

# 学生计算机世界

主编 凌启渝 副主编 张明

1989年1月10日出版 第1期 (总104期) 邮局代号:3-36

## 一种神奇的汉字编码 汉字表形符号码

二十世纪七十年代,微型计算机迅速普及到西方国家文化和社会的各个领域。中国虽然及时引进了这门新兴技术,但是,十几年过去了,微电脑仍滞留在少数专业人员使用阶段,开机率不到20%。计算机普及缓慢,虽然有经济基础,技术水平,文化背景等多方面的原因,但是,更直接的原因是由于汉字不能直接拆成字母象英文一样输入计算机,这就造成非专业人员难以操作的局面,大大影响了我国的电脑普及进程。

为了配合本报下一期开始连载的《跟我从头学汉字表形码》,本报记者日前走访了温州雨粟文字技术处理研究所所长陈尚农先生,与他就汉字编码和由他们所研制成功的汉字表形码等问题作了一次长谈。

“要在电脑上使用汉字,必须先要把汉字转化为编码。近十年来,我国共有六七百种汉字编码问世,其中拼音编码较容易被人们接受,已成为编码的一翼。但是,汉字的本质是拼形文字,不是拼音文字。用拼音输入,同音字太多,输入速度慢,显然,要适应中国人的视觉习惯和记忆心理,字形编码是必不可缺的。”

也许是老朋友了,没等我问话,陈先生就这样开门见山地谈开了:

“由我们所研制的汉字表形码,码元31个,包括26个英文字母和1~5个数字,码位不等长,最多4码。单字输入平均击键3.2次。这种编码,一般学习4~10小时就能掌握,和其它编码相比较,它不需要死记硬背,学得快,记得牢。比如,‘口’是最常用的字根,跟字母‘O’最象,按一下O键,屏幕上即出现‘口’字,‘十’是双笔交叉,跟字母‘X’最象,按X键就出现‘十’字。如果你要写‘古’字,那么就按XO,要写‘居’字,‘尸’象P,按PXO就是居字。要写‘剧’字,‘J’是分属的两笔,用2代表,PXO2便是剧字。当然,这仅仅是表形码的一部分。如果想知道它的全部内容,就得跟你们的连载好好学习了。”

看上去汉字表形码很简单,其实设计它并不是一件容易的事。传说仓颉造文字时,“天雨粟,鬼夜哭”,也就是说创造文字是惊天动地,泣鬼神的大事。我想大家可以从他们取雨粟为研究所的名字中得到启发,要设计出一套好的汉字编码谈何容易。首先必须系统地研究汉字字形,同时必须把汉字编码和识字教育结合起来,做到会写汉字的人都能掌握、运用。雨粟研究所的人员知难而进,花费了几年的时间,耗资几万元,功夫不负有心人,谓心的研究终于结出了丰硕的成果。在我的面前有一份由浙江省科委组织国内著名专家主持鉴定的报告上写道:

汉字表形编码在各种拼形输入方案中具有先进性,达到了国际水平。

不少人写信来要我透露一些本报今年计划刊出的内容,现在我就满足大家的要求,俗话说先睹为快嘛!

首先,生动实用的内容将大大增加。《中小学计算机教学》栏目自从去年刊出以来,深受广大师生喜爱。今年的这一专栏将密切切合各学校的计算机教学,围绕着各学校开课的进程,发表由计算机教师撰写的习题解析,难点讲评,编程技巧,一题多解等文章,还将发表各级学校的考试大纲,试题和辅导材料,为你对付考试出谋划策。《中小学计算机教学》争取成为你的良师益友。

《初学者园地》将以生动有趣,通俗易懂的新面目出现,“上机一刻钟”、“游戏程序集锦”等小栏目,使刚刚涉及计算机的初学者也有用武之地。

《每月十题》以各种不同形式的题目自己考自己,当然,通过了这一关,更有《希望奖竞赛》等着你。今年的《希望奖竞赛》栏目将由本报驻宁波、山东、天津等地记者轮流主持,题目别出新材,奖品丰富多彩。

《小经验、小技巧》不用我多说,短小精悍,早已是本报的一大特色了。

其次,计算机应用知识的介绍将深入浅出地反映在版面上。

性,达到了国际水平。

不仅仅如此,这套编码严丝合缝,就象一件工艺品那样精细巧妙。

中国人民大学教授甘惜分在评价汉字表形码时说:“汉字中唯一的一种密码被你们发现了,这是一种神奇的编码。”

四通电脑公司总工程师王缙志说:“这套编码高出一般数量级”,他当即推荐给公司,定为四通MS系列打字机用户必选项。

国家经济信息中心总经济师乌家培,也认为这套编码“是有较高的推广使用价值,当前需尽快将其技术成果商品化,以利于推广应用。”

四川大众码设计者陈代宇特地找到表形码设计者说:“只有根据你们的思路,才能彻底解决汉字编码问题,我将大力协助你们推广这个编码。”

现在,我们高兴地看到,汉字表形码除了作为四通打字机用户必选项进入电脑外,已在IBM,APPLE机上进入了实用阶段。这套编码已经得到了社会的认可,相信她的影响将越来越大。

(本报记者 张明)

## 本报发行组代销汉字表形码软件

一、IBM汉字表形码 每套售价,260元

包括:单字输入系统盘,与CCDOS兼容,支持CCDOS、S.PC DOS开发的各种应用软件,软件具有:字功能,单字、词组混合输入系统,与CCDOS兼容,一、二级字库活动,通用词组7000条,用户自定义词组4000条。

二、APPLE汉字表形码

与STC 4.0配套使用的APPLE汉字表形码软件(共三张盘),售价,100元。

已有STC 4.0软件者,可单独购买APPLE汉字表形码磁盘(一张),售价,50元。

以上软件均有《自学课本》和《操作手册》,并由温州雨粟文字处理技术研究所负责售后的技术咨询。

需要者可即汇款至:上海市常熟路157号本报发行组,学生计算机世界 上海徐办分处 221-08917519

## 生动·实用·精彩

本报一九八九年内容简介



《田指导介绍软件》、《海外信息》、《电脑兄弟》等栏目将把本报收藏的丰富的国内外资料介绍给大家,这里既有国内外最新研究成果,也有充满想象的科幻作品。

《中文编码讲座》,将向你介绍一种适合于Apple机和IBM PC/XT机的汉字表形符号码(表形码),学了以后你就会感到,它是一种简单易学,非常实用的编码。

把一半的版面让给广大学生发表他们的得意之作,是我们《学生计算机世界》的宗旨。当然,在还得加上一句:为您服务是我们编辑部全部同仁的共同心愿。

《学生习作》可以使得聪明才智得以充分地发挥。不论是Apple机,还是LASER 310,COMX PC1,PC 1500, RI机等,在这里都可以找到合适的位置。

《田指导答疑》将由专人为您解答

各种与计算机有关的问题。

《免费广告》是本报今年新辟的一个为您服务小栏目,它将在本报中缝免费刊登个人100字以内的非商业性广告,是您加强横向联系的一个好窗口。来信时,请在信封上贴上本报中缝的《免费广告》题花(该题花每季度刊出一次,复印无效),并写明你的详细地址和名字,由本报安排刊出日期。我们也欢迎在本报上刊登各类商业广告,尤其是计算机及计算机用品,与青少年学生有关的学习和生活用品的广告。

本报还有许多其它的内容,这里不能作详细介绍了。我想,只要你已经订了今年的《学生计算机世界》报,一切都如意的。当然,我们也希望你向你的学生或同学推荐这份报纸,田指导在这里先谢谢你了。

田指导

## 简讯

·为了进一步推进中华学习机的应用,更好地为广大中华学习机个人用户服务,本报与圣达电脑软件公司决定成立“中华学习机应用沙龙”。沙龙将开展硬件维修、软件交流、组织竞赛、举办各类培训等活动。规定于一九八九年一月十日至十五日报名登记。欢迎广大个人用户报名(凭在购机发票)。

·去年年底,国家教委、中科院与全国中学计算机教育研究中心负责同志一起召开了今年中学计算机工作会议筹备小组会议。与会同志就中学计算机教学现状,目前中学计算机教学中亟待解决的一些政策问题展开了讨论。

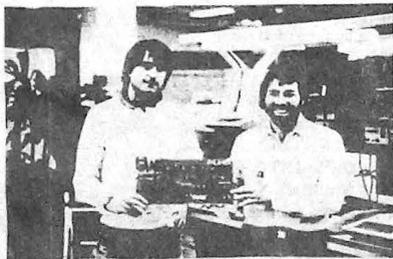
为了开好今年中学计算机工作会议,望各省、市教育厅(局)认真做好本省、市中学计算机教育的经验总结,配合我中心做好调研工作。



## 海外信息 海外信息 海外信息

美国的软件商为了打开软件产品的销路,总要让尽可能多的教师能看到或试用自己的软件。但做成这件事,花费十分可观。最近,四个软件公司Mih-nscape, Advanced Ideas, Hartley & Compnis 出了一个新主意:它们让一个叫软件通联服务(SCS)的公司为它们制作了一套二小时的录像带,免费让各地的电视台录制并播放。这些节目中生动简要地介绍了它们的教育软件产品。另外,它们还请各地电视台吸收反应。如果有教师要求试用,美国许多教育软件公司有试用制度(购机),也由各地电视台分发,甚至代为订货。通过电视台集中订货的教育软件,还可以打折扣。

## 通过电视网销售软件



Apple I 的两位设计者——史蒂夫·乔布斯和瓦兹涅尔·乔布斯

## 田指导的照相簿



# 数组的应用

数组中各元素因为是按照下标顺序而排列的,所以它就象一张表。在数据处理中就具有独特的作用。如数组进行排序、插入、删除、查找都十分方便。

如某校高中6个班级共245人,有政治、语文、数学、外语、物理、化学六门学科参加了统考,现需要编一个程序按名次输出这些学生的学号、各科成绩及总分、平均分。

### 1. 数据输入

```
10 M=45:N=6
20 DIM A(M+10,N+1),Z(M+10)
30 FOR I=1 TO M
40 READ A(I,0):Z(I)=0
50 FOR J=1 TO N
60 READ A(I,J):Z(I)=Z(I)+A(I,J)
70 NEXT J,I
```

通过双重循环对学号和各科成绩输入A数组中。其中J=0时,A(I,0)表示学号,A(I,1)表示政治,...A(I,6)表示化学。同时,通过内循环把每个学生的成绩累加记入Z(I)中,得到同学的总分。

### 2. 排序

```
100 FOR J=1 TO M-1
110 FOR I=J+1 TO M
120 IF Z(I)>Z(J) THEN 150
130 E=Z(I):Z(I)=Z(J):Z(J)=E
140 FOR K=0 TO N:E=A(I,K):A(I,K)=A(J,K):A(J,K)=E:NEXT K
150 NEXT I,J
```

这段程序是按学生总分由高到低进行排序。

### 3. 主菜单

```
200 PRINT:PRINT:PRINT TAB(10):1:TAB(15):"ShaiChu"
210 PRINT TAB(10):2:TAB(15):"ChaRu"
220 PRINT TAB(10):3:TAB(15):"ChaZhao"
230 PRINT TAB(10):4:TAB(15):"DaYing"
240 PRINT TAB(10):5:TAB(15):"JieSu":PRINT:PRINT
```

```
250 INPUT "K=":K:PRINT:PRINT
260 ON K GOTO 300,400,500,600,260
```

这是主菜单,利用250句键盘输入1-5整数,使程序转入相应的程序块,去进行某种操作。

当K=1时,就从排好序的成绩表中删去转学或留级的同学的学号和各科成绩;K=2时进行插入操作,把插班生的成绩插入成绩表相应位置上去;K=3时进行查找,找某同学的各科成绩及总成绩;K=4时转入打印已排好序的同学的成绩;K=5时结束。

### 4. 删除

```
300 INPUT "XueHao=":X:PRINT:T=0
310 FOR I=1 TO M
320 IF X=A(I,0) THEN 340
330 NEXT
335 IF T=0 THEN PRINT TAB(5):"MeiYouCiRen":GOTO 200
340 FOR J=I TO M
350 FOR K=0 TO N:A(J,K)=A(J+1,K):NEXT K
360 Z(J)=Z(J+1)
370 NEXT
380 FOR K=0 TO N:A(M,K)=0:NEXT K
390 Z(M)=0:M=M-1:GOTO 200
```

删除是在成绩表中删去转学、留级等已经离开学生的学号和各科成绩。这里的X是被删除学生的学号,若输入X时输入错误或成绩表中没有这个学生,计算机提醒你"没有此人"。

### 5. 插入

```
400 S=0:INPUT "XueHao=":B(0)
410 FOR K=1 TO N:PRINT TAB(7):"ChengJi=":K:INPUT B(K):S=S+B(K):NEXT K
420 FOR I=1 TO M
430 IF Z(I)<S THEN 450
440 NEXT I
450 FOR J=I TO M
```

```
460 FOR K=0 TO N:E=A(J,K):A(J,K)=B(K):B(K)=E:NEXT K
470 E=Z(J):Z(J)=S:S=E
480 NEXT J
490 FOR K=0 TO N:A(J,K)=B(K):NEXT K
495 Z(J)=S:M=M+1:GOTO 200
```

这段程序是把转入同学的成绩插入到成绩表中相应的位置上。其中B(0)是学号,B(1)-B(6)是各科成绩,S是总分。因为插入一个学生,总人数就增加一个。

```
500 INPUT "(REM 0<Y<N+1) Y=":Y:PRINT:IF Y<0 OR Y>N+1 THEN 500
510 FOR I=1 TO M:A(I,N+1)=Z(I):NEXT I
520 T=0:INPUT "X=":X:PRINT
530 FOR I=1 TO M
540 IF A(I,Y)<X THEN 570
550 PRINT A(I,0):FOR K=1 TO N+1:PRINT TAB(4*K+1):A(I,K):NEXT K
560 PRINT TAB(4*K+2):INT(Z(I)/N*100+0.5)/100:T=1
570 NEXT I
580 IF T=0 THEN PRINT TAB(5):"ZhaoBuDao"
590 GOTO 200
```

这段查找方法比较灵活,当Y=0时按学号查找,这时X只要输入相应学号即可,Y=7时按总分查找,这时X表示总分,当1<Y<6时,按某科成绩进行查找,找不到时计算机告诉你"找不到"。

### 7. 打印

```
600 FOR I=1 TO M
610 PRINT A(I,0):
620 FOR J=1 TO N
630 PRINT TAB(4*K+1):A(I,J):
640 NEXT J
650 PRINT TAB(4*K+1):Z(I):TAB(4*K+6):INT(Z(I)/N*100+0.5)/100
660 NEXT I
670 GOTO 200
1000 DATA 101,78,81,90,83,86,79,103,80,85,100,95,96,97,104,90,85,98,76,93,82,201,80,87,98,95,94,93,402,72,78,65,54,68,42
```

学好数组,用好数组将给你带来很多方便。

(骆厚民 上海市市北中学)



## 上海市一九八六年中学计算机合格考试试题(高一)

应广大师生要求,本报从这一期开始重新刊登上海市1986年至1988年高一计算机合格考试试题,希望能作为广大教师出题,学生复习参考用。因版面有限,全部试题将分9~10次登完。(考试时间:90分钟)

一、选择题(每题2分,每题仅可选择一个答案,请将所答案的编号填入括号内):

1. 电子计算机被人们称作: (1)微机 (2)微电脑 (3)电脑 (4)电子计算机 ( )
2. 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 ( )
3. 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 ( )
4. 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 ( )
5. 已知一个程序已有的行号为10,20,30,40,50,若用LIST20-40回车或LIST20,40回车的命令后,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)1 (2)13 (3)11 (4)1 ( )
12. 有一程序:
 

```
10 PRINT "A=":2*4
```

 (未完待续)

- 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)3 (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、宽求面积正正方形的边长 (5)将一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)
40 DATA 2,3 ( )
```

 (d)
 

```
10 Y=-1986
20 PRINT ABS(Y)
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 ( )
```

 (e)
 

