典、科技文献的阅读和理解)；
2. 对下列领域至少在三个方面有一定的了解：离散数学、数值计算、统计运筹、企业管理、实时处理。

规定，最后完成整个程序。

自动程序设计同程序验证是密切相关的，后者是指论证一份给定的程序将完成给定的任务。许多自动程序设计系统将附带产生一份输出程序的验证。

自动程序设计研究的贡献之一是作为问题求解策略的调整概念。对于程序设计或机器人控制问题，先产生一个有错误但很容易得到的解，然后再逐步修改使它正确工作的作法，比起要求再多次求得的就毫无缺陷的作法，通常效率高得多。

(二) 人工智能的主要方法

(1) 搜索：人们在实际生活中解决问题的一个基本方法是试验—检查法 (trial-and-error method)。就是为解决问题的各种可能方案一个地地进行试验，若一个行不通，再换一个方案试验，直到找出正确的答案为止。

如果我们按照预先确定的顺序挨个地进行试验，则称为盲目搜索，而某些实际问题由于本身的复杂性，不存在求得最优解的算法 (解决的一种方法和步骤)，或者，有些问题有最优解的算法，但需用的计算时间太长，因而在实际中使用，所以，人们往往用一种近似方法来求解问题的。这种近似方法不是解析的，而是依赖于人的直觉知识，是一种试探性的、逐步近似的求解法，它可以求得问题的最优近似解。这种方法称为启发式方法 (heuristic technique)。

信息 (称为启发式信息)、尝试各种方法，以逼近所需要的解，在这个过程中，包括使计算机学习的过程。

启发式方法的特点是：每向前推进一步，问题求解的范围就缩小一步。

(2) 规划：当求解问题的算法计算时间太长以致计算机不可能完成时，还可有一种解决办法，称为规划。利用此法，可把一个需要解决的复杂问题划分为若干小问题，每个小问题还可分为若干个更小的问题，解决了所有的小问题也就解决了给定的大问题。

规划要根据依靠启发式信息，但它并不能保证得到解答，一旦失败，就要改变规划，重新开始。所以，规划的成功与否，很大程度上决定于启发式信息的可靠程度。

(3) 知识的表达：前面已经指出，只有当计算机能够运用贮存在其中的知识真正理解自然语言的含义时，自然语言的处理问题才能真正解决。如何在计算机内表达人类获得的的知识，是人工智能的一项重要技术。人们在解决问题时可以利用灵活地运用自己的知识，而在计算机内部，任何信息都必须编码，然后存贮在存贮器中，再通过运算器运算。因此，对各种知识如何进行编码、存贮，以及在信息处理时能快速找到所需要的知识；对已有的知识作必要的运算和更新等都是必须解决的问题。现在已经研究出如产生式系统、多层次信息结构表示法、语义网络和框架结构等行之有效的知识表达方法。

所谓产生式 (production) 是一个规划，它由状态识别和动作两个部分组成，也就是说，一个产生式是一个状态—动作对 (situation-action pair)，它的左边是一个待满足的事实表，而右边是要做的事实表。当左边的事实都满足了，就做左边的事实。将产生式系统应用到演绎系统时，产生式就成为一个前提—结论对 (premise-conclusion pair)，即如果左边的事实 (前提) 满足时，就可以产生出右边的事实 (结论)。读完

电脑文献索引

必须掌握操作方法和步骤。其操作步骤大致是：(一)启动操作系统；(二)建立新用户文件；(三)编译新程序生成可运行的文件；(四)连接装配和运行文件；(五)修改文件等。

(编号：860602)APPLE II 主机的故障修理 (李果) 目录

勇飞 1986年2月4日—16日

检验 + 2.5V + 5V + 5V 能否正常提供所需电流

如果供电正常，再检查是否某一组电源因过载而使输出电压下降，造成电路不能正常工作。下面是APPLE II 主机的一些常见故障及其修理方法 (鞍山山新院电中心实验室) 1986.4.4

程序和运行程序都在同一个地址范围内，从而使固化程序一次成功。

新 闻

▲文书档案管理系统研制成功 同济大学在上海市档案馆及兄弟省市档案馆(室)的协作下，在IBM PC/XT 微机上成功研制了《文书档案管理系统》。该系统由9个子系统组成，它们是：1. 案卷管理系统；2. 文件管理系统；3. 人员管理系统；4. 专题管理系统；5. 主题词表管理系统；6. 基本教学管理系统；7. 档案利用管理系统；8. 辅助功能管理系统；9. 编目管理系统。按照我国著录标准设计，该软件是用中西文dBASE II开发的，广泛采用了菜单技术、模块结构、中文提示、教学输入等方式。功能简洁简单易懂，该软件已在十几家档案馆(室)使用，效果良好。(上海周广敏)

▲江苏省电子应用研究中心在IBM PC/AT高档个人计算机上开发的中西文兼容操作系统，最近已研制成功，并通过了技术鉴定。这种新的汉字系统不用改动原IBM PC/AT机硬件，而是通过软件中文化的途径，即彻底修改操作系统的办法实现中文化的，不仅与它的前身HDOS-2.1向上兼容，而且能与长城0520机的汉字系统CCDOS兼容；该汉字系统可以任选多种汉字输入方案，能打印输出16×16和24×24点阵的多种汉字字体，并配有多种打印机驱动程序；在安排改变输入方案及打印字体的控制键时，避开了与西文软件所用控制键的冲突。(长沙贺光群)

▲联机控制机床加工系统通过技术鉴定 由江苏省无线电研究所与无锡电机厂联合研制完成的微机控制机床加工系统最近通过了技术鉴定。这套加工系统是在一台XK5040数控铣床上，安装一台CBM-4000微机和AM2000位片式微机，在二台微电脑的控制下，机床能适应多座标联动，使整个系统成为边运算、边插补、边加工的实时控制系统。经过近一年的运行，已加工出名牌电扇叶片、电视机整流壳、超声探头型芯、增压器叶轮等复杂零件的模具。(江苏陈志忠)

▲中国计算机用户协会袖珍机协会西北分会于今年4月在兰州市召开了成立大会暨第一次学

术交流会。与会代表82名，交流学术报告30余篇。(甘肃王耀君)

▲日本创设“系统监视技术者”国家考试 随着高度信息化社会的进展，确立计算机系统的安全性，减少计算机系统的运用费用等已成了重要的课题。在欧美，系统监视技术人员已普及，日本为了培养本国的评价计算机系统的安全性“系统监视技术者”，通产省决定创设国家考试制度，并定于今年10月举行第一次考试。(清金贵)

▲江苏电子信息产业公司(集团)成立 江苏从事计算机研究、生产和技术服务的34个单位经充分酝酿磋商，达成了技术经济联合的协议。组建以应用开发为龙头，科研应用，生产服务一体化的实业集团，并经江苏省人民政府批准，于四月在南京举行了成立大会。

该公司是跨地区、跨部门、跨行业的技术经济联合体。目前参加的34个单位中有19个工厂，5个研究所、5所大学和5个技术服务、外贸公司，拥有21,000名职工，3,500多名工程技术人员。(南京 清金贵)

一、两处修改意见

关于CC-DOS的两处修改意见及功能键内部切换处理程序

CC-DOS是配置在IBM-PC/XT及其兼容机上的...

```
A>DEBUG
-L1000 0 5 7 J
-E102B J
27.20 A
-W1000 0 5 7 J
-NIBMDOS.COM A
-L J
-E 3531 J
7F.FF J
-W
-L1000 0 5 7 J
-E102B J
20.27 J
-W J
```

退出DEBUG (Q)，重新启动A:盘，即可输入汉字文件。

2. DIR/P命令的修改

在CCDOS下打入DIR/P按页显示目录表

目前，在国内拥有大量用户的IBM-PC/XT、0520A系列微型计算机上...

一种衔接各种系统应用软件的实用方法

一、数据通讯：由于各系统应用软件都能够接受正文文件(数据文件)...

二、各系统应用软件的连接程序：在DOS系统下采用批处理文件来实现。

命令，系统仍然按每页24行进行处理。由于CCDOS往往只能显示10行汉字...

```
将自动盘插入A:驱动器，然后输入。
Q>DEBUG COMMAND.COM
-E1AF6 J
17.0A J
-E1CS4 J
17.0A J
-W
-Q
; 写回软盘
; 返回DOS
```

二、功能键内部切换处理程序

Table with 3 columns: 功能键 (Function Key), 定义 (Definition), 参照 (Reference). Rows include F1-F12 and numeric keys.

```
0913-0100 IE F05H DS.
0913-0101 50 PUSH AX.
0913-0102 53 PUSH BX.
0913-0103 B90064 MOV AX, 6400
0913-0106 B94000 MOV AX, 4000
0913-0109 8B0B MOV BX, 0B
0913-010B 8B1E400 MOV BX, 400A
0913-010F 891E1C00 MOV [001C], BX
0913-0113 5D0067 CMP AX, 6700
0913-0116 7E0B JLE 0120
0913-0118 8907 MOV [0B], AX
0913-011A EB1600 CALL AX, 1600
0913-011D B92000 MOV AX, 2000
0913-0120 8907 MOV [0B], AX
0913-0122 E90E00 CALL 0E33
0913-0125 891E1C00 MOV [001C], BX
0913-0129 31C0 XOR AX, AX
0913-012B CD16 INT 16
0913-012D 5B POP BX
0913-012E 58 POP AX
0913-012F 1F POP DS
0913-0130 CS POP CS
0913-0131 90 NOP
0913-0132 90 NOP
0913-0133 83C302 ADD BX, 02
0913-0136 83F30E CMP BX, 0E
0913-0139 7503 JNZ RET
0913-013B 8B1E00 MOV [0E], BX
0913-013E C3 RET
```

CC-DOS是为IBM-PC/XT及其兼容机配置的一种中西文兼容操作系统...

例如，这样一个统计分析软件包。其主菜单如下：

```
为了充分发挥各系统软件的优势，提高软件质量，我们假设：
主菜单程序用dBASE II编写。
程序文件名为：FF.prg。
功能A、B也用dBASE II编写。
程序文件A分别为：A.prg和B.prg。
功能C用编译BASIC语言编写。
程序文件名为：C.exe。
功能D用电子报表软件Super Calc 3编写。程序文件名为：D.Prn
根据上述假设，我们可以用dBASE II编制如下主菜单程序。
(其中，当选择功能A和D后，系统将自动在磁盘上写入文件C。
```

加拿大普美公司生产的PIED PIPER微机配有CP/M操作系统和CH3汉字操作系统、MBASIC、COBOL等高级语言及dBASE II等系统软件...

PIED PIPER 机上 dBASE II 与 MBASIC 的联用

PIED PIPER 机的 CH3 汉字操作系统支持 MBASIC 不支持 dBASE II。这样就给该机的用户采用 dBASE II 来编制管理程序。

现以一个工资管理为例。在 dBASE II 状态下建立一个工资库，库中凡是采用汉字作内容的字段，如姓名，其字段内容的输入应遵守 MBASIC 汉字字的规定。

```
* COP.CMD dBASE - MBASIC
SET TALK OFF
RELE ALL
ERASE ? ENDF PRN ? [Y/N]
WAIT TO M
IF ! (XX) = 'Y'
ERASE
@ 6,30 SAY 'Bye-Bye'
WAIT
CANCEL
ENDIF XX
STORE F TO L
DO WHILE L
USE DGZC
DELE ALL
PACK
ACCE' I INPUT DW TO DI
APPE FROM DGZ FOR DW=DI
STORE 'DX'+DI TO GI
COPY ALL TO MGI FOR DW=DI DELI WITH '? * Z C O P Y ? [Y/N]'
WAIT TO M
IF ! (YY) = 'Y'
LOOP
ENDIF YY
STORE F TO L
ENDDO
USE
QUIT TO 'MBASIC DGZ', (ERA * TXT), 'dBASE
```

据表1参数项来替换该值即可完成相应功能键所完成的功能。

说明：表2程序是用DEBUG程序的汇编命令A打入内存的。可以采用打补钉方式将它插入用户程序。

```
mem或D.mem。这两个文件均为标识文件，无实际意义，仅为今后的条件转移设置一个判断对象。
然后编制如下批处理程序
X I X .BAT;
至此，我们只要在DOS系统下执行批处理文件X I X .BAT，系统即首先进入主菜单。若选择功能C或D，系统先在磁盘上写入标识文件，
```

然后退出dBASE II，执行批处理文件的下一条语句。通过第5或第6语句判断标识文件是否存在，实现了系统软件间的条件转移。

介绍一种自动优选的电子计算机回归法

计 算 机 夏 凤 云

回归是一种科学的数理统计方法，它在工农业生产，科学实验和企业生产管理各个方面有着广泛的应用。例如它可以通过前几个月的生产情况来预测今后的生产趋势，或者通过几个已知的实验数据来测报其他的未知数据。

进行回归计算，自变量和应变量之间必须符合一定的条件，如在直线回归时，就必须先进行相关检验，只有其相关系数大于一定值时，回归才有意义。其次，回归时应根据原始数据的分布情况，选用合适的数学模型，才能得出正确的应用方式。

本程序特点：
1. 本程序采用通用的基本BASIC语言编写，因而可方便地移植到任何微机（包括各种袖珍机）中去。
2. 程序采用模块化结构，程序可读性好，也便于使用时随时扩展修改。

程序设计思想和使用方法

- 1. 输入已知点个数N，建立自变量X，应变量Y的一维数组X(N)，Y(N)；再建立用以存放七种模式的回归系数A、B，以及相关系数R，标准差S的一维数组A(7)，B(7)，R(7)，S(7)。
2. 输入各已知点X，Y的值；程序自动读入各自自由度下R0.05和R0.01的值（1400语句DATA中已放了自由度在30以内的P值，必要时可任意增加）。
3. 分别进入直线、指数、对数、幂函数、双曲线、S型曲线等七种回归模式，对非直线的指数、对数、幂函数、双曲线、S型曲线等函数先转换成直线形式，再统一调用直线回归子程序，计算出相应的回归系数A和B，以及相关系数R，标准差S，然后调用打印子程序将其分别打印出来。

（按：程序清单保留编辑部，需者汇款五元至编辑部索取）

基础知识

顾名思义，子程序是程序的一个部分，它执行整个程序所应完成的工作的一部分。与子程序相对应的叫主程序。

子程序这一概念说起来简单，但也不是写程序的人都会用，特别是那些没有什么编程经验的入。笔者还惊奇地发现过，在一个微机应用项目鉴定时，项目的开发者甚至还没有子程序的概念，他们把许多本应写在子程序里的东西完全从头到尾地写在一个大程序里，任务也的确完成了，但相当笨拙。

当需要子程序的功能时，就从主程序里发出一个调用的信息。而当子程序执行完毕后又返回到主程序中调用子程序的那点下一行。同一个子程序可以被一个主程序多次调用，显然，要经常使用的同一功能，最好就用一个子程序来实现。子程序也可以调用另外一个子程序。在某些程序设计语言中，还允许子程序自己调用自己，这一特性称着递归，但在BASIC语言的大多数版本中，都没有这一功能。

人们常常把子程序看作是程序的一部分，但这仅是一种相当狭隘的看法。更为有用的看法是把子程序看成是组成一个程序的基本构件，就好像建筑行道的砖头、预制件一样。常常一个好的程序是由一个较短的主程序和若干个子程序构成，你可以看看你的程序是不是这样（虽然也得看具体情况，不能绝对化）。有时也把子程序叫作过程（Procedure）。

在BASIC语言中，实现子程序的方法尚不够理想（这里从略），所以设计子程序时得小心些。

在BASIC语言中没有专门的语句用来表示子程序的起点，但最好用REM语句加些注释

说明是某子程序的开始。子程序末尾总是以RETURN语句结束。要注意一个子程序中可以有多个返回点。

调用子程序有多种方法。无条件转移到子程序，直接就在GOSUB语句后加子程序第一个语句的行号即可，如GOSUB 300

即将转移到行号为300开始的子程序，这是大家最熟悉的办法。条件转移到子程序则可用IF(条件) THEN GOSUB <行号>实现之。当条件为真时调用该子程序，否则执行下一条语句。另外，“多路”转移到某些子程序可用如下法得到：

ON(控制表达式) GOSUB (<行号1>，<行号2>，<行号3>) 如果控制表达式的值为1则调用GOSUB后的第一个子程序。如果其值为2，则调用第二个子程序，余类推。

最后要记住的一点是，在BASIC语言中变量是对主程序和其它子程序来说是公共变量（亦称全局变量），而在其它许多程序设计语言中变量对子程序来说是局部变量。因此在写一个BASIC的子程序时要注意，避免由于漫不经心而改变了主程序或其它子程序中的变量的值，虽然这也是BASIC的一个缺点。

下面举一个例。这个例用一般BASIC程序来实现简单的计算器，其中用到了许多子程序。当你执行了这个程序以后，你就不必把键盘当作一个计算器来用了。程序不难，但把程序很快把算法搞清楚，也很不错。这里作简单的提示：其中变量A和B代表两个用来存储数据的寄存器，操作执行后结果放A中；I用来装输入的操作符；C为当前操作的代码而P为前一操作的代码。请注意P的作用，亦请把子程序COPY的作用搞清楚。

谈谈子程序

* 培

```
转换子程序
10:A=INT(X/255):
B=X-A*255+1:A#
=CHR$(A+1)+
CHR$(B):RETURN
100 REM CALCULATOR -- EXAMPLE
200 REM MAIN PROGRAM : CONTROL MODULE
205 P = :
210 INPUT B
215 INPUT I$
220 GOSUB 300 : REM CHECK OPERATION
225 IF C (< 0) THEN 240
230 PRINT "WRONG OPERATION"
235 GOTO 215
240 ON P GOSUB 400,450,500,550,600
245 P = C
250 PRINT A
255 GOTO 210
260 REM END OF MAIN PROGRAM
```

下面给出两字节的转换和还原子程序，至于三、四字节的转换和还原，完全可以按此举一反三。

```
转换子程序
10:A# = CHR$(X+1) +
CHR$(X-INT X +
1)*100):
RETURN
还原子程序
20:X=ASC A#+ASC
RIGHT$(A#,1)/
100-2:RETURN
300 REM CHECK OPERATION SUBPROGRAM
305 C = 0 : REM ASSUME OPERATION INVALID
310 IF I$ = "=" THEN C = 1
315 IF I$ = "+" THEN C = 2
320 IF I$ = "-" THEN C = 3
325 IF I$ = "*" THEN C = 4
330 IF I$ = "/" THEN C = 5
335 RETURN
400 REM COPY SUBPROGRAM
405 A = B
410 RETURN
450 REM ADD SUBPROGRAM
455 A = A + B
460 RETURN
500 REM SUBTRACT SUBPROGRAM
505 A = A - B
510 RETURN
550 REM MULTIPLY SUBPROGRAM
555 A = A * B
560 RETURN
600 REM DIVIDE SUBPROGRAM
605 A = A / B
610 RETURN
650 END
```

从上面的转换可以看出，这实质上是采用了255进制。

三、小数的存取。现以带有两位小数而<255的数值为例，先将整数和小数分离，然后将小数化成整数，然后再进行转换。然后再给出转换和还原子程序。

```
转换和还原子程序如下。
转换子程序。
10:X=X+127:A# =
CHR$(X)+CHR$(
X-INT X+1)*100
):RETURN
还原子程序
20:X=ASC A#+ASC
RIGHT$(A#,1)/
100-128:RETURN
```

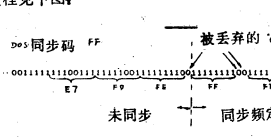
上面介绍了各种不同数值的转换方法。充分利用了字符数组可以自由定义字符长度的特点使计算机的贮存容量大大增加。（北京 孟远敏）

也谈PC-1500袖珍机的“扩容”方法

本报第7、8期刊登刘建华同志介绍的“扩容”方法。这种方法构思新颖，但根据我近一个时期的摸索感到此法存在着一些不足之处。下面介绍我对利用字符贮存来节约内存的方法：
一、对于0-255范围内的正整数：可以将字符数组的长度定义为一个字节。贮存时，将数字（例如X）用A# = CHR\$(X) 转换成字符贮入字符数组。取用时再用X = ASC A# 转化为原数字。
二、对于大于255的正整数：根据数值的范围选用二字节、三字节或更多一些来贮存。

关于磁道中的同步码

再并行输出。软盘中信息的格式规定最高位为“1”，如果最高位为“0”即被丢弃，而等到第一个二进制位为“1”时才能被接收。同步的过程见下图。



计算机在调用磁盘中信息时，首先识别同步码，由于磁盘插入的位置是随机的，由上图可知最多五次即可收到同步的标识码“FF”，进入同步锁定。利用改变同步码的方式可以实现软件的加密，如有的软件使用了1110110000的同步码，就能使某些考贝程序无法复制。（吴洪波）

补正
《软件报》第八期刊登“R1机模拟READ/DATA指令扩展编程功能”，因作者漏打语句135 IF K1>1 THEN K1=1/K1!效果反差，谨此补正并向编者及读者致歉。（沈阳 罗幸孝）

从一道竞赛试题的参考答案谈起

为了迎接1986年全国青少年计算机程序设计竞赛，四川省于今年4月27日举行了该地区的青少年计算机程序设计竞赛。在高中组试题中，有这样一道饶有趣味的笔试题：“自然数4, 9, 16, 25等叫作平方数，因为2^2=4, 3^2=9, 4^2=16, 5^2=25。当加和减一对于自然数，有时可各得出一个平方数。例如8和17这对数，8+17=25(一个平方数)，17-8=9(一个平方数)。”

试编一个BASIC程序，找出所有小于或等于100的数对，当加和减该数对时各可得出一个平方数。(15%)

有关方面给出的参考答案如下：

```
10 PRINT "N"; TAB(8); "P"; TAB(16); "P+N"; TAB(24); "P-N"
20 FOR N = 1 TO 100
30 FOR P = N + 1 TO 100
40 IF SQR (P + N) < > INT ( SQR (P + N)) THEN 70
50 IF SQR (P - N) < > INT ( SQR (P - N)) THEN 70
60 PRINT N; TAB(8); P; TAB(16); P + N; TAB(24); P - N
70 NEXT P
80 NEXT N
90 END
```

乍一看来，该参考答案是正确的，因为它能将P+N和P-N均为平方数的P和N找出来，其方法是利用数学中的简单思想“若P+N和P-N均为平方数，则√P+N和√P-N必为整数”。但是，将它计算机(APPLE II 或 IBM-80打印机)上一运行，却得出的是如下运行结果：

Table with columns: N, P, P+N, P-N. It shows a list of numbers and their sums/differences, with some entries highlighted in bold to indicate the correct pairs found by the program.

约需5分钟。其运行结果如下：

Table with columns: N, P, P+N, P-N. It shows a list of numbers and their sums/differences, with some entries highlighted in bold to indicate the correct pairs found by the program.

顺便指出，该运行结果也就是前述参考答案本取得的运行结果。

能否改进解法一的程序呢？当然能。请注意：P和N不可能同为奇数。(试用反证法证明之。不失一般性，可令P>N，下同。假设N和P同为奇数，则N+P和P-N必同为偶数。由于N+P和P-N同为平方数，故它们必都能被4整除，即必有N+P=4a, P-N=4b，其中a和b均为某自然数。于是P=2(a+b)为偶数。这显然与假设相矛盾。故原命题成立。)由此，可得如下解法二：

```
10 PRINT "N"; TAB(8); "P"; TAB(16); "P+N"; TAB(24); "P-N"
20 FOR N = 2 TO 99 STEP 2
30 FOR P = N+2 TO 100
35 A = INT ( SQR (P + N))
40 IF A * A < > P + N THEN 70
45 A = INT ( SQR (P - N))
50 IF A * A < > P - N THEN 70
60 PRINT N; TAB(8); P; TAB(16); P + N; TAB(24); P - N
70 NEXT P
80 NEXT N
90 END
```

注意到14^2 < 200 < 15^2

计算机不仅有惊人的计算速度，还有丰富的逻辑判断能力。它不但可以帮助我们冗繁的计算工作，还可以代替人巧妙地地进行逻辑推理。方法之一就是穷举各种可能，逐个验证它们是否符合前题。BASIC语言中没有布尔变量，我们用0表假、1表真，这样可用数值变量代替布尔变量，把逻辑运算转化为相应的数学运算。逻辑乘、逻辑非可分别转化为数学里的乘法和减法。例A*B写成A*B, A写成1-A。下面是两个利用计算机进行逻辑推理的例子。

例一，判明罪犯。有X1, X2, ..., X5五人可能参预了一件凶杀案。关于哪些人参预了此案，没有直接的结论，却有如下几条可靠的线索：

- 1, X1参加时，X2也参加；
2, X4和X5或者两个人都参加，或者他们之中的一个人参加；
3, X2和X3只有一个人参加；
4, X3和X4或者两个人都参加，或者两个人都不参加；
5, 如果X5参加，那么X1和X4也

故令X^2=N-P, Y^2=N+P, N>P, 则X和Y必在集合{1, 2, 3, ..., 14}中。又因N=(X^2+Y^2)/2, P=(X^2-Y^2)/2, Y>X。

```
10 PRINT "N"; TAB(8); "P"; TAB(16); "P+N"; TAB(24); "P-N"
20 FOR X = 1 TO 14
30 FOR Y = X + 1 TO 14
35 IF X * X + Y * Y > 200 THEN 70
40 IF (X * X + Y * Y) / 2 < > INT ((X * X + Y * Y) / 2) THEN 70
50 IF (Y * Y - X * X) / 2 < > INT ((Y * Y - X * X) / 2) THEN 70
60 PRINT (X * X + Y * Y) / 2; TAB(8); (Y * Y - X * X) / 2; TAB(16); Y * Y; TAB(24); X * X
70 NEXT Y
80 NEXT X
90 END
```

由此可得解法三。见左运行结果见后解法四。

该程序性能大为改善，运行时间缩短到约6秒。但它不足之处是重复计算X^2和Y^2的次数太多，故可进一步改进为如左解法四。其运行时间减少到约5秒(因减少了不必要的重复性平方计算)。

能不能更有效地提高该程序的设计质量呢？完全可以。这只需要注意到其中内循环变量终值根本不必

很多微机的BASIC版本都有DEFDBL指令，定义指定范围内的字母开头的变量为双精度型。例如DEFDBL A, B或DEFDBL E-G, 分别定义为凡是以A, B字母开头或以E-G字母开头的变量都为双精度型。LASER-310机上也

乙判断：这不是铁，而是锡；丙判断：这不是锡，而是铁。后经化验证明，有一个人判断全部正确，有一个人判断全部错误，有一个人判断一对一错。试问矿样是什么？程序二可帮你作出准确的鉴别。程序说明：用F=1(或0)、C=1(或0)、S=1(或0)分别表示矿样是否是铁、铜、锡。15行语句表示矿样只能是三种金属之一种，甲、乙、丙的三种判断写成20~60行语句比较得左边的表达式。20行、30行、40~60行分别表示化验的结论。如果这四个前提满足，则打印F, C, S值。程序运行后，输出F, C, S值分别为1, 0, 0。即矿样是铁。(成都七中教师 江爱国)

程序一：10 FOR X1 = 0 TO 1; FOR X2 = 0 TO 1; FOR X3 = 0 TO 1; FOR X4 = 0 TO 1; FOR X5 = 0 TO 1; IF X1 < > X2 THEN 70; IF SGN (X4 + X5) < > 1 THEN 70; IF X2 + X3 < > 1 THEN 70; IF X3 * X4 + (1 - X3) * X4 < > 1 THEN 70; IF (1 - X5) + X1 * X4 < > 1 THEN 70; 65 PRINT X1; " "; X2; " "; X3; " "; X4; " "; X5; 70 NEXT X5, X4, X3, X2, X1; JRUN 0 0 1 1 0

程序二：10 FOR F = 0 TO 1; FOR C = 0 TO 1; FOR S = 0 TO 1; IF F + C + S < > 1 THEN 100; IF (1 - F) * (1 - C) + (1 - F) * S + (1 - S) * F < > 1 THEN 100; IF (1 - F) + (1 - C) + (1 - F) * S + (1 - S) * F < > 3 THEN 100; IF (1 - F) + (1 - C) = 0 THEN 110; 50 IF (1 - F) + S = 0 THEN 110; 60 IF (1 - S) + F = 0 THEN 110; 100 NEXT S, C, F; 110 PRINT F, C, S; JRUN 1 0 0

PC-1500 NEW NEWO NEW & N的用法。开始NEW和NEWO清内存中的程序方式不同。结果并不一样。NEW清除内存中的程序。是使程序起始地址的内存变为&FF，但并不改变已指定的BASIC文本的起始地址。NEWO命令是将BASIC文本的起始地址恢复到初始化状态的起始地址，并将起始地址的内容变为&FF。为了设置一个机器语言程序区(或另一BASIC文本区)应该用NEW&N(或NEWN)命令。在使用NEW&N后就会遇到ERROR25这类错误，它是指将BASIC文本数据区的起始地址错误地设在非文本数据区，例如NEW&C1, NEW22529等等。(贵州农学院 刘广楠)

LASER-310实现双精度运算简法。可实现DEFDBL指令的功能，方法是：打入O.A, B或打入O.E-G, 然后打入命令FOKE 31469, 155。这样在运行你的程序时，程序中以A, B或以E到G字母开头的变量分别被定义为双精度

会影响运算精度。例如A=0.01, 计算机是能够识别这个符号的。在程序中如使用A=10/9这样的BASIC表达式时，也必须在后面加上“.”号，例如A=10./9., 否则虽然给出16位数值，但只有前八位是正确的，后面八位数值是不可靠的。(徐荣林)

软件报



1986年
7月2日
第13期
总第30期

普及软件知识
开发软件资源

交流软件经验
培养软件人才

中国软件技术公司委托成都分公司主办

订网代号: 61-74

软件名称

开发单位

一、全国软件产品登记的信息以全国软件产品公报、地区软件产品公报以及行业软件产品公报的方式随时予以公布。

二、全国软件产品公报由电子工业部计算机工业管理局软件登记中心负责编辑发行，地区软件产品公报由省、自治区、直辖市软件产品登记机构编辑发行，行业软件产品公报由国务院各部、委、局系统的软件产品登记机构编辑发行。

三、对各级软件产品公报的内容要求如下：

1. 全国软件产品公报

(1) 全国软件产品公报以公布各省、自治区、直辖市或国务院各部、委、局系统登记并且评选出的优秀软件产品以及其他在全国有显著推广价值的软件产品为主。

(2) 对每一个产品，公报提供如下内容：登记号、分类号、特性关键字、产品名称、开发单位、主要开发人员、开发完成日期、功能简介、源程序语言、硬件运行环境、软件支持环境、目前使用情况、销售(或转让)价格、销售联系人及地址、产品包含的用户资料等十五项。

2. 地区软件产品公报

(1) 地区软件产品公报

以公布经登记的在本地区开发的优秀软件产品及其他在本地区有明显推广价值的软件产品为主。对于这些产品的介绍内容，与上述全国软件产品公报的产品信息内容相同。

(2) 对于本地区登记的一般性软件产品，可在地区软件产品公报中以产品目录的方式予以公布。每一个软件产品的目录内容包括：登记号、分类号、特性关键字、产品名称、应用范围及开发单位等六项。

3. 行业软件产品公报

(1) 行业软件产品公报以公布在本行业系统内登记的优秀专业软件产品及其他在本行业有明显推广价值的软件产品为主。对这些产品的介绍内容应包括全国上述软件产品公报的十五项产品信息内容，并且可根据本行业系统的特殊要求增加有关信息内容。

(2) 对于本行业系统的一般性软件产品可在行业软件产品公报中以产品目录方式予以公布，每一产品的目录内容除登记号、分类号、特性关键字、产品名称、应用范围、开发单位以外，还可适当增加本行业系统所需的特殊信息内容。

全国软件产品公报的内容和方式

电脑文献索引

(编号: 860701) 用于工业过程控制的分布式计算机系统(微应用) 曹兰斌 译/1986.1.36-44

在造纸、炼钢、石油、化工和电力等过程中充满着控制问题。运行在这些工业中的过程控制是定义好的功能模块集合。集合中的每个模块具有明确的功能，并用通信网络把它们互联起来。吞吐量、响应时间、操作员通信、适应性、备件、以及错误恢复等要求，是使软件和硬件分布地组织。本文讨论这种系统的普遍的控制功能和分布结构成功的特点。

(编号: 860702) IBM PC/XT 汉字操作系统 CC DOS 2.0/2.1 分析《电脑与电子技术》

傅培德 (广州市科委) 1986.1.20-22
CC DOS 2.1/2.1 是电子工业部第六研究所为 IBMPC/XT 配置的汉字系统软件。它主要由 FILE1.EXE, CCCC.EXE, CCLI.B 以及 ALL-9P.EXE, ALL24P.EXE 等文件组成。

启动时，把 IBMPC 的操作系统调入内存以后，执行 AUTOEXEC.BAT 文件。在这个文件中，包含了 FILE1.EXE 和 CCCC.EXE 两个

程序。首先执行 FILE1.EXE 程序，这个程序将为 CCLI.B (字库) 开辟内存；然后执行 CCCC.EXE 程序，把 CCLI.B 调入内存，建立汉字字库和一套汉字输入与显示的管理方法。现对 FILE1.EXE 和 CCCC.EXE 这两个文件的主控程序加以分析，以便对 CC DOS 2.0/2.1 汉字系统改进。

(编号: 860703) 对 CC-DOS 汉字输入部分的分析 (一)、(二) 《个人计算机与应用》

傅培德 1986.1.5-6 2.6-8

CC-DOS 是在 PC-DOS 的基础上，增加了汉字输入输出功能。一般来说，涉及到汉字输入输出的只是外部设备的控制程序。在 PC-DOS 中，这一部分是一个独立单元，它被固化在 ROM 中，被称为 ROM-BIOS。对 ROM-BIOS 进行修改和扩充，就形成了 CC-BIOS 和 ROM-BIOS 一样，它是由若干个功能模块组成的，每个功能模块即为相应外部设备的驱动(控制)程序。对这些功能模块的调用，是通过相应的软中断(10H~1AH)来实现的。故这些功能模块亦被称为软中断处理程序。

在 CC-DOS 中，汉字的输入是通过从键盘打入汉字输入码来实现的，所以它们汉字输入部分一定包含在键盘控制程序中。键盘控制程序有两个模块，即 9 类中断处理程序和 16 类中断处理程序。16 类中断程序比 ROM-BIOS 的 16 类中断程序有较大的扩充和改动。主要是增加了对汉字输入码的处理，即实现了汉字输入功能。因此分析 CC DOS 的汉字输入部分，只要对 CC-BIOS 的 16 类中断程序进行分析即可。

(编号: 860704) dBASE II 与 dBASE III 的比较《个人计算机应用》

蔡培峰 1986.1.12

【编者按】为促进我省软件登记、管理和交流，不断向广大用户推荐优秀软件，今后每年将举行一次软件评比。1986年四川省优秀软件评比已于五月三十日揭晓，送交本次评比的软件共计 502 项，评比结果有 81 项被评为优秀软件，其中一等奖 13 项，二等奖 27 项，三等奖 41 项，另有 14 项获得鼓励。《软件报》编辑部谨向获得优秀软件的单位和个人表示热烈祝贺。

一等奖(13名)

1. 微机用多元统计分析软件系统
2. 西南电力设计院三维交互式绘图系统
3. DJK/F-1000—D 工业炉窑微型机控制装置软件系统
4. 加热炉二级微型机控制系统应用软件
5. 电力网节能—电力网电能损耗的理论计算和分析方法
6. IBM—P 计算程序
7. 地震数据库系统
8. 重庆市拔尖人才数据库微机管理系统
9. 中文林业科技情报检索系统
10. 微型计算机汽车配件生产管理系统
11. 微型计算机银行会计业务软件包
12. 《大众》汉字拼音输入方法
13. CSS—II 心电图微型计算机自动诊断系统
14. 华莹山电厂十万千瓦机组微机监视控制系统

四川省经委计算中心
水电部西南电力设计院计科室
重庆工业自动化仪表研究所
重庆电子技术研究所、西南电管局
重庆大学电力研究所
重庆大学计算机系、云南省地震局技术室
重庆市委、重庆市计算机应用开发应用中心
四川省林业科学研究所
成都机车厂计算机室
西南交通大学管理工程系
四川省经委电子计算中心
成都电讯工程学院
华西医科大学附属第一医院
西南电管局试验研究所
华莹山电厂 重庆自动化所

读者来信摘要

编者按：没有谈、作者，便没有软件问世。读者的批评和建议，正是我们办好报的智慧和源泉。读者的鼓励，正是我们办报的动力。我们衷心感谢作者们的关怀和爱护。我们编辑们更加努力，力求早日圆满解决。同时，也希望读者能谅解，随时提出批评和建议，以便我们不断改进。

总之一，办好《软件报》，仅仅依靠编辑部的力量和智慧，是无论如何行不通的，必须依靠广大读者、作者和一切热爱计算机事业的同志，共同努力，共同办好《软件报》。愿《软件报》在读者们的支持下，乘风破浪，扬帆远航。

《软件报》上查不到，而在贵报上查到了，真是相见恨晚。对贵报有深切的体会，看了贵报上许多有用的东西在别的计算机刊物上查不到，而贵报上查到了，真是相见恨晚。对贵报有深切的体会，看了贵报上许多有用的东西在别的计算机刊物上查不到，而贵报上查到了，真是相见恨晚。

邮星：贵报，真是爱不释手。几年来一直希望能订到这样一份刊物，但所订各种报刊都不能象贵报这样实用、具体且内容丰富。贵报订阅方式使我们用户感到极为方便，且订费这样便宜，贵报订阅方式使我们用户感到极为方便，且订费这样便宜，贵报订阅方式使我们用户感到极为方便，且订费这样便宜。

安徽：强盗说：改为邮局发行后，给我们带来了极大的便利。安徽：强盗说：改为邮局发行后，给我们带来了极大的便利。安徽：强盗说：改为邮局发行后，给我们带来了极大的便利。

吉林：郭伟说：贵报不是日报，投送中时有延误。我再在地向当地邮局提出意见同时，也希望你们能向有关部门反映，不要以为是数量少就不加重视，甚至随意丢失。北京：李志明，我是本报的忠实读者，本报很多精彩应用软件和编辑技巧使我受益匪浅，从中学到了很多。编辑的技巧和编辑在此向编辑部的同志表示衷心的感谢。湖南：王剑新，有幸拜读贵报，觉得受益匪浅，特别是我们增添许多新的知识，教给我们程序设计的技巧。我们增添许多新的知识，教给我们程序设计的技巧。我们增添许多新的知识，教给我们程序设计的技巧。

为用户排忧解难 PC-1500 机损坏有处维修

国营八三〇厂是电子工业部 PC-1500 机的定点生产厂家，对 PC-1500 系列产品拥有齐全的零备件、完备的检测手段和强大的维修技术力量。八三〇厂在成都设维修维修服务部：

地址：成都市东大街红旗商场东侧
电话：22478

为方便用户，服务部还设有下述业务项目：

- PC-1500/A—1500A/1500 机的内存扩充改机
- 外埠单位机器邮寄维修、改机
- 外埠单位有批量维修、改机者，预约上门服务。

王平 (辽宁省建筑工程局) 1986.1.27-29 转 11

为了尽快推广使用 dBASE II，本文将着重介绍 dBASE II 的功能特征及 dBASE II 在 dBASE I 基础上所作的改进。

(编号: 860705) 使用 dBASE II 存在的一个问题及解决方法《个人计算机与应用》

谢小能 (华南工学院) 1986.3.26-27

为了向不熟悉 dBASE II 的用户，提供对用户完全透明性，需用 FILE 函数来确认，然而 dBASE II 对 FILE 函数的处理过程中有缺陷，本文可提供一种解决 FILE 函数处理过程中缺陷的小方法。

(编号: 860706) EDLIN 向 dBASE II 转换的初步尝试《微机应用》

王正明 (河南省建三公司) 1986.1.33-35

用行编辑(EDCIN)建立数据文件，具有输入灵活、修改简易、存取方便等诸多优点，易于为其他高级语言(如 BASIC、FORTRAN 等)调用。过去用行编辑器建立类似格式的正文文件，向 dBASE II 数据库输入数据时，在方法上有一些限制，要确保行编辑文件每条记录的长度为 512 个字节。目前，我们在作 ED-LIN 向 dBASE II 转换时，发现记录长度可视实际需要随意确定，不需为 512 的整数倍。方法是编一个小程序，将行编辑顺序文件转换为固定格式长度的随机文件，然后在 dBASE II 中建立一个相应的结构文件，本文用实例来说明这一小程序的应用。

(编号: 860707) dBASE II 财务记帐程序《微机应用》

王平 (辽宁省建筑工程局) 1986.1.27-29 转 11

对于财会人员来说，记帐、汇总、制表要占用大量的工作时间，如何把财会人员从这种繁忙的事务性工作中解放出来，是会计电算化的一个重要课题。最近我们用 dBASE II 语言，在 IBM PC-XT 机上做了一点尝试，因为很不完善，热诚希望大家提出意见。

王平 (辽宁省建筑工程局) 1986.1.27-29 转 11

地址：福建省南安市经济技术协作公司电子学事业部联系人：李奇慧林

帐号：南安工商银行 46013

IBM FORTRAN 2.00 版

使用技巧和要注意的问题

从我国目前使用计算机的情况来看,有相当一部分 IBM-PC 计算机用于数值运算。本文以用 FORTRAN 语言算题为例,说明如何提高计算机的使用效率。IBM FORTRAN 2.00 版基本上是 FORTRAN 77 的子集的扩充,对 1.00 版的主要扩充为: (1) 可作双精度运算,精度有效位为 15~16 位,范围是 $4.19 \times 10^{-307} \leq |x| \leq 1.67 \times 10^{308}$ 。 (2) 支持 Intel 8087 数字运算协处理器工作,运算速度快、精度高。 (3) 允许覆盖。 (4) 增强库管理能力。 (5) 具有 DOS 2.00 的特点。

充分使用 IBM FORTRAN 2.00 版的特点,可以大量节约机时,减少下机后的人工辅助工作量。

下面就 IBM FORTRAN 2.00 版的使用技巧和要注意的有关问题提出如下几点:

1. 选择适当的编辑器。

DOS 操作系统提供的编辑器 EDLIN.EXE 是个很简单的行编辑软件。利用 DOS 的按键再分配功能,定义一些软功能键,以减少按键个数和错误。表 1 为进行这种定义的源程序清单,产生 (1) F7~F10, Alt+W, ..., Alt+M 的新功能 (见表 2)。这要求在启动驱动程序的批目录下有文件 CONFIG.SYS, 其中包含 DEVICE = ANSI.SYS 命令。也可以用 WORDSTAR 的 N 命令编辑源程序。但是我们通过比较,认为专业编辑器 Professional Editor (简称为 EDIT) 更为合适。EDIT 是全屏屏幕编辑器,有三种类型的命令:功能键命令 (F1~F34), 行命令 (LINE), 以及编辑命令 (SWAP)。这几种命令都很适合于源程序编辑修改。有可供选择的配置表,也有可供选择的宏定义 (Macro), 可定义 Alt+1~Alt+10, Alt+A~Alt+Z, 的特殊功能; 或为一条字符串, 或为输入的文件名。表 3 为一种宏定义的情况。

2. 安排适当的编辑命令。

IBM FORTRAN 提供的宏命令中常用的有三种。 (1) 调试命令 \$DEBUg。此命令将报告目标程序运行时出错的源文件行号, 对调试程序很有用。它必须加在各个模块文件的开始。程序通过后, 要去除此命令, 以提高执行速度。

(2) 整型数分配命令 \$STORAGE。此命令确定整型数是四个字节还是两个字节, 前者表示范围 $\pm 2,147,483,647$, 后者表示范围 $\pm 32,767$ 。后者运行速度快, 占用内存少。

(3) 插入文件命令 \$INCLUDE。控制编译程序, 将指定的源文件代替 \$INCLUDE 进行编译。这种方法可简化一些公用区的定义。

3. 将大程序分成若干模块文件。

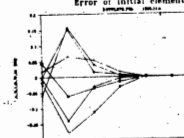
IBM FORTRAN 2.00 版对模块代码大小限制为

```
PROGRAM EXKKE;
CHARACTER CH
CH=CHAR(27)
** Alt+ W,E,R,I,O,P **
WRITE(*,1) CH, [0:17:"WRITE":40p'
WRITE(*,2) CH, [0:18:"ENDI":70p'
WRITE(*,2) CH, [0:19:"READ":40p'
WRITE(*,2) CH, [0:23:"IMPLICIT":84p'
WRITE(*,2) CH, [0:24:"OPEN":40p'
WRITE(*,2) CH, [0:25:"PAUS":69p'
** ALT+S,D,F,G,H,L **
WRITE(*,2) CH, [0:31:"SUBROUTIN":69p'
WRITE(*,2) CH, [0:32:"DIMENSION":78p'
WRITE(*,2) CH, [0:33:"FORMAT":40p'
WRITE(*,2) CH, [0:34:"GO":79p'
WRITE(*,2) CH, [0:35:"CHARACTE":82p'
WRITE(*,2) CH, [0:37:"REA":76p'
WRITE(*,2) CH, [0:38:"LOGICA":76p'
** Alt+ C,V,B,N,M **
WRITE(*,2) CH, [0:46:"CONTINU":69p'
WRITE(*,2) CH, [0:48:"$STORAGE":50p'
WRITE(*,2) CH, [0:49:"$DEBU":71p'
WRITE(*,2) CH, [0:50:"$INCLUD":69p'
** F8-F10 **
WRITE(*,2) CH, [0:68;13;p'
WRITE(*,2) CH, [0:67;13;p'
WRITE(*,2) CH, [0:66;9;p'
WRITE(*,2) CH, [0:65;7;13;p'
1 FORMAT(1X,2A\
2 FORMAT(2A\
END
```

表 1

```
echo off
edit:
echo edit %1.for
edit %1.for
echo for %1.for:
for %1 do
if errorlevel 1 goto erFor
echo for 2
for 2
if errorlevel 1 goto error
echo link %1%2%3%4%5%6%7%8%9
link %1%2%3%4%5%6%7%8%9, NUL, /C:FORFORTRAN
echo Press any key for execution of %1.exe %2 %3
pause
echo Beging execution
%1
echo Press any key for edit %2 %3
pause
goto edit
:error
echo Errors detected. Press any key for edit.
pause
goto edit
```

表 2



64 K, 它的二次编译扫描 FOR2, 运行时间长, 将大程序分块不仅可以减少重复翻译时间, 同时也可以减少在编译时的误操作。

4. 安排适当的输入输出语句。

程序的输入/输出, 既要方便, 又要便于数据的保存。一般有几种类型:

(1) 用表控输入 READ (*,*)。第一个 * 表示输入通道, 正常时由系统标准输入——键盘输入。当采用 I/O 重新定向后, 就可由数据文件输入。第二个 * 表示输入为表控格式, 对输入的格式要求最宽, 符合人们对数值的习惯定式。

(2) 输出。对输出要区别对待。如果程序中有不少屏幕提示性 WRITE, 这些语句要用 WRITE (*,*) 形式, 而其它的写语句不要用 * 通道号, 可用 OPEN 语句, 打开某个文件。也可直接写上文件通语句, 而在命令行内写上输出文件名。

(3) 输入/输出的定向。如果程序中使用的是 READ(*, n) 和 WRITE(*, n), (n 为 FORMAT 标号或 “*” 号), 在正常执行时, 输入为键盘, 输出为显示器。但是我们可以利用 DOS 的输入/输出定向功能, 赋予新的输入/输出通道, 这是从 UNIX 操作系统引用过来的功能, 非常实用。例如, 我们在 DOS 下发命令:

(1) C>FORCOM<IN,DAT>OuT.DAT / 或
(2) C>FORCOM<IN,DAT>>OuT.DAT / 其中 FORCOM 为可执行的目标文件, 这两条命令说明从 IN,DAT 文件输入, 而输出存入 OuT.DAT 文件中, 两者的区别是命令 (1) 生成一个新文件或删去原来的旧文件, 而命令 (2) 是附加在原来旧文件的末尾。文件 IN,DAT 可用编辑软件编制, 只要按键盘输入的格式安排, 每个回车处, 就安排新的一行。这种方法将大大加快输入速度, 也减少错误。而输出文件可由计算机再处理。如果再配合批处理命令, 可以达到全自动化运行。

键名	键符	键义	键义说明	键义文件代码
8087 ONLY	有 8087 芯片	否	默认	一般
EMUL ATOR	有 8087 芯片	是	模拟	比较慢
REG-MATH	不用 8087 芯片	是	模拟	比较慢
REG-MATH	不用 8087 芯片	一般	是	比较快

C:\for>TYPE EXKKEFOR.TXT

表 3

F7 <CL>(CR)	F8 <TAB>	F9 <CR>	F10 <CR>(TAB)
WRITE	ENDIF	READ	IMPLICIT
OPEN	PAUSE	SUBROUTINE	DIMENSION
FORMAT	CHARACTER	REAL	LOGICAL
CONTINUE	\$STORAGE:2	\$DEBUG	\$INCLUDE

表 3

KEY T	DATA (Phrase or Filename)	KEY T	DATA (Phrase or Filename)
A	P ASSIGN	S	D SUBROUTINE
B	P \$STORAGE:2	I	P STOP
C	P CONTINUE	U	P FUNCTION
D	P DIMENSION	V	P SAVE
E	P ENDF	W	P WRITE(*,)
F	P FORMAT(IX,	X	P EXTERNAL
G	P GO TO	Y	P RETURN
H	P CHARACTER*	Z	P *ROGRAM
I	P IMPLICIT REAL*(A-H,O-2)	F	METALL.FOR
J	P INTEGER*	F	SUB.FOR
K	P REAL*	F	STATME.FOR
L	P LOGICAL	F	FUNC.FOR
M	P \$INCLUDE:	F	LOADER-LOADER(10,"FILEN.OVL")
N	P \$DEBUG	F	CALL TIMECO
O	P OPEN	7	P CALL GETTIE
P	P PAUSE Line	S	P OPEN(1,FILE,"CON:");
Q	F EQUIVALENCE	S	P OPEN(C,FILE,"PPN:");
R	F READ*	F	G

IBM FORTRAN 2.00 版可支持 8087 协处理器工作。

在 IBMPC 机上留有插入 8087 芯片的插座, 经插入 8087 芯片后, 运算速度可大为提高。

在编译系统 FOR1 主盘上有 “8087.COM” 文件, 可用以测试及改变 8087 协处理器的当前状态。测试时, 键入 “8087, 屏幕即出现 “8087 is ON” 或

5. 选择适当的程序库。

IBM FORTRAN 2.00 版有三种程序库, 不同的库运算速度和运行文件长度均不同, 见表 (4)。如果用用户机器已配上 8087 芯片, 要用 8087 Only 库。

6. 建立用户程序库。

如果用户有些模块是标准的常用的, 应当利用库程序管理软件 LIB.EXE, 建立用户专用的程序库。

7. 利用复盖功能。

如果用户的源程序很大, 超出了机器有效内存, 则应当利用复盖软件 FLOADER.OBJ 和 MKOVL.COM, 使程序中模块互相复盖, 以节约内存。

8. 注意数据的运算精度。

根据数字模型的精度要求, 运算时间, 程序大小等因素, 适当选取数字长。单精度实数运行速度快, 但有效位 6~7 位。例如, 用数值方法解微分方程时, 积累误差随着积分步数的增加而增加, 在解病态方程组时, 精度影响更大, 有的解误差几个数量级, 此时改用双精度实数效果较好。

9. 扩充 FORTRAN 的功能。

如果要求程序具有一些 FORTRAN 本身无法胜任的工作, 可以利用 IBM FORTRAN 语言能与汇编语言或 PASCAL 语言的模块相连接的功能。尤其 PASCAL 2.00 版的数据类型有双精度实型, 与 FORTRAN 的信息交换很复杂, 使用方法也很简单。在用户目录下设有 FORTRAN.LIB 和 PASCAL.LIB, 用户分别用 FORTRAN 和 PASCAL 编译不同的模块, 然后用 LINK 连接, 不同语言的模块自动检索不同的程序库, 连接后产生的 EXE 文件就可执行运算。

10. 减少输出数据的事后手工处理量。

由于各种软件的局限, 一般输出数据都要进行繁重的事后手工再处理, 例如数据的统计, 制表, 绘图等。我们可以利用 Lotus 1-2-3, Symphony 等软件完成此项任务。FORTRAN 的输出数据文件很容易进入这些集成软件, 然后进行表格处理, 数据库管理, 以及绘图等工作。其绘图功能尤其强, 使用也方便简单, 且绘制的图形精确合理 (见图 1), 是值得开发运用。同样, 对输出数据文件形式进行适当安排, 便能使其进入到 Auto CAD 等计算机辅助设计软件中, 在数字化仪或绘图仪的配合下, 绘出科学和工作中的各种复杂图形。

11. 建立批命令文件。

DOS 操作系统的批命令功能较强, 用户可将 FORTRAN 语言算题的程序性步骤: 编辑—编译 FOR1—编译 FOR2—连接—运行—编辑, 形成批命令文件。表 4 就是一种批命令文件 F.BAT, 当编译出现错误时

自动转入编辑状态, 能以不同的音响提示用户, 可以自动连接不超过 10 个的模块。例如 A>F MAIN SuB1 SuB 2..... 将编辑和编译 MAIN, 连接 MAIN.OBJ, SuB1.OBJ... 成为一个名称为 MAIN.EXE 的可执行文件。(见表 5) 表中的 “g” 表示 (Control) <g>。

12. 注意 IBM FORTRAN 的局限。

IBM FORTRAN 2.00 版对一个模块代码的限制是 64K, 数据大小限制为 64K, 前者用多个子模块或复盖解决, 后者可用有名公用区的方法部分解决。但是, 当一个数组超过 64K, 此语言就无能为力了。(下转 2—3 版中继续)



IBM FORTRAN 的使用

(连载) 沈佩如 谢安俊

“8087 is off”。如要改变其状态, 则键入 8087ON, 即可使 8087 处于打开状态; 键入 8087 off, 即可使 8087 处于关闭状态。

在编译系统 LIBRARY 主盘上有 8087 ONLY, REG-MATH 及 EMULATOR 等数学库, 用户可根据自己硬件的配备条件选用, 主要取决于机内是否装有 8087 协处理器。根据 “IBM PC FORTRAN 2.00 编译系统使用指南” 介绍, 有下列几种情况可供考虑:

1. 机内装有 8087 协处理器。此时应选用 8087 ONLY 数学库。在 8087 的支持下, 程序的运算速度很快; 精度很高, 运行文件最短。

2. 机内没装 8087 协处理器。用户对计算精度要求一般。此时可选用 REGMATH 数学库, 其运算速度较快。

3. 机内没装 8087 协处理器, 而用户要求计算精度很高。此时可选用 EMULATOR 数学库, 其运算速度较慢。

4. 用户要求程序在装有或没装 8087 协处理器时都可运行。这时应选用 EMULATOR 数学库。

浅谈用高级语言编制联机通讯软件

近几年,许多单位购进了不同型号的计算机,若把它们互相联接起来进行通讯,对于软件移植、数据交换、汉字应用等都是很有现实意义的。

实现联机通讯必须做好两项工作:第一,用通讯线把两机联接起来,通常使用RS-232标准异步串行接口;第二,编制一套通讯控制软件,程序设计所用的语言可以是汇编语言或高级语言。汇编语言程序虽然效率高一些,但它比较复杂,一般用户,不易掌握。笔者曾尝试过用编译BASIC和FORTRAN77高级语言编制IBM.5550与PDP-11/23*联机通讯软件,效果令人满意。下面就以该软件为例,谈谈如何用高级语言编制联机通讯软件。

整个通讯软件是由两个程序组成的,分别安装在IBM5550和PDP-11机上,联机通讯时,同时启动这两个程序。每个程序又包含主控模块、发送功能模块和接收功能模块三个基本模块。通信过程中的人机对话在IBM5550机上进行。

主控模块用来通讯初始化和控制程序执行转向。通讯初始化包括设置通讯参数(传输速率、校验方式、数据位数和停止位数)、打开通讯接口等。为了方便用户,采用了菜单方式,用户根据菜单

提示选择通讯方式,程序继而转向发送功能模块或接收功能模块,或者是结束通讯。发送功能模块和接收功能模块是通讯程序的核心,它们必须相互配合,才能准确地完成数据传输任务。通讯过程大致可分为三步:

第一步,打开通讯文件。对于发送方来说,通讯文件为被传输的数据所在的文件。接收方的通讯文件是用来记录数据的文件。IBM5550程序提示用户键入双方的通讯文件名,并把PDP-11的文件名传给PDP-11,然后双方打开通讯文件。为了防止传输过程中丢失数据,采取应答措施,当从IBM5550向PDP-11发送时,IBM5550从通讯文件中读取一行数据,发送给PDP-11,然后等待应答;PDP-11收到这行数据后记入外存,再向IBM5550发一肯定应答信息。IBM5550接着发送下一行数据,直到文件中的全部数据传输完毕。从PDP-11向IBM5550发送数据的过程也是如此。

第二步,传输数据。为了关闭通讯文件。文件中的数据传送结束后,发送方以一特定的讯息通知对方,双方关闭通讯文件。程序返回主控模块,由用户选择是否继续通讯。

上述通讯程序的流程图如后:程序没有考虑数据校验,如果传输速率较高,通讯是以应答方式进行的,也有丢失部分数据的可能。为了避免发生这种情况,可采取校验字符个数之和的方式,即将发送的字符总个数与收到的字符总个数进行核对,如不相等说明有数据丢失了,则重发一次。此校验方式在程序设计中是容易实现的。

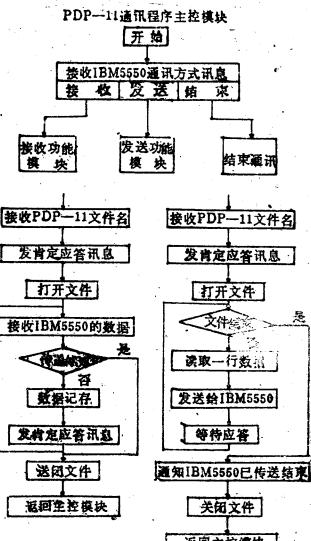
IBM5550与PDP-11联机通讯已应用于水情电报自动译报系统。事实上,本文介绍的方法对于其它型号的计算机之间互联互通也是适用的。

如何造词组

IBM-PC/XT及兼容机可用 cz.exe 文件造词组,方法如下: 首先进入汉字系统, 把cz.exe拷到当前盘上; 键入: cz filename (return) (filename 为自己定的词组文件名) 这时屏幕显示: -- 外定义词组 VER 1.00 C、 查询D、删除I、增加Q、退出R、修改S、存盘"等待输入" 键入:"I",可以造词组,屏幕显示: "(输入码) =" 这时键入词组代码,可用一个或几个字母,如:"NMC" (return) 屏幕显示: "(词组) =" 这时键入所定义的词组,如:"南充地区棉纺织厂" (return) 屏幕下方显示:"退出打Q" 如果要继续造词组,按回车键,不造了,按"Q"退回菜单,然后,一定记住选"S"存盘退出,在菜单上还可以选择进行查询、删除、修改。

1. 配24x24点阵驱动模块。因为驻留硬盘上,故速度很慢,请问:是否能建立一个常用字库象CC-DOS字符库一样常驻内存?若有这方面的实用程序请提供信息。(宝易 江长楚)

2. Superca2.c的资料中介绍,可以把CAL文件转换为BASIC和DBASE-I能接受的CSA文件,即"逗号分隔文件"。不知这种转换的具体步骤是什么?有无其它方法在C-DBASE I C-DBASE II与SuPercalC之间交换数据? 李辰

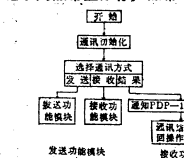


微型计算机的简易联网

南一中微机室

随着计算机的使用和推广,计算机知识教学的要求也在不断提高。目前我国的不少院校,甚至中小学都购置了多达几十台的微型计算机,这给我国的计算机知识教学提供了有力的物质基础。但是,绝大多数的微型计算机都在孤军作战,计算机之间不能发生必要的联系,这给计算机知识的教学带来一定的困难,特别是教学微机本身不具备联网功能。为了发挥计算机的能力,取得更大的教学效果,本文提供了一个在计算机上进行联网的简易方法。

我们知道,几乎所有的微型计算机都有录音机外存接口,用来与外存录音机进行通讯。计算机把程序转换为脉冲信号,经过音频信号调制后,从输出接口送至录音机,把它记录到磁带上保存。



上保存的信号也可通过输入插口送入计算机解调又可以得到原来存入的程序。本文是利用这个调制了的音频信号来进行计算机之间的联系的。正因为是音频信号,所以使联网的线路可以和收音机频放电路一样易于设计和调整。

附图是为COMX-PCI设计的微机简易联网电路图,其它的微机也可使用这个电路图。

图中K是单刀多掷开关,用于转换输出程序的微机,开关指向的微机,就是准备输出程序的微机。每台微机的输入插口都配有一个射极跟随器,用来隔离各台微机,使它们不至产生干扰,射极跟随器,要选用中功率三极管,以保证有足够的输出信号。音频放大器可选用任何失真小的收音机或录音机的音频放大器。

4.若每台从微机均收到程序,则可调整联网装置的音量电位器,或加大联网装置中音频放大器的功率。

5.若收到信号,但有出错讯息,可能是音频放大器失真,应检查音频放大器。

6.若某台从微机收不到信号,而其它各台微机均收到程序,可调整该台从微机输入插口前的射极跟随器。

7.每台微机均收到程序后,即可把选择开关逐一指向各台从微机,从这台从机传送出信号给主机和其余各台从机。

直到每台微机都可以送出程序而且可以接收程序才能进行本文介绍的联网,否则,虽能收到传出的信号,但得到的程序却面目全非。

2.从机到主机的连线必须在20米以内,再远就必须

加接受中继放大器。输出,输入连线必须用金属屏蔽线,并且可靠接地。

安装完毕并检查无误后按下列步骤进行调试: 1.接通各微机电源,插好各微机输入输出插口,接通联网装置电源,插好主机,并把选择开关指向主机。

2.各台从微机键入输入命令,例如COMX-PCI的PLOAD命令,并按回车等待。

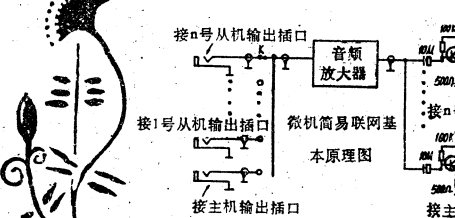
3.在主机先键入程序,然后键入输出命令,例如COMX-PCI的PSAVE命令,这时开始送出信号,程序送出后,即可在从机用LIST命令观看程序列表或用RUN命令运行程序。

4.若每台从微机均收到程序,则可调整联网装置的音量电位器,或加大联网装置中音频放大器的功率。

5.若收到信号,但有出错讯息,可能是音频放大器失真,应检查音频放大器。

6.若某台从微机收不到信号,而其它各台微机均收到程序,可调整该台从微机输入插口前的射极跟随器。

7.每台微机均收到程序后,即可把选择开关逐一指向各台从微机,从这台从机传送出信号给主机和其余各台从机。直到每台微机都可以送出程序而且可以接收程序才能进行本文介绍的联网,否则,虽能收到传出的信号,但得到的程序却面目全非。



组的定义码,再键入分号";"就可以得到所定义的词组。 需要注意词组文件容量不大,造上2K以上就要注意作好备份,以免前功尽弃,写到3K以上就需要特别技巧了。 如果载入时没有用 filecz.exe文件,屏幕上是有花的,看不清楚。 本文所用文件在电子工业部六所的造词,造字软件盘中都有。 南一 罗洪

Z80单板机间用录音机转录转贮接口作串行通信的简单方法

用录音机作外存是方法之一,但往往由于操作不当或其他原因,使用录音机转贮信息容易出错,致使转贮失败。为此可利用两个单板机的录音机转录贮接口作串行通信的方法达到上述目的。

设置信息由A机输入B机,操作过程如下: 1.将A机转录孔AUXJ,至U1.(100k)的电阻R5。之间的导线连接的线临时短接,以增大向B机的输出电平,不这样就不能进行转录。 2.将转录线分别插入A机的AUXJ,及B机的ERAJ,插孔。 3.取录音机信息存入内存的操作方法对B机进行操作,使B机准

备接受信息。

4.按程序转到磁带上的操作顺序对A机

实行操作使A机向B机输出信息。

5.待显示器上出现提示符时表示转录结束

若需由B机向A机,则需短接B机的R5,转录线转插入B机的J1和A机的J1插孔。且接入程序启动A机,再按转录操作启动B机即可将B机信息传至A机。

以上方法,简单可靠,不需另加程序,但传输时间较长。

重庆 龙华涛

PC-1500中的程序用NEW命令清除后，虽然可以用恢复程序指针的方法把BASIC程序追回，但大多数情况下人们都没有把指针记录下来，便不能用此法恢复。

追回 BASIC 程序

安徽 张学东

这是一个可浮动的程序，长度为15字节。通过下面的BASIC装入程序可以把机器码装入内存3810~381E中，笔者之所以把它放在备用区中，是因为它所占

```
10: "X"FOR K=0 TO 1
20: READ A
30: POKE 3810+K,A
40: NEXT K:END
50: DATA #4, #78, #
#5, #69, #80, #64
#85, #45, #FF
60: DATA #2, #89, #
#95, #86, #78, #67
#K, #0
```

的地址一般不会影响到备用的使用，而且在PRO状态下用NEWO清除程序时，也不会破坏此程序，使它可以常驻在内存中，以便需要调用。因此此程序存在备用区，所以请不要在“RESERVE”模式下用NEW命令，否则会清除此程序。

使用方法：先运行下面这段BASIC程序把机器语言程序装入内存。使用即可

```
2 DIM A$(48),A(10)
5 GOSUB 300
6 A(1) = 3: J = 1
7 FOR I = 2 TO 4: A(I) = A(I - 1)
# 2: NEXT I
10 FOR I = 3 TO 48 STEP 3
20 FOR S = 1 - A(J) + 1 TO 1.
30 FOR P = 1 TO D
40 GOSUB 245
50 NEXT P.
60 IF J = 5 THEN B2
70 IF INT (I / A(J + 1)) < I
/ A(J + 1) THEN 75
72 J = J + 1: B = 1: GOTO 20
80 NEXT I
82 HOME: PRINT "DO AGAIN (Y/N) "
95 INPUT B$: IF B$ = "Y" THEN 10
97 PRINT: PRINT: PRINT: PRINT
BYE! BYE! END
245 HOME
250 HTAB 19: VTAB 10: PRINT A$(S)
260 FOR K = 1 TO 400: NEXT K
280 RETURN
300 FOR S = 1 TO 48: READ A$(S):
NEXT S
320 RETURN
340 DATA 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,
12,13,14,15,16,17,18,19,20,
21,22,23,24,25,26
350 DATA 27,28,29,30,31,32,33,3
4,35,36,37,38,39,40,41,42,
43,44,45,46,47,48,49
```

磁带程序存取困难的原因及解决办法

(兼答郭秀荣同志的提问)

用磁带作计算机的外存，常常会出现存不进调不出的现象，为了帮助找准存取困难的原因，这里简要的提一下计算机保存信息的原理，它是将机器内的二进制码转换为音频调频脉冲信号输入给磁带机，如二进制码“0”发出1-3 KHZ的脉冲（每位包括4个脉冲），“1”发出2-5KHZ的脉冲（每位包括8个脉冲）。计算机的数据信息就是一连串的音频脉冲存放在磁带中。取出时计算机又将这音频脉冲转换为二进制码，实现数据信息的还原。而一个程序文件在磁带上又按文首标志、程序体、结束标志的顺序排列存放的。

根据这一原理计算机由于数据录音设备引起存取困难的原因，概括起来有以下几点：

- 1.录音机的输入输出特性不能满足计算机数据信息转换的要求，包括输入输出阻抗、输入输出电压、波特率和失真度等等。
2.基本满足特性要求的录音机，往往由于使用不正确，如导线连接错误、接触不良、不清洁、磁头磁化或磁头方位角偏离等因素造成不能正常存取程序。
3.经过长期使用或更换过零部件的录音设备问题就更多；如走带速度、抖动率等等，磁头方位角失调会严重。
4.程序磁带本身的原因也值得重视，如低质磁带往往有疵点、擦痕、磁粉易脱落等缺陷，很难保证录制文件的完整性。值得一提的是编录的程序磁带，其输出电平较低，在机器存取时问题不太明显，一旦放入另一台录音机取出就会出现错误信息。

5.不能正确使用读写指令和掌握录音机的自停时间与磁带位置，也要出错。如有的程序规定用CRUN调出，使用QLOAD时也会出错。无计数指示器的磁带机往往会造成对文头标志和结束标志的切头去尾。

下面综合介绍我们作者在使用录音机采取程序的经验，供读者进一步探求，解决存取程序磁带困难的办法。
1.尽可能选用随计算机配套的标准型数据录音机(DATA RECORDER)如LASER-310微机配套的DR-10或DR-40等，只要出厂检验合格，存取磁带的成功率一般都能达到95%以上。如果条件不具备也应尽量满足计算机对外存录音机特性的要求。对于普及型机一般应选用输入阻抗200-1000Ω，输出阻抗8-10Ω，输入电平<3mV、输出电平<1V、失真度在1000-3000HZ之间应小于15%、走带速度基本稳定在4.75cm/秒对600波特率的输出有良好的录音效果的录音机。

2.对新购置或外录、转录的程序磁带，必须耐心反复读取，抓住十分之一甚至几十分之一的成功机会，只要能全文读出，(千万不能用NEW)这时利用本机重新写入并校核程序录制的正确与否，经过这样处理过的程序就能保证自己多次使用。

3.对于能听程序信息的放音声，而又找不到“文件名”的程序磁带，就要细心的调整录音机的磁头方位角(如图)，其方法是：微调磁头下部左侧的调整螺钉，(对准此螺钉的盒盖上一般开有小孔)右旋时方位角

下移动，左旋时方向角向上移动，多次旋45°，同一方向试几次，然后反向向多次试读程序，能取得满意结果。调整磁头方位角时角可用随机演示程序磁带，也可以用需要使用取出程序的磁带放音监听，使声音最清晰、最大、有一定的层次感时再送入计算机屏观看。
4.存取程序磁带前最好用磁头清洗带先走一遍或用不带纤维的绸布泡沫擦净磁头，对已磁化的磁头可用消磁器消除。自制消磁器也很方便，用半导电收音机超小型变压器去掉铁心的一字片，线圈串联后接于6-3-10V的交流电对准磁头通电分钟即可消磁，可用大头针检查消磁的情况。
5.对输出电平较低的程序磁带，也可先用高档双卡录音机的快录在MONO状态下翻录一次，再由计算机的录音取出，这样作的目的是提高原程序磁带的输出电平。
6.尾部出错的程序磁带，原则上也可以挽救，在读出程序即将出错的位置前(观看计数器读数)停止放音，这时可以调出源程序，在不运行的前提下先转录一次，再对程序进行校对，补足尾缺语句，当能运行后再转录一次，即可成功。

如果你也感到程序磁带存取困难时，不妨从以上几个方面分析原因，体会一下解决的办法，一般说来是可以得到满意答案的。

方延 师 鸣

第一批收到的汉字输出软件磁带与第八期“LASER310汉字程序”输出一文中介绍的汉字书写方向代码相反，下更正“L”向上，“M”向下，“J”向左，“K”向右，“N”左下，“”右下。或将ZAO12-2

时只要打入CALL&3810即可。

注意：笔者使用计算机配置了8K模块(CE-155)，使用者可根据自己的实际情况修改30句中的&3810，以及CALL命令中的&3810，使之综合您的计算机。

用 INPUT

语句输入分数

输入分数

在解决某些问题的过程中，都要输入一些原始数据，这些原始数据常常以分数的形式出现。由于BASIC语言中的INPUT语句只能输入常数，而不能输入分数。因此在输入数据前，首先要将这些分数化为小数，而有些分数只能近似地用小数表示，如π=0.3333。这就给输入数据带来了麻烦，还给结果带来了一定的误差。为了解决这个问题，我编写了一个程序，利用这个程序可以通过键盘输入任一分数(包括整数)。程序如下：

江苏 张宏

在解决某些问题的过程中，都要输入一些原始数据，这些原始数据常常以分数的形式出现。由于BASIC语言中的INPUT语句只能输入常数，而不能输入分数。因此在输入数据前，首先要将这些分数化为小数，而有些分数只能近似地用小数表示，如π=0.3333。这就给输入数据带来了麻烦，还给结果带来了一定的误差。为了解决这个问题，我编写了一个程序，利用这个程序可以通过键盘输入任一分数(包括整数)。程序如下：

10 INPUT T\$
20 Y = VAL(T\$)
30 IF STR\$(Y) = T\$ THEN 70
40 GOSUB 1000
50 PRINT "YOUR INPUT IS 'A1:'"
(A2) "A1 / A2"
60 GOTO 80
70 PRINT "YOUR INPUT IS 'Y"
80 END
1000 L = LEN(T\$)
1010 K = 0: A1 = 0: A2 = 0
1020 FOR I = 1 TO L
1030 IF MID\$(T\$,I,1) = "/" THEN
1040 K = I + 1
1050 NEXT I
1060 T1\$ = LEFT\$(T\$,K)
1070 T2\$ = RIGHT\$(T\$,K - 1)
1080 A1 = VAL(T1\$): A2 = VAL(T2\$)
1090 RETURN

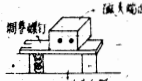
熟记英语单词程序

本程序利用心理学原理，采用循环记忆法，可以帮助你科学地熟记英语词汇。对初学和复习1-10号单词，①初学单词，②复习1-10号单词，③初学单词，④复习1-10号单词，⑤初学单词，⑥复习1-10号单词，⑦初学单词，⑧复习1-10号单词，⑨初学单词，⑩复习1-10号单词。

APPLE-II 模拟带电粒子圆周运动

甘肃 房逸民

```
说明：高三物理在学习带电粒子的圆周运动时，演示实验电子一种特殊的电子射线管，而显示在电子径迹，只能在暗室中观察到，为了便于教学，用微机模拟进行演示，会使课堂气氛活跃，同学印象深刻。
程序运行：
1. 主动询问匀强磁场强度B，
2. 输入粒质量M、进入场强时速度V和带电电量Q，
3. 询问B大小，
4. 输入相应磁力的线，根据B、M、V、Q的大小及V和Q的正、负，顺时针(或逆时针)画圆。
如B=0，只匀速画出一条水平亮线。
每画完一个圆，又会主动询问，这时老师可进行讲解，也可不改变B，而改变其它物理量，沿不同方向画出半径大小不同的圆，进行讨论如画圆超出磁场，会发出“嘟”的响声，通知您修改数据，继续进行。
100 HGR: HCOLOR=7: INPUT "B=": B
: T = "B": ABS(B)
102 C = 0: IF B = 0 THEN 134
104 IF B < 0: O1 = 0: THEN J = 60: J = 150: C = 30
106 IF B > 0: O1 = 0: AND B < 0: I THEN J = 50: JY = 120
108 IF B > 0: AND B < 0: I THEN J = 40: JY = 130
110 IF B > 1 AND B < 10 THEN J = 30: JY = 140
112 IF B > 10 AND B < 100 THEN J = 20: JY = 150
114 IF B > 100 THEN J = 10: JY = 160
116 A = 10: Y1 = A: Y2 = Y1 + A
118 X1 = A: X2 = X1 + A
120 HPLLOT X1, Y1 TO X2, Y2: HPLLOT X1, Y2 TO X2, Y1
122 IF X2 = 250 - C THEN 126
124 X1 = A + J: X2 = X1 + A: J: GOTO 120
126 IF Y2 = JY THEN 134
128 Y1 = Y1 + A: JY2 = Y2 + A: J: GOTO 116
130 INPUT "B=": B: B1 = B: ABS(B1)
132 IF B1 < 0 THEN B = B1: HGR: GOTO 102
134 INPUT "M=": M: "Q=": Q: INPUT "V=": V: "I=": I: INPUT "R=": R: C = "I": 10: PRINT
136 IF B = 0 THEN: FOR I = 0 TO 260: HPLLOT I, 80: NEXT I: GOTO 166
138 R = (M * V) / (Q * B): T = ABS(2 * 3.14159 * R) / (Q * B)
140 IF R = 0 THEN F1 = 0: F2 = 36: O1P = 1: V
142 IF R < 0 THEN F1 = 36: F2 = 0: O1P = -1
144 R = ABS(R): PRINT "R=": R: "I=": I: "T=": T: "V=": V
146 X = 130: Y = JY / 2
148 IF R < 0.05 THEN R = R * 1000.
150 IF R < 0.05 AND R < 0.5 THEN R = R * 100
152 IF R < 0.5 AND R < 5 THEN R = R * 10
154 FOR I = PI TO 2PI STEP P
156 O = I * 3.14159 / 180
158 HX = INT ((X + R * COS(O)) * 1000) / 1000: HY = INT ((Y + R * SIN(O)) * 1000) / 1000
160 HPLLOT HX, HY.
162 IF HY < A OR HY > JY THEN PRINT "CHR$(7): PRINT "CHU JIE." : GOTO 166
164 NEXT I
200 INPUT "ZHAI YONG MA(Y/N) ?": A$: IF A$ = "Y" THEN 130 END.
```



由于审稿的疏忽，且在前面少排“程”第七期“也谈 LASER 程序”二字。为示尊重，本期“LASER310汉字程序”输出一文中，应删除。只有在存磁带清单系示意程序清单之时加入。

软件报



1986年
7月16日
第14期
总第31期

普及软件知识 交流软件技术
开发软件资源 培养软件人才

中国软件技术公司委托成都部分公司主办

订户代号: 61-74

把我国计算机应用推向新阶段

吕东提出「七五」期间计算机应用的目标措施

摘自中国电子报
国家经委主任
吕东在6月
24日召开的

全国计算机应用工作会议上提出,“七五”期间,我国计算机应用将以改造传统产业、完成重点行业和重大工程的信息业务系统的建设、建立计算机服务业群体为主要奋斗目标。应用要立足国内,讲究效益,重点开发,通过应用为我国电子工业开辟更广阔的市场,促进制造业与应用业相互结合,协调发展,把我国计算机应用工作推向新阶段。

吕东强调指出:在改造传统产业上,“七五”要有一个突破。到1990年,要在一些重点技术改造企业中建立起相对完整有效的信息管理系统和制造、设计的实用系统。

为实现“七五”期间我国计算机应用奋斗目标,吕东提出具体政策和措施:

- 积极扶植、鼓励计算机的应用推广。
- 大力发展计算机服务业。
- 推动计算机生产和应用的结合。
- 依靠社会各界力量,大力培养人才。
- 加强计算机应用的基础技术工作,包括软件开发、人才培养、基础技术和标准化。
- 重点推广1、4、8、16位机、单板机,安排32位机和小型机的开发应用,发展控制机、各种专用计算机及采用微处理器控制的机电产品。

吕东强调指出:

汉字 WORDSTAR 能编写长的 PRG 程序

贵报第三期二版刊登的《使用汉字 C-DBASE Ⅰ 编程几点体会》一文,对使用者很有启发和帮助。惟文中说:用汉字 WORDSTAR 不能编写很长的 PRG 程序,值得商榷。据本人的实践体会,汉字 WORDSTAR 完全能用于编写长的 PRG 程序,只不过应当使用 N 命令(适于编写非文本文件的命令)。本人用汉字 WORDSTAR,编写过长达七千字节以上的 PRG 程序,既没有出现“尾巴”,运行也很正常。

愿贵报刊登更多的编程和调试体会文章,以帮助广大的微机管理和使用人员。
北京 隋晓真

《软件



IBM-PC与IBM-5550的应用软件可以相互转换

贵报1986年第6期第一期一版刊登的一则消息“IBM-PC/XT 微机改为双驱动器”。文章中所述的一些问题,并不能因为 XT 机增加了一个驱动器而得到解决,反而增加了电源负担。

我认为,用户既然使用了 XT 机那就应当充分发挥温盘的作用。温盘具有存贮信息量大、存取速度快的优点这是软盘所不及的。另外,就其温盘的结构来说也比软盘可靠。因此用户应该把温盘当作主外存使用。而软盘一般只作为温盘的后备设备使用。

如果用户是按照上述的思路使用 XT 机,那么系统配置两个驱动器时除使用 iscopy 命令较为方便外,新扩充的一个驱动器将不好派用场。除非用户没有把温盘当作“当前主设备”。

另外,从维修的角度来说,软盘驱动器和温盘都可能发生故障而对于多台 XT 机的单位,购一台温盘备用到是合算的,一台 10M 温盘约 4 千元左右。以上看法不知正确与否请参考。
河北 美国译

总结过去 迎接未来

中国电子学会理事

郭士欣

中国计算机事业发展已经三十年了,使得我们有机会总结三十年来的经验教训,利弊得失。西洋科学的核心是物理学,而中国科学的核心是数学。我们应该继承和发扬这个优良传统。历史的事实是不能够改变的,但是对于历史如何评价则可能观点不同。虽然不能以成败论英雄,但成功的经验和失败的教训都是宝贵的借鉴。总结过去主要是指导未来。

应用科学技术的成果应该能转化为生产力。转化为生产力后,如果不能产生经济效益和社会效益,也是失败的。计算机事业尤其如此。

对计算机事业发展的特点和规律,是逐步认识并深化的。早期认为是尖端技术,以后认识到是先导技术和先导工业。其特点:在七十年代认识到,它是知识密集、投资密集和劳动密集型事业。到了八十年代,认识到产品革新快,生存周期短,技术变化快,是一种技术革新型事业,每一次技术变化都带来科研手段和生产手段的必然变化,这个变化周期越来越短,设备更新要求加速,因此也是生产革新型事业。由于竞争激烈,市场竞争大,产品降价快,无论科研和生产,成功的概率很低,因此又是一项高风险的行业。在这种特点下,要求各级领导人员必须具备竞争能力、应变能力和开发能力(包括产品及市场),但最主要的要有信息收集能力,在系统观点的指导下,仔细分析,不断研究政策,慎重决策,避免失误,更不能盲目行动。

当前国家正在进行史无前例的改革,国民经济的发展是社会主义商品经济模式。计算机事业在这种形势下面临国际和国内竞争局面,计算机发展,超越越先进的产品,其价格越低,用户等待观望和挑选,是世界规律。当前,国家对计算机事业的投入不到先进国家的 1%,我们要以落后的手段去研制和生产先进

的产品,微电子更加脱离计算机的发展,计算机内部软件和外部设备薄弱,这些事实要求我们不但要研究有利的条件,还要求研究制约计算机事业发展的因素。现在,中国计算机不但落后于美、日、西欧、苏联、东欧,而且也落后于巴西、印度等第三世界国家,近年来更落后于新加坡、南朝鲜,以及香港、台湾地区,已成定局。我呼吁,大家团结起来,大力协同,摒弃门户之见,加强协调,再也不要搞低水平下重复,为振兴中国计算机事业,尽自己一份力量。

1986年4月16日下午,赵紫阳总理接见电子工业部专家时,要求我们研究中国计算机事业的模式。在改革要求下,我们又面临一次巨大的考验。科学技术结构要改革,科研工作要结合并加强与生产联系。产品结构要求改革,八十年代后期要换一代。生产方式结构要求改革,从手工方式进入批量生产。产业结构要改革,除计算机工业外,要建立和健全信息服务业。市场结构要改革,当前进口占主导地位的情况有所改变。人才结构要改革,应用与科研生产,软件

件硬件间的比例要调整过来。应用是产生经济效益和社会效益的关键,计算机的应用是二次开发。我们提出“以用立业”的口号,是适应国家提出新技术改造传统工业的政策的要求而制定的。我们的国家虽然在工业化早期阶段,但时代已发展到新技术革命时期,因此提出“中国式现代化”模式的要求。让我们在十年后,纪念中国计算机发展四十周年时,不致为总结失败而烦恼,应该为成功而感到高兴。

摘自《中国电子报》



交流学习 开拓前进

袖珍计算机应用进入新里程

【本报讯】中国袖珍计算机用户协会与中国营830厂于6月8日至12日在杭州召开全国袖珍计算机经验交流会。会上交流的几十项成果反映出我国装机量最多的 PC-1500 机的应用更加广泛和深入。

从应用范围看,气象、测量、土建、石油、煤炭、水电等行业是应用较早的行业,应用软件在本行业已逐步完善和配套。由于价格低、体积小、耗电省、稳定可靠、便于野外现场应用等特点,在军队和农村的应用亦有广阔的前景。老山前线某部成功地使用 830 厂提供的 PC-1500 机。在这次会上特向 830 厂赠送锦旗,广西农学院应用 PC-1500 机对调整农业生产结构与畜禽饲料配方研制出实用的软件,已在实际应用中产生明显的经济效益,值得推广;新疆生产建设兵团推广 PC-1500 机统计应用程序,决心使全兵团的统计工作计算机化。

从应用的深度看,目前已不局限于在 BASIC 语言环境下开发实用软件,会上交流的软件,已在实际应用中产生明显的经济效益,值得推广;新疆生产建设兵团推广 PC-1500 机统计应用程序,决心使全兵团的统计工作计算机化。

应出水平已深入到系统软件功能的扩充和利用,预示着新的开发应用高潮正在形成。国营 830 厂是国内生产 PC-1500 机主要厂家,愿在新形式下为用户提供硬件及维修方面的良好服务。为各条战线的开发人员解除后顾之忧。

《软件报》编辑部



IBM/PC“顾问”用药程序编译成功

成功美国加州大学 Sheiner 教授研制的贝叶斯反馈法临床合理用药的“顾问”程序,在输入给药史和进行一次或二次血药测定值,即可根据群体药代动力学数据,计算一室模型药物(或苯妥英钠稳态用药)的个体药代动力学参数,显示血药—时间曲线,于国外已广泛使用。原程序仅适用于 HP85 型电子计算机。经原作者同意,已改译为 IBM/PC 的 BASIC 语言。新版本计算结果和原版本十分相似。新版本以磁盘形式提供我国临床医生

及临床药学工作者使用。苹果机 BASIC 语言的版本也正在改写之中。
河北 杨彬

常州市应用微型处理工业普查资料

首获成功 常州市应用微型计算机对全市二千二百九十二个企业的工业普查数据进行输入审核、修改、汇总处理,在全国首先获得成功。国务院普查领导小组办公室于五月六日至八日在常州市举办培训班,推广了这一经验。第二次全国工业普查数据量大、业务、技术性强,汇总分组多,他们经过上半年的辛勤工作,已经完成了该市全部工业普查数据的处理工作。

这次工业普查微机处理系统采用长城 0520 及其一切兼容机系统为硬件支持, CODOS 2.1 和 C-DBASE Ⅲ 为软件

支持,具有输入、审核、修改、汇总、生成、打印等功能。显示和打印全部汉化,2兆的程序量和 1.2兆的第二次全国工业普查各种目录表。
常州 全建国

上海市宝山暑期形成计算机教学网络

截止1985年底,上海市宝山县教育局系统已有13个单位设立机房,配置计算机270台。除计算机教学逐步列入各校教学计划外,这个县为普及电脑活动,组织各校举办“计算机周”,为各校培训计算机教师,并为学习合格的教师到实验学校配备计算机,因而大大提高了各校学习的积极性,去年有6个单位拿到管理证书。为改变以往机器一到手,不管使用效率的现状,该县及时颁发管理规定,凡达不到最基本的开机率者,不发放业务经费。目前,全县初一、高一学习成绩管理系统,全县教职员工人事档案管理应用系统已经开始应用,并将进一步扩大应用范围。
上海 戴家钰

的维修,节约成本,提高用户经济效益。

我国微机工业将进入国产化的新阶段

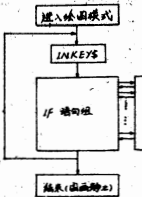
国内生产的微机,在性能、价格、可靠性等方面,已接近国际先进水平。随着技术的进步,国产微机将逐步取代进口产品,成为我国计算机工业的主力军。

到五、六月份,国产微机产量将突破一百万台,达到国际先进水平。

张业部副部长、中国电子报社社长、《软件报》编辑部主任等出席了会议。

键 盘 作 画

程序把LASER机的大部分键赋予了不同的功能... 当程序运行时首先进入绘图模式...