```
10 X=0
20 Y=SIN(X)
30 PRINT Y ( )
```



### 南京磁电脑 服务品质提供 软磁穿孔器

我生产的"磁盘穿孔器"能更大地为您解决磁盘穿孔问题,使您手中的双盘可磁盘在苹果机上充分发挥出它的作用,且轻而易举地使一片软盘正使用,从而达到一两片,容量扩大一倍功效。

磁盘穿孔器的使用非常简单,带有限位片,因此您不用担心穿孔的位置不对,定好位后只需稍稍用力,便可在您的磁盘上出一个段、有毛边、很合适,大小正好的穿孔。经过长时间使用证明穿孔后的另一面磁盘能完全与正面相同。

一片穿孔,容量扩大一倍,为节省开支,您不想试试?

软磁穿孔器售价:9.8元/具,邮寄另加10%邮资。

欲购者请通过邮局或银行转账南京市开州路151号南京市向电脑服务部,开户银行及帐号:南京市西水西门分理处,71501032。

电话:62333 联系人:孙发森、江静芳

### 免费广告

• 本人欲使用不久的LASEE 310及配套的LASEEDR 30录音机各一台,有意者请与上海市建国路619弄甲支弄10号03室陈子祥联系。

• 本人需各种有关COMMODORE 64的详细中文资料,谁欲出这方面的资料请与西安市陕西师大附中高二(6)班姚富宁联系。

• 我家买了一台英国产COMMODORE PLUS/4型电脑,现需要几本这种机型的中文资料,有谁能转让请告知之价钱,联系地址:新疆克拉玛依钻井中学高二(1)班孟莹。

• 本人需要能在TRS-80上运行的游戏软件磁碟和有关TRS-80机的书,欲出者请与新疆克拉玛依市百口泉采油厂子校高一班刘鹏联系。



### 启事

本报从今年起开户银行及帐号改为: 学生计算机世界 221-08917519 徐汇汇办准分处 敬请各位客户汇款时注意,切勿再按旧的户名汇款,以便延误时间,谢谢合作。

南京向电脑服务部提供软磁盘孔器

我新生的“磁盘打孔器”能很轻松地为您解决磁盘打孔问题...

磁盘打孔器的使用非常简单，带着限位片，因此您不用担心打孔的位置不对...

一片变片，容量扩大一倍，为节省开支，您不想试试吗？

软磁盘孔器售价：9.8元/只，寄另加10%邮费

欲购者请向邮局或银行转帐南京市升州路151号...

联系人：苏发森、江静芳

免费广告

本人欲让使用不久的LASEE 310及配套的LASER 30录音机一套...

本人需要各种有关COMMODORE 64的中文资料...

我买了一台美国产COMMODORE PLUS/4型电脑...

本人需要在TRS-80上运行的游戏软件磁带和有关TRS-80机的书...

免费广告

后事：本报从今年起开户银行及帐号改为：学生计算机世界 221-08917519



How the West Was One + Three x Four



有这样一个对抗性的游戏：甲乙两车站间50英里，每英里有里程碑指示...

每次走多少英里是这样决定的：游戏者掷骰子，随机地抽出三个数字...

是不是走得越多越好呢？也不一定，因为另外有三条规定...



我想无须多作解释了，这样一个游戏对游戏者的数学运算及解决问题能力都是有好处的...

现在的软件How the West Was One + Three x Four又在这样一个桌面游戏之上增加了新的兴趣...

计算机有时还留一手，软件中有一个“提示”选项，只要你告诉它你要用这三个数字...

这个软件是由美国Sunburst公司推出的，用于Apple II系列，软件包中附有后备盘及教师指南...

使用过本软件的专家认为只有几个小地方值得改进一下，一是在使用者键入数字及符号时计算机的反应...

评论家认为这个软件很容易用到数学教育课堂上，它能鼓励学生在学用数学时把数学的意义具体化...

图形编辑程序

我提供的图形编辑工具，其特点是程序简洁，使用方便。

使用方法是：将该程序装入内存后，将所需编辑图形调至高分辨率第一页...

(厦门双十中学高二 许东华)

Table with 5 columns of hex codes: 6000-AD 50 C0 AD 52 C0 AD 54, 6008-C0 AD 57 C0 A0 00 84 3A, etc.

ZH/L310 II 汉字多功能扩展器

ZH/L310 汉字处理模块，它先后经过六个版本的演变，已经开发成一个系列的产品...

编写文章可以使用文本编辑、文本查询、插入、修改、删除、复印、得心应手...

该模块具有完善的表格生成语言，表格的编辑、修改、插入、删除、复印应用方便自如...

其中第五版本的扩展器增添了41条扩展BASIC语言系统，监控程序系统...



我在中华学习机CEC-I机机上总结了以下几点经验，供大家参考：

- 1. CEC-I机光标速度太慢，怎样加快光标速度呢？我找到一个窍门... 2. 当你用左箭头键时你会发现按左箭头键不能把光标移到最左列...

北京联合大学文法学院电子器件厂 ZH系列专利技术新产品优惠销售

我院庄志荣副教授从1984年以来，先后发明并研制成功用于PC-1500和LASER系列微型计算机汉字模块...

- 以下产品免收邮费，批量从优。一、ZH系列专利产品优惠价格：1. ZH/L 310-200万用汉字多功能扩展器...

新的乘方运算

苹果机上的乘方运算常出现误差，不少同学都把乘方改为乘法运算...

我编了一段6502机器语言，利用USR函数解决了这个问题...

```
程序如下：
300: 20 63 EB A0 01 20 01 E3 A4 14 C0 00 D0
01 60 82 E9 50 04 20 2D FF 00 C6 14
D0 F3 60
0A: 4C 00 03
示范程序：
10 POKE 20, 3: PRINT USR(2)
RUN
8
```

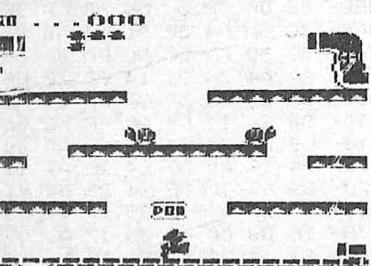
# 游戏程序集锦

## 游戏程序—拾果子

我编了一则游戏程序,用I,M,J,K控制一个“小人”,他在绿草地上去拾一个个“小果子”(拾到一定的个数可进入后一级,限制一分钟)。“小人”行走时会留下痕迹,把它分成一块一块,“小人”要是被自己走过的路封死,那么他就被自己关住出不来了

```

0 Z = Z + 1
1 HOME
2 A = A + 10
3 X = 20:Y = 38
10 OR : COLOR = 15: FOR I = 1 TO
38: HLIN 1,38 AT I: NEXT
15 COLOR = 13
20 FOR I = 1 TO A: Q = INT ( RND
(1) * 37) + 1: R = INT ( RND
(1) * 37) + 1: PLOT Q,R: NEXT
30 FOR I = 1 TO 480: S = X: T = Y
40 K = PEEK (49152) - 200
50 X = X + (K = 3) - (K = 2): Y =
Y + (K = 5) - (K = 1)
60 D = SCRN ( X,Y)
70 IF D = 0 THEN X = X - (K = 3)
+ (K = 2): Y = Y - (K = 5) +
(K = 1)
90 IF D = 13 THEN B = B + 1: C =
C + 10: FOR V = 0 TO 60: D =
PEEK ( - 16336): NEXT V
100 C = C + (D = 15): IF R = A /
2 THEN B = 0: GOTO 0
110 COLOR = 5: PLOT X,Y: COLOR = 0
: PLOT S,T: VTAB 21: PRINT "
TIME: "; INT ( I / 8), "SCORE: "
: C: VTAB 22: PRINT "NO. " + Z
120 NEXT I
130 K = PEEK (49152): IF K < >
160 THEN 130
140 PRINT CHR$ (7): RUN
  
```



本程序在APPLE II上通过。  
(上海控江中学初二 倪凯)

## 逃离魔窟

本程序模仿了一个“逃跑者”和两个“追捕者”之间的斗争。

程序进行后,屏幕被不闪烁的光标组成的横杠分成十行十个空间,除了第一行和最后一行外,每个横杠上都有两个等号,它们代表楼梯。在最后一个空间上还有一把钥匙(用“!”表示),逃跑者只有拿到了它才能结束这一轮“逃跑生涯”。

游戏时,在屏幕的第一个空间和第五个空间中分别会出现一个“&”号和两个“#”号,它们分别代表逃跑者和追捕者。你可以分别用I,K,J,L键控制逃跑者上、下、左、右移动,但是,不管是“游戏者”还是“追捕者”,必须从楼梯上下来。

本程序编写时用了大量的逻辑运算,所以程序比较简短,运行速度也较快。

```

5 GR : A = 20: B = A: COLOR = 4: FOR
I = 0 TO 39: HLIN 0,39 AT I:
NEXT : COLOR = 11: FOR J = 0
TO 9: PLOT RND (1) * 40, RND
(2) * 40: NEXT : FOR O = 1 TO
5: P = PEEK (49152) - 201: COLOR =
C: PLOT X,Y: X = X - .5 * SGN
(X - A): Y = Y - .5 * SGN (Y
- B): COLOR = 0: PLOT A,B
6 C = SCRN (X,Y): COLOR = 13: PLOT
X,Y: A = A + (A < 39 AND P =
2) - (A > 0 AND P = 1): B = B
+ (B < 39 AND P = 4) - (B >
0 AND P = 0): R = SCRN (A,B)
: L = L + (R = 4): COLOR = 15:
PLOT A,B: NEXT O: PRINT L
END
10 DIM A(21,39),B(21,1)
  
```

(辽宁抚顺市实验中学一年级 张博)

## 新书预告



这是一个在PC 1500机上通过的趣味游戏程序,十分惊险有趣。程序运行后,显示汉字“小虫吃果”,随后出现一道道栅栏,这些栅栏都有一个缺口,分

上、中、下三种。这时屏幕左端出现小虫,五声铃响,你开始操纵小虫,分别用Q,A,Z键控制小虫从上、中、下缺口口中钻出去,如果不按键,计算机随机处理,你有五次机会,而且要操纵小虫穿过三个栅栏阵。注意,千万不能让小虫撞在栅栏上,如果你胜利了,计算机显示小虫吃果的动画情形。但要想取得胜利并不容易,想试试吗?

上海组织了上海、浙江、江苏、安徽、辽宁等地区的十几所师范院校的计算机教师共同讨论并编写了《中小学教师计算机教材大纲》,为了适应各校不同的条件,教材分为两部分。第一部分是每个操作、程序设计的教学方法、BASIC语言、第二部分为有条件的学校使用,内容有计算机辅助教育软件设计、LOGO语言、应用软件的使用等。该书定于明年六月份出版。

## PC-1500 游戏程序

### 激光炮

程序运行后,计算机首先询问游戏难度,要求输入从1到10的一个数,数越大难度越大。然后在屏幕中央底部会显示一个光点,代表炮台。在炮台左右,各有一根柱子,在柱子间的一段空间内,将一个飞行物从左到右不断飞过。这时,游戏者一定要聚精会神,当飞行物飞过炮台上方时,应果断地按空格键,一束激光从炮台射出。如击中,机器低声鸣叫一声使你丢掉很多分。当发炮时,您已用时间和炮弹数将在屏幕左端和右端分别显示。如果击中时,机器将鸣叫五声同时显示“打到了”和您的得分。得分是由所耗时间、所用炮弹数和难度级别共同决定的。如果您得了机器记载的满分,机器会显示“您得了最高分,请输入您的姓名”。

程序说明:

10~20句: 输入难度,计算飞行物飞行速度,难度越大,速度越快。建议您先选三级。  
30~60句: 显示炮台及边界柱,并开始计时。  
70~80句: 移动飞行物,检查是否按键。  
90~130句: 发射一束激光,同时显示耗费时间和炮弹。  
140句: 检查是否击中,击中则继续运行,否则GOTO 210。  
150~190句: 算分,显示分,查看是否到了最高分以创纪录者输入姓名。显示以上各项。  
200句: 从头开始(纪录以创纪录者姓名仍保留)。

(哈尔滨三中高三 杨为戈)

```

10: INPUT "LEVEL(1
-10): "; S: R=10-
S: WAIT R: U=INT
(20/(R+1)+.5)
20: B=INT (35/U)*U
: A=75 B:CLS
30: GCURSOR 75:
GPRINT 64
40: IF U<ILE1 U=1:
R=R+(1-U)*18:
WAIT R
50: GCURSOR 40:
GPRINT 127:
GCURSOR 110:
GPRINT 127: UU=
0: TIME =N
60: BEEP 1, RND (25
5), 1000: ST=
TIME
70: FOR I=ATO 100
STEP U: GCURSOR
I: P=POINT (1):
GPRINT P+1
80: IF INKEY$ <">
THEN 210
90: WAIT 0: EN=TIME
100: K=POINT (75): O
=64: FOR J=1 TO
6: GCURSOR 75: O
=O/2: K=K+O:
GPRINT K: NEXT
J
110: O=64: FOR J=1 TO
6: GCURSOR 75: O
=O/2: K=K-O:
GPRINT K: NEXT
J: UU=UU+1:
CURSOR 23:
PRINT UU
120: CURSOR 0: PRINT
STR$ ((EN-ST)*
10000): "S"
130: WAIT R: TIME =E
N
140: IF INT (1/75)
THEN BEEP 1, 50
+ 1000: GOTO 210
150: BEEP 5, 9, 1000:
CLS : WAIT 80:
PRINT "CATCH!!
!"
160: SC=(1E7-1E2)*E
(N-ST)-UU*2E6:
S*1E5: PRINT "Y
our Score: "; SC
: IF SC<HSTHEN
190
170: PRINT "You get
the highest s
core.": PRINT
Input your nom
e please.":
INPUT C$: HS=C
190: PRINT "High
est Score: "; HS:
PRINT " By Mr.
"; C$
200: GOTO 10
210: WAIT 0: GCURSOR
1: GPRINT P:
WAIT R: NEXT I:
GOTO 20
  
```



## 你比马克II型算得快吗?

在1944年,著名的计算机老祖先Mark II(马克II型)化了六秒钟解决了下面的加法:  
36475888241094536728841  
+39018756477345244869905

马克II型由七十八台加法器和台式计算器组成,单是连接的导线就有500英里长。它用六秒钟做成这道加法,并不比人快多少,不相信自己也可以和它比一比。

而今天,即使是我们中小学校的微型计算机,速度也快得多了。你可以试一下下面的程序。  
10 A=36475888241094536728841  
20 B=39018756477345244869905  
30 A+B=C  
40 PRINT C  
50 END  
键入之后一边按下回车键,一边计数,看看在你的微机算出答案之前,你能数到2吗?

## 海外信息

美国的卡内基·梅隆大学推出了一种新的计算机语言,据此语言的开发者说,它使编程对初学者来说较为容易。  
这个叫CT的新语言是由一个4人小组开发的,最初是在该校的Andrew网上使用而开发的。后来为其它的学校和研究单位采购。CT语言向编程新手提供,在屏幕上直接用鼠标器指定具体点的能

力,因此避免了开发和输入很长的算法;把多字体文本直接写入源码的能力;无需为每种字体分别编程。卡内基·梅隆大学还计划在年底推出采用Windows的Unix工作站版本。直接从卡内基·梅隆大学购买Mac机的CT版本为29.5美元。

欢迎订本报  
本报发行  
预订1988年  
机世界报合  
年订本每本  
元,邮寄每本  
0.40元,因  
较少,我们特  
予以登记,概  
不订购。  
欲订购者  
通过邮局或  
本报发行组  
本报发行组  
常熟路157号  
机世界报,上  
海,221-0891  
式发票。  
估计今年  
陆续寄出。  
本报供  
价廉质优  
本报供应  
沪兴电子有限  
的HXC双面  
盘,该盘用  
料,用美国八  
设备生产,控  
到美国国家  
每片4.76  
供应学校,十  
本邮寄,由本  
上,每片三点  
元,有正式发  
址,上海常熟  
报发行组,或  
上海徐办  
221-0891/75  
机世界报。  
个人用户  
发行组直接购  
限,每天九点  
期天休息。  
欢迎订  
本报欢迎  
专家来稿,对  
优先采用。  
稿件务请  
书写整齐,如  
程序清单,打  
尽量用较新(如  
如是四色笔式  
黑色或红色,勿  
蓝色)对稿中程  
思路,变量名称  
意义、得意之处  
说明。  
来稿如属  
译、改写、摘录  
请注明原文出处  
引起不必要的误  
一稿多投,来稿  
退,三个月内未  
作者可另行处理  
中国福利  
《学生计算机  
1984年6月1  
国内统一刊  
CN31-000  
《学生计算机  
编辑部编辑  
儿童时代社  
地址:上海  
常熟路157  
电话:3768  
上海市印刷三  
上海市报刊发  
行,代号:3  
本期四期  
定价,每份一

学生计算机世界

主编 凌启渝 副主编 张明

1989年1月25日出版 第2期 (总105期) 邮局代号:3-36

每月十题(45)



441. 从0-9之间任取N个数,组成每位数不重复的所有可能的N位数,并按其从小到大的顺序进行编号,当你输入其中的任何一个数,能找出该数对应的编号。如:输入132,则由1,3,2所能组成的数:123(1),132(2),213(3),231(4),312(5),321(6),则打印出该数的编号2。

444. 键盘输入两个数g,h,求出[g,h]中所有的质数,如果g<2或g>h则要求重新输入。

445. 键盘输入三个数A,B,C(A不等于0),求解一元二次方程AX^2+BX+C=0。若方程无实根,打印Without Real Root,否则打印两个实根(以上二题均要用一行程序解决,由上海市普陀区梅隆中学王云翔推荐并解决)。

446. 将和数2.5随机地分成两个非负实数(如1.894和0.606),然后对每一个数取它最接近的整数(例如2和1),编程求出这两个整数之和等于3的概率是多少?(本题由黑龙江省八五四农场第一中学高二(2)班李春茂推荐并解决)。

447. 汽车在随机时刻到加油站加油,假定平均米车率为每小时20辆,每辆车加油时间不定,可能是2分钟,3分钟,4分钟,概率各为1/3,编一程序,以一分钟为时间间隔,模拟一小时加油的车辆排队情况,输出每分钟如下情况:(1)有无车辆在加油,(2)有几辆车在排队。(本题由建厂局铁中余学农推荐并解决,请余学农同志速来信告知详细通讯地址)。

本报承接各种电脑照排业务

简体、繁体、中英文混排 横排、直排应有尽有

《学生计算机世界》(原儿童计算机世界)从1985年1月起率先采用电脑激光照排版,是国内最早的一份公开出版的电脑照排中文报纸。

近年来,我们除了照排自己的报纸,还为科学出版社,上海文化出版社,河南科技出版社出版的书籍,《作家与企业家》等杂志进行排版,由于价格公道,交货迅速,质量上乘,受到一致好评。在此基础上,本报编辑部决定对外承接各种书籍、报刊、产品样本、广告等的照排业务,欢迎广大客户与我们联系,洽谈排版业务。

联系地址:上海市常熟路157号 联系人:张明 电话:376878

448. 编制一程序,读入用科学记数法表示的实数并以普通形式打印。如读入1.23E+2,输出123;读入-12.3E-5,输出-0.000123。输入形式+/-xxx.xxxxE+/-xxx,小数点在输入时位置不限,有效数字个数不限,但指数必须为整数,且小数点前至少有一位数字(可为0)。

449. 编制一程序,要求输入20个数(0-9),然后统计出在这组数中相邻两数字组成的数字对出现的次数,如:0,1,5,9,8,7,2,2,3,2,7,8,7,8,7,9,6,5,9,则程序得到7,8这一数字对出现次数为2,8,7这一数字对出现次数为3等等(以上两题选自1988年北京市中学生BASIC竞赛初试试题)。

450. 有一种绝对回文数,其十、二进制均回文,请打印出从11~500之间所有满足条件的数(二进制最前位的0不能算进)。例如:99-1100011就是其中的一个(本题为1988年浙江省宁波市计算机程序设计竞赛LOGO组上机题之一,由浙江省镇海中学的房程宇同学提供并解题)。



跟我从头学汉字表形码(一)

第一章 表形码原理介绍

汉字可以拆分为部件(字根)。如:

- 证:讠口乚 乱:十口乚 清:氵冫口 织:纟口八 附:冫义冫 常:卜一口巾 芸:艹二ム 帝:义广巾 诺:讠艹口 闲:门子ノ 汁:氵十 吃:口艹乙 剧:尸十口 冶:冫ム口 阿:阝丁口

部件排列的次序,和汉字书写的顺序一样。如:十口乚 氏:尸乚 汛:氵十

有的部件不是一气写完,而是中间插入其它部件的,如“可”,先写“丁”的横笔,再写“口”,然后把“丁”写完。算第一个部件,一个部件第一笔出现的时候,就算这个部件的位次。

可:丁口 哥:丁口丁口 河:氵丁口

26个英文字母和1-5五个数目的,是表形码的编码符号;它们可以形象地代表汉字部件。

“二八”和“小三”等部件由分离的笔画聚合在一起成为一个部件的,根据分离的笔画数用数目字作为它们的编码符号。

请仔细研究一下这里的几个编码符号和它们所代表的汉字部件:

Table with 4 columns: 部件, 符号, 部件, 符号. It lists various components and their corresponding symbols like 讠, 口, 乚, etc.

根据上面的编码符号,可以给下列汉字进行编码了:

Table showing the encoding of various Chinese characters using the shape code system, such as 江, 区, 品, etc.

海外信息 软件即索即拷

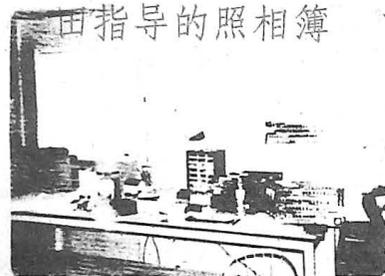
美国的Cortea Mesa公司有了... 一种新的软件销售系统。在三十平方英尺的货架中陈列了一大批软件产品的样品、表演或录像带,供顾客自由选择、试用。软件样品按大类分列,再分成小类,比如,在学校常规课程这一大类中,有数学这个科目,下面又分成代数、几何...

奥林匹克计算机学校 本报讯 国内第一家计算机奥林匹克学校日前在福州福建师大... 这所学校由福建省计算机学会成立,为计算机技术逐步成为象数学、物理一样的必修打下了良好的基础。福建省奥林匹克计算机学校的成立,对我国青少年计算机界是一个促进,也许在明天,有更多的这类学校在全国各地出现。

记者站动态 本报讯 为了纪念邓小平同志关于“计算机的普及要从娃娃做起”的指示发表五周年及我市恢复青少年科技活动十周年,青... 岛市青少年科技辅导协会今年组织“希望杯”竞赛等多项活动,进一步提高了我市青少年计算机活动的水平。为此,要求各校辅导员协会及课外活动小组活动的指导,做好订回“学生计算机世界”。

信息窗 本报讯 由机电部质量安全管理司与计算机共同组织的全国首届COC-1型中、小学计算机质量集中测试总结大会于去年底在武汉召开。全国共有十六家生产企业(公司)参加了本次集中测试。经过机电工业部计算机产品质量监督检测中心与福建省电子产品测试、共评出陕西计算机厂、杭州计算机厂、佳木斯计算机厂等九个企业的产品为优秀产品。

两位乔布斯先生的汽车间,他们在这里试制成了大批Apple计算机



两位乔布斯先生的汽车间,他们在这里试制成了大批Apple计算机

由本报负责72元(三张详细使用说明)请通过邮款,向本报发地址:上海市静安区... 户银行行海路办准分处1519,学生计

广告 购ASER 主机、游戏 材料及有关附 中文功能的 差价或450 者请来信与 料95号2室 正。 年第一期 机一刻钟》 改为C-A 正。

利会 机世界》 日1日创刊 刊号:0022 机世界》 编辑照排 社出版 上海市 157号 76878 三厂印刷 号:3-36 刊:四版 角六分

# 巧用符号函数

SGN(X)是BASIC语言中的一个标准函数(或内部函数),通常称作符号函数。当X>0时,SGN(X)=1,当X=0时,SGN(X)=0,当X<0时,SGN(X)=-1,其中X可以是数值,也可以是算术表达式。

符号函数的功能清晰,初学者较好理解,但有关这个函数的使用实例较少,下面提供几例供参考。

### 一、替代绝对值函数

由符号函数构成的算式SGN(X)\*X可以具有绝对值函数ABS(X)的功能。下面的程序运行后,当键入的数大于等于0时,计算机输出原数,当键入的数小于0时,计算机输出该数的绝对值。

```
10 INPUT X
20 PRINT SGN (X) * X
30 GOTO 10
```

### 二、比较二数大小并交换数值

由符号函数功能可知,若SGN(A-B)=1,则表明A>B,下面的小程序利用符号函数的这一性质求一组数中的最大数。

```
10 INPUT X
20 A = (A + X + SGN (A - X)
    * (A - X)) / 2
30 PRINT A
40 GOTO 10
```

```
JRUN
78
8
7-65
8
?100
100
745
100
```



本程序第20语句的功能是:当A>X时,A=A,而A<X时,A=X,故A表示当前最大数,其中A和X的大小比较及交换数值均取决于SGN(A-X)的值。如果把20语句改成:20 IF X>A THEN A=X,则功能完全一样。

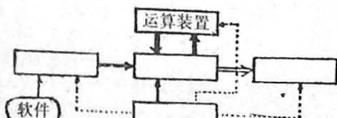
下面提供的程序,可用于数值排序,由于用符号函数构成的赋值语句代替了普通排序程序中的条件语句和变量交换数值语句,去除了分支,也可写成一程序。

```
10 FOR I = 1 TO 10
20 READ X
30 A(I) = X
40 NEXT I
50 FOR I = 1 TO 10
60 FOR J = I TO 10
65 M = A(I):N = A(J)
70 A(I) = (M + N + SGN (M - N) *
    (N - M)) / 2
80 A(J) = (M + N + SGN (M - N) *
    (M - N)) / 2
90 NEXT J
```

## 上海市一九八六年中学计算机合格考试试题(高一)

### 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中填入相应的装置名称(其中:.....表示控制总线,=表示数据总线)



- $|A| \sqrt{x+5}$  BASIC表达式为 \_\_\_\_\_
- $\frac{1+y}{1-y}$  的BASIC表达式为 \_\_\_\_\_
- 在标准函数中,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。  
(1)10 I=1 TO 3 STEP 2 \_\_\_\_\_  
(2)10 IF A>3 THEN 30 \_\_\_\_\_

```
95 PRINT A(I);" ";
100. NEXT I.
110 DATA 3,10,-5,5,6,7,8,5,7,2
120 END
JRUN
-5 2 3 5 5 6 7 7 8 10
```

### 三、产生三个连续整数

当N为整数时,算式SGN(X)+N的值随机地为N-1, N和N+1三个连续整数。例如算式SGN(X)+2,当X>0时,值为3,X=0时,值为2,X<0时,值为1。算式SGN(X)+N很有用,例如控制转向语句

```
50 ON SGN(A-B)+2 GOTO 100,200,300
```

的功能相当于下面三句IF...THEN语句:

```
50 IF A > B THEN 300
51 IF A = B THEN 200
52 IF A < B THEN 100
```

下面举一个算式SGN(X)+N的应用例子:足球比赛的评分原则为:踢赢得2分,踢平得1分,踢输不得分,编一个统计球队积分的小程序。

### 本题一般这样编程:

```
10 INPUT X
20 T = T + X
30 PRINT T
40 GOTO 10
```

## 巧用SGN(X)函数二例

利用BASIC语言中SGN(X)函数,解决打印有规律递增递减的图形,不但十分方便,而且能使程序编写得很简洁。

### 例1.试编写打印下列图形

分析:通过图形是由上、下两个“\*”形三角形图案组成,若采用编二个程序分而治之的方法当然可以,但总觉得尚欠完美。仔细观察图形,可以发现上三角形图案中每行星数由9个递减到1个,下三角形图案中,每行星数由1个递增到9个,不妨假设,每个三角形起始、终止行星数分别由变量P、Q确定。我们可利用SGN(Q-P)来确定。每行星数递增还是递减。

程序说明:变量K控制打印上、下三角形图案,I是行控制变量,J是打印每行星数控制变量,打印完上三角形利用第70语句行交换P、Q值,使P至Q的值由原来递减改为递增。

```
10 Q = 1:P = 9
20 FOR K = 1 TO 2
30 FOR I = P TO Q STEP 2 * SGN (Q - P)
40 FOR J = 1 TO I
50 PRINT TAB( (I - J) / 2);" ";
60 NEXT J: PRINT
65 NEXT I:R = P:P = Q:Q = R
70 NEXT K: END
```

### 例2.试编写程序,打印出具有下列规律的4阶数

字方阵。  
分析:观察数字方阵,可以发

```
JRUN
*****
*****
*****
*
*
*
*
*
*
*
*****
*****
```

运行时键盘操作规则为:赢球击“2”键,平球击“1”键,输球击“0”键。

试在上面程序的20语句中加进一个符号函数,程序为

```
10 INPUT X
20 T = T + SGN (X - 5) + 1
30 PRINT T
40 GOTO 10
```

```
JRUN
79
2
?5
3
?1
3
?8
5
```



运行时键盘操作规则变为:赢球击大于5的任意一个数键,平球击“5”键,输球击小于5的任意一个数键,对比两个程序的运行,可能你会感到后一程序的操作方便些。

(曹文浩 上海黄浦区少科站)

现以下规律,在数字方阵中,每行数字从左到右递增或递减,而且每行的第一个数字加上4就是下一行的最后一个数字;每行的最后一个数字加上4就是下一行的第一个数字。设每行的起点是P,每行的终点是Q,当每行数字打印完毕后,P和Q改为新的起点P'=Q+4,Q'=P+4,然后由SGN(Q-P)来决定每行打印的数是递增还是递减。若将程序中的4改为N,便能打印出N阶符合题意的数字方阵。

程序说明:程序中I是行控制变量,J是确定每行打印内容的变量,S是控制打印位置的变量。

```
10 P = 1:Q = 4
20 FOR I = 1 TO 4:S = 1
30 FOR J = P TO Q STEP SGN (Q - P)
40 PRINT TAB( S);J;"S = S + 3
50 NEXT J: PRINT I:R = P:P = Q:Q = R + 4
60 NEXT I: END
```

下面提供四个练习题,供大家练习。

试编写打印下列图形的程序:

```
JRUN      JRUN      JRUN      JRUN
1 *        2 *        3 *****  4 *****
  **       ** **      ** ** **      ** ** **
   ***     *** **     *** ** **     *** ** **
    ****   **** **    **** ** **    **** ** **
     ***** *****   ***** **   ***** **
      ***** *****   ***** **   ***** **
       ***** *****   ***** **   ***** **
        ***** *****   ***** **   ***** **
```

(赵祖荫 上海市市民立中学)

### 本报应 下列籍

- 《微机辅助教学软件设计法》
  - 《计算机辅助教学软件编》以上二售价2.85元,邮寄另加25元。
  - 《LQO语言技术手册》每本售价2.60元,邮寄另加邮费0.40元。
  - 《计算机教育与乌龟几何》每本售价6.00元,邮寄另加邮费1.00元。
  - 《LQO语言应用》每册价0.95元,邮寄另加邮费0.25元。
  - 《88计算机竞赛试题》(套0.20元(已包括邮费))。
  - 《中学学习机智能游戏软件设计与使用技巧》每本售价3.00元,邮寄另加邮费0.20元。
- 有关刊物详细介绍,请参阅本报去年第19期,需要者请过邮局汇款至:上海常熟路157号,学生计算机世界,或银行转账上海除办准分处221-0917519,学生计算机世界。因资料数量较少,欲从速,需发报前请,在汇款时注明。

### 本报代销

#### 汉字表形码软件

一、IBI汉字表形码  
包括:字输入系统盘,与CCDS兼容,支持CCDOS/PCDOS开发的各种应用软件,软件具有自学功能,单字、词组组合输入系统,与CCDOS兼容,一、二级字库活动通用词组7000条,用户自定义词组4000条。

IBM汉字表形码软件(共三张盘),售价:260元。

二、APPLE汉字表形码  
APPLE汉字表形码软件(共三张盘),售价:100元。

已有SC 4.0软件者,可单独买APPLE汉字表形码编码盘(一张),售价:50元。

以上软件均有《自学课本》、《操作手册》,并由苏州南粟文字处理技术研究所负责售后的技术支持。

需要者即汇款至:上海市常熟路157号本报发行部。

学生计算机世界  
上海徐办分处 221-0891751

### 程序五:

```
10 FOR K=3 TO 5 STEP 2
20 PRINT K
30 NEXT K
40 END
RUN 回车
```

### 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 回车
```

### 程序九:

```
10 DIM A(3)
20 A(1)=3
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 回车
```

### 程序六:

```
10 I=2
20 IF I<2 THEN 40
30 PRINT I
40 END
RUN 回车
```

### 程序八:

```
10 FOR X=1 TO 5
20 NEXT X
30 PRINT X
40 END
RUN 回车
```



(未完待续)



本报代刊

下列书籍

- 1. 《计算机辅助教学软件设计法》
- 2. 《国际计算机辅助教学软件编写》
- 3. 《LGO 语言技术手册》
- 4. 《计算机教育与乌龟几何》
- 5. 《LGO 语言应用》
- 6. 《88 计算机竞赛试题》
- 7. 《中卡学习机智能游戏软件设计与使用技巧》

有关书的详细介绍，请参阅本报去年第 19 期，需读者通过邮局汇款至：上海市常熟路 157 号，学生计算机世界报，或银行转账：上海徐办淮分处 221-0917519，学生计算机世界报。因资料数量较少，欲从速，需发报报者，请在汇款时注明。

本报代刊 汉字表形码软件

一、IBM 汉字表形码  
包括：单字输入系统盘，与 CCDOS 兼容，支持 CCDOS/PCDOS 开发的各种应用软件，软件具有自学功能。单字、词组混合输入系统，与 CCDOS 兼容。一、二级字库活动，通用词组 7000 条，用户自定义词组 4000 条。  
IBM 汉字表形码软件（共三张盘），售价：260 元。

二、APPLE 汉字表形码  
APPLE 汉字表形码软件（共三张盘），售价：100 元。

已有 STC 4.0 软件者，可单独购买 APPLE 汉字表形码编码盘（一张），售价：50 元。  
以上软件均有《自学课本》及《操作手册》，并由温州黎明文字处理技术研究所负责售后的技术支持。  
需要者请即汇款至：上海市常熟路 157 号本报发行组。  
学生计算机世界上海徐办淮分处 221-08917519

64K APPLE II 机的 16K RAM 卡共可分为两页，第一页的内存地址从 \$D000-\$FFFF，第二页的内存地址从 \$0000-\$DFFF。由于 16K RAM 卡的地址和 ROM 的地址重复，第一页 RAM 卡的地址与第二页 RAM 卡的地址又有重复，因此读写 16K RAM 卡就显得很不方便。

下面向大家介绍几种 16K RAM 卡的用途。  
一、存放高分辨率图形  
一幅高分辨率图形的内存长度为 8K，16K RAM 卡可以放两幅这样的图形，只是在放第二幅时，地址的计算要复杂些。下面两个程序中第一个程序是把图形从图形区存入 RAM 卡，第二个程序将图形从 RAM 卡读回图形区。图形区的页数由 \$E6 控制，\$20 为第一页，\$40 为第二页。

```

*6000.603B
6000- 20 8B C0 2C 8B C0 2C 81
600B- C0 2C 81 C0 A9 00 85 06
6010- 85 0A A9 D0 85 07 A5 E6
6018- 85 0B 18 A5 E6 69 20 AA
6020- A0 00 B1 0A 91 06 C8 D0
602B- F9 E6 0B E6 07 8A C5 0B
6030- D0 F0 2C 82 C0 2C 82 C0
603B- 60

*6100.613Z
6100- 2C 80 C0 2C 80 C0 A9 00
610B- 85 06 85 0A A9 D0 85 07
6110- A5 E6 85 0B 18 A5 E6 69
6118- 20 AA A0 00 B1 06 91 0A
6120- C8 D0 F9 E6 0B E6 07 8A
612B- C5 0B D0 F0 2C 82 C0 2C
6130- 82 C0 60
  