当程序运行时首先进入绘图模式，提供闪烁的光点，见下程序段：

```
40 MODE(1):COLOR2:GOSUB20
43 X=0:Y=32:K=INKEY$
50 RESET:FOR Y=1 TO 32
60 K=INKEY$:IF K<>" " THEN
70 FOR X=1 TO 100:NEXT X:SET(X,Y):FOR R=1 TO 100:NEXT R:GOTO50
```

当程序判断某功能键被按时，就转入相应的子程序，绘出该因素。然后再返回去判断是否有键被按时，再执行相应程序...

```
200 IF K<>" " THEN Z10
205 SET(X,Y):Y=Y+1:IF Y=32 THEN Y=1
200 IF K<>" " THEN Z10
210 IF K<>" " THEN Z20
215 SET(X,Y):Y=Y-1:IF Y=0 THEN Y=32
210 IF K<>" " THEN Z20
220 IF K<>" " THEN Z30
225 SET(X,Y):Y=Y+1:IF Y=32 THEN Y=1
220 IF K<>" " THEN Z30
230 IF K<>" " THEN Z40
235 SET(X,Y):Y=Y-1:IF Y=0 THEN Y=32
230 IF K<>" " THEN Z40
240 IF K<>" " THEN Z50
245 SET(X,Y):Y=Y+1:IF Y=32 THEN Y=1
240 IF K<>" " THEN Z50
250 IF K<>" " THEN Z60
255 SET(X,Y):Y=Y-1:IF Y=0 THEN Y=32
250 IF K<>" " THEN Z60
260 IF K<>" " THEN Z70
265 SET(X,Y):Y=Y+1:IF Y=32 THEN Y=1
260 IF K<>" " THEN Z70
270 IF K<>" " THEN Z80
275 SET(X,Y):Y=Y-1:IF Y=0 THEN Y=32
270 IF K<>" " THEN Z80
280 IF K<>" " THEN Z90
285 SET(X,Y):Y=Y+1:IF Y=32 THEN Y=1
280 IF K<>" " THEN Z90
290 IF K<>" " THEN Z100
295 SET(X,Y):Y=Y-1:IF Y=0 THEN Y=32
290 IF K<>" " THEN Z100
300 IF K<>" " THEN Z110
305 SET(X,Y):Y=Y+1:IF Y=32 THEN Y=1
300 IF K<>" " THEN Z110
310 IF K<>" " THEN Z120
315 SET(X,Y):Y=Y-1:IF Y=0 THEN Y=32
310 IF K<>" " THEN Z120
320 IF K<>" " THEN Z130
325 SET(X,Y):Y=Y+1:IF Y=32 THEN Y=1
320 IF K<>" " THEN Z130
330 IF K<>" " THEN Z140
335 SET(X,Y):Y=Y-1:IF Y=0 THEN Y=32
330 IF K<>" " THEN Z140
```

85年9期《读者园地》中，曾要求介绍有关程序移植方面的经验... 谈一点用PRINT A代替PRINT AT的肤浅体会...

PC 8300 (R1) BASIC 语言中有“PRINT AT 行、列”语句... 移植者自然会想到运用LASER机固有的“PRINT A”语句和POKE语句。

方法一：用PRINT A语句。R1机“PRINT AT”语句中，屏幕被分成22行(0~21)、32列(0~31)...



根据同样的设计思想，可以在其它娃娃电脑上移植... 需要完整的程序清单保留编辑部...

Table with 4 columns: Key, Function, Key, Function. Includes keys like A, S, D, F, K, L, I, J, Z, X, C, V and functions like 左移, 右移, 上移, 下移, etc.

(山东淄博 张建新)

将屏幕分成16行(0~15)、32列(0~31), 只不过未用显式进行指定... 可以编写这样一个语句: [行号] PRINT A 32米 X + Y, 项列

游戏程序移植浅谈

例如, 10PRINT AT10, 15; “米”在R1机上执行为在第10行15列处显示一个米... 再如“读者园地”中指定的“键盘”程序中画过靶的程序段...

```
10 FOR Y=0 TO 20:PRINT@X+32+Y, " ";:PRINT@10
32+Y, " ";:NEXT
20 FOR X=0 TO 30:PRINT@X+32+0, " ";:PRINT@X+32+0, " ";:NEXT
```

这是一个辅导学生作一元二次方程十字相乘法的程序... 运行后，机器自动出题、评判学生答案... 机器给出各题的得分并给出正确答案...

本程序的两个特点：(1)为符合十字相乘的自然结果，应允许学生的回答可以为分数...

所以，我们采用对答案作字符处理的技术，以解决INPUT不接受表达式的困难... 这反映在程序中是500~530句的子程序...

此外，画斜线、曲线以及动画的实现均可采用这个语句进行改写。

方法二：用POKE语句。在MODE(0)模式中，屏幕显示单元的地址为28672~29183... 字符码的编码规则，可参见LASER 310使用手册...

比较一下下面两段程序：程序1: 10 FOR I = 0 TO 511: PRINT(A) I, “米”: NEXT I... 程序2: 10 P = 28672: FOR I = 0 TO 511: POKE P, I: I = I + 1: NEXT I

通用辅助教学程序：解方程

本程序的两个特点：(1)为符合十字相乘的自然结果，应允许学生的回答可以为分数... (2)采用了最简便的判别方法...

打印机的文字文件更加清晰

打机的文字文件更加清晰... 偶然的机机会使我得在BMP-C/XT上用P2024打印机做...

根据需要进行选。注意请不要注入钢笔水和印刷油墨... 因前者易挥发而后的溶剂挥发后会在海绵滚轮上沉积一些炭质...

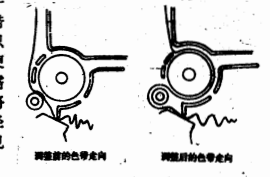
色带着色小经验 打印色带，字迹不清，在买不到新色带的情况下，我们曾做过几种加墨的尝试... 色带不能浸油墨，因油墨的挥发使带子正反两面都粘上油墨...

小经验 根据我站多年来的实践，任何机型上所使用的打印机色带，如用的太久，打印字迹不清时，可采用以下办法加以解决... 首先，将打印机色带盒取下...

和新色带打印字迹相似。(沈阳 邢落山)

打印机色带的充分利用 打印机色带在使用一段时间以后，其上的颜料越来越少... 采用换新色带的办法，有一个缺点，就是所打的字迹有些地方色调不均匀...

效果很好。涂一次比一根新色带用得久，而且只要色带未坏，便可反复涂沫... 应注意的是一根色带原来的路径作少许调整...



色带更新

气象专用油墨复晒色带 (软件报) 八六年第8期问题征解中问打印机色带的复晒问题... 气象专用油墨复晒色带，这在各气象部门均有。

圆珠笔沾着色带用的太久，打印字迹不清楚的，解决办法是：将色带盒打开，用圆珠笔芯的油均匀地注在色带盒中的海绵油墨滚轮上...

软件报



1986年
8月2日
第15期
总第32期

普及软件知识 交流软件技术
开发软件资源 培养软件人才

中国软件技术公司委托成都分公司主办 订闻代号：61-74

可能的读者是 IBM-PC 系列机的用户，也可能是某种系列机的开发工程师。本文仅简单地介绍 Intel 8086 系列与 IBM-PC 系列的关系，并试图通过 8086 系列的发展来探索 IBM-PC 系列机的发展方向。

一、Intel 8086 系列巧夺天工

大家知道，Intel 公司是世界上最大的半导体生产集团。它自一九七一年率先推出 Intel 4004 CPU 以来，相继推出 Intel 8008, 8080 以及 8085 等八位微处理器。直到 1978 年推出 Intel 8086 系列后，才彻底突破了八位微处理器所面临的存贮容量低、数位处理能力弱及不适应输入/输出操作太频繁的三大限制。也就是：

(1) 突破了八位机 64K 字节的存贮容量标准 8086/8088 CPU 具有 20 位地址总线（其中低 16 位与 16 位数据总线分时后），把内存可寻址范围扩大到 1 兆字节。

(2) 解决了主 CPU 数值处理能力弱的缺点

在 8086/8088 系统中，可辅以 8087 (NPX) 数值处理器，执行数值运算和处理 e, tgx 等超越函数。

(3) 可减轻主 CPU 过重的 I/O 负担 为使 8086/8088 微处理器能适应该输入/输出操作特别繁重的场合，只须配上 80889 I/O 处理芯片，就能代替主 CPU 执行 I/O 操作。

Intel 8086 系列可谓名门望族。Intel 公司不仅开发出 8087、8089 协处理器，从横向扩充 8086 系列（即在 8086 系统中插入 8087、8089 协处理器后，就称作 iapx 86/21(8) 的功能外，为了能充分利用当时已广泛使用的八位接口片和成熟的软件，又开发出 Intel 80-88 CPU。8088 同样可作横向扩充（加入 8087、8089 后，则称作 iapx 86/21）。

8088 与 8086 几乎完全相同，但外部数据传送仅用八位——这正是 8088 的成功之处，也正是 IBM-PC 得以问世的前提。

1982 年 Intel 公司推出 80186 微处理器，是将 8086 CPU 和 8255 并行通讯接口，8257 DMA 控制器等都集成在 CPU 内，构成一种成型的十六位微处理器。

Intel 80286 也是一种 16 位 CPU，它保留了 8086 的全部指令和基本结构。但实际地址寻址范围可达 16 兆字节，虚拟地址可达 1 千兆字节。实际地址执行方式与 8086 兼容，保护虚拟地址的执行方式与 8086 无兼容性。

1985 年 10 月，Intel 公司又公布了它的 8086 系列最新高档 CPU，即 Intel 80386。它是标准的 32 位微处理器。时

IBM-PC 发展动向

成都 蔡文君

钟频率 12MHz，和 16MHz，两种。16MHz 时，其处理能力可达 3~4MIPS（即每秒 100 万条指令）。物理地址空间为 4M 字节，逻辑地址空间为 64M 字节（即 2²⁶）。且 80386 的存贮保护方式能同时存在虚拟 8086 方式和 80286 的保护方式。

上述 Intel 8086 系列的飞速发展，就为 IBM-PC 系列机的不断更新提供了可靠的技术保证。

二、IBM 公司锦上添花

IBM 公司巧妙地引用 Intel 公司先进的 CPU 和物美价廉的接口芯片，以迅雷不及掩耳之势推出了轰动世界的 IBM-PC 微机系统，获得了巨大的成功，仅在 1983 年就销售 80 万台之多，占全部微机销售量的百分之十六。IBM-PC 之所以能迅速地雄踞世界微机市场，其主要原因是它直接引用了 Intel 公司的高性能的 CPU 及灵活多样的外围芯片。例如 IBM-PC 及 IBM-PC/XT

（扩充型就是用 Intel 8088 作 CPU，使内部数据比八位微处理器强得多；而又能广泛使用八位机的现成接口及成熟的软件。

IBM-PC/AT（先进型），其 CPU 采用 Intel 80286，内部数据处理能力为 8086 的五倍。CPU 具有存贮器保护，能保证操作系统与任务分开以及各项任务中的程序与数据的专用性。且能够把每项任务的 1K 字节虚拟地址空间转换为 16M 字节的物理地址。当它采用虚拟地址方式时，其源码与 iapx 86 和 iapx 88 软件兼容；采用实地址方式时，其目标代码与 iapx 86/88 软件兼容（即机器语言级兼容）。IBM-PC/AT 已把 16 位微机提高到了小型机的水平。

据报导，IBM 公司将在今年内推出 PC 系列的高档机，标准的 32 位微机系统。其 CPU 就是 Intel 80386。究竟取什么型号的 IBM-PC，现在尚不知道。但可以预料，其性能无疑会超过当前的小型机，而逼近 IBM 公司大中型机的水平。

由上述可知，IBM-PC 系统档次的提升无不依赖于 Intel 8086 系列的发展。反之，只要一旦 Intel 公司推出先进的 8086 系统 CPU，不久必将出现高性能的 IBM-PC 计算机。这是它们在技术上相互依赖和经济上互相制约（因为 IBM 公司已收买了 Intel 公司近百分之二十的股份）的必然结果。因此，笔者冒昧地说一句：“纵观 Intel 8086 系列的发展前景，就能展望 IBM-PC 系列的未来。”

这是一切从事 8086 系列微机开发工作和 IBM-PC 用户应当注意的发展动向。

（注：iapx 即 Intel 公司的先进微处理器。



综述

多层次培养人才促进电脑推广应用

近年来，上海地区计算机装机数成倍地增长。据不完全统计，目前上海地区拥有各类计算机一万三千多台。为使这些计算机尽快投入使用，产生经济效益。上海地区不失时机地重视和加紧人才培养，广开才路，采取多途径、多层次培养各类计算机技术人才。目前已达一万二千多人。

·高等学校培养专业计算机技术人员。除了培养本科生外，还大力培养硕士、博士研究生。许多非计算机专业也开设计算机课程。目前上海高校已有十七所大学设有计算机方面的专业，培养计算机专业人才五千多人。

·对领导干部培训。上海交大、上海计算机学会等单位，专门编写了管理干部电脑培训教材，采用录像等形式进行短期培训，一般 3~7 天。主要是教他们如何使用计算机，而是让他们了解计算机的简单概念，明确使用计算机对生产和管理工作的要求和影响，使他们理解使用计算机后的得与失。如何组织领导开展计算机的应用工作。

·对科技人员进行普及培训。市政府决定力争在三年内对全市具有助理工程师和相当于助理工程师以上的科技人员完成普及计算机知识教育。使他们都能使用计算机一样普遍使用计算机。为此，上海市经委已组织人力编写一套教育教材，并筹集资金，准备购置一千多台微机，以供培训上机实习之用。

·对非计算机专业工程技术人员专门培训。只有广大的非计算机专业人员都会使用计算机，才能使计算机应用向纵深发展。市政府拨款建立市计算机培训中心，制订统一教学大纲和进度要求。每期学员都是来自各行各业第一线的专业技术人员，全机时学习一年。实行理论和实践教学相结合，上机时不少于计算机本科学。

·对中小学生学习进行培训。上海市中小学生学习电脑的教育蓬勃发展，据去年九月份统计：全市 243 所学校，48 所小学，32 个区、县（县）的少年科技指导站和少年宫共拥有各类微型机 4500 多台。84 年有二万多中小学生学习了计算机知识和程序设计技术，85 年又有四万六千多学生参加学习，并独立开发了一批教学应用软件。上海 劳资信

软件的需要
凡此软件
件支持
用件(汉字)
该以 BASIC
及软
件及软
件我们

为了提高本报的出版质量，编辑稿件时请抄往返稿，作者须按以下要求来稿：

1. 文稿请用 16 开有行格的方格稿纸书写，每字一格，标点符号也占格。
2. 文稿的书写要工整、清晰，切忌潦草。
3. 外文字母一律仿印刷体书写。凡字形易与英文字混淆者，请用铅笔注上“希文”、“俄文”等字样，并注意分清字母、符号、数码的大小写、正斜体、上下角，必要时请用铅笔注明。
4. 打印程序和图表，字迹要清晰，墨色要深，最好用黑色，字体要规范，重大不宜小，格式要整齐，通用一列的字符数适当，尽量避免过多的空白。

本报编辑部

△【本报组】南京市新街口百货商店是全国十大百货商店之一，经营商品多，资金流转快，供货变化大，用传统的手工方式难以适应现代管理的要求。

南京大学的科研人员本着用户第一的宗旨，根据大型商场的企业特点，首先把合同管理、人事劳资管理、财务管理、储运管理等 4 个子系统作为研制 MIS 的突破口，以解决用户急需解决的管理业务中的实际问题，并建立了与用户合作开发的体制，这四个子系统已经全部完成，并于去年 10 月起陆续交付使用，经实际运行考核，满足了该商店的主要经营管理活动的需要，使该店的工作基本实现了计算机化。XBMS 系统最近在南京通过技术鉴定。XBMS 是一个多功能、多层次的系统，通用性和可扩充性强，普遍适用于大、中型商场的信息综合管理，它在 IBM PC/XT 上实现，便于推广。

△为了实现毕业生计划的现代化，在湖北省委、省教育厅、省人事厅的协助下，湖北省计算机中心在长城 0520 微机系统上研制成功了毕业生计划管理系统 (GPMS)，并在毕业生计划管理工作中发挥了重要作用。

毕业生计划管理系统是一个用于研究生、大专生、中专生、技校生需要计划与分配计划管理的系统。该系统由三大子系统组成，毕业生需要计划子系统，毕业生分配计划子系统，汉字词典库管理系统。系统设计采用层次结构的方法，各模块由 dBASE II 命令语言编写，用户通过使用中文屏幕提示操作，可方便地实现录入、编辑、查询、排序、制表、图形显示等工作。

湖北 马应群
△上海中学生学编程编 STC 系统 上海

交通大学附中高三学生那璐，悉心研制的 STC 汉字系统，获全国计算机软件交流会优秀奖、首届亿亿达青少年发明奖二等奖。STC 系统有如下特点：

1. 可在 Apple II 机上使用汉字拼音编码，解决了重码问题，同时可采用国际标码。
2. 具有“改字”和“造字”功能，用户可随时建立自己需要的字库。
3. 通过修改部分操作系统和监控程序，使输入方便，输出具有硬拷贝和打印两种功能，汉字不仅能出现在显示屏上，还能当作普通字符直接用于程序清单中打印输出。
4. 内部编码二字三字字节兼容，且能自动生成小字库。
5. 汉字库功能及使用的灵活性均优于现有同类软件。

经上海交通大学批准，那璐同学已免试于今秋直升该校攻读。上海 熊家钰

△AutoCAD 计算机辅助设计软件移植 IBM 5550 微机获得成功 许多购买了 IBM 5550 微机的用户，由于其软件较少，又不与 IBM PC/XT 兼容，为不能充分发挥其作用而烦恼。IBM 5550 配有 1024×968 点的高分辨率显示器，可以显示较好的图形，运行速度也较快。这些性能由于没有适当的软件支持，未能充分利用起来。为了开拓 IBM 5550 微机的应用领域，南京市新技术应用研究所消化了 AutoCAD 计算机辅助设计软件的基础上，已成功地将其移植到 IBM 5550 微机上去，并保留了原 AutoCAD 软件的全部功能。

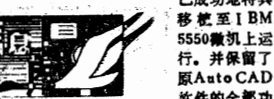
△IBM-PC 机研制汉字对话式线切割自动编程软件系统 (HGC) 研制成功 IBM-PC 机上的 HGD 线切割自动编程软件原系用 Basic 语言面向用户，为了让这一软件更为广泛普及使用，四川华莹市 802 信箱、重庆大学计算机室根据用户要求，在原 HGD 软件的基础上研制成功图形汉字对话式的 HGD 线切割自动编程软件系统，从而用户的编程工作就能轻松自如地在观看图形和机器 (汉字) 对话中完成，而无须了解任何计算机语言和其它专用语言。该软件共有五个部分。

- 1) 建立数据文件部分；2) 修改数据文件部分；3) 计算非圆曲线部分；4) 执行数据文件部分；5) 常用曲线部分。
- 改进后的 HGD 软件，功能更加齐全。
- 重庆 张永新

△天津市无线电原件十五厂在天津大学的协助下，研制成功“隧道式炉微机温控系统”天津 唐光宇

△华东化工学院自动化系和江苏南通玻璃一厂合作，采用 Apple II 型机，于 1984 年 6 月开始应用于玻璃生产中，实现了玻璃切割机自动控制。上海 熊家钰

△【本报组】中国计算机用户协会陕西西南分会、中国民主促进会四川省委员会、成都煤炭管理干部学院三方联合在成都举办第六期电子计算机教师培训夏令营。免费为我省六十多所中小学培训中青年教师 90 人，于 7 月 17 日在成都举行了开学典礼。夏令营活动务求实效，以学为主，适当辅予以专家学者的讲座、参观等内容，使学员既能学会编制简单 BASIC 程序，操作电子计算机，亦能增加与计算机有关的常识。



试析对文件名加密保护的解密方法

安微 何建民

编者按：本文对文件名的加密和解密问题作了有益的讨论。由于许多读者对此问题很感兴趣，因此我们希望以此作为“抛砖引玉”的开始。可以看到，除了讨论的“主题”之外，它实际上可以帮助广大读者深化其已经掌握的计算机知识。

所见加密形式不少，有在文件名上做做花样的，也有在盘的磁道上存贮控制字符，也即所谓的“地雷”等等，本文就在文件名的如何做“花”的加密方法试析一番，以及对此类问题有兴趣的同行。

一、文件名如何做“花”加密，致使用户望尘莫及。此类盘IBM PC DOS西文操作系统下列根目录文件命令即可发现，凡加密的文件名在显示器上，不是显示你不常见的字符就是显示空白，但着在打印机上硬拷贝时，会发现显示打印完全不同。细心琢磨便知它们都是些CRT显示输出码(即ASCII码)且均为高位“1”的字符。而在PC机上汉字处理方式是采用用二字节和四字节内码来实现的。ASCII码是一字节，恰好是它的偶数倍，这样采用的原因是便于应用16x16点阵字模，唯有偶数倍利用字模空间才是最佳方案，以便于存取汉字。对于二字节字节内码，采用了GB2312-80码为内码，它由四个数字构成，正好占二字节字的长度。PC软件在判断是否汉字时均以字节的最高位是否为“1”为依据。故你当把这张加过密的盘放在汉字操作系统下用同样的列目录命令时，在显示加密了的文件名是和在西文DOS下不尽相同，原因是被加密处相当于用了半个汉字(即一个高位为“1”的ASCII码字节)，也可能是几个这样的字符，文件名加密就是利用这点来做“花”的。

比如有两个文件名H-HJM1.PRG和H-HJM2.PRG 现想对该名加密(扩展名不能动)只须在文件的目录区对文件名修改、插入若干个高位为“1”的ASCII码即可。切记：必须遵守文件名的约束条件，全部为异常字符或总文件名多于8个字符操作系统皆视为出错。文件名采用此方法

用dBASE 表格用的横竖线都占2个字符宽)，用这张表格要确定行、列数，编写程序时将非常方便。表一是一要打印的表格，设数据库文件为J2，这张表格的打印程序写起来就非常方便。

湖南 张祖新

```
497-PRG
SET DEVI TO PRINT
@?
USE J1.DBF
20 WHILE .NOT. EOF.
@ A,30 SAY " "
@ A1,30 SAY " "
@ A2,30 SAY " "
@ A3,30 SAY " "
@ A4,30 SAY " "
@ A5,30 SAY " "
@ A6,30 SAY " "
@ A7,30 SAY " "
@ A8,30 SAY " "
@ A9,30 SAY " "
@ A10,30 SAY " "
SKIP
ENDW
```

在IBM-PC、WANG-PC等MSDOS(或PCDOS,下同)支持的机器上运行文件操作时，常出现一个令人头痛的问题，即误删除了一个文件。国内某些单位编制了相应的文件修复程序，但大多有一定的局限性，例如只能修复4K以下的文件或只能在根目录上修复文件等等。为此，笔者编制了一个名为“REBIFILE”的程序，在理想状态下，能修复任何在MSDOS下被删除的文件。

文件修复程序 (REBIFILE)

一、编程思想 笔者对MSDOS进行解剖。分析后发现如下基本事实： 1.MSDOS删除文件要做下述工作 ①释放该文件的“盘束分配链”。 ②释放该文件的“文件目录项”，但“文件目录项”中的“盘束指针”域并没有被破坏。 2.MSDOS对文件进行盘束分配时，有一定的规律可循，亦即，MSDOS是以“当前盘束”为起点，用“向前向后”的原则，对FAT进行检索以找到自由盘束的。 3.MSDOS的40H号功能调用(写

文件)有一个没有启用的功能，当入口参数CX=0时，则从文件首部到文件当前读/写指针处截断或扩充该文件(如指针在文件现有长度内，则截断，如指针在文件EOF后，则扩充)。 基于事实1,2,被误删除文件是可以修复的，基于事实3,可以用扩充文件的方法来恢复文件原来的长度和内容。

二、运行环境

1. REBIFILE在MSDOS支持下运行。运行空间不应小于14KB。 2. 运行前，要进入被误删文件所在目录，而REBIFILE可放在同级目录上或另外的驱动器上。 3. 在理想状态下，其修复成功率可达百分之百，其它状态下，修复成功率也可达百分之八十以上。这里的“理想状态”是指，在文件被误删之前不能有删除文件操作。

三、运行过程

在DOS下，键入REBIFILE A: REBIFILE 处理后，凡试图对此文件进行操作，在键盘上均无法实现，如列清单、修改等一系列打开文件的操作均失败，若执行它仍通过别的文件调用它(当然也是加过密的名称)，方可使用，对一般用户起到了有效的保护作用，使之望尘莫及。

二、解密方法试析

既然已知此类文件的加密是掺杂了些高位为“1”的CRT显示输出码，因此只要将这些特殊字符重新改为能从键盘上输入的字母，使操作系统能在盘中找到该文件处理，问题便迎刃而解。

PC-DOS的文件系统采用 树型目录结构

根结点表示根目录，树枝结点表示子目录，根目录又称系统目录，驻留在盘上从0柱0面6区开始的位置，长度是5.5k，可存放112个目录项一个文件名一个目录项，子目录是作为文件处理的，故只须将根目录区内容在DEBUG调试程序下读入内存，在内存中修改“花”的文件名为正常文件名后重新写入盘空间对应的扇区便可。该盘上各子目录区的内容可用DEBUG提供的读命令一次直接完成，也可用几行汇编采用系统参数调用读根目录区的内容，本文为使清单注明其意，采用后者方法。

三、解密方法举例

若有一盘在西文DOS下，列目录显示器显示，(将此加密了的盘放入B驱动器内。)与打印机硬拷贝如图一。

显然两个以.PRG的文件名被做“花”了。把装有dubug调试程序的操作系统盘插入A驱动器，具体操作如图二所示。

```
A>debug
-A 100
0BF1:0100 mov al,1 ;把盘号置为B (图二)
0BF1:0102 mov cx,7 ;双面盘根目录长为七个扇区
0BF1:0105 mov dx,5 ;目录区从0柱0面6区开始
0BF1:0108 mov bx,1000 ;传送到100H起的内存中去
0BF1:010B int 25 ;读盘
0BF1:010D jmp 0 ;返回操作系统
0BF1:0110 ;退出“A”命令
-> 执行上述汇编指令、
Program terminated normally
-d 1000 ;从100H显示内存中目录区的内容
0BF1:1000 44 42 41 53 45 4F 56 52-43 4F 4D 20 00 00 00 00 DBASEOUR.COM ...
0BF1:1010 00 00 00 00 00 00 1C 12-21 00 02 00 00 92 00 00 DBASE.COM ...
0BF1:1020 44 42 41 53 45 20 20 20-43 4F 4D 20 00 00 00 00 DBASE.COM ...
0BF1:1030 00 00 00 00 00 00 A2 32-21 20 07 00 00 7E 00 00 H-HJM1.PRG ...
0BF1:1040 48 2D 48 4A 4D 31 FF FF-50 52 47 00 00 00 00 H-HJM1.PRG ...
0BF1:1050 00 00 00 00 00 00 08 08-21 47 40 00 00 00 H.H.G. ...
0BF1:1060 48 2D 48 4A 4D 32 A1 A2-50 52 47 20 00 00 00 H-HJM2.PRG ...
0BF1:1070 00 00 00 00 00 00 44 0E-21 00 49 00 89 12 00 00 D.I. ...
-e 1046 ;修改H-HJM1.PRG文件中“1”后面的两个字符
0BF1:1046 FF 20 FF 20
-e 1066 ;修改H-HJM2.PRG文件名中的异常字符
0BF1:1066 A1 20 A2 20
-A 10b ;重新进入“A”命令
0BF1:010B int 26 ;将int25读盘命令改为写盘指令
0BF1:010D jmp 0 ;退出“A”命令
-> 重新执行修改后的汇编指令：
Program terminated normally
-A ;退出DEBUG,解密工作结束!
```

```
A>dir b: ;修改后的b盘列根目录清单 硬盘上没有异常。
Volume in drive B has no label
Directory of B:\

DBASEOUR.COM 37376 1-01-80 2:16a
DBASE.COM 32256 1-01-80 6:21a
H-HJM1.PRG 2048 1-01-80 1:02a
H-HJM2.PRG 4745 1-01-80 1:50a
4 File(s) 284672 bytes free
```

```
A>DEBUG DEBUG.COM
-D 461 L12
0461 3CA1 JNB AL,7F
0462 3C7F CNP AL,7F
0463 7404 JZ 0468
0464 3C2D CNP AL,2D
0465 7302 JNB 046B
0466 802E MOV AL,2E
0467 8B0E CALL 2E80
0470 E2EE LOOP 0470
0472 9A POP CX
0340 52 PUSH DX
0341 50 PUSH AX
0342 247F AND AL,7F
0343 8A00 MOV AL,BL
0344 8A02 MOV AL,B2
0348 CD21 INT 21
0349 5A POP DX
034B BA POP AX
034C 83 RET
-C
(图一)
```

```
-U 461 L12
L461 3CA1 JNB AL,A1
0462 3C7F CNP AL,7F
0463 7404 JZ 0468
0464 3C2D CNP AL,2D
0465 7302 JNB 046B
0466 802E MOV AL,2E
0467 8B0E CALL 2E80
0470 E2EE LOOP 0470
0472 9A POP CX
-U 2E80 L5
2E80 52 PUSH DX
2E81 50 PUSH AX
2E82 8BFD4 MOV BP,4
-C
(图二)
```

使DEBUG能·显示·汉字·的·简·单·方·法

示出汉字。只要我们让汉字码避开AND AL, 7F, A>DEBUG DEBUG.COM /就能解决上述问题。(原程序见图一) 修改步骤：把DEBUG.COM拷贝到一个空盘上，然后按图二的步骤进行，修改后的两处程序清单见图三。 此种方法已在IBM/XT、长城0520系列、大力神等几种机上实现。其他PC/XT兼容机，大家可。 以试一试注意：应先反汇编出0491与0430两处程序，是否与图一相同，如不同，则原理可参 考。

屏幕显示： Please give D: FILENAME.EXT 这时你可以给出被误删文件名，例如： Please give D: FILENAME.EXT-C: MYFILE.DAT 路径名，一定要给出盘号，而无需给出目录路径名，如未给出盘号，则显示： Must give Driver number! 而重新进入。 给出文件名后，REBIFILE检索被误删文件的文件目录项，如找到匹配的目录项，则显示： XXXXXXXXXXXX nn nnnnnn Byte Y/Z? - 其中“XXXXXXXXXX”为文件名，“nnnnnnn”为该文件的原长度。 这时，你可以键入“Y”以确定要修复该文件，REBIFILE修复文件后，返回DOS，如你键入“N”则 REBIFILE 继续检索下一个文件目录项，等等。 如REBIFILE没有找到匹配的目录项，则显示： File not found! 而返回DOS。

(按：需程序清单者，汇款伍元至编辑部索取) 湖南 马小宏

湖南 马小宏

湖南 马小宏

```
A>DEBUG DEBUG.COM
-D 461 L12
L461 3CA1 JNB AL,A1
0462 3C7F CNP AL,7F
0463 7404 JZ 0468
0464 3C2D CNP AL,2D
0465 7302 JNB 046B
0466 802E MOV AL,2E
0467 8B0E CALL 2E80
0470 E2EE LOOP 0470
0472 9A POP CX
-U 2E80 L5
2E80 52 PUSH DX
2E81 50 PUSH AX
2E82 8BFD4 MOV BP,4
-C
(图三)
```

湖南 马小宏

```
A>DEBUG DEBUG.COM
-E 0461 3C A1 73 08 24 7F ;(修改0461起的3条指令)
-E 046E 10 2A ;(修改CALL 0340 为 CALL 2E80)
-W 2E80 52 50 E9 BF D4 ;(增写2E80起的3条指令)
-C ;(存盘，有下列显示)
(修改完毕，退出DEBUG)
```

```
A>DEBUG DEBUG.COM
-E 0461 3C A1 73 08 24 7F ;(修改0461起的3条指令)
-E 046E 10 2A ;(修改CALL 0340 为 CALL 2E80)
-W 2E80 52 50 E9 BF D4 ;(增写2E80起的3条指令)
-C ;(存盘，有下列显示)
(修改完毕，退出DEBUG)
```

```
A>DEBUG DEBUG.COM
-E 0461 3C A1 73 08 24 7F ;(修改0461起的3条指令)
-E 046E 10 2A ;(修改CALL 0340 为 CALL 2E80)
-W 2E80 52 50 E9 BF D4 ;(增写2E80起的3条指令)
-C ;(存盘，有下列显示)
(修改完毕，退出DEBUG)
```

湖南 马小宏

IBM-PC 微机的 BASIC 语言为软件开发提供了丰富的功能。程序 - SUBRT-DAT

如何在 BASIC 中装入机器代码程序

OFF:0100 DD FD,0,0,0,0,23,0
OFF:0101 PUSH BP
OFF:0102 MOV BP,SP
OFF:0103 MOV BX,[BP+6]
OFF:0104 MOV CL,[BX]
OFF:0105 MOV MW,[BX+1]
OFF:0106 MOV BH,05
OFF:0107 MOV CL,CL
OFF:0108 JZ IZ2
OFF:0109 MOV BL,[BX]
OFF:010A INC BI
OFF:010B INC BI
OFF:010C DEC CL
OFF:010D JMP I14
OFF:010E JMP I14
OFF:010F JMP I14
OFF:0110 JMP I14
OFF:0111 JMP I14
OFF:0112 JMP I14
OFF:0113 JMP I14
OFF:0114 JMP I14
OFF:0115 JMP I14
OFF:0116 JMP I14
OFF:0117 JMP I14
OFF:0118 JMP I14
OFF:0119 JMP I14
OFF:011A JMP I14
OFF:011B JMP I14
OFF:011C JMP I14
OFF:011D JMP I14
OFF:011E JMP I14
OFF:011F JMP I14

如果结合调用机器代码程序,则更能充分发挥 PC 硬件的功能并提高程序的执行速度。在 BASIC 语言中,可通过 CALL 语句调用机器代码程序,但在执行 CALL 语句之前必须把代码程序装入内存。为此 BASIC 提供了一条 BLOAD 语句。但在使用过程中发现不能用 BLOAD 语句直接把标准的机器代码程序装入内存,否则计算机提示 Bad file mode (坏的文件模式)。为了正确使用 BLOAD 语句装入代码程序,可在原代码程序之首和末分别添上七个和一个字节的十六进制数,如程序一中的第一行和第二十行。原代码程序为第二至第十九行。在新添加的字节中,第一个字节指定为 FD,第二、第三个字节分别作段地址,第四、第五个字节分配作偏移地址,第六、第七个字节为原代码程序的长度,在原程序之末添加的字节指定为 1A。

右面程序一为修改后的代码程序,程序二为 BASIC 程序,该程序通过调用程序一在打印机上打印出字符串 "HELLO!"。

说明:上述方法在 IBM-PC/XT 微机及 FX-100 打印机上通过,操作系统采用 PC DOS 2.1, BASIC 语言采用 BASIC A 2.1, 程序一用 DEBUG 调试程序写成。

未公布的

161条Z-1

80指令码

有关资料发表了 Z-80 的 848 条未正式公布的指令码,本文再给出 161 条,这 161 条指令码均在 TP-801 单板机上验证过。Z-80 指令系统有一批未公布的指令码。按照 [1], 有 158 条基本指令, 696 条指令码, [2] 补充了 84 条指令码, [3] 重复刊载了 [2] 的内容。我们发现还有 161 条指令码未见资料公布过。这些码,有的功能特殊,有的重复了已公布码的功能,也有的组合了二指令码的功能。好象汉语中的冷僻字、异体字。程序中插入这类码,现行的 Z-80 反汇编程序便不能正确执行。

1. 序号 01~08 的指令码, 其是 CyL ← [7←0] ← 1 功能, m A, B, C, D, E, H, L, (HL); 2. 序号 13~61 的指令码, 功能相当于依次执行清单上注明的二条指令; 3. 序号 93~161, 共计 69 条指令码没有在线单内列出, 可由序号 09~77 的码通过改写得, DD 改成 FDIX 改成 IY。江苏 董近仁

普及型微机它的最大特点是价格低廉, 厂商没有把它的内在应有功能全部开发出来, 同时缺乏完整的资料, 为了充分发挥普及型微机的作用, 必须熟悉它的内部结构才能运用自如, 挖掘微机内在的潜力, 使普及型微机也能创造出更好的适用软件应用于各个领域, 这就是我们要分析内存的目的。

下面对 COMX PC1 微机的 BASIC 程序区和数据区, 作一些介绍。COMX 机, 号称 35KBRAM, 分配给屏幕显示 2K 字节, 字定义为 1K 字节, 系统参数 1K 字节, 堆棧 297 个字节以及留给磁盘操作系统 512 字节, 用户实际可用的内存单元只有 30934 (即 30K) 内存。

键入: PRINT MEM 显示 30934 这个数就是尚未输入程序时的最大可用十进制空位数。

一、BASIC 程序在程序区的存放情况:

COM 机规定 BASIC 程序区的首地址为 4400H (17408) 单元开始向高端延伸。

BASIC 文本在内存中的存放形式如表 1 所示。

它与其它机型略有不同, 具有以下特点:

1. 程序区开始标志。由三部分组成: ①以 "0" 表示程序区的开头。②程序占用程序区的总字节数。由计算机产生, 存放在程序区起始标志之后的二个字节中最大字节数为 65535, 可用直接命令 PR PEEK(17409)*256+PEEK(17410) 查看。③程序区间隔。在程序开始存放前, 预留了九个字节作为间隔。

2. 程序行由四个部份组成: ①行号; 二

附表 1 程序区结构表。包含行号、开始标志、程序行、程序区结束标志等列。

个字节, 其最大行号为 65535。(2) 本行字节数: 等于语句体占用字节数+2 其最大值不超过 256, 它与所在地址相加就是下一行的超地址, 所以也叫增量。(3) 语句体: 它占用的字节数是根据语句行的结构和行缓冲器的最大允许输入字符数面决定的 (Comx 机定为 156 个字符)。如 DATA 语句后的数值, 超过 25 个标点位, 行缓冲器就要溢出。

(4) 程序行结束标志: 以 "13" 表示。

3. 程序区结束标志: 在程序的末一行行尾没加入五个字节。以 255, 255, 3, 132, 13 表示。二个字节的 "255" 作为间隔 "3" 是空白标志 "132" 是 END, "13" 是回车。当没有 BASIC 程序输入时它们也是按这样的格式紧接在程序区的开始段。键入 EOP ↓ 显示 4111

这就是尚未输入程序时的程序区十六进制结束地址。从 4400H-4111H 共 17 个字节 (即程序区开头标志 12 个字节+程序区结束标志 5 个字节)。从以上分析可以看出把 BASIC 程序的实际首地址理解为从 17420 开始, 也是正确的, 但还不够全面。程序区的开始标志与结束标志实质上也是 BASIC 程序在内存中的组成部分。当你使用 DEFUS 指令开辟第二程序区入口地址时, 就会发现程序区的开始标志与结束标志都作了移动。

下面谈谈各种变量, 数值以及指令保留字在程序区的存放形式:

COMX 机把各种变量和数值按表 2 的形式分类:

表 2 变量和数值分类表。包含变量类型、数量、整数值、小数、4位(H)、2位(H)、8位(B)等列。

但在使用时需注意主盘上的数学库不能直接用以编译 FORTRAN 程序, 用户必须自行合成 FORTRAN 程序库文件。合成的方法可以采用 FOIR 主盘上的 SETUP.BAT 批文件进行。我们在使用中采用第一节介绍的库管理功能进行合成, 更为简便方便。

其命令如下:

1. 采用 EMULATOR 时
LIB PARTIAL LIB/P, 512+IEEMATH, LIB+
DOS20, LIB+EMULATOR, LIB, NUL, (d,)
FORTRAN, LIB
2. 采用 8087ONLY 时
LIB PARTIAL, LIB/P, 512+IEEMATH, LIB+
DOS20, LIB+8087ONLY, LIB, NUL, (d,)
FORTRAN, LIB
3. 采用 REGMATH 时
LIB PARTIAL, LIB/P, 512+REGMATH, LIB+
DOS20, LIB, NUL, (d,) FORTRAN, LIB
对于选用不同的数学库的运行速度和生成文件的大小, 我们用下列程序进行测试比较。
PROGRAM TRYSQR
INTEGER*2 HOUR, MIN, SEC, HSEC
LOGICAL*2 X, SETTIM
X=SETTIM(0, 0, 0, 0)

成都 万迈

IBM FORTRAN 的使用

(连载) 沈俊如 谢安俊

SUM=0.0
DO 10 I=1,5000
SUM=SUM+SQRT(FLOAT(I))
10 CONTINUE
CALL GETTIM (HOUR, MIN, SEC,
HSEC)
WRITE (*, 3000) HOUR, MIN, SEC,
HSEC
3000 FORMAT('TIME FOR THIS TEST',
414)
WRITE(*, 20)SUM
20 FORMAT ('THE SUM IS , F10.2)
注意: 此程序连接时需用 IBMFOR+FOR
TRAN库。

问题征解

本人现正利用 IBM-PC 机(原装)进行中文情报检索。在检索输出中遇到字号大小的控制问题。如怎样使标题字和内容字号大小区分开来。在 PC 机上使用 BASIC 语言可以通过 CHR 函数来控制字号, 却不知在 dBASE III 的命令文件中用何办法控制字号大小。希予以解答。张群礼

LASER 310作为教学用微型机，理应有较强的图形功能。

关于LASER 310 屏幕图形功能

但随机附的手册只作了简单说明。这对于用户来说是很不方便的。现将这方面的一点经验提供大家，欢迎批评指正。

在文字模式时可有两种方法实现图形功能：一、在键盘上有16种图形块。我们可以借助于PRINT语句及相关语句，将这些图形块作为字符串来得到作图的目的。颜色可由COLOR语句另外加以定义。

二、在内存28672至29183中的每一个单元都同屏幕的32列×16行中的每一个方格一一对应。我们可以用POKE命令置入这些单元一字节的数来达到目的。但是这些数是一定的要求的。一个图块与一个方格对应，而一个图块分成四个象素，象素与八位数的低四位对应关系如图示。该位置“1”时，该象素点亮；置“0”时，象素熄灭。八位数的四位与图块颜色对应。其对应关系如图2所示。例如：10101001→169。POKE29163, 169，将在屏幕右下角画一个兰色的图块。

在图象模式（高分辨率）下也有两种方法实现图形功能。

一、在图象模式时，屏幕被分为横128纵64个象素，我们可以利用SET、RESET、POINT三个命令对每一个象素“点亮”，“熄灭”以及取该象素的象素代码。从而达到控制各种彩色图形的目的。其颜色由COLOR命令先行定义。利用这种方式画图比较灵活，可以作出许多有意思的图形来。特别适宜于游戏。

二、图象模式时，CRT的缓冲区为28672至30719

共2K字节。这时整个屏幕分为32行×64列2048个象块。每一个象块又被横向分割为4个象素，整个象块成一个长条。当一个一字节的数被置入某一个单元中去时，该单元对应的那个象块按一定规则被“点亮”。存贮单元各位与象块中各象素的对应关系如图3。可以看到，每两位对应于一个象素。该两位即是该对应象素的象素代码。颜色及代码的对应关系见图4。

例如，我们要在屏幕最左边画一条由红黄兰绿组成的竖条。11011000→216 程序如下：10 MODE(1), 2CFOR T=28672 TO 30688STEP 32:30 POKE T,216:40 NEXT 50GoTo 50 用这种方式画图虽不及另一种灵活，但对于直方图之类的图倒很方便。要方便些，速度也要快些。它是具有独到之处的。 卢如 戴二笔

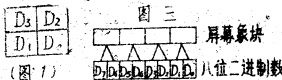


图3 屏幕象块 (COLOR, 0) (COLOR, 1) 代码 颜色 代码 颜色

Table with 4 columns: D1, D2, D3, D4, 颜色. It shows binary patterns for colors like 绿 (Green), 黄 (Yellow), 兰 (Blue), 红 (Red), 浅黄 (Light Yellow), 浅兰 (Light Blue), 紫 (Purple), 橙 (Orange).

微机当英文打字机的改进

微机当英文打字机的改进... 天津 李连国... 忽然想到LASER310电脑可以代用，编了一个彩条程序，键入后一试，效果很好。现将彩条程序列下，供需要又有此条件的同志一试试。彩条的顺序为：绿、黄、蓝、红、浅黄、浅蓝、紫、橙、黑。

```
10 MODE(1):COLOR 0,1
20 K=8124543:GOSUB 100
30 A=3:Y=104:YB=50:YRB=30T25STEP-1:GO
SUB 200:NEXT
36 B=24.9:COLOR B:GOSUB 200
40 B=20:COLOR 7:GOSUB 200:END
50 GOSUB 200:GOSUB 200:END
100 A=1:XB=54:YB=20
110 F=13X*(A-15):X1=64+X:COX(A+K):Y1=29
120 FOR X=X1:Y1=29:Y2=30:Y3=31:Y4=32
130 Y=X:YB=Y1-Y2:Y3-Y4:Y4-YB:SET(X,Y)
140 X=X+1:YB=Y1-Y2
150 A=A+1:IF A<25 THEN 10ELS E RETURN
200 A=1
210 F=AK:IF B<COS(N*F):X1=1.4*B*COX(F):F
4:Y1=36+K*51*(F)
220 S=50M(X1-XB):IFS=0 THEN 270
240 FOR X=XB:YB=Y1:Y2=Y3:Y3=Y4:Y4=YB+T
SET(X,Y):SET(X,Y2):NEXT
250 IF B>24.9 THEN X=X1:YB=Y1
270 A=A+1:IF A<25 THEN 100 ELSE RETURN
1000 LPRINT CHR$(18)
1010 FOR I=0 TO 10:IF A=2: B=3
1015 D=INT(1/128)*X*(1-128)*Y+D+H*X-1.45
D=POINT(X,Y)
1020 IF C=1:128AND D THEN LPRINT "M";Y1-Y
BY
1030 IF S=2 THEN LPRINT "C";I-1,"D";A*H;Y1
+5:EXT=107101850
1040 LPRINT "M";A*H;Y1,"BY"
1050 NEXT LPRINT "R",40 "LPRINT "A":RETURN
11 2000 LPRINT CHR$(18)
2010 FOR I=0 TO 31:IF A=3:1.4*B=3:COX=3
2015 D=INT(1/128)*X*(1-128)*Y+D+H*X-1.45
D=POINT(X,Y)
2020 IF D=1:128AND D THEN LPRINT "M";Y1-Y
BY
2030 IF S=1 THEN LPRINT "C";I,"D";A*H;Y1
BY:GOTO 2050
2040 LPRINT "M";A*H;Y1,"BY"
2050 NEXT LPRINT "R":RETURN
```

本文程序运行时，屏上徐徐画出一朵美丽的彩色的三叶玫瑰。能否用PP40四色描绘器打印出这一在MODE(1)下产生的艺术品呢？曾，当程序调用了正相扫描拷贝子程序(1000-1050)后，彩色物页就跃然纸上了(如图④)。

要讲清扫描拷贝原理，得先介绍两个坐标。一个设在屏幕上，原点是在屏的左上角，如图⑤所示，其上有组成一页图形的并以64(行)×128(列)矩阵形式顺序排列着的8192个象素。要注意的是：(1)象素是一个宽高比为0.7:1的小矩形，(2)序号为1的象素的坐标可按Y=INT(I/128), X=I-128Y确定。如图⑥中阴影的象素，已知其序号I=128，代入上式算得的坐标正好是(0,1)。另一个是PP40笔架头对打印纸的坐标H、Y，如图⑥所示。注意：(1)笔架的纵向移动，应是出纸为负，回纸为正，(2)PP40最小分辨率每步距0.2mm，象素则以横向向步距长来表达的。

有了坐标，还得用一个检测工具，子程序中选了POINT(X,Y)。需要指出POINT的功能并不完全与LASER310随机手册中说明的相符。实验结果是，在COLOR,0确定的背景下，它确能还原出点(X,Y)处象素的象素代码，而在COL

OR,1情形下，却是：检测值=象素颜色码-4。程序当然是按实测编绘的。至此，就可以把屏上图形(或字符)“搬到”纸上来了。只要对屏上L8192个象素按序号用POINT逐点测试，若检测值P=1，则命PP40拾笔头移动(1040)，否则若P>2，则按P-1值换笔架连线(1030)；移动和连线都按同一比例进行。屏上顺序扫描检测，纸上跟踪线性映射，这正是扫描拷贝的基本思路，而整个过程只用了一个单重循环(1010-1050)就完成了。子程序中还有几点要作简要说明。

1.1015语句正是在按象素序号1算出它的坐标(X,Y)，进而又作了变换H-X+1，使屏上0列象素也能得到拷贝。这是因为象素有宽度的，PP40最小以横向向步距来表达它。象X、Y坐标上(0,0)象素为例，在H、-Y坐标上就要象笔头从(0,0)移到(1,0)才能表达。由此可见，变换保证了拷贝是全屏幕的。

2.每当检测完127列上象素后，不管下一个象素是否要绘连，都得先进行换行(1020)，否则就有可能出现“回扫线”，即把序号相邻而实际分列在左右两页顶边上的点连了起来。

3.A、B是拷贝的比例系数，其值不一定非取整数。当A=B=1时，将拷贝出64(步距)×128(步距)(即12.8×25.6mm)小号影像。A、B值增大，像号随之增大。注意到PP40复印区是480步距×±32768步距，可算得A<=3.75,|B|<=512。

理解了正相拷贝原理，再看由2000-2050语句组成的反相拷贝子程序就容易了。只要指出，在反相拷贝时，对于P=1的背景点反而要落笔绘连(2030)，对于P>2的着色点却是拾笔移动(2040)，改变2010语句中的C值就能选择反白背景的背景颜色。

程序中还有两个程序，一个是描花柄的(100-140)，另一个是描花的(200-270)。当主程序(10-50)最后调用好反相拷贝子程序时，PP40将奉献出一朵红色背景下反衬出来的白玫瑰(如图④)。

宁波市 俞国光

电脑作彩条发生器

```
5 CLS:MODE(1):FOR Y=0 TO 63
10 COLOR 1:FOR X=1 TO 32:SET(X,Y):NEXT
20 COLOR 2:FOR X=5 TO 23:SET(X,Y):NEXT
30 COLOR 3:FOR X=29 TO 42:SET(X,Y):NEXT
40 COLOR 4:FOR X=43 TO 56:SET(X,Y):NEXT
50 COLOR 5:FOR X=57 TO 70:SET(X,Y):NEXT
60 COLOR 6:FOR X=71 TO 84:SET(X,Y):NEXT
70 COLOR 7:FOR X=85 TO 98:SET(X,Y):NEXT
80 COLOR 8:FOR X=99 TO 112:SET(X,Y):NEXT
90 FOR X=113 TO 126:SET(X,Y):NEXT
100 NEXT Y
110 GOTO 110
```

我在修理彩电时，需要彩条发生器。忽然想到LASER310电脑可以代用，编了一个彩条程序，键入后一试，效果很好。现将彩条程序列下，供需要又有此条件的同志一试试。彩条的顺序为：绿、黄、蓝、红、浅黄、浅蓝、紫、橙、黑。

```
5: INPUT "CSIZE(??)";C
8: CSIZE 2:COLOR Y
10: CLEAR :A=1:INKEY$ :IA=ASC(A$):IF A$=1 THEN WAIT 0:PRINT A$:GOTO 10
20: WAIT 0:PRINT A$:SHIFT 1:INKEY$ :IA=ASC(A$):IF A$=15 THEN 10
27: IF A=16 GOTO 25
30: IF A>64 AND A<=90 THEN 45
33: IF A<16 AND A<=30: A=A+1:GOTO 33
30: A=A+1:GOTO 33
35: X=(A/3):(Y/3)
40: C=XGOTO 35,60,70,75,80,85
45: A=A+32
50: A=CHR$(A):IF A$=" " THEN 25
52: WAIT 0:PRINT A$:LPRINT A$:GOTO 50
55: A=A-93:GOTO 50
60: A=A-80:GOTO 50
65: A=A-62:GOTO 50
70: A=A-20:GOTO 50
75: A=A-21:GOTO 50
80: A=A-1:GOTO 50
85: A=A+3:GOTO 50
90: A=A+16:GOTO 50
```

微机当英文打字机的改进... 天津 李连国... 忽然想到LASER310电脑可以代用，编了一个彩条程序，键入后一试，效果很好。现将彩条程序列下，供需要又有此条件的同志一试试。彩条的顺序为：绿、黄、蓝、红、浅黄、浅蓝、紫、橙、黑。

浅谈POKE和PEEK语句

在APPLE I机上的用法 (连载) 刘世伟... 一、PEEK语句功能。1.直接取出内存的数。例1.取出\$6000单元开始存放的数。先定义一个函数，再用循环语句取出数据。如：10 INPUT N:20 DIM P(N):30 DEF FN A(X)=PEEK(24574+X)*3+PEEK(24577+X)*3+256*PEEK(24578+X)*3:GOSUB 40 FOR I=0 TO N/3:50 P(I)=FN A(I):55 PRINT P(I):60 NEXT I:70 END

N为数据占的内存单元，一个数占三个单元，所以40行有N/3。数取出后就可以作其它处理了。2.作特殊用途。例1.看HMEM和LOMEM的现行值。HMEM指令本是设置APPSOFT程序可以使用的最高内存单元，通常APPLE在开始使用时，就自动地将HMEM设置适合用户计算机的最大内存的地址。现行HMEM的值是存放在寄存器118和115(十进制)的地址单元。若要查看现行值可打入PRINT PEEK(116)+256*PEEK(115)。LOMEM命令设置BASIC程序可用的下限地址，它也是第一个BASIC程序的起始地址。通常也是由APPLESOFT自动设置LOMEM，要查看LOMEM的现行值可打入PRINT PEEK(106)+256*PEEK(105) 如果编辑的BASIC程序很长，需要了解占用内存的情况就可查看HMEM和LOMEM的现行值。

例2.查看机器语言程序的首地址A和长度L。复制机器语言的文件时，必须知道首地址A和长度(字节数)L，在执行BLOAO之后，就可以查看首地址和字节数。对于48K容量来说，用PRINT PEEK(43634)+PEEK(43635)+256*VIEW A参数，用PRINT PEEK(43616)+PEEK(43617)+256*VIEW L参数，然后执行BSAVE命令，如BSAVE文件名，A,L。例3.确定产生错误的地址。在程序运行中系统检测出语法错误时，往往使微机停止运行，为了防止停机，在程序中常用ONERR GOTO语句，而发生错误的行号则可由PEEK(219)+256*PEEK(218)得到。3.其它用途。此外，PEEK命令在程序中也常用于读出键盘的ASCII码，读出目前光标在屏幕上的位置，使相声器发声，读游戏控制器上按键以及在接口应用中常用PEEK命令。因此，对于POKE命令和PEEK命令，在编程时要灵活运用。 成都 刘世伟

软件报



1986年
8月16日
第16期
总第33期

普及软件知识
开发软件资源

交流软件技术
培养软件人才

中国软件技术公司委托成都分公司主办

订网代号：61-474

一九八六年全国青少年计算机程序设计竞赛

中国计算机学会办公室供稿

1986年全国青少年计算机程序设计竞赛，经过笔试，上机和口试答辩，在北京顺利结束了。

二十八个省、市、自治区和解放军代表队共93名参赛学生，获一等奖5名，二等奖10名，三等奖15名，优秀奖63名。

国务委员方毅同志为本次竞赛获奖同学发了奖品和证书，并且还为一等奖学生的所在单位发了信。

本次竞赛由中国科协委托，由中国计算机学会主办。根据国务院电子振兴领导小组召开的“全国计算机应用工作会议”的要求，中国计算机学会将每年举办一次全国性的青少年计算机程序设计竞赛活动。

青少年计算机程序设计竞赛，是贯彻邓小平同志关于“计算机普及要从娃娃抓起”指示精神的一项重要活动。实践证明有利于推动在全国中小中学生中普及计算机教育；有利于培养青少年学科学、爱科学、用科学的兴趣；有利于推动各地青少年课外计算机科技活动的进一步开展；有利于发现和培养计算机事业的后备人才。同时，竞赛提供了各省市互相学习、交流经验、提供了机会。特别在迎接世界新技术革命挑战的今天，在全国青少年中开展计算机程序设计竞赛更是进一步具有深远战略意义的大事。

经过初选和终审两个阶段的辛勤工作，共评出一等奖五项，二等奖一百三十二项，三等奖二百五十三项。另外，为表彰各种软、硬件系统对应用工作的支持和保证作用，特设立了“应用支持系统奖”，其中十九项得奖。通过这次评奖活动，必将进一步促进我国的计算机推广应用。为使国民经济转向新的技术基础，继续认真贯彻李鹏同志“以电子技术武装传统产业为重点，大力开发应用领域，为四化做贡献”的精神，以“抓应用，促发展”的方针，将计算机应用事业推向新阶段。

北京 具昕

1986年全国青少年计算机程序设计竞赛，获奖者名单：

一等奖5名

8612	李劲	男	上海
8660	廖恒	男	广东
8602	庄毅	男	北京
8678	葛宁	男	陕西
8601	宗风华	男	北京

二等奖10名

8667	张皓	男	四川
8604	易军	男	北京
8643	郭雄俊	男	福建
8661	谢建中	男	广东
8636	王利民	男	浙江
8679	马天云	男	甘肃
8641	陈君松	男	福建
8691	刘滨	男	黑龙江
8662	胡志斌	男	广东
8623	张世新	男	辽宁

三等奖15名

8645	陈世岗	男	江西
8676	樊蔚	男	陕西
8605	李横空	男	北京
8647	安然	男	山东
8624	刘晶	男	辽宁
8613	蒋鲁捷	男	上海
8658	李宇	男	湖南
8619	孟宇南	男	山西
8609	黄皓	男	天津
8632	洪勤宇	男	江苏
8642	姚健儿	男	福建
8648	王鲁梅	女	山东
8693	裴强	男	黑龙江
8620	文辉军	男	内蒙
8651	贺建楠	男	河南

首次全国计算机应用项目评奖工作结束

我国计算机事业的发展已整整经历了三十个年头。三十年来，我国计算机事业发生了巨大而深刻的变化，取得了可喜的成果。目前我国计算机在各行各业的广泛应用已达二万多项，并已深入到国民经济和社会生活的各个方面。在历时二十五天的“全国计算机应用展览会”展出的十九个行业一千五百八十六个应用项目，就是从这二万多项应用成果中优选出来的，基本上可以反映我国计算机技术及其应用在现代化建设中的概况。

为了更好地促进应用、交流经验、择优推广、表彰先进，根据国务院电子振兴领导小组的决定，对这次参加全国计算机应用展览的全部一千五百八十六个项目，进行一次评优评奖工作。这是全国第一次大规模地对计算机应用项目进行评奖。

这次评奖的原则是：
1. 已实际应用并在应用中已见或有把握能够获得巨大经济效益或社会效益者；
2. 有普遍推广意义，简单易行，对普及计算机应用工作有显著作用者；
3. 研制难度大，技术水平高，具有国际先进水平或在国内处于领先地位，并已付之应用且有效益者。

由于这次评奖特别强调的是应用效益和推广效果，因此，这三条原则主要针对“计算机应用项目”这一具体情况制定的。而有别于科技评奖或创造发明奖。由来自全国计算机用户学会和各行业推荐的共32名专家组成的评奖专家组，首先制定了三条评奖原则，并在上述三条原则的基础上，进一步制定了实施细则和评分标准。

在评奖工作中，全体专家组和工作组成员，尽可能地做到客观、公正和科学，并采取了多种措施和办法。经过初选和终审两个阶段的辛勤工作，共评出一等奖五项，二等奖一百三十二项，三等奖二百五十三项。另外，为表彰各种软、硬件系统对应用工作的支持和保证作用，特设立了“应用支持系统奖”，其中十九项得奖。通过这次评奖活动，必将进一步促进我国的计算机推广应用。为使国民经济转向新的技术基础，继续认真贯彻李鹏同志“以电子技术武装传统产业为重点，大力开发应用领域，为四化做贡献”的精神，以“抓应用，促发展”的方针，将计算机应用事业推向新阶段。

北京 具昕

为了能够更好地促进应用、交流经验、择优推广、表彰先进，根据国务院电子振兴领导小组的决定，对这次参加全国计算机应用展览的全部一千五百八十六个项目，进行一次评优评奖工作。这是全国第一次大规模地对计算机应用项目进行评奖。

这次评奖的原则是：
1. 已实际应用并在应用中已见或有把握能够获得巨大经济效益或社会效益者；
2. 有普遍推广意义，简单易行，对普及计算机应用工作有显著作用者；
3. 研制难度大，技术水平高，具有国际先进水平或在国内处于领先地位，并已付之应用且有效益者。

由于这次评奖特别强调的是应用效益和推广效果，因此，这三条原则主要针对“计算机应用项目”这一具体情况制定的。而有别于科技评奖或创造发明奖。由来自全国计算机用户学会和各行业推荐的共32名专家组成的评奖专家组，首先制定了三条评奖原则，并在上述三条原则的基础上，进一步制定了实施细则和评分标准。

在评奖工作中，全体专家组和工作组成员，尽可能地做到客观、公正和科学，并采取了多种措施和办法。经过初选和终审两个阶段的辛勤工作，共评出一等奖五项，二等奖一百三十二项，三等奖二百五十三项。另外，为表彰各种软、硬件系统对应用工作的支持和保证作用，特设立了“应用支持系统奖”，其中十九项得奖。通过这次评奖活动，必将进一步促进我国的计算机推广应用。为使国民经济转向新的技术基础，继续认真贯彻李鹏同志“以电子技术武装传统产业为重点，大力开发应用领域，为四化做贡献”的精神，以“抓应用，促发展”的方针，将计算机应用事业推向新阶段。

音形码汉字输入方案由总后武汉基地王斌研制，目前已在IBMPC、XT及兼容机上实现，与CCDOS汉字操作系统兼容。音形码是一种语音和汉字形状相结合的汉字编码，它取汉字拼音的首字母、汉字书写顺序的起笔和次笔为汉字的3位代码，对用户读音要求不高，不受方言语音限制，它的重码率与拼音、首尾等编码相比较要低30%~40%，只需3~5分钟即可掌握该码的汉字输入方法。

多体汉字识别软件工程达国际先进水平。南通市电子技术应用研究所研制的汉字识别系统，不用切换辞典，便可识别宋体、仿宋体、黑体等3种一号字体的汉字1800个，识别率达到95%，即使对那些因字形强度变化而导致畸变的粗20度的字符，都有良好的识别能力，甚至能不受在非关键部位出现的噪声、笔划短缺、断裂等因素的影响，均能作出正确的识别。

科学的管理方法带来了计划管理工作的现代化。现在，计划管理工作人员可在微机上随时地查询和编制计划，及时地向上级领导汇报各种计划执行与完成情况，为计划决策提供科学依据。

使用电子计算机，提高了计划管理工作的效率，仅对基建投资项目管理系统这一系统而言，据统计后基建投资项目管理系统人工收集汇总资料，需要20多人工作一个多月的时间，现在利用计算机管理仅用一人工作4个多小时就可得到各种基建投资计划的详细报告。

△广东高考今年首次使用电子计算机评卷记分。
△由二炮二所、华北终端设备公司研制的ZD—2600彩色图形汉字微型计算机获一九八五年国家科技进步三等奖、电子工业部科技进步一等奖

△上海交通大学制成人机图书流通管理系统，最近在上海通过鉴定。读者在借书时，管理人员只需用光笔在读者借书卡和书上的条形码上扫一下，信息就立即进入计算机，不仅在档案中作有记录，而且给所借的每一本书建立卡片，这样只花几秒钟、手续就完成了。还书时，管理人员只要在书上的条形码上再扫一下，原借书记录就被清除。该系统还可供读者预约登记。可用于馆藏二十多万册图书的流通管理。

△湖南省科技情报所计算机室研制成功的“中文期刊数据库综合管理系统”，最近在长沙通过省级鉴定。该系统在国内首次实现了对中文期刊（包括过刊和过刊）的大规模、多功能综合管理与检索。

△一种采用日本声宝PC-1500和MZ-731两种微型电脑的线切割自动编程软件已由深圳市美芝电子有限公司研制成功。

△十八冶金公司开发出材料供应管理系统软件
通过试运行表明，该系统软件由于采用了模块组合，具有逻辑性强、结构简单、操作简便、精确度高、运算迅速比人工快等优点。仅以表格打印为例，采用此系统软件的计算机打印表格的速度是人工制表的九十六倍。
该程序已通过技术鉴定，目前已开始启用。

△微机上英语试题 武汉外国语学院在武汉大学、武汉市教育学院等单位协助下，研制成功《中学英语考试试题库》，已通过市级鉴定。
《中学英语考试试题库》是在《苹果—II》微型机上用BASIC语言编制而成，库存占用两张软盘，使用时只需按动九个按钮，几分钟便可打印出不同年级的英语试卷，包括填空、语法、判断正误、中英互译等试题。

该系统目前已输入各类中文期刊近七千种，系统可提供订购查重、分类编目、检索查询、统计打印和文献库管理等多项功能。过去期刊管理人员查阅一本刊物是否已订购（即查重），往往需要几个钟头乃至十几个钟头，现在只要几秒钟。读者通过期刊代号、刊名、编辑出版单位、主题词等途径查到所需要的刊物只要两秒钟。