```

任意磁区拷贝

本程序可拷贝任意磁道上的任意磁区。(磁道数 < \$23)。由于本程序完全由 BASIC 语言写成，运行后无须 BOOT DISK，所以对磁盘的磨损远比 COPY II、NIBBLE AWAY II 小，有益于延长磁盘的寿命。

```

1 A$ = "0322776030322170031440021
33000159000133072096": FOR I
= 0 TO 14: POKE 768 + I, VAL
(MID$(A$, I * 3 + 1, 3)): NEXT
I
3 D$ = "SOURCE DISK": M = 1: GOSUB
15: GOSUB 14: D$ = "DESTINATI
ON DISK": M = 2: GOSUB 15: ES =
ES + C: GOSUB 14
6 VTA$ 22: PRINT "AGAIN? (Y/N)":
: GET K$: IF K$ < > "Y" THEN
END
9 RUN
10 IF LEN(A$) = 1 THEN A$ = "0
" + A$
11 A = 0:L = LEN(A$): FOR I = 1
TO L:P = ASC(MID$(A$, I,
1)) - 48:P = P - (P > 9) * 7
:A = A + P * 16 * (L - 1):L =
L - 1: NEXT I: RETURN
14 T = 0: POKE 47088, 0: FOR I = S
S TO ES: POKE 47089, 32 + I: PRINT
T: POKE 47092, M: POKE 47084
, 1R: POKE 47085, 1: CALL 768:
T = T + 1: NEXT I: RETURN
15 HOME: HTAB 15: PRINT D$: VTAB
5: INPUT "TRACK: "; A$: GOSUB
10: TR = A: VTAB 10: INPUT "S
  
```

LASER 310



定时炸弹

有些软件初买时很便宜，但当你尝到了软件的乐趣时，程序却不能运行时，迫使你继续花钱买解密“钥匙”。

实现这一功能。利用它使你的程序只能运行一次，再次运行时便出错，LIST 也列不出清单。用这种方法对 LASER 310 软件有一定加密价值。

我用 Z-80 汇编语言在 LASER 310 机上编制了一个程序，同样可以

APPLE II 16K RAM 卡的使用

从这种方法可以避免多次从磁盘中调取同一幅图形，同时速度也可以加快。

二、存放 BASIC 程序  
16K RAM 卡不仅可以保存屏幕图形，还可以存放 BASIC 语言的程序。下面两个程序可以将内存长度为 12K 的 BASIC 程序进行存取。第一个程序是将 BASIC 程序写入 RAM 卡，第二个程序将 BASIC 程序从 RAM 卡中取出，放回到程序内。

```

*7000.704E
7000- 2C 8B C0 2C 8B C0 2C 81
700B- C0 2C 81 C0 A9 00 85 06
7010- A5 68 85 07 A9 01 85 0A
7018- A9 D0 85 0B A0 00 A2 00
7020- A1 06 91 0A C8 D0 02 E5
702B- 0B E6 06 D0 02 E6 07 A5
7030- 07 C5 B0 D0 E9 A5 06 C5
703B- AF D0 E5 A5 AF 8D 00 D0
7040- A5 B0 8D 02 D0 2C 82 C0
704B- 2C 82 C0 60

*7100.715G
7100- 2C 80 C0 2C 80 C0 A9 00
  
```

```

710B- D0 35 AF AD 02 D0 85 B4
7110- A5 67 85 06 A5 68 85 07
711B- A9 01 85 0A A9 D0 85 0B
7120- A0 00 A2 00 B1 0A B1 06
712B- C8 D0 02 E6 0B E6 06 D0
7130- 02 E6 07 A5 07 05 B0 D0
713B- EB A5 06 05 AF D0 E5 A5
7140- AF 85 69 A5 B0 85 6A AC
714B- 01 A5 68 91 67 2C 82 C0
7150- 2C 82 C0 60
  
```

三、取代 ROM  
大家都知道 ROM 里的数据只能读不能写，这未免使一些想别出心裁的人大失所望。我们可以将 ROM 的内容复制到 RAM 卡中去，再关闭 ROM，使用 RAM 卡里的解释程序和系统监控，能随意对其中的数据进行修改，收到一些意想不到的效果。下面的程序是完成复制和启动工作。

```

300.321
0300- 2C 81 C0 2C 81 C0 A9 00
030B- 85 06 A9 D0 85 07 A0 00
0310- B1 06 91 06 C8 D0 F9 E6
031B- 07 D0 F5 2C 83 C0 2C 83
0320- C0 60
  
```

四、新系统的创建  
一些十分有用的工具，象 INTBASIC, LISA 等，其系统均是放在 16K RAM 卡中的，我们也可以利用 16K RAM 卡来创建一些新的系统，丰富我们的软件。



贵报曾介绍过一种先将十六进制数高位、低位分别放进两内存单元，再用 PRINT PEEK(低位地址) + PEEK(高位地址) \* 256 命令化为十进制数的方法。

这里介绍一种更为方便的方法，其原理是调用了 BASIC 解释程序中的一个子程序。例如我们要把 \$9D1E 化成十进制数，则可键入：  
1. JCALL -151 回车，进入监控状态；  
2. \* < CTRL - E > 回车，这时屏幕上显示出各寄存器的内容；  
3. \* 9D 1E 回车，把 \$9D 值送入寄存器 A，\$1E 值送入寄存器 X；  
4. \* ED24G 回车，这样便可显示出 \$9D1E 的 10 进制数值(40222)了。  
如需在机器语言程序中调用它，可先将 16 进制数高位放在 A 中，低位放在 X 中，再加上一条 JSR SED 24 便可。

CEC-I 型中华机如何接两台驱动器



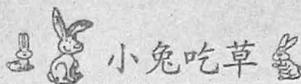
CEC-I 型中华学习机在设计时考虑到用户主要是家庭及降低成本等，只配有一个驱动器接口，并指定槽口号为 6，驱动器号为 1。

在不更换、增加硬件的情况下，CEC-I 型中华机接两台驱动器可按下列方法来实现：

- 一、准备一块驱动器接口卡，并通过一块抬高槽口的转接板，将其插入中华机唯一的一只扩充槽内，注意：带元件的这一面朝操作者并插紧，在驱动卡上可接一台或两台驱动器。在原来的那台驱动器内插入 DOS 盘，接通机电源，或插入拷贝程序盘，开机引导后即可。
- 二、如果手边只有两台驱动器，又要接在同一槽号中，可按上面的方法在扩充槽中插好驱动器，并将两台驱动器均接在这块卡上。打开机电源，立即按下 CTRL-RESET 键，随后键入 PR"1，可



(张桂林 南京市四中)



### 小兔吃草

本程序是一个人机对抗的游戏程序。运行时全屏显示绿色，代表草地。另有10个粉红色的点，代表陷阱，正中有一个闪动的白点，代表小兔。你可以用I,M,J,K来控制小兔上下、左、右移动去吃掉草地上的草。在你吃草的同时，左上角有一个黄色的点向右下方运动，它代表猎人。猎人不仅能跨过陷阱，还会追踪吃草的小兔，但速度只有小兔的一半。当小兔遇上猎人或陷阱时，游戏就算结束并打印你所得的分数。

```

5 N = 0
10 DIM A(21,39),B(21,1)
20 HOME
21 D% = CHR$(255)
30 FOR I = 1 TO 21 STEP 2
40 VTAB I: HTAB 1: FOR J = 0 TO 39:A(I,J) = 0: PRINT D%: NEXT
45 IF I = 1 OR I = 21 THEN 60
50 FOR J = 0 TO 1:TX = RND(1) * 38 + 1:R(I,J) = TX: VTAB I: HTAB TX
55 PRINT "":A(I,1) = 1: NEXT
60 NEXT
70 VTAB 20: HTAB 39: PRINT "!"
80 A = 2:B = 1:C(0,0) = 10:C(1,0) = 10:C(0,1) = 1:C(1,1) = 39
90 FOR I = 0 TO 1:G1 = SGN(A - C(I,0))
100 IF A = 20 AND B = 39 THEN 20
110 IF G1 = 0 THEN G2 = SGN(B - C(1,1)): GOTO 120
115 G2 = SGN(B(C(1,0) + G1,1) - C(1,1))
120 VTAB C(1,0): HTAB C(1,1): PRINT "!"
125 C(I,0) = C(I,0) + G1 * (A(C(I,0) + G1,C(1,1)) = 1) * 2
126 C(1,1) = C(1,1) + G2
130 VTAB C(1,0): HTAB C(1,1): PRINT "H":
140 IF A = C(I,0) AND B = C(1,1) THEN 200
150 P = PEEK(49152): VTAB A: HTAB B: PRINT " "
160 A = A - (P = 201 AND A < 1, B) = 1) * 2 + (P = 203 AND A < (A + 1, B) = 1) * 2
163 B = B - (P = 202 AND B < 1) + (P = 204 AND B < 39)
165 VTAB A: HTAB B: PRINT "&":
166 GF = PEEK(49200)
170 N = N + 1: NEXT: GOTO 90
200 FOR I = 1 TO 100:GF = PEEK(49200): NEXT
210 HOME: PRINT "N="N
220 END

```

(广州市32中高三 梁兆桦)



(上接第一版)

小3	少3J	吵03J	沙33J	纱W3J
当3E	尚3n0	淌33n0	淌W3n0	冈nX
网nXX	刚nX2	同n10	洞3n10	冈n1
问n0	间n00	间nXJ	二2	乌2U
晨P2U	缠W2U	印EP	归2E	讹iE
岩E2E	堪EX0	岗EnX	堰ECX	炯En10
蒂OE	蒂JE	匣CE	刷PE2	剥3PE2
棍E02	常3n0E	艾HX	咬OHX	苦HX0
苔HU0	苔HP	芸H2U	萝HWJ	卉XH
升JH	弁UH	艺HZ	唛.OHZ	飞Z2
汛32X	计iX	识i02	谗i2U	诒iU0
训i3	话iJX0	诺iHX0	汀i	汀3T
订iT	可T0	河3T0	荷ETO	苛HT0
荷H3T0	河iT0	呵OTO	哥TOT0	阿PT0
啊OPT0	呵X2	希XXE	唏OXXE	希XE
示23	际P23	兹21WX	州222	洲3222
兴312	豆i021	向Jn0	响Ojn0	么JU
叫OU	咬OW	卵CJP	崩ECJP	萌HCJP

细心的读者会发现“三川小”三个字的纯部件编码都是3；“古右”的纯部件编码都是X0。如果认识这些字，可以在纯部件编码后面加上读音码，即



### 田指导答疑

#### 田指导:

我是贵报忠实读者。希望你帮我解答以下几个问题:

1. 如果APPLE机只有一个驱动器，如何正确使用汉字LOGO写汉字。
2. 如何不清图直接进入高分辨率第一、第二页。
3. BASIC语言中画圆的公式是什么?
4. 能否向我推荐关于编写APPLE游戏的书籍或资料，是否有编写游戏软件的软件?

(北京 沈国瑛)

沈国瑛同学:

来信收到，回答如下:

1. 本报发行的汉字LOGO软件的使用手册上有详细介绍。
2. 使用POKE 49235+9,0:POKE 49234,0:POKE 49232,0:POKE 49239,0.当为第一页时P=1,第二页时P=2。
3. 采用参数方程  
X=140+R \* COS(I)  
Y=96-R \* SIN(I)

其中R为圆的半径，I从0°至360°采用循环。

4. 本报销售的《中华学习机智能游戏软件设计与使用技巧》一书可能对你有帮助，该书每本3.00元，邮寄另加0.20元。

田指导



### SpeedWay 模拟汽车驾驶

本程序运行后在文本屏幕中间出现一个白色方框，作为显示窗。显示窗下方有一个字母“H”作为自己控制(由左、右键控制)的小汽车。任按一键，则显示窗上方出现几部迎面驶来的汽车“V”，游戏者的目的是左右移动“H”车，以避开“V”字车，每躲过一辆，分数就增加20~30分，直至两车相撞。再次按任一键，又可重新开始游戏。在APPLE机上运行，视觉效果甚佳。其中，机器语言子程序的作用是使显示窗的内容自动下移一格。

(杜力耕 上海市曹杨中学高一)

```

10 HOME:PRINT CHR$(4)BLOAD 0:HTAB M:PRINT B#
S.LIB#
15 A$ = CHR$(127)
20 FOR I = 14 TO 27:VTAB 0:HTAB 1:PRINT A$:VTAB 20:HTAB 1:PRINT A$:NEXT:FOR I = 0 TO 19:VTAB I:HTAB 14:PRINT A$:HTAB 27:PRINT A$:NEXT
30 VTAB 22:HTAB 15:PRINT "TOTAL:S = 0:A$ = "H":B$ = "V":X = 20:Y$ = STR$(S):VTAB 18:HTAB X:PRINT A$
35 POKE - 16368,0:FOR I = 1 TO 2 STEP 0:P = PEEK(- 16368):IF P > 128 THEN 39
30 NEXT
39 X1 = 20:VTAB 4:HTAB 17:PRINT " ":VTAB 22:HTAB 21:PRINT "000000"
40 FOR I = 1 TO 6 - LEN(S$):S$ = "0" + S$:NEXT:VTAB 22:HTAB 21:PRINT S$:C = INT(RND(1) * 2 + 2):M = INT(RND(1) * 10 + 16):VTAB 1

```

### 简易打字训练程序



不论是学习还是工作，英文打字技术总显得很重要。目前，许多家庭买了中华学习机，有些学校还开设了英文打字课，也需要能够加强手脑练习。为了提高你的打字速度，对自己有一定标准，我编了简易打印训练程序，供大家进行练习用。

```

10 INPUT "How many letters are input?"A:INPUT "Line"JC
15 C$ = ""
20 FOR B = 1 TO A
30 C$ = C$ + CHR$(INT(RND(1) * 26) + 65)
40 NEXT B
50 PRINT C$
55 F = 1
60 FOR B = 1 TO C * A
70 IF PEEK(49152) - 128 = ASC(MID$(C$,F,1)) THEN PRINT MID$(C$,F,1):F = F + 1:POKE 49168,0
80 IF A < F THEN PRINT "PRINT 'good!':END
90 NEXT B
100 PRINT
110 PRINT "NU LI YA!XUE HAI WU Y A KU ZU ZHOU"

```

程序运行后，计算机询问要打字字符的个数以及你打一个字符所需时间(以30为基准越小难度越大)。然后显示随机字符，练习者逐个输入。所给时间用完，则显示“努力呀！学海无涯苦作舟”。若提前键入完，则证明你已达到了标准，当然得夸奖你了。如果有兴趣，可以减少时间，继续练习。

(北京大学全斋110号 马林)

ACF... 设计... 由... 的AC... 设计环... 汉字、绘... 一体，是作... 软件和其... 好帮手... 在语... 保留了A... 部分语... 理、动画... 语句，是... 展的BAS... 言，但学... 便，在图... 面，它可... 转、比... 等操作，... 动画制作... 汉字方... 14\*16... 字，具有... 点，适合... 它功能... 妙动听... 使你的软... 详细... 报去第... 该致... 发行，每... 盘，六面... 明书，需... 局或银行... 行组购买... 常熟路16... 及帐号：上... 221-089... 算机世界... 免... 八七... 310电脑(... 棒、电源... 件)欲交换... H-01等有... 计算机、愿... 元转让，有... 上海鞍山... 王勇联系... 更... 本报... 四版的《... 第30请句... +B.特此... 中国... 《学生计... 1984年6... 国内... C931... 《学生计... 编辑部... 儿童时... 地址... 常熟... 电话... 上海市... 上海市... 发行，... 本... 定价：每

学生计算机世界

主编 凌启渝 副主编 张明

1989年2月10日出版 第3期 (总106期) 邮局代号:3-36

- 1. 中文LOGO系统 1盒 50元. 2. 中华超级汉字系统 1.1版 2盒 48元. 3. APPLE绘图系统 2盒 48元. 4. 全球构造理论 1盒 24元. 5. 生物示教软件 1盒 24元. 6. 智园数学宫 1盒 24元. 7. 三维图形生成系统 1盒 24元. 8. PROLOCK 3.0加密软件 1盒 24元. 9. 中西文dBASE II 2盒 48元. 10. 中西文CP/M操作系统 2盒 48元. 11. STC 2.0软汉字系统 2盒 48元. 12. STC 4.0软汉字系统 3盒 72元. 13. 小小旅行家(地理教育游戏) 1盒 24元. 14. LOGO语言系统盘 1盒 24元. 15. ACE语言(硬件设计环境) 3盒 72元. 16. APPLE汉字表形码 3盒 100元. (已有STC 4.0者可以购买APPLE汉字表形码编码盘 1盒 50元). 17. IBM汉字表形码 3盒 260元. 需要者可即汇款至:上海市常熟路157号本报发行组. 请写明所购软件名称和详细通讯地址,以便邮寄. 学生计算机世界 上海徐办淮分处 221-08917519

第二十五届《希望奖》揭晓



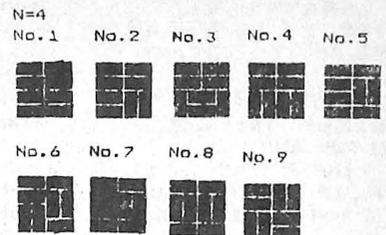
本届《希望奖》的题目是一道寻求覆盖的算法设计题,当然也需在打印输出上化些功夫.所以评判者看两者怎样有机的结合,最后得出如下八名同学为本届《希望奖》得主.奖品为一张磁盘(录有本报发行的国外优秀软件).

- 牟澄宇 西安八十三中初三
翁伟文 广东汕头金山中学高二
李力 成都第十二中学初一
蒋昊 杭州学军中学高一
陈效路 宁波效实中学高一
郑立坚 福建龙海第一中学高一
钟兆新 浙江温州中学高二
骆伟 上海松江二高二

大多数同学是采用堆栈和回溯的方法寻找每一种摆法,找到后判断此方案是否与原先的某种方案重合,若不重合就打印此方案,否则继续回溯,直到找完为止.较有代表的是牟澄宇同学的程序一,清单如下.

```
程序一
CLEAR: INPUT "N="; N: ON N < 2
OR INT (N / 2) < N / 2 GOTO 1: DIM F$(N * N * N), A(N, 1), B(N, N), I(N * N / 2, 1): X = 1: Y = 1: T = 1: S = 1: X(2) = 1: Y(1) = 1
2 ON B(X, Y) > 0 GOTO 3: T = T + (X + X(T) > N) + (Y + Y(T) > N) + (B(X, Y) + (Y < N) > 0): T = T + (X + X(T) > N): ON T > 2 GOTO 30: I(S, 0) = X: I(S, 1) = Y: B(X, Y) = T: B(X + X(T), Y + Y(T)) = T: S = S + 1
3 Y = Y + 1: IF Y > N THEN Y = 1: X = X + 1: IF X > N THEN 10
4 T = 1: GOTO 2
```

```
5:
10 FOR I = 1 TO N: FOR J = 1 TO N: A(I, 0) = A(I, 0) + (B(I, J) = 1): A(J, 1) = A(I, 1) + (B(I, J) = 2): NEXT J, I: FOR J = 1 TO N: I# = STR$(A(I, 0)): J# = STR$(A(I, 1)): A# = A# + I# + B#: B# = B# + J#: C# = I# + C#: D# = J# + D#: NEXT J
11 FOR I = 1 TO F: F# = F$(I): IF F# = B# + C# OR F# = C# + D# OR F# = D# + A# OR F# = A# + D# OR F# = C# + B# THEN 22
12 IF F# = B# + A# OR F# = D# + C# THEN 22
13 NEXT I: F = F + 1: F$(F) = A# + B#: PRINT "NO. " F
14:
20 HGR: HCOLOR = 3: FOR X = 1 TO N: FOR Y = 1 TO N: B = B(X, Y): IF B < 5 THEN 1 = B * 10: J = (3 - B) * 10: K = (Y - 1) * 10 + 1: FOR D = 1 TO I - 1: L = (X - 1) * 10 + J: HPLLOT K, L TO K + J - 2, L: NEXT L: W = X + X(B): O = Y + Y(B): B(X, Y) = B(X, Y) * 5: B(W, O) = B(W, O) * 5
21 B(X, Y) = B(X, Y) / 5: NEXT Y, X
22 FOR I = 1 TO N: A(I, 0) = 0: A(I, 1) = 0: NEXT I: A# = "": B# = "": C# = "": D# = ""
23:
30 S = S - 1: IF S = 0 THEN END
31 X = I(S, 0): Y = I(S, 1): T = B(X, Y): B(X + X(T), Y + Y(T)) = 0: B(X, Y) = 0: T = T + 1: GOTO 2
```



它有三个特点:
1. 使用ON...GOTO语句,节省内存. 2. 利用字符串代码判断每种摆法是否重复. 3. 打印采用高分辨率,直观明了.
1~5语句完成初始化及搜索排法的功能. 10~14语句完成判断是否重复的功能. 20~23语句完成打印功能. 30~31语句完成回溯功能.
相比之下翁伟文同学的思路较其它同学更为方便.

```
程序二
10 INPUT "N="; N: IF INT (N / 2) * 2 < N THEN 10
20 NN = N * N: M = NN / 4: DIM X(N), Y(M), P(N): FOR I = 1 TO M: X(I) = 1: NEXT I
25 FOR I = 1 TO NN + 2: C# = C# + "0": D# = D# + "1": NEXT I: GOSUB 270: FOR KK = 2 TO M STEP 2
40 K = N + (K < KK): IF K < 1 THEN NEXT KK: END
45 IF KT = K THEN Y = Y(K): GOSUB 150: KT = K - 1
50 Y(K) = 1 + Y(K): IF Y(K) > N THEN Y(K) = X(K) + 1: IF X(K) > N THEN X(K) = 1: Y(K) = 0: K = K' - 2: GOTO 40
(下转第四版)
```

中国福利会儿童计算机活动中心

VAX II 计算机网络投入教学



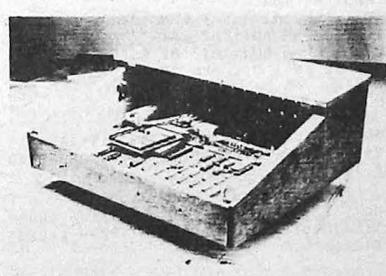
在纪念邓小平同志“计算机的普及要从娃娃做起”讲话五周年之际,香港环球玩具集团主席叶仲午先生捐赠中国福利会用于儿童计算机活动中心的一套价值人民币30万元的MICRO VAX II 计算机网络剪彩仪式,一月二十六日在中福会少年宫举行.香港环球玩具集团主席叶仲午先生,上海市政协主席谢希德,上海市政府顾问汪道涵等人出席了剪彩仪式.叶仲午先生捐赠的MICRO VAX II 小型计算机及其外部设备,性能较为先进,现安装在中福会少年宫的儿童计算机活动中心.它使原有的20台APPLE II 及5台IBM-PC 组成网络,为少年儿童

学习计算机网络及通讯提供了良好的设备条件.据计算机权威专家称,这套计算机网络用于少年儿童教育,是迄今为止最先进的设备.剪彩仪式后,计算机活动中心的少年儿童向有关领导,叶仲午先生一行以及计算机老专家等人士,进行了计算机操作汇报表演.

另据消息,该中心为上海市中学生学习使用MICRO VAX II 计算机,将增设UNIX操作系统学习小组.具有高级语言及6502汇编语言编程能力的本市初二至高一的学生,可在2月19日上午9时至下午4时至中福会少年宫(延安西路64号)科技楼计算机组报名.



田指导的照相簿



Apple家庭的“老祖宗”——Apple I,当时的售价仅80美元,而现在已成了古董爱好者的收藏对象.

信息窗
教育软件评审
第二次全国教育软件评审一月中旬在哈尔滨举行.在这次软件征集集中,上海、安徽、福建、浙江、陕西、广东、海南等省、市教委的有关部门积极负责地做了软件的收集、测评、送审工作.中华学习机软件管理组共收到全国各地送审软件一百多套,送审软件的水平普遍比以往有所提高.这是各地教委重视计算机教育工作的结果.
(中华学习机系列软件管理组)

芜湖市对各校进行计算机考核评比

近几年安徽省芜湖市中学计算机教育发展较快,各校都充分利用配备的微机组织学生开展计算机教育和辅助教学活动,取得了一定的成果.但是,现阶段由于受人、财、物的条件限制,尚不具备将计算机课程列为必修课程,因此从今年起芜湖市将改革计算机的分配办法,采取择优、集中扶持,有利于进一步推动计算机教育,使有限的经费发挥更大的效果.为此,芜湖市于去年底举行了对各校计算机活动进行考核评比,对优胜学校将分配中华学习机或APPLE IIe 微机,予以奖励.

来信
好!
到贵刊89年
壹贵刊新开
广告"是一个
日,它为广大
者提供了一
机知识及软
对于我们计
尤其是初学
帮助,希望这
越好.
王永华
广告
PC 8300电
用半年多,附
戏程序书籍
需要者请与
地邮电局
同志联系.
全新美国
ORE PLUS
连配套电源
三本,需要者
汇区蒲汇塘
华联系.
台美国AT-
L微机,愿与
TARI机的
料,程序,软
有意者请与
区花园村三
、邮政编码
有APPLE
一块(附有使
以20元转
APPLE II
料和PRO-
析资料,有
江省余姚市
建平联系.
拥有大量
游戏和工具
各种剖析资
刊"大310用
及资料,以便
北京市东三里
号张浩.

正
年第一期南
膜服务部软
广告中开户
改为:
表普永西门
01501032
E.
福利会
机世界》
月1日创刊
一刊号
—0022
机世界》
编辑照排
社出版
上海市
157号
76378
三厂印刷
刊发行局
号,3-36
四版
一角六分
200031

# 福建龙海一中1988年程序设计竞赛试题



- 一. 填空题(20%) (每小题2分)
1. 计算机的语言就是( )语言, 它是用( )表示指令。
  2. 一个二进制数为0101, 则其反码为( )。
  3. ASCII码是美国标准信息交换码, 这种编码用七位二进制数字的不同组合表示( )个字符。
  4. 中央处理机是计算机的核心部分, 它由( )和( )组成, 简称( )。
  5. 计算机辅助设计, 简称( ), 计算机辅助教学, 简称( ), 只读存储器, 简称( ), 读写存储器, 简称( )。
  6. 汇编语言是一种( )程序, 其功能是把用( )表示的程序翻译成用( )表示的程序。
  7. 数字不等式 $5 < X < 10$ 的逻辑关系式应为( AND )。BASIC语言中可用的逻辑运算符是( ), ( ), ( )。
  8. 写出下列表达式的逻辑值:  
(1)  $5 > 3$  AND  $6 > 4$  逻辑值

- 是( )
- (2)  $A > A$  AND  $4 \uparrow 2 > 2$  逻辑值是( )。
9. 设:  $A\$ = "ABCDEFGHIJKLMN"$ , 求下列函数值:
- (1)  $LEN(A\$) * 2$  函数值是( )
  - (2)  $MID\$(A\$, 9)$  函数值是( )
10. 写出下列程序的运行结果:
- ```

10 GOSUB 100
20 GOSUB 200
30 GOSUB 300
40 END
100 READ A,B
110 C=A+B
120 PRINT C
130 RETURN
200 READ A,B
210 C=A*B
220 PRINT C
230 RETURN
300 READ A,B
310 C=A/B
320 PRINT C
330 RETURN
  
```

- 400 DATA 15,20,25,30,35,40
- 二. 编一程序, 从键盘输入三角形三边长, 若三边长的值不能构成三角形, 则显示" \* "号; 对于能构成三角形的, 若是等边三角形, 则显示" 3 ", 若是等腰三角形, 则显示" 2 ", 否则显示" 0 ". 对于能构成三角形的, 显示并打印周长和面积(8%)。
- 三. 求3~500中具有下述性质的自然数, 从2到它本身之内与它互质的数均为质数(8%)
- 四. 求1000内具有下述性质的连续三个自然数, 每个自然数均为合数, 且为两个不相等的质数的乘积(8%)
- 五. 打印出9000~10000内的所有质数(8%)
- 六. 利用计算机模拟产生100个人的生日, 打印出生日期及对应的人数(8%)
- 七. 将自然数N分解成若干个自然数之和, 不允许重复, 如:  
 $5 = 2+3 = 1+4 = 1+2+2 = 1+1+3 = 1+1+1+2 = 1+1+1+1+1$  (10%)
- 八. 某次演习中, 红军指挥员命令

侦察员潜入兰军指挥所窃取兵力分布图。根据情报, 打开存放兵力分布图保险柜密码锁的号码是1987(6)的最后三位数。请编一程序, 帮助红军侦察员破译出密码, 并用A-B-C形式打印。(10%)

九. 袋中有球若干个, 每次可摸出一个或两个球。已知袋中有球20个, 问全把球摸出共有几种摸法? (10%)

十. 刚出生的小兔N个月后才具有生殖能力, 若成熟的小兔一个月生一对小兔, 问刚出生的L对小兔, 经过M个月后共有多少对兔? (10%) (L, N, M由键盘输入)

十一. (上机题)有M个小朋友在春节时放鞭炮, 一个接一个, 分别隔a1, a2, a3...an分钟放一个, 编一程序, 求在b分钟内共响几声? (10%) (M, a1, a2...an, b全部由键盘输入)

十二. (上机题)将一TEXT顺序文件中is改为was; does改为did, 其余照抄。(10%)  
(福建龙海一中郑建中林宏涛供稿)

## LOGO高精度加、减法

123456789011+112233445566778899=?  
 111222333444555666777888000999-123456789987654321=?

这二算式的精确值是多少? 由于参加运算的数的位数太多, 直接计算LOGO会采用指数计数法, 不能得到结果的精确值。下面的两个程序可实现高精度的加、减法运算。

加法程序:

```

?FO LEN AD1 ADD)
TO LEN :N
IF :N = " [OP 0]
OP 1 + LEN BF :N
END
  
```



```

TO AD1 :A :B :S :D
IF :B = " [MAKE "B 0]
IF :A = " [OP WORD :D :S]
MAKE "O (LAST :A) + (LAST :B) + :D
MAKE "D INT (:C / 10)
MAKE "S WORD (LAST :C) :S
OP AD1 BL :A BL :B :S :D
END
  
```

```

TO ADD :A1 :A2
TEST ( LEN :A2 ) > ( LEN :A1 )
IF T [MAKE "M AD1 :A2 :A1 " "0]
IF F [MAKE "M AD1 :A1 :A2 " "0]
IF FIRST :M = 0 [MAKE "M BF :M]
PR (WORD :A1 "+" :A2 "=" :M)
END

?ADD "123456789012 "98765432111166
123456789012+98765432111166=98888888990176
  
```

```

?ADD "1234567890111 "112233445566778899
1234567890111+112233445566778899=112234680134669010
  
```

加法程序由ADD, AD1, LEN三个过程组成, 其中ADD是主过程, AD1输出两数相加的初步结果, 变量C存放逐位相加的和, 变量D是进位量, LEN输出数的位数, ADD的前三行命令是把位数较多的数置于被加数位置的预处理, 第四行命令整理结果, 去掉前面多余的零。

减法程序:

```

TO ST1 :A :B :S :D
IF :B = " [MAKE "B 0]
IF :A = " [OP :S]
MAKE "M1 (LAST :A)
MAKE "M2 (LAST :B) + :D
IF :M1 < :M2 [MAKE "D 1] [MAKE "D 0]
MAKE "C (WORD :D LAST :M1) - :M2
MAKE "S WORD (LAST :C) :S
OP ST1 BL :A BL :B :S :D
END
  
```

```

TO ST2 :M
IF :M = " [OP 0]
IF NOT FIRST :M = 0 [OP :M]
  
```

```

P ST2 BF :M
END
  
```

```

TO SIT :A1 :A2
MAKE "M (ST1 :A1 :A2 " "0)
MAKE "N (ST2 :M)
PR (WORD :A1 "-" :A2 "=" :N)
END
  
```

```

?STT "123456789000 "987654321
123456789000-987654321=122469134679
?STT "111222333444555666777888000999 "1
23456789987654321
111222333444555666777888000999-123456789987654321=1112223334443209987900346678
  
```

减法程序由ST1, ST2, ST3三个过程组成, 其中ST1是主过程, ST1输出两数相减的结果, 变量C存放逐位相减的差, 变量D是退位量, ST2整理结果, 去掉前面多余的零。

(江华国 成都七中计算机室)

## 参考答案

上一期报纸中小学计算机教学栏目中《巧用SGN(X)函数二例》一文中练习题的参考答案。

### 第一题

```

10 Q = 1; P = 5
20 FOR K = 1 TO 2
30 FOR I = Q TO P STEP SGN (P - Q)
40 FOR J = 1 TO I
50 PRINT TAB (6 - I); "*"
60 NEXT J; PRINT
65 NEXT I; R = P; P = Q; Q = R
70 NEXT K; END
  
```

### 第二题

```

10 FOR X = 1 TO 2
20 READ M, N
30 FOR I = M TO N STEP 2 * SGN (N - M)
40 FOR J = 1 TO I
50 PRINT TAB (6 - I); "*"
60 NEXT J; PRINT
70 NEXT I; R = P; P = Q; Q = R
80 NEXT K; END
  
```

### 第三题

```

10 Q = 1; P = 5
20 FOR K = 1 TO 2
30 FOR I = P TO Q STEP SGN (Q - P)
40 FOR J = 1 TO I
50 PRINT TAB (6 - I); "*"
60 NEXT J; PRINT
70 NEXT I; R = P; P = Q; Q = R
80 NEXT K; END
  
```

### 第四题

```

10 Q = 1; P = 5
20 FOR K = 1 TO 2
30 FOR I = P TO Q STEP SGN (Q - P)
40 FOR J = 1 TO I
50 PRINT "累";
60 NEXT J; PRINT
70 NEXT I; R = P; P = Q; Q = R
80 NEXT K; END
  
```

## 上海市一九八六年

### 中学计算机合格考试试题(高一)

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
  
```

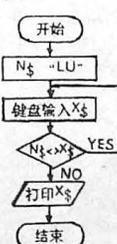
(2)能打印出半径为10cm的圆的面积(S为圆面积, R为圆半径)。