△美国一些软件厂商出于竞争需要，停止在软件中设置密码美国
有关人士估计，此举可能会使美国软件市场有较大的发展。

△微机出英语试题 武汉外国语学院在武汉大学、武汉市教育学院等单位协助下，研制成功《中学英语考试试题库》，已通过市级鉴定。
《中学英语考试试题库》是在《苹果—II》微型机上用BASIC语言编制而成，库存占用两张软盘，使用时只需按动九个按钮，几分钟便可打印出不同年级的英语试卷，包括填空、语法、判断正误、中英互译等试题。

该系统数据库存放在AT机20兆硬盘上，可通过IBM-PC网络通讯接口，作为情报所内微机局域网上的一台用户工作站，与网络中的用户共享信息。

最近，美国软件出版公司继一些软件厂商停止在软件中设置密码之后，也宣布在未来制作软件时一律不设置保护密码。

△计算机翻译系统，目前在市场上出售的机器翻译系统有五、六种。用户认为，最先进的一种是匈牙利出生的美国人彼得·托马在五十年代研制的翻译系统，从那时起，欧洲共同体、北大西洋公约等组织都陆续开始用计算机翻译文件了。随着国际交往的发展，对语言翻译的要求将急剧增加，尤其是欧洲经济共同体共有12国

6种语言，更加迫切地需要机器翻译系统。几年来，计算机已能够在英文、法文、德文、意大利文、西班牙文、葡萄牙文、日文和阿拉伯语之间进行对译。

者，给与支援。
湖南 刘建华
△湖南CPA80型打印机的维修处，盼能尽快得到回音。
四川 彭智勇

△日本、EP—1807打印机，驱动程序/XT机上的光笔。
常洲 曹丰年
△我需要COMX—35游戏软件，请有此软件者，给与支援。
徐洲 王成寿

△日本、EP—1807打印机，驱动程序/XT机上的光笔。
常洲 曹丰年
△我需要COMX—35游戏软件，请有此软件者，给与支援。
徐洲 王成寿

谈谈PC—1500袖珍机的应用

袖珍机。它小巧方便、价格低廉、性能可靠、无特殊环境要求，它的最大缺陷是内存少、磁带传输不方便，只要适当采取措施予以扩充（例如我们做了“扩容处理”，详见本报今年7—8期），完全能够用以解决基层生产、科研单位的一般性问题。甚至比

较复杂的问题也得到了很好的解决。

自去年以来，我们先后编制了“徐州市建筑工程预算以及工料分析程序”、“中草药的计价、药物发放及库存管理程序”。以上问题都曾被一些“行家”认为是PC—1500机所无法解决的大

问题。可见，机子的潜力是“无穷尽”的，关键在于我们的开发。相反，大机器被束之高阁的情况还少吗？

自去年以来，我们先后编制了“徐州市建筑工程预算以及工料分析程序”、“中草药的计价、药物发放及库存管理程序”。以上问题都曾被一些“行家”认为是PC—1500机所无法解决的大

问题。可见，机子的潜力是“无穷尽”的，关键在于我们的开发。相反，大机器被束之高阁的情况还少吗？

自去年以来，我们先后编制了“徐州市建筑工程预算以及工料分析程序”、“中草药的计价、药物发放及库存管理程序”。以上问题都曾被一些“行家”认为是PC—1500机所无法解决的大

问题。可见，机子的潜力是“无穷尽”的，关键在于我们的开发。相反，大机器被束之高阁的情况还少吗？

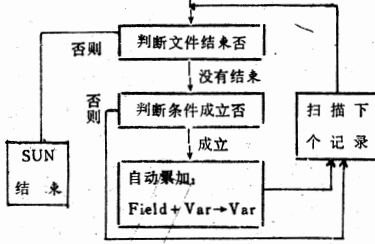
自去年以来，我们先后编制了“徐州市建筑工程预算以及工料分析程序”、“中草药的计价、药物发放及库存管理程序”。以上问题都曾被一些“行家”认为是PC—1500机所无法解决的大



在C-BASE II上开发管理软件的编程技巧

有些场合，SUM语句的频繁使用，会使你的程序处理速度很慢，而此时如果用DO WHILE.....ENDDO和STORE语句来代替SUM语句的使用，则会取得良好的效果。

我们来分析一下SUM语句是怎样来实现求和功能的。对于这种形式的SUM语句：SUM Field, ...Field TO Var, ...Var FOR (Condition) 其实际的处理流程是这样的：



这样一来，如果SUM是对有N个记录的数据库文件自动求和的话，那么上述处理流程中的循环处理（判断、累加）要进行N次，我们不妨把这N次操作所需的执行时间记为函数O(N)。

如果说现在有一个数据库文件A，它有32个数字型字段，记录总个数为N，那么不难看出，要对这N个记录的32个字段自动求和，所要的时间为7*O(N)，这是因为SUM语句一与次只能对其中至多五个的字段进行自动求和。这就使得我们在程序中写入这样7个SUM语句：

```
SUM Field1, ... Field5 TO Var1, ... Var5 FOR <Condition>
SUM Field6, ... Field10 TO Var6, ... Var10 FOR <Condition>
SUM Field11, ... Field15 TO Var11, ... Var15 FOR <Condition>
SUM Field16, ... Field20 TO Var16, ... Var20 FOR <Condition>
SUM Field21, ... Field25 TO Var21, ... Var25 FOR <Condition>
SUM Field26, ... Field30 TO Var26, ... Var30 FOR <Condition>
SUM Field31, Field32 TO Var31, Var32 FOR <Condition>
```

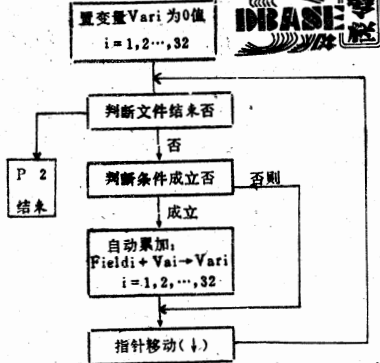
(我们暂且把这段程序记为P1。)

那么P1的执行时间是7*O(N)

这里值得一提的是，笔者曾用5个SUM语句来对1300个记录的22个数字型字段自动求和。结果花费了30多分钟，可想而知，当N较大时SUM语句的多次使用使运行速度变的很慢。

为此，我们来对程序P1作适当的修改；用DO WHILE...ENDDO和STORE语句来求和。其思路跟上面的差不多。

程序P2的处理流程：



这样的处理流程同P1的SUM的处理流程没有任何本质的区别，因此P2的处理时间可以记为O(N)。O(N)本身是一个近似函数，那么P1和P2的执行时间的

简单的磁盘加密与解密的方法

我们知道，控制字符（就是除数字键和ESC键以外的其它字符和CTRL键同时按下）是一个确定的、但是个不可见的字符。如果在文件名中加入一个控制字符，那么即使使用CATALOG命令也不能使文件名完全可见，所以如果不知道这个控制字符是什么，就无法对文件进行读写操作。可见，用这种方法对磁盘文件能起到一定的保密作用。

使用这种方法时要注意：(1)加入的控制字符应是除CTRL-C、CTRL-M、CTRL-H以外的其它控制字符。(2)控制字符不能加在文件名的第一个字符前，即文件名中不允许第一个字符为控制字符。(3)加密时注意记住控制字符及其位置，否则的话，磁盘的主人也要被保密的。

如果磁盘的主人一旦将这个控制字符或者控制字符的位置忘记了，怎么办？

一、磁盘文件的解密
要将文件名中的、不可见的控制字符显示出来，只要运行一下下面的程序后，再用CATALOG命

一、VDISK程序

IBM机近出的版本DOS 3.00或DOS3.10中提供一个设备驱动程序：VDISK.SYS。用该程序可以在机器的内存开辟一个或多个“磁盘空间”，由于所开辟的空间同样可以当成磁盘使用，用来存取信息，故称虚拟(磁)盘。在虚拟盘上存取信息，减少了驱动器的作工次数，减少了磁盘的磨损，从而可延长驱动器和磁盘的寿命。在虚拟盘上进行存取，与在内存中存取一样，故运行速度大为提高。

二、VDISK程序的使用

1. 在内存中开辟磁盘空间
必须在DOS启动DOS，这时屏幕上将显示信息如图2。(如磁盘上建立名为CONFIG.SYS的系统文件。格式：DEVICE = VDISK.SYS [a C: + D: 以及各个虚拟盘上的参数。[PC; aa] [bbb] [ccc] 上述虚拟盘是在PC机上建立的。)

VDSIK程序的使用

2. 虚拟盘与外界信息的传递
虚拟盘，内存信息的传递按下图所示进行：
读出入指令
磁盘 COPY -> 虚拟盘 存入 -> 内存
虚拟盘 读出 -> 用户区

说明：①如所定义的虚拟盘空间太大(内存中除系统占用、虚拟盘占用外，留给用户的使用空间小于64K时)，则VDISK程序，将自动压缩虚拟盘的大小，以保证剩余的空间不小于64K。②第一次建立的CONFIG.SYS文件，DOS还未调用，故尚未建立虚拟盘。只有在重新启动DOS以后，VDISK程序才设置虚拟盘。③如果内存空间较大，可以多次使用VDISK程序，建立多个虚拟盘。

2.建立CONFIG.SYS文件的处理

```
medlin config.sys
End of input file
1: device=vdisk.sys 64 128 64
2: device=vdisk.sys 128 128 64
```

3.使用虚拟盘
CONFIG.SYS文件一经建立，就应重新启动DOS，这时屏幕上将显示信息如图2。(如上述信息给出了虚拟盘的盘符标志。)

上述信息给出了虚拟盘的盘符标志。(如格式：DEVICE = VDISK.SYS [a C: + D: 以及各个虚拟盘上的参数。[PC; aa] [bbb] [ccc] 上述虚拟盘是在PC机上建立的。)

虚拟盘与外界信息的传递
虚拟盘，内存信息的传递按下图所示进行：
读出入指令
磁盘 COPY -> 虚拟盘 存入 -> 内存
虚拟盘 读出 -> 用户区

写入指令
VDISK Version 1.0 virtual disk C:
Buffer size: 64 KB
Sector size: 128
Directory entries: 64

VDISK Version 1.0 virtual disk D:
Buffer size: 12 KB
Sector size: 128
Directory entries: 64

成都 林昭友 杨孝荣

差距是不言而喻的了。

程序P2的内容是这样的：

```
P2:
STORE 0 TO Var1,Var2,...,V31,V32
DO WHILE .NOT. EOF
IF <Condition>
STORE Var1 + Field1 TO Var1
STORE Var2 + Field2 TO Var2
...
STORE Var32+Field32 TO Var32
ENDIF
SKIP
ENDDO
```

笔者曾对P2作过试验，它求1800个记录的22个字段的总和所花费的时间没有超过5分钟。

至此，我们可以看到，尽管P1与P2在时间上并不一定是相差7倍，但这两者的差距确实很大，当你在机器上多试试P1和P2的执行时你就会明白。

是不是P2程序就是一个好的求统计值的程序了呢？回答是否定的。我们来考虑下面这种情况。

现在文件A有一个以关键字Field1(i=1,2,...,32)索引的索引文件B，我们需要对那些满足条件Field1=Constant的所有记录的各个字段进行求和而Constant又是可变的，并且假定它可能是C1, C2, C3, ...Cm(m<N)这种形式下，我们来讨论一下利用P1和P2求统计的执行情况。

为了求得所有不同条件下的各种统计，我们的程序不得不这样来编：

1)采用P1的思想后，程序P1为：
显然，P1的执行时间是m*7*O(N)

2)采用P2的思想后，程序P2为：
同样理由，P2的执行时间是m*O(N)

```
10 DATA 201.141.240.21.201.136
20 DATA 240.17.201.128.144.13
30 DATA 201.160.176.9.72.132
40 DATA 53.56.233.64.76.249
50 DATA 253.76.240.253
60 FOR I = 768 TO 768 + NEXT
70 READ V; POKE I,V; NEXT I
80 POKE 154; POKE 55;3
90 CALL 1092
```

山东 王冰

至此，你还有什么理由说程序P1比P2好到哪里去呢？如果不寻找一种新的方法，那么当遇到这种形式的统计时，时间或速度问题仍会使人十分不安。

我们来探讨一下程序3即P3。

我们假定内循环执行时间为O(n)，那么P3的执行时间为m*O(n)。比较一下m*O(n)与m*O(N)不难找出两者的区别；m*(O(N)-O(n))是一定不可忽视的数值。

对于程序P3而言，其执行时间的更好的度量表示应该是：O(J1)+O(J2)+...+O(Jm)(m<N)，这里J1, ...J2, ...Jm是满足条件Field1=Ci的记录个数(i=1,2,...,32,i=1,2,...,m)

```
P3:
STORE "1" TO J
DO WHILE &J <= m
FIND &J
DO WHILE Field1 = Constant
STORE Var1 + Field1 TO Var1
STORE Var2 + Field12 TO Var2
...
STORE Var32+Field32 TO Var32
SKIP
ENDDO
&J + 1 ==> &J
ENDDO
```

很明显所有的Jk(k=1,2,...,m)都不会那么N，那么m*O(N)-m*ΣO(Jk)的结果就更令人惊讶了。因此我们可以说，当m较大，而各个Jk较小时，P3的有效性就会充分体现出来。

出于同一个目的，笔者对m=47，而各个Jk都不超过100时的统计进行了试验，结果花费时间不到四十分钟，即ΣO(Jk)为40，(m=47, Jk<100)如果采用P2则

则要47*O(N)，而O(N)大概是5分钟左右，由此看到P3与P2(实质是P2)的差别多大。

至于P3与P1就更不用作比较了。

到这里，我们不会再对SUM语句有过的偏爱了。尽管P1, P2, P3在实际运行过程中的差别可能不象理论上所推证的那么严重，但是当过滥的使用SUM语句时，就会对速度产生抱怨。笔者并不想否认SUM语句有很强的统计功能，但为了速度与效益，P2与P3程序的使用不得不引起大家的重视。

或许还有更好的方法能解决P1的速变问题 笔者愿请同行指教。

成都 钟全兴

DBASE与SUPERCALC间的数据交换

北京 张虹

从今年13期《软件报》上看到一则问题征解——CDBAS与Supercalc的数据交换问题,我想这方面的工作我去年做了一些,不知对李辰同志是否有所帮助,下面我就介绍一下将C—DBASE与Supercalc数据进行交换的具体方法:

要想使DBASE和Supercalc的数据互相交换,其关键在于找出两个软件能识别的文件,这就让我们想到了“文本文件”,在DBASE中叫“TXT”文件,而在Supercalc中叫“PRN”文件,这两个文件都是“文本文件”,它们是可以通用的,因此我抓住这个特点,采用命令文件与文本文件也可互改变的方法完成了互换工作。

一、将Supercalc文件中的CAL文件转换成DBASE中的数据库文件DBF。(以GE·CAC为例)

①先在SC3中将你所建的表格文件去掉边框及一些无用的线条,只保留其有用数据,然后命其扩展名为“TXT”

例:若原GE·KAL的结构为:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	N	O	P	Q					
1	姓	名	基	础	工	资	职	工	工	资	补	贴	小	计	房	租	水	电	合	计
2	张	华	40	13	7.5	60.5	2	0.80	57.3											
3	王	小	波	40	5	7.5	52.5	1.50	0.40	50.6										
4	刘	平	40	10	7.5	57.5	1.80	0.60	55.1											

贵刊86年第11期上刊登了在APPLE II机上实现中英文状态相互转换的三个典型例子,阅后觉得这三个例子有以下共同特点:

(1)中、英文程序分别存在二个文件中,而不是在一个程序中,实现中英文转换必须以磁盘为媒介,通过二个或二个以上的文件。

(2)如果要实现中英文状态之间的变量和数据传递的话,必须在磁盘上建立中间文件,在某一状态下把变量和数据写入中间文件,再在另一状态下从中间文件中重新读入变量和数据。

由于上述原因,使得程序的运行时间增加,编制程序复杂和繁琐,尤其在需要多次进行中英文状态转换时缺点更为显著。而在实际应用中往往需要多次中英文转换,那么能不能在同一程序中实现中英文状态相互转换呢?回答是可以的,下面介绍在同一程序中实现中英文状态相互转换的方法,转换次数不受限制,状态转换后变量和数据都不受影响,从而充分利用了中英文

状态各自的优点。该转换方法在我们的数据通讯程序中已得应用。

1.从中文状态转换到英文状态:

在DOS3.3操作系统支持下的SOFT BASIC中,从中文状态转换到英文状态有二条指令可以使用,一是CALL 64098;二是TEXT。当使用CALL 64098时,虽能进入英文状态,却出现了断点,使程序不能连续运行,调用CALL 1002连接DOS的子程序也没有用,因此不能用CALL 64098来实现转换。当使用TEXT语句时,系统的标准输入输出设备(键盘和显示器)失去作用,但程序还是可以运行的,这是由于没有关闭中文卡和在该状态

在APPLE II的同一程序中实现中英文状态相互转换

转换时DOS被截断而引起的,用PR #0和CALL1002就可以得到解决。因此,从中文状态进入英文状态,只要使用三条语句:PRINTCHR\$(4);“PR#0”;TEXT;CALL 1002即可。

2.从英文状态转换到中文状态也有二种方法可以解决,一是汉卡启动程序,另一是用PR#cn(cn是汉卡的槽口号),用汉卡启动程序速度较慢并且屏幕上还将出现汉卡的名称,版本号等字样,每次转换都要启动汉卡程序显然是不方便的。而用PR#cn来自动汉卡,虽然速度较快,也很方便,但会产生第一个PRINT语句显示的字符出错和断点现象,并且只有在开机后已使用过一次汉卡启动程序,或在人工下启动过一次汉卡后,用PR#cn语句才是有对于PR#cn后出现的第一个PRINT语句显示错误及断点现象。我们在启动汉卡使用一条打印后语句,以及用CALL1002得到了解决。因此,从英文状态进入中文状态,首先必须使用汉卡启动程序,以后从英文状态转换到中文状态时,只要用三条语句:PRINTCHR\$(4);“PR#cn”CALL1002;PRINT即可实现。

下面是一个在同一程序中实现中英文状态相互转换的程序例子,该程序在运行后首先在屏幕上显示“中—英转换”,然后在英文状态下显示“ENGLISH FORM”,在中文状态后显示“中文状态”,循环三次。其中100—240的汉字卡启动程序,280—300句是由中文状态转换到英文状态,340—360句由英文状态转换到中文状态。其中汉卡启动程序只要在开机后使用一次,以后就不必再使用了,以后要进行状态转换,只要用340—360句或280—300句即可。该程序使用的汉卡是现号槽口。

无锡 沙鲁敏、蒋津贤

主要设想是综合利用DBASE III和BASIC语言的功能。

处理办法:将你的dBASE II命令文件分拆,使打印标题部分和打印内容部分分开。例如前面部分命名TITLE,PRG后面部分是BODY.PRG。把打印机控制程序用一BASIC语言编好。比如大号字设置程序SLG,BAS,小号字设置程序SSM,BAS普通字设置程序SCM,BAS。编好后将其编译好,则得到三个相应的执行文件,SLG.EXE,SSM.EXE,Scm.EXE。编辑一个批处理文件RUN.BAT清单如下:运行此文件则可达到控制目的。

可用命令文件将边框及其中的线条去掉,使之成为下列形式:

```
张 华  40 13 7.5 60.5 2  0.80 57.3
王小波 40 5 7.5 52.5 1.50 0.4 50.6
刘 平  40 10 7.5 57.5 1.80 0.6 55.1
```

①然后将扩展名为TXT文件存盘(/S命令)压出Sc3

②在DBASE下建立一个DBF文件的库结构,其定义的字段数一定要与SC3中的字符宽度一样

③然后用APPEND命令从“TXT”文件中添加,用APPEND命令时一定要选SDF这项,不带任何定界符。

以上工作完成后,就已经将CAL文件变成DBF文件。

二、将DBASE文件转换成“TXT”文件

①先将GZ·DBF文件中的每条记录转换成单个字段,这就需要另建立一个GZI·DBF文件,其结构只有一个字段,将GZ·DBF文件中的记录逐条逐字地读到GZI·DBF中,使其原来的横行变成纵列,然后将此DBFCOPY成“TXT”然后再再转换成PRG文件(这时只须换文件名即可)

②用MODI COM命令将“PRG文件”进行修改,修改成可供Sc3使用的命令文件、存盘。

③退出DBASE将“PRG”改名为“XQT”

④进入Sc3,执行(/X*)XQT文件,利用光标自动移动的特性,将“XQT”的纵列文件转换为SC3的横行记录。

这就完成DBASE→SC3的转换数据主任务。



表,要求把范围B8:F20(这是此范围的左上角和右下角坐标)的数据传送到BASIC和dBASE III去。

一、在Supercalc中完成传送任务

[1]/GB,进入Global全操作系统,并选无行号和列号显示方式。

[2]/OD;进入Output系统,并选择Display方式。(此时提示行为Enter Range;要求输入传送的范围。)

[3]B8:F20;打入传送范围,并回车[此时提示行为Enter Device: P....., or D (isk)]。

[4]D;选择磁盘为输出对象(此时提示行为Enter File Name (or.....);要求输入存盘的文件名)

[5]BACAL;这是我们定的文件名,也可包含任意的扩展名,本例扩展名缺省,Supercalc自动加上扩展名:·PRN

到此传送完成。当前盘上就有了一个名为: BACAL.PRN的顺序数据文件,其内容是我们所需的那个13行5列的矩阵数据。

二、在BASIC中提取这些数据

根据BACAL.PRN的行、列数,编写一个读顺序数据文件的程序。我们在后面列出清单的BASIC程序为一个例子,它把这些数据读入二维数组A,并显示它这和一般的顺序文件的操作是相同的,只是应注意:数组的第一、维与传送的行数,数组的第二维与传送的列数对应相等。

三、在dBASE III中提取这些数据(在dBASE III,cdBASE I, III中做法完全相同)

BACAL.PRN中数据形式和dBASE的加参数“SDF”的COPY命令得到的结果相同。所以,我们只要在dBASE II中构造一个和Supercalc送回来的数据行结构相同(注)的空数据文件。然后,使用加参数“SDF”的APPEND就可以完成数据的提取。其步骤如下:

[1]首先按我们在后面给出的形式建立一个名为:DBCAL的数据文件结构。

因为Supercalc中各列的机定宽度为:9,所以这里各字段的宽也为:9。实际应用中若有改动,相应调整字段宽。

[2]打入命令:

```
APPEND FROM BACAL.PRN SDF
```

即完成了提取。(若BACAL.PRN不在当前盘上应加上盘符)

注:所谓“行结构”是指Supercalc各列的宽度及数据形式。

BASIC提取并显示数据的程序

```
1: ECHO OFF
2: ECHO "PRINTER
   CONTROLLING PROGRAM
3: SLG
4: DBASE TITLE.PRG
5: SCM
6: DBASE BODY.PRG
7: *ECHO ON
```

Supercalc是一种较新的微机普遍配备的电子数据报表,具有性能良好的与其他软件系统的接口,可以很方便地把数据传送到由高级语言或数据库组织的应用系统中去。但一般手册上都只提及这点,却没有具体的介绍。本文将把我们在应用中的体会提供给读者参考。

在Supercalc中,打入

“/O”,则进入它的output (输出)命令系统。在此系统中有两个子系统: (1) Display和

(2) Contents。前者是把Supercalc的电子工作卡的显示形式,以ASCII码输出;后者则是输出电子工作卡的各个格子的内容(标题、数据或公式)。

Supercalc与其他软件系统的接口是通过前者实现的。

Output之下的Display有三种输出方式: (1) Printer 打印机输出; (2) Console 控制台输出; (3) Disk 磁盘输出。

所谓“磁盘输出”,就是把输出的ASCII信息作为文件保存在磁盘上,这样其他软件系统就可以很方便地提取信息了。

注意:“输出系统的Display把指定范围的电子工作卡显示形态,以ASCII传送到指定的设备,无论这个设备是什么,传送的内容是相同的。”

假设,你的Supercalc电子工作卡上已有如下图所示的一个报

表,要求把范围B8:F20(这是此范围的左上角和右下角坐标)的数据传送到BASIC和dBASE III去。

一、在Supercalc中完成传送任务

[1]/GB,进入Global全操作系统,并选无行号和列号显示方式。

[2]/OD;进入Output系统,并选择Display方式。(此时提示行为Enter Range;要求输入传送的范围。)

[3]B8:F20;打入传送范围,并回车[此时提示行为Enter Device: P....., or D (isk)]。

[4]D;选择磁盘为输出对象(此时提示行为Enter File Name (or.....);要求输入存盘的文件名)

[5]BACAL;这是我们定的文件名,也可包含任意的扩展名,本例扩展名缺省,Supercalc自动加上扩展名:·PRN

到此传送完成。当前盘上就有了一个名为: BACAL.PRN的顺序数据文件,其内容是我们所需的那个13行5列的矩阵数据。

二、在BASIC中提取这些数据

根据BACAL.PRN的行、列数,编写一个读顺序数据文件的程序。我们在后面列出清单的BASIC程序为一个例子,它把这些数据读入二维数组A,并显示它这和一般的顺序文件的操作是相同的,只是应注意:数组的第一、维与传送的行数,数组的第二维与传送的列数对应相等。

三、在dBASE III中提取这些数据(在dBASE III,cdBASE I, III中做法完全相同)

BACAL.PRN中数据形式和dBASE的加参数“SDF”的COPY命令得到的结果相同。所以,我们只要在dBASE II中构造一个和Supercalc送回来的数据行结构相同(注)的空数据文件。然后,使用加参数“SDF”的APPEND就可以完成数据的提取。其步骤如下:

[1]首先按我们在后面给出的形式建立一个名为:DBCAL的数据文件结构。

因为Supercalc中各列的机定宽度为:9,所以这里各字段的宽也为:9。实际应用中若有改动,相应调整字段宽。

[2]打入命令:

```
APPEND FROM BACAL.PRN SDF
```

即完成了提取。(若BACAL.PRN不在当前盘上应加上盘符)

注:所谓“行结构”是指Supercalc各列的宽度及数据形式。

BASIC提取并显示数据的程序

```
10 DIM A(13,5)
20 OPEN "I:",#1,"BACAL.PRN"
30 FOR I=1 TO 13:FOR J=1 TO 5
40 INPUT #1,A(I,J)
50 NEXT J,I
60 CLOSE #1
70 FOR I=1 TO 13:FOR J=1 TO 5
80 PRINT A(I,J);NEXT J,I
90 END
```

285 FOR J=1 TO 1000: NEXT

290 FOR I=1 TO 3

292 PRINT CHR\$(4);PRN

294 TEXT

296 CALL 1002

300 FOR I=15:VIA#11:PRINT "ENGLISH FORM"

302 FOR J=1 TO 800: NEXT

304 PRINT CHR\$(4);PRN

306 CALL 4302

308 PRINT

310 FOR I=214:128:POKE 215:4:PRINT "中文状态"

312 FOR J=1 TO 800: NEXT

314

Supercalc到高级语言及数据库系统的数据传送

西昌 王导涛

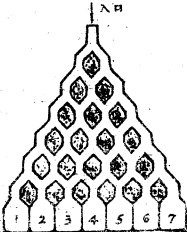
86年第15期问题征解处理

成都 郭勇

1986年全国青少年计算机程序设计竞赛试题(笔试)

一、一次军事演习, A, B两队约好同一时间从相距100公里的各自的驻地出发相向运动...

二、如图所示的一个容器, 入口处为一个通道, 经过一个菱形隔板后变成两个通道...

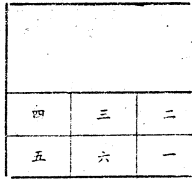


三、图2为排球场的平面图, 其中一、二、三、四、五、六为位置编号...

某女排队开赛时一、四号位放主攻手; 二、五号位二传手; 三、六号位放副攻手...

四、有N个灯, 放在一排, 从1到N依次顺序编号。有N个人也从1到N依次编号...

```
1 10 INPUT "N=";N: DIM A(N)
20 FOR I=1 TO SQR(N)
30 FOR J=I TO N STEP I
40 A(J)=NOT A(J)
50 NEXT J: I
60 FOR I=1 TO N
70 PRINT A(I); " ";
80 NEXT I: END
```



中学生网地

```
5 阅读下列程序, 写出运行结果。
10 AS="1 2 3 4 5 6 7 8 9"
20 L=LEN(AS)
30 FOR I=1 TO 12
40 PRINT AS
50 AS=RIGHT$(AS,L-2)+LEFT$(AS,2)
60 NEXT I
70 END
```

```
阅读下列程序, 写出当N=10时的运行结果
10 INPUT "N=";N: DIM A(N)
20 FOR I=0 TO N-1
30 A(I)=I+1
40 NEXT I
50 A(I)=1
60 FOR I=N-1 TO 0 STEP -1
70 K=I
80 FOR J=1 TO N
90 A(K)=A(K)-INT(A(K)/N)*N
100 PRINT TAB(J*3-2);A(K);
110 K=A(K)
120 NEXT J
130 PRINT
140 NEXT I
150 END
```

(上机题下期发表)

在COMX-PC1机的键盘上演奏乐曲

利用微机的键盘来随意地演奏各种乐曲, 这是对微机的一种既生动有趣、又形象逼真地开发利用...

为了减少程序运行时间, 即缩短音符之间的放时间, 一方面尽量简化程序, 另一方面尽量减少所要使用的键的数量...

Table with columns: 键 (Key), ASCII码十进制数值 (ASCII value), 作用 (Function). Includes keys like 1-7, right arrow, left arrow, up arrow, down arrow, CR.

程序设计: 根据前面所述的思想, 笔者使用BASIC语言编制了一个仅十条语句的程序...

COMX 专栏

本文介绍利用COMX~PC1型计算机, 在不改动机内任何线路的基础上, 实现了计算机抢答功能。

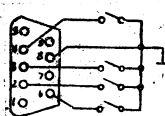
一、程序功能: 1. 程序可供四组学生进行同时抢答之用, 并按抢答小组的得分, 发出四种不同音阶的声响...

COMX-PC1计算机抢答器

重庆 梁大全

说明

(一)外接线路说明: 本程序需配一外接线路方能工作。外接利用游戏棒接口上的五个引脚适当组合即可得到四个KEY函数...



程序运行后, 首先显示封面, "基础分选择项"。如键入"0"为不给基础分, 按"1"或"2"分别给基础分100或200分...

软件报86年第8期登刊的LASER 310造字输出程序尚有许多不完善之处, 笔者对原程序提出如下改进...

Table showing character codes and their corresponding outputs for the LASER 310 program, including codes like 9000-3E, 9000-0E, etc.

内容近似语句的复制

我们在编程序或是键入一个程序时, 常遇到两个或几个内容相同或近似的语句, 对于这类语句使用以下方法可以减少重打一遍之劳...

```
10: C=4: B=3
20: A=8
30: A=KEN: IF A<49 THEN GOTO 30
40: IF A<36 THEN PRINT SIC(A-49, C);
50: IF A=132 THEN I=USIC(0, B); GOTO 20
60: IF A=137 THEN I=C+1: GOTO 20
70: IF A=139 THEN I=C-1: GOTO 20
80: I=C: A=130 THEN I=B+1: GOTO 20
90: IF A=130 THEN I=B-1: GOTO 20
99: GOTO 20
```


COMX-PC1 微型计算机作图

不少中小学都配有 COMX-PC1 微型计算机, 但由于该机没有作图功能, 仅有几个显示飞机、潜艇等的图示块, 致使许多教学工作中需要的动态作图无法进行。本文提供一个用 BASIC 语言写的子程序, 它可使一个屏幕显示 80x72=5760 个方块, 也就是说, 一个屏幕可被分成 80 行、72 列。这样做虽然远不及高分辨率作图模式, 但比 APPLE II 的 GR 模式或者 LASER 310 的 MODE(1) 模式要强, 可以满足相当一部分常见的几何曲线作图以及物理学或统计学中的图形显示需要, 并且画面上还可随意显示必要的文字说明。

工作原理: 它与 TRS-80 机上使用图示块原理类似。上述 80x72 的划分, 实际上相当于一个字符被分为 2x3=6 个小块, 每块由 3x3 个打印点组成(图1)。但因不是真正的作图模式, 所以每个小方块不会单独显示或清除, COMX-PC1 总是把这六个小块当作一个字符的信息同时送往屏幕, 因此, 六个小块的亮与不亮的不同组合应作为一个整体考虑, 它共有 2^6, 即 64 种不同形式。因这不亮不必显示, 所以我们只用 SHAPE 指令重新定义 63 个字符与之对应。但为了不影响编程所用的字符, 故不能找到象 TRS-80 中从 129 到 191 那样连续的 63 个码, 所以只能挑选适当的码置 DATA 语句中, 再由 READ 语句读进数组 B(1)~B(63)。另外, 全屏屏 40x24 个显示位置当前的显示状态用二维数组 A(40,24) 来记, 即 CPOS(I,J) 处对应 1 的 ABCDEF 顺序, 都可得到一个六位二进制数。若某种组合方式在 CPO A(I+1, J+1)。

六个小块中, 亮与不亮分别用 1 和 0 表示, 1+1) 与 C 的“或”运算得到的值所表示的那个组合方式。本文的绘子程序就是一种组合方式按图程序就是在接受主程序送来的图形点坐标(P,Q)后, 进行上述判断和显示。

使用说明: 子程序 60040-60059 是重新定义字符, 它由主程序 70 行语句调用。第一次作图时调用一次后不可不再用了, 故后面可删掉 70 行语句。子程序 60020 是将 A(I,J) 赋值, 调用这段子程序约需执行 35 秒钟。子程序 60030-60032 是画直角坐标架, 主程序中把选定的坐标原点值赋给 X0, Y0 后就可用它。子程序 60000-60015 是绘图形程序, 它要求主程序将图形点坐标(X,Y)分别赋给 P 和 Q 后调用它。

可以把本文提供的程序复制到磁带上, 用时灌进主机, 使用者从行号 100 开始键入主程序段, 然后与 10-60 行共同执行(第一次要用 70 行)。坐标原点以 X0, Y0 表示, 已用到的工作单元为 X1, Y1, X2, Y2, I, J, C 以及一维数组 B(1) 和二维数组 A(I,J), 编写主程序时不要再用它们了。

主程序的编写, 可完全模仿 APPLE-II 或 LASER310 等编写方法, 只要把 PLOT P,Q 或 SET(P,Q) 语句改成 GOSUB 60000 即可。

实例: 例 1. 一般函数方程作图, 以正弦曲线 y=SI NX 为例, X ∈ [0, 4π], 每隔 π/18 即 10° 打一点

```
10 DIM A(40,24), B(63)
20 FOR I=1 TO 63: READ B(I): NEXT
30 DATA 1,2,4,5,6,7,14,15,16,17,21,22,23
40 DATA 25,26,27,28,29,30,31
50 DATA 32,34,35,36,37,38,39,63,64,91,92
60 DATA 97,98,99,100,101,102,103,104,105
70 DATA 106,107,108,109,110
80 DATA 111,112,113,114,115,116,117,118
90 DATA 119,120,121,122,123,124
100 GOSUB 60040
60000 Y1=INT(P): X1=INT(Q): Y2=P-Y1: X2=Q-X1
60001 IF Y2<5 IF X2<33333 THEN C=2: GOTO 60010
60002 IF Y2<5 IF X2<66666 THEN C=8: GOTO 60010
60003 IF Y2<5 THEN C=32: GOTO 60010
60004 IF X2<33333 THEN C=1: GOTO 60010
60005 IF X2<66666 THEN C=4: GOTO 60010
60006 C=16
60010 J=Y1+Y2: I=X0-X1
60013 A(C+1, I+1)=A(C+1, I+1) OR C
60014 CPOS(I, J): PRINT CHR$(B(A(C+1, I+1)))
60015 RETURN
60020 FOR I=1 TO 40: FOR J=1 TO 24: A(I, J)=0: NEXT J: NEXT I: RETURN
60030 FOR I=1 TO 40: FOR J=1 TO 24: A(I, J)=0: NEXT J: NEXT I: RETURN
60031 PRINT "I": NEXT I
60032 FOR I=39 TO 0 STEP -1: CPOS(0, I): PRINT "I": NEXT I
60032 CPOS(0, 0): PRINT "I": RETURN
60040 FOR I=1 TO 63: READ B(I)
60041 P=I: A=B(I)
60042 P=INT(P/2)
60043 FOR J=6 TO 1 STEP -1: GOTO 60044
60044 IF MOD(P, 2)=0 THEN GOTO 60046
60045 O=INT(P/2)
60046 P=INT(P/2)
60047 P=O+P
60048 NEXT J: PRINT P
60049 FOR J=1 TO 6 STEP 2: GOTO 60050
60050 M=MID$(P, J, 2)
60051 IF M="00" OR M="00000": GOTO 60055
60052 IF M="01" OR M="87878": GOTO 60055
60053 IF M="10" OR M="88888": GOTO 60055
60054 O="BF8F"
60055 M=O+M
60056 NEXT J
60057 SHAPE (A, M)
60058 NEXT I
60059 RETURN
```

其特点是: 1. APPLE-II 和 LASER 机最多承认两个字母的变量代码而 COM X 机最多只能是一个字母代码加一位数字。2. 循环变量和数组变量都是按简单变量的代码标志存放。3. 除字节数、下标值和地址分别按 1 或 2 个字节的整数存放外, 其余数值则按最大容量留出 4 个字节存放, 前面冠以不同类型数的标志代码, 如整数 257 的存放为 210(Q), 0, 0, 1, 1。小数 3.14159 的存放为 211(X), 130, 73, 15, 208。4. 二位和四位 16 进制数, 分别用 226 (#) 268 (■) 表示。八位二进制数用 203 (∞) 表示。5. BASIC 保留字的 ASCII 码, 除《软件报》第 28 期介绍的外, 还应补充以下部份。

Table with 8 columns: 181 AND, 182 XOR, 183 OR, 191 <<, 192 STEP, 193 TO, 215 \$, 230 \, 234 NOT, 208 □

此外 172, 173, 184, 233, 237, 239 的空位是留给磁盘指令用的。当接入驱动器后才起作用。

数的存放规范 表 4a 表 4b

B1	数类型 R
B1	0-255
B2	0-255
B3	0-255
B4	0-255

B1	数类型 S
B1	基数十
B2	阶码
B3	尾数
B4	尾数

高位在前, 低位在后, 每个字节的最大数为 256, 如表 4a, 表示数的范围从 -2147 83647 → +2147 83647。可用简化公式还原实数 n = B1 (低位字节有效数) * 25 6^4 + B2 * 256^3 + B3 * 256^2 + B4 (高位字节有效数)

例 2. 极坐标方程与参数方程的作图, 极坐标方程一般先化为参数方程形式, 以玫瑰线 P = asin(4T/3) 为例, 可先化为 P = ASIN(4T/3) COST Q = ASIN(4T/3) SINTT 再取适当比例系数, T ∈ [0, 6π], 程序及屏幕显示如下:

```
100 X0=11: Y0=19: A=3
110 CPOS(0,0): CLS
115 CALL (MDF0,1)
120 GOSUB 60020: GOSUB 60030
130 FOR T=0 TO 4*PI STEP PI/18
140 P=3*T: Q=7*SI(T)
150 GOSUB 60000
160 NEXT T
170 CALL (MDF0,2,24): CALL (MDF0,3)
190 END
```

2. 浮点数: 同样按 4 个字节的存放形式。(表 4b) 它更先把十进制小数化为二进制小数, 再按标准形式移动小数点, 移动的位数作为阶码(指数), 左移的表示数为“基数+阶码”, 右移的表示数为“基数-阶码”, 存放在第一字节。小数点以后的数称为尾数, 先取小数后七位二进制数加上符号位(0 为正, 1 为负)作为第二字节, 再取八位为第三字节, 最后数作为第四字节, 不足的位数以 0 补齐。COMX-PC1 机的标准基数定为十进制数 129。通过以上步骤计算机把带有小数的数自动分解为 4 个字节的浮点数存放。还原时也按相反的方向反映出十进制数。表示数的范围是从 -0.17041 * 10^10 到 +0.17041 * 10^10, 尾数的小数部分精确到 6 位数。

二、数据区的存放情况: BASIC 程序运行后便产生了数据, 因此在数据区要占用一定的空间, 当然不是每个程序都要占用数据区, 只有需要保存数据和变量值的程序, 才在数据区中占有一定的运行空间。可以通过数据区结束地址指令 EOD 来观察。键入 EOD 显示 441A 它与程序区结束地址也保留了 9 个字节的间隔, 如果用 EOD-EOP=9(D) 说明数据区未被使用, 大于 9 就是占用了数据区, 超过 9 以上的值便是占用空间的字节数。

一般来说, 字符串变量和数组变量要使用数据区, 它们的存放形式如下: ① 字符串变量的存放形式如表 5, 它由四部份组成: (1) 变量名, 从程序区结束后的第九个字节开始存放。(2) 串变量占用字节数, 它等于串变量+1。(3) 字符串体。(4) 结尾标志, 仍为 13。

例如 A\$="ASD", B\$="HJKL" 表 5

Table with 4 columns: 变量名, 串变量占用字节数, 字符串体, 结尾标志. Example rows for A\$ and B\$.

```
190 X0=11: Y0=19: A=3
110 CPOS(0,0): CLS
115 CALL (MDF0,1)
120 GOSUB 60020: GOSUB 60030
130 FOR T=0 TO 4*PI STEP PI/18
140 P=3*T: Q=7*SI(T)
150 P=4*X0*COS(T): Q=3*X0*SIN(T)
160 GOSUB 60000
170 NEXT T
180 CALL (MDF0,2,24): CALL (MDF0,3)
190 END
```

例 3. 一般图形作图, 因这些图形并不遵循某种函数关系, 故可先按图在纸上画好, 取其相应方块编码, 置于 DATA 语句中, 然后用 READ 语句边读边调用子程序 60000, 假如图形超过一个屏幕的长度, 要得到完整的图形就只能从打印机中打印出来了。右面徐鸿大师的奔马图便是用这种方法作出的(程序略), 当然, 在作一般图形时, 画坐标架的子程序 60030-60032 便完全没有用了。

《软件报》第八期第三版《找质数 P 的新算法》一文中提出: “考虑质数除 2 以外均为奇质数, 因此可将 [2, (√P)] 中的偶数剔除, 仅用奇数去除, 对 [找质数 P 的新算法] 的意见 刘克期

```
10 INPUT N
20 FOR P=2 TO N
30 IF P=2 THEN S=2
40 IF INT(P/2)=P/2 THEN P=2
50 FOR I=3 TO SQR(P) STEP 2
60 IF INT(P/I)=P/I THEN P=2
70 NEXT I
80 PRINT P;
90 NEXT P: END
```

LIST STRUCTURE STRUCTURE FOR FILE: B:DBCAL.DBF NUMBER OF RECORDS: 00016 DATE OF LAST UPDATE: 07/24/86 PRIMARY USE DATABASE FLD NAME TYPE WIDTH DEC 001 F12 N 009 002 002 F12 N 009 002 003 F12 N 009 002 004 F12 N 009 002 005 F12 N 009 002 ** TOTAL ** 00046



补正 第 16 期第三版 SuperCalc 库系数据语言及数据库系统的数据库传输补以下 DBCAL.DBF 的结构

一、第十三届世界杯足球赛进入前八名的国家有:

- ARGENTINE (阿根廷)
ENGLAND (英格兰)
SPAIN (西班牙)
BELGIUM (比利时)
GERMANY (西德)
MEXICO (墨西哥)
FRANCE (法国)
BRAZIL (巴西)

这八个国家的英文名藏在如下的一个字块中:

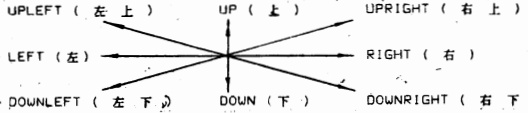
A M U I G L E B P
P R W J Y U V W R Q
W V G S T E X A R
Q N O E C Y M Z Y
H O R N N Z E I N A
W P A G L T X L A R
J R M L K J I L M R
F S P A I N C N R
A K U N G F O I E
B P J D C D E H G

需要设计一个程序查找这八个国名的第一个字母所在的行,列号以及字母的走向.字母的走向规定为八个方向,分别用八个字母加以标注;

1986年全国青少年计算机程序设计竞赛试题(上机试题)



中学生园地

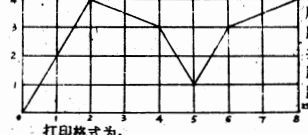


在打印查找结果时,要按国名字符串的先后次序来输出查找结果,输出格式规定为:

Table with columns: NAME (国名), ROW (行), COL (列), DIRECTION (定向). Rows include ARGENTINE, BELGIUM, etc.

二、有一正方形场地,边长为160米,在四个角上有四条猎犬,分别为A, B, C, D,鸣枪之后它们同时起跑,并以相同的速率A追B, B追C, C追D, D追A.试编程在屏幕上显示它们跑出的轨迹(即跑过的路线).

三、中国象棋棋盘如下,马自左下角往右上角跳.今规定只许往右跳,不许往左跳.比如图中所示为一种跳行路线.编程计算共有多少种跳行路线,并将所经路线打印出来.



打印格式为:

0, 0 -- 1,2 -- 2,4 -- 4,3 -- 5,1 -- 6,3 -- 8,4



庆祝教师节

四、1986年6月中央电视台举办了第二届青年歌手电视大奖赛.

在专业歌手民族唱法的决赛中,有14名歌手参加比赛,有12名评委参加评分.我们将评出的数据放在一个二维数组A中,行是歌手的编号,列是评委的编号.比如A(1,2) = 9.58表示第2号评委给1号歌手的评分.

A数组中的数据如下表

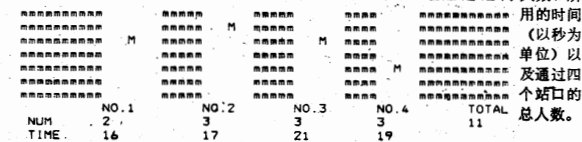
Table with 14 rows and 12 columns of numerical data representing scores.

希望你编一程序计算歌手的名次和评委的名次.歌手的名次计算方法如下:将12名评委对该歌手的12个评分,先去掉一个最高分,再去掉一个最低分,剩下的10个评分,取平均值作为该歌手的最后得分.得分高的歌手名次在前.评委的名次计算方法如下:定义评分偏差为:一个评委对一个歌手的评分减去该歌手的最后得分取绝对值.定义评委的得分为:该评委对14名歌手评分偏差的总和.得分低者名次在前.

为了节省你的编程时间,我们已在一盘上为你存了一个文件.文件名为AA-86.文件的内容是段BASIC程序,列于下,其功能是建立A数组.

```
5 DIM A(14,12)
10 FOR J = 1 TO 14
20 FOR I = 1 TO 12
30 READ A(I,J)
40 NEXT J
50 NEXT I
60 DATA 9.48,9.58,9.62,9.60,9.56,9.44,9.65,9.48,9.51,9.55,9.14,9.42
70 DATA 9.51,9.61,9.64,9.65,9.63,9.57,9.67,9.51,9.45,9.6,9.41,9.38
80 DATA 9.41,9.39,9.44,9.42,9.45,9.59,9.31,9.59,9.44,9.42,9.56,9.56
90 DATA 9.13,9.21,9.42,9.42,9.37,9.53,9.26,9.56,9.4,9.38,9.39,9.34
100 DATA 9.43,9.61,9.59,9.58,9.5,9.45,9.57,9.53,9.4,9.48,9.25,9.34
110 DATA 9.34,9.49,9.52,9.58,9.51,9.51,9.55,9.51,9.53,9.3,9.45,9.42
120 DATA 9.39,9.41,9.58,9.53,9.52,9.54,9.49,9.48,9.38,9.48,9.47,9.47
130 DATA 9.41,9.44,9.62,9.6,9.47,9.79,9.61,9.58,9.45,9.45,9.49,9.48
140 DATA 9.36,9.49,9.5,9.5,9.43,9.39,9.56,9.43,9.41,9.42,9.41,9.43
150 DATA 9.29,9.42,9.51,9.48,9.54,9.41,9.35,9.41,9.35,9.35,9.5,9.41
160 DATA 9.61,9.67,9.66,9.65,9.61,9.67,9.68,9.69,9.7,9.7,9.64,9.66
170 DATA 9.43,9.48,9.61,9.60,9.54,9.54,9.56,9.66,9.48,9.52,9.50,9.62
180 DATA 9.41,9.49,9.59,9.58,9.54,9.51,9.53,9.58,9.55,9.48,9.48,9.46
190 DATA 9.59,9.69,9.65,9.67,0.68,9.54,9.69,9.48,9.61,9.65,9.59,9.68
```

五、用计算机模拟旅客在火车站检票进站的情况.在屏幕上应出现下图所示的四个站口和通道中向前移动着的人(用低分率作图),规定每个站口只允许一人通过.通过的时间是随机的,在2至8秒之间.对每个通道来说,只有当一个人走出站口后,另一个人才能进入.在图形显示的过程中,需要显示每个站口已经通过的人数和所用的时间(以秒为单位)以及通过四个站口的总人数.



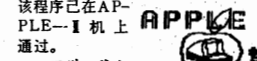
编辑: 全国青少年计算机程序设计竞赛题已全部刊登出来.按常规,下期应出示标准答案了,可是,这次我们要留一手--不准备公布标准答案--因为大家一见了答案,有的把自己所作的对照一下,有的照着抄了一遍,有的甚至照一眼抄到一边去了,这样会不深,受益不大.这回试题的答案我们要向广大读者要,等我们的答案寄来后(那时一般读者都亲手做过一遍了),我们才在报上公布.不论资历深浅、有头无脑,对来稿我们一视同仁,凡是本报的读者都可以来稿,你能解一道也行,两题也行,全部解、一题多解也可以,愿能把它展开讲解一番,让大家了解您的解题思路和技巧,更是对您甚至对这次出题的深思、知识面的宽广和它的得失以及今后如何搞得更好,都可以提出议论,文字长短不一,如果来稿丰富,版面容纳不了,我们还可以出专报.这样作不知是否恰当,若有不同看法,可来信指正.

计算机求魔术数

一九八六年全国初中数学竞赛中,有这样一题:“将自然数N按在每个自然数的右面(例如,将2按写在35的右面是352),如果得到的新数都能被N整除,那么N称为魔术数.在小于130的自然数中,魔术数的个数是多少?”

该题用计算机求解是比较容易的.下面介绍求魔术数的通用程序.

设M是任一自然数,魔术数是N.设N为m位数. M * 10^m + N 被N整除 -> M * 10^m 被N整除 -> 10^m 被N整除. 10句话输入要求的魔术数的上限, 20句话输入自然数. 30~120求不等于1的魔术数, 其中35句话设置一个条件语句, 因为不等于1的魔术数可能被2或5整除. 该程序已在APPLE-II机上通过.



四川雅安 曹宇 译

```
10 INPUT "N=";N
20 INPUT "M=";M
25 PRINT "HOSHU IS=";N
30 FOR I = 1 TO N
35 IF I / 2 < INT ( I / 2 ) AND I / 5 < INT ( I / 5 ) THEN
120
40 A$ = STR$ (I); X = LEN (A$)
50 J = 1
60 FOR K = 1 TO X
70 J = 10 * J + I
80 NEXT K
90 IF J / I < INT ( J / I ) THEN
120
110 PRINT "HOSHU IS=";I
120 NEXT I
130 END
```

打印笔再生使用

受笔杆容积限制, 蓄水极少, 使用不久, 其墨水就会耗尽而打不出字迹. 曾见有文章介绍采用市售的彩色水笔墨水注入笔杆腔内后再生使用, 笔者按此法作过尝试, 后来发现, 打印纸上的字迹易变色甚至退色(尤其在阳光下. 为此, 笔者将注入打印笔内的墨水改用仪表记录墨水, 经使用结果表明, 性能良好, 不易退色, 以利长期保存. 这种仪表记录墨水(英雄牌)是由上海墨水厂生产, 有多种颜色可供选用. 浙江温州 沈利人

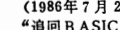
隐含的错误

《软件报》第十三期第四版(1986年7月2日出版)上发表的“追回BASIC程序”一文中, 其程序隐含一严重的错误, 原因是作者只考虑到&FFF是BASIC程序内存中的结束标志, 没有考虑到BASIC程序中如果有用n * 256 - 1 (255, 511, 767, ...) 做为语句的标号时, 运行此程序, 就把BASIC程序内存中有存贮的结束指针指在了该语句标号处, 从而看原BASIC程序是被追回了, 但此时如对追回的程序进行修改, 增删或存带时就会发现, BASIC程序中的很多语句已被破坏或丢失. 实际上BASIC程序内存中有存贮的结束标志并不只是一个&FFF, 而是由一个语句结束标志&D (ENTER键产生的键码)后跟一个&FFF才是BASIC程序的结束标志. 因此必须对原作者的程序做一些修改后方可使用.

- T-LIST (✓)
Y-BRUN
U-CALL-151 (✓)
--CALL-151 (✓)
B-3D3G (✓)
C-3D0G (✓)
如果小写键处于低位, 则有:
1-DIR (✓)
2-DIR
3-REN

1万的价格贵多大?

在PC-1500机上请试运行下列的BASIC程序, 它会在一秒钟时间内, 告诉您满意的结果. 肖桂凤



《软件报》第十三期第四版(1986年7月2日出版)上发表的“追回BASIC程序”一文中, 其程序隐含一严重的错误, 原因是作者只考虑到&FFF是BASIC程序内存中的结束标志, 没有考虑到BASIC程序中如果有用n * 256 - 1 (255, 511, 767, ...) 做为语句的标号时, 运行此程序, 就把BASIC程序内存中有存贮的结束指针指在了该语句标号处, 从而看原BASIC程序是被追回了, 但此时如对追回的程序进行修改, 增删或存带时就会发现, BASIC程序中的很多语句已被破坏或丢失. 实际上BASIC程序内存中有存贮的结束标志并不只是一个&FFF, 而是由一个语句结束标志&D (ENTER键产生的键码)后跟一个&FFF才是BASIC程序的结束标志. 因此必须对原作者的程序做一些修改后方可使用.

- 4-PIP
5-SAVE
6-ERA
7-STAT
8-TYPE
另外, 若同时按下CTRL和0键, 可得PRINT字样; 若同时按CTRL和0连续出现3个零.

软件报

普及软件知识 交流软件技术
开发软件资源 培养软件人才



1986年
9月16日
第18期
总第35期

中国软件技术公司委托成都分公司主办

订闻代号：61-74

编读往来

本报从今年的九期组织PC-1500二次开发专版以来，收到不少读者热情洋溢的来信，提出了不少问题和索取资料，我们将请倪树根工程师作专题解答。另外，中国袖珍机协会和河北省测绘学会将于10月下旬举办“PC-1500机开发与应用”学习班，需有关资料或愿参加学习者，可与河北省邯郸市煤炭部水地质公司的刘迪化同志联系。PC-1500专集的出版，正在编审中，待一切就绪后，将在本报征订。 本报 编辑部

在用户应用程序设计中，一般设计人员只考虑本单体的应用，使花费了不少心血完成的程序，仅在本单位适用，而同行业的兄弟单位引进，又需花费很多时间和精力去修改，致使一些编程人员感到“引进”并不比“开发”省多少力。因此，使已有的成果缩小了应用范围，降低了社会效益。

程序设计的通用化

上述问题，若在程序设计中增加一个程序使用“初始化”功能，便可解决。从而避免对引进程序的修改或重复开发，达到程序的通用化。

下面就本部门的情况，浅谈一下我们在程序设计中，设置“初始化”功能的方法。

电力部门中，各县电力局的线损理论计算，在一个地区甚至更大范围，一般说来所使用的数学模型和计算方法基本相同。所不同的是：单位名称，各县变电站名称、站名，每个站的分路名称、线路、编号等。这

读者论坛

些不同点反映到程序中，在逐分路线损计算、结果统计、综合报表、查询检查等功能中，需要不同处理。因此，程序修改起来相当麻烦。程序初始化功能的设置，将上述这些不同点，以统一的数组变量，将不同的名称、数目

对应地逐一放入顺序文件(或随机文件)的记录中。在以后的程序设计中，使用统一的数组变量，去调用对应的不同名称或数目，由统一变量参加运算、统计，由统一变量输出不同目的结果，使程序成为通用程序。

通用程序的设计应考虑以下几点：

1. 根据本地区的实际情况，在“初始化”功能中，能满足大小不同用户的需要。
2. 程序运行中的屏幕提示，应既简洁又明确，不能使用户感到困惑或产生疑惑。
3. 程序功能应相对完备，能处理不同用户的特殊情况。

通用程序可以做为“傻瓜软件”，用户首次使用程序时，只要根据屏幕提示，输出自己的单位名称、各项名称、数目等，进行一次初始化，无须对每个站的数据做任何修改，便可成为自己的应用程序。

注：机型 IBM PC/XT 语言 BASIC 程序初始化文件清单。(清单留存编辑部，每份贰元。)

河北 张瑞民

在日常生活中，有的人由别人介绍在某某地方有某医生会专门医治某种疾病而就医。也有人因投医无门而被耽误。人们要求知道诸如：肾结石，尿路结石等，在哪里可以做体外爆炸粉碎排除？哪位医师可作整容手术，价格如何？哪位医师对医治风湿、接骨，有回春之术？哪家医院对妇科、中医治疗更有效？

如若能建立这样一个数据库，为解决以上问题，为病人快速就医

拟建立一个求医查询数据库

提供线索。使病人能主动选择医疗途径。想来应是广大群众的愿望。

一、数据库结构应有：中、西医，科别，病名，地点，医院名，医师名，医治手段，治疗周期，疗效情况以及费用等。尽可能详细地向病人提供情况。

二、要便于查询，并快速显示和打印查询结果。



三、数据库数据来源，可摘录各报刊杂志报导，也可面向全国各地区以及民间医师建立登记业务，并收取一定的登记费用。

四、数据库的维护：病人查询也可少量费用，以维持、充实数据库。在各卫生部门或医院，以及出售计算机商店等处均可设置。程序员看来用DBASE-III写，机型用微机为

好，当然以上只是一初步的设想。单软件本身是可行的。至于其它则需各方面协同才能实现。只要数据库初步建立后，各县、市会有市场，可根据各地特点充实内容。这对于民都有益。

成都 符永平

编者按：符永平同志提的建议，希望能引起有关单位的充分重视。在计算机逐步普及的今天，要实现这一设想已具备了一定的条件，可先在有条件的某些地区试行；取得经验后再全面推广。这确是于国于民十分有益之事。当然，设想是初步的，希望这引玉之砖能引出各种真知灼见。

输入法。

△我急需购买一只时钟发生器(电子钟)，要求能与计算机按(PT805单扳机)相配，供时间、秒等数据，用于定时、日历、制表等。不知哪里有卖，盼告。

江苏 孙加友

△哪里用APPLE II的汉字BASE II (及CP/M)方面，开发出的拼音输入法。

△我因工作需要，想通过贵刊了解一下，在情报检索及图书情报管理的计算机应用上全国有哪些单位推出了有实用价值的成果？(二)想获得些用DBASE-III、BASE II、BASE III(中、西文或单语)对小型图书书柜进行管理的程序资料。

△请问对于具有64K内存容量的APPLE II PLUS计算机(带全吉商化汉字卡)，如今是否有CP/M操作系统下的中文高级语言和数据库方面的汉字版本或软件，若有，请相告。

北京 李俊



△超大型数据库北京国防学术会议于1986年8月21-22日在北京举行。数据库不仅是计算机科学技术的一个分支，同时也是开拓计算机应用的一个重要的支撑技术，对我国“七五”期间将要陆续建设的大型信息处理系统和事务处理系统都有重要意义。

会上共宣读论文48篇(其中国内29篇、国外19篇)。国外代表来自美、日、意、法、西德等国。知名学者有：姚诗斌、林耀棠、肖开美、苏岳威、上林弥彦、萨师焯等。并请国家计委委员、信息管理办公室主任王宏仁作《中国经济信息系统的报告》。这次会议是由中国国际科技会议中心、中国计算机学会和国际超大型数据库基金会联合举办的。

中国计算机学会供稿

△全国第五届微计算机学术交流会于1986年8月在哈尔滨船舶工程学院召开。这是一次全国性的微计算机界的盛会。到会代表380人来自全国除西藏、台湾之外的27个省市自治区。会议的宗旨是推动我国微机应用，促进技术进步，进行学术交流。会议期间，邀请有关部门的领导和专家传达了全国计算机应用工作会议精神，作了关于微机国产化政策与措施的报告。会议还采取了形式多样的交流方式。同时举办了新设备展览和技术交流会。

在这次交流会中，全国微机会召开了工作会议，研究学会工作如何适应新形势要求。还召开了全国微机专业学会应用学组的成立会。

上海 何家龙

△由北京市计算机软件中心研制的KC-85高级便携式微型计算机汉字系统，KC-85微机数据采集系统；KC-85微机汇编及反汇编程序等项目于八月中旬在北京通过技术鉴定。

KC-85高级便携式微型计算机，是八十年代国际流行的计算机产品。该机以80C85为CPU。采用全CMOS电路和大屏幕液晶显示。具有体积小，重量轻，携带方便，稳定可靠，不受温度、湿度、振动等环境变化的影响等特点。

KC-85微机汉字系统，是采用汉字压缩码存储字库(部首和笔划组合的方法组成的字库)。使用国标码或中西文混合的输入方式，以绘图方式输出。显示为12x16汉字体。用户可通过BASIC程序调用汉字。KC-85汉字系统可完成数据的输入、处理、输出等功能，并能管理三个外部设备(显示器、键盘、打印机)。从而可以进行良好的人机对话。

KC-85汇编及反汇编程序的开发成功，使原来必须使用机器码输入机器级指令的，能够直接采用汇编语言的KC-85机上进行输入和运行。此外还设置了修改程序或数据、程序移动、校验、清除及打印等命令。同时，用户还可运用汇编程序对用户所编的程序进行检查。从而大大增强了KC-85机在使用机器级指令的能力。

KC-85数据采集系统，是通过八位A/D转换器，将八路模拟量转换成数字量的，然后送入KC-85中进行数据处理。它采用全CMOS电路，用A/D板与KC-85机可以共用5V电源。因而更适宜野外作业，或在环境较差的条件下工作。为了加强A/D板的稳定性，可靠性，转换精度，抗干扰性，采用了三端基准稳压源。

北京 吴昕

△第九次人工智能国际会议最近在美国的加利福尼亚大学召开，开会人数超过5000人，是一次规模最大的人工智能国际会议。会议情况显示，在人工智能领域所使用的机器有两种倾向，一种是采用Lisp机等专用机器，一种是采用通用的硬件进行人工智能软件的发展。

△日本富士软片公司开始销售一种软片照相机，它象打火机一样用完了就可以丢掉。这种软片可以拿去冲放大，不用照相机就能拍摄出彩色照片。

这种照相机是在袖珍式的软片上，装上简单的镜头和快门，软片可以记录24幅照片。只要按动一下快门，软片上就记录了一幅照片。同时装有固定焦点及自动卷片器。可以摄影的距离是一公尺到无限远，快门速度固定在百分之一秒。所以，这种照相机只限于室外或旅游使用。浙江 张秉水 编译

编者按：为促进软件的交流特增设此栏目，需要本栏稿件者，请汇款至编辑部，并在汇款单上写明所需软件名称及编号。银行帐号：成都青年办893018。以上两种方式汇款，均需附者写清详细地址。

△编号：软860901
作者：王冲
标题：PC-1500计算机绘图软件(第一集)

功能：本集是由十个独立的应用程序组成，能绘制出近60种不同形式的座标图。主要包括有：各类直角座标、半对数座标、全对数座标、三角座标和双轴对数座标及直角图等。可应用于各行各业进行一些数据统计分析及作图。

原程序语言：BASIC
运行环境：PC-1500袖珍机。

转让形式：使用说明与程序清单(复印)。

转让价格：25元
△编号：软860902
作者：冯峰

标题：圆柱拉伸弹簧的微机辅助设备
功能：本软件适用于无特殊要求，一般机器所用非标准圆柱拉伸(线径在φ8mm以内)的设计。投入计算可节省大量计算核算，查找数据，翻阅手册的时间。即使不太懂设计的人

只要输入几个参数，即可在几秒钟之后获得十几个设计所需的结果数据。

原程序语言：BASIC
运行环境：Eagle机或IBMPC机

转让形式：使用说明与程序清单(复印)。

转让价格：10元。
(编号：软860903)
作者：班敬川

标题：班级成绩统计报表

功能：本程序为班主任的需要而设计，能进行排名次，计算每人总分和平均分，各科优生人数和优生率，及格人数和及格率。各科以0-39、40-59、60-79、80-100分档，计算出每档人数及占总人数百分比。学生总分为9个档，算出人数及百分比。打印出1-4门以上学科不及格人数及百分比。并能绘出各门学科分分布图。

原程序语言：BASIC
运行环境：LASER310机加64K显卡

转让形式：说明与程序清单(复印)，转让价：6元。均含邮资在内)

软件交流

软件交流

软件交流

"P" BASIC 程序文件的解密探讨

本文介绍一种方法,在APPLE和PIED PIPER上加P保护程序进行解密,解密后的程序可以任意查看和修改。同时,这样处理过的程序所占空间还得到了充分压缩。

"P"加密程序经LOAD、装入内存后,在BASIC程序区的存在方式和不加密的程序是一样的。只是系统对它额外作了标志。这我们可以在操作系统中使用DDT(调试程序)看到。又由于DDT与MBASIC在内存中使用的区域不发生重叠。于是,我们可以在操作系统中,用DDT把内存中的"P"加密程序移到TPA(程序暂存区)首端,并对其首字节作适当修改后,就能在操作系统中,用SAVE把它还原成解密程序了。

设在当前盘有CP/M系统、并有MBASIC·COM、DDT·COM、一个"P"加密程序、PFILE·BAS,以及够这个程序再存一次盘的空间。下面为分步解密方案,叙述全部是以APPLE 56 KCP/M为准的,使用APPLE 44K CP/M系统和PIED PEPER的读者请注意1和注2。

[1] A>MBASIC; 进入BASIC状态
[2] OK
LOAD "PFILE", 调"P"加密程序入BASIC程序区
[3] OK

? (26483-FRE(0))/256; 计算程序占内存有页数
(注1)
[4] OK
SYSTEM; 退回CP/M、操作系统
[5] A>DDT; 进入DDT
DDT VERS 2.2

"-"为DDT提示符
[6] -M 628 E, CA00, 100; 将整个BASIC程序区前移到TPA首(注2)
[7] -S100; 0100 00FF; 修改程序首字节为FF
0100 EC.; 句号退出修改
[8] 用CTRL-C退出DDT; 此时TPA已有完整的压缩二进制程序了
[9] A>SAVE n PFILE, BAS; 解密后程序存盘, n为[3]的结果。

操作结束,在当前盘上就有了一个解密程序,UPFILE·BAS。一般来说,它是理论上最紧缩的。
注1:这一步的得数很重要,记下它的到个位的过附近似值。设为:n。例如:显示为25.342则n=26。
对于APPLE 44K CP/M将26483改为14195对于PIED PIPER将26483改为28728。
注2:对于APPLE 44K CP/M将CA00改为9A00对于PIED PIPER将628E改为61C9将CA00改为D200
说明:在[6]中,我们采用BASIC程序区的全移动,这样读者可免除一些十六进制的加减运算。又DDT的M速度特快。所以,这种做法是划算的。
西岛 王导奇

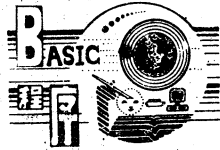
BASIC 加密的"P"存盘的钥匙

使用IBM-PC/XT的用户,特别是初学者为了研究学习一些好的软件及编程方法,希望能对BASIC加"P"存盘的程序解密。目前国内流行着好几种方法,但都局限于用DEBUG和BASIC联合工作的方法,这对不熟悉DEBUG的用户尤其对初学者来说要完成一个解密程序是比较困难的,工作效率也很低,安全性也差,为了提高解密的效率和安全性,我剖析了BASIC,COM程序,用汇编语言编写了一个名叫KEY-BASP·COM的小程序(附程序清单),用它可一次把一片盘上的所有加"P"程序解密,其操作方法与处理速度完全与拷贝文件一样,且用户不必担心未加密的程序被损坏。

该程序的目标代码只有562字节,汇编也极方便,用户只需按清单的说明把源程序编好,然后采用管道技术(见清单说明),只需4分钟即可生成该程序。

该程序是在PC-XT上实现的,对于能执行BASIC,COM的兼容机也适用,对于只能运行GW BASIC, EXE的兼容机,该程序还要增加一个子程序方能正常运行,需要者,我也可作相应的改写。(需程序清单者,汇款伍元至编辑部索取。)

四川达县 冯学龙



也谈解密加"P" BASIC程序文件的方法

今年的《计算机世界》第五期与第十一期两次登载了关于解密加"P" BASIC程序文件的方法的文章,虽然文中介绍的方法可行,但总觉得有点不尽满意。本文提供一个由BASIC语言编写的小程序,执行时,只需输入加"P"存放的BASIC文件名和盘号,以及解密之后的文件名和盘号即可。方便、实用。可以说,有了这个程序,IBM-PC上的BASIC语言的加"P"有成功功能就几乎没有意义了。

其中,240判定该文件不是按加"P"方式存放的,254为加"P"方式,255,为非加"P"方式,其它为ASCII方式。如果是,就改为255,否则结束。
250-260; 利用加密参数进行解密,这是加密的逆过程。
270; 把解密之后的字节存放起来。
280; BASIC语言的结束处有连续的3个0。然后是LAH(即26),用这种方式判断文件结束,而没有使用EOF方式。

如果是,就改为255,否则结束。
250-260; 利用加密参数进行解密,这是加密的逆过程。
270; 把解密之后的字节存放起来。
280; BASIC语言的结束处有连续的3个0。然后是LAH(即26),用这种方式判断文件结束,而没有使用EOF方式。

110-130; 完成两个文件名的输入,这里要求给出全名,如B:TEST1·BAS和B:TEST2·BAS如果第二个文件名不给,则被认为与第一个文件同名。
150-160; 按随机方式打开两个文件。
170-200; 定义两组密码,第一组13个字节,放在数组A中,第二组11个字节,放在数组B中,由于13与11互素。所以,总共可产出143个不同的密码,然后又从头开始。

210-340; 读一个记录,并按逐字节字解密。
其中,240判定该文件不是按加"P"方式存放的,254为加"P"方式,255,为非加"P"方式,其它为ASCII方式。如果是,就改为255,否则结束。
250-260; 利用加密参数进行解密,这是加密的逆过程。
270; 把解密之后的字节存放起来。
280; BASIC语言的结束处有连续的3个0。然后是LAH(即26),用这种方式判断文件结束,而没有使用EOF方式。

290; 判定是否是连续出现O。是就计数,不是就从O开始计数。
300-310; 更改密码指针
330; 当处理完一个记录时,有放到输出文件中。
340; 如果程序结束,就终止程序,否则处理下一个记录。

由于程序执行时,没有添加提示信息,解密较长文件时,时间较长,用户切莫认为程序为死循环之类的出错,当然用户也可以添加追踪信息,如打印当前记录号等等。

就是初始地址值,用P参数加密BASIC文件的一种解密方法

尽管这里介绍的解密方法是在IBMPC/XT机上进行的,但我相信对其它机型用用户是有参考价值的。
本方法要求你会使用DEBUG调试程序,十六进制加减法。文中的数学表达式不是你按键入的,而是要键入表达式中的值。BX、CX、CS是寄存器。

首先,算出解密文件的用十六进制表示的文件长度。最方便的就是用DEBUG,方法如下:
C>DEBUG XX, BAS
-R CX
CX: abcd
-Q
CX中的值就是文件长度。如果文件超过64K,则还要查看BX的值, BX是高位。抄下CX的值。
其次,确认BA-SIC寄存器装入你的机器在内存缓冲区的起始地址。对你的机器,做一次就行了。方法如右:
将'abcd'减去8

现在的AB·BAS文件在BASIC状态下就能列印程序清单。
上海 沈爱国

我们想问问一下C-Supercalc方面的问题。
(1)在C-Supercalc的数据管理中,可将表格的行定义为记录,表格的列定义为域。那与,对于某一域中的任意值,能否找到相应的域名?有没有这方面的函数支持?
(2)在编写磁盘命令文件时,排序命令,无法输入用什么方法能将排序命令输入到磁盘命令文件中去?
西安 苏健

由于在输入、输出无格式记录时,计算机不需进行任何编辑和转换,所以其传输速度快,而且不容易出错。这适用于在程序运行过程中产生的一些数据写入一个文件,提供另一些程序使用,而不必转换成可读性字符。使用也很方便。
(未完待续)

MBASIC "P" 加密程序的破解

用P参数加密BASIC文件的一种解密方法

初学者园地

IBM FORTRAN 的使用

(连载) 沈俊和 谢安俊

重庆 聂峽峡

四、输入、输出语句

在科学计算程序中,数据的输入、输出占有一席之地。我们对2.00版本的输入、输出作了一些试用。

IBM FORTRAN提供有三种输入、输出语句:即带格式的输入、输出语句;表控输入、输出语句及无格式输入、输出语句。

带格式的输入、输出语句可使用用户对输入输出的数据格式进行控制,特别适用于要求打印一定格式的计算结果,其格式完全由用户在输入、输出语句的格式说明符中说明。

表控输入、输出语句也是格式输入、输出语句,相当于FORTRAN的自由格式输入语句及固定格式输出语句,可认为是格式输入、输出的一种简便方式,只是格式说明符为"米"。所以不能误以为表控输入、输出为无格式的。

表控输入、输出语句的形式为:
READ (u, 米) 输入表
WRITE (u, 米) 输出表
其中u为设备号,设备号用"米"时,则输入时代表键盘;输出时代表屏幕。式中第二个米即表

示用表控输入、输出方式。

表控记录可由常数、值分隔符(一般用"米"或空格)、无效值(即在两个分隔符间无数值,如"米"或r米)及r米c (r为非零整数, r米c表示常数c连续出现r次)组成。

这种形式的语句简单易学,它适用于调试程序过程中打印中间数据或在数据文件中读写大量数据。

例如:
(1)在程序中采用人机会话形式输入数据
WRITE (米, 米) 'Input T, P,
READ (米, 米) T, P
当程序运行到此语句时,在屏幕上显示Input T, P, 此时即可在键盘输入数据。
(2)当需用大量数据时,可先建立一个数据文件,然后再用表控格式读此文件。如
Dimension A(5),
B(5)
Open (4, file =
'BB·DAT', sta-
tus = 'old')
Read(4, 米) A, B
Open (6, file =

write (6, 米) A, B
End
在BB·DAT数据文件中存有10个数据,程序运行后,在打印机上打印出A、B数组的数据。
无格式输入、输出语句没有格式说明符,只能对内部文件进行谈

```
10 CLS
110 LOCATE 3,20:PRINT "BASIC 解密程序"
120 LOCATE 5,20:INPUT "输入解密文件的文件标识":WJBS1$
120 LOCATE 7,20:INPUT "输入原程序的 文件标识":WJBS2$
130 IF WJBS2$="" THEN WJBS2$=WJBS1$
140 DIM A(20),B(20)
150 OPEN ":",*1,WJBS1$,120:FIELD #1,120 AS #8
160 OPEN ":",*2,WJBS2$,120:FIELD #2,120 AS #8
170 I=1:KE1=13:KE2=11
180 FOR J=1 TO 13:READ A(J):NEXT J:FOR J=1 TO 11:READ B(J):NEXT J
190 DATA #9a, #h7, #h19, #h83, #h24, #h63, #h43, #h83, #h75, #h6d, #h8d, #h84, #h99
200 DATA #h7c, #h88, #h59, #h74, #h8d, #h77, #h26, #h77, #h84 #h1d, #h1e
210 GET #1, I: B$=""
220 FOR J=1 TO 126
230 B$=B$(MID$(A$, J, 1))
240 IF I=1 AND J=1 THEN IF B(254) THEN 350 ELSE B$=B$+CHR$(255):GOTO 320
250 B$=(B$+KE2) XOR A(KE1):IF B(0) THEN B$=256+B$
260 B$=(B$ XOR B$(KE2))+KE1 MOD 256
270 B$=B$+CHR$(B)
280 IF L=3 AND B=26 THEN J$="" END:GOTO 330
290 IF B=0 THEN L=L+1 ELSE L=0
300 KE1=KE1-1:IF KE1=0 THEN KE1=13
310 KE2=KE2-1:IF KE2=0 THEN KE2=11
320 NEXT J
330 LSET C$=B$:PUT #2, I
340 IF J$="" END: THEN 350 ELSE I=I+1:GOTO 210
350 CLOSE #1:END
```

10 CLS

```
110 LOCATE 3,20:PRINT "BASIC 解密程序"
120 LOCATE 5,20:INPUT "输入解密文件的文件标识":WJBS1$
120 LOCATE 7,20:INPUT "输入原程序的 文件标识":WJBS2$
130 IF WJBS2$="" THEN WJBS2$=WJBS1$
140 DIM A(20),B(20)
150 OPEN ":",*1,WJBS1$,120:FIELD #1,120 AS #8
160 OPEN ":",*2,WJBS2$,120:FIELD #2,120 AS #8
170 I=1:KE1=13:KE2=11
180 FOR J=1 TO 13:READ A(J):NEXT J:FOR J=1 TO 11:READ B(J):NEXT J
190 DATA #9a, #h7, #h19, #h83, #h24, #h63, #h43, #h83, #h75, #h6d, #h8d, #h84, #h99
200 DATA #h7c, #h88, #h59, #h74, #h8d, #h77, #h26, #h77, #h84 #h1d, #h1e
210 GET #1, I: B$=""
220 FOR J=1 TO 126
230 B$=B$(MID$(A$, J, 1))
240 IF I=1 AND J=1 THEN IF B(254) THEN 350 ELSE B$=B$+CHR$(255):GOTO 320
250 B$=(B$+KE2) XOR A(KE1):IF B(0) THEN B$=256+B$
260 B$=(B$ XOR B$(KE2))+KE1 MOD 256
270 B$=B$+CHR$(B)
280 IF L=3 AND B=26 THEN J$="" END:GOTO 330
290 IF B=0 THEN L=L+1 ELSE L=0
300 KE1=KE1-1:IF KE1=0 THEN KE1=13
310 KE2=KE2-1:IF KE2=0 THEN KE2=11
320 NEXT J
330 LSET C$=B$:PUT #2, I
340 IF J$="" END: THEN 350 ELSE I=I+1:GOTO 210
350 CLOSE #1:END
```

我们想问问一下C-Supercalc方面的问题。
(1)在C-Supercalc的数据管理中,可将表格的行定义为记录,表格的列定义为域。那与,对于某一域中的任意值,能否找到相应的域名?有没有这方面的函数支持?
(2)在编写磁盘命令文件时,排序命令,无法输入用什么方法能将排序命令输入到磁盘命令文件中去?
西安 苏健

APPLE 磁盘医生

实用程序APPLE DISK DOCTOR,可完成下列功能:将磁盘片中的内容打印出来,加以修改和检查.因此,对有问题磁盘片,加以适当的诊断,就可提出有效的补救办法.

本程序是Z80控制程序的一种,它允许你正确显示修改磁盘的内容,且将数据写入指定的扇区中.这样你就可以利用该程序来修改磁盘目录,读出或写入不可显示字符,使得程序得以加密或解密等等.

本程序由APPLESOFT BASIC和几个短的机器语言程序组成,机器语言主要是BASIC与DOS的介面.

本程序由于模块化程度很高,所以并未使用GOTO语句等转向语句,而使用了子程序和FOR...NEXT语句.

注意:在初次使用本程序时,最好在一张不重要的盘上运行,以免破坏重要数据.

下面介绍各个模块的功能: DUMP/ZAP功能若选择菜单的第一项,便会执行程序的1000型1310模块,这个模块能读出磁盘中的某个扇区,并将其内容显示在屏幕上,或打印在纸上(若打印机型号不同,可修改1120语句,使得行宽不小于80).注:此功能与PC DOS上的DUMP.COM程序的功能类似,不过本程序是逐扇区显示的.

若选择菜单的第二项,则执行程序的2000到2995语句,此模块允许你修改磁盘用的任一字节.由于屏幕只可显示半个扇区内容,因此有转换显示功能.此模块的功能控制如下:

(CTRL-M)移动模式(MOVE MODE),此工作模式中允许你用J,K,M键将光标快速向右,左,上,下移动,以便将光标移到要修改的字节的地方.

(CTRL-E)编辑模式(EDIT MODE),允许你进行修改,只要将光标移到欲修改的地方,即可将十六进制的资料写入目前资料项中,每次可修改半个字节,程序调用ZAP子程序将修改的内容显示出来.

(CTRL-P)显示另一半扇区内容.

(CTRL-W)将已修改的内容,写入磁盘.

英文也有“自启动”

贵报在第十一期刊出三种中英转换的方法虽然各有特点,但都不是根本的办有.其英文也有自启动?

什么是自启动?分析中文自启动程序,不外作了三件事:第一指定显示缓冲区和显示方式,图一中的第10句.第二给磁盘操作系统(LJS)的输入输出寄存器赋值,图一中的第20句.第三给控制程序的输入输出寄存器赋值.图一中的第30句.

从功能上看,英文也有自启动程序,如图二.第10句是指定显示方式和显示缓冲.第20句是给控制程序的输入输出寄存器赋值.第30句是给(DOS)系统的输入输出寄存器赋值.

只要在每个英文程序的前面加上图二的自启动程序,那程序进入内存后就会自动运行.

使用方法见例注.我们使用的是APPLE PL US机器 成都 许大荣

当我们由屏幕或打印机输出结果或列程序清单时,有时会显示或打印出类似后面(程序一)的“奇怪的东西”来:

原来,这是用了“闪烁”显示语句“FLASH”后,没有及时用“NORMAL”语句来恢复的缘故.象程序那段“怪东西”在正常的情况下列程序将如程序二所示:

可见110句“闪烁”语句后没有用“正常”显示(NORMAL)语句来恢复,这样就给以后的显示和打印带来麻烦.诚然,程序运算过程中在必要的地方使用“闪烁”显示一些内容以示醒目是一个不妥的办

英文自启动程序

```
10:POKE 37984,81P
10:PRINT
20:POKE 43683,3:
POKE 43684,195
POKE 43685,48
POKE 43686,19
5
30:POKE 54,189:
POKE 55,158:
POKE 56,144:
POKE 57,158
40:FOR I=1 TO 15:G
ETAB:NEW I
```

二.英文自启动程序

```
10:CALL 64383:
65:185
20:CALL 65171:
CALL 65161
30:CALL 1002:HOME
例:英文启动程序
5:REM PROGRAM2:
10:CALL 64383:
CALL 65185
20:CALL 65171:
CALL 65161
30:CALL 1002:HOME
40:PRINT TAB (20)
);"ASD";TAB (30)
);"AZK"
50:PRINT CHR$ (4)
);"RUN!"
```

(CTRL-X)回到程序的菜单单,不作任何修改.

以上五项功能可任意切换使用,来达到修改目的.

可以使被调用的文件复原菜单中的第三项具有文件修复的功能,只要输入文件名即可,但要注意:修复之前,磁盘不能有文件的存入操作,而且在修复之后,须将文件拷贝到另一块盘上,而后再存入该盘,这是由模块的工作过程决定的.在磁盘目录的VTOC (VOLUME TABLE OF CONTENT)——磁盘内容编号表中,文件名并未删除,而仅仅被打上了删除标记,用此修改文件目录就可以对删除的文件进行DOS操作,但本程序并未在磁道图上作标记,因此,被删文件的扇区并未受到保护,随时有被清洗的危险,需要重新写入.

删去DOS系统使磁盘具有更多的使用空间 菜单中的第四项具有删除磁盘DOS系统的功能,即释放了两个磁道,三十二个扇区的空间,并写上一个“MINI-BOOT”程序(迷你引导程序),而删除了DOS系统的盘,不能引导操作系统,要用一片有DOS的盘来引导.

驱动程序选择 菜单中第五项是重新设置插盘号、驱动器号.菜单第六项是结束本程序.

(程序清单复印件每份来,录于磁盘每份贰拾元,需者可任选一种,汇款编辑部索取) 哈尔滨 葛晓东

法,重要的是紧接着要以“NORMAL”来恢复,象上面的示例只要增加一句:

130 NORMAL 就可以避免如本文开头所说那种情况了.

同时,在闪烁显示的内容中不应含有小写字母,否则显示的内容将有误.不信可作如下试验.在键盘上键入:

FLASH

? "xyz" 屏幕上将会出现什么?并不是想象中的闪烁的小写字母“xyz”,而是“89”三个字符!江苏 王才宝

谈“闪烁”显示的及时恢复

当我们由屏幕或打印机输出结果或列程序清单时,有时会显示或打印出类似后面(程序一)的“奇怪的东西”来:

原来,这是用了“闪烁”显示语句“FLASH”后,没有及时用“NORMAL”语句来恢复的缘故.象程序那段“怪东西”在正常的情况下列程序将如程序二所示:

可见110句“闪烁”语句后没有用“正常”显示(NORMAL)语句来恢复,这样就给以后的显示和打印带来麻烦.诚然,程序运算过程中在必要的地方使用“闪烁”显示一些内容以示醒目是一个不妥的办

法,重要的是紧接着要以“NORMAL”来恢复,象上面的示例只要增加一句:

130 NORMAL 就可以避免如本文开头所说那种情况了.

同时,在闪烁显示的内容中不应含有小写字母,否则显示的内容将有误.不信可作如下试验.在键盘上键入:

FLASH

? "xyz" 屏幕上将会出现什么?并不是想象中的闪烁的小写字母“xyz”,而是“89”三个字符!江苏 王才宝

PC-1500计算机的几点扩展应用

一、二个遥控口的应用 在CE-150上有REM0和REM1两个遥控口,利用这两个口可作一些简单的自控,如曝光、定时、打铃等.这两个口的内部控制地址是#B00EH,用POKE #B00E, &n 就可实现对这个口的控制.其中n的取值范围FB、FD时分别控制REM0口的开关,EF、F7分别控制REM1的开关.

二、显示符的扩充 PC-1500本身已有96个ASCII码显示符.若还要扩充一些显示符,如简单的汉字、日文假名、图案等,可键入POKE #785D,0,n1,n2,就可再扩充一组128个显示符. n1,n2 分别是存放扩充显示符编码的内存地址高、低位.每一显示符占内容5字节.显示符编码方式与GP RINT指令相同.

用PRINT CHR\$(128<i<255)就可调出存入的显示符.

显示编码建议存放在保护区内.

三、数据的恢复 当存放在数组、双字节变量中的数据不慎被RUN、CLEAR、NEW等指令消失时,可键入POKE #7899, n1,n2加以恢复. n1,n2 值的计算如下:

A = &6000 - Σ(Ni*8+7)

n1 = 1NT(A/256)

n2 = A - B*256

其中N的取值:对于数组变量, N=定义的维数+1.如

```
10:"D":SIZE 1:
INPUT "ADDR.=":
:B
20:CALL &5200,B:
LPRINT LEFT$(A,28)
30:LPRINT " "
RIGHT$(A,28):
B=B+16:GOTO 20
```

```
5200 58 79 50 04 85 00 51 85
78 51 85 00 51 85 38 51 :F0
5210 FD 88 58 78 5A 18 0A 17
FD 58 25 FD C4 F5 08 145
5220 03 FD 04 5A 00 84 9E 78
10 FD 0E 78 10 68 00 6A :21
5230 0F 85 20 51 A4 03 20 38
45 8E 78 10 88 00 85 20 :39
5240 51 89 34 51 04 8E 78 18
3A FD 08 6A 01 28 F1 89 :30
5250 0F 87 0A 01 82 83 06 83
30 51 04 86 0E FD 2A 9A :93
```



数组A(10,10),N=11*11=121.对于双字节变量,N=双字节变量的个数.

i是数组变量和双字节变量的总数.

四、内存输出 在编制机器语言程序、汉字编码、数据输入内存时,打印内存内容清单是必不可缺的.为此编了这个程序.该程序用BASIC和机器语言编写,机器语言程序长96个字节,可浮动.

从机器语言返回时,欲输出内容的地址、16个字节内容、以及16字节的检验和等信息都存在内存变量A内,用PRINT A即可打印出按十六进制格式的上述内容.

2.数组的存放按下列分类 (1)一维下标数组 例如DIMA(2), B(3)的存放形式为

Table showing memory layout for DIMA(2) and B(3) with columns for address, data, and labels.

它的特点有四:(a)数组名只能是1位字符.(b)数组占用字节数=最大下标值*4+2.它加上本身地址值就是下一数组的开始存放地址.数的存放低位在前,高位在后.(c)下标变量值也是按最大值4个字节预留空间.(d)结尾标志以第一个数组名表示

(2)二维下标数组 数组的存放规则 例如DIMA(1,2), B(2,3)

Table showing memory layout for DIMA(1,2) and B(2,3) with columns for address, data, and labels.

它的特点有四:(a)数组名也只能是一位字符.(b)数组占用字节数=最大行下标值*最大列下标值+2.低位在前,高位在后.(c)列、行下标的最大值分开存放.(d)结尾标志以第一个数组名表示

(3)字符串数组在数据区的存放规则

Table showing memory layout for string arrays with columns for address, data, and labels.

是必不可缺的.为此编了这个程序.该程序用BASIC和机器语言编写,机器语言程序长96个字节,可浮动.

从机器语言返回时,欲输出内容的地址、16个字节内容、以及16字节的检验和等信息都存在内存变量A内,用PRINT A即可打印出按十六进制格式的上述内容.

若要打印的内存首地址大于7FFFH时,应用负数输入.如要打印首地址是E00H的内容,输入-82000即可.

左下面是程序清单和打印格式.“:”之后的是检验和。(未完待续) 杭州 周华

```
000:REM "flash display program
001:FLASH
002:PRINT "FLASH DISPLAY"
003:END
:LIST
100:REM "flash display program
110:FLASH
120:PRINT "FLASH DISPLAY"
199:END
```

例 10AX\$(2)="AB",A\$(4)="123",A\$(6)="CDEF",PRAX\$(2)+A\$(4)+A\$(6)

它的特点有二:①字符串数组在COMX机上的需要DIM定义,类似于字符串变量.如果加了DIM定义COMX机

反而认为是错误的.这是它独有的特性.②字符串数组的内容中如果是数字(加“#”的数)则每个数也按1个字的ASCII码存放.

值得一提的是:所有数组的开始都是从“1”下标起算.二位以上的字符串数组和三位以上的

简单数组变量,COMX机是不理睬的.关于查看内存的方法,《软件报》已有多处介绍但结合COMX机的特点补充如下:

1.充分利用指令了解程序在程序区的结束地址,数据区的结束地址以及总占用字节数.

键入: EOP,PRINT 30934-MEM

2.用一行式程序或在主程序后面,直观的了解各地址存放数值以及供部分参考用的ASCII码(如果觉得混淆,也可删除CHR\$(PEEK(I))部分).

```
键入:
60000 INPUT "A,N=";"A,N";FOR I=A TO A+N:PRINT I;"=";PEEK(I);"-";CHR$(PEEK(I));";";NEXT I
RUN60000
```

也谈COMX-PC1型微机内存浅析(三)

成都 万远

关于查看内存的方法,《软件报》已有多处介绍但结合COMX机的特点补充如下:

1.充分利用指令了解程序在程序区的结束地址,数据区的结束地址以及总占用字节数.

键入: EOP,PRINT 30934-MEM

2.用一行式程序或在主程序后面,直观的了解各地址存放数值以及供部分参考用的ASCII码(如果觉得混淆,也可删除CHR\$(PEEK(I))部分).

```
键入:
60000 INPUT "A,N=";"A,N";FOR I=A TO A+N:PRINT I;"=";PEEK(I);"-";CHR$(PEEK(I));";";NEXT I
RUN60000
```

再谈游戏程序的移植

上次向读者介绍用LASER310移植游戏程序，可用PRINT@语句代替PRINTA语句。但是在MODE(1)方式下进行移植，得到高分辨率的图形显示呢？笔者曾用R1机编写过一程序——“兔兔赛跑游戏”，屏幕上画有兔兔各一只，并显示了一道算术题让小朋友在键盘上作答。回答正确、龟兔赛跑，回答错误则兔兔赛跑，兔兔谁胜取决于题目错误的数目，枯燥的数学练习变得妙趣横生。这个程序，在MODE(1)方式下进行移植，至少要解决下述三个问题。

1. 图形的描绘和快速移动：静态图形的描绘故然可以用SET语句，但若描绘动态的图形，在图形较大时由于描点速度慢，动作显得不够连贯。其实，在MODE(1)方式下，也可以使用POKE屏幕地址的方式，使描点速度提高四倍。在这方式下，屏幕显示单元地址是28672~30719，共2K字节。屏幕分为128×64个象素，每一象素对应于一字节中的连续两位，即每一字节对应四个象素，依次顺序存放。使用者可通过改变相应两位的二进制数值来设定指定象素之颜色，从而拼成各种彩色图案。颜色编码规定如下：
色为绿时，00绿 01黄 10兰 11红
底色为浅黄时，00浅黄 01青 10橙 11深红
例如，地址28672单元中的二进制数为11100100时，(即十进制228，可用POKE28672, 228) 屏幕的1~4象素将依次显示出红兰黄绿四种颜色(底色为绿)。上述程序中的黄兔与兰兔就是用POKE语句描绘的。此时，屏幕被重新划分为32列×64行，每一单元的具体位置均可用语句POKE 28672+32*X+Y, 颜色编码(十进制)进行确定，其中0<X<63, 0<Y<63。为了提高描点速度，可事先将图形编码存放在二维数组里，并在图形的尾部后一列，依照实际高度编入行地址代码。当图形前移时，自动深去了尾部旧图形。当然，若将图形设计得较规范，仅须在前面增加一些点，尾部抹去一些点，动画效果便连贯。这种设计思路，如能用机器码来实现，其效果必定更佳。

2. 键盘输入的查询 在一般设计中，键盘输入的查询往往使用INPUT语句，然而

MODE(1)方式下却不能使用INPUT，否则中断屏幕显示。为解决输入查询的矛盾，可采用下面两种方法：

(1) 用INKEY\$代替INPUT
100 IF INKEY\$<>" " THEN100
110 Y\$=INKEY\$,IF Y\$=" "
THEN110
120 IF ASC(Y\$)=32 THEN140
130 Z\$=Z\$+Y\$, GOTO 100
140 Z=VAL(Z\$)
在这个程序段中，32是空格(SPACE)的ASCII码。只要操作者不按动SPACE键，程序将不断地扫描键盘，将Y\$每次所取之值累加在Z\$中，最后转为数值存入变量Z中。100句是为了避免扫描速度太快，INKEY\$来不及响应而设置的语句。

(2) 用PEEK(键盘地址)的方式
LASER310的45键排列在8×6的地址矩阵里。地址矩阵由8个地址单元和每个单元的6位构成。若有键被按下，这些地址中的每位为全1(十进制的255)。若有键被按下，在该键对应地址单元中对位上取0。

各键按下后，键盘单元内的取值情况见下表(已换算成十进制)

这种方法常用于一些反应式游戏的键盘查询。例如利用MN两键分别控制图形的前进后退，可写为：

100 IF PEEK(26863)=223
THEN X=X-1:GOTO130

取值	223	239	247	251	253	254
地址						
26878	R	Q	E		W	T
26877	F	A	D	CTRL	S	G
26875	V	Z	C	SHIFT	X	B
26871	4	1	3		2	5
26863	M	SPACE			N	
26847	7	0	8		9	6
26815	U	P	I	RETURN	O	Y
26751	J		K		L	H

110 IF PEEK(26863)=254
THEN X=X+1:GOTO130
120 GOTO 100
程序将反复查询键盘，直到M或N按下为止。

3. 数字或字符的显示

在MODE(1)下，数字或字符是无法同时显示的。但我们可以用SET语句画点造字。“兔兔赛跑”游戏里小朋友计算的题目就是用7×5点阵在屏幕上写出来的。为了节省内存，数字的造法模仿了七段数码管的笔划方式。先用某种颜色涂画一块“黑板”，在须显数的地方均用底色写上一个“日”字，其他数字都是再用“黑板”颜色涂去某些笔划形成。有如下列程序段：
800 FOR Y=YO TO YO+6:SET
(XO,Y):SET(XO+4,Y):NEXT
810 FOR X=XO+1 TO XO+3:
SET(X,Y):SET(X,Y+3)
820 SET(XO,YO+6):NEXT
程序中XO,YO即该数字的位置座标初值，只要选定合适的XO,YO，就能将数字“日”定位在屏幕的任意点，然后再调用能形成0~9各数字的子程序，具体方法可参看示例程序。数字外的其他字符就只能写成独立的程序段了。

解决了这三类问题，各种机型BASIC语言游戏程序基本上都可以在MODE(1)方式下进行移植或改写，只要内存够用。若再加上颜色和音响，游戏会变得有声有色。(示例，“兔兔赛跑”程序保存编辑部，需者汇款元素取。) 武汉 景平



也谈用电脑进行逻辑推理

读了软件报86年12期江华国老师《巧用电脑进行逻辑推理》一文后，感到尚嫌不足，特提出几个问题供广大读者一起研究。

我们知道，BASIC中有四种表达式：算术表达式、字符串表达式、关系表达式和逻辑表达式。

逻辑表达式是用来计算逻辑值的式子，它的一般形式是若干关系式之中间用逻辑运算符加以连结而成。逻辑表达式中经常还会出现算术运算符和关系运算符。运算时，先进行算术运算，再作关系运算，最后进行逻辑运算。逻辑运算按NOT(逻辑非)、AND(逻辑与)、OR(逻辑或)顺序进行，括号优先，同级运算从左到右执行。

在BASIC中，逻辑表达式运算的结果是逻辑值，即布尔值，其结果为(FALSE)或(TRUE)。

我们当然可以把逻辑运算变为等价的算术运算，用乘号、加号和减号来代替逻辑运算。因为两个逻辑值进行“与”、“或”运算的结果，分别与算术乘法、加法运算的结果相同，但是在该项用过程中，要注意运算顺序的变化，同时要把运算对象用括号括起来，否则容易产生不可预料的错误。

如果我们直接使用逻辑运算符，把多个条件组成一个逻辑表达式，可以使程序大大缩短和简

化，使以往不被人重视的逻辑条件语句成为最有用的语句之一。使用逻辑表达式进行判断，比较直观，不易出错，也比较符合人们的思维习惯。

例，某侦察队长要在A、B、C、D、E、F六个队员中挑选若干人去侦破一件案件，配备队员时，必须满足：

- 1) A、B中至少有一人去。
- 2) A、D不能同时去，但应有一人去。
- 3) A、E、F中要派两个人去。
- 4) D、C两人只能同时去或同时不去。

试编一程序求满足条件的队员。

算法：本题可直接用逻辑表达式求解，因要求出所有可能的组合，故应设置循环，用穷举法找出所有可能的结果。

程序清单如右：

胡夫大 李帮荣 赵耀祖

PC-1500机保密程序

在某些场合，需要对程序进行保密，对各种不同的机型及不同的用途，有不同的方法，PC-1500机使用解释型BASIC语言，由于该语言固有的缺点，因此不能达到保密的目的，笔者分析了该程序的存储规则，采取了一定的措施，使软件达到了一定程度的保密，在用该程序保密后的软件，可以返到1.在PC-1500主机显示屏及CE-150打印机

上，只能显示或打印部分程序行，大部分程序行既看不见也不能打印。2.不能更改程序。3.经保密处理后的程序，使用方法与保密前完全一样。

程序使用：首先输入待保密的程序，后用“MERGE”命令输入本程序，启动标号“A”即可对程序保密。如果标号“A”在你的程序中已使用，把保密程序中该标号改为其他没有用过的标号。

保密程序清单见附录一，用保密程序对其本身进行保密后的程序清单见附录二。

注意：该程序中有自动清除语句，因此，在用键盘输入本程序时，只有当显示无误，并且已来了音以后才能使用。

靳晓斌 樊建新

妙用INPUT语句

灵活运用INPUT语句有时会带来意想不到的效果。下面以PC-BASIC为例介绍INPUT语句的两种有趣用法。

代替STOP作暂停语句使用：

STOP语句是为调试程序方便而设置的，在执行后屏幕将回显中断的语句号。当为某种用途(非调试程序)而需暂停程序时，如使用STOP语句就有可能破坏屏幕上的有用画面。在这种情况下使用INPUT语句代替STOP语句就没有这种弊端。比如需要暂停程序运行，用Shift+Prts/C命令拷具屏幕内容时，用下面程序所示的方法既可暂停程序又不损坏画面。当拷具完成后按一下回车键程序就恢复运行。

```
10 CLS
20 REM 形成画面
50 REM 程序暂停 拷具画面
60 INPUT " ", F
80 REM 恢复运行
```

二、代替空格环境句起延时作用。

为了使屏幕上的画面保留一段时间，以便观察，通常用空格环境句进行延时的办法。这种方法的不足之处是延时时间固定，不灵活。可能某些人觉得时间太短，而又有人嫌时间太长。若用INPUT语句代替则更灵活方便得多，如下面程序所示。

```
10 CLS
20 REM 形成画面
50 REM 等待阅读
60 INPUT " ", F
70 REM 恢复运行 形成新画面
```

程序形成有用画面后停在第60行。此时画面保持不动，直到操作人员回车而按下回车键为止。非常方便。西安 王运良

下面介绍一个简便的方法：一、在一台有汉卡的微机上调一程序，将要显示的汉字显示在光屏上。二、按快捷键RESET，使其回到西文状态。三、键入命令：BSAVE C-HINESE, A \$4000, L \$2000.并执行。这样在你的程序中只需加入一条语句OHGR2:PRINT CHR\$(4);"BLOAD CHINESE, A \$4000"即可在西文状态下显示出汉字。合肥 光文艺

软件报



1986年
10月2日
第19期
总第36期

普及软件知识 交流软件技术
开发软件资源 培养软件人才

中国软件技术公司委托成都分公司主办 订闻代号：61-74

软件的维护和理解浅说

南京 潘金青

一、重要性

前不久,我国计算机界知名学者,全国软件专业委员会主任,南京大学徐家福教授在一次学术报告会上,分拆软件领域现状时指出了DP危机的四大表现,并强调指出目前软件的数量严重供不应求。主要表现在:

1. 开发项目积压,据美国学者统计,应用软件的开发一般积压2-4年,即今年提出的开发课题尽可能等到2-4年以后才动手做。这还只是一种显式积压,还有一种隐式的积压,那就是看到已经积压了那么多待开发项目,本来想要提出的开发项目欲言

又止了。

2. 维护任务积压。目前维护的代价很高,占到整个生命周期的50%以上,据调查,IBM公司有60%以上的软件工作人员是搞维护的。因此,开展软件的理解和维护的研究是有非常积极的现实意义的,这又主要表现在以下诸方面:

(1)由于软件产品的特点,它不同于硬件,不存在用旧的概念,软件的质量只有通过维护,在使用中不断完善,没有如同硬件一样的配件存在;

(2)目前软件生产率很低,开发周期长,费用昂贵,产品供不应求,

如何对现有软件进行维护,江苏 张友华
延长软件的使用期是非常必要的;

(3)系统的环境和用户的要求是不不断改变的,扩充现有软件功能和适应用户的要求是符合计算机本身及其应用发展的需要的,也就是说,软件产品的功能应是开放型的;

(4)对于进口软件,通过对其理解,消化,维护才能真正做到“洋为中用”,通过对其进行适当改造以适应我们的具体情况,这是一条投资少,见效快的软件开发途径。未完 待续

转让形式: 使用说明书一份, 软盘一张。

转让价格: 45元。

★编号: 软861002

作者: 王光新

名称: 一个多功能少语句的工资计算程序

功能: 现在介绍一个在IBMPCXT兼容机上用DBASEII开发的操作简单,便于移植的计时工资计算程序。特点是简洁。整个程序完全不用SUM,GET,READ,甚至SAY语句,也不设置插入和删除模块,但具备计时工资的全部功能。

一、系统要求。

一个中型企业管理部门的全部计时工资计算任务,按科室(班组)为单位打印工资表,每4张1份。

二、数据库文件。

摆脱一般习用的一个科室一个文件(一张表)的作法,即五百多个记录建立一个数据库,由于在数据结构和程序结构上,采取了特殊处理,和使用了双向码,故操作大大简化。

每月修改记录,如修改加班日数,在EDIT命令下,键入相应记录号,在JBR5(加班日数)字段,重新输入数值就可以了。对外业、保健等较少变动的字段,则在计算后输入。

程序文件采用模块结构。修改模块,只考虑每月必需修改的加班日数等单个修改时使用的EDIT命令。遇有工资改革或变更津贴标准时(这种情况下,每年最多一次),可在人机交互方式下,用REPLACE,BROWSE或CHANGE等命令修改。整个程序只有一级菜单,没有二级菜单,大大加快了程序的运行速度。

原程序语言: dBASE II

运行环境: IBMPC/XT

转让形式: 使用说明与程序清单(复印)

转让价格: 15元



软件交流

摆脱一般习用的一个科室一个文件(一张表)的作法,即五百多个记录建立一个数据库,由于在数据结构和程序结构上,采取了特殊处理,和使用了双向码,故操作大大简化。

每月修改记录,如修改加班日数,在EDIT命令下,键入相应记录号,在JBR5(加班日数)字段,重新输入数值就可以了。对外业、保健等较少变动的字段,则在计算后输入。

程序文件采用模块结构。修改模块,只考虑每月必需修改的加班日数等单个修改时使用的EDIT命令。遇有工资改革或变更津贴标准时(这种情况下,每年最多一次),可在人机交互方式下,用REPLACE,BROWSE或CHANGE等命令修改。整个程序只有一级菜单,没有二级菜单,大大加快了程序的运行速度。

原程序语言: dBASE II

运行环境: IBMPC/XT

转让形式: 使用说明与程序清单(复印)

转让价格: 15元

★编号: 软861001

作者: 周和荣

名称: 汉字操作系统CCDOS (CCBI OS)2.1A

功能: CCDOS2.1A(CCBIOS 2.1A)是 CCDOS 2.10的改进型版本,它与 CCDOS 2.10完全兼容。

由于开发者手中只有M2024打印机,所以CCDOS2.1A目前仅有支持M2024打印机的打印程序2024Z.EXE与其配套,打印机配备不是M2024的用户,选用CCDOS 2.1A暂时将得不到好处。

CCDOS 2.1A与CCDOS 2.10相比,概括地说,具有三个特点: 1.充分利用了M2024打印机的打印功能命令,并有所增强; 2.为用户使用各打印功能提供了更方便的方式,这主要表现在常用的功能都具有键盘中断调用和在程序中功能调用两种方法; 3.更趋合理的打印程序设计解决了原2024P打印程序中一些令人莫明其妙的错误,具体地说,CCDOS 2.10有十一个方面的改进:

一、汉字打印使用16点阵字库,可打印七种字型;比2024P打印程序多四种; 二、字符打印有三种字型选择。即16针列宽的窄体字和32针列宽的宽体字,8针列宽的窄体字,并且每行可打印字符数从136增加到272,这对于设计大宽度表格的打印程序来说,无疑带来了莫大的好处; 三、恢复了扩展字符集中的制表符; 四、上标方式打印; 五、打印行间距可任意调整; 六、打印列间距(即字距)可在0-80范围任意调整; 七、有三种屏幕硬拷贝方式; 八、支持M2024打印机所有的打印命令; 九、增设了改变打印行宽(纸宽)命令码ESC+D; 十、具有单向打印功能; 十一、2024Z打印程序在某些方面的设计比2024P打印程序合理。

原程序语言: 8088汇编语言

运行环境: IBMPC/XT及兼容机,内存512K,彩色显示器及M2024打印机。

★编号: 软861001

作者: 周和荣

名称: 汉字操作系统CCDOS (CCBI OS)2.1A

功能: CCDOS2.1A(CCBIOS 2.1A)是 CCDOS 2.10的改进型版本,它与 CCDOS 2.10完全兼容。

由于开发者手中只有M2024打印机,所以CCDOS2.1A目前仅有支持M2024打印机的打印程序2024Z.EXE与其配套,打印机配备不是M2024的用户,选用CCDOS 2.1A暂时将得不到好处。

CCDOS 2.1A与CCDOS 2.10相比,概括地说,具有三个特点: 1.充分利用了M2024打印机的打印功能命令,并有所增强; 2.为用户使用各打印功能提供了更方便的方式,这主要表现在常用的功能都具有键盘中断调用和在程序中功能调用两种方法; 3.更趋合理的打印程序设计解决了原2024P打印程序中一些令人莫明其妙的错误,具体地说,CCDOS 2.10有十一个方面的改进:

一、汉字打印使用16点阵字库,可打印七种字型;比2024P打印程序多四种; 二、字符打印有三种字型选择。即16针列宽的窄体字和32针列宽的宽体字,8针列宽的窄体字,并且每行可打印字符数从136增加到272,这对于设计大宽度表格的打印程序来说,无疑带来了莫大的好处; 三、恢复了扩展字符集中的制表符; 四、上标方式打印; 五、打印行间距可任意调整; 六、打印列间距(即字距)可在0-80范围任意调整; 七、有三种屏幕硬拷贝方式; 八、支持M2024打印机所有的打印命令; 九、增设了改变打印行宽(纸宽)命令码ESC+D; 十、具有单向打印功能; 十一、2024Z打印程序在某些方面的设计比2024P打印程序合理。

原程序语言: 8088汇编语言

运行环境: IBMPC/XT及兼容机,内存512K,彩色显示器及M2024打印机。

★编号: 软861001

作者: 周和荣

名称: 汉字操作系统CCDOS (CCBI OS)2.1A

功能: CCDOS2.1A(CCBIOS 2.1A)是 CCDOS 2.10的改进型版本,它与 CCDOS 2.10完全兼容。

由于开发者手中只有M2024打印机,所以CCDOS2.1A目前仅有支持M2024打印机的打印程序2024Z.EXE与其配套,打印机配备不是M2024的用户,选用CCDOS 2.1A暂时将得不到好处。

CCDOS 2.1A与CCDOS 2.10相比,概括地说,具有三个特点: 1.充分利用了M2024打印机的打印功能命令,并有所增强; 2.为用户使用各打印功能提供了更方便的方式,这主要表现在常用的功能都具有键盘中断调用和在程序中功能调用两种方法; 3.更趋合理的打印程序设计解决了原2024P打印程序中一些令人莫明其妙的错误,具体地说,CCDOS 2.10有十一个方面的改进:

一、汉字打印使用16点阵字库,可打印七种字型;比2024P打印程序多四种; 二、字符打印有三种字型选择。即16针列宽的窄体字和32针列宽的宽体字,8针列宽的窄体字,并且每行可打印字符数从136增加到272,这对于设计大宽度表格的打印程序来说,无疑带来了莫大的好处; 三、恢复了扩展字符集中的制表符; 四、上标方式打印; 五、打印行间距可任意调整; 六、打印列间距(即字距)可在0-80范围任意调整; 七、有三种屏幕硬拷贝方式; 八、支持M2024打印机所有的打印命令; 九、增设了改变打印行宽(纸宽)命令码ESC+D; 十、具有单向打印功能; 十一、2024Z打印程序在某些方面的设计比2024P打印程序合理。

原程序语言: 8088汇编语言

运行环境: IBMPC/XT及兼容机,内存512K,彩色显示器及M2024打印机。

★编号: 软861001

作者: 周和荣

名称: 汉字操作系统CCDOS (CCBI OS)2.1A

功能: CCDOS2.1A(CCBIOS 2.1A)是 CCDOS 2.10的改进型版本,它与 CCDOS 2.10完全兼容。

第五代电脑原型在美国开始运行。
〔本报讯〕该实验用电脑取名阿蒂斯,属于一项耗资一千五百万英镑的科研项目。该计划推行的目的是促使英国掌握最新计算技术,从而拥有一种能够在同一时间内进行大量不同运算的二十一世纪电脑,以取代现有的逐步运算电脑。

日本计算机界成立了AI(人工智能)协会。这个协会的目标是: ①共同利用专家系统; ②把AI开发用的语言统一为Common LISP; ③制定保证质量的制度,防止重复投资; ④推广、高质量的AI软件。

浙江 秦学礼
日本软件设计的新突破 为了降低日益上涨的软件开发与保存费用,计算机专家们多年来一直试图教会计算机自己设计软件。最近,一名日本计算机专家推出了一种具有上述能力的系统,叫做“逻辑程序综合系统(LPS)”。它不仅能自动编制程序,而且能检验所编制的程序和改进错误,从而不再需要程序员进行调试、检验和维护。

据称,这种系统可用于任一类型的软件,其中包括诸如操作系统那样大型的、复杂的程序。这种系统采用定理检验方法,即将知识(如数)定义为一种符号,用符号构成一些方程,并依此确定一个程序。然后检验以上规范在逻辑上的正确性,即进行定理检验。如果这些规范得到认证,系统就自动生成程序。目前,还没有人能利用定理检验方法产生一个多于10行的程序。主要困难是这些规范比程序本身更难写,从而使现有的检验方法没有足够的能力产生大程序。这表明规范必须进一步完善,符号必须重新定义。LPS单独采用定理检验方法的第一个系统。与以往的定理检验法不同, LPS允许规范内包括自由变量,一旦检验完成,变量还可用过程序语言的语句加以替换。

LPS规范的最初不完全形式表明在实际检验时它并不是逻辑表达式,所有符号不必重新定义,因为该系统称作“符号公式”,代替了经典的逻辑系统,并逐步为将来的软件开发奠定了理论基础。LPS在理论上最困难的工作已经完成,目前急需找到一种使系统易于使用的途径。因为迄今该系统仅对用第二级谓词演算写成的规范作出响应,而这种规范只有很少的程序员才有能力编写。

〔本报讯〕全国计算机安全技术交流会于七月下旬在青岛召开。会上代表们呼吁,我国上一步计算机安全技术应尽快提上议事日程。会上代表们呼吁,我国上一步计算机安全技术应尽快提上议事日程。会上代表们呼吁,我国上一步计算机安全技术应尽快提上议事日程。

〔本报讯〕全国计算机安全技术交流会于七月下旬在青岛召开。会上代表们呼吁,我国上一步计算机安全技术应尽快提上议事日程。会上代表们呼吁,我国上一步计算机安全技术应尽快提上议事日程。

〔本报讯〕全国计算机安全技术交流会于七月下旬在青岛召开。会上代表们呼吁,我国上一步计算机安全技术应尽快提上议事日程。会上代表们呼吁,我国上一步计算机安全技术应尽快提上议事日程。

〔本报讯〕全国计算机安全技术交流会于七月下旬在青岛召开。会上代表们呼吁,我国上一步计算机安全技术应尽快提上议事日程。会上代表们呼吁,我国上一步计算机安全技术应尽快提上议事日程。

告作者

最近,有不少作者和读者来信要求订购一九八六年的《软件报》合订本,有的还建议如何订本应如何编排,如合印、用多大开本等,编辑部根据这些宝贵意见,并按其可能性,准备对八六年的合订本采取如下措施:

一、首先是要“准”,把以往各期上出现的错误纠正过来,让读者得到内容准确的合订本。当然,这个工作量是可观的,费用也是够多的,这既要从那几十大版中找出错误来,又要重新排印。

二、要“快”,我们与印刷厂联系,准备提前对已出版的各期软件报进行审校编排,待今年最后一期出来时,即可装订,争取在明年正月把新的合订本送到读者手中。

三、要“使用方便”,这就得缩小版本,有的要求缩小到16开本,但缩得太小看起来吃力,这确是个矛盾,我们通过与印刷厂商量,还是折衷一下,印成12开本,这样对于一般的文字看起来就不成问题了,而对于已经缩得够小的程序看起来还是费劲,又如何解决这个矛盾呢?我们准备把程序的原文附录在后面。

四、印刷质量要好,这次我们准备用质量较好的纸张,并采用胶印,编辑部派出专人负责排印。

要出好今年的合订本,除了本部能做到的以外,更需要广大的读者和作者的合作才行。

第一、对今年各期上程序不清楚的该作者者,请重新打印一份颜色较深(最好是黑色),笔划清晰的程序来,以便重新照排。来信请注明在第一期、哪一版及该文的题目。

第二、欢迎广大读者和作者指出今年各期的错误、遗漏之处,来信请注明:期数、版次、题目和所在行、字。

以上作法,若有不妥之处,大家还可来信提出,我们尽量满足大家的要求。

本 报 编 辑 部

本 报 编 辑 部

不少用户在开发 PC-1500 袖珍机的过程中遇到一些问题，给我和《软件报》编辑部来信要求解答。其实笔者也是“半路出家”，才疏学浅，恐怕有负众望。

PC-1500袖珍机监控和反汇编程序剖析

——答读者问(一)

编者按：自今年第9期PC-1500专版发表之后，陆续收到读者的来信不少，现请倪树根工程师对有普遍意义的问题分两次加以解答，此文是第一次解答。预计明年一月再请倪树根同志介绍对PC-1500机的ROM区全面剖析方法。

读者来信提出数十个问题，我将其归纳为三大类：一、有关机器语言的若干问题；二、有关 BASIC 文件管理的若干问题；三、其它问题。笔者将分期回答上述问题。本文通过对监控和反汇编程序的剖析，回答有关机器语言的若干问题，这个问题要写几万字才能说清楚，现在仅用几千字，只能是蜻蜓点水，点到为止。主要是提供一些方法，供读者在学习中参考。

监控和反汇编程序是学习机器语言必不可少的工具。监控程序是机器语言的输入工具。反汇编程序是机器语言的翻译工具，它的主要功能是将机器语言程序(用数码表示)翻译成汇编语言程序(用助记符表示)。

本文剖析的程序由《软件报》发售，有关程序的功能、使用方法等详见使用说明书，程序清单可由磁带读入内存打印，本文不再重复。以CE-161模块为例，监控地址为0810H~0A0FH(共512字节)，反汇编地址为00C8H~0A07H(共1856字节)，使用其它模块的地址请看说明书。

一、监控和反汇编调用的系统子程序

- (1) VEJ F2H
功能：清显示。即00H→(7600H)~(764DH)00H→(7700H)~(774DH)。
- 调用地址：08ABH, 09B9H, 09E3H。
- (2) SJP E8CAH 或 JMP E8CAH
功能：有数值，字符串或程序显示多项功能。此处仅用来从起始位置显示字符串(输入地址时的提示字符)。
- 调用地址：05F2H, 087CH, (3) SJP ED4DH 或 JMP ED4DH
功能：显示一字符后移动光标。
- 调用地址：082BH, 0833H, 0972H。
- (4) SJP EE22H
功能：GRAM地址求法。
- 调用地址：0900H。
- (5) VmJ 8AH
功能：单个字符的表示。
- 调用地址：0907H。
- (6) SJP ED7DH
功能：ACC(累加器)中若是16

进制数码的ASCII码，则转换为数值。且置C=1；若不是则不转换，且置C=0。

- 调用地址：090CH
- (7) SJP ED95H
功能：(X)，(X+1)中，若是16进制数码的ASCII码，则转换为一个字节的数值存入ACC，且C=1；若不是则不转换，且C=0。
- 调用地址：0633H, 0647H, 089FH, 08A5。
- (8) VEJ CAH DB 7EH
功能：XH→(787EH) XL→(787FH) 边缘的光标位置。
- 调用地址：0903H。
- (9) SJP E243H
功能：等待键盘输入，并将数码存入ACC。
- 调用地址：0619H, 0842H, 0944H, 099AH, (10) SJP ACBBH
功能：CE-150 TEXT 模式准备。
- 调用地址：0691H。
- (11) SJP A9F1H
功能：CE-150 换行。
- 调用地址：0694H, 07B5H。
- (12) SJP A769H
功能：CE-150 电机关闭。
- 调用地址：0697H, 07B8H。
- (13) SJP A781H
功能：CE-150 打印一个字符但不换行。
- 调用地址：07AFH

关于系统子程序的详细功能，可根据入口地址，用反汇编程序从ROM中获取程序清单仔细阅读。关于系统子程序的使用场合和使用方法，可根据调用地址去阅读监控或反汇编程序便可用之。

二、监控程序剖析

(一) 予置字符：存放地址为0855H~0865H。

(二) 子程序：存放地址为0826H~0854H，经编译后存放地址为7B10H~7B44H。

(1) 显示地址××××子程序，入口为7B10H。

(2) 显示一字节数据××子程序，入口为7B15H。

(3) 将累加器A低4位的16进制数值

转换为ASCII码子程序，入口为7B26H。
(4) 将键入的数码存入ACC。当键入“/米+=.”其中之一时，转换为与之对应的“ABCDEFGH”之一的ASCII码子程序，入口为7B32H。
(三) 程序主体部分的地址及功能

(1) 程序偏移：0810H~081FH, 0866H~086AH。

程序偏移就是数据块传送，为了使机器语言程序地址成为全浮点，必须将绝对地址调用的子程序和数据(或字符串)传送到字符串缓冲区(7B10H~7B5FH)存放。数据块长度不得超过80字节。此段程序的作用是将地址0820H~0865H的内容(子程序和予置字符)传送到7B10H~7B55H，使监控程序地址可以全浮动。

(2) 地址输入状态：086BH~08AA

显示提示字符和输入地址，输入正确并按回车键后转入存贮状态执行。回车键入口地址为089FH。

(3) 存贮状态：08ABH~0963H, 09FAH~0A06H。

显示从地址××××或××××开始的8字节内容。各键操作的入口地址如下：
OCH, 0920H(前进)
09BAH(引入)
09BAH(引入)

08H, 0931H(后退), 09F1H(引入光标至右端)

0AH, 09C8H(向前8字节)
0BH, 09CCH(后退8字节)
16H, 09F6H(复制一字节)
09H, 099AH(转入检验和状态)

11H, 086BH(转入地址输入状态)
0EH, 0903H(返回)

(4) 检验和状态：0964H~09F9H
显示检验和地址××××××××F的检验和。各键操作的入口地址如下：
OCH, 09B9H(转入存贮状态并引入光标至右端)
08H, 09E7H(转入存贮状态并引入光标至右端)

0AH, 09D2H(向前32字节)
0BH, 09DDH(后退32字节)
09H, 09B3H(转入存贮状态但不引入光标)

11H, 086BH(转入地址输入状态)
0EH, 0903H(返回)

16字节检验和计算：0975H~097DH
各键操作的入口地址如下：
(一) 反汇编调用和予置字符(非程序部分)

(1) 反汇编调用：0100H~05EFH(共1264字节)
①操作码(指令)地址索引表
②操作码地址：0200H~02FFFH
③操作码地址参数索引表
④操作码地址：0300H~03FFFH
⑤操作码地址：0500H~05FFFH
⑥操作码及操作数的助记字符表。

(二) 子程序
(1) 00D0H~00E6H
A:BCD码→(X)，(X+1)·ASCII码
(2) 00E7H~00F0H
(Y)·BCD码→(X)，(X-1)·ASCII码
20H(空格)→(X+2)
(3) 00F1H~00FFH
(Y)·BCD码→(X)，(X-1)·ASCII码

五、简易管理程序

由于PC-1500机关机后内存信息不消失，因此若能有一些管理程序保留在机内，欲用时再调用是十分方便的。但一般一次只能装入一个程序。虽然用MERGE指令也能并装入多个程序但需事先准备，且无NEW保护，程序除装入外，其它程序不能修改，使用不便。

本简易管理程序特点：可同时装入多个程序；允许各程序行号相同；各程序可单独调用；被管理的程序有“屏蔽”保护，即不用时程序不可调看、打印、转码，不受NEW影响；程序被管理后，也能进行修改。

使用方法：按DEF L、显示“P (1)R(2)”

按1键，进入屏蔽保护状态。新输入的程序和原有的程序同时被屏蔽保护，同时显示出下一要装入程序首地址的高、低位置。

按2键，进入修改状态。显示“R,AD DR,H,L”，这时分别输入要修改程序的首地址、高、低位置，即可对该程序进行修改。

按动其它任意键，新输入的程序不变，而原有的被管理程序进入“屏蔽”保护，同时显示出新输入程序首地址的高、低位置。

被“屏蔽”程序的调出：事先在某一自预存键存入POKE&78 65,n,m,按该自预存键，程序即被调出。n,m是BASIC程序

20H(空格)→(X+2)
(Y)·BCD码→(U)，(U+1)·ASCII码
(4) 05F0H~05F4H, 从起始位置显示字符串地址。
(5) 0600H~064BH, 显示提示字符和输入地址。

(三) 程序主体部分(按执行顺序介绍)
(1) 00C8H~00CFH, 字符串结束码00H→(7B34H)

(2) 0666H~0687H, 地址输入和存贮起始地址→(7B50H)，(7B51H) 结束地址→(7B52H)，(7B53H)

(3) 0688H~0699H, CE-150 打印机准备
(4) 069AH~06B3H, 起始地址和终止地址比较若起始地址<终止地址则进行反汇编若起始地址>终止地址则停止反汇编，返回BASIC。

(5) 06B9H~07AAH, 07CH~07DAH 反汇编查表，并将地址、机器码和助记符存入字符串缓冲区准备打印。例如如下：
①地址占5字节7B10H~7B14H, 另例44H
②机器码占15字节，不足时余下为空格
7B15H~7B23H:FDLJ9JL0J0BLJFDLJ
③助记符占16字节，不足时以00H结束，若不是指令码时00H→(7B24H)

7B24H~7B34H, ANI* (F00BH), FDH
(6) 07A5H~07C6H, 打印一行反汇编表格，然后返回(4)去比较地址。若在打印过程中按ON键，则可中断执行，返回BASIC。

此监控和反汇编程序功能尚不完全，但熟悉它后，修改和增加功能并不难。读者试作一小改动：①将068DH内容改为02H(指定2号字体)，②将07ACH内容改为24H(指定从7B24H开始打印)。则可以用2号字体打印助记符(即汇编程序)，而不打印地址和机器码。再作一

改动，将06EAH内容改为F6H，则06B4H~06B8H这5个字节不可用，当不是指令码时直接转移05F5H去执行。只打印数字。而没有必要在地址06B4H执行JMP05F5H。另外07DBH~0807H这45个字节是没有用的，可以删去，使反汇编程序的长度缩短为1811字节。

本报第9期笔者《简介》一文中有几处错误，请更正：(一)(4)应为A000H；(五)中第5行应删去“在0~65535之间或(者)”；图中BASIC结束标志处请填写FFH。

成 倪树根

PC-1500 计算机的几点扩展应用(续)

被管理的程序用DEF“标号”或RUN“标号”，GOOT“标号”开工，即程序被管理前，应先定义“标号”。程序中的GOTO, GOSUB, THEN等指令后尽量不用行号而采用“标号”，防止行号同时误入其它程序。除用DEF定义开工的程序外，标号可用多个任意的ASCII码符组成。其区域的起始地址的高、低位置。

建议在各级管理程序的起始，加上REM n1,n2:语句，这为以后需要修改该程序时，提供了该程序的首地址。n1,n2是该程序首地址的高、低位置。

被管理的程序修改后，若改变了该程序的长度，则该程序后面的其它程序首地址值将失效。这在修改被管理程序时应引起注意。在要对多个程序进行修改时，应从后面的程序开始修改。 杭州 周华

STATUS I 245
1: L"WAIT 8:FOR
I=1 TO 6:41:=
PEEK (82984+I)
NEXT I:PRINT
"P(1) R(2):"
CALL #243:
WAIT :ON VAL
INKEY% GOTO 1
2: POKE #2865, E,F
:PRINT E,F:END
3: "INPUT "R, A
DDR, H,L":A,B
:POKE #2865, A,
B,C,D,A,B:END
4: "IF A=E AND B
=FLET D=D+1:IF
D=255LET D=B:C
5: POKE #2865, C,D
:C,D,C,D:POKE
(256+C*D), 255:
PRINT C:D



项目的播放时间依次填写在DATA语句中，计算机就会按照你的规定准时地操作录音机。本例安排的项目是这样的：

- 5:30~5:31 起床音乐 播放一分钟
- 6:30~6:31 音乐 播放一分钟
- 7:20~7:25 朗诵外语 播放五分钟
- 7:28~7:29 外语对话 播放一分钟

本程序的清单见附页，其关键是利用PC-1500计算机的系统子程序“遥控ON”和“遥控OFF”按规定时间自动启闭录音机。需要播放的音乐或讲话应事先依次录在磁带上，各个

1. 将程序打入计算机之前，先按NEW256 ENTER，以保护开头一段机器语言程序不被破坏。

2. PC-1500 计算机上的遥控开关按在ON一侧，录音机按下放音键，插在录音机上的灰色插头拔下来，音量开关调到适中位置。

3. 每个项目的播放时间可以精确到秒，各个项目的播放总时间不要超过30分钟。

```

5 POKE #C5, #E6, #F, #L43, #9A, #EE, #DF, #11, #9A
10 FOR I=1 TO 100:READ C,D
20 GOSUB 100:POKE I, #7879, C
30 IF B=C CALL #C9:GOTO 50
40 GOTO 20
50 GOSUB 100
60 IF B=C CALL #C5:GOTO 50
70 GOTO 20
80 NEXT I:END
100 A=TIME:IF A=100:INT (A/100):RETURN
200 DATA 5.3, 31.6, 3.6, 31.7, 20.7, 25.7, 28.7, 27
202 DATA 7.30, 7.31, 7.32, 7.33, 7.34, 7.35, 7.36, 7.37, 7.38, 7.39, 7.40
204 DATA 14.00, 14.05, 18.30, 19.32

```



利用PC-1500计算机和CE-152盒式磁带录音机，可以做一个“电子秘书”，它将根据你在什么时间该做什么工作，提醒的方法是按规定时间自动打

开录音机，播放一段音乐或一段讲话。本程序的清单见附页，其关键是利用PC-1500计算机的系统子程序“遥控ON”和“遥控OFF”按规定时间自动启闭录音机。需要播放的音乐或讲话应事先依次录在磁带上，各个

南京 黄仲兴

游戏程序移植浅谈(三)

介绍一个移植的国外游戏

分析该程序的硬件环境与LASER机的区别,找出应修改的关键语句。

在日文版《个人计算机移植技术》(パソコン移植テクニック)一书中,原作者介绍了一个“UFO大战”游戏。与国内所见的同类游戏相比,该程序结构严谨而易读,短小而不失趣味性,堪称小游戏程序之精品。书中罗列了PC-6001,PC8001,MZ-80等各机型程序清单。对照LASER 310,我们可以发现应修改的主要语句为绘图语句及字符的判别语句。

一、绘图语句的格式:

由于各机种屏幕显示的格式不同,移植时,不论采用PEEK(28672+32*Y+X)语句(MODE(0)),还是采用SET(X,Y)语句(MODE(1)),都应注意不能让X、Y越界,使所显示的图始终控制在屏幕内,必要时可压缩图形或其活动空间。下表列出国内常见机型的屏幕格式,供移植时选用:

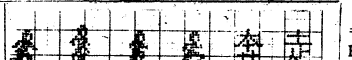
Table with columns: 机型 (Machine Model), 方式 (Mode), 屏幕格式(行×列) (Screen Format (Rows × Columns)). Rows include APPLE II, TRS-80, LASER, COMX-35, PC8300(RI), PC6001, MZ-80, PC8001.

求一个数的平方根... 输入数A和开方的次数(n>0),如果A的n次方根在实数范围内成立,则打印出A的n次方根,反之打印出“WU CHI SHU UI”。



中学生园地

```
5 A$(1)="":A$(3)="":A$(8)="WU CHI SHU UI"
10 INPUT A
20 IF N=0 THEN PRINT ABS(GOT1)
30 IF A<0 THEN PRINT ABS(GOT1)
40 IF A<0 AND N=2 THEN INT(N/2) THEN PRINT ABS(GOT1)
50
60 C=A/A:ABS(A):1:1.5+B*N-1
70 IF N>1 THEN GOTO 10
80 G=(G+A/G)/2
90 IF ABS((G-N)/A) > 1E-8 THEN GOTO 70
100 PRINT "X=":G:PRINT "X的平方根是":G
110 GOTO 10
```



COMXPC1机内有SHAPE(自定义字符)语句,利用这个语句可以把一些不经常使用的文字,设计成自己需要的字符或图案。例如,我设计了一个人的四个连贯的动作图案,编写了如下程序,运行时,就象一个人在屏幕上“奔走”一样。

```
5 REM 奔走 ZOU
9 CROSS (0,0):CLS
10 SHAPE(1,"0000000000000000000000")
20 SHAPE(2,"0000000000000000000000")
30 SHAPE(3,"0000000000000000000000")
40 SHAPE(4,"0000000000000000000000")
50 SHAPE(5,"0000000000000000000000")
60 SHAPE(6,"0000000000000000000000")
70 SHAPE(7,"0000000000000000000000")
80 SHAPE(8,"0000000000000000000000")
90 SHAPE(9,"0000000000000000000000")
100 SHAPE(10,"0000000000000000000000")
110 SHAPE(11,"0000000000000000000000")
120 SHAPE(12,"0000000000000000000000")
130 SHAPE(13,"0000000000000000000000")
140 SHAPE(14,"0000000000000000000000")
150 SHAPE(15,"0000000000000000000000")
160 SHAPE(16,"0000000000000000000000")
170 SHAPE(17,"0000000000000000000000")
180 SHAPE(18,"0000000000000000000000")
190 SHAPE(19,"0000000000000000000000")
200 SHAPE(20,"0000000000000000000000")
210 SHAPE(21,"0000000000000000000000")
220 SHAPE(22,"0000000000000000000000")
230 NEXT J:PRINT:CLS:GOTO 5
```

掌握了上述基本移植技巧,在读懂程序的基础上,应具有... 例如在示例游戏中,用MZ-80写出:100 IF X>36 THEN X=36,用LASER机就应改为:100 IF X>27 THEN X=27,以免X越界。

二、字符判别语句的修改:在PC-6001等机型里,有一编写游戏常用的“字符判别”语句,依照机种不同,分别为:SCREEN(X,Y)或CURSOR=X,Y,CURSOR\$或CHARACTER\$(X,Y)等,给出了屏幕座标(X,Y)处的字符为何。把这类语句写进条件式,判断图形是否已移动,目标是否被击中。例如用PC-6001写的2020 IF SCREEN(X0,Y0)=&H41T HEN3000,式中&H41即字符“A”的16进制代码,用以判断UFO是否击中。用LASER移植时,应分两种情况处理:

1.MODE(0)方式。仍采用PEEK屏幕地址的方式,将上句改写为:2000 IF PEEK(28672+Y0*32+X0)=65 THEN3000其中65为“A”字符的PEEK字符码,注意应在《使用手册》给出的字符码“1”后加上64。(原《使用手册》有误)。若选用其他字符均可照此办理。

2.MODE(1)方式。在采用SET(X,Y)作图时,可调用POINT(X,Y)函数,用判断色号的方式进行。例如,UFO用红色画出时(COLOR=4),则写成:2000 IF POINT(X0,Y0)=4 THEN3000

三、“UFO大战”游戏介绍:为了帮助读者分析程序,将示例作一简介。游戏开始后,空中的UFO(AAA)在屏幕上随机飞行。屏幕下方有一可用[←]键左右移动的炮台(M),由人操纵发射火箭(I),UFO也向炮台扔炸弹(Z),体现了人机对抗。左上角不断显示出游戏者的得分。在移动炮台时不会发射火箭,停下即发射,击中UFO发出爆炸声,得1分。UFO扔炸弹也是随机的,若击中炮台,减1分。当火箭击中炸弹时有两种可能:一是两弹相撞炸毁,一是两弹互不相干,各自飞向目标。炸弹或火箭仍在运动时不会重新发出另一枚,程序运行一段时间后自动结束,屏幕显示出得到的总分。程序中,X,Y为UFO座标;X0,Y0为火箭座标;X2,Y2为炸弹座标;X1,Z3为炮台座标;S为炮台击发标志,S1为炸弹击发标志。

移植者对原程序作了一些修改,例如记分,延时结束等,使游戏更为紧张有趣。按:“UFO大战”程序清单,保留编辑部,需者汇款索取。(续完) 南充市 曹吉市

```
5 CLS
8 RANDOMIZE TIMER
10 PRINT "  现在进行计算机抽签"
20 PRINT
30 PRINT "  请输入下列数据:"
40 PRINT "    部门:"
50 PRINT "    起数:"
60 PRINT "    止数:"
65 PRINT "    中签比例:"
70 LOCATE 4,14 : INPUT M$
90 LOCATE 5,14 : INPUT N
95 LOCATE 6,14 : INPUT Z
95 LOCATE 7,14 : INPUT M
100 A=Z*Q:1
102 B=A*N
117 CLS
118 LPRINT TAB(2);BMS;"的总人数为:"A:
    中签比例为:"M:"下列人员中签:"
120 IF INT(B)/B THEN 140
125 B=INT(B)+1
140 FOR I=1 TO B
150 C=INT(RND*M)
160 PRINT C:LPRINT TAB(2);
170 NEXT I
171 PRINT
172 PRINT "  注:凡不足一人者,均按一人计"
173 PRINT "  若有号码重复现象,请重新抽签一次"
175 LPRINT
180 LPRINT "  注:凡不足一人者,均按一人计"
181 LPRINT "  若有号码重复现象,请重新抽签一次"
182 LPRINT
183 LPRINT
190 PRINT
200 PRINT "  还继续抽签吗?是(Y)否(N):" INPUT M$
210 IF M$="Y" OR M$="y" THEN 5
220 IF M$="N" OR M$="n" THEN 240
230 GOTO 200
235 CLS
240 PRINT "计算机抽签结束,再见!"
250 END
```

也谈磁带程序存取困难的原因

看了《软件报》第13期万迈、师鹏的《磁带程序存取困难的原因及解决办法》一文,很受启发。下面就本人在用磁带存储信息碰到的问题,再作一点补充。由于微型机和录音机本身直流电源容量很小,在实际使用时,往往都外加了交流(220伏)变为直流的电源装置。如果直流电源的纹波过大,当插头与插座接触不好,或者是交流电源发生波动(如开关电源)都会使调制信号受到干扰,尤其是再把程序从磁带调回机器时,很容易出错(如PC-1500机,通常显示“43”(CLOAD?)核校)和“44”(调回程序 CLOAD)两类故障,其实这是误显示,磁带本身并没有问题。

针对上述原因,我在用磁带来存取程序时,用微机电源的蓄电池作电源,录音机用于电池作电源,这样基本上再未出现过误显示的情况。据我试验,即使不用交流变直流的电源变换装置,如果盛大交流电网波动很大(如频繁开启设备),也会出现上述情况。所以,在使用磁带存取程序时要注意有一个良好的工作环境。

万迈 师鹏

计算机抽签

下面的一段BASIC程序,可以从A个数(总数为Q,正数为Z)中按一定比例(N)随机抽取A×N个数。若A×N不是整数,还可根据需要舍去小数部分,或四舍五入,或将小数部分全部取入(下面的程序中即如此)。

现将程序简析如下:5清屏;8随机数发生器赋初值;10~95由键盘输入数据(有CRT提示信息);100~102统计应选数目;117清屏;118打印说明信息;120~150应选数目为整数则直接进入抽签,否则先将小数部分取入后再抽签;160显示并打印抽签结果;171~190显示并打印说明信息;200~230决定是否继续(包括重抽);235清屏;240~250打印结束信息,抽签程序退出运行。

上述程序已在LEOPPC123型IBM-PC兼容机上运行通过,并首次用随机挑选各单位部门“法律常识竞赛”参赛人员,效果较好。避免了参赛部门要派水平高的人出场而主办单位则选中下等水平者参赛的矛盾。该程序也可用于其它类似的抽签活动中。

武汉 徐福生

对《巧填数字》一文的看法



《软件报》1986年第11期第四版的《巧填数字》一文中程序所采用的方法,在三重循环里,常常要对同一个三位数作多次相同的判断(如每位是否为零,是否出现过等)以致增加了循环的次数,多占用了时机。为此,我另编了一个程序,并在同一台APPLE I机上分别对原文程序和新编程序作了调试。结果前者的执行时间为9秒,而后者只需3秒。

程序说明:第5句定义三个一维数组,准备用来存放10~31这22个整数的平方数中满足各位数字非零且互不相同的那些三位数的各位数字。因为运行前还不知满足上述条件的三位数有多少个,但至少10,20,30这三个数的平方是不能满足条件的,故把这三个数组的上界值暂取为19。另若把程序中出现的数组都定义为整数(依题意是允许的)还能节省一些内存容量。

10~50句把10~31句这22个整数的平方数中满足各位数字非零且互不相同的那些三位数找出来,把相应的百位,十位,个位数字分别存于数组A,B,C中,M用来统计当前找到的满足上述条件的三位数的个数。

60~200句是对10~50句已找出来的M个数作三重循环。循变I、J、K分别用来确定第一、二、三行的平方数的下标。每次循环只需利用数组X(P)(P=1,2,...,9)判断该行各位数字是否出现过。

210句打印有几种填写形式。

```
5 DIM A(19),B(19),C(19)
10 FOR I = 10 TO 31
20 T = I * I : IA = INT (T / 100) : B = INT (T - 100 * IA / 10) : C = T - 100 * IA - 10 * B
30 IF A * B * C = 0 THEN 50
40 IF (A - B) * (B - C) * (A - C) < 0 THEN M = M + 1 : A (M) = A : B (M) = B : C (M) = C
50 NEXT I
60 FOR I = 1 TO M - 1
80 X(I,1) = 1 : X(B(I),1) = 1 : X(C(I),1) = 1
90 FOR J = I + 1 TO M - 1
100 IF X(A(I),1) + X(B(J),1) + X(C(J),1) > 0 THEN 180
110 X(A(I),2) = 1 : X(B(J),2) = 1 : X(C(I),2) = 1
120 FOR K = J + 1 TO M
130 IF X(A(K),2) + X(B(I),2) + X(C(K),2) > 0 THEN 160
140 PRINT A(I); " " ; B(J); " " ; C(I); " " ; PRINT A(J); " " ; B(J); " " ; C(J); " " ; PRINT A(K); " " ; B(K); " " ; C(K); " " ; C
150 S = S + 1 : X(A(K),2) = 0 : X(B(K),2) = 0 : X(C(K),2) = 0
160 NEXT K
170 X(A(I),2) = 0 : X(B(J),2) = 0 : X(C(I),2) = 0
180 NEXT J
190 X(A(I),1) = 0 : X(B(I),1) = 0 : X(C(I),1) = 0
200 NEXT I
210 PRINT "S=":S
```


一、引言

信息是一种宝贵的资源。如何对这种宝贵的资源提供有效的保护,已成为今日重要

的问题。但是,目前在微型计算机系统中,无论是从硬件上还是从软件上都缺乏一种令人满意的文件保护措施,来防止信息的泄露的丢失。

针对这个问题,本文从微机系统的软件上,特别是操作系统中,讨论北碚星汉字微机机在使用该机过程中,如何对自己的文件系统进行保护的几种办法。

二、北碚星汉字微机的文件管理和保护功能

在微型计算机系统中,信息都是以文件的形式存放在磁盘上的(软盘、硬盘)。文件的存取是通过文件名来实现的。因而,操作系统的一切文件保护措施都是围绕文件名进行的。北碚星汉字微机的文件保护功能有如下几种:

1. 使用 CP/M 操作系统的内部命令 USER 来直接设用户号。

用户号是 0-15 之间的一个十进制数字。若用户不知道其他上的用户号,则就不能对其信息进行存取。通常情况下,系统自动将用户号设置为 0。

2. 使用 ST A T .COM 应用程序设置文件的属性为只读 (R/O) 和系统 (SYS) 文件。

将文件设置为只读属性,别的用户就不能对该文件进行删除、重命名等件对于系统文件,系统将不显示出来,但文件可以继续运行或修改。

3. 为用户设立账号、账号。

这是仿照大中型机操作系统的做法,在北碚星公司的磁盘操作系统 I D O S 上使用的。该系统调入 CP/M 后,这项功能消失,故不再讨论。

4. 使用由不可见字符组成的文件名和文件扩展名。

在 ASCII 字符集中,码值小于 20H 的字符都是屏幕及打印机不能输出的控制字符。若用文本编辑器 E D .COM 来编辑一个文件,则这个文件的名字只能是可见字符组成。如要换成不可见的,可利用 CP/M 操作系统中提供的第 17 号系统调用,把新文件名换成不可见字符组成即可。

如果您的文件不太长 (<=56KB), 则还有更简单的办法。这就是用动态调试程序 D E B U G .COM 把文件调入内存。

北碚星汉字微机文件系统的保密措施

然后把新的文件名(由不可见字符组成)放入 5CH 开始的单元中,接着用 D E B U G .COM 的写盘命令 "W" 把文件重新回到磁盘上。这时退出 D E B U G .COM,删除原来用可见字符组成的文件名即可达到保密的目的。

5. 利用系统调用设置用户号 这种方法同前面所说的用 U S E R .COM 命令设置用户号类似,但有所不同。USER 命令的用户号只能是 0-15 之间的十进制数,而系统调用 20H 的用户号范围是 0-31,整整扩大了一倍。对于用户号 16-31 之间的文件,使用 U S E R .COM 命令也是不能发现的。所以它的功能比 U S E R .COM 命令来得更强、更保密。

实现这种方法的文件保密措施有二种办法:一是先把文件调入内存,然后重新设置用户号,再把文件从内存存回磁盘上。另一种办法是利用 D E B U G .COM 来重新设置用户号单元,然后把内容重新写回磁盘上。注意是退出 D E B U G .COM 时,要把用户号重新写回内存。

三、讨论

上面列出的 5 种文件保护方法中,除第 3 种不是 CP/M 操作系统支持的外,其余均由 CP/M 系统所具备的。

1、2 二种方法比较简单,能满足一般需要,4、5 二种比较复杂,通常用于系统程序的设置和运行,4、5 二种方法的结合最适宜保密。即使是一个优秀的系统分析也难以很快发现其中的奥妙,象这样上的汉字生成程序就是其一。其所有文件的名字都是用二种方法来处理的,如对操作系统了解得不够,则根本无从知道这些文件的名字和作用,也就不可能对系统进行深入的开发和研究。

对于以上几种保护文件的方法可采用二种译码办法:一是利用 ST A T .COM 和 I D T .COM 程序联合查找文件名;二是专门

对 "DBASE III 加密" 的补充说明

编写查找程序来实现目的。 尽管上面介绍的文件保护办法是基于北碚星 CP/M 2.2 版操作系统上的,但对于操作系统只要是 CP/M 2.0 版以上的其它型号微机均可仿照去做。

济南 赵炳跃

编者按:何裕生同志 "对 DBASE III 加密" 一文在第 14 期发表之后,引起一些读者的兴趣,并提出了一些问题,主要是不能包含和死锁。现作者对此两个问题作进一步的说明。

86 年第 14 期第二版《对 DBASE III 编写的程序进行加密》一文其程序清单的第 13 行用于保存系统的数据段地址,以准备以后退出用户程序时恢复系统数据段地址。如果不用 38 句和 39 句返回系统时,则需要恢复原系统数据段地址才能用 I N T 20H 返回系统。因此如用 I N T 20H 退出用户程序返回系统,可将 38 行改为 P O P D S , 39 行改为 I N T 20H , 把 15 行删去。这样退回系统不会出现死锁现象。

第 14 行, 15 行, 18 行可以省去,因为这个程序是参考《PC 8088 C W 汇编语言程序设计》(David C. W illen Jeffrey I. Krantz 著)有关标准 8088 C W 汇编语言程序编写的。

第 16 行, 17 行目的是使用用户程序中的代码段与数据段地址相同,这样在数据段中定义的单元 buffer 则与程序段相同段地址,用 D E B U G 命令调试时带来很大方便。

第 19 至 22 行是用于定义用户的堆栈容量大小和栈顶和栈底位置。如果需要使用堆栈时,必须由根用户用堆栈大小来定义。堆栈大小由第 2 行定义,可根据需要进行增减。一般的标准程序设为 256 个单元和 128 个单元为好。

关于李志刚同志提出问题解答如下: 一、加密后 DBASE III 程序用 TYPE 显示出来,可用如下方法解决。

1. 把 C C O S 2 .0 插入到 3.0 版本 3.0 显示 A : > S Y S C : \ 再启动 C C O S 2 .0 系统 (C C O S 2 .0 在 C 盘上)

2. 用 E D L I N 编写一个 D B A S E I I I 程序在文件名 (应少于 5 个字符) 字母之间加上一个不可读区代码, 这区代码只有设计该程序者才能知道。

退出 D E B U G . 进行到此,可以说问题已基本解决。但在实际应用中,这两码又是如何输入呢? D O S 提供的大于 126 的 ASCII 码的输入方法是:按下键盘左下方的 A l t 键,然后右击边小键盘该码的十进制码,则该码即被输入。现在如果我们需将文件 T T . T T . B A S 显示出来,具体操作如下:

A > T Y P E T T (T T 键入后, 按下 A l t 键, 然后敲右边小键盘 200) T T . B A S . (紧接着再敲 T T . B A S 回车)。则该文件的内容即被显示在屏幕上,如下所示: A > T Y P E T T T T : B A S - D 10 CLS - 20 PRINT " *** 密码翻译 *** " - 30 END

文件名加密保护的两种解密法

文件 N A M E . P R G 亦同, 在此不再重复。由于这种方法并未改动原加密密码, 而是通过一系列方法进入该密码, 所以称之为 "真译"。

二、用 C O P Y 命令解密 D O S 中的内部命令 C O P Y 是用来复制文件的, 它的功能很强。仔细分析一下, 可以看到, 它有两个特点:

1. 命令中可含有 "?" (代替一个任意字

```
C:\DEBBUG>
-L 0100 0 5 1 从 A 盘上开始, 将输入入到内存内容
4FA1:0100 45 52 52 20 20 20 20 50 52 47 20 00 00 00 00  ERR   PRG
4FA1:0110 00 00 00 00 00 00 08 21 00 02 00 00 00 00 00 00  G...
4FA1:0120 54 54 C8 54 54 20 20 42 41 53 20 00 00 00 00  TT:TT  BAS
4FA1:0130 00 00 00 00 00 00 08 05 21 00 03 00 17 06 00 00  H...
4FA1:0140 4E 41 4D 45 B0 20 20 50 52 47 20 00 00 00 00  NAME: PRG
4FA1:0150 00 00 00 00 00 00 F7 00 21 00 08 0E 00 00 00 00  .
4FA1:0160 4D 42 45 49 4E 47 43 20 42 41 48 20 00 00 00 00  ME:IN33  BAK
4FA1:1700 00 00 00 00 00 00 09 02 21 00 07 00 96 02 00 00
```

本报第 15 期刊登的《试析对文件名加密保护的解密方法》一文着重从对文件名进行加密的角度讨论了文件的加密和解密方法, 但没有讨论如何对子目录进行加密和用改变文件属性的方法进行加密以及解密步骤。实际上一个文件可以利用多种手段同时进行加密。

一、文件的一种综合加密方法介绍 在 PC D O S 系统中, 当某个文件建立时, 由 F C B (文件控制块) 在目录文件中开辟一个目录项。所有目录项都是 32 字节长, 并具有图一所示的格式 (详细内容及应用方法请参见 D O S 2 .0 资料)。

目录项的第 11 字节是文件的特性字节, 共有 6 种文件属性, 其中有些属性可组合使用, 含义如图二所示。例如对于普通文件, 只有 b, 这一位置 1, 其余各位均置 0, 文件属性字节恰好是 20H, 又如 I B M D O S . C O M 作。

如 A > E D L N C : \ M A I N . P R G \ 加入 0001/0002/0211/0033 编辑完再用 E \ 存盘。 3. 用 h i d . E X E 加密 C > h i d \ file name; \ M A I N . P R G

这样即可达到不能 TYPE (因其他人不知 A 与 I 之间是什么区代码) P I R , C O P Y 命令了。

提高 C C O S 2 .0 1.3.0 也可用在软盘上做。 A > F O R M A T / S / (在 3.0 盘放在 A) 然后取出 3.0 盘, 把空白盘放入 A, 按任一健格式化完后

A > C O P Y C : \ F I L E 1 . E X E A : \ A > C O P Y C : \ C C C C . E X E A : \ A > C O P Y C : \ C L I B . A : \ A > C O P Y C : \ A U T O E X E . C : \ B A T \ 即可看到 C C O S 2 .0 1.3.0 版本。

注意: 运行 h i d . E X E 文件时, 一定要输入文件名 (如 h i d 与 P R G 不同盘) 及 . P R G 的文件全名及扩展名才能恢复文件。广州 何裕生

符) 和 "米" (代替多个任意字符)。 2. 在文件复制的同时, 可进行文件名更改。掌握了 C O P Y 命令的这两个特点之后, 我们即可将其充分运用到解密中来。仍以上面两个文件为例, 操作如下:

在复 1. 用 C O P Y T T . T T . B A S A B C D E . B A S T T . O T . B A S

同时, 以 "代 1 个文件已被替换" 替密码符, 同时将文件名改为 A B C D E . H A S . 复制的 1. 用 C O P Y N A M E . P R G M I N D . P R G 同时, 以 N A M E . P R G 1 个文件已被替换

替密码符, 且将原文件名改为 M W D . P R G 不言而喻, 以后的所有操作, 使用新名字即可。

当然, "?" 和 "米" 的应用, 完全可以灵活掌握。由于这种解密法并不需要知道密码的真正值, 而是采用 "?" 和 "米" 号避开的方法, 同时亦更改了文件名, 故称之为 "假破"。