```

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。

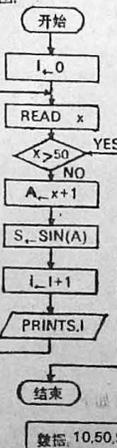
(1)框图。



```

程序: 10 N$ = "LU"
20 _____
30 IF _____
40 PRINT X$
50 END
  
```

(2)框图。



```

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
  
```



本报专

软件介

APPLE绘图系统 2盘 48元

《APPLE绘图系统》共有六大功能, 分为绘图、涂色、翻、动画、配字、存取等模块。该系统采用了模块结构及覆盖技术, 不仅解决了APPLE机内存较小的矛盾, 而且使该系统便于修改扩充。该软件含有汉字库和图形库, 功能齐全, 使用方便, 主菜单和一些重要的提示均为中文, 配有中文使用手册, 详细索引。见本报总75期。

运行环境64k APPLE II及其兼容机, 至少带有一台驱动器(两台较好)。

该软件于1987年全国青少年计算机软件评比一等奖。

中华超级汉字系统 1.1版 2盘 48元

《中华超级汉字系统1.1版》在苹果机上开发的汉字系统, 它在1.0版的基础上作了大幅度的改进, 由于本系统在总体结构上采取模块浮动装入并可删除内容中不用的模块, 所以在进入系统后留给用户的内存有23k之多。

本系统汉字输入方式除采用常用的“拼音”输入法(带代码)和全拼音检字(带码)和“区位”输入法外, 系统运行环境还允许有多种编码可供用户定义, 方便用户, 系统中还设有“字元”、“国标”两种编码, 28k虚拟字库, 可插入零号槽口(同时取代16k)也可插入其它任一槽口。

本系统提供的三个删除程序为用户编制软件提供了极大的方便。本系统为高级用户提供的“模块生词转换程序”等可使使用“中华1.1版”时发挥更大的作用。此外本系统还提供有二级字库(汉语拼音汉字输入; 屏幕字库放大; 造字; 存字库程序; 打印II级字库等等)多种功能方便用户。

配有中文使用手册, 详细介绍。见本报总71期。

运行环境: 64k APPLE II及其兼容机, 至少带有一台驱动器。

该软件于1987年全国青少年计算机软件评比一等奖。

另有繁体字库盘(二级汉字, 一套可供选购, 需要者请在买时另加24元, 并注明赠繁体字库)。





### 迷宫探宝

玩这个游戏，需要有坚韧的精神、敏捷的身手，方可越过重重困难，品尝胜利之果。首先，计算机将布置一个迷宫，里面到处是地雷。你得操纵一条“大蟒”从左上角入口进入，绕过地雷，从右下角取得闪光的“蛇宝石”，并走出迷宫，即可赢得一局，然后，计算机将地雷的数目增加20，新的一局又开始了。

按A,Z,←,→控制“大蟒”上下、左、右运动；若在过迷宫时触雷或碰了边界，则在哀乐声中，打印出“YOU LOSE!”字样，宣告你的失败。若十局都坚持下来，计算机将打印出“YOU WIN!”的字样向你祝贺。

```

1 FOR I = 770 TO 792: READ CH: POKE I,CH: NEXT I
10 M = - 16384:N = - 16336:A = 1:B = 0:K = 0:T = 0:D = 7:G = 0
20 FOR H = 20 TO 200 STEP 20: HOME :ED = H / 20: PRINT "SET.....":ED: GR
30 FOR I = 1 TO H: X = RND (1) * 38 + 1: Y = RND (1) * 37 + 1: COLOR = 13: PLOT X,Y: NEXT I
40 HLIN 0,36 AT 39: HLIN 3,39 AT 0: VLIN 0,39 AT 39: VLIN 1,39 AT 0: PLOT 36,38
50 COLOR = 0: HLIN 35,38 AT 36: HLIN 35,38 AT 37: HLIN 37,38 AT 38: HLIN 1,3 AT 1: HLIN 1,3 AT 2
60 G = PEEK (M): G = G + ED
70 COLOR = D: HLIN 37,38 AT 39: D = ABS (D - 7) * (T = 0)
80 A = A + (G = 149) - (G = 136): B = B + (G = 218) - (G = 193): B = B + (B < 0) - (B > 39)
90 IF SCRN (A,B) = 13 THEN 150
100 IF SCRN (A,B) = 7 THEN E = 152: F = 77: A = - 25: L = 20: GOSUB 240: T = 1
110 COLOR = 11: PLOT A,B: S = PEEK (N)
120 A(6) = A: B(6) = B: FOR W = 0 TO 5: A(W) = A(W + 1): B(W) = B(W + 1): NEXT W: COLOR = 0: PLOT A(0),B(0)
130 IF B = 0 AND A < 3 AND T = 1 THEN 170
140 GOTO 60
150 E = 150: F = 250: P = 20: L = 200: GOSUB 240
160 PRINT " YOU LOSE!": GOTO 200
170 E = 200: F = 20: P = - 5: L = 10: GOSUB 240: T = 0
180 NEXT H
190 PRINT " YOU WIN!"
200 PRINT TAB( 20); "SCORE.....": G: PRINT "PLAY AGAIN (Y/N)?"
210 GET N$: IF N$ = "Y" THEN 10
220 IF N$ = "N" THEN TEXT : HOME : END
230 GOTO 210
240 FOR I = E TO F STEP P: POKE 768,I: POKE 769,L: CALL 770: NEXT I: RETURN
250 DATA 173,48,192,136,208,5,206,1,3,240,9,202,209,245,174,0,3,76,2,3,96,0,0

```

(上接第一版)

```

55 X = X(P): Y = Y(K)
70 PP = X - INT (X / 2) * 2: IF PP = P(Y) OR PP = P(Y + 1) OR P * 4 > PP - 2 > 2 * (KK - K) THEN 50
100 KT = K: GOSUB 150: IF K < KK THEN Y(K + 1) = Y(K) + 1: X(K + 1) = X(K): GOTO 40
105 B$ = C$: O$ = "11": T = 0: FOR I = 1 TO K: O = (X(I) - 1) * N + Y(I): GOSUB 300: NEXT :A $ = B$: GOSUB 200: GOTO 45
150 PP = 1 - P(Y): P(Y) = PP: P(I + Y) = PP: P = PP * 4 - 2 + P: RETURN
200 B = - 1: A = - 1: T = 1: FOR I = 1 TO 4: B = - B: A = ((I = 3) * 2 - 1) * A
210 FOR L = 1 TO 1 + (K = N): B$ = C$: O$ = "11": IF L = 2 THEN B $ = B$: O$ = "0"
220 FOR J = 1 TO K: X = A * X(J) + (N + 1) * (A < 0): Y = B * Y(J) + N * (B < 0): IF L = 2 THEN Z = X: X = Y: Y = Z
240 O = (X - 1) * N + Y: GOSUB 300: O: O = O + 1 + (N - 1) * (L = 2): GOSUB 300: NEXT
260 IF MID$(B$, 2, NN) > MID$(A$, 2, NN) THEN RETURN
265 NEXT L, I
270 PRINT :H = H + 1: PRINT "NO. " :H: T = 1: FOR I = 1 TO N: FOR J = 1 TO N: IF I = X(I) AND J = Y(I) THEN PRINT "--:;T

```

最后，对于计算机的提问“PLAY AGAIN(Y/N)?”你可键入“Y”或“N”选择再玩还是不再玩。30句和40句分别布设地雷，画出迷宫。50句的作用是防止迷宫入口被地雷封堵。70句绘出宝石，由变量D控制宝石颜色。80句控制“大蟒”的移动。

120句绘出蛇形。本程序用数组来存放“队伍”中各元素的位置，每循环一次，就将指针下移一次，把队首元素的值释放，再在队尾加入一个新的元素。这样，就可在“蛇首”画一个点，同时在“蛇尾”消去一个点，看上去，蛇就运动起来。

若想改变局数和增减地雷数，可适当修改20语句中循环的初、终值和步长。同时，变量ED的表达式也要做相应的修改。

(太原五中高三 刘纲)



### 保卫驱逐舰

由于敌机的空袭，在你的驱逐舰上只剩了一门前主炮，但敌机还是不断地前空袭，于是你就必须在海战战斗机到来以前(当分数为200时)操纵那门前主炮，将敌机投下的炸弹破坏掉。由于前主炮威力极大，可将炸弹在附近一格用气浪破坏掉。但

你一旦挨了三个炸弹后，你的驱逐舰就要下沉了。

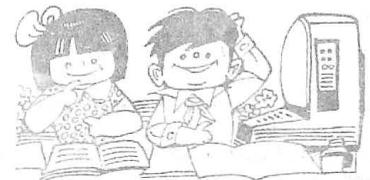
玩法：“6”键是右移，“4”键是左移，“8”键是发射。当你的分数到了200分时，屏幕上出现一枚功勋章，以示你在此次战斗中表现出色。

此程序适用于PC 1500。

```

1:POKE &3810,0 L=2
5: CLEAR :L=9:S=55: IF K$="8"
PEEK &3810 GCURSOR L:
10:WAIT 9:C1=(RND 12)/2: IF J=3 GPRINT "707B70
THEN END 60: GOTO 200
15: IF S>200 THEN J 6: GPRINT C1+6:
00 BEEP 2,4+36:
16: IF J<>0 LET A$=75: IF K<4 THEN LET
"7C22292129227 K=K+1
C00" 76: IF K=4 THEN LEFT
20: GCURSOR 60+J*7 K=0: GCURSOR C1
:GPRINT A$: :GPRINT "082A1
CURSOR 20: C7F1C2A08": J=J
PRINT S. +1: GOTO 10
25: CURSOR 0 80: GOTO 20
30: GPRINT "007078 100: WAIT 64: CLS :
7C787870606060 GCURSOR 77:
60606060606060 GPRINT "037579
60606020": 7503"
GCURSOR L: 150: END
GPRINT "707870 200: IF L=INT (C1+4
" )OR L=INT (C1+
40: K$=INKEY$ 5)OR L=INT (C1
45: IF K$="6" AND L 5)OR L=INT (C1
<=16 THEN LET L +6) THEN LET S=
=L+2 S+10: POKE &381
0, S: GOTO 5
50: IF K$="4" AND L 210: GOTO 20
>=6 THEN LET L = (武大附中初三周 颖)

```



### COMX 音响子程序

我收集了一些有关COMX机的模拟音响小程序，现介绍给大家，希望对广大COMX用户有所帮助。

```

1. 炮弹飞落:
5 FOR I=25 TO 125: TONE(I, 3, 15): NEXT I
TONE(0, 0, 0): NOISE(7, 8): WAIT(20): NOISE(0, 0): GOTO 5
2. 火车行进:
5 NOISE(5, 88): WAIT(5): NOISE(0, 0): GOTO 5
3. 跑楼梯:
5 MUSIC(3, 5, 15): MUSIC(0, 0, 0): WAIT(10): GOTO 5
4. 警车:
5 TONE(7, 5, 15): WAIT(160): TONE(4, 5, 15): WAIT(100): MUSIC(0, 0, 0): GOTO 5
5. 锁响声:
5 FOR I=6 TO 8: MUSIC(I, 5, 18): WAIT(160): NEXT I: MUSIC(0, 0, 0): GOTO 5
6. 深夜夜行:
5 FOR I=2 TO 4: TONE(70, I, 13): NEXT I: TONE(0, 0, 0): WAIT(200): GOTO 5
7. 滴水声:
5 FOR I=2 TO 4: TONE(3, I, 5): NEXT I: TONE(0, 0, 0): WAIT(200): GOTO 5
8. 雷电交加:
5 FOR I=15 TO 0 STEP -2: FOR J=1 TO 3: NOISE(3, I): COLOR(I+J): NOISE(4, I): NEXT J: NEXT I: NOISE(0, 0): COLOR(12)
(莫英光 广西靖西县靖西中学微机室)

```

40~150语句产生一种覆盖方法:200~265语句检验是否重复:270~285语句打印。

其中，覆盖方法只考虑水平方块的情况，限定方块数目不大于竖块的块数，所以检验重复中只比较次序，既节省空间又节省时间，检验时采用坐标变换(X-X, Y-Y),(X+X, Y-Y),(X-X, Y+Y)及本身。特别与方块竖块数目相等时，进行八种变换，输出本身“--”代表一个方块，“I”代表一个竖块。

编辑同志：近... 第一期的... 很不不错... 计算机... 交流... 硬件的... 计算机... 者有... 栏目... 脑一台... 使用手... 各一本... 甘肃... 长途... 通信... /4微电... 及英文... 请与上... 海路99... 号... 本人... ARI-60... 其他... 朋友... 硬件... 北京... 号... 100037... 本... II简体... 有手册... 让... 另... I/O接... DOS使... 意者... 与... 太平... 本... LASER... 软件... 料... 希望... 户... 共同... 河... 更... 本报... 京市... 磁... 银行... 南京... 分理... 特此... 本... 《学生... 1984... 国内... CN... 《学生... 编辑... 儿童... 地址... 常熟... 电话... 上海市... 上海市... 发行... 本... 定价... 邮政...



# 谈谈排序



将放在数组中的一组数，通过某种方法使其数值按某种次序排列起来，称之为排序。它是计算机科学中一个重要的研究课题。有不少计算机科学家致力于这方面的研究，找出了多种有效的排序方法。这里，我想结合数组的教与学谈谈几种常用的排序方法。为了形象和直观，我们可以对照扑克牌的整理方法来分析排序的算法，使之称为容易理解和记忆。

### 一. 选择排序法

假如我们拿到一副牌，可以先将它放在桌上，然后选择其中最大的拿在手中，然后取剩下牌中最大的再拿在手中(放在第一张牌的右边)，然后再取剩下的牌中最大的再拿在手中(放在前二张牌的右边)，这样，一张张取下去，直到桌上的牌全部拿在手中为止，就将牌从大到小排好了。

下面我们模仿这种牌过程中对一组放在数组A中的正数(假设共有N个)排序。A数组中的数据就相当于桌子上的牌，另外定义一个数组B相当于拿在手中的牌。利用一重循环即可找出A数组中最大的数：

```
20 LARGE=A(1): M=1
30 FOR J=2 TO N
40 IF LARGE<A(J) THEN LARGE= A(J): M=J
50 NEXT J
```

其中LARGE就是从A中选择到之最大数。M记录了它原来的位置。接着，我们可把LARGE送入数组B的一个分量中，再把A中相应的分量A(M)变成0(比数组A中任意一个数都要小的数)，使它在以后选择中不再被选出来。这样重复N遍，任务就完成了。即在外而再套上一重循环即可。

```
10 FOR I=1 TO N
.....
60 B(I)=LARGE: A(M)=0
70 NEXT I
```

### 二. 交换排序法

我们在整理扑克牌时，也可以将相邻两张牌逐一比较，逐一调整它们的次序。几次一来，也就排好了。具体地说，可以从左至右看一遍手中拿着的牌，发现相邻两张中有左小右大的就让他们互换一下位置。整理一遍不解决问题的话就再来一遍几次重复以后牌就排好了。

模仿这种牌法来排序称之为交换法(有的书上称之为冒泡法)。如果一共有N个数，最多整理N遍一定可以完成排序。因此用二重循环就可以解决这个问题。外循环每循环一次算是从头至尾整理一遍，内循环每循环一次算是两相邻数的一次比较：

```
20 FOR I=1 TO N
30 FOR J=1 TO N-1
40 IF A(J)>A(J+1) THEN 60
50 T=A(J): A(J)=A(J+1): A(J+1)=T
60 NEXT J
70 NEXT I
80 END
```

用交换排序法不再需要第二个数组帮助，而只需存放数据的数组A本身就可以了。如果数组中的数据本来就比较整齐，只有少数几个数据次序需要调整的话，用上面的程序就显得太浪费了。于是我们在程序中加一个个“哨兵”，让其观察到不需要继续整理时立即通知停止工作，增加这几句语句：

```
25 P=0
55 P=1
65 IF P=0 THEN 80
```

变量P即是“哨兵”，整理开始前赋值为零，发生一次交换就赋值1。经过一遍整理(J循环一遍)，P仍为零，说明不再需要调整，即可跳出I循环，结束排序过程。

### 三. 插入排序法

|      |    |    |    |    |    |    |
|------|----|----|----|----|----|----|
| A(1) | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| A(2) | 24 | 24 | 24 | 23 | 21 | 18 |
| A(3) | 23 | 23 | 23 | 24 | 23 | 21 |
| A(4) | 21 | 21 | 21 | 21 | 24 | 23 |
| A(5) | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 24 |
|      | 开始 | 部  | 分  | 整  | 理  | 结束 |

整理扑克牌时最常用的方法也许就是插入法了。发到第一张牌时不需比较就拿在手中，发到第二张牌时就与手中第一张牌比一下。比第一张小插在其右。比

## 上海市一九八七年中学计算机合格考试试题(高一)

应广大师生的要求，本报已从前几期开始重新刊登上海市1986年至1988年高一计算机合格考试，希望它能成为广大教师出题，学生复习参考用。

另外，我们希望全国各地中小学将自己学校的计算机考试试题及时寄给我们，我们将从中选择部分予以刊登，供大家交流参考。

考试时间:九十分钟

一. 选择题(将正确答案的编号，填入空格内。每小题2分，共20分):