用 C O P Y 命令解密, 需要注意以下两点: 1. 新文件名与老文件名应尽量最少用或不用相同的字符。

2. 在一块盘上或在一个目录下, 使用 "?" 和 "米" 号所涉及的文件最好单一。 以上是在进行文件名加密法研究中归纳总结出来的两种解密法, 不妥之处, 敬请指出! 成都军区 曹卫东

问题征解

我院拥有 2 台 V-9000 机, 在上面开发管理系统软件, 遇到了一些麻烦事, 最为头痛的是数据精度问题, 因为在财务管理中常常只需要保留 2-3 位小数, 而由于 V-9000 机的累积误差常使计算结果出现一长串尾巴 (如 .89 处理为 .96999...), 这一类的数据用取整函数都无法取整, 给我们的编程工作带来了许多困难, 我们使用的是 M S D O S 1.25a 版本。

我的问题是: 如何用 F O R T R A N 语言使带有 R S - 232 C 接口的绘图仪正常工作。

我使用的主机是 V I C T R - 9000, 绘图仪是日本产的 W X 4731。 我用此绘图仪用 F O R T R A N 语言已经用了二三年了, 正常。但用 R S - 232 C 就不动, 而 R S - 232 C 中开关是正常的, 因为用 B A S I C 语言能正常工作。

一、用 D E B U G 解密

这种方法我们又称之称为 "真破"。何为 "真破", 即我们并不去修改它的插在文件名中的半汉字码, 而只是知道了该码的实际值, 然后采取某种手段输入即可。很明显, 在计算机内的一个字节, 无论其高位是否为 "1", 均有一个与之对应的十六进制值。这一点用 D E B U G 可以看到。在这里, 我们不妨回忆一下, 在 P C 系列机内, 其 ASCII 码值是从 0-255 的, 即大于 126 (高位为 1), 同样有其实际意义。

例如: "1/2" 的 ASCII 码值是 171; "1/4" 的 ASCII 码值是 172 等等。对于这种大于 126 (高位为 1) 的 ASCII 码字节, 系统同时提供了其键值输入方法。在 C C D O S 中, 两个高位为 1 的内码方能形成一个汉字, 显然, 对于单个的汉字码, 我们仍然可按其 ASCII 码对待, 并利用 D O S 提供的输入方法输入之。问题即可迎刃而解。

下面以实例说明: 例: A 盘上有文件用单个汉字码加密。运行 D E B U G , 将 A 盘文件目录区用 L 命令调入从 0100 开始的内存区域中, 用 D 命令显示如下:

可以看到, 文件 T T . T T . B A S . N A M E . P R G 是被加密的。其中插入的半汉字码的值分别是: T T . T T . B A S 文件为 C8H; N A M E . P R G 文件为 D0H; 需要提醒的是: 右边的 ASCII 码字节显示, 两密码字节分别为 H 和 0, 但在此切不可将其以 H 和 0 的 ASCII 码值计算, 中间显示的 16 进制码才是其真正值。这一点应特别加以注意。知道了两码的 16 进制值之后, 我们分别将其化为 10 进制值。结果是 C8H = 200; D0H = 176; 然后用 Q 命令

运行 D E B U G , 将 A 盘文件目录区用 L 命令调入从 0100 开始的内存区域中, 用 D 命令显示如下:

可以看到, 文件 T T . T T . B A S . N A M E . P R G 是被加密的。其中插入的半汉字码的值分别是: T T . T T . B A S 文件为 C8H; N A M E . P R G 文件为 D0H; 需要提醒的是: 右边的 ASCII 码字节显示, 两密码字节分别为 H 和 0, 但在此切不可将其以 H 和 0 的 ASCII 码值计算, 中间显示的 16 进制码才是其真正值。这一点应特别加以注意。知道了两码的 16 进制值之后, 我们分别将其化为 10 进制值。结果是 C8H = 200; D0H = 176; 然后用 Q 命令

运行 D E B U G , 将 A 盘文件目录区用 L 命令调入从 0100 开始的内存区域中, 用 D 命令显示如下:

我的问题

我的问题是: 如何用 F O R T R A N 语言使带有 R S - 232 C 接口的绘图仪正常工作。

我使用的主机是 V I C T R - 9000, 绘图仪是日本产的 W X 4731。 我用此绘图仪用 F O R T R A N 语言已经用了二三年了, 正常。但用 R S - 232 C 就不动, 而 R S - 232 C 中开关是正常的, 因为用 B A S I C 语言能正常工作。

我的问题是: 如何用 F O R T R A N 语言使带有 R S - 232 C 接口的绘图仪正常工作。

我使用的主机是 V I C T R - 9000, 绘图仪是日本产的 W X 4731。 我用此绘图仪用 F O R T R A N 语言已经用了二三年了, 正常。但用 R S - 232 C 就不动, 而 R S - 232 C 中开关是正常的, 因为用 B A S I C 语言能正常工作。

我的问题是: 如何用 F O R T R A N 语言使带有 R S - 232 C 接口的绘图仪正常工作。

编者按：本报16和17期刊登了“1986年全国青少年计算机程序设计竞赛试题”及其“编者按”后，有很多读者寄来了试题答案和热情洋溢的信函，大家各抒己见，解题的思路和技巧也各具特色，看到这一封封书信、一道道题解，作为编者，也像这金秋时节的农民获得丰收一样的高兴，我们准备把这些“硕果”奉献给广大读者，让大家来共享这丰收之乐；从本期起每期刊出两题答案（并非“标准”，欢迎大家评论），在这年底登完，其他的不同解法和评论文章，我们将搜集在今年的合订本中，一并印发；下面选登几位同学来信，以表达广大读者的心意。谢谢大家！

贵报征集竞赛题的解答这一作法乃明智之举。一道题的解法较多，若是首先公布“标准”答案，则会束缚读者的思路，而展开讨论则可以仁者见仁，智者见智。

我觉得这次贵报让所有读者都有机会来做一做题解，而不是紧接着给出标准答案的方法，很值得称道。因为这样将会使读者的体会更深一些，可将自己的编程思想和手法与将来刊登的标准答案中作一比较，找出差距，得到提高。

……最初并未准备好动手做，可看到编者按后，感到编者同志对我们每个读者了解太深了。因为对这些试题不去自己求得答案，的确没有什么体会和收益。当自己亲自动手时，才感到这些试题并非轻而易举就能完成，确实需要认真动脑筋，打开心眼。我个人认为，这次的试题，深浅搭配适当，能考查解题人的解题思路，编程技巧和测试技巧。这次编辑同志让我们每个读者都亲自做一题，对我们这些刚入门的微机应用人员来说，也是一次综合考查。

在成都 李健

在竞赛试题解答和评阅来稿时贵报投刊由此出专栏，我认为这样很好。这对一些没有来得及编写程序或

1986年全国青少年计算机程序设计竞赛试题 (笔试题)

只编写了部份程序的人是一个帮助，一题多解更是可以开拓读者的思路，给人以启示，我谢谢你们这样做。

江西 彭光前

· 笔试题一题解
该题的关键在于如何方便地求出摩托车走完一圈后，A、B两队之间的距离。运用物理公式求解十分简单，解一个方程组即可。从推导中我们得出，摩托车第一次从A队到达B队时，A、B两队的距离为：
 $L_1 = \frac{V_1 - V(1)}{V_1 + V(2)} L_0$ ，而从B队返回A队后，A、B两队的距离为：
 $L_2 = \frac{V_1 - V(2)}{V_1 + V(1)} L_1$ 。其中 L_0 为出发前A、B两队的距离， $V_1, V(1), V(2)$ 分别为摩托车A、B队的速度。可以看出两式十分相似除与原距离、摩托车速度有关外，还与出发点有关，因此在程序设计时，在30语句 $L = (V_1 - V(1)) / (V_1 - V(2)) L_0$ 中，不断以新的距离取代原距离，在40 (V-V(2)) 语句中用 Swap 命令将 V(1)、V(2) 值交换，以区别摩托车不同的出发点。

(按：教学机无 SWAP 指令，可改为 $W = V(1) : V(1) = V(2) : V(2) = W$)

```

10 M=0:L=100:V=60
20 V(1)=10:V(2)=8
30 L=(V-V(1))/(V+V(2))*L
40 SWAP V(1),V(2)
50 M=M+1
60 IF L>-.5 THEN 30
70 LPRINT "总路程数 N=";N
80 END

```

石家庄 郭玉军

笔试题一题
分析：当时 $T=0$ 时，摩托车从A出发，A、B两队间相距 $S=100$ 公里。以后摩托车每与对面队伍相遇掉头时，两队间距离变为 $S=100 - (10+8) \times T$ ，同时相遇次数计数器 $K=K+1$ ，过程时间变为 $T=T+T_1$ ，其中 T_1 是摩托车和与它反向运动的队伍共同走完上一次相遇时两队间距离 S 所用的时间。或者说， T_1 是设想反向运动的队伍暂停，而摩托车以相速度 V_1 走完这段距离 S 所用的时间。重复上述过程至 $S < 0.5$ 即得到答案。显然，当 K 为奇数时， $V_1 = 60 + 8$ ；当 K 为偶数时， $V_1 = 60 + 10$ 。据此当然可由 $K/2$ 与 $100/(K/2)$ 的相等与否来决定 V_1 的取值，但这样程序不够简练。注意到 V_1 实际取 $69 + (-1)^K$ ，而 $(-1)^K$ 正好满足括号内的要求，因而可用 $V_1 = 69 - (-1)^K$ 作为一般式，从而 $T = T + S / (69 + (-1)^K)$ ，简练多了。

本程序只用了63个字符(还可以省去“THEN”)，即使在LASER310机上也可以写成一程序式。

四川 罗辛奇

```

5 S=100-18#1:IFS<:5THENPRINTK,SELSEK=K+1
T=T+S/(69-(-1)*K):GOTO5

```

笔试题二题
用随机小数 RND(O) 来模拟豆子向左右两边下落的状态，可由 $RND(O) < 0.5$ 或 $RND(O) > 0.5$ 来表示，见程序。当然也可以将 $RND(O)$ 米2取整，当 $RND(O) < 0.5$ 时取整为0，当 $RND(O) > 0.5$ 时取整为1，见程序2。

四川 黄世荣



《软件报》86年17期上刊载了“CO-MXPCI 计算机作图”程序。在该文的启发下，笔者用BASIC语言在LASER3-10上实现了一种新的文本/绘图模式。

LASER310提供了两种屏幕显示模式：MODE(0)和MODE(1)。屏幕作图时，MODE(0)属于“块字符”图形，分辨率低；MODE(1)属于“象素”图形，图形清晰但无法同时显示字母或数字字符，色彩也较单调，给某些程序的编写带来不便。本文介绍的这个程序，可以实现类似于MODE(1)中COLOR, SET, RESET, POINT的功能，同时设定8种颜色并能定位显示其他字符。它将屏幕划分为64列×32行共2048个颜色块，我们暂称它为“MODE(2)”模式。

一、原理简介
“MODE(2)”并不是一种独立的新模式，它实际上是MODE(0)的灵活运用，仍属“块字符”图形。我们知道，LASER310的字符集ASCII码与普通的ASCII码略有不同，其中128~255(十进制)留给了八种颜色的图形状。在8位二进制编码中，bit7用作“字符/图形”识别；(图形块为1，其他字符为0)bit6~bit4为颜色编码，共有 $2^3 = 8$ 种颜色；bit3~bit0则是图形编码，可组成 $2^4 = 16$ 种不同的图形状。其编码规则如表1：
从表中可见，低4位虽然只列出了五种基本块编码，其他11种均可由此5种“或”得到。若将高4位与低4位相互组合，便能得到 $15 \times 8 = 128$ 种颜色、花样不同的图块。例如，将

表1

颜色(码)	高4位				低4位			
	7	6	5	4	3	2	1	0
成图块	1	0	0	0	0	0	0	0
<input type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	0	0	1
<input type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	0	1	0
<input type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	1	0	0
<input type="checkbox"/>	0	0	0	0	0	1	0	0
<input type="checkbox"/>	0	0	0	0	1	0	0	0
绿1	1	0	0	0	0	0	0	0
黄2	1	0	0	1	0	0	0	0
蓝3	1	0	1	0	0	0	0	0
红4	1	0	1	1	0	0	0	0
浅黄5	1	1	0	0	0	0	0	0
浅蓝6	1	1	0	1	0	0	0	0
紫7	1	1	1	0	0	0	0	0
橙8	1	1	1	1	0	0	0	0

高4位(1001)和低4位(0011)组成编码147(十进制)，则表示黄色图块。特别说明的是，我们采用了“黑白白字”色的反显示方式，使图块在阴影处产生颜色，而无阴影的黑色不致与字符底相差太远。
MODE(2)颜色设定：(美COLOR语句)
根据上述原理，适当选择4位的颜色值就能改变颜色。若用变量C代表颜色编码，高4位的数值P应为：
 $P = 128 + 16 \times (C - 1)$ 其中 $C = 1, 2, 3, \dots, 8$
MODE(2)图块显示方法(美SET语句)
利用低4位的5种基本块，把MODE(0)中的每一图块假想地均分为4单元，行列

延长打印机色带寿命的方法

我使用的日本NEC上部损坏较快(击穿色带或击断色带经、纬线)故上带是打印小号字。发现色带的上部油墨消耗得很快，而中部和下部则几乎无消耗。同时又发现带色数都增加了一倍。若MODE(0)的图块座标为 $X_1, Y_1 (0 \leq X_1 \leq 1, 0 \leq Y_1 \leq 15)$ ，MODE(2)的图块座标以 X, Y 表示 ($0 \leq X < 63, 0 \leq Y < 31$)，两座标之关系为：
 $X_1 = INT(X/2) \quad Y_1 = INT(Y/2)$

由于MODE(2)不是真正的作图模式，每个单元块不能单独显示或消除，LASER310总是依照MODE(0)把4个单元块作为一个字符送往屏幕。为此我们设立了一个数组Z(31, 15)，用其下标变量 $Z(X_1, Y_1)$ 记录这个单元的信息。依照 X, Y 指定的位置，每次都把 $Z(X_1, Y_1)$ 的内容与 $P+1, P+2, P+4$ 中的某一个相“或”一次， $Z(X_1, Y_1)$ 中就是所要的颜色、花样组合。最后，用POKE28672+32米 $Y_1+X_1, Z(X_1, Y_1)$ 语句显示出这个组合，其中28672为屏幕内存单元的首址。
MODE(2)图块清除方法(美RESET语句)
若利用在 X_1, Y_1 是显示空格的方法清除图块，会使四个单元块同时消失，颜色也会发生混乱。因此必须将颜色和图块分离。
 $Z_1 = INT(Z(X_1, Y_1) / 16) \times 16$ (Z- X_1 色码的最终结果，存放在 C_1 中返回

程序后使用。结束地址用下面键盘命令查出：PRINT PEEK(30885)米256+PEEK(30884)如要复制也可以以LASER-310无B类文件转录于磁带的命令，但可以借用CSAVE命令，并将系统参数区也一并转录，方法是键入：
POKE 30884,0
POKE 30885,120按
便可可以按一般录B



陈迪光

LASER-310 机上运行的游戏程序，生动有趣。使我产生了想割断它的好奇心，可是这个程序一装入电脑便立即运行，而且运行时间又不能由BREAK键迫使它停下，这样的程序它靠什么真面目，要剖析也就只好望洋兴叹了。经过分析和试验终于弄清了程序自动运行的奥秘。原来，LASER-310有两种的磁带转录信息的方式：一种是二进制信息转录方式，文件类型标志为“B”，属于录制的程序除非键入

一种/阻/止/程/序/自/动/运/行/的/方/法
CRVN才会自动运行，如果键入CLOAD则不会自动运行。为了阻止B类文件自动运行，我在对系统BASIS-C解释程序中执行CL-OAD命令的有关程序段进行改造的方法获得了成功。现将这段机器语言程序介绍给LAS-ER机的爱好者们。具体做法如下：先运行下列的一段BASIC程序将机器码存入内存，接着键入A=VSR(0)，使电脑执行修改后的CLOAD机器语言子程序，显示器会出现“WAITING”字样，这时将磁带录音机输入属于B类文件的程序，当显示器被清除并出现“READY”这个提示信息时，表明已装入成功。如出现错误信息，则应键入BREAK使之中断，再键入NEW，回车，重复上述步骤，直至装入成功。程序装入后，可以

看到并不自动运行。如果要剖析，可以编出简单程序打印出游戏程序所有的机器码再设法进行反汇编。(不必担心你编的程序会“冲坏”已装入的游戏程序)游戏程序机器码起始地址为31465单元，结束地址用下面键盘命令查出：PRINT PEEK(30885)米256+PEEK(30884)如要复制也可以以LASER-310无B类文件转录于磁带的命令，但可以借用CSAVE命令，并将系统参数区也一并转录，方法是键入：
POKE 30884,0
POKE 30885,120按
便可可以按一般录B

软件报



1986年
11月2日
第21期
总第38期

普及软件知识 交流软件技术
开发软件资源 培养软件人才

中国软件技术公司委托部分公司主办

订阅代号：61-74

编辑先生：您好！

我是一名中学生。平时常看软件报。

我想询问您一件事，就是在美国这个计算机大国中有没有由我们中国人自己开办的计算机方面的专业培训学校。

如果有的话，麻烦您来信告知校名、校址及承办人姓名。

工作顺利

杭州第四中学高川
(5)班 张强
杭州第四中学高(5)班
张强同学：

您所关心的问题我们已请有关方面专家咨询。据他们了解，在美国“没有由我们中国人自己开办的计算机方面的专业培训学校”。但是大量的中国血统的教授，科学家和工程技术人员在美国的大学、科研机构、企业中，在

计算机事业上作出了出色的成绩。例如在执世界计算机界牛耳的IBM公司中，出色的华人科技、工程人员就相当不少，其成绩令美国人侧目。



——本报编辑部——

三、工具和环境

理解一个程序常常是困难和乏味的。可是，人们都希望能有

一种借助于自动工具来辅助其更好更有效地理解现有软件的功能。并能通过对现有软件的维护，纠正现有软件中存在的错误，扩充它们的功能，以解决缓和开发费用高、质量低、产品供不应求的矛盾。

然而，迄今为止，多数的软件开发工具，只支持开发和使用者，而不支持维护，开发者只提供使用说明，而便于维护方面的信息则给出不多。国外已有人开始注意到这方面并进行了工作。开发了一些用于软件维护的工具和环境，软件维护工具通常支持一类应用，而维护

软件的维护和理解浅说

南京 潘金贵

2. Understanding and Documenting a Program

它是由美国马里兰大学Basili等人做的一个实验，旨在理解一个具有一定复杂性的不熟悉的程序，并记录下设计者对其的理解。目的在于利用适合程序理解和文本化程序设计技术，来模拟一个在程序维护环境中工作的程序。该实验强调了程序正确性证明思想在指导程序理解过程中的作用。

3. PROUST (Knowledge-Based Program Understanding)

是由日本IBM计算机公司科学研究所研制的一个智能化软件理解工具。它是一个作为知识库技术应用于大型软件维护的一个尝试。知识库收集了硬件知识、程序设计语言知识和应用软件知识。在知识库的支持下，利用该工具可自动生成汇编语言书写的程序的注释。

是由耶鲁(Yale)大学开发的一个智能化理解工具，能交互地分析和理解初学者书写的PASCAL程序。它集中了初学者易发生的错误和解决方法以构成知识库支撑整个系统。

4. PROMPTER (A Knowledge Based Support Tool for Code Understanding)

是由日本IBM计算机公司科学研究所研制的一个智能化软件理解工具。它是一个作为知识库技术应用于大型软件维护的一个尝试。知识库收集了硬件知识、程序设计语言知识和应用软件知识。在知识库的支持下，利用该工具可自动生成汇编语言书写的程序的注释。

国内成功分析的软件的例子有130软件和UNIX操作系统等，但主要采用手工方式、人工分析。近年来，软件理解和维护工具的研制也引起了注意，并开始了这方面的工作。例如：

5. FORTRAN 静态分析系统

这是清华大学84年研制的软件，它用于检查编译程序无法查出的某些FORTRAN源程序错误。在此基础上拟根据程序结构信息生成模块内的流程图和程序结构图。

6. TAUS (A Tool for Analyzing and Understanding Software)

这是南京大学研制的一个分析、理解软件的工具，于85年完成，属于“六·五”国家科技攻关项目之一。TAUS是在一个开发和维

什么是软件工作

所谓软件工作通常是指用“人年”为单位来计算软件的工作量，而“人年”是指一名编程人员工作一年。例如编写一个软件需1万条指令，以每名编程人员每天编写20条指令计算，则需2人年。由此可见编写一个庞大的软件所需的软件工作量是非常大的。 沈阳 傅雷

△美国空军安监局局域网网络

美国空军电子系统部最近与美国计算机科学公司签订了一项价值为一千零七十万美元的合同，订购该公司的局域网网络系统，根据合同内容，该公司将为整个空军指挥系统提供标准的办公自动化系统，以期达到在指挥上提高行政、专业、管理人员工作效率的目的。 济南 谭跃斌 译大敬校



同，订购该公司的局域网网络系统，根据合同内容，该公司将为整个空军指挥系统提供标准的办公自动化系统，以期达到在指挥上提高行政、专业、管理人员工作效率的目的。

环境中使用的交互式软件理解工具，提供了一系列措施来支持和帮助程序员交互式地分析和理解软件，它处理的对象是大型复杂，自己不熟悉或正在开发的PASCAL源程序，能提供一系列静态特性和统计数据，因而特别适用于消化、分析、移植、改造和扩充国内外成功的先进软件为我所用。

随着计算机科学技术的发展，正在使用和开发的软件与日俱增，许多大型复杂的软件投入市场，也会不断引进先进的中、大型计算机和软件系统。因而，

软件的可靠性和易维护性已成为当前数据技术工业面临的主要课题。能否准确、迅速、全面地理解软件是决定维护工作成败的关键。而软件的理解是一件需要人们高度的智力活动。随着人工智能向各个领域渗透，逐步走向实用化，出现了各种专家系统。因此，软件理解的智能性，用知识库支持的软件理解是这类软件发展的一个重要方向，它的研制与开发，将会有广阔的应用前景。

（续完）



北京的李俊同志：您所需要的资料请与河北工学院微机中心的陈传斌同志联系

我急需“益生字产生器”使用说明。但新华书店买不到。请您们帮助解决！那台地区社中

何处能买到与COMX教学机配套的打印机？

请教何处有COMX—35P打印机，我急需。自袁徐春

咨询：1.目前哪些汉卡有哪些成熟的苹果机汉卡，这些汉卡的功能、特点如何（汉字容量、点阵、打印字形等）。2.这些汉卡能否支持C—WORDSTAR及C—DBASE等汉字编辑处理和管理软件。3.这些汉卡要求有怎样的系统配置。4.各汉卡及有关软件的价格如何。

随我厂现求全套“财务管理”BASIC程序，尤其是“成本结算”程序。请贵编辑部给予协助联系，并请来信告知价格、汇款地址、帐号及汇款方式。

内蒙古 网友

★编号：软861101
作者：夏红专
名称：dBASE II 通用函数计算程序 (FUNC·PRG)

功能：本程序用来直接计算 Sin(x), tan(x), ln(n), exp(x), Sqr(x), X^Y 的函数值。其计算精确，满足通常的计算要求。由于利用了不同自变量之间函数值的关系，仅取极少数几项，程序运行速度快。考虑到用户的需要，程序兼有“函数库”和子程序的作用。

★编号：软861102
作者：黄金雁 唐常杰 张一立
名称：西文软件汉化的原理与关键技术
功能：西文软件汉化是引进和消化国外先进软件技术，使之适合中国国情，发挥更大经济效益的重要环节。本文探讨了西文软件汉化的原理，并通过实例说明其关键技术。

★编号：软861103
作者：黄金雁 唐常杰 张一立
名称：西文软件汉化的原理与关键技术
功能：西文软件汉化是引进和消化国外先进软件技术，使之适合中国国情，发挥更大经济效益的重要环节。本文探讨了西文软件汉化的原理，并通过实例说明其关键技术。

★编号：软861104
作者：黄金雁 唐常杰 张一立
名称：西文软件汉化的原理与关键技术
功能：西文软件汉化是引进和消化国外先进软件技术，使之适合中国国情，发挥更大经济效益的重要环节。本文探讨了西文软件汉化的原理，并通过实例说明其关键技术。

我在函购“软件报”合同时，我准备再订一份软件报，但邮局同志说，只给单位订，不给个人订。但是单位人杂，易丢失，这样缩小了很多订户，所以我建议是否能改进发行办法，扩展到住户。

天津 王国栋

王国栋同志的建议很好，我们一方面把此建议转达给邮局，希望他们能够满足读者的需要；另一方面您可直接汇款到编辑部，以解决此特殊读者的需求。

编辑部

▲中国计算机用户协会H P计算机分会于9月17日在北京召开成立大会。

▲全国第四次局部区域计算机网学术会议，九月二日至五日在复旦大学举行。来自全国各地的科研、教学、工矿企业单位200多名专业工作者参加会议，收到140多篇学术论文。

▲“多用户计算机财务管理信息系统”，最近由紫金信息工业公司研制成功，并在南京通过了技术鉴定。

▲天津市无线电元件六厂利用微机对该厂生产的YJD—8—1H形电阻进行质量控制，取得显著成效。

▲泉州通讯：福建省泉州师专青年

教师郭明同志1985年研制成功的APPLE DOS3.5MS1.0加密软件，经过1年左右的使用后，于今年6月通过省级鉴定。经它加密后的软件无法拷贝，无法列出程序清单和转贮到其他磁盘上。

▲第三届全国数据结构研讨会于一九八六年十月六日至十月九日在古城西

▲山西省有以下微机应用项目通过技术鉴定：

①KS型微电脑在烘干机上的应用

②14500工业控制器在变速箱装配线上的应用

③微机监测热风、太阳能、烟道废气综合干燥系统

④斜交轮胎压模包边成型微机控制装置

⑤32米烤花窑微机控制系统

⑥RMLT继电器失效/寿命测试设备

⑦沸腾炉微机控制。

▲本报讯 全国软件登记工作中使用的统一表格（试行）及软件产品登记卡，开始在各地试用。按照全国第二次软件登记工作会议的要求，电子工业部计算机工业管理局软件登记中心和上海市计算机软件技术开发中心经过四个

多月的共同努力已完成了软件产品登记表（暂行）初步设计工作，提出了软件产品分类、编码及软件开发机构编码的试行方案，并在此基础上，完成了全国软件产品登记库和省级软件产品登记库的初步编制工作。以上工作结果将在各地开始试验性使用。

为组织好进一步的试用和修改工作，电子工业部计算机工业管理局软件登记中心于9月11日—14日在北京召开了工作讨论会。邀请湖北、黑龙江、辽宁、河南、湖南、广西、四川、甘肃、浙江、福建及天津市电子仪表工业管理局负责软件登记工作的同志对软件产品登记表的内容、填写要求、产品分类方案、开发机构编码办法及产品登记库的设计和使用时等有关事项进行讨论。会议代表对以上工作结果表示了极大的兴趣，提出了不少改进意见，主动承担了试用工作。在这些省（市）今后的登记和评优工作中将试用统一的表格和分类编码办法，并开始利用计算机对登记的软件产品进行管理、查询和汇总工作。

新的软件登记试用表格格式及填写说明将继续向全国各登记机构发送，以便广泛征求意见，进一步修改完善。

▲铁道部电子计算机中心，研制成功了“中英文字处理软件”。

该软件是IBM—PC及其兼容机与PDP—11或VAX—11系列主机的联机软件，这一软件通过标准的RS—232—C接口实现具通讯功能。北京石炳坤

▲铁道部电子计算机中心，研制成功了“中英文字处理软件”。

该软件是IBM—PC及其兼容机与PDP—11或VAX—11系列主机的联机软件，这一软件通过标准的RS—232—C接口实现具通讯功能。北京石炳坤

▲铁道部电子计算机中心，研制成功了“中英文字处理软件”。

该软件是IBM—PC及其兼容机与PDP—11或VAX—11系列主机的联机软件，这一软件通过标准的RS—232—C接口实现具通讯功能。北京石炳坤

▲铁道部电子计算机中心，研制成功了“中英文字处理软件”。

该软件是IBM—PC及其兼容机与PDP—11或VAX—11系列主机的联机软件，这一软件通过标准的RS—232—C接口实现具通讯功能。北京石炳坤

▲铁道部电子计算机中心，研制成功了“中英文字处理软件”。

▲铁道部电子计算机中心，研制成功了“中英文字处理软件”。

该软件是IBM—PC及其兼容机与PDP—11或VAX—11系列主机的联机软件，这一软件通过标准的RS—232—C接口实现具通讯功能。北京石炳坤

▲铁道部电子计算机中心，研制成功了“中英文字处理软件”。

该软件是IBM—PC及其兼容机与PDP—11或VAX—11系列主机的联机软件，这一软件通过标准的RS—232—C接口实现具通讯功能。北京石炳坤

▲铁道部电子计算机中心，研制成功了“中英文字处理软件”。

该软件是IBM—PC及其兼容机与PDP—11或VAX—11系列主机的联机软件，这一软件通过标准的RS—232—C接口实现具通讯功能。北京石炳坤

▲铁道部电子计算机中心，研制成功了“中英文字处理软件”。

该软件是IBM—PC及其兼容机与PDP—11或VAX—11系列主机的联机软件，这一软件通过标准的RS—232—C接口实现具通讯功能。北京石炳坤

▲铁道部电子计算机中心，研制成功了“中英文字处理软件”。

该软件是IBM—PC及其兼容机与PDP—11或VAX—11系列主机的联机软件，这一软件通过标准的RS—232—C接口实现具通讯功能。北京石炳坤

▲铁道部电子计算机中心，研制成功了“中英文字处理软件”。

该软件是IBM—PC及其兼容机与PDP—11或VAX—11系列主机的联机软件，这一软件通过标准的RS—232—C接口实现具通讯功能。北京石炳坤

▲铁道部电子计算机中心，研制成功了“中英文字处理软件”。

该软件是IBM—PC及其兼容机与PDP—11或VAX—11系列主机的联机软件，这一软件通过标准的RS—232—C接口实现具通讯功能。北京石炳坤

▲铁道部电子计算机中心，研制成功了“中英文字处理软件”。

该软件是IBM—PC及其兼容机与PDP—11或VAX—11系列主机的联机软件，这一软件通过标准的RS—232—C接口实现具通讯功能。北京石炳坤

▲铁道部电子计算机中心，研制成功了“中英文字处理软件”。

该软件是IBM—PC及其兼容机与PDP—11或VAX—11系列主机的联机软件，这一软件通过标准的RS—232—C接口实现具通讯功能。北京石炳坤

▲铁道部电子计算机中心，研制成功了“中英文字处理软件”。

该软件是IBM—PC及其兼容机与PDP—11或VAX—11系列主机的联机软件，这一软件通过标准的RS—232—C接口实现具通讯功能。北京石炳坤

▲铁道部电子计算机中心，研制成功了“中英文字处理软件”。

该软件是IBM—PC及其兼容机与PDP—11或VAX—11系列主机的联机软件，这一软件通过标准的RS—232—C接口实现具通讯功能。北京石炳坤

▲铁道部电子计算机中心，研制成功了“中英文字处理软件”。

该软件是IBM—PC及其兼容机与PDP—11或VAX—11系列主机的联机软件，这一软件通过标准的RS—232—C接口实现具通讯功能。北京石炳坤

▲铁道部电子计算机中心，研制成功了“中英文字处理软件”。

该软件是IBM—PC及其兼容机与PDP—11或VAX—11系列主机的联机软件，这一软件通过标准的RS—232—C接口实现具通讯功能。北京石炳坤

▲铁道部电子计算机中心，研制成功了“中英文字处理软件”。

该软件是IBM—PC及其兼容机与PDP—11或VAX—11系列主机的联机软件，这一软件通过标准的RS—232—C接口实现具通讯功能。北京石炳坤

▲铁道部电子计算机中心，研制成功了“中英文字处理软件”。

该软件是IBM—PC及其兼容机与PDP—11或VAX—11系列主机的联机软件，这一软件通过标准的RS—232—C接口实现具通讯功能。北京石炳坤

▲铁道部电子计算机中心，研制成功了“中英文字处理软件”。

该软件是IBM—PC及其兼容机与PDP—11或VAX—11系列主机的联机软件，这一软件通过标准的RS—232—C接口实现具通讯功能。北京石炳坤

▲铁道部电子计算机中心，研制成功了“中英文字处理软件”。

该软件是IBM—PC及其兼容机与PDP—11或VAX—11系列主机的联机软件，这一软件通过标准的RS—232—C接口实现具通讯功能。北京石炳坤

▲铁道部电子计算机中心，研制成功了“中英文字处理软件”。

该软件是IBM—PC及其兼容机与PDP—11或VAX—11系列主机的联机软件，这一软件通过标准的RS—232—C接口实现具通讯功能。北京石炳坤

PC-1500袖珍机BASIC程序管理及其它

——答读者问(二)

本文提出一个初级BASIC程序管理系统供读者使用,同时通过对本系统及其有关基础知识介绍,读者提出的大多数问题均可得到解答。

一、与程序管理有关的基础知识

(一) BASIC程序在机器内的存放形式
BASIC程序在机器内按行号顺序(从小到大)从低地址向高地址存放,并以代码FFH作为程序的结束码。每个程序行由行号、行长、程序行和结束码四大部分组成。

(1)行号:占两个字节,高字节在前,低字节在后,每个字节存放两位十六进制数。行号范围为1~65279。最大行号65279=254米256+255,在机器内的存放形式为FFFH。由此可知行号的高位不可能出现FFH,若将某一行程序首地址内容改为FFH,则该行以后的程序便不能正确列出清单来,以此可实现程序低级加密。

(2)行长:占一个字节,存放两位十六进制数。行长等于程序和结束码所占内存字节的总数。可用破坏行长内容来实现程序“隐形”和加密。

(3)程序:由BASIC指令和字符组成。BASIC指令按其内部代码存放,一条指令占2字节,字符按其ASCII码存放,每个字符占1字节。

(4)结束码:每个程序行以回车码结束,占1字节,回车码为ODH(即ENTER键码)。

一个合法的程序必须以ODFFH结束,并且ODH必须是未行的结束码,否则ODFFH可能是行号,在搜索程序结束码时必须给予充分重视,否则会发生误判。程序长度包括程序结束码FFH在内。

(二) BASIC程序指针

BASIC程序指针有十几个,现介绍其中三个:

(1)7865H~7866H:程序区首地址指针,由初始化确定后即不再改变(除非重新初始化)。若程序区有若干个程序时,则为第一个程序的首地址。

(2)7867H~7868H:程序区末地址指针,随程序长度而变化。若程序区有若干个程序时,则为最后一个程序的末地址(存放最后一个程序结束码FFH的地址)。

恢复的方法很简单:

(3)7869H~786AH:可编辑程序指针,存放可编辑程序首地址。正常情况下用MERGE指令并入内存的程序首地址,因此总是最后并入的一个程序可进行编辑。将用MERGE指令并入内存的若干个程序“写”然后再“读”入内存,则为第一个程序的首地址,因此总是第一个程序可进行编辑。若程序区有n个程序,欲对第i个程序进行编辑(i<n),可将第i个程序的首地址用POKE指令写入7869H~786AH,则第i个程序可进行编辑,其它程序均不能进行编辑。在使用程序合并技术将内存中若干个程序合并为一个程序后,应将可编辑程序指针恢复到程序区首地址。

(三) NEW的作用

(1)NEW——标准初始化命令
确定BASIC程序区首地址为xxC5H,xxH的值由配置模块确定,与机型(PC-1500,PC-1500A或PC-1501)无关。各种模块配置下,xxH的值分别如下:
CE-161; xxH=00H
CE-159; xxH=20H
CE-155; xxH=38H
CE-151或未加模块; xxH=40H
其中xx00H~xxC4H为保护区地址,共占197字节。

(2)NEW n——自由初始化命令

改变程序区首地址,以开辟保护区。其中n>xxC5H,程序区首地址为n,保护区范围为xxC5H~n-1。此命令不改变保护区的地址。此命令经常用来设置当前程序区首地址,以实现对整个用户RAM区的分片管理。

(3)NEW——删除命令,不改变程序区首地址

在PRO模式下的主要作用:
①程序指针和变量指针复位,即上述三个程序指针均为BASIC程序区首地址,变量指针为用户RAM区最高地址。
②BASIC程序区首地址内存入

初始命令除具有确定程序区首地址的特殊功能外,其它作用与NEW的作用相同。

(4)NEW n——自由初始化命令

改变程序区首地址,以开辟保护区。其中n>xxC5H,程序区首地址为n,保护区范围为xxC5H~n-1。此命令不改变保护区的地址。此命令经常用来设置当前程序区首地址,以实现对整个用户RAM区的分片管理。

(5)NEW——删除命令,不改变程序区首地址

在PRO模式下的主要作用:
①程序指针和变量指针复位,即上述三个程序指针均为BASIC程序区首地址,变量指针为用户RAM区最高地址。
②BASIC程序区首地址内存入

由于在对A进行的消法变换时,同时对单位阵B进行同样变换,因此最后的B矩阵就是一系列左乘A矩阵的消法矩阵的乘积。同理,最后的C矩阵是一系列右乘A矩阵的消法矩阵的乘积。当A矩阵变换成每行、每列都只有一个元素时,令此矩阵为W。于是可得如下关系:
BAC=W (3)
将(3)式两边各右乘以D=W⁻¹(如改左乘,同样可以得证),得:
BACD=E 由矩阵性质可知:
ACD=B⁻¹并可互换位置,即:
ACDB=E 于是得:
CDB=A⁻¹
二、D矩阵的求法
设已知W矩阵中的n个元素为a<sub>11}, a<sub>12}, ..., a_{1n}}, a<sub>21}, a<sub>22}, ..., a_{2n}}, ..., a<sub>n1}, a<sub>n2}, ..., a_{nn}}, 将它们统一表达为:
Wuv (8)
式中——u=1, 1, 2, ..., L
v=k<sub>1}, k<sub>2}, ..., k_{L}}
则D矩阵中的元素可表达为:
d<sub>uv} = 1/W<sub>uv} (9)
不难验证:
WD=E (10)
三、算例
例一:求解下列方程组
①列 ②列 ③列</sub></sub></sub></sub></sub></sub></sub></sub></sub></sub>

$$\begin{cases} 12x_1 - 3x_2 + 3x_3 = 15 \\ -18x_1 + 3x_2 - x_3 = -15 \\ x_1 + x_2 + x_3 = 6 \end{cases}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pmatrix} 12 & -3 & 3 \\ -18 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 15 \\ -15 \\ 6 \end{pmatrix}$$

对B作同样运算
③列× $\frac{7}{3}$ +②列,对C作同样运算
W

$$\begin{pm$$

1986年全国青少年计算机程序设计竞赛试题 (试解)

笔试第三题：设数组A(6)，从A(1)到A(6)分别存放1到6号队员的站位号。此题是一个条件制约的全排列问题。

根据题目给的条件，并考虑到不重复的全排列的特点(即前面的队员位置排定之后，后面的队员只能在剩下的位置排位)。

```
10 DIM A(6)
20 FOR I=1 TO 6
30 IF I=1 OR I=5 OR I=6 THEN 300
40 A(I)=I
50 FOR J=1 TO 6
60 IF J=A(1)OR J=2 OR J=5 THEN 290
70 A(I)=J
80 FOR K=1 TO 6
90 IF K=A(1)OR K=A(2)OR K=3 OR K=2 OR K=5 THEN 280
100 A(3)=K
110 FOR L=1 TO 6
120 IF L=A(1)OR L=A(2)OR L=A(3)OR L=4 THEN 270
130 IF A(3)=4 THEN IF L=2 OR L=3 THEN 270
140 IF A(3)=6 OR A(3)=1 THEN IF L=5 OR L=2 OR L=1 THEN 270
150 A(4)=L
160 FOR M=1 TO 6
170 IF M=A(1)OR M=A(2)OR M=A(3)OR M=A(4) OR M=5 OR M=3 OR M=6 THEN 260
180 A(5)=M
190 FOR N=1 TO 6
200 IF N=A(1)OR N=A(2)OR N=A(3)OR N=A(4) OR N=A(5)OR N=6 OR N=3 OR N=5 OR N=1 THEN 250
210 PRINT TAB(3) "NUMBER";TAB(12) "POSITION"
220 FOR O=1 TO 6
230 PRINT " ";O;" ";A(O)
240 NEXT O:PRINT:PRINT
250 NEXT N
260 NEXT M
270 NEXT L
280 NEXT K
290 NEXT J
300 NEXT I
310 IF A(1)*A(2)*A(3)*A(4)*A(5)*A(6)=0 THEN PRINT "THERE ARE NOT ANY ANSWERS!"
320 END
```

我有一台PC8300(R)电脑，但因说明书写得不详细，我想询问一下：1. PC8300(R)电脑如何使用USR函数调用机器码？2. PC8300(R)电脑能否使用Z-80汇编语言，如何使用？3. 不知何处有《R》深入剖析之类的书？

笔试第三题：10语句先用一维数组A记录位置号，则变化数组A的下标就能实现位置的变换。

```
10 FOR I=1 TO 6:READ A(I):NEXT I
20 FOR I=1 TO 3:STEP 2
30 FOR I=1 TO 3:IF I=1 THEN I=2
40 FOR I=2 TO 3:IF I=2 THEN I=1
50 FOR I=1 TO 4:IF I=1 THEN I=2
60 FOR I=2 TO 4:IF I=2 THEN I=1
70 FOR I=3 TO 4:IF I=3 THEN I=4
80 FOR I=4 TO 4:IF I=4 THEN I=3
90 FOR I=1 TO 5:IF I=1 THEN I=2
100 FOR I=2 TO 5:IF I=2 THEN I=1
110 FOR I=3 TO 5:IF I=3 THEN I=4
120 FOR I=4 TO 5:IF I=4 THEN I=3
130 NEXT I
140 NEXT I
150 NEXT I
160 NEXT I
170 NEXT I:END
180 DATA 4,3,2,1,6,5
```

笔试第四题：题目所给出的4个程序全是错的。但是若将每个程序中的20语句改成“20 FOR I=2 TO N”则它们都是正确的。

```
5 CLEAR 54
10 A$="1 2 3 4 5 6 7 8 9"
20 L=LEN(A$)
30 FOR I=1 TO 10
40 PRINT A$
50 A$=RIGHT$(A$,L-2)+LEFT$(A$,2)
60 NEXT I
70 END
```



Table with columns for RUN and values 1 through 9, showing a sequence of numbers.

```
10 INPUT "N=";N:DIM A(N)
20 FOR I=1 TO N-1
30 A(I)=I+1
40 NEXT I
50 A(N)=1
60 FOR I=N-1 TO 0 STEP -1
70 K=I
80 FOR J=1 TO N
90 A(K)=A(K)-INT(A(K)/N)*N
100 LEFT$=TAB(J*3-2)*A(K);
110 K=A(K)
120 NEXT J
130 PRINT
140 NEXT I
150 END
```

LASER 310 机的“窗口” 应了 2862 到 2813 区内。当确定了某区域为窗口后，查明该区域对应的内存单元，关闭窗口时，将这些内存单元放入空格的 ASCII 码。

LASER310 “MODE(2)” 文本/绘图模式

二、程序清单及说明(程序1见后) 主程序10~30句将数组 Z(X1,Y1) 初始化，并设定屏幕为反显示(PKOE3074, 1)。

这个窗口里放“空格”字符，但实践证明 LASER310 机共有 16x32 个屏幕位。

```
50000 DIM Z(31,15)
51000 S=2862:POKE 3074,1:CLS
51010 FOR I=0 TO 1:FOR J=0 TO 15:Z(X1,Y1)=0:NEXT J
51020 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN Z(X1,Y1)=Z(X1,Y1)OR 4:GOTO 10500
51030 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN Z(X1,Y1)=Z(X1,Y1)OR 2:GOTO 10500
51040 Z(X1,Y1)=Z(X1,Y1)OR 1
51050 POKE S-32,Y1:Z(X1,Y1):RETURN
51060 REPEAT
52000 X1=INT(X/2):Y1=INT(Y/2)
52010 IF Z(X1,Y1)=0 THEN RETURN
52020 Z1=INT(Z(X1,Y1)/16)+2:Z(X1,Y1)=52030 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52040 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52050 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52060 Z=Z AND 1
52070 Z(X1,Y1)=Z1+Z:POKE S-32,Y1:Z(X1,Y1):RETURN
52080 REPEAT
52090 X1=INT(X/2):Y1=INT(Y/2)
52100 U=PEEK(S-32)*Y1+1
52110 V=INT(U/16)+1:U=U-16
52120 IF U=0 THEN U=16
52130 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52140 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52150 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52160 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52170 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52180 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52190 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52200 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52210 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52220 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52230 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52240 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52250 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52260 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52270 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52280 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52290 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52300 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52310 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52320 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52330 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52340 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52350 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52360 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52370 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52380 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52390 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52400 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52410 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52420 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52430 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52440 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52450 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52460 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52470 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52480 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52490 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52500 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52510 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52520 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52530 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52540 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52550 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52560 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52570 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52580 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52590 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52600 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52610 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52620 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52630 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52640 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52650 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52660 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52670 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52680 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52690 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52700 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52710 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52720 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52730 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52740 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52750 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52760 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52770 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52780 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52790 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52800 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52810 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52820 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52830 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52840 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52850 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52860 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52870 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52880 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52890 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52900 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52910 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52920 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52930 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52940 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52950 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52960 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52970 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52980 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
52990 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53000 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53010 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53020 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53030 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53040 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53050 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53060 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53070 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53080 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53090 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53100 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53110 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53120 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53130 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53140 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53150 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53160 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53170 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53180 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53190 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53200 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53210 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53220 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53230 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53240 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53250 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53260 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53270 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53280 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53290 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53300 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53310 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53320 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53330 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53340 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53350 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53360 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53370 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53380 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53390 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53400 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53410 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53420 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53430 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53440 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53450 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53460 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53470 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53480 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53490 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53500 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53510 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53520 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53530 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53540 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53550 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53560 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53570 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53580 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53590 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53600 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53610 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53620 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53630 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53640 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53650 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53660 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53670 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53680 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53690 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53700 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53710 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53720 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53730 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53740 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53750 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53760 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53770 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53780 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53790 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53800 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53810 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53820 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53830 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53840 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53850 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53860 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53870 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53880 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53890 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53900 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53910 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53920 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53930 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53940 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53950 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53960 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53970 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53980 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
53990 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
54000 IF X1<>2 AND Y1=2 THEN IF U AND 2 THEN Z=Z AND 1:GOTO 10500
```

CP-80 打印机 缺纸故障的排除 一台 CP-80 打印机，使用一段时间后，出现打印出的字迹模糊不清，有的字符严重缺划现象，按连打键打出了所有 ASCII 字符，均是如此。初步判断，不是电路或接口故障，对机械部分仔细检查后，发现打印头中有打印针与纸之间有粘滞现象，影响其正常工作，使打印出的字迹缺划。小心地将打印头前盖卸下，用尖镊子轻按打印针，将其分开，然后用小毛刷沾少许酒精，反复清洗打印针。最后注一小滴钟表油起润滑作用。重新装好打印头即可。 大庆 侯培伟

APPLE 上字符串 显示的字幕移动 APPLE 机上字符串串显示一般只能固定在某一位置，不能移动。下面介绍的程序，能使字符串在窗口中不断移动显示，就象电影一样，动感很强。程序清单如下，程序是在 BASIC 下编写的。 程序说明：10 语句清除屏。30-40 语句是需显示的字符串。60 语句-75 语句在屏幕上形成“窗口”。50-100 语句构成循环，使 A\$, B\$ 在窗口中间左右移动。90 语句句间停留。 四川 张杰

COMX 机操作技巧 COMX-PCI 机由用户引起(如运行程序时按 ESC 键)程序中断，紧接着执行其他命令时，如 LIST，计算机只呈现第一个语句，并出现 ERR CODE 0 错误信息，认为是用户引起的程序中断，必须再次按 LIST 才能正常列表。这里介绍一个技巧，当打入第一次 LIST 屏幕显示 ERR CODE 0 后，按 CTRL + R 键，随即再次出现 LIST，按回车键就能正常列表。利用 C-TRL + R 能重复最近一次键命令的功能，可用于任何需要重复使用某命令的地方，而不需一个字母键入。 四川 张杰

对 INPUT 语句赋值进行修改的方法 通常人们用 INPUT 对变量进行赋值，一般键入数字出了错就无法进行修改，只好重新运行程序。如果赋值变量较多，则更麻烦。如在程序中采用下述办法，即可解决这个问题。 见程序 1： 对 A、B、C 三变量进行赋值的同时没一字符变量 A\$，如果 A、B、C 赋值不需修改则 A\$ 按回车，否则键入“pp”，对 A、B、C 重赋值。见程序 3。 程序二是用 INPUT 语句对 A(I, J) 数组进行赋值和修改。在送数据时一旦发现某一数据送错则键入“-”，然后键入数据位置号 I, J，再键入正确数据回车后恢复修改前的送数据状态，继续用键盘送数据。 程序三和程序二基本一样，只是修改完数据后继续送下一个数据。 见程序二 南京 卓敬川

软件报



1986年
11月16日
第22期
总第39期

普及软件知识 交流软件技术
开发软件资源 培养软件人才

中国软件技术公司委托成都分公司主办 订闻代号: 61-74

全国电子报刊协作网 联合征订目录

订闻代号	报刊名称	刊期	每期订价
1-28	计算机世界	半月报	0.25
2-108	电气时代	月刊	0.45
2-354	电视技术	月刊	0.60
2-355	电声技术	双月刊	0.65
2-889	电子技术应用	月刊	0.50
4-141	电子技术	月刊	0.55
4-316	现代通信	月刊	0.33
17-22	电子市场	周报	0.06
18-67	微型机与应用	双月刊	0.80
52-44	电力电子技术	季刊	0.66
52-45	陕西电子	季刊	0.50
61-74	软件报	半月报	0.06
61-75	电子报	周报	0.06
66-32	机械与电子	双月刊	0.40
81-10	中国电子报	周三报	0.06

书店发行(上海) 业余无线电 双月刊 0.50
市胶州路15号)
北京2452信箱 国外电子测量技术季刊 1.00
广州人民中路 家电应用技术 季刊 0.50
260号
成都94信箱 电讯技术 双月刊 1.20

根据多数读者意见，《软件报》一九八六年合订本定为十六开大小，版数精简，以便于使用、携带和存放。对原来缩得较小的程序，将以较大的字形重新影印，另外还有“一九八六年全国青少年计算机程序设计竞赛试题”和上海市软件人员水平考试的题解及其它实用程序，也一并附录于后，我们将以最快的速度在明年年初就把合订本奉送到读者的手中。从今天起开始预订，每本订价3元，另加邮费0.30元，欲订者请将汇款送到成都《软件报》编辑部即可，请在汇款单的附言栏内写明“订合订本”字样，地址和姓名一定要写详细、清楚，以免误投。本报编辑部

根据多数读者意见，《软件报》一九八六年合订本定为十六开大小，版数精简，以便于使用、携带和存放。对原来缩得较小的程序，将以较大的字形重新影印，另外还有“一九八六年全国青少年计算机程序设计竞赛试题”和上海市软件人员水平考试的题解及其它实用程序，也一并附录于后，我们将以最快的速度在明年年初就把合订本奉送到读者的手中。从今天起开始预订，每本订价3元，另加邮费0.30元，欲订者请将汇款送到成都《软件报》编辑部即可，请在汇款单的附言栏内写明“订合订本”字样，地址和姓名一定要写详细、清楚，以免误投。本报编辑部

根据多数读者意见，《软件报》一九八六年合订本定为十六开大小，版数精简，以便于使用、携带和存放。对原来缩得较小的程序，将以较大的字形重新影印，另外还有“一九八六年全国青少年计算机程序设计竞赛试题”和上海市软件人员水平考试的题解及其它实用程序，也一并附录于后，我们将以最快的速度在明年年初就把合订本奉送到读者的手中。从今天起开始预订，每本订价3元，另加邮费0.30元，欲订者请将汇款送到成都《软件报》编辑部即可，请在汇款单的附言栏内写明“订合订本”字样，地址和姓名一定要写详细、清楚，以免误投。本报编辑部

★编号: 欲861103

作者: 张兆芬
名称: 田间试验与统计程序集
功能: 本程序集包含了常用统计量的计算、差异显著性的测定、多种回归分析等11个程序。
程序中的数学模型来源于全国高等院校试用教材《田间试验与统计方法》一书，每个程序都介绍了统计方法、程序说明、使用方法和详细的例题解答。部分典型性的程序还画了框图。因此本程序集适用于农业战线的大成人员，适用于大专院校的学生学习数理统计与编写程序。同时由于数理统计方法的通用性，本程序集也同样适用于工业、林业、医学等领域。
源程序语言: 基本BASIC
运行环境: PC-1500,
PB-700
转让形式: 复印
转让价格: 30元

1986年度上海市电子计算机应用软件人员(程序员级)水平考试(上午试题)

编者按 自去年的“上海市软件人员水平考试”在本报发表后，反应较好。现又有很多读者来信要求刊登今年的试题，的确，上海在计算机开发、应用和技术人员培训等方面都走在了全国的前面，他们的试题不仅可供各省市出题时参考，而对于一般的计算机工作人员(特别是一些自学者)则可以此作为测验自己技术水平的“试金石”。为了满足广大读者的需求，我们在版面相当紧张的情况下，只好破例的在一版挤出一版版面来刊登试题的答案，我们还将采取“全国青少年计算机程序设计竞赛试题”的办法，由广大读者自己来提供，您能解一题也行，两题也行，全部解、一题多解也可以，您若能把它展开讲解一番，让大家了解您的思路和技巧，甚至写出辅导性的文章，更加欢迎。先来揭先见报，登不上的就另出专栏。

一、选择题(每题1分，共20分)

1. 考试时间自上午9:30至11:00，共2小时30分。
2. 答卷时请在指定位置填写准考证号码和姓名。
3. 试题分为必答题(试题1-12)和两题选答题(试题13-17)，试题18-21为选答题，每题从每题中各选1题，每题5分，满分75分。
4. 例如下面四题，将答案写在答卷的对应栏内。

例: 从供选择的各题中，选出应该填入下面 内的正确答案，并将编号写在答卷的对应栏内。

一九八六年上海市电子计算机应用软件人员(程序员级)水平考试在 举行。

供选择的各题: ① 5月25日 ② 5月24日 ③ 5月27日
因为正确的答案是“① 5月25日”，故应在答卷的对应栏内写上编号“①”。

注意: 答卷时以上要求答题，每题均得分。

下列试题1至12题12题是必答题，请全部解答。

试题1:
从供选择的各题中选出填入下列空格中的 内的字，并将编号写在答卷的对应栏内。

软件大体上可以分为 软件和应用软件两大类。 软件中上类包括操作系统、语言处理程序、 程序、 的一种 程序和 程序。

软件由程序和数据两部分组成，常用的编程语言主要有两大类，即 语言和 语言。

供选择的各题:
a. ① 系统 ② 计算机 ③ 系统 ④ 通用
b. ① 用户 ② 会议 ③ 实用 ④ 编制 ⑤ 输入 ⑥ 标准
c. ① 计算机 ② 会议 ③ 会议 ④ 会议
d. ① 编制 ② 通用 ③ 编制 ④ 编制

试题2:
下列语句中正确的是 的正确答案，并将编号写在答卷的对应栏内。

在答卷的对应栏内。

① 程序设计比较复杂，但比较容易编写。
② 程序由多人分工完成，每人负责一部分。
③ 程序的均能性较差。
④ 程序易于理解，难于编写。
⑤ 在程序编写前需将程序中的记录，必须复制整个文件。
⑥ 在程序编写过程中，用磁带或软盘读写文件较为合理。
⑦ 在全部程序文件中输入的记录时，不必复制整个文件。
⑧ 在程序编写过程中，用磁带或软盘读写文件较为合理。
⑨ 在全部程序文件中输入的记录时，不必复制整个文件。
⑩ 在程序编写过程中，用磁带或软盘读写文件较为合理。

供选择的各题:
a. ① 系统 ② 计算机 ③ 系统 ④ 通用
b. ① 用户 ② 会议 ③ 实用 ④ 编制 ⑤ 输入 ⑥ 标准
c. ① 计算机 ② 会议 ③ 会议 ④ 会议
d. ① 编制 ② 通用 ③ 编制 ④ 编制

试题3:
从供选择的各题中选出填入下列空格中的 内的字，并将编号写在答卷的对应栏内。

软件由程序和数据两部分组成，常用的编程语言主要有两大类，即 语言和 语言。

供选择的各题:
a. ① 系统 ② 计算机 ③ 系统 ④ 通用
b. ① 用户 ② 会议 ③ 实用 ④ 编制 ⑤ 输入 ⑥ 标准
c. ① 计算机 ② 会议 ③ 会议 ④ 会议
d. ① 编制 ② 通用 ③ 编制 ④ 编制

试题4:
从供选择的各题中选出填入下列空格中的 内的字，并将编号写在答卷的对应栏内。

软件由程序和数据两部分组成，常用的编程语言主要有两大类，即 语言和 语言。

供选择的各题:
a. ① 系统 ② 计算机 ③ 系统 ④ 通用
b. ① 用户 ② 会议 ③ 实用 ④ 编制 ⑤ 输入 ⑥ 标准
c. ① 计算机 ② 会议 ③ 会议 ④ 会议
d. ① 编制 ② 通用 ③ 编制 ④ 编制

除最前面的两个数以外，每个数都是它前面两个数之和。

从供选择的各题中选出应该填入 中的正确答案，并将编号写在答卷的对应栏内。

供选择的各题:
① F(1)+F(1+1)
② F(1)-1+F(1-2)
③ F(1)+F(1-1)
④ F(1)-1
⑤ F(1)-2
⑥ F(1)-1
⑦ F(1)-1
⑧ 0

试题7:
从供选择的各题中选出应该填入下面 中的正确答案，并将编号写在答卷的对应栏内。

二进制数在计算机中常用的表示方法有原码、补码、反码和移码(又称阶码)等多种。
(1)表示正整数时，原码和补码中“0”表示为“0”，而反码和移码中“0”表示为“1”。

供选择的各题:
a. ① 原码 ② 补码 ③ 反码 ④ 移码
c. ① 原码的表示方法 ② 反码的表示方法
③ 补码的位数 ④ 原码的位数
d. ① 2ⁿ ② 2ⁿ⁻¹
③ 2ⁿ ④ 2ⁿ⁻¹

试题8:
从供选择的各题中选出填入下面 中的正确答案，并将编号写在答卷的对应栏内。

在十六进制数中，以十六进制表示的两个十六进制数 W=72AC 和 W=5678，则 W+W 的结果为 。

供选择的各题:
a. AB+AC = BC
b. AB+AC = BC+D
c. AB+AC = ABC+D
d. AB+AC = ABC+D

供选择的各题:
a. ① AB+C ② AB+C ③ AB+C ④ AB+AC
b. ① AB+AC ② AB+AC ③ AB+AC ④ AB+AC

试题9:
从供选择的各题中选出填入下面 中的正确答案，并将编号写在答卷的对应栏内。

在十六进制数中，以十六进制表示的两个十六进制数 W=72AC 和 W=5678，则 W+W 的结果为 。

供选择的各题:
a. ① AB+C ② AB+C ③ AB+C ④ AB+AC
b. ① AB+AC ② AB+AC ③ AB+AC ④ AB+AC

在PC机上用dBASE-III简易实现全屏幕的文本编辑

众所周知，目前使用的PC (0520) 等个人计算机仅提供行编辑(EDLIN)...

关系数据库实用软件是大家所熟悉的，一般情况下，每台PC机都配有该软件...

```
SET TALK OFF
CLEAR
ERASE STORE 'TO FILE
@ 1, 10 SAY 'PLEASE
INUPUT FILENAME' GET FILE
PICTURE 'AXXXXXXXXXXXXXX'
READ
ERASED
MODIFY COMMAND &FILE
QUIT
RETURN
```

令文件来建立一个批处理文件(也可以用行编辑完成)，此时，屏幕上显示PLEASE INPUT FILENAME...

CLS
ECHO OFF
dBASE EdI 输入后，用CTRL-W完成存盘，退出dBASE-III。

到此，你建立了两个文件，一个是EDIT.BAT，另一个是EDIT.PRG...

- CTRL-W 保存文本文件，退出编辑
CTRL-Q 不改
CTRL-S 光标左移一个字符
CTRL-D 光标右移一个字符
CTRL-E 光标前移一行
CTRL-R 光标后移一行
CTRL-C 后移一屏
CTRL-V 插入一行
CTRL-N 插入一行
CTRL-G 删除一个字符
CTRL-T 删除当前行
此外，键盘上的几个方向键都可用于编辑。

```
CLEAR ALL
DO WHILE .T.
CLEAR
TEXT
ENDT
WAIT
SET COLOR TO ,G+
IF B<X" AND B>0"
DO JS&E
ELSE
@ 9,12 SAY "输入字符时，请重新输入！"
LOOP
ENDD
```



说明：在C>下把 debug 程序调入内存，然后用E命令更改当前程序入口...

成都 郑巨水

用C-dBASE III 编制菜单程序的方法

Table with 2 columns: 顺序打印, 输入数据. Values: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

```
ENDT
WAIT
SET COLOR TO ,G+
IF B<X" AND B>0"
DO JS&E
ELSE
@ 9,12 SAY "输入字符时，请重新输入！"
LOOP
ENDD
```

菜单程序的编制是比较简单的，但稍微使用一些技巧，充分发挥dBASE III语句功能也可以省掉许多语句。

dBASE III提供的TEXT、WAIT、&是编制菜单程序的最有力工具。

《软件报》1986年第19期第二期《如何用WORDSTAR形成源程序》一文中说WORDSTAR产生源程序时会自动置入分页标志...

WORDSTAR的N命令可编辑源程序

成都 郑巨水

不论中文WORDSTAR还是英文版WORDSTAR，都设有专门编辑源程序的N命令。即在键入WS启动WORDSTAR后，再键入N即可。

debug.COM程序的妙用

debug.COM是IBM/PC/XT机PC-DOS2.0系统软件中的一实用程序。

程序(1)是利用PC-DOS的丰富的功能调用函数来实现本程序的功能。

何键后，程序利用21H及10H把CRT置成80列图形工作方式，此时就可以输入汉字和做汉字打印等工作。

本文介绍的第二个程序就是对BAS1C语言(IBM-PC/XT及兼容机)原程序加密后的恢复程序。

IBM-PC/XT机BASIC语言的三种存盘方式中以格式P存盘其源程序按二进制密形式存盘，此程序可以解密。

```
IBM PC 源程序
39E2:0100 015A MOV AL,04 ;置CRT40x25实施方式
39E2:0102 B400 MOV AH,00
39E2:0104 C010 INT 10 ;清屏
39E2:0106 B40000 MOV AH,02 ;清屏
39E2:0108 B402 INT 10
39E2:010A B4A03 MOV DX,0304 ;设置光标在3行4列
39E2:0110 B402 MOV AH,02
39E2:0112 C010 INT 10
39E2:0114 B409 MOV AH,09 ;3行4列显示字符串1
39E2:0116 B43A1 MOV DX,0134
39E2:0118 C021 INT 21
39E2:011A B40505 MOV DX,050E ;设置光标在5行14列位置
39E2:011C B410 MOV AH,02
39E2:011E B401 MOV AH,01 ;5行14列显示字符串2
39E2:0120 C010 INT 10
39E2:0122 B401 MOV AH,01
39E2:0124 B401 MOV AH,01
39E2:0126 C021 INT 21
39E2:0128 B401 MOV AH,01
39E2:012A B40000 MOV DX,0000 ;置CRT为600x200黑白图形显示方式
39E2:0130 C010 INT 10
39E2:0132 C020 INT 20
39E2:0134 B110 MOV SI,CA99 ;字符串1的首地址
39E2:0136 B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:0138 B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:013A B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:013C B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:013E B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:0140 B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:0142 B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:0144 B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:0146 B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:0148 B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:014A B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:014C B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:014E B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:0150 B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:0152 B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:0154 B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:0156 B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:0158 B8A0CA MOV SI,CA99
```

加密的方法是在源程序的第一个字节上做修改，正常可读时第一个字节是FF而字节被改为FE。因可利用debug.COM程序写一简单程序加

解密的方法是在源程序的第一个字节上做修改，正常可读时第一个字节是FF而字节被改为FE。因可利用debug.COM程序写一简单程序加

解密的方法是在源程序的第一个字节上做修改，正常可读时第一个字节是FF而字节被改为FE。因可利用debug.COM程序写一简单程序加

VICTOR-9000微机小数的四舍五入技巧

关于钱物、谢冰同志提出问题解答

量D为一单精度实数，20 D%=D*10^0。要将D保留两位小数，30 D=D%/100。则用D=INT(D*100+0.5)/100可以达到我们的要求。

2.在MSBASIC中，将一个实型转化为整型数时，小数部分被四舍五入，故我们可以利用该赋值语句的功能，将小数四舍五入。例：10D=55.8864

在以上两种转换方法中，数字的长度(包括小数点)超过八位时则用E型格式计数，此时，以上转换方法失效。

3.将单精度数化为双精度数，提高数的有效位数，然后利用1的方法将该数四舍五入。注意：单精度数化为双精度数时，误差不会超过6.3*10^-8。

陕西 吴省相

问题解答

将发生“Overflow” (溢出)的错误。

```
39E2:0130 C010 INT 10
39E2:0132 C020 INT 20
39E2:0134 B110 MOV SI,CA99 ;字符串1的首地址
39E2:0136 B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:0138 B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:013A B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:013C B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:013E B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:0140 B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:0142 B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:0144 B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:0146 B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:0148 B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:014A B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:014C B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:014E B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:0150 B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:0152 B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:0154 B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:0156 B8A0CA MOV SI,CA99
39E2:0158 B8A0CA MOV SI,CA99
```

北京市光华电子技术学校微机室数字制作

解密的方法是在源程序的第一个字节上做修改，正常可读时第一个字节是FF而字节被改为FE。因可利用debug.COM程序写一简单程序加

二、初版 BASIC程序 PC-1500袖珍机BASIC程序管理及其它

—答读者问(三)

只要内存允许,本系统可管理任意数量的程序。本系统功能大小对每个用户是不同的,这取决于您对本机及本系统了解的深度,但每个用户均可实现其基本功能。

(一)程序清单及简要说明
本系统为197字,占用全部

```
0000 FD A6 66 C6 65 49 00 FD EB
5A 44 44 07 89 10 4A 85 FF 07
0010 00 93 13 FD A6 CA 67 44 6A 13
2A 08 1C 9A 83 FF 07 18
0020 CA 67 9A C6 65 44 4E 3A
0030 0B CC 44 76 98 13 9A FD A0
18 FD 5A 93 13 FD A6 CA 67 44
0040 00 93 13 FD A6 CA 67 44 6A 13
0050 FD FD CA 8B 00 07 99 1F 92
56 5A 93 13 FD A6 CA 67 44 6A
0060 95 FF 0D 14 81 2A 44 44 67
0070 00 0D 14 81 2A 44 44 67
0080 CA 67 9A C6 65 44 4E 3A
0090 CA 67 9A C6 65 44 4E 3A
00A0 0B CC 44 76 98 13 9A FD A0
00B0 CA 67 9A C6 65 44 4E 3A
00C0 8A 49 03 04 8B 35 A5 50
00D0 78 C2 08 30 CC 45 5C FF
00E0 0B CC 44 76 98 13 9A FD A0
00F0 0B CC 44 76 98 13 9A FD A0
0100 8A 49 03 04 8B 35 A5 50
0110 78 C2 08 30 CC 45 5C FF
0120 0B CC 44 76 98 13 9A FD A0
0130 0B CC 44 76 98 13 9A FD A0
0140 8A 49 03 04 8B 35 A5 50
0150 78 C2 08 30 CC 45 5C FF
0160 0B CC 44 76 98 13 9A FD A0
0170 0B CC 44 76 98 13 9A FD A0
0180 8A 49 03 04 8B 35 A5 50
0190 78 C2 08 30 CC 45 5C FF
```

83H~C4H共占66字节。入口地址为83H。
(二)程序的输入、检查和保存
(1)输入程序清单:可用监控或自编一段 BASIC程序从地址000H开始输入,直至C4H为止。C5H~CFH不是本程序内容,请不要输入,以免破坏您机内原有的程序或数据。
(2)检查:用监控程序检查输入和,若输入的检查和与程序清单中的检查和相同,则输入正确,否则必须逐字节检查并改正错误。由于各用户机内 C5H~CFH 地址内容不同,此行检查和亦不同,因此应实际检查COH~C4H地址的内容是否与程序清单相同。若要打印内存清单,可使用本报第18期周华同志提供的程序。
(3)“写”带录音:按下录音键并作为操作CSAV EM“文件名字”,&00,&C4则三个程序全被录制。若想分段录制,可使用本系统上的起始和结束地址。
(4)从磁带上将系统读入内存的方法:按下录音键并执行CLOADM则按照录制时的地址装入机内。若想装入其它地址,例如&3800~&38CA,执行 CLOAD M &3800/
(三)本系统基本功能及使用办法
(1)“恢复程序”子程序——NP1
可以恢复整个用户 RAM 区的合法程序及非法程序的合法部分,因此不仅可以用于 BASIC 程序管理,还可用于程序解密(用此程序



保留区,当配置CE-161模块时,其装入地址为0~C4,其它模块配置的装入地址见前述。本系统地址可完全浮动,因此用户可根据自己实际需要,转入其它地址。若从地址X装入本系统,只要将各程序入口地址加上X即可。

本系统由三个互相独立而又能配套使用的机器语言子程序组成,各子程序分布如下:

- (1)“恢复程序”子程序——NP1
00H~59H共占90字节。入口地址有两个:NP1-1为00H, NP1-2为2BH。
(2)“并接程序”子程序——NP2
5AH~82H共占41字节。入口地址为5AH。
(3)“重编行号”子程序——NP3

四、本法电算程序采用的方法

从例题一可以看出C、D、B都是稀疏矩阵,且在A阵中每当选定一个主元后,即将主元所在的行与列的其它元素都进行消去。本电算程序充分利用了以上两个特点,将B的元素按列存放在A矩阵列的零位置,将C的元素按行存放在A矩阵行的零位置。这样就使A矩阵的内存得到充分利用。为了保证计算精度,采用了全主元原位消法变换。具体方法如下:

设A为n阶矩阵,对它进行如下运算:
(一)将全部元素进行比较,选绝对值最大的元素为第一主元。
设a1,1为第一主元,则
a1,1, k1 = -a1, k1 / a1, 1 (11)
a1, j = a1, j + a1, k1 * (12)
a1, j = -a1, j / a1, k1 (13)

式中——i=1,2,...,l1-1, l1+1,...,n
j=1,2,...,k1-1, k1+1,...,n
j=k1
(二)将除l1行及k1列外的全部元素进行比较,选a1,2 (绝对值最大)为第二主元,则
a1,2 (2) = -a1, k2 / a1, 2, k2 (14)
a1, j = a1, j + a1, k2 * a1, j (15)

两式中——i=1, k1+1, ..., l1-1, j=k1
a(2) = -a1, j / a1, 2, k2 (16)
a(2) = a1, j + a1, 2, k2 * a1, j (17)

两式中——i=1, k1+1, ..., l1-1, j=k1+1, ..., k2
(三)进行(S-1)次运算后,由除去l1, l2, ..., lS-1各行及k1, k2, ..., kS-1各列后剩余全部元素中选取a1, s, ks (绝对值最大)为第S个主元,则:
a(S) = -a1, ks / a1, s, ks (18)
a1, j = a1, j + a1, s, ks * a1, j (19)
a1, j = -a1, j / a1, s, ks (20)
a1, j = a1, j + a1, s, ks * a1, j (21)

两式中——l1=1, l2, ..., lS-1, j=k1, k2, ..., ks
(四)进行(n-1)次运算后, B, D、C各矩阵的元素由下式给出:
b1, l2 = a1, ks * 个数 n(n-1) / 2 (22)
bss = 1 个数 n (23)
dks, l2 = 1 / a1, ks 个数 n (24)
ks, j = a1, j 个数 n(n-1) / 2 (25)
Cs = 1 个数 n (26)
式中——S=1,2,...,n-1
当S=1, i=1, j=k1

恢复其合法部分,非法部分可打印内存清单进行分析,则可基本解密)。
①NP1-1的调用方法:
CALL 0, X (调用前先给变量X赋值)或CALL 0/L (隐含X=108)。其中X为恢复程序个数(-32768<X<32767)。当X=0时则X=256,当X<0时则X=.65536+X,当X>255时则X=X/256的余数。程序功能由功能控制开关0013H进行切换:
当0013H的内容为OFH时,从当前程序区首地址开始,恢复连续存放的X个合法程序(不管程序是否已被删除)。若X>合法程序个数时,按实际存在的合法程序个数恢复。若第一个程序是非法的,则只将0送入程序区首地址。
当0013H的内容为10H时,若最后一个程序是合法程序时,其功能同上。若最后一个程序是非法程序时,分两种情况处理:若前半部分是合法的则前半部分作为最后一个合法程序被恢复。若前半部分是非法的,则程序区末地址为最后一个合法程序末地址+1(即程序区最后两个字节为FFFFH)。若第一个程序前半部分是非法的,则只将FFFH送入程序区首地址。
②NP1-2的调用: CALL &2B/L
从当前程序区首地址开始搜索,只要发现连续两个合法的程序,即以第一个程序行首地址为程序区首地址,然后转去执行NP1-1(此时隐含X=106),此时可编辑程序指针与程序区首地址指针相同。第一个程序若前端非法而后端合法则其后端作为第一个合法程序被恢复。若整个用户RAM区没有连续两行的合法程序,则内存与程序指针不变。

APPLE I 语句修改一议
APPLE II 的加强型(PC-1550)设有十个功能键,可以对这些功能键设置永久性的功能内容,也可以改变,其方法是:同时按下CTRL, Func与REPT三键(记为CTRL+Func+REPT)再按一下F。(其中n的取值为1~10的整数)键,然后输入功能键所要设置的字符(不显示),输毕,打两下回车键即可。
这样设置的功能键,即使关机后再启动仍然有效。

APPLE II 的加强型(PC-1550)设有十个功能键,可以对这些功能键设置永久性的功能内容,也可以改变,其方法是:同时按下CTRL, Func与REPT三键(记为CTRL+Func+REPT)再按一下F。(其中n的取值为1~10的整数)键,然后输入功能键所要设置的字符(不显示),输毕,打两下回车键即可。
这样设置的功能键,即使关机后再启动仍然有效。

防紫金 I “挂起”
为到打印机输出,而用户在使用程序时,住会因为某些原因而使打印机与主机未接通,如:打印机未上电,打印机与主机连接电缆不通,READY灯未亮等等。如此一来,程序就会“挂起”,但用户却不知所措,下一段小程序可方便地解决这个问题。
如果用下段程序代替您程序中的取接打印机语句(PR#1),那么,当打印机未接通时,计算机将给出提示“请接通打印机”并响铃。一旦接通打印机,程序就继续正常运行;若是过了一定的时间还未接通(此时间由30句的循环终止量决定,在此是200),程序仍将继续,只是不再打印。当然,要是打印机本来就是接通的,那您的程序将运行无误。

```
10 IF PR#1=15859:(120 GOTO 10
20 FOR I=1 TO 99
40 UNTIL:HTAB 14:PRINT "请接通打印机":PRINT CHR$(7)
50 IF PR#1=15859:(120 GOTO 70
60 NEXT I:GOTO 80
70 PRINT CHR$(4):PR#1:PRINT
80 RETURN
```

(2)“并接程序”子程序——NP2
调用方法: CALL &5A/L
程序功能由功能控制开关 007CH~007DH 进行切换:
开关内容为9EH和22H时,将程序区首地址至末地址之间的N个程序合并为一个程序,合并后末地址减小N-1,程序长度减小N-1字节。开关内容为58H和38H时,只合并第一二个程序,合并后末地址减1,程序个数减1。
(3)“重编行号”子程序——NP3
调用方法: POKE &78C0, n1, n2, n3
其中n1为新的首行行号高位, n2为新的首行行号低位(新的首行行号应为256n1+n2), n3为行号增量。

调用方法: CALL &83/L
对程序区第一个程序重编行号。当新的首行行号或行号增量为零时,或新行号中有超过65279时,均禁止重编行号,以保护程序不被破坏。
限于篇幅仅介绍单个子程序的功能,配套使用及对机内多个程序的管理,请用户自己去体会,望原谅。实行分片管理,请灵活运用初始命令设置当前程序区首地址。
本系统吸取了本报第9期李穆同志及第13期张学东同志文章的许多优点,仅表谢意!
(续完) 成都军区 祝树根

S=2, i=1, k1+1, ..., l1-1, j=k1
S=S, i=1, k1+1, ..., l1-1, j=k1+1, ..., k2
(五)应用X=CDBB,采用逐次左乘得解。
(六)算例
例题二:求解下列方程组
x1 x2 x3 x4 x5
2 3 0 1 2 10
10 1 1 0 10 10
3 -2 9 1 1 1
1 0 3 0 2 -4
为了节省篇幅,不再列出运算的全过程,而是列出B、C、D元素存于A阵的位置及它们的具体数值。
b(4) b(2) b(4) b(4) b(4)
b(2) a22 a22 a24 a25
a31 C(2) C(1) C(4) C(5)
b(1) (2) a(1) C(3) C(3)
b(3) b(3) b(3) C(4) C(5)

第四主元 a(5) = 1.677824268 = 1/d55
第五主元 a(4) = 0.5012468828 = 1/d41
b(4) = -0.4239401496
C(2) = -0.1264367816
b(4) = -0.1221945137 C(1) = -0.1
b(4) = -0.0748129676
C(4) = -0.2967581047
b(4) = -0.1496259352
C(5) = -1.025104603
b(2) = -0.2068965517
C(4) = -0.3665835411
b(2) = 0.0229885057 C(2) = 0.0167364017
b(4) = -0.3 C(2) = 0.2643678161
b(2) = -0.2426778243
C(4) = -0.1321695761
b(3) = -0.05029205 C(5) = 0.2343096237
b(3)
C(4) = 0.3466334165
(x1, x2, x3, x4, x5) T = (3, 1, -1.5, -2) T

上机第一题解:

```

10 DIM A$(12,12),C$(10)
20 FOR T=1 TO 8
30 READ C$(T)
40 NEXT T
50 FOR X=1 TO 7
60 FOR Y=X TO 8
70 IF C$(X)<C$(Y) THEN 90
80 B=C$(X):C$(X)=C$(Y):C$(Y)=B
90 NEXT Y
100 NEXT X
110 FOR I=1 TO 10
120 FOR J=1 TO 9
130 READ A$(I,J)
140 NEXT J
150 NEXT I
160 LPRINT "NAME","ROW","COL","DIRECTION"
170 FOR X=1 TO 8
180 FOR I=1 TO 10
200 FOR J=1 TO 9
210 IF A$(I,J)<>LEFTS(C$(X),1) THEN 360
220 IF A$(I-1,J-1)<>RIGHTS(LEFTS(C$(X),2),1) THEN 240
230 IF A$(I-2,J-2)>RIGHTS(LEFTS(C$(X),3),1) THEN AS="UPLEFT":GOTO 400
240 IF A$(I-1,J)<>RIGHTS(LEFTS(C$(X),2),1) THEN 240
250 IF A$(I-2,J)>RIGHTS(LEFTS(C$(X),3),1) THEN AS="UP":GOTO 400
260 IF A$(I-1,J+1)<>RIGHTS(LEFTS(C$(X),2),1) THEN 260
270 IF A$(I-2,J+2)>RIGHTS(LEFTS(C$(X),3),1) THEN AS="UPRIGHT":GOTO 400
280 IF A$(I-1,J-1)<>RIGHTS(LEFTS(C$(X),2),1) THEN 300
290 IF A$(I,J-2)>RIGHTS(LEFTS(C$(X),3),1) THEN AS="LEFT":GOTO 400
300 IF A$(I,J+1)<>RIGHTS(LEFTS(C$(X),2),1) THEN 320
310 IF A$(I,J+2)>RIGHTS(LEFTS(C$(X),3),1) THEN AS="RIGHT":GOTO 400
320 IF A$(I+1,J-1)<>RIGHTS(LEFTS(C$(X),2),1) THEN 340
330 IF A$(I+2,J-2)>RIGHTS(LEFTS(C$(X),3),1) THEN AS="DOWNLEFT":GOTO 400
340 IF A$(I+1,J)<>RIGHTS(LEFTS(C$(X),2),1) THEN 340
350 IF A$(I+2,J)>RIGHTS(LEFTS(C$(X),3),1) THEN AS="DOWN":GOTO 400
360 IF A$(I+1,J+1)<>RIGHTS(LEFTS(C$(X),2),1) THEN 360
370 IF A$(I+2,J+2)>RIGHTS(LEFTS(C$(X),3),1) THEN AS="DOWNRIGHT":GOTO 400
380 NEXT J
390 NEXT I
400 LPRINT C$(X),I,J,AS
410 NEXT X
420 DATA ARGENTINE,ENGLAND,SPAIN,BELGIUM
430 DATA GERMANY,MEXICO,FRANCE,BRAZIL
440 DATA A,M,U,I,G,L,E,B,P
450 DATA P,R,W,S,Y,U,V,W,R,Q
460 DATA W,Y,G,S,T,E,X,A,R
470 DATA O,N,Q,E,C,Y,M,Z,I
480 DATA H,O,R,N,N,Z,E,I,N
490 DATA W,P,A,G,L,T,X,L,A
500 DATA J,R,M,L,K,J,I,L,M
510 DATA F,S,P,A,I,N,C,N,R
520 DATA A,K,W,N,G,F,O,I,E
530 DATA B,P,J,D,C,D,E,H,G
540 END

```

1986年全国青少年计算机程序设计竞赛试题(试解)



上机第一题解: 此问题之关键在处理八个国名的走向。在题目所给的十行九列的字块中,我们以左上角为0行0列,以右下角为10行9列,在这个字块中,从某一个字音向上走则行减少而列不变,减少以“-1”为标志,不变以“0”为标志,增加以“1”为标志。故“UP”后面跟“-1,0”,向右走则行减少而列增加,故“UPRIGHT”后面跟“-1,1”等等。见程序中90~70DATA语句。程序中80语句将所给字块读入A\$(10,9)数组中,90~115语句首先将八个国名按从小到大的顺序,后各国名第一、二个字母分别取出来,送C(1,1)和B\$(1,2)中。120语句将八个方向名及反映相反方向的行列变化标志分别读入D\$(1,1)、X(1,1)、Y(1,1)中。从130~225语句的功能则是按题目要求查找各国名第一个字母在字块中的位置,判断各国名在字块中的走向,并按要求打印出来,其中130语句的K循环将八个国名一个地提出来处理,1,1循环分别控制字块中的行、列数。并首先找出某国名第一个字母在字块中的行列位置,并由140语句分别记录于X、Y中,然后由150~220语句的L循环判断该国名在字块中的走向。判断时,首先找该国名第二个字母相对于第一个字母的方向,然后顺着这个方向将字块中的字母一个地地拼起来,直到与该国名相同,即由240语句打印该国名及它第一个字母在字块中的位置和它在字块中的走向。若顺着所找的方向将字块中的字母拼完均不与该国名相同,则说明所找方向不对,若继续找下一个方向,若八个方向都找遍了,都没有找到该国名,则当在字块中重新找与该国名第一个字母相同的字块的位置,重新从八个方向来找该国名。这样即可将八个国名全部处理。

说明: A\$(I,J)为字块中任一字母,假设A\$(I,J)为E,则其它八个方向可能有N,若找到N,则进一步找到G,这样ENGLAND的国名字头E所有的位置及走向即可确定无疑了。若A\$(I,J)找到的字母在I=1或J=1(还有其它位置,从略)的位置时,可能会出现I=1-0, J=1-0,这样A\$(0,0)也会是零,就不会满足条件,去继续查找,以致会出现的I=-2, I=2即A\$(-1,-1)这样的错误了。(因下标不允许为负值) 武汉 蔡任安

NAME	ROW	COL	DIRECTION
ARGENTINE	1	1	DOWNRIGHT
BELGIUM	1	8	LEFT
BRAZIL	1	4	DOWN
ENGLAND	4	8	DOWN
FRANCE	8	1	UPRIGHT
GERMANY	10	9	UP
MEXICO	4	4	DOWN
SPAIN	8	7	RIGHT

更正 第20期(86年10月16日)1986年全国青少年计算机程序设计竞赛试题(笔试答案),发表本人对第二题的答案,文字有错,应改为“.....当然也可以将RND(0)米2取整,当RND(0)<0.5时,RND(0)米2取整数为0,当RND(0)>=0.5时,RND(0)米2取整数为1,见程序。” 四川 黄世荣

张蔚同学:你好?对你提出的问题,仅就我知道的,答复如下。

- (一)目前尚不知何处有“R1机深入剖析”一类的书;
 - (二)R1机不能使用Z80汇编;
 - (三)可以在BASIC程序控制下用USR函数执行Z80机器码。
- R1机说明书中有一段机器语言程序。我们将它转换成十进制数后,顺次用POKE语句写入到内存中去,然后使用USR函数调用,如程序一所示。

```

10 POK 16389,71
20 FOR I=18176 TO 18193
30 INPUT X
40 POK I,X
50 NEXT I
60 X=USR 18176
NEW
Y=USR 18176

```

注意18176是机器语言程序的入口。

对于R1机基本系统(未加RAM扩展板,仅2KRAM),系统从17302单元起,到18432止有放BASIC程序,仅1130个字节。为防止BASIC程序覆盖掉机器码,我们将RAMTOP(16388和16389两单元,16388有放低位,平常为0,16389有放高位,平常为72,即0+72米256=18432)的16389单元改写为71,即为机器码程序保留了256个字节。这个区域的内容现在用NEW命令,也不会被清除,再次使用USR函数,同样在屏中显示HELLO字样。

R1机如何调用机器码?

我们还可以在R1字符集上查出与机器码对应的字符,如22~5,54~Q等,将这些字符赋给字符串变量如A\$。其中若有对应于多个字符的,如213~TAB,在给A\$赋值时暂时用个什么字符如0,占一个字节,然后用POKE语句将该字节写过来。最后使用USR函数调用,如程序二所示。

```

10 A$="500DH70E70L70L7000"
20 POK 17311,213
30 POK 17312,65
40 POK 17327,201
50 Y=USR 17310

```

最简单的用REM语句存放机器码,如程序三所示。

```

10 REM 500DH70E70L70L7000
20 POK 17308,213
30 POK 17309,65
40 POK 17324,201
50 X=USR 17307

```

由于REM仅占1字节。行号占4字节,现在机器码程序入口为17307。

希望上面的说明能对你有所帮助。

机语言程序(十六进制) 成都 21 05 41 36 20 23 26 28 23 36 31 23 36 31 23 36 34 39

转换成十进制数 33 213 65 54 45 35 54 42 35 54 49 35 54 49 35 54

对《计算机抽签》程序的改进

```

5 CLS
8 RANDOMIZE TIMER
10 PRINT "现在进行计算机抽签"
20 PRINT "请输入下列数据:"
40 PRINT "部门:"
50 PRINT "人数:"
60 PRINT "止数:"
65 PRINT "中奖比例:"
70 LOCATE 4,14: INPUT BMS
80 LOCATE 5,14: INPUT O
90 LOCATE 6,14: INPUT Z
95 LOCATE 7,14: INPUT N
100 A=Z-1
101 DIM X(A)
102 B=A*N
117 CLS
118 LPRINT TAB(2);BMS;"的总人数为:";A;"
    中奖比例为:";N;" 下列人员中奖:"
120 IF INT(B/8) THEN 140
130 B=INT(B/8)
140 FOR I=1 TO B
150 C=INT(RND*8)
155 IF X(C)=0 THEN 150 ELSE X(C)=1
160 PRINT C;LPRINT C;" ";
170 NEXT I: ERASE X
171 PRINT
172 PRINT "注:凡不足一人者,均按一人计。"
173 PRINT
174 PRINT "注:凡不足一人者,均按一人计。"
175 LPRINT
176 LPRINT
180 PRINT
190 PRINT
200 PRINT "还继续抽签吗?(是:Y/否:N):"INPUT VS
210 IF VS="Y" OR VS="y" THEN 5
220 IF VS="N" OR VS="n" THEN 240
230 GOTO 200
235 CLS
240 PRINT "计算机抽签结束,再见!"
250 END

```

《软件报》1986年第19期第四版的《计算机抽签》一文中程序运行时,有时会出现重码现象。为此笔者提出一点修改意见,在原程序基础上增加下面两句:

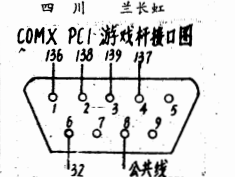
```

101 DIM X(A) 155 IF X(C-Q)=1 THEN
-N 150 ELSE
X(C-Q)=1 并将在
170句修改成 170
NEXT I: ERAS
-E X再删除173和
181句,这样就可以
彻底解决重码问题
沈阳 卓越

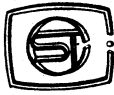
```

COMX PC1 游戏杆接口

COMX PC1游戏杆接口如图。各脚上面标的数字是它们在机内的ASCII码。5、7、9是空脚,8脚是接口公共线(不是机内公地)。1、2、3、4和6脚与8脚作用,产生对应按键▲、▼、◀、▶和空杆键的功能,其余各脚之间作用则无效。但接口各脚与键盘对应键之间不是直接连通,而是逻辑并列。



软件报



1986年
12月2日
第23期
总第40期

普及软件知识 交流软件技术
开发软件资源 培养软件人才

中国软件技术公司委托成都部分公司主办 订约代号: 61-74

▲微机财务管理系统在总参某研究所开发成功 一个适用于部队、机关、事业单位的微机财务管理系统, 去年在总参某研究所开发成功, 正式投入使用以来效果良好, 最近已在该研究所通过鉴定。

该系统在IBM-PC/XT微机上实现, 采用CDBASE-II管理语言编制, 可以方便地移植到IBM-PC/XT的兼容机上。

▲实用联机手写汉字识别设备已申报中国发明专利, 本设备采用模式识别技术, 实时识别手写汉字, 并将识别后的汉字编码送往计算机。使用者在输入板上写字, 屏幕上出现笔迹, 写完一字后按下键, 屏幕上立即出现印刷体汉字, 一般人几秒钟就可以掌握操作, 大大降低了汉字输入的难度, 是实现人机对话的一种崭新方式。

中国电子设备系统工程公司

▲中国船舶工业公司715研究所和浙江舟山第二海洋渔业公司联合研制的《冷库微机管理系统》, 已于10月11日在普陀县通过省级鉴定。

舟山第二海洋渔业公司有二座较大的冷库, 容量为15000吨。冷库应用该微机管理系统后, 使入库渔货能先进先出, 保证了冷库渔货的鲜度, 并能合理地安排库位, 同时还能对渔货存放时间进行显示和打印, 对到期渔货进行报警, 使冷库管理走向现代化。

▲最近空军召开了航空机务系统应用软件鉴定交流会。会上有《飞机可靠性分析系统》、《航空机务维修控制系统》、《机械原因事故和事故征候统计分析系统》和《航空维修工作质量综合评判》等39个计算机软件获得空军先进开发奖。其中一等奖11个,

二等奖7个, 三等奖15个, 鼓励奖6个。这些应用软件的推广, 将使空军航空机务维修由经验型尽快向科学型转变。北京李友涛

▲在首钢, 公司、厂矿和生产现场已经建立起三级计算机网络, 计划、财务、技术、设备、人事等十个主要系统的五百八十一项业务已经应用计算机进行管理。

▲首次向日本出口软件, 今年初日本国EPSON公司, 委托广州柚植服务中心翻译计算机资料和编制计算机应用软件, 双方正式签订了协议, 这标志着中心首次向国外出口软件, 准于十月份正式向对方移交了成果, 其中翻译资料五十万字, 程序软件七十多件, 主要有科学计算、小型企业管理和游戏程序。

这是该中心首次向国外出口软件, 这批成果按取了计算机外围设备, 折合人民币3万多元, 平均每行程序120元。目前该中心继续与其他外商合作, 互助互利, 进一步发展技术经济贸易的往来。

广州 刘仕宏

▲上海电子计算机厂今年专门为银行设计制造了东海0530 II型微机系统。该系统专与银行事务配套。该厂和工商银行已经联合开发应用了三个软件: 银行对公业务数据处理、银行储蓄事后监督业务处理、银行储蓄柜面业务数据处理。

上海 袁大同

▲国际电信及计算机展览会于86年10月16日至22日在北京中国国际展览中心举办。这届被视为亚洲最具规模和水平的电脑通讯展览活动是由美国E·J·克劳公司组织, 中国国际贸易促进委员会主办的。来自法国、联邦德国、日本、

★编号: 861201

作者: 王光新

名称: 工业企业产值计算程序

功能: 本程序适合所有工业企业计算产值。数据库文件内存储当年12个月的产品产量和一种主要原料的12个月消耗量。每月计算产值时, 只要输入当月产品产量和主要原料消耗量, 即可计算打印输出一位有顺序、产品名称、计量单位、不变价格、本月产量、累计产量、本月毛产值、累计毛产值、本月原料成本、累计原料成本、本月实际产值和累计实际产值, 并按类别求出小计, 最后求出总计数。任何时候都可打印出已发生的各月份产量, 即以以前各月份产量和原料消耗量不被复盖。

对纺织、印染、食品、建材、采矿、林业和木材加工等企业来说, 只要设计好代码和建立了数据库, 本程序可作任何修改, 立即投入运行。

原程序语言: dBASE II
运行环境: IBM PC/XT
转让形式: 使用说明书和程序清单(复印)

转让价: 20元

★编号: 软861202

作者: 彭成光

名称: 缆丝厂前缆车间件工资工程

功能: 本程序是为缆丝厂前缆车间件工资工程设计的。该程序可计算出各月份产量和原料消耗量, 并按类别求出小计, 最后求出总计数。任何时候都可打印出已发生的各月份产量, 即以以前各月份产量和原料消耗量不被复盖。

美国等15个国家和香港地区的355家公司参加了展出, 展览场地达一万四千平方米, 展出了各国先进的电子通讯和计算机设备。展览期间还举办了近八十场报告会和技术座谈。

▲美国空军与王安公司签订电脑合同王安电脑击败了IBM及HP, 与美国空军签订了4亿8千万美元的合同。根据合同, 王安公司在五年内向美国空军提供16000 V型电脑。在八年内, 提供维修和支援设备。王安电脑击败了IBM的4300及HP的HP3000型机, 提高了王安产品在数据处理和信息管理系统的信誉。该合同是王安电脑创建35年来规格最大

★编号: 861203

作者: 王亚智

名称: 初中代数微机辅助教学系统
功能: 《初中代数微机辅助教学系统》的目的在于检查学生对:

(1) 相反数 (2) 绝对值 (3) 有理数混合运算的概念, (4) 一元一次方程 (5) 一元二次方程 (6) 一元二次不等式 (7) 一元二次不等式 (8) 一元一次方程组的解法, 是否掌握, 根据回答情况, 给出不同的结论, 激发学生的学习兴趣。

原程序语言: COBOL
转让形式: 说明书与程序清单(复印)

转让价: 20元

★编号: 软 61203

作者: 王亚智

名称: 初中代数微机辅助教学系统
功能: 《初中代数微机辅助教学系统》的目的在于检查学生对:

(1) 相反数 (2) 绝对值 (3) 有理数混合运算的概念, (4) 一元一次方程 (5) 一元二次方程 (6) 一元二次不等式 (7) 一元二次不等式 (8) 一元一次方程组的解法, 是否掌握, 根据回答情况, 给出不同的结论, 激发学生的学习兴趣。

原程序语言: BASIC
运行环境: APPLE II, CC-1 DOS3.3, 汉卡

转让形式: 说明书与程序清单(复印)

转让价: 10元



软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

软件交流

1986年度上海市电子计算机应用软件人员(程序员级)水平考试(上午试题)

要得到0000可采用逻辑运算 a. ①M₁ or (W₁ cor M₁).

要得到4800可采用逻辑运算 b. ②(W₁ cor M₁) and M₂

要得到B708可采用逻辑运算 c. ③(W₁ cor W₂) or M₁

要得到560C可采用逻辑运算 d. ④W₁ and M₂ and M₁

要得到FF77可采用逻辑运算 e. ⑤W₁ or M₂ or M₁

要得到FF77可采用逻辑运算 e. ⑥(W₁ and M₂) or (W₁ and M₁)

要得到FF77可采用逻辑运算 e. ⑦(W₁ and M₂) or (W₂ and M₁)

要得到FF77可采用逻辑运算 e. ⑧(W₁ cor W₁) or (M₁ cor M₁)

供选择的答案

试题 10

从供选择的答案中选出应该填入下面关于某磁带技术指标的 中的正确答案, 并将编号写在答卷的对应栏内。

某高性能9磁道、6250 BPI、半吋(1吋=25.4mm)磁带机, 带速3米/秒, 自行时间5ms, 使用一盘900米磁带, 以EBDCIC码按块记录文件; 每个记录的长度为128字节, 块系数为16, 块间间隔为10mm。如果所有计算均取整数部分, 则可以估算出:

磁带的记录密度 a. 字节/mm

数据传输速率 b. 千字/秒

每个块占磁带的长度(包括块间间隔) c. mm

整盘磁带可容纳的最大记录数 d. 千记录

读出160,000个记录所需的时间 e. 秒

供选择的答案

① 18 ② 28 ③ 31 ④ 78

⑤ 92 ⑥ 246 ⑦ 738 ⑧ 800

试题 11

从供选择的答案中选出与下列各英文短语关系最密切的, 应该填入相应的 中的正确答案, 并将编号写在答卷的对应栏内。

(1) A basic unit in multiuser system to which processors are assigned: a

(2) A program which translates a high-level language into the machine code used by a computer: b

(3) A file which consists of pairs (key value, address) and is secondary file to main file: c

(4) A part in a computer which is responsible for execution of program instructions: d

(5) A system which is a basic tool for information management system and provides a data definition language, a data manipulation language, data security, data integrity etc.: e

供选择的答案

① File Management System ② CPU ③ Compiler

④ Hash file ⑤ Source Program ⑥ Arithmetic Unit

⑦ DBMS ⑧ RAM ⑨ Index File ⑩ Process

试题 12

从供选择的答案中选出应该填入下面一段英语中 处的正确答案, 并将编号写在答卷的对应栏内。

Floppy disk is a a disk which can be readily handled in noncontrolled b and is relatively c . Its name comes from its comparative d . It is also known as e .

供选择的答案

① cassette ② electronic ③ magnetic ④ expensive

⑤ program ⑥ malleability ⑦ inexpensive ⑧ diskette

⑨ environment ⑩ hard

试题 13

阅读下列关于某计算机的英文描述。然后, 从供选择的答案中选出应该填入下面 处的正确答案, 并将编号写在答卷的对应栏内。

BASIC数据文件的脱机打印方法

随着微型计算机在企业事业的广泛使用,需要打印的数据文件也越来越多,但先期使用的应用软件如 dBASE, BASIC 等在打印时均没有带打印功能即取输打印功能,使得当打印机进行打印时,主机只处于打印机的控制,由于打印机机械运动的影响,速度不可能很快,使主机大部分的时间处于等待状态,这对微型机的资源来说是一个很大的浪费。

为了充分发挥计算机的资源,我们深入研究了这个问题,在 IBM-PC/XT 机上实现了 BASIC 源程序数据文件的脱机打印,使主机只处于打印机的控制,充分发挥了 PC 机及 PC-DOS 的设计特点,使打印机的速度得到了充分的利用,对于 dBASE 等编程语言也可采用类似的方法实现脱机打印,下面就是一个实现脱机打印的例子。

```

程序(一) (文件名为 PROGRAM1.BAS)
1 REM 这是一个普通报表程序
10 LPRINT TAB(15) "这是一个报表"
20 LPRINT " "
30 LPRINT " 内容1 内容2 内容3 备注 "
40 GOSUB 200
50 LPRINT " 1 2 3 数字 "
60 GOSUB 200
70 LPRINT " 4 5 6 "
80 GOSUB 200
90 LPRINT " "
100 LPRINT " "
110 END
200 LPRINT " " : RETURN

```

在 BASIC 下运行上述程序,这就是通常的通过打印机进行打印报表,若要实现脱机打印,方法是将要打印的文件写入磁盘,然后通过 DOS 状态下的 PRINT 命令实现脱机打印,只要在磁盘上有 PRINT.COM 命令,通过编制一个批处理即可实现脱机打印。

将一个报表输出到磁盘上而不是送到打印机上的方法是用 OPEN 语句打开一个文件(该文件名为 ABC.DAT),将程序(一)中所有的 LPRINT (list of exps) 变为 PRINT filename (using %%) (list of exps), 最后用 CLOSE 关闭文件再用 SYSTEM 命令返回 DOS。

其中 filename 是一个文件打开后的一个输出时使用的名字, % 是定制打印格式的字样, list of exps 是数字和 / 或字符串表示的列表。

```

修改后的程序如下:
程序(二) (文件名为 PROGRAM2.BAS)
1 REM 这是一个脱机打印程序
5 OPEN "ABC.DAT" FOR OUTPUT AS #1
10 LPRINT #1, TAB(15) "这是一个报表"
20 LPRINT #1, " "
30 LPRINT #1, " 内容1 内容2 内容3 备注 "
40 GOSUB 200
50 LPRINT #1, " 1 2 3 数字 "
60 GOSUB 200
70 LPRINT #1, " 4 5 6 "
80 GOSUB 200
90 LPRINT #1, " "
100 LPRINT #1, " "
110 CLOSE: SYSTEM
200 LPRINT #1, " " : RETURN

```

通过运行一个批处理即可在运行程序(二)时实现脱机打印,程序(二)所达到的功能与程序(一)完全相同,此方法简单易行,只需对源程序作很少的修改就可实现脱机打印,从而使计算机的资源得到了充分的发挥;对于其它编程语言所产生的报表,也可以采用类似的方法实现报表的脱机打印,这里不再详述。

```

批处理程序如下(文件名为 "AB1.BAT")
A) TYPE AB1.BAT
BASIC PROGRAM2.BAS
PRINT ABC.DEF
DBASE filename (或 BASIC filename)

```

通过运行这个批处理,即可在打印机进行打印的同时运行 dBASE 或 BASIC 或其它程序,执行新的工作,仿佛你是在使用着二台同时的计算机。

陕西 张宏 杨丹江 郭建明

我们在使用 UNIX 分时操作系统时会到 UNIX 分时系统是一个取之不尽用之不竭的资源宝库,如何充分地运用这套系统,将给程序员工作带来许多方便。我们在 UNIX 分时操作系统中有些经验和体会,这里介绍给大家,仅供大家参考。

一、系统资源共享

UNIX 分时操作系统启动后,立即调用 cshrc; login; profile; logout 和 rc 文件,这些文件大部分在 root 根目录下。有的在 /dev 目录下,我们把这些文件复制到用户的目录下,能直接享受系统许多资源,仅举一例,把 cshrc 文件复制到用户目录下,修改 cshrc 文件如下:
set noclobber history=20 prompt "#/!#" 改为: set noclobber history=100 prompt="#\$/!#" 这时用户退出重新注册进入系统后,你的用户提示符则为 "\$/!#", 这样修改主要是为了与超级用户的 "#/!#" 相区别,实际上还可以改为其它字符提示符,对产生这样的提示符作用很大。当

你已经输入了许多命令后,你想再次执行以上某一次命令,而这命令很长,很复杂。这时,你对以上的内容和序号也许并不清楚,你拍入 hi 命令,列出前面所拍入的命令,最大为 100 条,当你看清楚你需要的命令的序号和命令内容后,你可拍入 "加序号", 则显示本序号的命令内容并执行之。这对于少拍较长复杂命令,是有许多意义的。有了命令序号,也可以不断地检查你所做的工

UNIX 操作系统使用探讨(一)

连云港 徐耀祖 (连载)

作,即拍入的命令是正确还是错误。另外,在 cshrc 文件中对常用的较长命令,采用替代命令方法,也是行之有效的方法之一,例如我们在打印数据文件命令时,输入如下命令:
"pr-w164-10-t-11 file"
这个命令很长,又难记,我们在 cshrc 文件中用替代命令:
alias pl "pr-w164-10-t-11"

近三年来,我们室的 IBM PC/XT 机在运行过程中,其硬盘系统多次发生过故障,笔者作了详细的记录,经摸索,得出一点经验。今笔者在此抛砖引玉,其目的是希望能为众多的用户与行家关于维护方面的体会文章。这里提到的故障在数台机子上多次发生过,但实际上硬盘与硬盘适配器并没有坏,笔者在实践中体会到用此文提到的方法是能排除相当数量的这类故障的,故发表供参考。

(一)现象:开机后,从硬盘启动系统后,屏面出现 "Pause1000(s)" 接着无法工作;原因:硬盘上系统文件遭到破坏;措施:对硬盘格式化,在软盘驱动器中插入 DOS 盘。A>format c:/s/ 屏面出现 "Press any key to begin formatting" 按之屏面显示 "formatting" 此时硬盘红灯亮,再将系统盘的文件考入硬盘。

(二)现象:开机后进了 C 提示符状态,输入 format 命令或 A>FDISK 命令,屏面出现 "No fixed diskette present"。运行诊断程序后,屏面出现 "error-1 fixed disk & adapter 1703s"。原因:这是硬盘中有坏扇区的故障。据中国计算机技术服务公司安装维修部的文章介绍:"这是因为硬盘中出现了坏扇区所致,在这种情况下,用 format 命令是无



排除硬盘子系统故障的一点经验

效的,必须使用专门的 lowform.exe 文件才能进行"。它是低级格式化程序。"它可以把硬盘中的坏扇区识别出来,"记录在 DOS 的可读写扇区记录块中。通过 Lowform 后,系统将跳过坏扇区不再在这些扇区中安排记录内容"。(原文为《长城 0250 CH 的硬件特点及使用维修》刊登在 85 年 4 期《计算机技术与培训》)措施:将 Lowform.exe 盘插入软盘,1. A>format c:/s/ 一般情况下,这时系统能控制硬盘。硬盘有 Command.com 文件,该程序可以说是一种补救手段,笔者认为在正常情况下不应使用,只有在上述情况下应用。

(三)现象:开机后内存自检完后,屏面左上角提示 "4701" 错误。主机进了 C 提示符状态,也不能运行 Lowform 程序,在 A>Lowform 后,屏面提示 "Do you wish to continue (y/n)" 键后,出现 "Error: There are no fixed disk drives in the system" 该程序不能运行。原因:有可能是硬盘子系统物理连接上的接触不良。措施:将 "硬盘适配器"、"电线"及 "硬盘"三个部件的接头全部拆下来,用清洁剂将各接口擦洗,然后再仔细连接好。再开机后,主机已恢复正常工作。而且硬盘中文件仍然全部保存完好。

四川 沈云文

True-BASIC 语言介绍

LECT-CASE, DO-WHILE, DO-UNTIL, 程序可以加入行号,也可以不加入行号。

(二)语言运行环境:在 IBM-PC/XT 及兼容机上运行需要 128K 内存,在汉字状态下需要 512K 内存空间, True-BASIC 语言本身长度为 96K。用户编辑生成的语言源程序可以解释执行,也可以编译执行,对编译过的程序可以用库函数方式调用,执行速度快于原 PC-BASIC。

(三)丰富的函数和实用快速的编辑命令: True-BASIC 语言具有本身丰富的库函数,与 DOS 接口调用十分方便,除具有原 PC-BASIC 语言特点外,还提供了丰富的图形函数

言还具有动画与色彩功能,功能强于 PC-BASIC。

(四)丰富的实用方便的制图功能: True-BASIC 具有丰富的绘图命令,对比原 PC-BASIC, True-BASIC 语言可由用户自定义 pictures 函数,程序,给出相应的参数即可得出相应的图形。 True-BASIC 语言即具有动画与色彩功能,功能强于 PC-BASIC。

(五) True-BASIC 语言在数据处理方面提供丰富的处理命令,可设置文件指针,有数组方式读写的 MAT PRINT 与 MAT READ 语句。

(六)程序可由程序员自行整理成易读格式,也可由 DO FORMAT 命令整理成清单易读格式。 北京市 李会明

也谈对 dBASE-III 编写的程序进行加密

一九八六年七月十六日的《软件报》登载了广州何榕生同志的文章《对 dBASE-III 编写的程序进行加密》,我们根据文中所载的程序进行了试验,结果表明:这种方法起不到应有的加密作用,而且还有其它副作用,会给用户带来意想不到的麻烦。

1. 用 hid . EXE 改变为隐含属性的文件,虽然不能用 DOS 下的 DIR 命令显示,但可以用 dBASE-III 中的 DIR 米·米显示出文件名,也可以用 MODIFY COMMAND 显示和修改。DOS 系统下的 EDLIN 也可以对其进行编辑、打印以至拷贝。(指定修改后的文件存在另一盘上)。

2. 用 hid . EXE 隐含后的文件,虽然可以用文中介绍的办法进行恢复,但对恢复后的文件用 DEL 删除后,再用 CHKDSK 检查,即显示出盘上仍有相应数目的隐含文件。我们曾在硬盘的一个子目录下进行了试验,在使用 DEL 米·米删去该子目录下的全部曾改为隐含后又恢复的文件之后,使用 RD 命令删除该子目录,系统显示目录不空,从而无法删除。也就是说:除非进行格式化,否则磁盘上的隐含文件将越积越多。

综上所述,这种加密方法基本上是不能使用的。 石家庄 李怡南

那么在拍入打印数据文件命令时,你只要拍入:
pl file, 即实际上执行了:
pr-w164-10-t-11 file 的命令,在 cshrc 中我们对常用的较长命令都可以采取以上的方法, cshrc 中也可编辑某条命令,用来执行或打印某个文件,这个文件是提醒你今日要做的文件,或是提醒你工作注意事项,也可能是醒目的标题,都可以在你注册后立即在屏幕上显示出来,特别是你的计算机已配上汉字系统后,当你注册进入系统后,立即在屏幕上显示醒目的标题,或有关的注意事项,也可能写上 "欢迎你使用 M98000 计算机" 等,是更加有意义。

通常, IBM-M2024 印制实线表格 PC/XT 机配置全实线表格,需要有实线驱动程序,否则,打 M2024 打印机时,印出的表格纵向是虚线,实际上,如无实线驱动程序,在 BASIC 状态下,对打印机进行 M2024. 若要打印,则需重新设定,也可完成同样功能,但最关键

的是在运行 2024.P 之前对打印机进行重新设定,否则无效。设置语句如左:
其中 N 值视需要,可取 12 左右的整数。 赵金文



CP/M与DOS3.3的文件转换简法

在Apple CP/M系统盘上有一个名为APDOS的程序...

首先,启动CP/M操作系统(44K和56K的都可以)...

这时,用一张没有系统程序的CP/M数据盘替换驱动器中的CP/M系统盘...

```
LIST
10 INPUT "INPUT NAME OF FILE...":IA#
20 INPUT "INPUT NUMBER OF START ADDRESS...":IB#
30 H = 38331:HI = INT (H / 256):LI = H - HI * 256
40 FOR I = 1 TO 4
50 T = ASC ( MID$(B#,I,1)): IF T > 64 THEN T = T - 7
60 A(I) = T - 48
70 NEXT
80 A = A(1) * 4096 + A(2) * 256 + A(3) * 16 + A(4)
90 POKE A,0
100 LB = A(3) * 16 + 1 * A(4):HB = A(1) * 16 + A(2)
110 POKE 103,LB: POKE 104,HB
120 POKE 7992,LB: POKE 7993,HB: POKE 7997,LB + 1: POKE 7998,HB
130 POKE 115,L1: POKE 116,H1
140 PRINT CHR$(2): PRINT CHR$(4):"LOAD "IA#
```

Applesoft FRE语句的应用

Applesoft FRE语句格式为A=FRE(0)。执行后A变量值为剩余内存空间字节数...

FRE语句还有一个不为初学者熟悉的功能,当程序中频繁使用字符串变量时...



程序在内存中的移动

在苹果机上,用的较普遍的汉字系统,就要算北京航空学院的吴晓北老师编的“超级汉字”了...

在APPLE II上用汇编语言进行高分辨率作图的方法

我们知道APPLE II在APPLESOFT II支持下可以用HGR,HGR2,HCOLR和HPLLOT等命令进行高分辨率作图...

首先介绍几个高分辨率作图所要作用到的几个子程序。1.HGR 入口地址: \$F3E2 功能:设置HGR方式,清除屏幕...

五、电算程序——用FORTRAN77编写,在0520机下通过。程序如下:

```
PROGRAM
C STORAGE:2
REAL A(100,100),P(100),D(100),E(100)
INTEGER B(100),C(100)
CHARACTER*8 AA
WRITE(*,*) 'PLEASE INPUT YOUR DATAFILE NAME: '
READ(*,*) AAA
OPEN(C,FILE=AA,STATUS='OLD')
READ(C,*) N
DO 5 I=1,N
Y=0
DO 10 I=1,N
IF (P(I),EQ,1) GOTO 10
DO 30 J=1,N
IF (E(J),EQ,1) GOTO 30
IF (ABS(A(I,J))-L,ABS(Y)) GOTO 30
Y=A(I,J)
CONTINUE
CONTINUE
P(I)=1
E(J)=1
DO 25 I=1,N
IF (F(I),EQ,1) GOTO 25
A(I,J)=A(I,J)+Y
CONTINUE
DO 40 J=1,N
IF (E(J),EQ,1) GOTO 40
D(J)=A(I,J)
CONTINUE
A(I,J)=A(I,J)+Y
CONTINUE
DO 50 J=1,N
IF (P(I),EQ,1) GOTO 50
DO 80 I=1,N
IF (F(I),EQ,1) THEN
IF (J,NE,2) A(I,J)=A(I,J)+A(I,J)
ELSE
A(I,J)=A(I,J)+D(J)+A(I,J)
END IF
CONTINUE
END
```

线性方程组的求解法(四)

入口: X寄存器中存放颜色序号(0-7)。出口: 颜色代码放入\$E4单元中。颜色序号与代码的对应关系为: 颜色序号0 1 2 3 4 5 6 7 颜色代码00 2A 55 7F 80 AA 05 FF...

行编辑程序使用技巧

应用程序开发中,为了使程序具有较好的可读性,一般都采用能表示变量意义的字符串作为变量名...

上机试题2: 有一正方形场地,边长为160米,在四个角上有四条猎犬,分别为A、B、C、D,它们同时起跑,并以相同的速率A追B, B追C, C追D, D追A, 试编程在屏幕上显示它们跑出的轨迹。

一、分析: 猎犬的运动轨迹为反向描出的螺旋线, 四条猎犬在任一时刻构成正方形对称于中心, 它们在任一点的运动方向与此点与中心的连线的夹角为π/4, 由此可写出运动方程:

ρ = ρ₀ - vt
θ = ωt

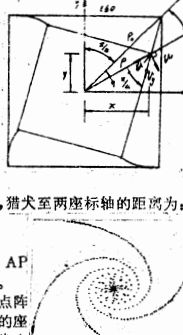
图中V₀为狗的速度, 由几何关系可知, v = v'√2 = v₀√2/√2 = 160√2/√2 = 10√2, ω = v'/ρ, 显然vₓ, vᵧ的大小不影响运动轨迹, 现vₓ = vᵧ = √2, 则v = 1, 方可写为:

ρ = 80√2 - t
θ = t/ρ

设直角坐标系如图中所示, 猎犬至两坐标轴的距离为:
x = ρSin(θ + π/4)
y = ρCos(θ + π/4)

二、程序说明: 程序用APPLE SOFT BASIC编制。

图形用高分辨率160x160点阵画出, 方阵中心点在屏幕上表示为(100, 120), 点间距代表米, 黑色背景, 白色曲线。(v或vₓ)可取任意正数, 但v太大, 会使描出的点不连续, 大小则使描点有重复, 取v = 1米, 秒, 时间间隔1秒作图, 则可绘出每米一点的连续曲线。



ρ₀ = 80√2不是整数, θ = t/ρ不会出现除数为零的情况。程序中, P代表ρ, Q代表θ, P0代表ρ₀。

上机试题第二题解答:

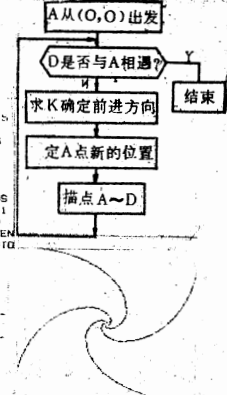
从题意不难理解, 表示四只猎狗的A、B、C、D四点在运动过程中任一时刻的位置构成中心对称图形, 事实上始终是正方形。推知A点运动轨迹上任一点的切线与此刻的A、D连线垂直。若以屏幕左上角为坐标原点, 水平向右为x轴正方向, 竖直向下为y轴正方向, 则: X₀ = Yₐ, Y₀ = L - Xₐ

轨迹切线的斜率K = dy/dx = ΔY/ΔX, 用DX表示ΔX, DY表示ΔY, 则K与A点坐标的关系如下: K = DY/DX = -(Xₐ - X₀)/(Yₐ - Y₀) = -(Xₐ - Xₐ)/(Yₐ + Xₐ - L)

据此我们就可以由A点的某瞬时位置推出经过一个短暂时间之后的位置, 即从(x, y)移动到CX + X, Y + ΔY)。在X, Y方向上

就以进表的数, 硬屏幕, 在APPLE机上用针式打印机绘制曲线及某些图形, 不仅效果不好, 程序上也不难处理。专门购置绘图仪又往往“大才小用”。LASER机所配的PP40 描绘器小巧价廉, 可在宽114CM纸上绘制四色图形, 并且有很多十分方便的命令。特别是它的全部I/O信号与APPLE机上针式打印机的完全一样, 甚至其插头都完全相同。因此, 不需任何改动, 只要将APPLE打印机上的插头插入PP40描绘器就可借助绘图命令进行绘图。如在不同意用两个打印机接口分别接针式打印机和PP40描绘器, 在程序控制下使二者协调工作, 就能取长补短, 满足很多特定的需要。而对LASER机来说, 所有的打印工作均由PP40描绘器来做, 显得力单势薄。如打印较大的程序清单, 往往既费时, 色笔消耗又过大, 还易打印不清。正是上述接口完全相同的原因, 可直接将APPLE机的针式打印机(例MX-80)接在PP40描绘器的接口上, 由此来完成LASER机上诸如打印程序清单一类的工作, 将又是又好又快。

```
31LIST
32 REM RUNNING DOGS
33 HR = 100
34 S2 = 1
35 IF S2 = 1 THEN GOTO 210
36 HPL0T 60,0 TO 210,0 TO 210,150
37 HPL0T 210,150 TO 210,0
38 PRINT "READY?" PRINT "PRESS ANY KEY, PLEASE"
39 GET AS
40 HOME : CALL -4050
41 L = 160
42 IF ABS (X - 80) < 2 AND ABS (Y - 80) < 2 THEN CALL = 1
43 GOTO 100
44 IF ABS (L - X - Y) < .05 THEN Y = Y + .3 : S2 = 1 : GOTO 120
45 GOTO 90
46 (Y - X) / (Y + X - L)
47 DX = F * SDR (S2 / (1 + K * K)) : DY = K * DX
48 X = X + DX : Y = Y + DY
49 HPL0T M + X, Y : HPL0T M + L - Y, X
50 HPL0T M - Y, L - X : HPL0T M - L - X, Y
51 GOTO 75
52 PHX 1: PRINT CHR$ (17)
```



PC-1500 机屏幕硬拷贝 (一) 在APPLE机上用针式打印机绘制曲线及某些图形, 不仅效果不好, 程序上也不难处理。专门购置绘图仪又往往“大才小用”。LASER机所配的PP40 描绘器小巧价廉, 可在宽114CM纸上绘制四色图形, 并且有很多十分方便的命令。特别是它的全部I/O信号与APPLE机上针式打印机的完全一样, 甚至其插头都完全相同。因此, 不需任何改动, 只要将APPLE打印机上的插头插入PP40描绘器就可借助绘图命令进行绘图。如在不同意用两个打印机接口分别接针式打印机和PP40描绘器, 在程序控制下使二者协调工作, 就能取长补短, 满足很多特定的需要。而对LASER机来说, 所有的打印工作均由PP40描绘器来做, 显得力单势薄。如打印较大的程序清单, 往往既费时, 色笔消耗又过大, 还易打印不清。正是上述接口完全相同的原因, 可直接将APPLE机的针式打印机(例MX-80)接在PP40描绘器的接口上, 由此来完成LASER机上诸如打印程序清单一类的工作, 将又是又好又快。

```
300: "Z": CLEAR : DIM
310: AS(155, 210)
320: FOR I = 100 TO 155
330: AS = POINT I
340: FOR J = 1 TO 155
350: BEEP 1, 30, 30
360: FOR K = 1 TO 155
370: BEEP 1, 30, 30
380: NEXT K
390: NEXT J
400: NEXT I
```

在PC-1500上度、分、秒打印
我们知道, PC-1500机对角度值单位进行打印时, 以小点前的数字代表度, 小数点后的数字代表分、秒值。为了使打印效果直观, 特编写了一个小程序, 使用时, 只需调用本小程序即可打印出:

```
50: "G": EC = G : EA = INT
51: EC = 100 * (EC - EA) : EB = INT EC
52: EC = 100 * (EC - EB)
53: "EA": EA : USING
54: "EB": EB : USING
55: "EA": EA : USING
56: "EB": EB : USING
57: "EA": EA : USING
58: "EB": EB : USING
59: "EA": EA : USING
60: "EB": EB : USING
61: "EA": EA : USING
62: "EB": EB : USING
63: "EA": EA : USING
64: "EB": EB : USING
65: "EA": EA : USING
66: "EB": EB : USING
67: "EA": EA : USING
68: "EB": EB : USING
69: "EA": EA : USING
70: "EB": EB : USING
71: "EA": EA : USING
72: "EB": EB : USING
73: "EA": EA : USING
74: "EB": EB : USING
75: "EA": EA : USING
76: "EB": EB : USING
77: "EA": EA : USING
78: "EB": EB : USING
79: "EA": EA : USING
80: "EB": EB : USING
81: "EA": EA : USING
82: "EB": EB : USING
83: "EA": EA : USING
84: "EB": EB : USING
85: "EA": EA : USING
86: "EB": EB : USING
87: "EA": EA : USING
88: "EB": EB : USING
89: "EA": EA : USING
90: "EB": EB : USING
91: "EA": EA : USING
92: "EB": EB : USING
93: "EA": EA : USING
94: "EB": EB : USING
95: "EA": EA : USING
96: "EB": EB : USING
97: "EA": EA : USING
98: "EB": EB : USING
99: "EA": EA : USING
100: "EB": EB : USING
```

```
10 X = 1 : Y = 3 : SCREEN 0
20 FOR B = 1 TO 2 : FOR A = 1 TO Y
30 FOR P = 0 TO 7 : FOR M = 1 TO 25 * X
40 COLOR P, P : PRINT B
50 X = X + 1 : Y = Y + 1 : NEXT B
60 X = X + 1 : Y = Y + 1 : NEXT B
70 X = X + 1 : Y = Y + 1 : NEXT B
80 FOR C = 1 TO 2 : FOR B = 1 TO 240
90 FOR P = 0 TO 7 : COLOR P, P
100 PRINT CHR$(32); : NEXT P
110 IF C = 2 THEN PRINT CHR$(32);
120 NEXT C
130 FOR P = 0 TO 7 : FOR B = 0 TO 7
140 FOR C = 1 TO 240
150 COLOR P, P : PRINT CHR$(X);
160 IF X < 255 THEN X = 2
170 X = X + 1 : NEXT : NEXT : NEXT
180 SCREEN 1 : CLS : X = 150
190 Y = 130 : Z = 65 : M = 15
200 FOR M = 1 TO 8 STEP 1
210 COLOR M, M : FOR P = 0 TO 3
220 LINE(20, M) - STEP(X * 40, Y * 40), P, F
230 X = X + 1 : Y = Y + 1 : Z = 2 * Z
240 M = M + 1 : NEXT
250 FOR M = 1 TO 10 STEP .81
260 NEXT : X = X + 1 : Y = Y + 1
270 Z = 2 * Z : M = M + 1 : NEXT
280 L = 15 : FOR COLORMODE = 1 TO 3
290 FOR P = 0 TO 10 STEP .1
300 PRET(150, 100), COLCODE
310 FOR A = 0 TO 6.2832 STEP 1/4
320 RL = SIN(2 * M)
330 X = 150 + RL * COS(M)
340 Y = 100 + RL * SIN(M)
350 LINE(0, X), COLCODE
360 NEXT : NEXT : L = L + 1 : NEXT
370 FOR B = 0 TO 15 : COLOR B, 0
380 FOR M = 0 TO 150 STEP .65
390 NEXT : NEXT : FOR N = 0 TO 8
400 PRINT : NEXT : END
```

PC-1500 机屏幕硬拷贝 (二) 在个人计算机的推广、开发、应用中, 彩色显示器已引起广大用户的普遍兴趣。它输出的各种图形, 以其直观的、形象化深受人们的欢迎。笔者在实践中, 用PC-BASIC语言编制了如下一个实用的彩色显示器功能检查程序。该程序分别选择字符显示模式和图形显示模式, 对屏幕滚动、视频反转、各种颜色变化、ASC II码(32-255)输出显示、象元显示、装饰图案绘制以及着色等十余种功能进行检查。该程序先后在IBM-PC、PC/XT、MPF-PC、PC-301等多台微机运行, 发挥了满意的作用。成都 杨宏光

```
10 CLS
20 SCREEN 80,25,3
30 LINE(0,0)-(639,0):LINE(0,0)-
(0,399)
40 LINE(639,0)-(639,399):LINE
(639,399)-(0,399)
50 X=320:Y0=200:X1=320:Y1=200
60 PSET(X0,Y0)
70 X8=INPUT$(4)
90 IF X8="P" THEN END
90 IF X8="*" THEN IF C=1 THEN C=0
ELSE C=1
100 IF X8="I" THEN Y1=Y1-2
110 IF X8="J" THEN X1=X1-5
120 IF X8="Y" THEN Y1=Y1+2
130 IF X8="L" THEN X1=X1+5
140 IF X8="O" THEN X1=X1-5:Y1=Y1-3
150 IF X8="A" THEN X1=X1-5:Y1=Y1+3
160 IF X8="W" THEN X1=X1+5:Y1=Y1-3
170 IF X8="S" THEN X1=X1+5:Y1=Y1+3
180 LINE(X0,Y0)-(X1,Y1),C
190 IF C=0 THEN PSET(X1,Y1)
200 X0=X0+1:Y0=Y0+1
210 GOTO 70
```


软件报



1986年
12月16日
第24期
总第41期

普及软件知识 交流软件技术
开发软件资源 培养软件人才

中国软件技术公司委托成都分公司主办 订闻代号：61-74

在《软件报》86年第21期看到“湖北某部队自动化工作”的需求信息后，我想这不仅是他们一个单位需要“苹果”机上的比较成熟的汉卡，而且是我们所有“苹果”机用户都关心的一个问题。

尽管我国的计算机科学工作者为苹果机开发了许多中文操作系统，而且各有独到之处。如本报第五期、第九期介绍的操作系统，还有“计算机世界”报上介绍的苏州建科所研制的CSDOS中文操作系统，以及河南中文信息研究会研制的适用于“苹果”机的WB7.4.3版《联想型》，五笔字型系统软件，还有中

汉卡需求集众家长之长

山大学今年研制成功的新型国标汉卡等，这些操作系统，都是各具特色，但对每个用户来说不可能各种操作系统都买来使用，这样势必造成多用开支大、耗费精力多的现象。为克服上述特点，我想作为一个普通用户是无能为力的，所以，敬请用户之友——《软件报》向有关单位、及计算机科学工作者传达用户之声，

能够向广大用户提供现在流行的各个中文操作系统之优点集于一体的中文操作系统或汉卡。为苹果机在我国开发利用创造更有利的条件。

山西 李宏仁

计算机资料库的特点，使用主题词对资料名称的长短进行分序，使用简单机器启动后即可直接进入该系统，不需要输入任何专用命令。该程序可供用户查询目录和摘要，但不能使用其它由资料管理人员使用的功能。

南京 周元睦

▲一种新型的计算机系统软件——汉、西文操作系统
▲南京航空学院计算机中心对IBM3141的资料用PCXT推出机，取得了良好效果。该软件使用CCDOS2.0和IBAS II/2.41 (或IBASE III/1.0) 建库。

▲四川石油局川东测井站应用PC-1500微机及CE-5151汉字打印机，编辑出了测井资料解释计算机处理程序(PL-150, W)。该程序解决了石油测井的主要环节——测井资料解释的参数选择、数据排序、图表的制作和地层气层水层的分析判断。该程序是在今年获得四川石油局微机应用成果三等奖的基础上，进一步修改完善的。

▲编制的“铁路物资消耗定额考核程序”。该程序能进行机车、车辆、工务、电务、房建各所及铁路局的二项配件消耗材料分析以及铁路局物资消耗定额考核报表的编制。

▲在全国铁路1986年计算机应用工作会议上确定了“七五”期间铁路计算机应用工作主要奋斗目标。建立九个重点应用系统：1. 全路车流预报系统；2. 编组站现车管理系统；3. 全局、代局三级批处理系统；4. 全路机务段司机报单处理系统；5. 全局、代局技术设备改造和检修运用管理系统；6. 计算机辅助设计(CAD)系统；7. 采用微机技术来改造铁路工、电、部管理物资管理系统；8. 数据通信网络系统。



★编号：软861204
作者：周忠保

名称：高、中学生成绩统计分析程序

功能：本程序为教师进修学校中学教研室，各级招工办公室，各中学班主任及任课教师的需要而设计。分高、中考理科、高考试题、中考三种。统计项目可分六项：1. 计算每个学生各学科的总分，并打印成绩单；2. 打印学校名，参加考试人数，并打印成绩分析单；3. 打印总分名次、考号及总分数；4. 打印总分分段人数及百分比；5. 打印各学科的名次、考号及分数；6. 打印各学科各分数段人数、百分比、人数分布图。

源程序语言：BASIC
运行环境：APPLE II
转让方式：(1) 说明书与程序

清单(复印)
(2) 说明书与磁盘
转让价格：(1) 复印15元
(2) 说明及盘片32元

★编号：软861205
作者：吕泽雄

名称：《抛体运动》教学程序
功能：本程序模拟某优秀教案，充分发挥BASIC语言的图形显示和人机对话的特点，通过计算机应用多种技巧对竖直上抛、平抛和斜抛的不同方式的控制显示，归纳出上述三种运动的各自特点，总结推导出计算公式，通过提问了解学生对上述不同运动规律的掌握情况以决定教学进度和教法；通过对书面作业的批改以提高学生灵活运用所学知识的解

能力：程序设有一与本节教学内容有关的游戏，便于学生在轻松愉快的心情下巩固所学的知识；程序最后由打印机自动输出课业作业。

源程序语言：BASIC
运行环境：APPLE II 及与之配套的打印机。
转让形式：(1) 程序清单及说明(复印)
(2) 说明及盘片
转让价格：(1) 复印15元
(2) 说明及盘片32元

★编号：软861206
作者：张耀洲

名称：大众化工资管理系统

功能：1. 本软件面向普通财会人员，有中等文化程度者即可操作。无需学习计算机知识和《BASIC语言》。2. 应发栏与扣除栏可由财会人员任意增删或改名。3. 每块软盘至多可任放840人的名单及数据，分三大批(每批880人)进行修改。超过840人时可多用一些软盘。4. 打印出来的工资单，每页十四人，签章者的一页，同时还有十四人的入手一份的工资计算清单。5. 校对、修改原始数据、名单、栏目都是在机器上进行。6. 可以单独打印任何一页。7. 有记忆功能，能记住工作进程。开机后可以连续打印完全部工资单，也可以在打印完一页后，关机休息。下次开机后，机器会自动从下页接着打印。

源程序语言：BASIC
运行环境：APPLE II 配打印机及汉卡
转让形式：说明书与磁盘
转让价格：50元

▲上海时装公司计算机商业管理信息系统“通过了技术鉴定。上海汤志浩

▲江苏省淮阴市微机应用研究所最近与有关单位合作研制成功“自行车管理

软件”，该软件应用苹果II型机，只要车主的自行车在车管所登记过，即可以在

十几秒至一分钟内在显示屏上显示出车主的姓名、住址或单位、车型、牌照及钢印

效益和实用价值。

▲无锡电视机厂最近开发成功一项机销售合同管理系统及销售帐目管理系统。该系统是由IBM-PC/XT286单色显示器、SCDD-5150数据库组成。

▲上海电子计算机厂在PC-XT推出机和东海5020机上推出RTO5实时操作系统，为PC机用于实时处理和实时控制系统，提供了有力的支持。上海信

1986年度上海市电子计算机应用软件人员(程序员级)水平考试(上午试题)

The central processor is the control unit for the computer system. It governs all peripheral in-out equipment, performs all arithmetic, logical, and data handling operations, and sequences the program. It is connected to the memory by the memory bus and to the peripheral equipment by the in-out bus. The processor handles words of sixteen bits, which are stored in the memory with a maximum capacity of 32768 words. The bits of a word are numbered 0 to 15, left to right, as are the bits in the registers that handle the words. Words are used either as computer instructions in a program, as addresses, or as operands, i.e. data for the program. The program can interpret an operand as a logical word, an address, a pair of 8-bit bytes, or a 16-digit signed or unsigned binary number. The arithmetic instructions operate on fixed-point binary numbers, either unsigned or the equivalent signed numbers using two's complement conventions.

- A. 若用 16K x 8 位的存储芯片构成该机内存，达到最大容量需用 a 片。
- B. 每个字由 b 个字组成。
- C. 一个无符号二进制数由 c 位构成。
- D. 中央处理器与 d 条总线相连。
- E. 寄存器中右字节最左位的编号是 e 。

供选择的答案

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4
- ⑥ 7 ⑦ 8 ⑧ 15 ⑨ 16 ⑩ 32

从下面 4 道试题(试题 14~ 试题 17) 中选答的 1 道。若解答的试题数超过 1 道，则解答的前 1 道试题有效。

试题 14

从供选择的答案中选出应该填入下面 内的正确答案，并将编号写在答卷的相应栏中。

(1) 求解线性代数方程组

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n = f_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n = f_2 \\ \dots \\ a_{i1}x_1 + a_{i2}x_2 + \dots + a_{in}x_n = f_i \\ \dots \\ a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \dots + a_{nn}x_n = f_n \end{cases}$$

的松弛迭代公式为

$$x_i^{(k+1)} = x_i^{(k)} + \omega (f_i - \sum_{j=1}^{i-1} a_{ij}x_j^{(k+1)} - \sum_{j=i+1}^n a_{ij}x_j^{(k)}) / a_{ii}$$

(i = 1, 2, ..., n, k = 0, 1, 2, ...)

其中 ω 称为松弛因子。

为保证上述迭代公式收敛，必须要求 a 。当 b 时，上述公式即为高斯-塞德尔(Gauss-Seidel)迭代公式。当 c 时，即为超松弛法。

(2) 求解方程 $f(x) = 0$ 的牛顿(Newton)迭代公式是 d 。对于单根，它具有 e 。

供选择的答案

- a, b, c: ① $\omega < 0$ ② $0 < \omega < 2$ ③ $|\omega| < 1$ ④ $\omega = 1$
- ⑤ $\omega > 2$ ⑥ $\omega > 1$ ⑦ $\omega < 1$ ⑧ $\omega > 0$

d: ① $x_{k+1} = x_k - \frac{f(x_k)}{f'(x_k) - f'(x_{k-1})} (x_k - x_{k-1}), k = 0, 1, 2, \dots$

② $x_{k+1} = x_k - \frac{f(x_k)}{f'(x_k)}, k = 0, 1, 2, \dots$

③ $x_{k+1} = x_k - \frac{f(x_k)}{f(x_k) - f(x_{k-1})} (x_k - x_{k-1}), k = 0, 1, 2, \dots$

④ $x_{k+1} = x_k - u(x_k) \left\{ \frac{f(x_k) - u(x_k)}{2[f(x_k) - u(x_k)] - f(x_k)} \right\}, k = 0, 1, 2, \dots$

其中: $u(x_k) = -\frac{f(x_k)}{f'(x_k)}$

APPLE II 磁盘驱动程序的应用

磁盘驱动程序系统有一段磁盘驱动程序 (\$2磁道,入口地址 \$3D9)—RWTS子程序,它是DOS的内核程序。灵活使用这段子程序,可以对磁盘任意磁道、任意扇区进行读写操作,可以软件开发提供便利。

在调用RWTS子程序时,先建立I/O控制表和设备特征表,为RWTS子程序提供操作DISK II所必须的信息。再用机器语言编写一段控制子程序,连同I/O控制表、设备特征表用“BSAVE READ/WRITE, A \$C00, L \$24”存入磁盘(程序清单一)。最后用BASIC语言编写一个键盘操作程序(程序清单二)。命名“READ/WRITE DISK”也有一个同名磁盘。

应用例一:增大磁盘的存储空间
把载有“READ/WRITE DISK”和“R

贵报在85年第七期第四版刊登的《对中学

苹果机上的高分辨作图

生浅谈在苹果机上作图一文介绍的高分辨作图,我认为还不太好,该文介绍的作一条直线需四个数据(B1, B2, B3, B4),若以前一条线的终点为始点再画一条,则又需四个数据,这样数据太多。我们附的程序中,只需开始“落笔”的二个数据(X, Y),以后每作一线只需二个数据(X, Y)为了区别这二组数据,将前一组数据的Y值定为负值,这样,就减少了数据。另外,该文的程序运行时,需先输入要画线段的条数,如果将程序改为死循环,再加上一个终止标志-1,就简单多了。

在许多书刊中,常用的求素数程序,不仅速度慢,还可能出现伪素数,如改用筛法,就可达到快速、准确的目的。(程序如下)

此程序用布尔数组编写,以下标值表示自然数。开始时置所有的下标变量都为1,表示“筛”中具有全部这些自然数。去掉一个数时就把相应的下标变量置0,从小下标开始找到第一个值为1的下标变量,其相应下标便是素数,并将其相应倍数筛去,直到筛完为止。

```

10 HGR2: HCOLOR= J:M = ?
20 READ X,Y: IF X < 0 THEN 50
30 IF Y < 0 THEN HPLOT X * M, -Y * M: GOTO 20
40 HPLOT TO X * M,Y * M: GOTO 20
50 END

```



改进的EPROM写入程序清单

```

CCS12, LD A, 140
          DEL 30,32
          ORG 05D3H
          LD A, 01H
          LD (PRFLG), A
          LD HL, (2FC0H)
          LD DE, (2FC2H)
          LD BC, (2FC4H)
          PUSH DE
          PUSH HL
          PUSH BC
          PUSH HL
          LD A, 25H
          OUT (86H), A
          LD A, 0CBH
          OUT (86H), A
          LD A, 80H
          OUT (8CH), A
          LD A, 0
          OUT (8CH), A
          LD A, 03H
          LD A, 03H
          LD A, 08H
          JP PE, CCS12A
          POP BC
          POP HL
          POP DE
          NOP
          LD A, (DE)
          CPI
          JP NZ, CCS12C- $
          JP PO, RESTR!
          INC DE
          JR CCS12B- $

```

EAD/WRITE文件的磁盘引导就

RUN READ/WRITE DISK
READ/WRITE? (R/W) : R
TRACK : 0
SECTOR : 8 读出0磁道8扇区的内容存放在 \$2000 ~ \$20FF.

```

CALL-151 进入监控。
*20FE: 28 把 $20FE单元的内容改成 28。
*CTRL-C 回到 BASIC 状态。
READ/WRITE? (R/W) : W
TRACK : 0
SECTOR : 8 把修改后的内容写回原处
驱动器指示灯熄灭后, 键入:
PR # 6 驱动器指示灯熄灭后, 取出程序盘, 插入空白磁盘。
INIT-HELLO 若细心去听驱动器响声

```

的发现有节奏的“嗒嗒”声是40次,而不是标准DOS的35次了。

经过这样格式化的磁盘, 35以后的磁道仍不能使用, 因为目录磁道的VTOC表从C4到FF字节的内部都填满了0, 0是已被使用的分配标志, 新的文件也就没法写进去。解决办法如下操作:

```

RUN (READ/WRITE DISK 程序仍在内存, 所以不用重新调查)
READ/WRITE? (R/W) : R
TRACK : 17
SECTOR : 0
CALL-151
*2034 : 28 磁盘总磁道数 $28
*20C4 : FF 1FF 释放第35磁道
*20C8 : FF 1FF 释放第36磁道
*20CC : FF 1FF 释放第37磁道
*20D0 : FF 1FF 释放第38磁道
*20D4 : FF 1FF 释放第39磁道
*CTRL-C
RUN
READ/WRITE? (R/W) : W
TRACK : 17
SECTOR : 0

```

经过以上操作的磁盘为40磁道, 16扇区。

```

程序2
10 HOME: REM READ/WRITE DISK
20 PRINT TAB(10); "READ/WRITE DISK": PRINT
30 DS = CHR$(4): PRINT DS: "LOAD READ/WRITE
40 INPUT "READ/WRITE? (R/W) : "; X$: PRINT
50 IF X$ = "R" THEN I = 01
50 IF X$ = "W" THEN I = 02
70 INPUT "TRACK: "; T: PRINT
80 IF T > = 40 THEN 70
90 INPUT "SECTOR: "; S: PRINT
100 IF S > = 16 THEN 90
110 PRINT "<1> ENTER: CALL-151<CR>": PRINT
120 PRINT "<2> ENTER: 2000<CR> OR 2000<CR>"
130 POKE 3087, T: POKE 3087, S: POKE 3094, I
140 CALL 3072
150 DEL 30,32
CCS12, LD A, 140
          DEL 30,32
          ORG 05D3H
          LD A, 01H
          LD (PRFLG), A
          LD HL, (2FC0H)
          LD DE, (2FC2H)
          LD BC, (2FC4H)
          PUSH DE
          PUSH HL
          PUSH BC
          PUSH HL
          LD A, 25H
          OUT (86H), A
          LD A, 0CBH
          OUT (86H), A
          LD A, 80H
          OUT (8CH), A
          LD A, 0
          OUT (8CH), A
          LD A, 03H
          LD A, 03H
          LD A, 08H
          JP PE, CCS12A
          POP BC
          POP HL
          POP DE
          NOP
          LD A, (DE)
          CPI
          JP NZ, CCS12C- $
          JP PO, RESTR!
          INC DE
          JR CCS12B- $

```

众所周知, 在紫金 II (或苹果 II) 关上, 打开开关打印机通道的命令是“PR #1”和“PR #0”。

当它们作为立即型命令从键盘输入时, 其用法是毫无疑问的, 但是当作为延迟执行命令时, 就可能存在一些问题。固然, 此时最简单可行的办法是: 直接将 PR #1 (或 PR #0) 作为语句, 形如: (行号) PR #1 (或 PR #0) 但是这个办法并不总是可靠的。比如如没有如下程序:

```

10 REM PO
20 HOME
30 PR #1
40 PRINT "A EXAMPLE PROGRAMME"
50 PR #0
60 PRINT CHR$(4) "RUN P1"

```

程序的最后一行, 旨在使得程序运行完后紧接着将磁盘上的名为“P1”的程序调入内存并执行。可是实际上, 当程序运行到该行时, 却只是在屏幕上显示出“RUN P1”字样, 磁盘机并无动静, 而屏幕上已出现提示符“()”, 表明程序运行结束了。为了达到预期的运行效果, 此时不管如何想方设法, 比

使用 POKE 保存 BASIC 程序

变成RUN而使程序自动运行, 用LIST也列不出来。

3. POKE 82, 213
键入您的程序后用POKE 82, 213, 再 SAVE到磁带上, 当用LOAD取回程序时, 会自动执行, 而RETURN后, 无论键入任何指令, 均作为RUN而自动执行。

保存程序后的一种显示方法:
POKE 2049, 0保存程序后, 键入一个行号(除已经保存程序的第一行外), 然后回车, LIST即可显示原程序。

— 肖 陶万兵

扇区总数640, 如果拿这个磁盘去格式化其他磁盘, 将收到同样效果。

应用例二: 改造CP/M2.20系统盘
使用过CP/M2.20系统盘或dBASE II的同志都知道, 用“CTRL-P”命令令不上打印机, 冷启动后必须用“DDT”的“S”命令修改“DD2F”单元的内容, 才能使用“CTRL-P”。但每冷启动一次都要重复修改操作, 使用非常不便。使用RWTS子程序对操作系统稍作修改, 就可达到一劳永逸的目的。如下操作:

```

RUN READ/WRITE DISK
READ/WRITE? (R/W) : R
TRACK : 2
SECTOR : 11 插入CP/M2.20系统盘后按回车键。
CALL-151
*202F : 31
*CTRL-C
RUN
READ/WRITE? (R/W) : W
TRACK : 2
SECTOR : 11

```

修改到此完成, 再使用CP/M2.20系统盘转动起来, 按一次CTRL-P联接打印机, 再按一次CTRL-P关断打印机, 冷启动后也不用修改内存了。用同样的方法也可以对dBASE II的系统盘进行修改。

广州 李绍田

程序1

```

0C00- 09 0C 0A 00 20 DF 03 60
0C0B- 00 3A 01 60 01 00 11 00
0C10- 20 0C 00 20 00 00 01 00
0C1B- 00 60 01 20 20 20 20 20
0C2B- 00 01 EF DB 60 00

```

如在30行增加CLEAR语句或添加RRINT语句, 均不能解决问题。解决的办法只有一个, 即将

小议“PR #1”和“PR #0”

——紫金 II 机使用经验点滴(三)

将30行和50行修改为DOS命令, 修订后的程序如下:

```

10 REM PO
20 HOME
30 PRINT CHR$(4) "PR#1"
40 PRINT "A EXAMPLE PROGRAMME"
50 PRINT CHR$(4) "PR#0"
60 PRINT CHR$(4) "RUN P1"

```

这样, 打印机打印完毕后, 磁盘机便转动起来, 计算机便接着执行磁盘上的P1程序了。

作为小结, 似乎应该是, 程序中如果不存在DOS命令, 那么直接使用PR #1和PR #0也并不妨事。但为了以后使用DOS命令, 也为了正规起见, 有必要将它们改成 PRINT CHR \$(4) "PR #1" 和 PRINT CHR \$(4) "PR #0"; 假如程序中多次用到它们, 可以使用两个变量 (行号) P1 \$ = CHR \$(4) + "PR #1", PO \$ = CHR \$(4) + "PR #0" 以后要连通打印机只要用 PRINT R1 \$ 断开打印机用 PRINT PO \$ 就可以了。

单板机数据输入及固化的改进

笔者参考有关资料, 对TP801监控程序做了二点小改动, 实现了数据快速输入和固化。

1. 数据连续键入法: 此改动很简单, 将监控程序中01BH的“JP DIS-UP”指令改为“JP CCS4”。即存贮单元检查修改程序结束后原转去显示更新, 现改为转执行“NEXT”键命令, 这样可在键入二位十六进制数后自动转入下一单元的写入, 不必再按NEXT键, 操作者按照程序清单可连续键入, 最后用NEXT和LAST键检查核对, 使输入速度提高三分之一以上。

2. EPROM 写入程序的改进: 将原有的写入程序进行少许改动, 入口地址仍为05D3H, 占用原单板机05D3H~0603H共48个存贮单元。程序清单见附录。

修改后, 可将存放在RAM、ROM起始地址为任意单元的数据写入插在PROM2插座上的EPROM芯片的任意单元中去, 每次写入的源数据首址、目的数据首址可以任意设定, 不再受原单板机的限制, 为随时进行固化提供了方便。写入时不必拔出芯片进行紫外线照射等操作, 直接对空白单元进行写入。按写入要求在2FC0~2FC5H六个存贮单元中依次输入源数据首址、目的数据首址、复制的字节数。低字节在前, 高字节在后。然后还是按单板机原有的操作顺序进行。若复制无误, 经一段时间后, 重新显示“P”, 若有错, 则会显示出错单元和内容, 全部过程十分钟左右即可完成。

汉中 朱家华


```

430 GOSUB 1210
440 LPRINT "-----"
450 LPRINT "  图例式3:  Y=A*X^B"
460 A(3)=EXP(A(3))
470 FOR I=1 TO N
480 X=X(I):Y=M:GOSUB 1320
490 YI=YI+(Y(I)-Y)^2
500 NEXT I
510 S(M)=SOR(YI/(N-2))
520 GOSUB 1260
530 FOR J=1 TO N
540 XA=X(J):YA=LOG(Y(J)):GOSUB 1170
550 NEXT J
560 GOSUB 1210
570 LPRINT "-----"
580 LPRINT "  图例式4:  Y=A+E^(B*X)"
590 A(4)=EXP(A(4))
600 FOR I=1 TO N
610 X=X(I):Y=M:GOSUB 1320
620 YI=YI+(Y(I)-Y)^2
630 NEXT I
640 S(M)=SOR(YI/(N-2))
650 GOSUB 1260
660 FOR J=1 TO N
670 XA=1/X(J):YA=LOG(Y(J)):GOSUB 1170
680 NEXT J
690 GOSUB 1210
700 LPRINT "-----"
710 LPRINT "  图例式5:  Y=A+E^(B*X)"
720 A(5)=EXP(A(5))
730 FOR I=1 TO N
740 X=X(I):Y=M:GOSUB 1320
750 YI=YI+(Y(I)-Y)^2
760 NEXT I
770 S(M)=SOR(YI/(N-2))
780 GOSUB 1260
790 FOR J=1 TO N
800 XA=LOG(X(J)):YA=Y(J):GOSUB 1170
810 NEXT J
820 GOSUB 1210
830 LPRINT "-----"
840 LPRINT "  图例式6:  Y=A+B*LOG(X)"
850 FOR I=1 TO N
860 X=X(I):Y=M:GOSUB 1320
870 YI=YI+(Y(I)-Y)^2
880 NEXT I
890 S(M)=SOR(YI/(N-2))
900 GOSUB 1260
910 FOR J=1 TO N
920 XA=EXP(-X(J)):YA=1/Y(J):GOSUB 1170
930 NEXT J
940 GOSUB 1210
950 LPRINT "-----"
960 LPRINT "  图例式7:  Y=1/(A+B+E^(-X))"
970 FOR I=1 TO N
980 X=X(I):Y=M:GOSUB 1320
990 YI=YI+(Y(I)-Y)^2
1000 NEXT I
1010 S(M)=SOR(YI/(N-2))
1020 GOSUB 1260
1030 J=1
1040 FOR I=1 TO 7
1050 IF S(J)<=S(I) THEN 1070
1060 J=I
1070 NEXT I
1080 LPRINT "-----"
1090 LPRINT "  此图例式代码:  F(X)=1"
1100 L=0
1110 INPUT "  输入要计算的X值(每输入一个数按回车键):";X:IF X=0 THEN END
1120 L=L+1
1130 LPRINT "X("L")=";X
1140 GOSUB 1320
1150 LPRINT "Y=";Y
1160 GOTO 1110
1170 XS=XB+XA:YS=YS+YA
1180 XF=XF+XA*(A:YF=YF+YA*YA
1190 XY=XY+XA*YA
1200 RETURN
1210 M=M+1
1220 B(M)=(XY-YS+YS/N)/(XF-XS+YS/N)
1230 A(M)=YS/N-XS/N+B(M)
1240 R(M)=(XY-XS+YS/N)/SOR(ABS((XF-XS+XS/N)*(YF-YB+YS/N)))
1250 RETURN
1260 LPRINT "  图例式 A('M')=";A(M)
1270 LPRINT "  图例式 B('M')=";B(M)
1280 LPRINT "  图例式 R('M')=";R(M)
1290 LPRINT "  图例式 S('M')=";S(M)
1300 XS=0:YS=0:XY=0:XF=0:YF=0:YI=0
1310 RETURN
1320 IF J=1 THEN LET Y=A(J)+B(J)*X
1330 IF J=2 THEN LET Y=X/(A(J)+X+B(J))
1340 IF J=3 THEN LET Y=A(J)*X^B(J)
1350 IF J=4 THEN LET Y=A(J)*EXP(B(J)*X)
1360 IF J=5 THEN LET Y=A(J)*EXP(B(J)/X)
1370 IF J=6 THEN LET Y=A(J)+B(J)*LOG(X)
1380 IF J=7 THEN LET Y=1/(A(J)+B(J)*EXP(-X))
1390 RETURN
1400 DATA .997,1.95,99,876,359,811,917,754,874,707,834
.666,798,632,765,602,735,576,708,553,684,532,661,51
4,641,497,623,482,606
1410 DATA .468,59,456,575,444,561,433,549,423,537,413,
526,404,515,396,505,388,496,381,487,374,478,367,47,
361,463,355,456,349,449

```

三、“游戏程序移植浅谈(三) uFO游戏程序(第19期、四版)

```

10 CLS
20 U$="AAA"
30 X=15:X1=0:S=0:Y0=14:S1=0:Q=0
40 Y=5:W=0
50 PRINT@32*Y+X," ";
55 PRINT@0,Q