- 计算机\_\_\_\_\_，简称CAI。
  - 辅助设计
  - 辅助教学
  - 数据库
  - 人工智能
- 存储器的容量以K为单位。1K即意味着有\_\_\_\_\_个存储单元。
  - 1
  - 16
  - 1000
  - 1024
- 随机存储器简称\_\_\_\_\_。
  - RAM
  - ROM
  - EPROM
  - CPU
- 输入一个新的程序之前，必须\_\_\_\_\_。
  - 使屏幕上看不到原有的程序
  - 键入NEW命令
  - 键入RUN命令
  - 键入LIST命令
- 在BASIC语言中，输入、输出的数一律采用\_\_\_\_\_。
  - 二进制数
  - 八进制数
  - 十进制数
  - 十六进制数
- 程序 10 FOR K=2 TO 4  
20 PRINT TAB(K); K

```
30 NEXT K
40 END
```

的运行结果是: \_\_\_\_\_

- (1)234 (2)KKK (3)2 (4)2

```
7. 程序 10 FOR I=1 TO 2
20 PRINT TAB(I); ". $";
30 NEXT I
40 END
```

的运行结果是: \_\_\_\_\_

- (1)\*\$\*\$ (2)\*\$ (3)\*\*\$ (4)\*\$\*\$

```
8. 程序 5 V=2
10 PRINT V+1
15 END
```

的运行结果是: \_\_\_\_\_

- (1)V+1 (2)1 (3)2 (4)3

```
9. 程序 2 A=0: GOSUB 8
4 GOSUB 10
6 PRINT A(2): END
8 DIM A(3)
10 A=A+1
12 A(A)=A
14 RETURN
```

的运行结果是: \_\_\_\_\_

- (1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 3 (未完待续)

## 排列的大小

例：从七个不同的数码1,3,4,5,6,8,9里，每次取出三个不同的数码排列起来，一共可以组成多少个三位数？如果按从小到大顺序统计，这些三位数中第130个数是几？

对于前一个问题，每个学过排列知识的高中同学利用公式  $P_N^M = \frac{N!}{(N-M)!}$  会很快算出共可组成210个三位数，但对于后一个问题，由于教科书上没有这项内容，被问者可能无法回答。

推广上面的问题：从N个不同的元素中任取M个不同元素进行排列(M≤N)，假设每个元素对应一个不同的数码，则每个排列对应一个不同的数，如何按从小到大顺序确定这些数中的第T个数？

下面的程序解决了上述问题。程序中第110行DATA语句中为N个元素的代表数码，这些数码可以不连序，也可以是单个字母，但必须按ASCII码由小到大输入，中间不能有空格，输入RUN回车，当你依次回答N、M和T的值后，计算机即会输出答案。如上例的答案是639。变量N表示共有多少个数码，M表示任取N个数码中的M位数，T表示这些M位数从小到大的第几个数，若T的值大于全部排列的总个数，则这个数不存在，计算机将请你重新输入T的值。

如果需要按从小到大的顺序列出“N个不同数码中任取M个不同数码”的全部排列，可在程序中加入下面两句语句行，并删除第25语句。

```
42 FOR T=1 TO S: C#=B#: Q#=T: X#= ""
105 B#=C#: T=Q#: NEXT T
```



第一张牌大插在其左；拿到第三张牌，又从手中的第二张牌比起，比第二张小插到最右，比第二张大再与第一张比，若比第一张小就插在一、二张中间，比第一张大就插在最左边。如此一张张插下去，就把牌理好了。

我们也用二重循环来模仿这个插入法。外循环每循环一次算插一张牌，因此从二循环到N结束。内循环每循环一次就算作一次试探。

```
20 FOR I=2 TO N: T=A(I)
30 FOR J=1-1 TO I STEP -1
40 IF T<A(J) THEN 60
50 A(J+1)=A(J): A(J)=T
60 NEXT J
70 NEXT I
```

假如现在数组A中有5个数：A(1)=14, A(2)=24, A(3)=23, A(4)=21, A(5)=18。每次插入后的情况可由下表看到：

使用本程序可使“排列组合”的教学形象直观。本程序的算法是根据乘法原理确立的，因理论稍强故作介绍。

```
5 INPUT "N="; N
10 DIM A(N), X(N)
15 INPUT "M="; M: IF M > N THEN 15
20 B# = "": FOR I = 1 TO N: READ A(I): B# = B# + A(I) + " "
25 INPUT "T="; T
30 A = 1
35 FOR I = N - M + 1 TO N - 1: A = A * I: A(I) = A: NEXT I: S = A * I
40 IF M = 1 THEN S = N
45 T = T - 1: IF T > S - 1 THEN 25
50 IF M = 1 THEN 100
55 FOR I = N - 1 TO N - M + 1 STEP -1
60 X(I) = INT (T / A(I))
65 T = T - X(I) * A(I)
70 X(I) = X(I) + 1
75 NEXT I
80 FOR I = N - 1 TO N - M + 1 STEP -1
85 X# = X# + MID$(B#, X(I) + 1, 1)
90 B# = LEFT$(B#, X(I)) + RIGHT$(B#, LEN(B#) - X(I) - 1)
95 NEXT I
100 PRINT X#; MID$(B#, T + 1, 1)
110 DATA 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, A, B, C, D, E
120 PRINT : CLEAR : GOTO 5
```

```
JRUN
N=7
M=3
*1345689*
T=130
639

N=6
M=6
*134568*
T=750
945431

N=11
M=9
*1345689ABCD*
T=3400000
3CA946851
```

```
N=10
M=1
*1345689ABC*
T=7
9
```



## 智闯数学宫

1盘 24元

《智闯数学宫》是一个学习与娱乐相结合的益智型软件，通过它可以激发青少年儿童学习数学的兴趣，培养他们的想象力。该软件图文并茂，构思新颖独特，其中最特色的是把小学数学课程中的加减乘除四则运算、解简单方程、解应用题、分数运算以及质数、微分、百分数、比例等知识编成“闯关”、“寻宝”、“摘红旗”、“落苹果”、“金字塔”等各种游戏中，联想丰富，颇具吸引力。该软件操作方便，不用说明书即可使用。详细介绍参见本杂志77期。

运行环境：48K APPLE II或兼容机，一台驱动器。

该软件系1987年全国青少年计算机软件评比二等奖。

## 中西文dBASE II

2盘 48元

dBASE II是一个功能较强的小型关系数据库管理系统，享有“大众数据库”之美称。在国内被汉化的dBASE II在一些内存容量较大的微机上行发挥了数据库强大的作用。针对国内用户拥有大量的苹果机这一问题，王永奕两位同志编制了这一中西文dBASE II软件，使苹果机上的dBASE II也能象其它一些大容量内存微机一样方便地使用汉字。

在该系统内可用拼音、国标码等方法直接输入全部国标一级汉字。本系统在增加中文输入、输出的基础上还汉化了dBASE II中全部提示及错误信息使用户使用起来更加方便。系统在汉化过程中基本上全部保留了原dBASE II的功能，在使用上除中文输入外，基本上和原dBASE II操作相同。汉字不但能输出打印，而且还可以作为变量、常量、字段名及字段内容。另外，在系统盘上还有一些事务程序，使中西文文本打印机输出程序、汉字的造、改、传服务程序及打印机大小打印程序等。配有中文使用手册。

运行环境：64K APPLE II或兼容机，二台驱动器，280一块。

智闯数学宫 1盘 24元

《智闯数学宫》是一个学习与娱乐相结合的益智型游戏软件...

运行环境:48K APPLE II或兼容机,一台驱动器。

该软件获1987年全国青少年计算机软件评比二等奖。



中西文dBASE II 2盘 48元

dBASE II是一个功能较强的小型关系数据库管理系统...

在该系统内可用拼音、国际码等方法直接输入全部国标一级汉字...

运行环境:64K APPLE II或兼容机,二台驱动器,280 K一块。

田指导介绍软件 Muppet Slate



美国的幼儿园、小学低年级学生是否就开始学习使用计算机的词处理软件呢?

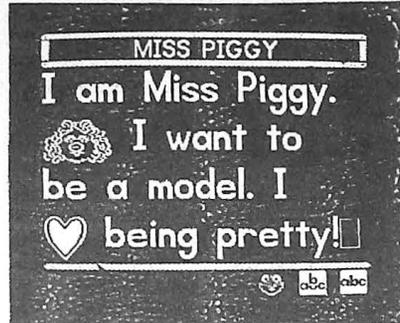
我们想介绍一下Sunburst公司的Muppet Slate软件...

有趣的是软件库有126幅现成的图案,供幼儿象字母一样调用...

如果使用者对当前执行到的功能不甚清楚,按一个help键就会在屏幕最下部一行看到一个青蛙...

你可以配上普通的计算机键盘使用这个软件,但Sunburst公司特地生产了一种99美金的大键盘...

加有效,因更加有趣。在这个大键盘上,字母是按字母序排列的,很容易查找...



人体生物节率

在APPLE II的DOS 3.3系统盘中有一个叫BIORHYTHM的文件...

为此我编了一个程序,使用了高分辨率作图,并还打印出该天的情况...

运行程序后,首先输入你的名字,然后输入出生的年、月、日...

ZH/PC-15XT 汉字多功能扩展器

夏普PC-1500, PC-1500A, PC-1501袖珍机是目前应用十分广泛的机器...

该扩展器分别适用于夏普PC-1500, PC-1501, PC-1500A等袖珍机...

有一套完善的表格生成语言,表格的编辑、删除、插入、修改、复印方便自如...

详细介绍可向北京市西城区丰盛胡同13号北京联合大学文法学院电子器件厂函索...



在操作APPLE II时,当你键入PR\*1联机后,按CTRL-Q启动高分辨图形硬拷贝...

期(如1989.1.10回车),程序就会分三次分别用高分辨率画出一条SIN曲线...

```
10 DIM A(12): INPUT E$: FOR I = 1 TO 12: READ A(I): NEXT : DATA 31,28, 31,30,31,30,31,31,30,31,30,31
20 FOR I = 1 TO 2: INPUT Y(I),M(I),D(I):B(I) = Y(I) * 365 + D(I) + INT (Y(I) / 4) + 1: FOR J = 0 TO M(I) - 1: B(I) = B(I) + A(J): NEXT J,I: B(O) = B(2) - B(1): FOR I = 1 TO 3: READ C(I),D(I): NEXT : DATA 33,"IN T",28,"EMO",23,"PHY"
30 FOR I = 1 TO 3:C(O) = B(O) - INT (B(O) / C(I)) * C(I): HOME : VTAB 2 1: HTAB 8: PRINT "*** BODYLINE *** "D(I) "=" : INT (100 * SIN (C(O) * 6.2832 / C(I))) : VTAB 22: HTAB 10: PRINT E$ "Y(I) ".M(I) ".D(I) "----"Y(2) ".M(2) ".D(2)
40 HGR : HCOLOR=3: FOR J = 0 TO 6.2832 STEP .05: HPLLOT J * 44.404,80 - 60 * SIN (J): NEXT : HPLLOT TO 0,80: FOR J = 0 TO 279 STEP 279 / C(I) : HPLLOT J,0 TO J,160: NEXT
50 HPLLOT (C(O) + 1) * 279 / C(I),170 TO C(O) * 279 / C(I),150 TO C(O) - C(O) > 0) * 279 / C(I),170: GET A$: NEXT : TEXT
```

在屏幕最下方加印出数值,INT代表智力(周期33天),ZMO代表情绪(周期28天),PHY代表体力(周期23天)...

```
10 DIM A(12): INPUT E$: FOR I = 1 TO 12: READ A(I): NEXT : DATA 31,28, 31,30,31,30,31,31,30,31,30,31
20 FOR I = 1 TO 2: INPUT Y(I),M(I),D(I):B(I) = Y(I) * 365 + D(I) + INT (Y(I) / 4) + 1: FOR J = 0 TO M(I) - 1: B(I) = B(I) + A(J): NEXT J,I: B(O) = B(2) - B(1): FOR I = 1 TO 3: READ C(I),D(I): NEXT : DATA 33,"IN T",28,"EMO",23,"PHY"
30 FOR I = 1 TO 3:C(O) = B(O) - INT (B(O) / C(I)) * C(I): HOME : VTAB 2 1: HTAB 8: PRINT "*** BODYLINE *** "D(I) "=" : INT (100 * SIN (C(O) * 6.2832 / C(I))) : VTAB 22: HTAB 10: PRINT E$ "Y(I) ".M(I) ".D(I) "----"Y(2) ".M(2) ".D(2)
40 HGR : HCOLOR=3: FOR J = 0 TO 6.2832 STEP .05: HPLLOT J * 44.404,80 - 60 * SIN (J): NEXT : HPLLOT TO 0,80: FOR J = 0 TO 279 STEP 279 / C(I) : HPLLOT J,0 TO J,160: NEXT
50 HPLLOT (C(O) + 1) * 279 / C(I),170 TO C(O) * 279 / C(I),150 TO C(O) - C(O) > 0) * 279 / C(I),170: GET A$: NEXT : TEXT
```

学装微机电脑简介

学装实验微电脑—μP-I型学习机套件的组成如下: 1.为配合中华学习机的普及,这套软件以6502CPU为中心...

凡需要的单位和个人可即汇款至本报,款到后由供货单位直接邮寄给客户...



编辑同志: 您好!我是初学计算机的学生,几个月前我在同学家见到有《学生计算机世界》...

- 1.我用过几个软件,发现在选择画面时,或是按空格键一幅一幅选择...
- 2.怎样将设计好的图案作为信笺的页顶或页底或作者作边幅...
- 3.听说贵报每年都要出版一些当年报纸的合订本...

来信收到,回答如下: 1.由于处理方法较多,所以我只介绍其中之一...

(上接第一版)

形成包围不折,可以尽量保持汉字原貌,看到部件,就知道它的拆字来源,使得汉字部件明确固定,拆字编码反应明快。

编码示例

目 B(MMM) 且 B(QQQ) 耳 B(EEE) 自 JB(ZZ)
咱 OJB 咀 OB 直 XB 具 B2(JJ)
身 JBJ 真 YB2 溥 3XB2 其 B2(QQ)
看 JFB 射 JB1D 洪 3B2 渺 3B3J
眨 BJDZ 耶 BP 甚 B2L 斟 B2LX
吵 B3J 耿 B4 聚 B02 鼎 Bx(DD)
助 BX(ZZ) 喉 Bx11 冒 n2B

四面包围,框内空

(O) 口 凸 凹 止

四面直角包围框,框内空心,用O作为它们的编码符号。

编码示例

口 O(KKK) 凹 O(AAA) 凸 O(TTT) 止 JO
兵 JOJ 兵 JOD 孟 JO2 邱 JOP
丞 3JO2 岳 JOE

四面包围,框内有立笔

(Q) 四 囧 囧 囧 囧 囧 囧 囧

四面包围,框内有立笔,Q的形象正好表示这种特征,就用Q作为它们的编码符号。

编码示例

四 Q(SSS) 皿 Q(MMM) 田 Q(TTT) 血 JQ
兽 2Q10 油 3JQ 面 TQ(MM) 溜 3TQ
益 212Q 滋 321Q 孟 子 Q(MM) 副 10Q2
虫 FQ 罪 Qx(ZZ) 畴 QFXD 畔 Q2F
鲜 JQ2F 鼻 JBQ2 苗 HQ(MM) 男 QX(NN)
异 Q12 盍 X4Q 迕 3Q 溜 33Q

“囧、囧、囧、囧、囧、囧、囧、囧、囧、囧”等字,外面是个大方框,框内有字,而且和外框没有粘连,这个大方框也用Q表示。内部再用各自应有的编码。

编码示例

回 QQ 囧 QXO 囧 QF 囧 QXJ

四面包围,框内有一横

(D) 日 日 日 日 日

四面直角包围框,框内有一横,用D作为编码符号,这个符号,有点勉强。但是,英文字母构成四面饱满封闭包围的,只有OBQD四个字母,而汉字部件构成四面直角饱满封闭包围的,也正好是四类,恰巧对应:

中华学习机

使用小经验

1. CEC-I机有按键自动重复功能,但重复速度慢,例如光标的扫描,解决方法是:先按住一个键不放,再敲击一下你需重复的键,重复速度就是原来的1.6倍(原先光标每闪一下扫过5个字符,现在是8个)。

2. 在开机后第一次进入中文状态时,总要显示“中华学习机”字样,若想在编写中文软件时不显示,可在程序中加入一句:

0 CALL 50080:POKE 1147,3:PR"3

3. CEC-I机有64K RAM,相当于APPLE加16K RAM卡,使用这16K RAM的方法可参见《中华学习机CEC-I技术参考手册》硬件部分。我们可利用它修改BASIC及监控ROM,具体方法是:进入监控,键入 \*C3A0G N C083 N C083回车。其中C3A0G是将BASIC解释程序和监控程序移入RAM卡,连续两次访问C083单元即可对RAM卡进行读写。例如:键入 \*FD11:A9 BF EA EA回车,则光标变为不闪烁的“一”,退出RAM卡只需键入 \*C082回车即可。

4. 将主机与录音机相连,音乐程序中对\$C030单元的访问改为\$C020,就能将音乐录在磁带上,播放时效果颇佳。

(福州三中 薛瀚宏)



COMX机

BASIC程序的救回

使用本机器语言程序时,要想救回用NEW或系统重置而失去的BASIC程序是比较容易的。

具体方法是这样的:在输入你的BASIC程序之前,先输入:0 PRINT回车,再定义CTRL-H键。

CALL (4500, 1, ASC ("cH")) \*POKE (5000 C, 0): POKE (5000D, 0): POKE (5000F, "86)&cL"

CALL (4500, 1, ASC ("cL")) \*POKE (4284, PEEK (5002)): POKE (4283, PEEK (5001) + 80)&

系统重置后,先用DEFUS 5000: CALL (4500) 恢复本功能,再按CTRL-H键便可救回BASIC程序。若程序被NEW掉,只要一按下CTRL-H键便可救回。

(上海交大闵行二部33182班 陈开雄)

口 日 日 日
O B Q D

一位用户说,用D代表“日”,英语Day用D代表,也容易联系记忆;虽说牵强,却也是个联系记忆的办法。

(未完待续)

田指导答疑



田指导:您好!