```

```

56 W=W+1
70 X=X+INT(RND(0)*3)-1
80 Y=Y+INT(RND(0)*3)-1
81 GOSUB4000
90 IFX<0THENX=0
100 IFX>27THENX=27
110 IFY<0THENY=0
120 IFY>10THENY=10
130 PRINT@32*Y+X,U$;
140 GOSUB1000
145 IFW=500THEN7000
150 GOTO50
1000 A$=INKEY$
1010 IFA$=","ANDX1<27THEN:X1=X1+1
1020 IFA$=","ANDX1>10THEN:X1=X1-1
1030 PRINT@32*15+X1," M ";
1031 IFS=1GOSUB2000
1032 IFS=0ANDA$=","THENS=1:X0=X1+1
1040 RETURN
2000 PRINT@32*Y0+X0," ";:IFY0=0THENS=0:Y
0=14:RETURN
2010 Y0=Y0-1
2020 IFPEEK(28672+32*Y0+X0)=65THEN3000
2030 PRINT@32*Y0+X0," I ";
2040 RETURN
3000 PRINT@32*Y+X,"##";
3005 SOUND31,5:Q=Q+1
3008 PRINT@32*Y+X," ";
3010 S=0
3020 Y0=14:RETURN
4000 IFRND(0)>.5ANDS1=0THENS1=1:Y2=Y+1:X
2=X+1
4010 IFS1=0THENRETURN
4020 PRINT@32*Y2+X2," ";
4030 Y2=Y2+1
4031 IFY2=16THENS1=0:RETURN
4040 IFPEEK(28672+32*Y2+X2)=77THEN5000
4050 IFPEEK(28672+32*Y2+X2)=73THEN6000
4060 PRINT@32*Y2+X2,"$";:RETURN
5000 SOUND20,5:Q=Q-1
5010 S1=0:RETURN
5000 IFRND(0)>.5THENS1=0:RETURN
6010 PRINT@32*Y0+X0," ";:S=0:Y=14:RETURN

7000 CLS:SOUND20,6:SOUND16,9
7010 PRINT@260,"YOU SCORE IS ";Q:PRINT:
PRINT
7020 END

```

四、键盘作画(第4期、四版)

```

1 DATA23,4,25,1,25,5,23,7,20,4,21,1,20,5
,18,7,18,3,20,3,21,7
2 DATA21,3,18,3,27,4
5 DATA25,1,23,8,23,4,25,1,25,5,23,7,20,4
,21,1,20,5,18,7,18,3,20
6 DATA3,21,7,21,3,11,3,20,4,18,1,16,8,18
,3,16,3,25,7,25,3
7 DATA21,3,16,4,25,1,25,5,23,7,20,3,21,3
,23,7,23,3,25,3,23,3,21
8 DATA3,20,8,16,3,16,2,25,7,25,3,21,3,16
,4,25,1,25,5,23,7,20,3
9 DATA16,3
10 DATA23,7,23,3,20,3,18,4,16,1,16,8,0,7

13 DIMF(94),D(94)
14 FORI=1TO67:READF(I),D(I):NEXT
15 GOTO40
20 FORI1=0TO127:SET(I1,0):SET(I1,63):
NEXT
25 FORI1=0TO83:SET(0,I1):SET(127,I1):
NEXT:RETURN
40 MODE(1):COLOR2:GOSUB20
43 X=64:Y=32:K$=INKEY$
50 RESET(X,Y)
60 K$=INKEY$:IFK$<>" "THEN80
70 FORA=1TO100:NEXT:SET(X,Y):FORA=1T
0100:NEXT:GOTO50
80 IFK$<>"Z"THEN90
85 X=X-1:IFX<0ORX>127THENX=X+1
90 IFK$<>"X"THEN100
95 X=X+1:IFX<0ORX>127THENX=X-I
100 IFK$<>"C"THEN110
105 Y=Y-1:IFY<0ORY>63THENY=Y+1
110 IFK$<>"U"THEN120

```

```

115 Yx=Yx+1:IFYx<0ORYx>63THENYx=Yx-1
120 IFK$<>"A"THEN130
124 Yx=Yx-1:XX=Xx-1
125 IFXx<0ORXx>127ORYx<0ORYx>63THENYx=Yx
+1:XX=Xx+1
130 IFK$<>"S"THEN140
135 Yx=Yx-1:XX=Xx+1
136 IFXx<0ORXx>127ORYx<0ORYx>63THENYx=Yx
+1:XX=Xx-1
140 IFK$<>"D"THEN150
145 Yx=Yx+1:XX=Xx-1
146 IFXx<0ORXx>127ORYx<0ORYx>63THENYx=Yx
-1:XX=Xx+1
150 IFK$<>"F"THEN160
155 Yx=Yx+1:XX=Xx+1
156 IFXx<0ORXx>127ORYx<0ORYx>63THENYx=Yx
-1:XX=Xx-1
160 IFK$<>"M"THEN170
165 SET(Xx,Yx):Xx=Xx-1
166 IFXx<0ORXx>127THENXx=Xx+1
170 IFK$<>"",THEN180
175 SET(Xx,Yx):Xx=Xx+1:IFXx<0ORXx>127THE
NXx=Xx-1
180 IFK$<>"",THEN190
185 SET(Xx,Yx):Yx=Yx-1:IFYx<0ORYx>63THEN
Yx=Yx+1
190 IFK$<>"",THEN200
195 SET(Xx,Yx):Yx=Yx+1:IFYx<0ORYx>63THEN
Yx=Yx-1
200 IFK$<>"K"THEN210
205 SET(Xx,Yx):Yx=Yx-1:XX=Xx-1
206 IFXx<0ORXx>127ORYx<0ORYx>63THENYx=Yx
+1:XX=Xx+1
210 IFK$<>"L"THEN220
215 SET(Xx,Yx):Yx=Yx-1:XX=Xx+1
216 IFXx<0ORXx>127ORYx<0ORYx>63THENYx=Yx
+1:XX=Xx-1
220 IFK$<>"",THEN230
225 SET(Xx,Yx):Yx=Yx+1:XX=Xx-1
226 IFXx<0ORXx>127ORYx<0ORYx>63THENYx=Yx
-1:XX=Xx+1
230 IFK$<>"",THEN240
235 SET(Xx,Yx):Yx=Yx+1:XX=Xx+1
236 IFXx<0ORXx>127ORYx<0ORYx>63THENYx=Yx
-1:XX=Xx-1
240 IFK$="Q"THENGOSUB1140:GOTO50
250 IFK$="W"THENGOSUB1330:GOTO50
260 IFK$="R"THENGOSUB1240:GOTO50
270 IFK$="Y"THENGOSUB1400:GOTO50
280 IFK$="U"THENGOSUB850:GOTO50
290 IFK$="O"THENGOSUB2220:GOTO50
300 IFK$="N"THENGOSUB1200:GOTO50
310 IFK$="B"THENGOSUB850:GOTO50
320 IFK$="G"THENGOSUB540:GOTO50
330 IFK$="H"THENGOSUB780:GOTO50
340 IFK$="J"THENW1x=0:T1x=3:W1x=Xx:V1x=Y
x:GOSUB1300:GOTO50
350 IFK$="E"THENGOSUB600:GOTO50
360 IFK$="T"THENGOSUB750:GOTO50
370 IFK$="Q"THENCOLOR1:GOSUB20:COLOR2:GO
TOS500:GOTO50
380 IFK$="I"THENGOSUB1500:GOTO50
390 IFK$="5"THENGOTO590
400 IFK$="6"THENGOTO580
410 IFK$="7"THENGOSUB520:GOTO50
420 IFK$="8"THENGOSUB1000:GOTO50
425 IFK$="9"THENGOSUB1570:GOTO50
430 IFK$="-"THENGOTO40
440 IFK$="P"THENCOLOR1:GOSUB20:GOTO2065
442 IFK$="1"THENCOLOR1:GOTO50
444 IFK$="2"THENCOLOR2:GOTO50
446 IFK$="3"THENCOLOR3:GOTO50
448 IFK$="4"THENCOLOR4:GOTO50
450 GOTO50
500 SET(Xx,Yx):B$=INKEY$:IFB$<>" "THENGOT
050ELSE500
520 FORI1x=1TO67:SOUNDFx(I1x),Dx(I1x):NE
XT
530 RETURN
540 FORI1x=-3TO3:SET(Xx+I1x,Yx):NEXT
550 FORI1x=-3TO3:SET(Xx,Yx+I1x):NEXT
560 FORI1x=-3TO3:SET(Xx+I1x,Yx+I1x):NEXT
570 FORI1x=-3TO3:SET(Xx-I1x,Yx+I1x):NEXT
:Yx=Yx+4:RETURN

```

```

580 SOUND8,9:B$=INKEY$
585 IFB$<>" "THENGOTO50ELSEFORI1x=1TO2900
:NEXT:GOTO580
590 SOUND31,3:B$=INKEY$
595 IFB$<>" "THENGOTO50ELSEFORI1x=1TO500:
NEXT:GOTO590
600 FORJ1x=3TO0STEP-1:FORI1x=-J1xTOJ1x
610 SET(Xx+I1x,Yx+J1x-7):SET(Xx+I1x,Yx-J
1x-1)
620 NEXT:NEXT:RETURN
650 Yx=Yx-3:FORJ1x=-2TO2:FORI1x=-1TO1
660 SET(Xx+J1x,Yx+I1x):NEXT:NEXT
670 SET(Xx+3,Yx+2):SET(Xx-3,Yx-2):SET(Xx
+3,Yx-2):SET(Xx-3,Yx+2)
680 SET(Xx,Yx-2):SET(Xx+1,Yx-2):SET(Xx-1
,Yx-2):SET(Xx,Yx-3)
681 Yx=Yx+3:RETURN
750 FORI1=0TO2*3.14STEP3.14/60
760 W1=Xx+11xCOS(I1)*1.4:W1=Yx+10*SIN(I1
)
765 IFU1<0ORU1>127OR(W1-11)<0OR(W1-11)>6
3THENSOUND31,9:RETURN
770 SET(W1,W1-11)
775 NEXT:RETURN
780 FORI1x=-3TO5:FORJ1x=1TO3:SET(Xx+I1x,
Yx-2-J1x):NEXT
785 NEXT
790 SET(Xx-3,Yx):SET(Xx-4,Yx):SET(Xx+4,Y
x):SET(Xx+4,Yx-1)
800 SET(Xx+4,Yx-1):SET(Xx-4,Yx):SET(Xx+3
,Yx-2):SET(Xx-2,Yx-2)
810 FORI1x=4TO7:FORJ1x=1TO3:SET(Xx-I1x,Y
x-5-J1x):NEXT:NEXT
815 SET(Xx+8,Yx-7):SET(Xx-4,Yx-5):SET(Xx
+6,Yx-5):SET(Xx-3,Yx-6)
818 SET(Xx+6,Yx-6):SET(Xx+7,Yx-6):SET(Xx
-3,Yx-1):RETURN
850 COLOR4:FORI1x=2TO11:SET(Xx+I1x-6,Yx-
6)
860 SET(Xx+I1x-6,Yx-3):NEXT
870 FORI1x=1TO12:FORJ1x=4TO5:SET(Xx+I1x-
6,Yx+J1x-9):NEXT:NEXT
880 FORI1x=3TO10:SET(Xx+I1x-6,Yx-2):NEXT
890 FORI1x=4TO5:SET(Xx+I1x-6,Yx-1):SET(X
x+I1x-2,Yx-1):NEXT
900 COLOR2:SET(Xx+1,Yx-7):SET(Xx+1,Yx-6)
:SET(Xx,Yx-6)
910 SET(Xx+3,Yx-5):SET(Xx+4,Yx-5):SET(Xx
+4,Yx-4):RETURN
1000 SOUND16,2:SOUND16,2:SOUND18,2:SOUND
20,2:SOUND16,2
1010 SOUND20,2:SOUND18,2:SOUND11,2:SOUND
16,2:SOUND16,2
1020 SOUND18,2:SOUND20,2:SOUND16,4:SOUND
15,4:SOUND16,2
1030 SOUND16,2:SOUND18,2:SOUND20,2:SOUND
21,2:SOUND20,2
1040 SOUND18,2:SOUND16,2:SOUND15,2:SOUND
11,2:SOUND13,2
1050 SOUND15,2:SOUND16,4:SOUND16,4:SOUND
13,3:SOUND15,1
1060 SOUND13,2:SOUND11,2:SOUND13,2:SOUND
15,2
1070 SOUND16,4:SOUND11,3
1080 SOUND13,1:SOUND11,2:SOUND9,2:SOUND8
,2:SOUND9,2
1090 SOUND11,4:SOUND13,3:SOUND15,1:SOUND
13,2:SOUND11,2
1100 SOUND13,2:SOUND15,2:SOUND16,2:SOUND
13,2:SOUND11,2
1110 SOUND16,2:SOUND15,2:SOUND18,2:SOUND
16,4:SOUND16,4
1120 RETURN
1140 FORJ1x=-7TO6:SET(Xx+J1x,Yx-2):SET(X
x+J1x,Yx-3):NEXT
1150 SET(Xx-5,Yx-4):SET(Xx-4,Yx-5):SET(X
x-3,Yx-5)
1160 SET(Xx-2,Yx-5):SET(Xx-2,Yx-4)
1170 FORJ1x=1TO2:FORI1x=0TO1
1180 SET(Xx-6+J1x,Yx-I1x):SET(Xx+2+J1x,Y
x-I1x):NEXT:NEXT
1190 RETURN

```

```

1200 FORI1x=-3T05:SET(Xx+I1x,Yx):NEXT
1210 FORJ1x=1T04:SET(Xx+J1x,Yx+J1x):SET(
Xx+J1x,Yx-J1x):NEXT
1220 SET(Xx+6,Yx-1):SET(Xx+7,Yx-2):Yx=Yx
+1:RETURN
1240 FORI1x=-2T02:FORJ1x=4T07:SET(Xx+I1x
,Yx-J1x):NEXT:NEXT
1250 FORI1x=-1T01:FORJ1x=9T011:SET(Xx+I1
x,Yx-J1x):NEXT:NEXT
1260 FORI1x=0T03:SET(Xx+1,Yx-I1x):SET(Xx
-1,Yx-I1x):NEXT
1270 SET(Xx+2,Yx):SET(Xx-2,Yx):SET(Xx+3,
Yx-7):SET(Xx-3,Yx-7)
1280 SET(Xx+4,Yx-8):SET(Xx+4,Yx-9):SET(X
x-4,Yx-8):SET(Xx-4,Yx-9)
1290 SET(Xx,Yx-8):RETURN
1300 FORI1x=U1xTOT1x:FORJ1x=-I1xTOI1x
1310 SET(W1x+J1x,U1x-4+I1x):NEXT:NEXT:RE
TURN
1330 U1x=0:T1x=2:U1x=Yx-10:W1x=Xx:GOSUB1
300
1340 U1x=1:T1x=3:U1x=Yx-8:W1x=Xx:GOSUB13
00
1350 U1x=2:T1x=4:U1x=Yx-6:W1x=Xx:GOSUB13
00
1360 FORI1x=1T04:SET(Xx,Yx-1-I1x):NEXT
1370 SET(Xx+1,Yx-1):SET(Xx-1,Yx-1):SET(X
x,Yx-1):RETURN
1400 FORI1x=-5T06:FORJ1x=1T03:SET(Xx+I1x
,Yx-J1x):NEXT:NEXT
1410 FORI1x=1T04:FORJ1x=1T02:SET(Xx+2+I1
x,Yx-3-J1x):NEXT:NEXT
1420 FORI1x=-4T05:SET(Xx+I1x,Yx):NEXT
1430 FORI1x=1T04:FORJ1x=1T04:SET(Xx-1-J1
x,Yx-4-I1x):NEXT:NEXT
1440 SET(Xx-6,Yx-5):SET(Xx-6,Yx-6):SET(X
x+4,Yx-6):SET(Xx+6,Yx-6)
1450 SET(Xx+6,Yx-7):SET(Xx-4,Yx-4):SET(X
x-3,Yx-4)
1460 COLOR1:FORI1x=-2T03:SET(Xx+I1x,Yx-1
)
1470 NEXT:SET(Xx-4,Yx-6):SET(Xx-3,Yx-6):
SET(Xx-3,Yx-7)
1480 SET(Xx-7,Yx-7):Yx=Yx+1:COLOR2:RETUR
N
1490 I1x=POINT(0,0):COLORI1x:RETI
1500 FORJ1x=1T03:FORI1x=-4T04:SET(Xx+I1x
,Yx-J1x)
1510 NEXT:NEXT:FORI1x=-3T02:SET(Xx+I1x,Y
x-4):NEXT
1520 SET(Xx,Yx-5):SET(Xx,Yx-6):SET(Xx-1,
Yx-5):SET(Xx-1,Yx-6)
1530 SET(Xx,Yx-8):SET(Xx+1,Yx-9):SET(Xx+
3,Yx-9)
1540 SET(Xx-5,Yx-2):SET(Xx-5,Yx-3):SET(X
x-6,Yx-3):RETURN
1570 FORI1x=-3T03:FORJ1x=1T06:SET(Xx+I1x
,Yx-J1x)
1580 NEXT:NEXT:RETURN
2065 Ix=-1:FORYx=0T063:FORXx=0T0127
2070 IFPOINT(Xx,Yx)<>1THENI1x=Ix+1
2071 NEXT:NEXT
2073 IFI1x/2<>INT(I1x/2+.00001)THENA1x=0:G
OTO2075
2074 Ix=Ix+1:A1x=1
2075 DIMA$(I1x),B$(I1x),C$(I1x):Jx=-1
2080 FORYx=0T063:FORXx=0T0127
2083 IFPOINT(Xx,Yx)=1THEN2100
2085 Jx=Jx+1:A$(Jx)=Xx:B$(Jx)=Yx:C$(Jx)=
POINT(Xx,Yx)
2090 IFA1x=1THENIFJx=Ix-1THEN2110ELSEIFJ
x=IxTHEN2110
2100 NEXT:NEXT
2110 IFI1x>850THENGOSUB1000:GOTO2160
2113 FORTx=0T010:SOUND28,9:NEXT
2120 PRINT#"II",Ix,A1x
2130 FORJx=0TOIx-1STEP2
2140 PRINT#"BB",A$(Jx),B$(Jx),C$(Jx),A$(
Jx+1),B$(Jx+1),C$(Jx+1)
2150 NEXT:GOTO40
2160 PRINT#"II",Ix,A1x
2165 FORJx=0T0850STEP2
2170 PRINT#"BB",A$(Jx),B$(Jx),C$(Jx),A$(
Jx+1),B$(Jx+1),C$(Jx+1)

```

```

2175 NEXT:GOSUB520
2180 FORJx=852TOIx-1STEP2
2185 PRINT#"BB",A$(Jx),B$(Jx),C$(Jx),A$(
Jx+1),B$(Jx+1),C$(Jx+1)
2190 NEXT:GOTO40
2220 FORTx=0T05:SOUND28,9:NEXT
2230 INPUT#"II",Ix,A1x:DIMA$(Ix),B$(Ix),
C$(Ix)
2235 IFI1x>850THENGOTO2262
2240 FORJx=0TOIx-1STEP2
2250 INPUT#"BB",A$(Jx),B$(Jx),C$(Jx),A$(
Jx+1),B$(Jx+1),C$(Jx+1)
2260 NEXT:GOTO2270
2262 FORJx=0T0850STEP2
2263 INPUT#"BB",A$(Jx),B$(Jx),C$(Jx),A$(
Jx+1),B$(Jx+1),C$(Jx+1)
2264 NEXT:CLS:PRINT@7x32+11,"HUAN CI DIE
":GOSUB520
2266 FORJx=852TOIx-1STEP2
2267 INPUT#"BB",A$(Jx),B$(Jx),C$(Jx),A$(
Jx+1),B$(Jx+1),C$(Jx+1)
2268 NEXT
2270 MODE(1):IFA1x=1THENI1x=Ix-1
2280 FORJx=0TOIx-1:COLORC$(Jx):SET(A$(Jx
),B$(Jx)):NEXT
2290 GOTO2290

```

5.4 文件修复程序 (第15期、二版)

```

A>type a:rebifile.asm
.RADIX 16
TITLE ### REBIFILE ###
CSEG SEGMENT

STACK DB 80 DUP(0) ;STACK AREA
STACKP EQU THIS BYTE

FILE_NAME_BUF_L DB 3E ;WORK AREA
FILE_NAME_BUF_C DB 00
FILE_NAME_BUF_A DB 3E DUP(0)

FILE_NAME_FORMAT_A DB ODH,0AH
FILE_NAME_FORMAT DB 0C DUP(20)
KB DB 08 DUP(20)
DB " Byte Y/N? "

PARA0 DB 0
PARA1 DW 0200
PARA2 DW 0
PARA3 DW 0
PARA4 DW 0
PARA5 DW 0
PARA6 DW 0
PARA7 DW 0
PARA8 DW 0

MSG_1 DB ODH,0A,"Please give D:FILENAME.EXT "
MSG_2 DB ODH,0A,"Must give Dirver number!",ODH,0A,""
MSG_3 DB ODH,0A,"File not fount!",ODH,0AH,""

PRG_L DW 40

START PROC FAR ;MAIN PRG
ASSUME CS:CSEG,DS:CSEG,SS:CSEG,ES:NOTHING
STR: MOV AX,CS ;INIT
MOV SS,AX
MOV SP,OFFSET STACKP
PUSH DS
XOR AX,AX
PUSH AX
MOV AX,CS
MOV DS,AX
ADD AX,WORD PTR PRG_L
MOV ES,AX
LA010A: MOV DX,OFFSET MSG_1 ;DIS/ACC FILE NAME
MOV AH,009
INT 021
MOV DX,OFFSET FILE_NAME_BUF_L
MOV AH,00A
INT 021
CALL ANA_FILE_NAME ;ANA FILE NAME
MOV SI,OFFSET FILE_NAME_BUF_A

```



```

CMP AL,07A
JNLE LA0307
AND AL,0DF
MOV BYTE PTR [SI-001],AL
JMP SHORT LA0307
LA0317: CMP AL,0DH
JNE LA0307
MOV BYTE PTR [SI-01],0
RET
ANA_FILE_NAME ENDP

FMT_FILE_NAME PROC NEAR
PUSH ES
PUSH DS
POP ES
MOV DI,OFFSET FILE_NAME_FORMAT
MOV CX,0008
LA0339: LODSB
CMP AL,02E
JE LA0345
CMP AL,000
JE LA0357
STOSB
LOOP LA0339
LA0345: MOV AL,020
LA0347: JCXZ LA034C
STOSB
LOOP LA0347
LA034C: MOV CX,0003
LA034F: LODSB
CMP AL,2E
JE LA034F
CMP AL,00
JE LA0357
STOSB
LOOP LA034F
LA0357: POP ES
RET
FMT_FILE_NAME ENDP

SEARCH PROC NEAR
STR4: MOV AL,BYTE PTR FILE_NAME_FORMAT
PUSH AX
MOV BYTE PTR FILE_NAME_FORMAT,0E5
MOV AL,001
MOV CX,WORD PTR PARAS
LA036F: MOV SI,OFFSET FILE_NAME_FORMAT
PUSH CX
PUSH DI
MOV CX,0008H
REPZ CMPSB
JE LA0386
POP DI
ADD DI,+020
POP CX
LOOP LA036F
XOR AL,AL
JMP SHORT LA0388
LA0386: POP DI
POP CX
LA0388: POP DX
MOV BYTE PTR FILE_NAME_FORMAT,DL
OR AL,AL
RET
SEARCH ENDP

DIS_FILE_NAME PROC NEAR
PUSH ES
PUSH DI
MOV CX,WORD PTR ES:[DI+01CH]
MOV DX,WORD PTR ES:[DI+01EH]
PUSH DI
PUSH SI
MOV SI,CX
MOV DI,DX
PUSH ES
PUSH DS
POP ES
CALL GET_F_KB
POP ES
POP SI
POP DI
MOV DX,OFFSET FILE_NAME_FORMAT_A
    
```

```

MOV AH,009
INT 021
MOV AH,001
INT 021
POP DI
POP ES
RET
DIS_FILE_NAME ENDP

BUD_PARA PROC NEAR
STR2: MOV BYTE PTR PARA0,AL
CMP AL,002
JB LA052D
MOV WORD PTR PARA2,1200
MOV WORD PTR PARA3,0011
MOV WORD PTR PARA4,0008
MOV WORD PTR PARA5,0080
MOV WORD PTR PARA7,2200
MOV WORD PTR PARA8,0011
JMP SHORT LA0551
LA052D: MOV WORD PTR PARA2,0600
MOV WORD PTR PARA3,0005
MOV WORD PTR PARA4,0007
MOV WORD PTR PARA5,0070
MOV WORD PTR PARA7,0A00
MOV WORD PTR PARA8,0005
LA0551: PUSH DS
MOV DL,BYTE PTR PARA0
INC DL
MOV AH,032
INT 021
MOV DX,WORD PTR [BX+01CH]
POP DS
CMP DX,+000
JNE LA0567
LA0566: RET
LA0567: CMP BYTE PTR PARA0,002
MOV BYTE PTR PARA4,002
JB LA0578
MOV BYTE PTR PARA4,008
LA0578: CMP DX,-001
JE LA0566
SUB DX,+002
CMP BYTE PTR PARA0,002
JB LA0591
MOV AX,0008
MUL DX
ADD AX,0019
JMP SHORT LA0599
LA0591: MOV AX,0002
MUL DX
ADD AX,000C
LA0599: MOV WORD PTR PARA8,AX
RET
BUD_PARA ENDP
CSEG ENDS
END START
    
```

六、龟兔赛跑游戏程序 (第18期、四版)

```

10 CLS:DIMA(4,4),B(4,11)
20 FORX=0T04:FORY=0T04
30 READA(X,Y):NEXT:NEXT
40 DATA0,0,0,0,0,2,10,42,170,170,170,170,170,170,170
50 DATA160,168,170,170,170,0,40,40,128,128
60 FORX=0T04:FORY=0T011
70 READB(X,Y):NEXT:NEXT
80 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,169,85,85
90 DATA5,5,20,80,0,0,0,0,85,85,85,85,85,5,0,0
100 DATA0,0,0,0,0,65,85,85,85,85,5,1,65,68,68,80
110 DATA84,69,85,85,84,80,64,80
120 MODE(1):C=28672
130 FORJ=0T031
140 POKEC+5*32+J,204:POKEC+39*32+J,204:N
EXT
150 FORI=10T034:POKEC+1*32+30,192:NEXT
160 GOSUB900
170 N=0:M=0
    
```

```

180 GOSUB600:GOSUB700:Y0=54
190 A=RND(9):B=RND(9):D=A*B:Z$=""
200 COLOR1:X0=37:GOSUB800
210 E=A:COLOR4
220 GOSUB1020
230 COLOR1:X0=47:FORY=Y0TOY0+1:SET(X0,Y)
:SET(X0+4,Y)
240 SET(X0,Y+5):SET(X0+4,Y+5):NEXT:SET(X
0+2,Y0+3)
250 SET(X0+1,Y0+2):SET(X0+3,Y0+2):SET(X
0+1,Y0+4):SET(X0+3,Y0+4)
260 COLOR1:X0=57:GOSUB800
270 E=B:COLOR4
280 GOSUB1020
290 COLOR1:X0=67
300 FORX=X0TOX0+4:SET(X,Y0+1):SET(X,Y0+5
):NEXT
310 IFINKEY<>""THEN310
320 Y$=INKEY$:IFY$=""THEN320
330 IFASC(Y$)=32THEN360
340 Z$=Z$+Y$
350 GOTO310
360 FORK=0TOLEN(Z$)-1
370 COLOR1:X0=77+K*10:GOSUB800
380 COLOR4:E$=MID$(Z$,K+1,1):E=VAL(E$):G
OSUB1020:NEXTK
390 IFVAL(Z$)<>DTHEN500
400 N=N+1:SOUND8,1:SOUND8,1:GOSUB600:SOU
ND15,8
410 IFN<25THENGOSUB900:GOTO190
420 GOTO9999
500 SOUND20,2:SOUND20,2
510 FORQ=1TO5
520 M=M+1:GOSUB700:SOUND31,1:NEXTQ:SOUND
25,8
530 IFM<25THENGOSUB900:GOTO190
540 GOTO9999
600 FORJ=NTON+4:FORI=10TO14
610 POKEC+I*32+J,A(J-N,I-10)
620 NEXTI:NEXTJ:RETURN
700 FORJ=MTOM+4:FORI=23TO34
710 POKEC+I*32+J,B(J-M,I-23)
720 NEXTI:NEXTJ:RETURN
800 FORY=Y0TOY0+6:SET(X0,Y):SET(X0+4,Y):
NEXT
810 FORX=X0+1TOX0+3:SET(X,Y0):SET(X,Y0+3
):SET(X,Y0+6)
820 NEXT:RETURN
900 FORJ=0TO31:FORI=54TO60
910 POKEC+I*32+J,255:NEXT:NEXT:RETURN
1020 IFE=0THENGOSUB2030
1030 IFE=1THENGOSUB2040
1040 IFE=2THENGOSUB2050
1050 IFE=3THENGOSUB2060
1060 IFE=4THENGOSUB2070
1070 IFE=5THENGOSUB2080
1080 IFE=6THENGOSUB2090
1090 IFE=7THENGOSUB2100
1100 IFE=8THENGOTO1200
1110 IFE=9THENGOSUB2110
1200 RETURN
2030 FORX=X0+1TOX0+3:SET(X,Y0+3):NEXT:RE
TURN
2040 FORY=Y0TOY0+6:SET(X0,Y):NEXT
2045 FORX=X0+1TOX0+3:SET(X,Y0):SET(X,Y0+
3):SET(X,Y0+6):NEXT
2046 RETURN
2050 FORY=Y0+1TOY0+2:SET(X0,Y):SET(X0+4,
Y0+3):NEXT:RETURN
2060 FORY=Y0+1TOY0+2:SET(X0,Y):SET(X0,Y+
3):NEXT:RETURN
2070 FORX=X0+1TOX0+3:SET(X,Y0):SET(X,Y0+
3):NEXT
2075 FORY=Y0+4TOY0+6:SET(X0,Y):NEXT:RETU
RN
2080 FORY=Y0+1TOY0+2:SET(X0+4,Y):SET(X0,
Y0+3):NEXT:RETURN
2090 FORY=Y0+1TOY0+2:SET(X0+4,Y):NEXT:RE
TURN
2100 FORX=X0+1TOX0+3:SET(X,Y0+3):SET(X,Y
0+6):NEXT
2105 FORY=Y0TOY0+6:SET(X0,Y):NEXT:RETURN

```

```

2110 FORY=Y0+4TOY0+5:SET(X0,Y):NEXT:RETU
RN
9999 FORX=1TO8:READA:SOUNDA,2:NEXT
10000 DATA4,6,8,9,11,13,15,16
10010 INPUT"TRY AGAIN?";A$
10020 IFA$="Y"THENRUN
10030 END

```

七、BASIC加“P”存盘的钥匙 (第18期、二版)

文件名: KEY-BASP.TXT
=====

七、《BASIC加“P”存盘的钥匙》
《软件报》81年8期第二版

```

A 100
0100 JMP 0160
0102 DB "?????????????????????????????????????????"
0130 DB 01,04,08,00,00,00,00,00,C7,FE,0D,0A,20,20,20,20
0140 DB " 请输入要加密的文件名(类):$;"
0160 CALL 01E2
0163 MOV BX,0163
0166 MOV AX,0B00
0169 INT 10
016B MOV DX,013A
016E MOV AH,09
0170 INT 21
0172 MOV WORD PTR [0102],002C
0178 MOV DX,0102
017B MOV AH,0A
017D INT 21
017F CMP BYTE PTR [0103],00
0184 JNZ 0188
0186 INT 20
0188 CALL 01AA
018B XOR AX,AX
018D MOV [0100],AX
0190 MOV AH,4E
0192 MOV CX,0020
0195 INT 21
0197 CMP AL,00
0199 JNZ 01A5
019B CALL 0202
019E MOV AX,4F00
01A1 INT 21
01A3 JMP 0197
01A5 CALL 02CA
01A8 JMP 0160
01AA MOV SI,0104 ;为了找输入的菜类的第一个文件
01AD MOV DX,SI ;把刚输入的0D换为00。
01AF MOV DI,SI
01B1 LODSB
01B2 CMP AL,0D
01B4 JNZ 01AF
01B6 MOV AL,00
01B8 STOSB
01B9 RET
01BA MOV CX,0001 ;把 BX 指到的文件名显示在
01BD MOV DI,BX ;[0132] 所指定的座标上。
01BF MOV BX,0009
01C2 MOV DX,[0132]
01C6 MOV AH,02
01C8 INT 10
01CA INC DL
01CC MOV AL,[DI]
01CE OR AL,AL
01D0 JZ 01D9
01D2 MOV AH,09
01D4 INT 10
01D6 INC DI
01D7 JMP 01C6
01D9 RET
01DA CALL 01E2
01DD MOV AH,09
01DF INT 21
01E1 RET
01E2 MOV AX,0006 ;清除。
01E5 INT 10
01E7 RET
01E9 XOR AL,AL
01EA XOR DI,DI
01EC MOV CX,4000
01EF STOSB
01F0 LOOP 01EF
01F2 POP ES
01F3 RET
01F4 CLC ;处理了的文件计数。
01F5 MOV AX,[0100]
01F8 ADD AL,01
01FA DAA
01FB ADC AH,00
01FE MOV [0100],AX
0201 RET
0202 CMP WORD PTR [0100],0000 ;完成一个文
0207 JNZ 020C ;件的处理。
0209 CALL 027F
020C CLC
020D MOV DI,[0102]
0211 MOV SI,009E
0214 LODSB
0215 STOSB
0216 CMP AL,00
0218 JNZ 0214
021A MOV DX,0104
021D MOV AX,3D00
0220 INT 21

```

```

0222 MOV BX,AX
0224 MOV DX,0500
0227 MOV SI,DX
0229 MOV CX,F000
022C MOV AH,3F
022E INT 21
0230 DEC DH
0232 PUSH AX
0233 ADD AX,DX
0235 MOV [0450],AX
0238 MOV AH,3E
023A INT 21
023C LODSB
023D CMP AL,FE ;是否P文件码?
023F JZ 0243 ;是?
0241 POP BX ;不是?
0242 RET
0243 INC AL ;取取标志。
0245 MOV [SI-01],AL ;保存?
0248 CALL 01F4 ;计数。
024B MOV DX,[0132]
024F CALL 02F8
0252 MOV BX,0104
0255 CALL 018A ;显示文件名。
0258 PUSH DS ;解密?
0259 PUSH ES
025A MOV AX,CS
025C ADD AX,0010
025F MOV DS,AX
0261 MOV ES,AX
0263 CALL 0322
0266 POP DS
0267 POP DS
0268 POP CX ;解密结束?
0269 MOV DX,0104 ;存盘。
026C MOV AX,3D01
026F INT 21
0271 MOV BX,AX
0273 MOV DX,0500
0276 MOV AH,40
0278 INT 21
027A MOV AH,3E
027C INT 21
027E RET ;一个处理点,返回处理下一个。
027F MOV CN,CN ;填文件的标志。
0281 MOV CL,[0103]
0283 MOV AX,0103
0286 ADD AX,CX
0288 MOV SI,AX
028C STD
028D LODSB
028E CMP AL,5C
0290 JZ 029A
0292 CNF AL,3A
0294 JZ 029A
0295 DEC CX
0297 JNZ 029D
0299 DEC SI
029A INC SI
029B INC SI
029C MOV [0102],SI ;保存文件的特征码指针。
029D CLD
02A1 RET
02A2 STI
02A3 AND AL,[0C,DE]
02A5 CLE
02A6 RET
02A7 EB EB,0A,20,20,20,20,20,20,20
02B0 DB "这次解密了 个文件。55"
02C0 MOV CX,0002 ;显示这次解密了
02C2 MOV SI,0101 ;的文件个数。
02D0 MOV DI,02BD
02D3 PUSH CX
02D4 STD
02D5 LODSB
02D6 MOV BL,AL
02D8 MOV CL,04
02DA SHR AL,CL
02DC OR AL,30
02DE CLD
02DF STOSB
02E0 MOV AL,BL
02E2 AND AL,0F
02E4 OR AL,30
02E6 STOSB
02E7 POP CX
02E8 DEC CX
02E9 JNZ 02D3
02EB MOV DX,02A7
02EE MOV AH,09
02F0 INT 21
02F2 MOV AH,01
02F4 INT 21
02F6 RET
02F7 NOP
02F8 CMP BL,09 ;计算当前文件名
02FB JNZ 0302 ;的显示坐标。
02FD MOV DX,0300
0300 JMP 031D
0302 CMP DL,30
0305 JA 030C
0307 ADD DL,10
0309 JMP 031D
030C XOR DL,DL
030E INC DH
0310 CMP DH,17
0313 JNZ 031D
0315 CALL 01E2

```

```

0318 MOV DX,0100
031B NOP
031C NOP
031D MOV [0132],DX ;保存显示当前文件名的坐标。
0321 RET
0322 POP SI
0323 PUSH CS
0324 PUSH SI
0325 MOV SI,4C9A
0328 PUSH SI
0329 MOV SI,F600
032C PUSH SI
032D MOV SI,46F9
0330 PUSH SI
0331 RETF
0332 R CX
0332 MOV KEY-BASP.COM
M
M
Q

```

汇编说明:

1. 练习DEBUG的用户可按该清单直接用"A"键入即可。
2. 不练习DEBUG的用户可按下述方法进行:
 - ① 用MS.COM的N命令或EDLIN.COM按该清单的次序,把源程序输入到KEY-BASP.TXT文件中。(注:每行前的地址码不输入,0332行换为一空行,0332以后5行照输,";"号后面的汉字是说明,可不输入。)
 - ② 把KEY-BASP.TXT及DEBUG.COM拷贝到一空盘上,放入A驱动器。
 - ③ 输入命令TYPE KEY-BASP.TXT;DEBUG;KEY-BASP.LST等3分钟左右A盘上就有KEY-BASP.COM(可执行的目标代码程序)和KEY-BASP.LST(程序清单-供查对用)生成。
 - ④ 至此,KEY-BASP.COM已汇编完毕,如执行不通,请把KEY-BASP.LST打印出来与清单比较,查出并修改错误后再按①步骤重新汇编即可。

谢谢运用!! 四川省达县地区钢铁厂微机室 1986.7

八、教学质量分析软件(第6期、三版)

```

31000 START
31151
31 REH LOADER PROGRAM
32 PRINT CHR$(4);"BEAU" MCKEPP"
33 DIM#A: PEEK(45535) % 256 + PEEK(45534)
34 PRINT CHR$(4);"RUN MENU"
31151
35 REH MENU PROGRAM
36 CALL 5376: PRINT SPC(33)
37 PRINT " 欢迎使用教学质量分析软件。"
38 PRINT "          成都九中计算机组。"
39 PRINT SPC(33)
40 PRINT " 请把数据盘插入第二驱动器。"
41 PRINT " 建立数据文件。按 调阅数据文件=Q"
42 PRINT " 修改数据文件。按 处理数据文件=P"
43 PRINT " 要退出。请按 G"
44 INPUT " 请按提示击键":ST0
45 IF ST0 = "C" THEN P# = "CRERDAT": GOTO 160
46 IF ST0 = "R" THEN P# = "REARDAT": GOTO 160
47 IF ST0 = "E" THEN P# = "EDIRDAT": GOTO 160
48 IF ST0 = "P" THEN P# = "PRORDAT": GOTO 160
49 IF ST0 = "G" THEN PRINT "再见!!": END
50 GOTO 60
51 PRINT CHR$(4);"RUN"
31000 CRERDAT
31151
32 REH CREAT RANDOM DATA FILE
33 D# = CHR$(4): CALL 5376
34 INPUT "本次考试科目是":M#
35 PRINT "各科代码,政治,语文,数学,外语,物理,化学,历史,地理,生物"
36 PRINT "成绩顺序一般是123456"
37 PRINT "请用代码输入成绩顺序:"
38 INPUT S#; IF LEN(S#) < 6 THEN 40
39 PRINT "文件名用 字 第一字用 表示入出"
40 PRINT "第二字用 表示高初 以后四字表班级 如65.2"
41 INPUT "请输入文件名 如:1065.2----":FILE#
42 INPUT "本班学生人数":N1
43 PRINT "----":FILE#:"----"
44 INPUT "是这个文件名吗?输入Y/N"
45 IF Y# < "Y" THEN 40
46 DIM N$(N1):L = N2 + 3

```

```

110 PRINT "请按照如下格式输入各科成绩 即每科 3 格"
120 FOR I = 1 TO N2: PRINT "0XX": NEXT I: PRINT
130 FOR I = 1 TO N1
140 PRINT I;" ": INPUT N$(I): IF LEN (N$(I)) < > L THEN
PRINT "格式不对": GOTO 140
150 NEXT
155 PRINT "要修改吗?输 Y/N ----";
160 INPUT Y$: IF Y$ = "Y" THEN 260
170 PRINT D$;"OPEN";FILE$;"D2,L";L + 1
180 PRINT D$;"WRITE";FILE$;"R0"185 IF N1 < 10 THEN N$ = "0"
190 N$ = N$ + STR$ (N1) + SU$: IF N2 > 1 THEN N$ = N$ + ST
R$ (N2)
195 PRINT N$
200 FOR I = 1 TO N1
210 PRINT D$;"WRITE";FILE$;"R";I
220 PRINT N$(I)
230 NEXT
240 PRINT D$;"CLOSE";FILE$
250 PRINT "文件";FILE$;"已经建立"
255 PRINT D$;"RUN MEHU,D1"
260 PRINT "如果R<1 或R>N1,则结束修改"
265 INPUT "请指定记录号R";R
270 IF R < 1 OR R > N1 THEN 170
280 PRINT "请按照如下格式输入各科成绩"
290 FOR I = 1 TO N2: PRINT "0XX": NEXT I: PRINT
300 INPUT N$(R): IF LEN (N$(R)) < > L THEN 300
310 GOTO 265
JLOAD REARDAT
JLIST
100 REM READ RANDOM DATA FILE
110 D$ = CHR$(4): CALL 5576
120 INPUT "请输入文件名 如:IG05.2 ----";FILE$
130 INPUT "本次考试科目多少?";N3
140 PRINT D$;"OPEN";FILE$;"D2,L";N3 * 3 + 1
150 PRINT D$;"READ";FILE$;"R0"
160 INPUT N$ N1 = VAL ( LEFT ( N$, 2 )) N2 = VAL ( RIGHT$ (
N$, 1 )): IF N3 = 1 THEN N2 = #3
165 IF N2 = N3 THEN 190
170 PRINT D$;"CLOSE";FILE$: PRINT "ERROR !": GOTO 280
180 DIM N$(N1)
200 FOR I = 1 TO N1
210 PRINT D$;"READ";FILE$;"R";I220 INPUT N$(I)
230 NEXT I
240 PRINT D$;"CLOSE";FILE$
250 PRINT "文件";FILE$;"已经读出": PRINT
260 FOR I = 1 TO N1: PRINT "记录号 ";I;"----";N$(I): NEXT
270 PRINT "还要调阅同类文件吗?输Y/N": INPUT Y$: IF Y$ =
"Y" THEN 290
280 PRINT D$;"RUN MEHU,D1"
290 RUN 110
JLOAD EDIRDAT
JLIST
400 GOTO 500
410 PRINT D$;"OPEN";FILE$;"D2,L";3 * N2 + 1
420 PRINT D$;"READ";FILE$;"R";R430 INPUT N$
440 PRINT D$;"CLOSE";FILE$
450 PRINT "记录号--";R;" ";N$: RETURN
460 PRINT D$;"OPEN";FILE$;"D2,L";3 * N2 + 1
470 PRINT D$;"WRITE";FILE$;"R";R
480 PRINT N$
490 PRINT D$;"CLOSE";FILE$: RETURN
500 REM EDIT RANDOM DATA FILE510 D$ = CHR$(4): CALL 55
76
520 INPUT "请输入文件名 如:IG05.2 ----";FILE$
530 INPUT "本次考试有多少科?";N2
540 PRINT "请看 0 号记录":R = 0: GOSUB 410
545 IF N2 = 1 THEN 560
550 IF VAL ( RIGHT$ ( N$, 1 )) < > N2 THEN 530
560 RM = VAL ( LEFT$ ( N$, 2 )) SU$ = MID$ ( N$, 3, LEN ( N$)
2)
570 PRINT "继续检索 请输入记录号=580 PRINT "要修改本记录 请
输"

```

```

585 PRINT "要删除本记录 请输入"
590 PRINT "追加记录 请输入A"
595 PRINT "退出检索 请输入C"
600 INPUT Y$: IF ASC (Y$) > 64 THEN 620
610 R = VAL (Y$): IF R > RM THEN R = 0
615 GOSUB 410: GOTO 600
620 ON ASC (Y$) - 64 GOTO 650,690,640,780
630 GOTO 600
640 PRINT D$;"RUN MEHU,D1"
650 RM = RM + 1: IF RM < 10 THEN H$ = "0" + STR$ (RM) + SU$
GOTO 670
660 H$ = STR$ (RM) + SU$
670 K = 0: GOSUB 460
680 PRINT "追加后最大记录号是--";RM:R = RM
690 INPUT "请输入记录号----";H$: GOSUB 460: GOTO 680
700 H = R:RM = RM - 1: IF RM < 10 THEN H$ = "0" + STR$ (RM)
+ SU$: GOTO 720
710 H$ = STR$ (RM) + SU$
720 R = 0: GOSUB 460: PRINT "删除后最大记录号是--";RM: IF H
= RM + 1 THEN 680
730 R = RM + 1: GOSUB 410: PRINT "最后的记录改成记录";H:R =
H: GOSUB 460: GOTO 600
JLOAD PRORDAT
JLIST
100 REM PROCESSING & PRINT PROGRAM
110 D$ = CHR$(4): CALL 5576
120 PRINT "任何时候均可按CTRL+RESET中止处理"
130 INPUT "请输入年级名 如G85----";CL$
140 INPUT "处理入口,出口 (1/0)?----";I0$
150 CLASS$ = I0$ + CL$ + " "
155 INPUT "该年级有多少个班?";N3
160 INPUT "本次分析几个班?";N4
165 INPUT "请输入这些班的序号 如136----";N$(N3) = 1
170 FOR I = 1 TO N4: NO( VAL ( MID$ ( X$, 1, 1 )) ) = 1: NEXT
175 INPUT "本次考试有多少科?";N2
180 FOR I = 1 TO 9: READ KB$(I): NEXT
190 DATA 政治,语文,数学,外语,物理,化学,历史,地理,生物
200 FOR B = 1 TO N3
205 IF NO(B) < > 1 THEN 395
210 FILE$ = CLASS$ + STR$ (B)
220 PRINT D$;"OPEN";FILE$;"D2,L";N2 * 3 + 1
230 PRINT D$;"READ";FILE$;"R0"
240 INPUT N$:H = LEN (N$) - 3: IF H2 = 1 THEN H = H - 1
250 H$(B) = LEFT$ ( N$, 2 ) SU$(B) = MID$ ( N$, 3, H)
260 H(B) = VAL ( H$(B) ) H(B) = 1.(2) + H(B)
270 FOR R = 1 TO H(B)
280 PRINT D$;"READ";FILE$;"R";R290 INPUT H$
300 FOR K = 1 TO N2
310 FE = VAL ( MID$ ( H$, K * 3 - 2, 3 )): IF FE < 60 THEN CA(B
,K) = CA(B,K) + 1: GOTO 330
320 JG(B,K) = JG(B,K) + 1: IF FF > 85 THEN YS(B,K) = YS(B,K)
+ 1
330 ZF(B,K) = ZF(B,K) + FE: FH(B,K) = FH(B,K) + FE * FE
340 NEXT K
350 NEXT R
360 PRINT D$;"CLOSE";FILE$
365 FOR K = 1 TO N2
370 CA(B,K) = CA(B,K) + CA(B,K) JG(B,K) = JG(B,K) + JG(B,K)
YS(B,K) = YS(B,K) + YS(B,K)
380 ZF(B,K) = ZF(B,K) + ZF(B,K) FH(B,K) = FH(B,K) + FH(B,K)
390 NEXT K
395 NEXT B
400 REM WORKING PROGRAM
410 FOR B = 0 TO N3
415 IF NO(B) < > 1 THEN 460
420 FOR K = 1 TO N2
430 PJ(B,K) = ZF(B,K) / H(B)
440 ZC(B,K) = SQR ( FH(B,K) / H(B) ) - PJ(B,K) * PJ(B,K)
450 NEXT K
460 NEXT B
470 FOR B = 1 TO N3
475 IF NO(B) < > 1 THEN 590
480 NB = H(B) / H(B)
490 FOR K = 1 TO N2
500 PJ$(B,K) = LEFT$ ( STR$ ( PJ(B,K) ), 4 ) + " "
510 BF = ( PJ(B,K) - PJ(B,K) ) / ZC(B,K)
520 IF BF < 0 THEN BF$(B,K) = LEFT$ ( STR$ ( BF ), 8 ) + "

```

```

GOTO 548
530 BF*(B,K) = "+" + LEFT$(STR$(BF),7) + " "
540 BP*(B,K) = LEFT$(STR$(ZC(B,K) / PJ(B,K)),8) + " "
550 YB*(B,K) = LEFT$(STR$(YS(B,K) / YS(0,K) * HB),8) + " "
560 JB*(B,K) = LEFT$(STR$(JG(B,K) / JG(0,K) * HB),8) + " "
570 CB*(B,K) = LEFT$(STR$(CA(B,K) / CA(0,K) * HB),8)
580 NEXT K
590 NEXT B
600 REM PRINT PROGRAM
610 FOR I = 1 TO 4:P*(I) = MID$(FILES,I,1): NEXT
620 IF P*(1) = "I" THEN P*(1) = "入口": GOTO 640
630 P*(1) = "出口"
640 IF P*(2) = "G" THEN P*(2) = "高": GOTO 660
650 P*(2) = "初"
660 P*(3) = " " + P*(3) + " " + P*(4) + " 级 "
670 P*(4) = P*(1) + "成绩分析报告"
680 POKE 2983,1: PRINT SPC(18);
690 FOR I = 2 TO 4: PRINT P*(I): NEXT
700 PRINT SPC(76)
710 FOR B = 1 TO N3
720 IF NO(B) < > 1 THEN 800
725 PRINT SPC(60);
730 PRINT B,"班";N*(B);" 人平 ";740 PRINT " 标准分数 标准
偏差 优生率比 及格率比 差生率比";
750 FOR K = 1 TO N2
755 PRINT KB*(UAL (MID$(SU*(B),K,1))); " ";
760 IF LEN (PJ*(B,K)) < 6 THEN PJ*(B,K) = PJ*(B,K) + " "
GOTO 760
765 PRINT PJ*(B,K);
770 IF LEN (BF*(B,K)) < 10 THEN BF*(B,K) = BF*(B,K) + " "
GOTO 770
780 PRINT BF*(B,K);
790 IF LEN (BP*(B,K)) < 10 THEN BP*(B,K) = BP*(B,K) + " "
GOTO 790
800 PRINT BP*(B,K);
810 IF LEN (YB*(B,K)) < 10 THEN YB*(B,K) = YB*(B,K) + " "
GOTO 810
820 PRINT YB*(B,K);
830 IF LEN (JB*(B,K)) < 10 THEN JB*(B,K) = JB*(B,K) + " "
GOTO 830
840 PRINT JB*(B,K);
850 IF LEN (CB*(B,K)) < 8 THEN CB*(B,K) = CB*(B,K) + " "
GOTO 850
860 PRINT CB*(B,K);
870 NEXT K
880 NEXT B
890 POKE 2983,0: PRINT : PRINT
900 PRINT CHR$(4);"RUN MENU.D1"
1000 A = PEEK (116) * 256 + PEEK (115)
1010 PRINT CHR$(4);"BSAUF MCREPF,A";A;"L";38400 - A
JPOKE 2983,0
    
```

高 8 5 级 入口成绩分析报告

班	人平	标准分数	标准偏差	优生率比	及格率比	差生率比
数学	78	+ .057172	2342254	1.037037	1.020033	9333333
物理	81.3	+ .165425	2050176	1.166666	1.090039	5833333
化学	82.6	+ .203775	2106030	1.166666	1.090039	5833333

班	人平	标准分数	标准偏差	优生率比	及格率比	差生率比
政治	76.1	- 042079	2405907	9722222	984375	1.05
语文	76.1	- 124069	2405907	875	9264705	1.3125
数学	76.1	- 152831	2405907	875	9264705	1.3125

高 8 5 级 出口成绩分析报告

班	人平	标准分数	标准偏差	优生率比	及格率比	差生率比
---	----	------	------	------	------	------

物理	68.5	- 241652	2395964	5833333	9333333	1.166666
化学	69.7	- 207941	2370748	5833333	9333333	1.166666
生物	71	- 171757	2460201	7777777	9333333	1.166666
3班12	人平	标准分数	标准偏差	优生率比	及格率比	差生率比
历史	77.1	+ 101239	2072094	1.3125	1.05	875
地理	77.1	+ 105956	2072094	1.3125	1.05	875
生物	77.1	+ 126017	2072094	1.166666	1.05	875

c: ①线性收敛性 ②平方收敛性 ③立方收敛性

试题 15

从供选择的答案中选出应该填入下面 内的正确答案, 并将编号写在答卷的相应栏中。

把一个表面涂有颜色的立方体等分成为 $10^3 = 1000$ 个小立方体, 从中任取一个。求取得的小立方体各面都没有涂过颜色的概率: a, 恰有一面涂有颜色的概率: b, 恰有两面涂有颜色的概率: c, 恰有三面涂有颜色的概率: d, 以及恰有四面涂有颜色的概率: e。

供选择的答案

- ① 0.000 ② 0.008 ③ 0.064
④ 0.096 ⑤ 0.192 ⑥ 0.256
⑦ 0.384 ⑧ 0.512

试题 16

从供选择的答案中选出应该填入下面 内的正确答案, 并将编号写在答卷的对应栏中。

请完成下列财务管理中常用的报表。

a 表			
资 金 运 用		资 金 来 源	
固定资产	*****	银行借款	*****
材 料	*****	<input type="checkbox"/> d	*****
成 品	*****	<input type="checkbox"/> e	*****
库存现金	*****		
<input type="checkbox"/> b	*****		
<input type="checkbox"/> c	*****		

供选择的答案

- a: ① 财务计划 ② 资金平衡 ③ 成本计算 ④ 销售计划
b, c, d, e: ① 固定资产折旧 ② 销售利润 ③ 应收购买单位款 ④ 应付供应单位款
⑤ 职工工资 ⑥ 银行结算户存款 ⑦ 国家基金 ⑧ 库存商品

试题 17

从供选择的答案中选出应该填入下面 内的正确答案, 并将编号写在答卷的对应栏中。

一个工业控制系统主要由被控对象的 a, 数据处理和 b 等部份构成。

PID 调节按次序指的是 c 调节, d 调节和 e 调节。

供选择的答案

- a, b, c, d, e: ① 整流 ② 数据采集 ③ 数据计算 ④ 闭环控制 ⑤ 开环控制 ⑥ 执行控制
⑦ 差分 ⑧ 微分 ⑨ 积分 ⑩ 比例 ⑪ 恒值

从下面 4 道试题 (试题 18~试题 21) 中选答一道。若解答的试题数超过 1 道, 则解答的前道试题有效

试题 18

从供选择的答案中选出应该填入下面 内的正确答案, 并将编号写在答卷的对应栏中。

计算定积分

$$I = \int_0^1 f(x) dx$$

近似值的常用方法有梯形公式 (例如 a), 辛卜生公式 (例如 b) 等。当

$$f(x) = \frac{1-x}{1+x}$$

时, 用 a 求得的最接近于 c, 用 b 求得的最接近于 d。该定积分的精确值为 e。

供选择的答案

- a, b: ① $I \approx \frac{1}{5} (f(0) + f(\frac{1}{4}) + f(\frac{1}{2}) + f(\frac{3}{4}) + f(1))$
② $I \approx \frac{1}{8} (f(0) + 2f(\frac{1}{4}) + 2f(\frac{1}{2}) + 2f(\frac{3}{4}) + f(1))$
③ $I \approx \frac{1}{10} (f(0) + 3f(\frac{1}{4}) + 2f(\frac{1}{2}) + 3f(\frac{3}{4}) + f(1))$
④ $I \approx \frac{1}{12} (f(0) + 4f(\frac{1}{4}) + 2f(\frac{1}{2}) + 4f(\frac{3}{4}) + f(1))$
c, d: ① 0.3859 ② 0.3863 ③ 0.3865 ④ 0.3871 ⑤ 0.3874 ⑥ 0.3940 ⑦ 0.3954
e: ① $\frac{1}{2} \ln 2$ ② $1 - \ln 2$ ③ $2 \ln 2 - 1$ ④ $\frac{1}{e}$

试题 19

从供选择的答案中选出应该填入下面 内的正确答案, 并将编号写在答卷的对应栏中。

考虑下列线性规则问题:

$$\text{求 } z = 320x + 360y \text{ 的最大值。}$$

其中

$$\begin{aligned} 10x + 15y &\leq 150 \\ 12x + 12y &\leq 144 \\ x, y &\geq 0 \end{aligned}$$

上述问题有 a 个基可行解。对应于目标函数 Z 取值为 3600, 3840, 4080 的基可行解, 分别为 b、 c、 d, 而问题的最优解为 e。

供选择的答案

- a: ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6
b, c, d, e: ① $x = 3, y = 8$ ② $x = 12, y = 0$ ③ $x = 9, y = 2$ ④ $x = y = 6$
⑤ $x = 0, y = 10$ ⑥ $x = 0, y = 12$ ⑦ $x = y = 0$ ⑧ $x = 15, y = 0$

试题 20

从供选择的答案中选出应该填入下面 内的正确答案, 并将编号写在答卷的对应栏中。

某工厂每年要消耗原材料 1200 吨 (假定每天消耗的数量是相同的), 已知每次进货所需的手续费是 50 元 (与进货数量无关), 而每吨材料放在仓库中的保管费为每年 40 元 (与存放时间和存放数量都是成正比的)。如果该工厂目前是每月进货一次, 每次进货 100 吨, 则该厂目前每年应付的进货手续费和仓库保管费总共是 a, 如果该工厂改为每次进货 50 吨, 则相应的支出 (即每年应付的进货手续费和仓库保管费) 是 b, 如果再改为每次进货 80 吨, 则相应的支出是 c, 理论上最佳的每次进货量是 d 吨, 每年的进货次数是 e。

供选择的答案

- a, b, c: ① 3000 元 ② 2100 元 ③ 2200 元 ④ 2400 ⑤ 2600 元
d: ① 53 ② 55 ③ 56 ④ 57 ⑤ 59
e: ① 20 ② 21 ③ 22 ④ 24 ⑤ 26

试题 21

从供选择的答案中选出应该填入下面 内的正确答案, 并将编号写在答卷的相应栏中。

在自动控制流中, 常需了解系统在阶跃信号作用下的输出。如果已知系统在一宽度为 3 秒, 幅度为 2 伏的脉冲输入时的输出是:

时间 (秒)	1	2	3	4	5	6	7
输入 (伏)	2	2	2	0	0	0	0
输出 (伏)	1.41	2.44	3.16	2.27	1.62	1.16	0.84

若系统是线性时不变的, 则系统在幅度为 1 伏的阶跃信号输入时的输出是:

时间 (秒)	1	2	3	4	5	6	7
输入 (伏)	1	1	1	1	1	1	1
输出 (伏)	0.71	1.22	<input type="checkbox"/> a	<input type="checkbox"/> b	<input type="checkbox"/> c	<input type="checkbox"/> d	<input type="checkbox"/> e

供选择的答案

- a, b, d, e: ① 1.14 ② 1.52 ③ 1.58 ④ 1.84 ⑤ 1.92
⑥ 2.03 ⑦ 2.16 ⑧ 2.26 ⑨ 2.36 ⑩ 2.44

一九八六年度

上海市电子计算机应用软件人员(程序员级)

水平考试

(第二屆)

下午试题

先阅读试卷上的注意事项

试题1是必答题

· 试题1 (15分)

阅读下列形成4×5矩阵A的流程图(a)和形成5×4矩阵B的流程图(b),把应该填入其中①~⑥处的字句,写在答卷的对应栏内。

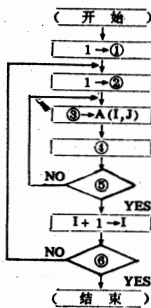
矩阵A

1 2 3 4 5
6 7 8 9 10
11 12 13 14 15
16 17 18 19 20

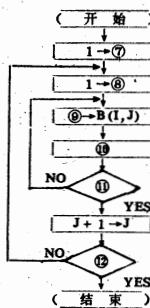
矩阵B

1 6 11 16
2 7 12 17
3 8 13 18
4 9 14 19
5 10 15 20

流程图(a)



流程图(b)



从下面试题2至试题5的四道试题中选答一道。如果答了二道以上,则只评前面一道的分。

· 试题2 (15分)

阅读下列 FORTRAN 程序,把应该填入其中 [] 处的字句写在答卷的对应栏内。

[程序的说明]

本程序判别自然数N是否为降序数,是降序数时输出'YES',不是降序数时输出'NO'。所谓N是降序数是指满足

$$0 < N < 10$$

或当 $N = d_1 d_2 \dots d_k (k > 1)$ 时

$$d_i > d_{i+1} \quad (i = 1, 2, \dots, k-1).$$

例如3和441是降序数;412不是降序数。

[程序]

```

LOGICAL (a)
READ (11, 100) N
100 FORMAT (16)
IF (N GE. 10) (b)
FOUND = TRUE.
(c)
10 FOUND = (d)
N = N/10
    
```

```

IF ( (c) ) GOTO 10
20 IF ( (f) ) WRITE (10, 300)
IF ( (g) ) WRITE (10, 200)
200 FORMAT (1X, 5H 'NO')
300 FORMAT (1X, 6H 'YES')
STOP
END
    
```

· 试题3 (15分)

阅读下列 Pascal 程序,把应该填入其中 [] 处的字句写在答卷的对应栏内。

[程序的说明]

本程序在输入一个给定的数n后,打印出所有不超过n的,其平方为回文的数。回文指的是字符串两端的字符左右对称。例如1, 22, 121, 4224 等都是回文。

[程序]

```

program palindrome (input, output);
const max = 1000;
var n, m, i, j, s : integer;
d : array [1..max] of integer;
begin
read(n);
for m := 1 to n do
begin
(A) ;
j := 0;
while (B) do
begin j := j + 1;
d[j] := s mod 10;
(C)
end;
i := 1;
while (d[i] = d[j]) and (D) do
begin i := i + 1; j := j - 1;
end;
if (E) then writeln (m)
end
end
    
```

· 试题4 (15分)

有一台 COMP-14 型计算机,在这种计算机上可以使用试卷上所附那种 CAP-14 汇编语言。阅读程序,把应该填入其中 [] 处的字句写在答卷的对应栏内。

▲程序执行结束后,GR1为 [①], GR2为 [②] (用四位十六进制数回答)。

▲程序执行结束后,PC的值是 [③] (用四位十六进制数回答)。

[程序]

行号	标号	操作码	地址码
010		START	288
020	L0	LAI	2, 100
030	L1	SUB	1, FIV
040		STA	1, KEY
050		JC	1, L2
060		SUB	2, KEY
070		JC	3, L3
080	L2	ADD	2, KEY
090	L3	JC	2, L1
100		JC	3, 0, 3.
110	FIV	CONST	0005
120	KEY	RESV	1
130	M0	LAI	1, 30
140		JSR	3, M1
150		HJ	0, 0
160	M1	ADEON	L0
170		END	M0

· 试题 5 (16分)

阅读下列 COBOL 程序, 把应该填入其中 处的字句写在答卷的对应栏内。

【程序的说明】

输入产品销售文件, 从中抽取销售量大于 10 的记录, 按销售量下降顺序和产品代码上升顺序分类(排序)后打印出来。

(1) 产品销售文件的记录格式是

产品代码	销售量
X(5)	9(5)

(2) 打印时, 每个记录打印一行, 产品代码与销售量之间留两个空格, 销售量的前导零(Leading Zero)打印成空格。

【程序】

```

DATA DIVISION
FILE SECTION
IN-FILE
01 LABEL RECORD IS STANDARD
IN-REC.
03 A-CODE PIC X(3)
03 A-QTY PIC 9(5)
FD OUT-FILE
LABEL RECORD IS OMITTED.
01 OUT-REC PIC X(80).
SD S-FILE
01 S-REC.
03 S-CODE PIC X(3)
03 S-QTY PIC 9(5)
WORKING-STORAGE SECTION
01 P-LINE
02 P-CODE PIC X(3)
02 P-QTY PIC (1)
PROCEDURE DIVISION.
PI.
SORT (2)
ON (3) S-QTY
ON (4)
INPUT PROCEDURE IN-SUB
OUTPUT PROCEDURE OUT-SUB
STOP RUN.
IN-SUB SECTION.
IP1
OPEN INPUT IN-FILE.
IP2
READ IN-FILE AT END GO TO IP3.
IF A-QTY NOT > 10 GO TO IP2.
MOVE IN-REC TO (5)
(6)
GO TO IP2.
IP3
CLOSE IN-FILE
OUT-SUB SECTION.
OP1.
OPEN OUTPUT OUT-FILE.
OP2.
(7)
MOVE S-CODE TO P-CODE
MOVE S-QTY TO P-QTY
WRITE (8)
GO TO OP2.
OP3.
CLOSE OUT-FILE.
    
```

从下面试题 6 至试题 9 的四道试题中任选一道, 如果答了二道以上, 则只评前面一道的分。

· 试题 6 (20分)

阅读下列 FORTRAN 程序, 把应该填入其中 处的字句写在答卷的对应栏内。

【程序的说明】

本程序用折半查找法查找已分类(排序)数组。输入的数组元素值为 N_1, N_2, \dots, N_n , 待查值为 M 。

在查到时输出 'FOUND', 未查到时输出 'NOT FOUND'。

【程序】

```

DIMENSION N(1000)
READ(11, 100) (a) (N(I), I=1, 1H), M
100 FORMAT(15)
(b)
J = (c)
40 K = (1+J)/2
IF ((d)) J = K - 1
IF (M .GE. N(K)) (e)
IF ((f)) GOTO 40
IF ((g)) 20, 20, 30
20 WRITE (10, 200)
200 FORMAT (1X, 12H 'NOT FOUND')
GOTO 10
30 WRITE (10, 300)
300 FORMAT (1X, 8H 'FOUND')
10 STOP
END
    
```

· 试题 7 (20分)

阅读下列 Pascal 程序, 把应该填入其中 处的字句写在答卷的对应栏内。

【程序的说明】

本程序将仓库文件的前 100 个记录按仓库编号上升顺序分类(排序)。其余记录的顺序不变。

一个记录由物品代码(deptcode), 仓库编号(stockno)和单价(price)三部分组成。假定分类好的 100 个记录仍放回原文件的前头, 代替原来的 100 个记录。

【程序】

```

program sort (stockfile, f, input, output);
const max = 100;
type stockrecord = record
    deptcode : char;
    stockno : integer;
    price : real;
end;
stock := array [1..max] of stockrecord;
var stocklist : stock;
f, stockfile : file of stock;
temp : stockrecord;
l, posnsmallest, next : integer;
begin
    reset (stockfile); rewrite (f);
    while not eof (stockfile) do
        begin f := stockfile + 1; put(f); get (stockfile)
        end;
    reset (stockfile);
    stocklist := [(A)];
    for i := 1 to max - 1 do
        begin posnsmallest := i;
            for next := [(B)] to max do
                if [(C)] < stocklist[posnsmallest].stockno
                    then posnsmallest := [(D)];
            temp := stocklist[i];
            stocklist[i] := [(E)];
            [(F)] := temp;
        end;
    rewrite (stockfile); stockfile := [(G)];
    put([(H)];
    [(I)]; get(f);
    while not eof (f) do
        begin stockfile := f + 1;
            put(stockfile); get(f)
        end;
    rewrite (f)
end.
    
```

· 试题 8 (20分)

有一台 COMP-14 型计算机, 在这种计算机上可以使用试卷上所附那种 CAP-14 汇编语言。阅读程序的说明和程序, 把应该填入其中 处的字句写在答卷的对应栏内。

【程序的说明】

下列程序改变由 TB 地址开始存放的八个自然数(以下称 TB 数组)。若原来的数为 a_i , 改变后的数为 b_i , 则 $b_1 = 0$, $b_i (i = 2, 3, \dots, 8)$ 的值为 a_i 到 a_{i-1} 中小于 a_i 的数的个数。例如当 TB 数组是

14, 13, 5, 10, 3, 9, 6, 12

时, 程序执行结束后, TB 数组的内容变为

0, 0, 0, 1, 0, 2, 2, 5

▲填充程序中的 , 使之成为完整的程序。

▲若 TB 开始的八个数完全相同, 程序执行后在 TB 数组得到的结果是 (用十进制数回答)。

▲用指令 替代 020 行的指令, 使程序的功能不变。

▲若规定 $b_i = 0$, $b_i (i = 2, 3, \dots, 8)$ 的值为 a_i 到 a_{i-1} 中不小于 a_i 的数的个数时, 则改变行号为 的指令, 改变后的指令是 。

【程序】

行号	标号	操作码	地址码
010	PRG	START	32
020	LDA		1, N
030	X0	<input type="checkbox"/>	
040	X1	LAI	3, 0
050		LAI	2, 0, 1
060	X2	JNZ	2, X4
070		STA	3, TB, 1
080		<input type="checkbox"/>	
090	X3	HJ	0, X3
100	X4	LAI	2, 255, 2
110		LDA	0, TB, 2
120		SUB	0, TB, 1
130		<input type="checkbox"/>	
140		LAI	3, 1, 3
150		JC	3, X2
160	N	CONST	0008
170	TB	CONST	000C
180		CONST	000B
190		CONST	0003
200		CONST	0008
210		CONST	0001
220		CONST	0007
230		CONST	0004
240		CONST	000A
250		END	PRG

· 试题 9 (20分)

阅读下列 COBOL 程序, 把应该填入其中 处的字句写在答卷的对应栏内。

程序的说明

输入按班级代号分类(排序)好的学生成绩文件,打印出各班级的学生数和学生的总数。

(1) 学生成绩文件是一个磁盘顺序文件,其记录格式是

班级代号	一个学生的成绩
X(3)	X(47)

- (2) 假定在文件中每个学生都有且只有一个记录;学生总数不多于99,999人;班级代号不会是“ZZZ”。
- (3) 对每个班级打印班级代号和学生人数,最后打印学生总人数。

程序

```

DATA DIVISION.
FILE SECTION.
FD IFILE
  LABEL RECORD IS STANDARD.
01 IREC PIC X(50)
FD OFILE
  LABEL RECORD IS OMITTED.
01 OREC PIC X(120)
WORKING-STORAGE SECTION
77 FLAG PIC X
77 CL PIC S9(5)
77 TL PIC S9(5)
01 CREC.
  02 CBJ PIC X(3)
  02 FILLER PIC X(47)
01 NREC.
  02 NBJ PIC X(3)
  02 FILLER PIC X(47)
01 PREC.
  02 PBJ PIC X(3).
  02 FILLER PIC X(2) VALUE SPACES.
  02 PCTR PIC Z(5).
    
```

PROCEDURE DIVISION.

```

P1 MOVE ZERO TO FLAG CL TL.
  OPEN INPUT IFILE OUTPUT OFILE.
P2 READ IFILE AT END GO TO P5.
  MOVE IREC TO NREC.
P3 IF FLAG NOT = "0"
  GO TO (1)
  MOVE "1" TO FLAG
P4 (2)
  GO TO P2
P5 IF FLAG = "0"
  GO TO (3)
P6 (4)
P7 MOVE "ZZZ" TO NREC.
P8 ADD 1 TO CL.
P9 IF CBJ = NBJ GO TO P4.
P10 (5)
  MOVE CL TO PCTR
  MOVE PREC TO OREC
  WRITE OREC AFTER 2
  ADD CL TO TL
  MOVE ZERO TO CL
P11 IF FLAG NOT = "2" GO TO P4
P12 MOVE SPACE TO PBJ
  MOVE TL TO PCTR
  MOVE PREC TO OREC.
  WRITE OREC AFTER 3
P13 CLOSE IFILE OFILE.
  STOP RUN
    
```

从下面试题 10 至试题 13 的四道试题中任选一道,如果答了二道以上,则只评前面一道的分。

试题 10 (25分)

阅读下列 FORTRAN 程序,把应该填入其中 [] 处的字句写在答卷的对应栏内。

程序的说明

程序

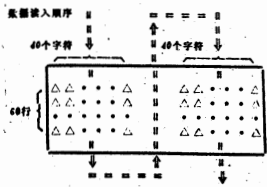
本程序读入若干组数据,分左右两栏打印数据中的字符串。

每组数据由整数 S 和长度为 40 的字符串 C 组成。当 S=0 时,在下一行打印 C; 当 S>0 时,空 S 行后再打印 C; 当 S<0 时,表示数据结束,不打印 C。

打印机每栏打印 60 行。左边一栏打印后再打印右边一栏,右边一栏打印后换页。因此,空行可能会分开打印在相邻栏或相邻页上。

本程序把要打印在同一页上的数据存在数组中,数组放满或数据完时一起打印出来。程序中规定:一个存储单元可以存放 4 个字符。

一页上数据的读入顺序和打印格式如下图所示。



```

COMMON LM, L, R, M
INTEGER M(2, 60, 10), C(10), S
LM=60
L=0
  (a)
10 READ (5, 100) S, C
100 FORMAT (15, 10A4)
  IF (S) (b)
20 CALL SP(S)
30 CALL SQ(C)
  GOTO 10
40 IF ((R.EQ.1) (c) (L.EQ. 0))
  GOTO 90
  S = (d) * LM - L
  CALL SP(S)
  STOP
  END
  SUBROUTINE SP(S)
  INTEGER K(10), S
  DATA K(1), K(2), K(3), K(4), K(5), K(6)
  K(7), K(8), K(9), K(10)/10 * 4H
  DO 10 I=1, S
  10 CALL SQ(K)
  RETURN
  END
  SUBROUTINE SQ(X)
  COMMON LM, L, R, M
  INTEGER M(2, 60, 10), X(10)
  (e)
  DO 10 I=1, 10
  10 M( (f) ) = X(I)
  IF (L.LT. LM) RETURN
  (g)
  R=3-R
  IF (R.EQ. 2) RETURN
  WRITE (6, 100)
  100 FORMAT (1H//)
  DO 20 J=1, LM
  20 WRITE (6, 200) ((M(I, J, K), K=1, 10);
  1 I=1, 2)
  200 FORMAT (1H , 2(10X, 10A4))
  RETURN
  END
    
```

试题 11 (25分)

阅读下列 Pascal 程序,把应该填入其中 [] 处的字句写在答卷的对应栏内。

程序的说明

本程序输入字符串的长度(不为 0)和字符串,打印该字符串的所有排列。例如,输入长度为 3 的字符串 ABC 时,分行打印出 ABC ACB BAC BCA CAB CBA。当输入的字符串的长度大于 10 时,取前 10 个字符。

程序

```

program anagram (input, output);
var i, length : integer;
  letter, newword : array [1..10] of char;
  used : array [1..10] of boolean;
  procedure permute (countdown: integer);
  var j : integer;
  begin
    if countdown = (A)
    then begin
      for i := (B) downto (C) do
        write (newword [i]);
        writeln
      end
    else
      begin
        for j:=1 to (D) do
          begin if not used [j]
            then begin
              used [j] := true;
              newword [countdown] := letter [j];
              (E);
              (F) := false
            end
          end
        end; (*permute*)
      end
    begin
      writeln ('please type in --->');
      read (length);
      if (G) then length := 10;
      for i:=1 to length do
        begin
          used [i] := false;
          read (letter [i])
        end;
      permute (length)
    end.
    
```

试题 12 (25分)

有一台 COMP-14 型计算机,在这种计算机上可以使用试卷上所附那种 CAP-14 汇编语言。阅读程序的说明和程序,把应该填入其中 [] 处的字句写在答卷的对应栏内。

程序的说明

下列程序按某种规则把自然数 1~15 存放在 H~H+14 单元中。

▲程序执行结束后, 单元 H 为 ①, H+1 为 ②, H+2 为 ③, H+6 为 ④, H+7 为 ⑤, H+13 为 ⑥, H+14 为 ⑦, (用 10 进制数回答)。
▲对程序作适当修改, 使程序执行结束时, H~H+14 的内容依次是 3, 2, 1, 7, 6, 5, 4, 11, 10, 9, 8, 15, 14, 13, 12
为此在右面的⑧和⑨处填入适当的指令或常数。

行号	标号	操作码	地址码
090	L2	STA	1, W
100		AND	1, MSK
105			⑧
110	L3	LDA	0, H, 1
230	MSK	CONST	⑨

行号	标号	操作码	地址码	说明
010		START	32	
020	L0	LAI	0, 0	
030		LAI	1, 15	
040	L1	LAI	1, 255, 1	
050		STA	0, H, 1	
060		JNZ	1, L1	
070		LAI	2, 15	
080		LAI	1, 1	
090	L2	STA	1, W	保存欲存放的整数
100		AND	1, MSK	
110	L3	LDA	0, H, 1	寻找应存放的位置
120		JNZ	0, L5	
130		LDA	0, W	
140		STA	0, H, 1	存放整数
150		LAI	2, 255, 2	
160		JNZ	2, L4	结束判别
170		HJ	0, L0	
180	L4	LDA	1, W	把下一个整数放入GRI中
190		LAI	1, 1, 1	
200		JC	3, L2	
210	L5	LAI	1, 255, 1	
220		JC	3, L3	
230	MSK	CONST	000E	
240	H	RESV	15	
250	W	RISV	1	
260		END	L0	

试题 13 (25 分)

阅读下列 COBOL 程序, 把应该填入其中 处的字句写在答卷的对应栏内。

[程序的说明]

根据工资事务文件和职称津贴表更新工资主文件。

(1) 文件描述

事务文件: TRANS-F 是顺序文件, 记录名为 T-R。

主文件: MAST-F 是索引顺序文件, 随机存取。

记录键是编号, 记录名为 M-R。

(2) 记录格式

M-R:

编号	姓名	职称	工资数
X(5)	X(10)	X	9(4)

T-R:

代码	编号	姓名	职称	工资数
X	X(5)	X(10)	X	9(4)

(3) 职称津贴表 (假定有八种职称)

职称	津贴
A	10
B	15
C	20
D	30
E	40
F	50
G	60
H	100

(4) 处理要求

① 根据事务文件记录中的代码进行如下处理:

当代码为 "D" 时, 从主文件中删除该记录;

当代码为 "U" 时, 修改主文件中的职称, 并查出津贴, 计入工资数, 然后重新写入主文件;

当代码为 "I" 时, 根据职称查出津贴, 计入工资数, 然后把这新记录追加到主文件中去。

② 当出现下列情况时, 应在 CRT 上显示出错信息。

当代码不为 "D" "U" "I" 时;

当代码为 "D" 或 "U" 时, 在主文件中不存在由编号所示的记录;

当代码为 "I" 时, 在主文件中已经存在由编号所示的记录;

③ 职称津贴表放在内存中, 用顺序检索的 SEARCH 语句查表。

[程序]

```
DATA DIVISION
FILE SECTION
FD MAST-F
LABEL RECORD IS STANDARD
01 M-R.
02 M-NO PIC X(5)
02 M-NAME PIC X(10)
```

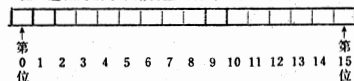
```
02 M-Z PIC X
02 M-PAY PIC 9(4)
FD TRANS-F
LABEL RECORD IS OMITTED.
01 T-R.
02 T-CODE PIC X.
02 T-NO PIC X(5)
02 T-NAME PIC X(10)
02 T-Z PIC X
02 T-PAY PIC 9(4)
WORKING-STORAGE SECTION
77 W-PAY PIC 9(4) VALUE 0
01 TABEL-1
02 T-1 PIC X(32) VALUE IS "A010B015C020D030E040F050G060H100".
01 TABEL-2 (1)
02 T-2 (2) BY IX-E.
03 TAB-Z /PIC X.
03 TAB-PAY PIC 9(3)
PROCEDURE DIVISION.
S-1
OPEN INPUT TRANS-F I-O MAST-F.
R-T
READ TRANS-F AT END CO TO E-P
MOVE T-NO TO (3)
IF T-CODE = "D" GO TO DELE-M.
IF T-CODE = "U" GO TO UPDA-M
IF T-CODE = "I" GO TO INT-M.
ER1
DISPLAY "T-CODE ERROR"
GO TO R-T
DELE-M.
(4)
GO TO R-T.
UPDA-M.
READ MAST-F (5)
MOVE T-Z TO M-Z.
PERFORM SEARCH-TAB THRU E-S.
REWRITE M-R
GO TO R-T
INT-M.
MOVE T-PAY TO M-PAY
MOVE T-NAME TO M-NAME.
MOVE T-Z TO M-Z.
(6)
WRITE (7)
GO TO R-T
ER2.
DISPLAY "T-NO ERROR"
GO TO R-T.
E-P.
CLOSE MAST-F TRANS-F
STOP RUN
SEARCH-TAB.
SET IX-E TO 1
SEARCH (8)
WHEN T-Z = TAB-Z (IX-E)
MOVE TAB-PAY (IX-E) TO W-PAY
ADD W-PAY TO M-PAY.
E-S
EXIT
```

附录: CAP-14 汇编语言

▲COMP-14 机硬件说明

① COMP-14 机是一台字长为 16 位的定点计算机, 内存寄存器以 256 字为一基本存储块。该机最小为 1 个存储块, 最大可达 256 个存储块。在具有 N 个存储块时, 能存取的地址是 0 至 256×N-1。

② 一个字的 16 位二进制的编号采用自左至右的次序, 即:



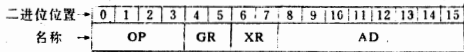
③ 一个字的 16 位二进制可视为不带符号的二进制非负整数, 此时一个字所表示的数的范围是:

$$0 \leq x \leq 2^{16} - 1$$

也可将一个字看作为用补码表示的带符号的二进制整数, 此时一个字所表示的数的范围是

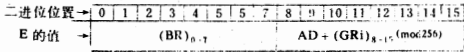
$$-2^{15} \leq x \leq 2^{15} - 1$$

④COMP-14 机具有基址寄存器 BR (16 位) 一个, 通用寄存器 GR (16 位) 四个及指令计数器 PC (16 位) 和标志寄存器 C (1 位) 各一个。它们的作用分别是:
 BR (基址寄存器) 用于确定 16 位有效地址中的高 8 位, BR 的低 8 位恒是 0。
 GR (通用寄存器) 有四个, 其编号为 0、1、2、3, 分别记为 GR0、GR1、GR2、GR3。这四个寄存器用于算术运算和逻辑运算。其中 GR1、GR2、GR3 还兼作变址寄存器。
 PC (指令计数器) 在执行某指令的过程中, 它指示该指令的存放位置。该指令执行结束时, 置入下一条将要执行的指令的存放位置。也就是说, 在指令执行结束时, 一般是把 PC 的内容加 1; 在转移时, PC 的内容被重新置入。
 C (标志寄存器) 在加法或减法指令执行结束时, 根据运算结果的第 0 位状态, 被置入 1 或 0。它不会因其它指令的执行而改变 (请参阅⑧)。
 ⑤指令由如下 16 位构成



OP: 表示指令的操作码 (请参阅⑧)。
 GR: 表示通用寄存器 GR 的编号 0、1、2、3, 即指 GR0、GR1、GR2、GR3; 在 JC 指令中 GR 指示判别条件 (请参阅⑧)。
 XR: 用来指示变址的 GR 的编号。XR 为 0 时, 不变址。能用作变址寄存器的仅是 GR1、GR2、GR3, 即 XR 为 01、10、11 时。在 SFT 指令中, XR 用来指明移位的方向及移位的方式 (请参阅⑧)。
 AD: 用来形成有效地址的低 8 位 (请参阅⑧)。

⑥指令的有效地址 E 用 16 位表示。其中高 8 位总是 BR 的高 8 位, 而低 8 位由 AD 的值与 XR 所指定的变址寄存器 GR_i (i=1、2、3) 的低 8 位相加来确定。当和大于等于 256 时, 取模 256 (mod 256) 得到 0 至 255 之间的值。有效地址 E 的形成可表示为:



⑦COMP-14 机配有一个键盘输入机和一个显示器。键盘输入机或显示器与通用寄存器之间的信息交换均以字符的 ASCII 编码进行。
 ⑧COMP-14 机有如下 14 种指令

二进制形式	十六进制形式	助记符形式	功 能										
0000	0	HJ	E→PC 且停机。若再按自动按钮, 则从 PC 所示的位置开始重新执行指令。此指令的 GR 不起作用。										
0001	1	JNZ	(GR _i) ≠ 0 时, E→PC, 否则顺序执行下一位置指令。										
0010	2	JC	根据 GR (第 4、5 两位) 的值分别完成如下操作。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <th>第 4、5 位</th> <th>操 作</th> </tr> <tr> <td>00</td> <td>空操作, 接着执行下一位置指令</td> </tr> <tr> <td>01</td> <td>(C) = 1 时, E→PC; 否则顺序执行下一位置指令。</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>(C) = 0 时, E→PC; 否则顺序执行下一位置指令。</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>E→PC</td> </tr> </table>	第 4、5 位	操 作	00	空操作, 接着执行下一位置指令	01	(C) = 1 时, E→PC; 否则顺序执行下一位置指令。	10	(C) = 0 时, E→PC; 否则顺序执行下一位置指令。	11	E→PC
第 4、5 位	操 作												
00	空操作, 接着执行下一位置指令												
01	(C) = 1 时, E→PC; 否则顺序执行下一位置指令。												
10	(C) = 0 时, E→PC; 否则顺序执行下一位置指令。												
11	E→PC												
0011	3	JSR	先形成有效地址 E 再执行 PC + 1 → GR _i (E) → PC (E) → BR 且 BR 的低 8 位置 0。										
0100	4	SFT	把 GR _i 的内容向右或向左移动 AD 指定的位数。 XR = 0 时, 为算术右移; XR = 1 时, 为算术左移。算术移位时 (GR _i) 的第 0 位保持不变, 在右移时空出的位被置成与第 0 位相同的 1 或 0; 在左移时空出的位被置成 0。 XR = 2 时为逻辑右移; XR = 3 时为逻辑左移。逻辑移位时 (GR _i) 的第 16 位一起移动, 空出的位均置成 0。										
0101	5	JN	在此指令开始执行后, 它将键盘输入的第一个字符的 ASCII 编码存入 GR _i 的低 8 位, GR _i 的高 8 位保持不变。(无随后输入的字符) 仅当输入字符后, 此指令才算执行完毕。指令的 XR、AD 不起作用。										
0110	6	OUT	在显示器光标所示的位置上显示 GR _i 的低 8 位所对应的字符, 且光标向后移动一个字符位置。若 GR _i 的低 8 位所对应的是一个控制字符, 则显示器执行规定的动作。此指令执行后 GR _i 的内容保持不变。指令的 XR、AD 不起作用。										
1000	8	LAI	E→GR _i 且 GR _i 的高 8 位被置为 0。										
1010	A	ADD	(GR _i) + (E) → GR _i 当运算结果的第 0 位为 1 时, 标志寄存器 C 被置成 1, 否则 C 被置成 0。										
1011	B	SUB	(GR _i) - (E) → GR _i 当运算结果的第 0 位为 1 时, 标志寄存器 C 被置成 1, 否则 C 被置成 0。										
1100	C	LDA	(E) → GR _i										
1101	D	STA	(GR _i) → E										
1110	E	AND	(GR _i) ∧ (E) → GR _i 0 ∧ 0 = 0 ∧ 1 = 1 ∧ 0 = 0 1 ∧ 1 = 1										
1111	F	EOR	(GR _i) ⊕ (E) → GR _i 0 ⊕ 1 = 1 ⊕ 0 = 1 0 ⊕ 0 = 1 ⊕ 1 = 0										

▲汇编语言 CAP-14 说明
 COMP-14 机上的汇编语言称为 CAP-14, 它的语法规则如下。
 CAP-14 由五种伪指令 START、END、RESV、CONST、ADCON 和 14 种普通指令构成。伪指令和普通指令按如下格式书写在印有标号、操作码和地址码三栏的程序纸上。

标 号	操 作 码	地 址 码
a	START	n
a	END	n
a	RESV	n
a	CONST	h
a	ADCON	n
a	op-code	g, n, x

①标号栏
 除伪指令 END 外, 都可以加标号。标号栏的 a 是标号或空白 (不加标号)。标号由 3 个以内 (包括 3 个) 的字符构成。形式有以下三种:
 a 或 aβ 或 aββ

其中开头的字符 α 必须是一个大写英文字母, β 是一个大写英文字母或数字。
 RESV 伪指令的标号是用 RESV 伪指令保留的区域的第一字的地址。
 START 伪指令的标号是指示由 START 伪指令开始的程序的第一字的位置。同时, 还用作从别的程序转入的入口名。别的程序中把其标号写入 ADCON 伪指令的地址码栏便可引用它。

- ② START n
程序的开头必须写上它。n 为十进制数, 指示程序的存放起始位置。
- ③ END n
程序的最后必须写上它。n 为十进制数或标号, 指示程序的启动位置。n 可以省略。
- ④ CONST h
h 是一个 4 位的十六进制数。h 作为一个字的常数被存贮起来。
- ⑤ RESV n
n 是十进制数。指示保留 n 个字的区域。程序装入时该区域的内容不被改变。
- ⑥ ADCON n
n 是标号或十进制数。n 为标号时, 若标号是在同一程序内定义的, 则由 CAP-14 汇编程序决定地址常数。若标号不在同一程序内定义, 则 CAP-14 汇编程序把决定地址常数的任务交给另外的系统程序库去完成, 由它在执行前把此标号与别的程序的 START 指令的标号结合起来。

- ⑦ op-code g, n, x
这是 CAP-14 汇编语言的普通指令的书写格式。其中 op-code 是借助记忆符表示的操作码。
g 是指令中 GR 部分的数字 0~3, 用来表示通用寄存器 GR0、GR1、GR2、GR3。
n 在 SFT 指令中表示移位的位数 (十进制数 0~15), 在其他指令中 n 是一个标号或是一个绝对地址 (十进制的 0~255)。
普通指令中的 g, n 均不能省略。
x 是指令中 XR 部分的数字 0~3, x 可省略。省略 x 时, 它前面的逗号也要省略, 且 XR 部分为 0, 表示不变址。x 为 1、2、3 时, 表示利用变址寄存器 GR1、GR2、GR3 来形成有效地址。在 SFT 指令中表示移位的方向及移位的方式, 当 x 被省略时, 为算术右移。

一九八六年度上海市电子计算机 应用软件人员 (程序员级) 水平考试

上午试题参考答案

- 试题 1**
 a: ③系统 b: ⑥标准 c: ④编辑 d: ③文档 e: ③汇编
- 试题 2**
 ②便于由多人分工编制大型程序。
 ③软件的功能便于扩充。
 ④程序易于理解, 也便于排错。
 ⑦只要模块之间的接口关系不变, 各模块内部实现细节的修改不会影响别的模块。
- 试题 3**
 ③模块间的单向调用关系叫作模块的层次结构。
- 试题 4**
 a: ③散列 b: ④时间片 c: ②判定表 d: ①嵌套 e: ③可重入代码
- 试题 5**
 ①在磁带上的顺序文件中插入新的记录时, 必须复制整个文件。
 ④在磁带上的顺序文件的最后添加新的记录时, 不必复制整个文件。
 ⑥索引顺序文件既能顺序访问, 又能随机访问。
 ⑦直接访问文件也能顺序访问, 但一般效率较差。
 ⑧变更磁带上顺序文件的记录的内容时, 不一定要复制整个文件。
- 试题 6**
 a: ④F(1) - 1 b: ⑩2 c: ⑨1 d: ⑩L e: ②F(1-1) + F(1-2)
- 试题 7**
 a: ①原码 b: ②补码 c: ④阶码的位数 d: ③尾数的位数
 e: ② $2^{12} (1 - 2^{-8})$
- 试题 8**
 a: ⑥ $\overline{AB + AC}$ b: ① $\overline{AB + C}$ c: ② $\overline{AB + C}$ d: ⑤ $\overline{AB + A C}$
 e: ③ $\overline{AB + A C}$
- 试题 9**
 a: ④ W_1 and M_1 and M_1 b: ② $(W_1 \text{ or } M_2)$ and M_1 c: ⑥ $(W_1 \text{ and } M_2)$ or $(W_1 \text{ and } M_1)$ d: ⑦ $(W_1 \text{ and } M_2)$ or $(W_1 \text{ and } M_1)$ e: ① M_1 or $(W_1 \text{ or } M_1)$
- 试题 10**
 a: ⑥246 b: ⑦738 c: ①18 d: ⑧800 e: ④78
- 试题 11**
 a: ②CPU b: ③compiler c: ⑨Index File d: ⑧Arithmetic Unit
 e: ⑦DBMS
- 试题 12**
 a: ③magnetic b: ⑨enviroment c: ⑦inexpensive d: ⑩hard
 e: ⑧diskette
- 试题 13**
 a: ⑤4 b: ③2 c: ⑩16 d: ③2 e: ①0
- 试题 14**
 a: ② $0 < \omega < 2$ b: ④ $\omega = 1$ c: ② $0 < \omega < 2$
 d: ② $x_{k+1} = x_k - \frac{f(x_k)}{f'(x_k)}$, $K = 0, 1, 2, \dots$ e: ②平方收敛性
- 试题 15**
 a: ⑥0.512 b: ⑦0.384 c: ④0.096 d: ②0.008 e: ④0.000

试题16

a₁ ② 资金平衡 b₁ ⑥ 银行结算户存款 c₁ ③ 应收购买单位款 d₁ ⑦ 国家基金 e₁ ④ 应付供应单位款

试题17

a₁ ② 数据采集 b₁ ⑥ 执行控制 c₁ ⑩ 比例 d₁ ⑨ 积分 e₁ ⑧ 微分

试题18

a₁ ② $I \approx \frac{1}{2}(f(0) + 2f(\frac{1}{2}) + 2f(\frac{1}{2}) + 2f(\frac{1}{2}) + f(1))$ b₁ ④ $I \approx \frac{1}{2}(f(0) + 4f(\frac{1}{2}) + 2f(\frac{1}{2}) + 4f(\frac{1}{2}) + f(1))$ c₁ ⑥ 0.3940 d₁ ③ 0.3865 e₁ ③ $2|a-2|$

试题19

a₁ ③ 4 b₁ ⑤ x=0, y=10 c₁ ② x=12, y=0 d₁ ④ x=y=6 e₁ ④ x=y=6

试题20

a₁ ⑤ 2600元 b₁ ③ 2200元 c₁ ③ 2200元 d₁ ⑤ 55 e₁ ③ 22

试题21

a₁ ③ 1.58 b₁ ④ 1.84 c₁ ⑥ 2.03 d₁ ⑦ 2.16 e₁ ⑥ 2.26

下午试题参考答案 (部分)

试题 1

① I ② J ③ (I-1)*5+J ④ J+1-J ⑤ I>5 ⑥ I>4 ⑦ J ⑧ I
⑨ (I-1)*5+J ⑩ I+1-I ⑪ I>4 ⑫ J>5

试题 2

(a) FOUND (d) GOTO 10 (c) GOTO 20 (d) FALSE (e) (原
题有误) (f) FOUND (g) NOT FOUND

试题 3

(A) s = m * m 或 s = sqrt(m) (B) s = 0 (C) s = s DIV 10 或
s = trunc(s/10) (D) i <> y (E) d [i] <> d [y]

试题 4 (略)

试题 5

(1) 9(5) (2) S-FILE (3) DESCENDING KEY (4) ASCENDING
KEY S-CODE (5) S-REC (6) RELEASE S-REC (7) RETURN
S-FILE AT END GO TO OP3 (8) OUT-REC FROM P-LINE

试题 6

(A) IH, (b) I=1 (c) J=IH 或 J=IH+1 (d) M * LT * N(K)
(e) I=K+1 (f) I * LE * J (g) J-1

试题 7

(A) I↑ (B) i+1 (C) stocklist [next] * stockno (D) next
(E) stocklist [possmallest] (F) stocklist [possmallest] (G) stocklist
(H) stockfile (I) reset(f)

试题 8 (略)

试题 9 (略)

试题10

(a) R=1 (b) 40, 30, 20 (c) AND (d) R (e) L=L+1 (f) R,
L, I (g) R=1

试题11

(A) 1 (B) lenth (C) 1 (D) countdown (E) permute ((y+1).
MOD lenth) (F) used [y] (G) lenth>10

试题12 (略)

试题13

(1) REDEFINES TABLE-1 (2) OCCURS 8 INDEXED (3) M-NO
(4) DELETE MAST-F (5) AT END GO TO E-P (6) MOVE F-NO
TO M-NO (7) M-R (8) T-2 AT END E-S.

(注: 时间仓促, 作答匆匆, 倘有疏误, 谨请自酌。)

上海市一九八六年中学计算机合格考试

题 号	一	二	总 分
得 分			

(考试时间: 90分钟)

一、选择题 (每题 2 分, 每题仅可选择一答案, 请将所选答案的编号填入括号内):

- 电子计算机常被人们称作: ()
(1) 微机 (2) 微电脑 (3) 电脑 (4) 电子计算器
- 人们称 BASIC 语言是: ()
(1) 汇编语言 (2) 低级语言 (3) 高级语言 (4) 机器语言
- 电子计算机的主要特点之一是: ()
(1) 有打印机 (2) 有键盘
(3) 价格昂贵 (4) 有记忆功能
- BASIC 程序行的标号 ()
(1) 是整数 (2) 是任何数 (3) 是间隔为 10 的数 (4) 可以不写
- 已知一个程序已有的行号为 10, 20, 30, 40, 50, 若用 LIST20-40 或 LIST20, 40 () 表示回车键的命令后, 显示屏上应显示

(1) 20 号和 40 号语句

(2) 20 号到 40 号语句, 但不包括 20 号语句

(3) 20 号到 40 号语句, 并包括 20 号和 40 号语句

(4) 20 号到 40 号语句, 但不包括 40 号语句 ()

6. 要运行一个程序则应该在键盘上逐字键入

(1) LIST (2) RUN (3) NEW (4) RUN ()

7. 能够用来改变程序执行流程的 BASIC 语句有

(1) LET (2) REM (3) DIM (4) GOTO ()

8. 能够使程序的运行正常结束的语句是

(1) RUN (2) END (3) RETURN (4) GOTO ()

9. 电子计算机的输出设备通常是

(1) 键盘 (2) 显示屏 (3) 光笔 (4) 游戏操纵杆 ()

10. BASIC 语言的符号系统中包括:

(1) 9 (2) + (3) π (4) √ ()

11. 有一程序: 10 FOR I=1 TO -1 STEP 2

```
20 PRINT I;
30 NEXT I
40 END
```

该程序执行后的打印结果是:

(1) I (2) 13 (3) 11 (4) 1 ()

12. 有一程序: 10 PRINT "A=", 2*4

```
20 END
```

该程序执行后的打印结果是:

(1) "A=", 2*4 (2) "A="8 (3) A=8 (4) A=2*4 ()

13. 有一程序: 10 P=1

```
20 FOR I=1 TO P
30 P=P+1
40 IF P<3 THEN 60
50 NEXT I
60 PRINT P
70 END
```

该程序执行后结果是:

(1) 1 (2) 2 (3) 8 (4) 4 ()

14. 根据下列各个程序段的功能, 在答案组中选择相应的答案编号填入括号内。

答案组: (1) 求绝对值 (2) 求平均值 (3) 求二次多项式值

(4) 已知长方形的长、宽求等面积正方形的边长 (5) 将一个正数四舍五入到整数。

(6) 求正弦函数 (7) 交换二变量的值

程序段: (a) 10 INPUT A, B

```
20 C=(A+B)/2
30 PRINT C
```

(b) 10 X=1

```
20 Y=3*X*X+1
30 PRINT Y
```

(c) 10 READ A, B

```
20 C=A*B
30 PRINT SQR(C)
```

(d) 10 Y=-1986

```
20 PRINT ABS(Y)
```

(e) 10 X=10.5

```
20 Y=INT(X+0.5)
30 PRINT Y
```

(f) 10 A=1

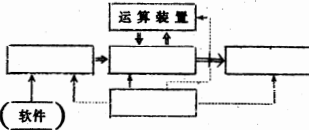
```
20 B=2
```

```

30 C=A
40 A=B
50 B=C
(8) 10 X=0
20 Y=SIN(X)
30 PRINT Y
    
```

二、填空题:

1. 计算机是由输入、输出装置、记忆装置和控制装置等构成, 请在下列计算机结构框图内填入相应的装置名称(其中, $\cdots\cdots\rightarrow$ 表示控制总线, \Rightarrow 表示数据总线)



- $|A| \cdot \sqrt{x+5}$ 的BASIC表达式为 _____。
- $\frac{1+y}{1-y}$ 的BASIC表达式为 _____。
- 在标准函数中, $\text{INT}(2.71 * 10 + 0.5) / 10$ 的值为 _____。
- 在下列的语句中如果有错误, 请将正确语句填入空格内。
 - 10 I=1 TO 3 STEP 2 _____
 - 10 IF A>=3 THEN 30 _____
 - 10 LET X=X+3 _____
 - 10 INPUT A, _____

程序一: 10 A=1
20 B=2
30 PRINT A+B
40 END
RUN, /

程序二: 10 A=1
20 B=2
30 PRINT "A+B"
40 END
RUN, /

程序三: 10 A=1
20 GOTO 40
30 A=2
40 PRINT A
50 END
RUN, /

程序四: 10 READ A, B
20 RESTORE
30 READ C
40 PRINT C
50 DATA 1. 2. 3
60 END
RUN, /

程序五: 10 FOR K=3 TO 5 STEP 2
20 PRINT K
30 NEXT K
40 END
RUN, /

程序六: 10 I=2
20 IF I<2 THEN 40
30 PRINT I
40 END
RUN, /

程序七: 10 DIM P(2)
20 P(0)=1:P(1)=2:P(2)=3
30 PRINT P(P(1))
40 END
RUN, /

程序八: 10 FOR X=1 TO 5
20 NEXT X
30 PRINT X
40 END
RUN, /

程序九: 10 DIM A(3)
20 A(1)=8
30 A(2)=1
40 A(3)=2
50 FOR K=2 TO 3
60 IF A(K)<A(1) THEN A(1)=A(K)
70 NEXT K
80 PRINT A(1)
90 END
RUN, /

7. 请在下面程序中的空格内填入适当的内容, 使该程序执行后

(1) 能打印出如右图所示的图形。

```

10 I=10
20 I=I-1
30 IF I<_____ THEN 60
40 PRINT TAB(I); " "
50 GOTO 20
60 END
    
```

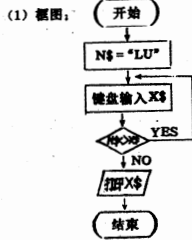


(2) 能打印出半径为10cm的圆的面积(S为圆面积, R为圆半径)。

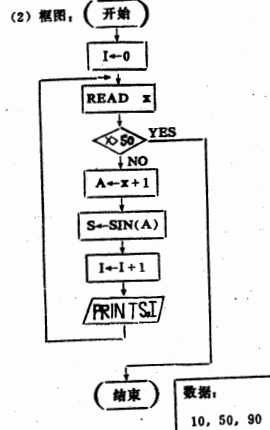
```

10 LET _____=10
20 _____
30 PRINT S
40 END
1000 S=3.14*R^2
1010 RETURN
    
```

8. 根据下列框图将所给程序填写完整。



程序: 10 N\$="LU"
20 _____
30 IF _____
40 PRINT X\$
50 END



程序: 10 I=0
20 _____
30 IF _____
40 _____
50 S=SIN(A)
60 I=I+1
70 PRINT S,I
80 _____
90 DATA 10, 50, 90
100 END

上海市一九八六年度

电子计算机应用软件人员(高级程序员级)

水平考试

(第一屆)

上午试题

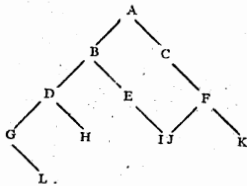
先阅读答卷上的注意事项

下列试题 1 至试题 12 是必答题。请全部解答。

试题 1

从供选择的答案中选出应填入下面关于二叉树的叙述的 [] 内的正确答案,把编号写在答卷的对应栏内。

现有如下二叉树:



- 以前序遍历法访问该树的各结点的顺序是 [A]
以中序遍历法访问该树的各结点的顺序是 [B]
以后序遍历法访问该树的各结点的顺序是 [C]
以 T 为根的二叉树的值定义为:

V(T) = { V(Tl) + 1, max[V(Tl), V(Tr)] } when V(Tl) = V(Tr) or V(Tl) != V(Tr)

其中 Tl 和 Tr 分别是二叉树 T 的左、右子树。空树的值为 0。此时,应采用 [D] 遍历法求二叉树的值。上述以 A 为根的二叉树的值 V(A) = [E]。

供选择的答案

- A, B, C: 1. ABDGLHEICFJK, 2. ABCDEFGHIJKL, 3. GLDHBEIACJFK, 4. LGHIJKDEFBCA, 5. LKJIHG FEDCBA, 6. LGHDIEBJK FCA
D: 1. 前序, 2. 中序, 3. 后序

- E: 1. 0, 2. 1, 3. 2, 4. 3, 5. 4

试题 2

从供选择的答案中选出应填入下面关于高级语言叙述的 [] 内的正确答案,把编号写在答卷的对应栏内。

一种扩充型的第四代语言是 [A], 面向对象型的语言是 [B], 便于进行模块程序设计和系统程序设计的语言是 [C], 目前在人工智能研究方面应用最多的语言是 [D], 日本第五代计算机开发计划中用作核心语言的逻辑型程序设计语言是 [E]。

供选择的答案

- 1. FORTH, 2. SNOBOL, 3. FORTRAN, 4. BLISS, 5. PROLOG, 6. ALGOL 68, 7. MODULA-2, 8. LISP, 9. SMALLTALK_80, 10. BASIC

试题 3

从下列关于语言处理程序的叙述中,选出 5 条正确的叙述,把编号依次写在答卷的对应栏内。

- 1. 只能用机器语言编写语言处理程序。
2. 语言处理程序生成的目标代码不一定是可执行的二进制目标代码。
3. 程序中的所有错误都可以在语法分析阶段发现。
4. 上下文无关文法的二义性是无法判别的。
5. 一个语言的文法是唯一的。
6. 有优化的编译程序是指编译速度快的编译程序。
7. 符号表存取方法对语言处理程序的效率是有影响的。
8. 语法制导的编辑程序能在编辑过程中同时进行词法分析和语法分析。
9. 用无回溯的自顶向下方法进行语法分析时消除文法的左递归是必要的。
10. 一个句型中出现某一个产生式的右部,则此右部一定是此句型的句柄。

试题 4

从下列关于操作系统的 5 组叙述中各选出一条正确的叙述,把编号写在答卷的对应栏内。

- A: 1. 为了减少动态地址翻译过程中访问主存的次数,在有虚拟存储器的计算机中有一个地址翻译专用的关联存储器。
2. 用分页法实现虚拟存储器的系统中,为了提高主存的利用效率,允许同时使用不同大小的页面。
3. 在用段页法实现虚拟存储器的系统中,以页为单位管理用户虚空间,以段为单位管理主存空间。
4. 实现虚拟存储器最常用的页面淘汰策略(即置换策略)是先进先出(FIFO)。
B: 1. 批处理作业必须有作业控制信息。
2. 分时系统不一定都具有人机交互功能。
3. 从响应时间的角度来看,实时系统与分时系统的要求差不多。
4. 由于采用了分时系统,用户可以独占计算机的文件系统。
C: 1. 在现代计算机中,只有 I/O 设备才是有效的中断源。
2. 在中断处理过程中,必须屏蔽中断(即禁止发生新的中断)。
3. 同一用户所使用的 I/O 设备也可能并行工作。
4. Spooling 系统就是脱机 I/O 系统。
D: 1. 操作系统的一个重要概念是进程(Process)。不同的进程所执行的程序代码也不同。
2. 为了避免发生进程死锁,各进程应逐个申请资源。
3. 操作系统用 PCB(进程控制块)管理进程。用户进程可以从 PCB 中读出与本身运行状况有关的信息。
4. 进程的同步是指某些进程之间在逻辑上的相互制约关系。
E: 1. 复盖技术是现代大型操作系统所使用的主要技术。
2. 由于有了虚拟存储器,用户可以使用比主存空间还大的地址空间。
3. 即使在多道程序设计环境下,用户也能设法用主存物理地址直接访问主存。
4. 主存的保护通常是由软件实现的。

试题 5

从供选择的答案中选出应该填入下列关于软件设计的叙述的 [] 内的正确答案,把编号写在答卷的对应栏内。

软件设计阶段可划分成概要设计阶段和 [A] 设计阶段。用结构化设计方法进行设计时,用来表示模块间的调用关系的图叫作 [B] 图。根据输入输出的数据结构产生程序结构的设计方法叫作 [C] 方法。用来描述软件设计结果的一种著名的语言是 [D]。可以用 [E] 图描述输入、处理、输出三者之间的关系。

供选择的答案

- A: 1. 逻辑, 2. 详细, 3. 程序, 4. 一般
B, E: 1. PAD, 2. HCP, 3. SC, 4. SADT, 5. HIPO, 6. NS
C: 1. Dijkstra, 2. Parnas, 3. Wirth, 4. Jackson
D: 1. PDL, 2. APL, 3. PSL, 4. SDL

试题 6

从供选择的答案中选出应该填入下列关于软件测试的叙述的 [] 内的正确答案,把编号写在答卷的对应栏内。

软件测试中常用的静态分析方法是 [A] 和 [B]。 [E] 用来检查模块或子程序间的调用是否正确。分析方法(白盒方法)中常用的方法是 [C] 方法。非分析方法(黑盒方法)中常用的方法是 [D] 方法和 [E] 方法。 [E] 方法根据输出对输入的依赖关系设计测试用例。

供选择的答案

- A, B: 1. 引用分析, 2. 算法分析, 3. 可靠性分析, 4. 效率分析, 5. 接口分析, 6. 操作性分析
C, D, E: 1. 路径测试, 2. 等价类, 3. 因果图, 4. 归纳测试, 5. 综合测试, 6. 追踪, 7. 深度优先, 8. 排错, 9. 相对图

试题 7

从供选择的答案中选出应该填入下列关于中断的叙述的 [] 内的正确答案,把编号写在答卷的对应栏内。

计算机系统响应中断时,用 [A] 交换程序状态字。新的程序状态字的地址部分是 [B] 地址。机器状态应置为 [C], 而且还要 [D]。在交换程序状态字的过程中,既改变了机器的状态,又保存了 [E] 地址。

供选择的答案

- A: ①机器指令
③控制台
- B, C, D, E: ①请求中断
③等待态
⑤响应中断
⑦管态 (或系统态)
⑨中断处理程序的入口
- ②专用硬件机构
④程序
②被中断程序的断点
⑥申请中断的设备
⑧自态 (或用户态)
⑩屏蔽中断

试题 8

从供选择的答案中选出应填入下列关于通信的叙述的 [] 内的正确答案, 把编号写在答卷的对应栏内。

数据通信链路层协议分为同步式和异步式两大类, 这是按照相邻的 [A] 间是否有固定的时间延迟关系来区分的。例如, [B] 就是一种异步式协议。同步式协议又可分为: 面向字符型 (例如, [C])、面向比特型 (例如, [D]) 和面向字节计数型 (例如, [E]) 等三种。

供选择的答案

- A: ①比特
②字符
③字
④帧
- B, C, D, E: ①RS 232
②HDLC
③BISYNC
④X.21 bis
⑤起止式协议
⑥DDCMP
⑦CCITT V.24

试题 9

从供选择的答案中选出应填入下列关于校验码的叙述的 [] 内的正确答案, 把编号写在答卷的对应栏内。

海明码是一种常用的校验码。若它能检测到两位错并纠正一位错, 则其合法码字集的海明距离必须大于 [A]。如果此时一个信息块的长度为 16 位, 则至少必须添加 [B] 位冗余位。

循环冗余码 (CRC) 是另一种常用的校验码。其冗余位可通过适当选取的生成多项式来产生。例如, [C] 就可以作为一种产生九位冗余位的生成多项式。由此产生的循环冗余码对于错误长度为十位的并发错误的误检率为 [D]。奇偶校验码可以看成是生成多项式为 [E] 的一种特殊循环冗余码。

供选择的答案

- A, B: ① 1
④ 4
- C, E: ① $x^9 + 1$
③ $x^8 + 1$
- D: ① 2^{-7}
② 2^{-8}
③ 3
⑤ 6
⑥ $x^8 + x^4 + x^2 + x^0$
⑦ $1 + x^8 + x^4 + x^2 + x^0$
⑧ $1 + x^8 + x^4 + x^2 + x^0 + x^8$
⑨ 2^{-8}
⑩ 2^{-10}

试题 10

从供选择的答案中选出应填入下列关于执行时间的叙述的 [] 内的正确答案, 把编号写在答卷的对应栏内。

某计算机各类指令的平均执行时间及相对使用频度如下表所示:

指令类别	访问主存	一般算术逻辑运算	比较与转移	乘除	其它
一条指令的平均执行时间(μs)	1.0	1.5	2.0	10.0	4.0
相对使用频度	30%	40%	20%	5%	5%

那末,

- (1) 该机平均指令执行速度为 [A] MIPS。
- (2) 在其它条件不变的情况下, 若一般算术逻辑运算指令执行速度提高一倍, 则平均指令执行速度将为 [B] MIPS。
- (3) 在其它条件不变的情况下, 若乘除指令执行时间延长一倍, 则平均指令执行速度将为 [C] MIPS。比原来的执行速度降低了 [D] %。
- (4) 若仅考虑访问主存、一般算术逻辑运算和比较与转移等三类指令, 按其相对使用频度取权平均, 则平均指令执行速度为 [E] MIPS。

供选择的答案

- ① 0.1
⑤ 0.7
⑩ 10
- ② 0.4
⑥ 2
⑪ 20
- ③ 0.5
⑦ 2.5
⑫ 25
- ④ 0.6
⑧ 3
⑬ 30

- 6 -

试题 11

从以下 10 条专业英语的叙述中选出 5 条正确的叙述, 把编号依次写在答卷的对应栏内。

- ① A program in machine language is a series of instructions for a computer to follow.
- ② Batch processing is used in time-sharing system.
- ③ Assembly language coding is absolute coding.
- ④ I/O devices are high-speed devices, compared with the speed of central processors.
- ⑤ An operating system increases the efficiency and usefulness of computer hardware and simplifies the programming job.
- ⑥ A tree imposes a hierarchical structure on a collection of items.
- ⑦ A graph G consists of a set of vertices V and a set of arcs E.
- ⑧ A path is simple if all vertices on the path except possibly the first are distinct.
- ⑨ Any one-to-one mapping of a set S onto S is called a permutation of S.
- ⑩ Instruction counter sends a continuous string of pulses, so keeping all the data movements in step with each other.

试题 12

从供选择的答案中选出应填入下面专业英语的 [] 内的正确答案, 把编号写在答卷的对应栏内, 然后从供选择的中文句子中选出二句与该段英文意思相同的句子, 把编号依次写在答卷的 D 和 E 栏内。

Without any collusion, the concert opinion of all contributors in this book is that software is the major task in a microprocessor application development (one should not of course belittle the task of designing and developing hardware). Thus the aim of microprocessor development systems (MDS) is to provide aids and [A] to help in the task of producing and testing software.

Any selection of development systems should be based on these prime objectives with the emphasis on adequate [B] facilities that allow the testing of a remote target system in real time and situs. This aid has been identified as the in-circuit [C]. The encouragement of good practice and documentation can be helped by the provision of easy to use coding, editing and translating facilities with high-level languages suitable for the particular application.

供选择的答案

- A, B, C:
① hardware
② software
③ performances
④ tools
⑤ fault
⑥ emulator
⑦ stimulator
⑧ debugging
⑨ defending

D, E: ①在微处理器应用开发中硬件和软件同样重要。

- ②MDS主要用途之一是用来测试软件。
③MDS主要用途是用来测试器件性能。
④MDS要能仿真微处理器实际使用环境。
⑤MDS是具有编码、编辑和编译功能的计算机系统。
⑥选择MDS主要是考虑它的远期使用目的。

从下面的 5 道试题 (试题 13~17) 中任选 3 道解答。若解答的试题数超过 3 道, 则解答的前 3 道试题有效。

试题 13

从供选择的答案中选出应该填入下面 [] 内的正确答案, 把编号写在答卷的对应栏内。设 P 表示命题“这本书有趣”, q 表示命题“这些习题难”, r 表示命题“这门课程受人欢迎”。

- (1) “这本书没有趣, 习题容易, 而且这门课程不受欢迎”的符号形式是 [A]。
- (2) “如果这本书没有趣, 习题容易, 那么这门课程就不受欢迎”的符号形式是 [B]。
- (3) “这本书有趣意味着这些习题难, 反之亦然”的符号形式是 [C]。
- (4) 构造一个复合命题, 使当 P、q 和 r 中恰有二个为真时, 该复合命题才为真。此复合命题是 [D]。
- (5) 构造一个复合命题, 当 P、q 和 r 不同时为真时, 该复合命题才为真。此复合命题是 [E]。

供选择的答案

- ① $p \leftrightarrow q$
② PAq
③ PAqA
④ pVqVr
⑤ (pVq)V(pAq)
⑥ pVqVr
⑦ (PAqA^F)A(PAqA^r)A(PAqA^F)
⑧ (PAqA^F)V(pAqA^r)V(pAqA^r)
⑨ (pAq)→F
⑩ (pVq)→F

试题 14

从供选择的答案中选出应该填入下面 [] 内的正确答案, 把编号写在答卷的对应栏内。

- (1) $\frac{1}{1 \cdot 2 \cdot 3} + \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 4} + \frac{1}{3 \cdot 4 \cdot 5} + \dots = [A]$
- (2) 已知方程 $f(x) = 0$ 在区间 (1, 1.5) 内有且仅有一个实根。用二分法求该方程的根的近似值, 且要求误差 $\epsilon \leq 5 \times 10^{-3}$, 则函数 $f(x)$ 的值最多计算 [B] 次就够了。
- (3) 设 $A_0(x), A_1(x), A_2(x), \dots, A_n(x)$ 是以 $x_0, x_1, x_2, \dots, x_n$ 为结点的基本拉格朗日 (Lagrange) 插值多项式, 即:

$$A_k(x_i) = \begin{cases} 1 & \text{当 } i=k \\ 0 & \text{当 } i \neq k \end{cases} \quad k, i = 0, 1, 2, \dots, n$$

则 $\sum_{k=0}^n A_k(x) = [C]$ 。

(4) 已知函数 $f(x)$ 在 $x=0, 1, 2$ 和 4 处的值分别为 $-2, -3, -2$ 和 6 , 以此四点为结点利用拉格朗日插值法求出的 $x=3$ 处的插值结果是 [D]。

(5) 数值积分的辛浦生 (Simpson) 公式具有 [E] 阶代数精精度。

供选择的答案

- A: ① $\frac{1}{4}$
② $\frac{1}{3}$
③ $\frac{1}{2}$
④ 1
- B: ① 4
② 5
③ 6
④ 7
- C: ① 0
② 1
③ n
④ $n+1$
- D, E: ① 1
② 2
③ 3
④ 4

试题15

从供选择的答案中选出应该填入下面[]内的正确答案,把编号写在答卷的对应栏内。
设某厂长有一顾问团,假定每位顾问贡献正确意见的概率为0.6。现为某事可行与否向个别征求顾问意见,最后按下列方法进行决策:

- (1)先个别征求两位顾问的意见,如意见相同,则按这一意见执行。
(2)如两位顾问意见不同,则进一步征求第三位顾问的意见,并按他的意见执行。
问征求两位顾问的意见后即可作出决策的概率是[A],其中作出正确决策的概率是[B]。上述完整的决策方法能作出正确的决策的概率是[C],每次决策需要征求顾问的平均人数是[D]。

供选择的答案

- A, B, C, E: ①0.160 ②0.192 ③0.288 ④0.352 ⑤0.360
⑥0.480 ⑦0.520 ⑧0.648
D: ①2.16 ②2.34 ③2.48 ④2.50 ⑤2.67

试题16

从供选择的答案中选出应该填入下面[]内的正确答案,把编号写在答卷的对应栏内。某工厂试制出I型和II型两种电冰箱,现决定用综合评判方法调查市场需要以便制定合理的生产计划。

根据对电冰箱评判的四个着眼点建立U集合,

U={外观,耐用,电气性能,价格}

用市场调查顾客评语建立V集合,

V={很欢迎,较欢迎,不大欢迎,不欢迎}

由调查结果得到I型,II型电冰箱的单因素评判矩阵分别为:

R1 = [0.4 0.4 0.2 0; 0.1 0.4 0.4 0.1; 0 0.6 0.4 0; 0.2 0.4 0.3 0.1]
R2 = [0.1 0.6 0.3 0; 0 0.3 0.5 0.2; 0.2 0.3 0.3 0.2; 0.1 0.4 0.5 0]

而在市场调查中对U的四个着眼因素的权重分配为

A = (0.1 0.5 0.2 0.2)

则I型和II型电冰箱的综合评判分别为:

B1 = A * R1 = (0.1 0.5 0.2 0.2) * [0.4 0.4 0.2 0; 0.1 0.4 0.4 0.1; 0 0.6 0.4 0; 0.2 0.4 0.3 0.1] = [A]
B2 = A * R2 = (0.1 0.5 0.2 0.2) * [0.1 0.6 0.3 0; 0 0.3 0.5 0.2; 0.2 0.3 0.3 0.2; 0.1 0.4 0.5 0] = [B]

其中符号“*”表示用作综合评判的运算。

将以上两个综合评判归一化,则I型电冰箱的评判结果为[C],II型电冰箱的评判结果为[D]。

由综合评价结果可知市场上对[E]电冰箱更受欢迎一些。

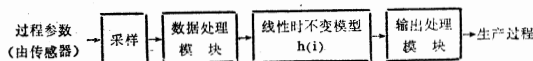
供选择的答案

- A, B, C, D: ①(0.13 0.44 0.36 0.07) ②(0.07 0.35 0.44 0.14)
③(0.2 0.4 0.4 0.1) ④(0.2 0.3 0.5 0.2)
⑤(0.18 0.36 0.36 0.1) ⑥(0.4 0.4 0.2 0)
⑦(0.1 0.6 0.3 0) ⑧(0.17 0.25 0.42 0.16)
E: ①I型 ②II型

试题17

从供选择的答案中选出应该填入下面[]内的正确答案,把编号写在答卷的对应栏内。

在设计一般工业实时控制系统时要选择合适的计算机系统,除了高可靠性要求外,[A]和[B]是首先要考虑的计算机基本功能指标。在下图所示的系统框图中,数据处理模块的主要作用是[C]。线性时不变处理模型的输入输出之间满足关系式[D],为减少被控部参数之间的相互作用常需加速[E]算法。



供选择的答案

- A, B: ①大的内存容量 ②高的运算精度
③完善的中断能力 ④丰富的运算指令
⑤丰富的逻辑判断和外围设备控制指令
C: ①数据存贮 ②程序限幅滤波
③数据有效性检查和线性化处理 ③递推平均滤波
D: ①y(n) = sum_{k=0}^n x(k) * h(n-k)

②y(n) = sum_{k=0}^n x(k) * h(k-n)

③y(n) = sum_{k=0}^n x(k) * h(k+n)

④y(n) = sum_{k=0}^n x(n) * h(n-k)

上述各式中y(n)和x(n)分别是输出输入序列, h(n)是系统脉冲响应函数。

- E: ①PID ②解耦控制
③反馈控制 ④前馈控制

上海市一九八六年度

电子计算机应用软件人员(高级程序员级)

水平考试

(第一屆)

下午试题

先阅读答卷上的注意事项

从下面5道试题(试题一~试题五)中任选3道解答。如果解答的试题超过5道,则解答的前3道试题有效。

·试题一

阅读下列关于矩阵变换的说明和流程图,回答问题1~问题3,把答案填入答卷的对应栏内。

[说明]

R是m * n阶矩阵。流程图(a)把R的第1行第j列元素r1j取作主元素,消去第j列。流程图(b)用R表示m阶线性方程组

RX = G

的增广系数矩阵,用主元素消去法求线性方程组的解。

[问题1]

填充流程图中的(A)~(F),使之成为完整的流程图。

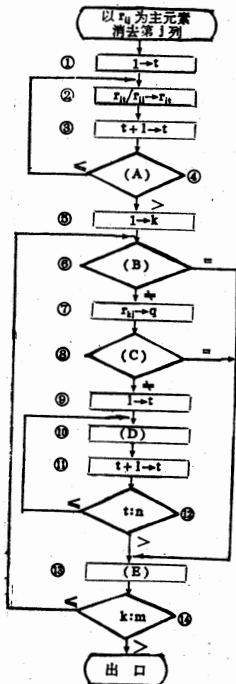
[问题2]

流程图(a)中有错。用流程图中的处理框或判断框的编号(①~④)指出错误的位置,并改正它。

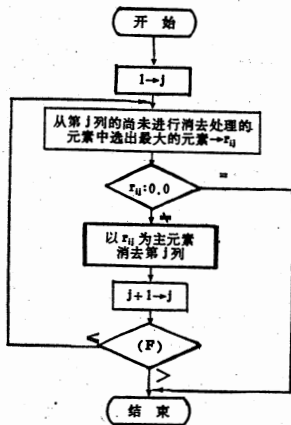
[问题3]

设m = 4。流程图(b)执行完时j的值是4。此时方程组具有怎样的解。

[流程图]

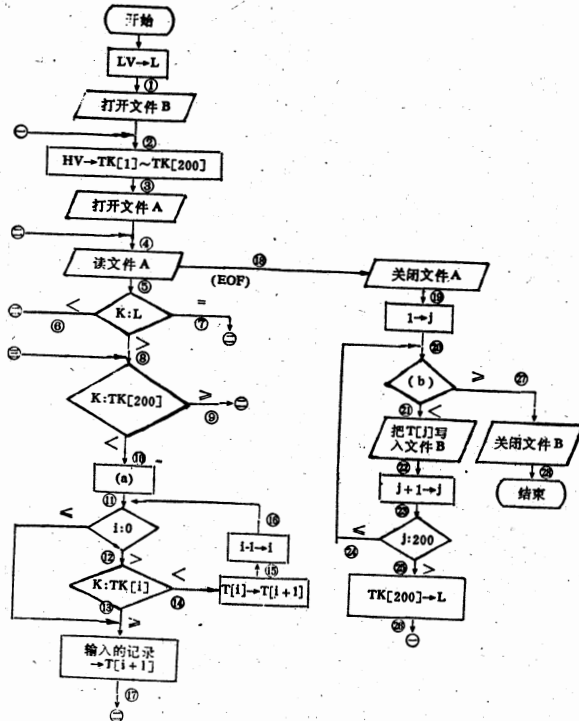


流程图 (a)



流程图 (b)

[流程图]



· 试题二

阅读下列关于文件分类的说明和流程图, 回答问题 1~问题 3, 把答案填入答卷的对应栏内。

[说明]

给出的流程图实现按规定的关键词的上升顺序对文件 A 中的全部记录进行分类, 并输出到文件 B 中。

分类的方法是: 按关键词由小到大的次序每次从文件 A 中取出 200 个记录放入主存, 然后写入文件 B。反复进行这一过程直到分类完毕为止。

流程图中使用的记号的含义如下:

LV: LV 小于文件 A 中出现的关键词。

HV: HV 大于文件 A 中出现的关键词。

T: 主存中存放 200 个记录的区域;

$T[i] \quad i=1,2,3,\dots,200$

TK: $TK[i]$ 是 $T[i]$ 中的记录的关键词部分。

K: 由文件 A 读入的一个记录的关键词部分。

[问题 1]

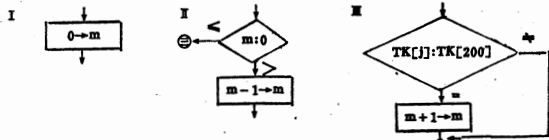
填充流程图中的 (a) 和 (b), 使之成为完整的流程图。

[问题 2]

设文件 A 中有 4271 个记录。为分类文件 A 需要执行多少次“读文件 A”命令。

[问题 3]

此流程图不允许文件 A 中有关键词相同的记录。为了取消这一限制, 现把 I、II、III 插入流程图中。用流程图中的流线的编号 (①~⑧) 指出应插入的位置。



· 试题三

阅读下列关于住院费用管理系统的说明和流程图, 回答问题 1~问题 4, 把答案填入答卷的对应栏内。

[说明]

某医院的住院费用管理系统每月月末运行一次, 打印住院费付费通知单, 通知已出院而尚未付费的病房付资。

病房入院时产生入院单, 出院时产生出院单, 付费时产生付费数据。病房第一次入院时产生首次住院者数据。病房主文件按病房代码上升顺序排列, 每月用首次住院者数据更新一次。

处理 1 的功能是对输入的数据进行正确性检查后, 把输入的数据存入住院文件。

处理 2 的功能是对住院文件按病房代码和入院单或出院单编号的上升顺序分类。

处理 6 的功能是更新病房主文件。

处理 7 的功能是进行付费处理, 这里假定付费数据也是按病房代码分类好的。

[问题 1]

简要回答文件 A 和文件 B 的内容是什么?

[问题 2]

处理 5 处输入的未付费文件的内容应包含哪三部分内容?

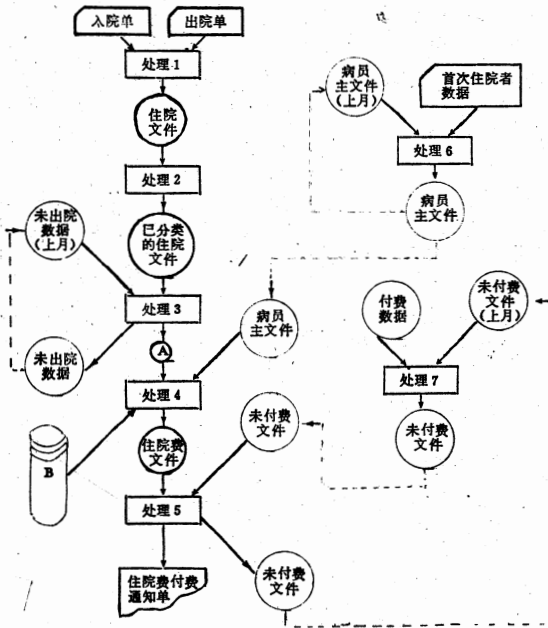
[问题 3]

处理 4 处, 以随机访问方式访问文件 B。为了使这一做法较为合理, 应补充两个前提条件。这两个前提条件是什么?

[问题 4]

流程图中有一个地方在[说明]中未说明, 指出应补充说明的地方。

【流程图】



• 试题四

阅读下列关于求无向连通图的支撑树的说明和流程图，回答问题1~问题4，把答案填入答卷的对应栏内。

【说明】

给定的无向连通图的结点从1开始编号到 n。

该图的邻接矩阵存放在数组

$$E [1:n, 1:n]$$

中。

求出支撑树的边存放在数组

$$T [1:n-1, 1:2]$$

中。

又，支撑树中每个结点的先驱结点存放在数组

$$P [1:n]$$

中。

【问题1】

填充流程图中的 a~e，使之成为完整的流程图。

【问题2】

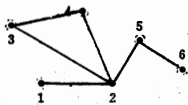
若流程图中标有*的处理框内左面的 u 改为其它非零正整数时，此流程图是否仍然正确？试叙述理由。

【问题3】

该流程图也可以用 k 的值控制执行的结束，以进一步改善流程图。试指出流程图执行结束时 k 的值是什么？为什么？

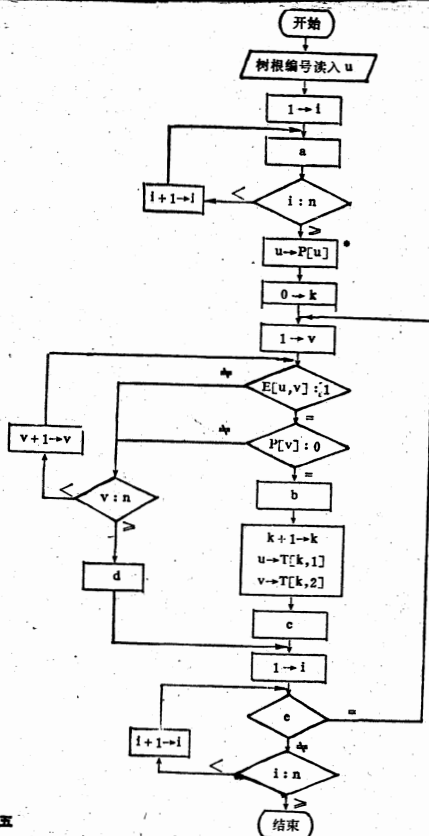
【问题4】

对无向连通图



以结点 2 为所求支撑树的根，用矩阵形式写出执行该流程图后数组 T 的值。

【流程图】



• 试题五

阅读下列关于二维数组排序的说明和流程图，回答问题1~问题3，把答案填入答卷对应栏内。

【说明】

给出的三个流程图是用三种方法对二维数组

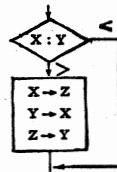
$$A[0:m-1, 0:n-1]$$

中的全部元素按上升顺序进行排序，并按行优先方式存放。

例如：

排序前的数组	排序后的数组
16 14 15 1	1 2 3 4
2 6 3 8	5 6 7 8
4 7 9 10	9 10 11 12
11 12 5 13	13 14 15 16

在流程图中用 X~Y 表示如下操作



其中 Z 是临时变量。

【问题1】

填充流程图1~流程图3中的①~④，使之分别成为完整的流程图。

【问题2】

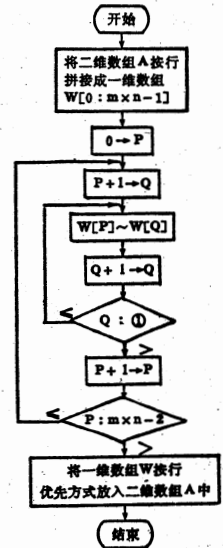
流程图2中的流线⑤应该同流线⑥~⑦中的哪一条相连接？

【问题3】

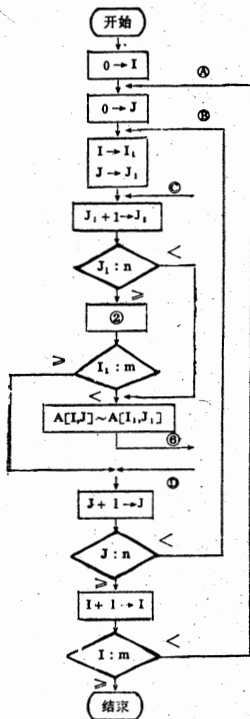
从所需的存储空间、计算量和控制的复杂度三方面将后二种方法（流程图2，流程图3）与第一种方法（流程图1）进行比较。简要回答。

第二种方法（流程图2）的优点和缺点。
第三种方法（流程图3）的优点和缺点。

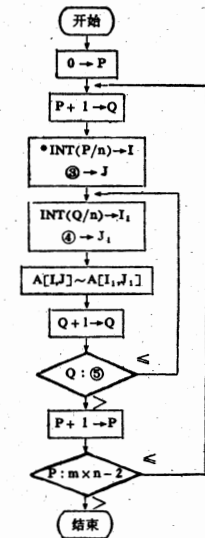
【流程图】



流程图1（第一种方法）



流程图 2 (第二种方法)



流程图 3 (第三种方法)

* 注: 函数 INT(P/n) 表示取不大于 $\frac{P}{n}$ 的最大整数。

试题六是必答题

· 试题六

有一台 COMP-14 型计算机, 在这种计算机上可以使用试卷上所附那种 CAP-14 汇编语言。首先阅读 COMP-14 和 CAP-14 的说明, 程序说明和程序, 然后回答问题 1~ 问题 2 把答案填入答卷的对应栏内。

【程序说明】

本子程序用来统计旅行社房间的未预约数, 放在 GR1 中。程序中用十六位二进制表示旅行社的十六个房间的预约情况, 0 和 1 分别表示未预约和已预约。

在调用此子程序时, 用 GR2 提供房间预约情况, 在 GR0 中存放返回地址。

【问题 1】

在 030、120、150 三行中填入正确的指令, 完成此程序。除非必要, 标号栏不要填写。

【问题 2】

在子程序的功能不变的条件下, 此子程序中 有二条指令可以省略, 这二条指令的行号是

D

【程序】

行号	标号	操作码	地址码
010		START	512
020		STA	0, SAV
030		A	
040		LAI	3, 8
050		JC	3, L1
060	L0	LDA	2, W
070		SFT	2, 2, 0
080	L1	JNZ	2, L4
090		JC	3, L10
100	L4	STA	2, W
110		AND	2, M
120		B	
130	L2	LAI	1, 1, 1
140		LAI	1, 0, 1
150		C	
160		LAI	1, 254, 1
170		LAI	3, 255, 3
180		JNZ	3, L0
190	L10	JSR	0, SAV
200	M	CONST	0003
210	W	RESV	1
220	SAV	RESV	1
230		END	

从下列试题 (试题七至试题九) 中任选一道解答。如果解答了一道以上, 则只评前面一道的分。

· 试题七

阅读下列程序说明和 FORTRAN 程序, 把应填入其中 处的字句写在答卷的对应栏内。

【程序说明】

本子程序把 $n \times n$ ($2 \leq n \leq 50$) 的矩阵 $Z = (X_{ij})$, 如图 1 所示那样, 按顺时针方向旋转 90° 。

原矩阵	旋转后的矩阵
$\begin{pmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 9 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 6 & 5 & 4 \\ 9 & 8 & 7 \end{pmatrix}$

顺时针旋转 90° 后, X_{ij} 转移到 X_{ji} , 此时 $k = \text{ (a)}$, $l = \text{ (b)}$ 。

【程序】

```

SUBROUTINE XUANZHUAN(Z,N)
REAL Z(50,50)
L =  (c)
K =  (d)
DO 100 I=1,L
H =  (e)
DO 100 J=1,K
JJ =  (f)
W =  (g)
Z(I,J) = Z(JJ,I)
Z(JJ,I) = Z(H,JJ)
Z(H,JJ) = Z(J,I,H)
100  (h)
RETURN
    
```

· 试题八

阅读下列程序说明和 PASCAL 程序, 把应填入其中 处的字句写在答卷的对应栏内。

【程序说明】

已知数据类型为实数的文件 f, 其中的数据个数未知。程序的功能是将文件 f 倒序送入文件 s。文件 f 和 s 的变量说明是

var f, s: file of real;

下面分成两种情况用过程实现此功能。

【程序】

(1) 内存足以容纳文件 f 内的全部数据。

```

procedure reverse 1;
procedure hold;
var x: real;
begin
     (A); get (f);
    if not eof (f) then  (B);
    s := x; put (s);
end;
begin
    reset (f);  (C); hold
    
```

(2) 内存一次仅容纳文件 f 内的 1000 个数据。

```

procedure reverse 2;
var a: array [1..1000] of real;
i, j, k, m, n: integer;
procedure count;
begin
    reset (f); m:=0; n:=0;
    repeat
        repeat
            n:=n+1; get (f)
        until  (D);
        if n=1000 then
            begin
                 (E); n:=0
            end
        until eof (f);
        reset (f)
    end;
begin
    rewrite (s);  (F);
    for i:=m downto 0 do
        begin
            
```

```

for j=1 to i do
  for k=1 to 1000 do (G) ;
  if n>0 then a [I]=f†;
  for k=(H) to n do
  begin
  get (f); (I)
  end;
for k=n downto 1 do
begin
g † :=a[k]; put (g)
end;
reset (f); n:=1000
end
end;

```

· 试题九

阅读下列程序说明和 COBOL 程序, 把应填入其中 [] 处的字句写在答卷的对应栏内。

[程序说明]

根据每一农副产品的全国(除台湾省)计划产量和 29 个省市自治区(以下简称地区)的分配指标, 求出每一农副产品在各地区的计划产量和全国计划总产值。

- (1) 农副产品种类为 100 种。
- (2) 这 100 种农副产品的地区分配指标的数据文件的记录格式如格式(1)所示。记录已按产品种类代码顺序排列。
- (3) 全国计划产量文件的记录格式如格式(2)所示。根据地区分配指标和全国计划产量, 求出每一农副产品在各地区的计划产量。计算公式如下:
某地区的计划产量 = 全国计划产量 × 1/29 × 该地区的分配指标
但需对小数值后第一位进行四舍五入。如该产品的 29 个地区产量累计后超过全国计划产量时, 超过的值从第 11 号地区中扣去, 如果不足时, 其差额在第 2 号地区补足。
- (4) 最后需显示全国计划总产值。当全国计划产量文件中的产品种类不在地区分配指标文件中出现时, 作出错误处理, 并中止程序。
- (5) 每一农副产品在各地区的计划产量文件的记录格式如格式(3)所示。

[记录格式]

(1) 地区分配指标

产品种类 代码	1号地区 分配指标	2号地区 分配指标	29号地区 分配指标
------------	--------------	--------------	-------	---------------

(注: 29个分配指标之和是29)

(2) 全国计划产量

产品种类代码	产品单价	全国计划产量
--------	------	--------

(3) 各地区计划产量

产品种类 代码	1号地区 计划产量	2号地区 计划产量	29号地区 计划产量
------------	--------------	--------------	-------	---------------

[程序]

```

DATA DIVISION.
FILE SECTION.
FD FPSFL LABEL RECORD STANDARD.
01 FPSREC.
02 FCODE PIC X(3).
02 FPS PIC 9V99 OCCURS 29.
FD ZFL LABEL RECORD STANDARD.
01 ZREC.
02 ZCODE PIC X(3).
02 ZTJ PIC 9(5).
02 ZSL PIC 9(6).
FD DQFL LABEL RECORD OMITTED.
01 DQREC.
02 DCODE PIC X(3).
02 DSL PIC 9(6) OCCURS 29.
WORKING-STORAGE SECTION.
01 I PIC 9(2).
01 SLH PIC 9(6).
01 JNH PIC 9(11).
01 JNWK.
02 WSL PIC 9(6) OCCURS 29.
01 FPSB.
02 ITM OCCURS 100
( )
03 BCODE PIC X(3).
03 BFPS PIC 9V99 OCCURS 29.

```

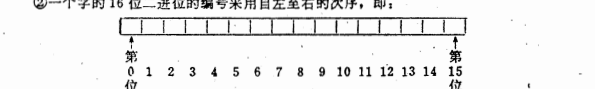
```

GG. MOVE WSL ( I ) TO DSL ( I ).
COMPUTE I = ( )
IF I < 30 GO TO GG.
( )
WRITE DQREC.
GO TO BB.
HH. DISPLAY " * ERROR * " ZCODE.
GO TO PROC-END.
II. DISPLAY " * TOTAL * = " JNH.
PROC-END.
CLOSE FPSFL ZFL DQFL.
STOP RUN.

```

附录: CAP-14 汇编语言

▲COMP-14 机硬件说明
①COMP-14 机是一台字长为 16 位的定点计算机。内存贮器以 256 字为一基本存储块。该机最小为 1 个存储块, 最大可达 256 个存储块。在具有 N 个存储块时, 能存取地址是 0 至 256 × N - 1。



③一个字的 16 位二进制可视为不带符号的二进制非负整数。此时一个字所表示的数的范围是:

0 ≤ x < 2¹⁶ - 1

也可将一个字节作为用补码表示的带符号的二进制整数, 此时一个字所表示的数的范围是

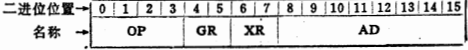
-2¹⁵ ≤ x < 2¹⁵ - 1

④COMP-14 机具有基址寄存器 BR (16 位) 一个, 通用寄存器 GR (16 位) 四个及指令计数器 PC (16 位) 和标志寄存器 C (1 位) 各一个。它们的作用分别是: BR (基址寄存器) 用于确定 16 位有效地址中的高 8 位, BR 的低 8 位恒是 0。GR (通用寄存器) 有四个, 其编号为 0、1、2、3, 分别记为 GR0、GR1、GR2、GR3。这四个寄存器用于算术运算和逻辑运算。其中 GR1、GR2、GR3 还兼作变址寄存器。

PC (指令计数器) 在执行某指令的过程中, 它指示该指令的存放位置。该指令执行结束时, 置入下一条将要执行的指令的存放位置。也就是说, 在指令执行结束时, 一般是把 PC 的内容加 1; 在转移时, PC 的内容被重新置入。

C (标志寄存器) 在加法或减法指令执行结束时, 根据运算结果的第 0 位状态, 被置入 1 或 0。它不会因其它指令的执行而改变(请参阅⑥)。

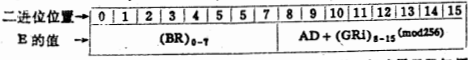
⑤指令由如下 16 位构成



OP: 表示指令的操作码 (请参阅④)。
GR: 表示通用寄存器 GR 的编号 0、1、2、3, 即指 GR0、GR1、GR2、GR3; 在 JC 指令中 GR 指示判别条件 (请参阅④)。

XR: 用来指示变址的 GR 的编号。XR 为 00 时, 不变址。能用作变址寄存器的仅是 GR1、GR2、GR3, 即 XR 为 01、10、11 时。在 SFT 指令中, XR 用来指明移位的方向及移位的方式 (请参阅④)。

AD: 用来形成有效地址的低 8 位 (请参阅④)。
⑥指令的有效地址 E 用 16 位表示。其中高 8 位总是 BR 的高 8 位, 而低 8 位由 AD 的值与 XR 所指定的变址寄存器 GR_i (i=1、2、3) 的低 8 位相加来确定。当和大于等于 256 时, 取模 256 (mod 256) 得到 0 至 255 之间的值。有效地址 E 的形成可表示为:



⑦COMP-14 机配有一个键盘输入机和一个显示器。键盘输入机或显示器与通用寄存器之间的信息交换均以字符的 ASCII 码进行。
⑧COMP-14 机有如下 14 种指令

```

PROCEDURE DIVISION.
PROC-BEG
OPEN INPUT FPSFL ZFL
OUTPUT DQFL.
SET IDX TO 0
MOVE ZERO TO JNH.
AA. READ FPSFL AT END GO TO BB.
SET IDX UP BY 1.
MOVE FPSREC TO ITM ( IDX ).
GO TO AA.
BB. READ ZFL AT END GO TO II.
SEARCH ALL ITM AT END GO TO HH
WHEN ( ) GO TO CC.
CC. MOVE ZERO TO SLH I.
COMPUTE JNH = JNH + ( ZTJ * ZSL ).
DD. COMPUTE I = I + 1.
COMPUTE WSL ( I ) ROUNDED
= ( )
COMPUTE SLH = ( )
IF I < 29 GO TO DD.
EE. IF SLH = ZSL GO TO FF.
IF ( )
COMPUTE WSL ( I ) = WSL ( I ) - ( SLH - ZSL )
ELSE ( )
COMPUTE WSL ( I ) = WSL ( I ) + ( ZSL - SLH ).
FF. MOVE I TO I.

```

二进制形式	十六进制形式	助记符形式	功 能										
0000	0	HIJ	E→PC 且停机。若再接启动按钮, 则从 PC 所示的位置开始重新执行指令。此指令的 GR 不起作用。										
0001	1	JNZ	(GR1) ≠ 0 时, E→PC, 否则顺序执行下一位置指令。										
0010	2	JC	根据 GR (第 4、5 两位) 的值分别完成如下操作。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <th>第 4、5 位</th> <th>操 作</th> </tr> <tr> <td>00</td> <td>空操作, 接着执行下一位置指令</td> </tr> <tr> <td>01</td> <td>(C) = 1 时, E→PC; 否则顺序执行下一位置指令。</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>(C) = 0 时, E→PC; 否则顺序执行下一位置指令。</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>E→PC</td> </tr> </table>	第 4、5 位	操 作	00	空操作, 接着执行下一位置指令	01	(C) = 1 时, E→PC; 否则顺序执行下一位置指令。	10	(C) = 0 时, E→PC; 否则顺序执行下一位置指令。	11	E→PC
第 4、5 位	操 作												
00	空操作, 接着执行下一位置指令												
01	(C) = 1 时, E→PC; 否则顺序执行下一位置指令。												
10	(C) = 0 时, E→PC; 否则顺序执行下一位置指令。												
11	E→PC												
0011	3	JSR	先形成有效地址 E 再执行 (PC) + 1 → GR1 (E) → PC (E) → BR 且 BR 的低 8 位置 0。										
0100	4	SFT	把 GR1 的内容向右或向左移动 AD 指定的位数。 XR = 0 时, 为算术右移; XR = 1 时, 为算术左移。 移位时 (GR1) 的第 0 位保持不变, 在右移时空出的位位置与第 0 位相同的 1 或 0; 在左移时空出的位被置成 0。 XR = 2 时为逻辑右移; XR = 3 时为逻辑左移。逻辑移位时 (GR1) 的 16 位一并移动, 空出的位均置成 0。										
0101	5	IN	在此指令开始执行后, 它将键盘输入的 第一个字符的 ASCII 编码存入 GR1 的低 8 位, GR1 的高 8 位保持不变。(无视随后输入的字符) 仅当输入字符后, 此指令才算执行完毕。指令的 XR、AD 不起作用。										
0110	6	OUT	在显示器光标所示的位置上显示 GR1 的低 8 位所对应的字符, 且光标向后移动一个字符位置。若 GR1 的低 8 位所对应的是一个控制字符, 则显示器执行规定的动作。此指令执行后 GR1 的内容保持不变。指令的 XR、AD 不起作用。										
1000	8	LAI	E→GR1 且 GR1 的高 8 位被置为 0。										
1010	A	ADD	(GR1) + (E) → GR1 当运算结果的第 0 位为 1 时, 标志寄存器 C 被置成 1, 否则 C 被置成 0。										
1011	B	SUB	(GR1) - (E) → GR1 当运算结果的第 0 位为 1 时, 标志寄存器 C 被置成 1, 否则 C 被置成 0。										
1100	C	LDA	(E) → GR1										
1101	D	STA	(GR1) → E										
1110	E	AND	(GR1) ∧ (E) → GR1 0 ∧ 0 = 0 ∧ 1 = 1 ∧ 0 = 0 1 ∧ 1 = 1										
1111	F	EOR	(GR1) ⊕ (E) → GR1 0 ⊕ 1 = 1 ⊕ 0 = 1 0 ⊕ 0 = 1 ⊕ 1 = 0										

▲汇编语言 CAP-14 说明

COMP-14 机上的汇编语言称为 CAP-14, 它的语法规则如下。

CAP-14 由五种伪指令 START、END、RESV、CONST、ADCON 和 14 种普通指令构成。伪指令和普通指令按如下格式书写在印有标号、操作码和地址码三栏的程序纸上。

标 号	操 作 码	地 址 码
a	START	n
	END	n
a	RESV	n
a	CONST	h
a	ADCON	n
a	op-code	g, n, x

① 标号栏

除伪指令 END 外, 都可以加标号。标号栏的 a 是标号或空白(不加标号), 标号由 3 个以内(包括 3 个)的字符构成, 形式有以下三种:

α 或 αβ 或 αββ

其中开头的字符 α 必须是一个大写英文字母, β 是一个大写英文字母或数字。

RESV 伪指令的标号是用 RESV 伪指令保留的区域的第一个字的地址。

START 伪指令的标号是指由 START 伪指令开始的程序的第一个字的位置。同时, 还用作从别的程序转入的入口名。别的程序中把其标号写入 ADCON 伪指令的地址码栏便可引用它。

② START n

程序的开头必须写上它。n 为十进制数, 指示程序的存储起始位。

③ END n

程序的最后必须写上它。n 为十进制数或标号, 指示程序的启动位置。n 可以省略。

④ CONST h

h 是一个 4 位的十六进制数。h 作为一个字的常数被存储起来。

⑤ RESV n

n 是十进制数。指示保留 n 个字的区域。程序装入时该区域的内容不被改变。

⑥ ADCON n

n 是标号或十进制数。n 为标号时, 若标号是在同一程序内定义的, 则由 CAP-14 汇编程序决定地址常数。若标号不在同一程序内定义, 则 CAP-14 汇编程序把决定地址常数的工作交给另外的系统程序库去完成, 由它在执行前把此标号与别的程序的 START 指令的标号结合起来。

⑦ op-code g, n, x

这是 CAP-14 汇编语言的普通指令的书写格式。其中 op-code 是用助记符表示的操作码。

g 是指令中 GR 部分的数字 0~3, 用来表示通用寄存器 GR0、GR1、GR2、GR3。

n 在 SFT 指令中表示移位的位数(十进制数 0~15), 在其他指令中 n 是一个标号或是一个绝对地址(十进制的 0~255)。

普通指令中的 g、n 均不能省略。

x 是指令中 XR 部分的数字 0~3, x 可省略。省略 x 时, 它前面的逗号也要省略, 且 XR 部分为 0, 表示不变址。x 为 1、2、3 时, 表示利用变址寄存器 GR1、GR2、GR3 来形成有效地址。在 SFT 指令中表示移位的方向及移位的方式, 当 x 被省略时, 为算术右移。