我看了贵报91期3版《ACE》的介绍,很感兴趣,同时有几个问题想请教一下。

1. 我有一台中华学习机CEC I型和一台软盘驱动器,能否运行《ACE》软件?

2. 文中讲用户可以使用128种颜色,我想问一下,这128种色彩是否能同时显示?如不行,那么,一次同时最多能显示几种颜色?因为我想搞一个色盲检查软件,色彩种类很重要。

3. 我想使用《ACE》的主要目的是:把手头有的十几种游戏软件加上汉字说明,好让家人都能看懂。另外我是一位电梯维修工,很想搞一个电梯电气原理演示及故障诊断演示软件。这两项工作,不知《ACE》软件能否胜任?

(北京东单苏州胡同62号 李奇聪)

李奇聪同志:

来信收到,回答如下:

ACE可以在CEC-I上运行,欢迎购买,每套72元,有详细使用说明手册。128种色彩是用三原色组合而成,所以能同时运行。你的软件设想很好,愿进一步设计。

两种用途是否适用,主要看你设计软件时所需的功能如何?我不知你需要些什么功能,所以不敢冒昧肯首。

田指导



LASER 310小经验

1. 我们在编程过程中,由于LASER机没有开关语句功能,所以往往使一些程序编得很复杂,而在Z80中含有开关语句的功能。

打人:0 PRINT(变量) GOTO(或GO-SUB)(标号1),(标号2),...(标号N)

再键入:POKE 31469,161 即可实现ON语句功能

2. 在LASER机中打入:0 PRINT STR\$(变量,变量)

再键入:POKE 31470,196

就可实现STRING\$(n,"字符"或<代码>)

通过这个函数可以得到一个由几个指定字符组成的字符串,圆括号内变量标两项,一项n为算术表达式,表示由多少个字符组成这个字符串,二是欲求字符串的单个字符,该字符可用具体字符形式给出,但要用引号把字符括起来,也可以用0-255范围内的数字表示,在这种情况下,该数字被看作是控制代码,ASCII代码或图示代码。

3. 在LASER机中打入POKE 31464,15之后,键入RUN屏幕上会出现:"SYNTAX ERROR"使正确的程序不能运行,所以在编程时不要占用这个单元。当出现上述故障时,打入:POKE 31464,0即可恢复。

(湖南南方公司子弟中学初二 刘剑波,易玮)

本刊总104期《上机一刻钟》栏目刊载一道求两个23位整数之和的BASIC程序,运行后结果为7.54946E+22,而不是预期的23位数完整答案。这是由于计算机单精度运算有效数字位数为6限制所致,要求出N个多位数(设其中最大一个为Q位数)加法运算的完整结果,可利用字符串进行处理。一般仿照人工笔算一位一位加,即左进位的模式编程,但实际上可改进为几位一段逐段相加,每段位数可取为上述的M。

下面给出一段在LASER 310机上通过的程序,在30~60行的1循环中,第1个加数作为字符串读入后,取其长度L,从右向左每M位一段作为一个数赋给数组变量X(I,J),最后一标不足M位的尽其长度转换赋值J=1,2,...N个加数中分段数最多为P。

然后从最初一段开始,每段N个X相加,和值的末M位为Y,进位为T,Y化为字符串接在Y\$前。70~90行J循环结束后的Y\$即为结果输出。

程序中20行N、Q的赋值为本题所设,可接实际需要变动,M在不同机型上会有变化,例如在IBM机上可以为7,将M改变为较小的值直至1,可以减慢运行速度,当N大时更为明显。10行为LASER 310所需,舍此不能满足字符串容量需要,在其他机型上可删去。

```
10 CLEAR 1000
20 N=2:M=6:Q=23:DIM X(N,Q/M+1):P=0:CLS
30 FOR I=1 TO N:READ A$:L=LEN(A$):J=0:PRINT CHR$(32-(I>1)*11):A$:
40 J=J+1:IF L>M THEN L=L-M:X$(MID$(A$,L+1,M)):X(I,J)=VAL(X$):GOTO 40
50 X$(LEFT$(A$,L)):X(I,J)=VAL(X$):P=P-(J>P)*X(I-P)
60 NEXT I:R=1:FOR K=1 TO M:R=R*10:NEXT K:Y$="" :S=0
70 FOR J=1 TO P:Y=S
80 FOR I=1 TO N:Y=Y+X(I,J):NEXT I:S=INT(Y/R):Y=Y-S*R:Y$(MID$(STR$(Y),2)+Y$)
90 NEXT J:PRINT "=" :Y$:END
200 DATA 36475888241094536728841
210 DATA 39018756477345244869905
```

36475888241094536728841
+39018756477345244869905
=75494644718439781598746
Ok

主编:

长江

主机64K

12"绿显

驱动器40K

4.80列打印

5.打印卡77

6.Z80卡87

每套40

凡购买

驱动器各

成套优惠

型主机内

接口

APPL

价目表

1.主机64K

元

2.12"绿显

3.驱动器40

4.80列打印

5.打印卡77

6.Z80卡87

每套40

凡购买

驱动器各

成套优惠

APPLE

长江

拆零价

1.APPLE

元

2.12"绿显

3.驱动器40

4.80列打印

5.打印卡77

6.Z80卡87

每套40

凡购买

驱动器各

成套优惠

1984年

国内

《学生计

编辑: 地址: 电话: 上海市 上海南 发行: 定价: 邮政

凌启渝

工字型成套  
目录(免税)

64KRAM  
元  
显示器 489元  
器 485元  
二台驱动器)  
打印机 1241元  
卡 77元  
卡 89元  
050元  
购买主机、绿显、  
各台者,也可按  
优惠价结算。长江II  
内已包括驱动器

APPLE IIe  
目录(免税)

64KRAM  
元  
显示器 513元  
器 498元  
二台驱动器)  
打印机 1265元  
卡 81元  
卡 96元  
250元  
购买主机、绿显、  
各台者,也可按  
优惠价结算。

APPLE IIe  
长江II型  
目录(免税)

PLIIIe 主机  
88元  
工字型主机 1246元  
绿显 642元  
器 517元  
打印机 1362元  
卡 90元  
卡 99元  
器 108元  
/64K 卡 128元  
影显 1725元  
卡 524元  
以上成套及拆零供  
计算机均需办理免  
税,欲购者请写明  
内容,并向本报编辑  
同志索要免税表

中国福利会  
《学生计算机世界》  
1989年6月1日创刊  
内附一刊号  
N31-0022  
《学生计算机世界》  
编辑部编辑排版  
时代社出版  
地址:上海市  
常熟路 157号  
电话:376878  
印刷厂印刷  
市报刊发行局  
发代号:3-36  
本期四版  
每份一角六分  
邮码 200031

# 学生计算机世界

1989年3月10日出版 第5期 (总108期) 邮局代号:3-36

## 高中计算机教学漫谈(一)

高一计算机合格考试复习

无论是国家教委颁布的《普通中学电子计算机选修课教学大纲(试行)》,还是上海市关于中学计算机教学意见和八八年计算机统考纲要,都明确提出如下三方面的教学要求:

1. 计算机基本工作原理及其系统组成。
  2. BASIC 程序设计语言。
  3. 计算机的操作和应用软件的使用方法。
- 88学年度开始采用的上海市高中计算机课本,在强调计算机的操作使用为其必要内容的同时,试图从方法论的教学这个角度来处理计算机程序设计。

鉴于现有设备条件的限制,课本只能选用 BASIC 这一语种进行程序设计思路的教学。为了打下程序设计的扎实基础, BASIC 语言的教学,应注意有层次地突出语句的基本功能,侧重于虽属 BASIC,却又不仅仅属于 BASIC 的知识点上。

一、例如, LET 语句这个“赋值”概念的内涵: 高中学生见过许多带有“=”号的公式或条件等式,它们无非是若干个量之间静态的比较,而貌似等式的 LET 语句,则描述出一个取数、计算、存数的不可逆的过程。有层次地从常量赋值、变量赋值、表达式赋值乃至转赋赋值,使学生对每一个 LET 语句,都能想象出相应的一个过程,并比较过程的初态与终态,突出变量的瞬时值。例如:

```

10 LET X=7
20 LET Y=X
30 LET Z=Y
40 PRINT X, Y, Z
99 END

```

如果 20 语句改成 LET X=Y, 运行结果又如何? 由此可见: LET 语句中的变量,若位于“=”号右边,机器对它“取数”,操作后,变量的值不变;位于“=”号左边,机器对它“存数”,它即被重新赋值。运用这个规律,就可以对调变量 A, B 内的值:

```

30 CH=A
35 A=B
40 B=CH

```

三个 LET 语句的严格次序,强调了程序的时序特征。这里借用了数字电路中“时序”一词,意即:一个过程是严格按行号从小到大依次实现的,前一行过程的终态“紧挨着”后一行过程的初态,它们即可分割,又在时间上连续。

学生对赋值概念有了识记能力和初步理解之后,就可以顺理成章地提出诸如计数器、累加器的雏型,用以深化认识,培养其简单应用的能力。

计数器:  $N = \langle \text{初值} \rangle; \dots; N = N + \langle \text{变量} \rangle$   
累加器:  $T = \langle \text{初值} \rangle; \dots; T = T + \langle \text{变量} \rangle$

（潮礼和 华中师院）

那么,即使对于学得比较扎实的学生,怎样掌握 LET 语句教学的深度呢? 本人认为,下面是一个恰当的例题。即对调两变量 A, B 内的值而不借助第三个变量。

```

10 A=7: B=2
20 PRINT "A=",A,"B=",B
30 A=A+B
35 B=A-B
40 A=A-B
50 PRINT "A=",A,"B=",B
99 END

```

执行 30 语句之后, A 中是两数之和,所以 35 语句的右边是 (和 - B), 即 A 的值。为了交换, (和 - B)  $\rightarrow$  B。执行 40 语句之前, B 中已是 A 原先的值,所以 40 语句实现了把 B 原先的值送入 A。学生如果能够读懂上述顺序结构程序,想象每一个工作节拍里变量值的变化。

LET 语句是一个至关重要的概念。如果我们分层次地剖析地进行教学,不仅揭示了计算机变量的动态属性,突出了顺序结构程序的时序特征;而且从一个侧面描绘了计算机的工作原理,尤其是其计算方式,拓宽了高中学生关于“变量”和“计算”的观念。这样,就把大多数计算机语种的赋然结构所共有的概念灌输给了学生,把学生引进一个与中学数学、理、化这类经典学科迥然不同的新世界。

### 二、标准函数

多数学校是在高一年级进行计算机教学的,因此,标准函数的教学要求受制于高一年级数学学科的教学进度。

(一)三角函数 SIN(X), COS(X), TAN(X) 的教学目标仅限于“识记”(识记的涵义见上海市高级中学计算机教学目标说明)。

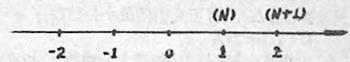
(二)EXP(X), LOG(X), SQR(X), ABS(X) 的广度,参照高一数学课本(乙种本),例如:掌握算术根的概念,以正确使用 SQR(X); 不仅了解 LOG(X) 即数学中的 LNx, 还要会使用换底公式  $\text{LOG}_a B = \text{LOG}_c B / \text{LOG}_c A$ , 用 BASIC 语言的 LOG(X) 求常用对数 LGx 或 LOGaB 的值等等。

(三)INT(X), RND(X), SGN(X) 是计算机科学的开发的超越函数(非代数函数),体现这一近代计算工具的特点,应该列为标准函数中的教学重点,尤其是 INT(X) 和 RND(X)。

高一级的数学课,一开始就讲授了集合、映射和函数的概念,充分利用旁类学科知识,不仅强调了兄弟学科的联系,开阔学生的思路,容易取得事半功倍的教学效果,而且恰恰符合“利用计算机解题”这一近年国际上颇有市场的关于中学计算机教学目的见解的宗旨。

INT(X) 表示一个不大于 X 的最大整数,从数轴上

不难看出,是线段与点的映射。



函数  $Y = \text{INT}(X)$  表示一个无限集合  $\{X \mid X \in [N, N+1)\}$  与另一个只有一个元素组成的集合  $\{N\}$  之间的映射关系。这里, N 属于整数集。只是  $\text{INT}(X)$  不同于自变量 X 与函数值 Y 之间一一对应的函数而已。具体化上述涵义,即:若  $N < X < N+1$ , 则  $\text{INT}(X) = N$ 。

取整函数  $\text{INT}(X)$  是自变量的无限集合与函数值的有限集合的映射,所以符号  $\text{INT}(X)$  表示一个确定值。例如:取一个数 D 精确到小数点后 3 位的近似值  $\text{INT}(D * 1000 - 0.5) / 1000$ , 就是取整函数最基本的运用。为了加深理解,不妨反问:若  $\text{INT}(D * 1000 + 0.5) / 1000 = 3.142$ , 则 D 的值可能在什么范围内?

先写成  $Y = \text{INT}(X)$  的形式,  $\text{INT}(D * 1000 + 0.5) = 3142$

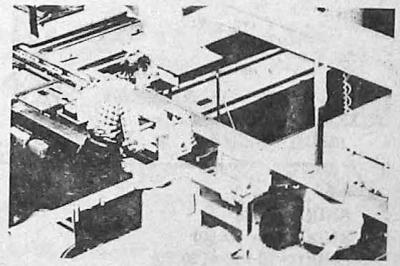
根据映射关系,  $3142 < (D * 1000 + 0.5) < 3143$  从而得出 D 的属集合  $3.1415 < D < 3.1452$

作为“概率模拟”算法基本手段之一的,随机函数  $\text{RND}(X)$  是自变量的一元集合与函数值的无限集合  $[0, 1)$  之间的映射。从理论上讲,也许  $\text{RND}(X) \in (0, 1)$ , 由于中学生广泛使用的 APPLE II 型机当输出的数绝对值小于  $10^{-38}$  时,即表示为零。因此,课本在不违背科学性前提下,规定:  $0 < \text{RND}(X) < 1$ 。

符合  $\text{RND}(X)$  表示一个无限集合  $\{Y \mid Y \in [0, 1)\}$  它的简单应用,例如:取某一范围内的随机整数,实际上是对集合的代数运算,高一数学课本只讨论集合的逻辑运算:交、并、补。因此,  $\text{RND}(X)$  的这种简单应用,既是重点又是难点(会考中得分率较低),需要用解剖式的教学顺序,使学生清晰地想象出每个 BASIC 表达式所对应的集合,例如:

(下转第二版)

## 田指导的照相簿



Macintosh 从这条流水线流向世界各地。

## 信息窗

为促进小学计算机教育活动的开展,迎接全国计算机教育工作会议的召开,《小学计算机教育研讨会》于一九八九年八月在沪召开。内容可涉及小学计算机教育的各方面。论文入选和会议通知将于六月底寄出。欢迎广大从事小学计算机教育的理论工作者、教师、课外辅导员踊跃参加。

论文截止日期: 89年6月5日  
寄至地址: 上海华东师大全国小学计算机教育中心  
(华东师大计算机教育中心)

## 玉林地区计算机教育工作会议召开

广西玉林地区教育局、地区科协联合召开青少年计算机教育工作会议,进一步研究落实《计算机普及要从娃娃做起》这一战略措施,普及本地区青少年计算机教育工作。

参加会议的有各县(市)教育局、科协、电教组(站)、区计算机试点学校、平南县计算机中心的有关领导和教师等,共 80 多人。会议传达了全国青少年计算机软件交流评比及全区青少年计算机程序设计竞赛的会议精神,各电教馆的领导分别介绍了几年来开展青少年计算机教育工作的经验和今后应做的办法。到会代表还到玉林高中电脑室参观了计算机辅助教学软件演示。

## 计算机操作比赛

针对目前青少年计算机教育偏重程序设计忽视操作技术训练的倾向,为了提高青少年计算机操作水平,推动中小学计算机教育健康发展,湖北省青少年计算机竞赛委员会、湖北省无线电厂、国营八三零厂将联合举办湖北省 1989 年青少年计算机操作技术竞赛。

本次竞赛分小学和中学,包括初赛、复赛、决赛三个阶段。竞赛分二项:一、二、三组分别进行。要求快速准确地从键盘上输入。第二项:正确使用磁盘教学软件。

# 求最小公倍数 常见的算法错误

如有四个正整数N1、N2、N3、N4，其最大公约数是G，有的计算机教科书上说，求其最小公倍数L可用如下公式：

$$L = N1 \cdot N2 \cdot N3 \cdot N4 / G$$

用这四个数算出来的公倍数不一定是最小的，因为如这四个数中只有两个数还有公因子，还必须除以这个公因子，所以这公式只有求两个数的最小公倍数时才是正确的：

$$L = N1 \cdot N2 / G$$

因此，在编程时，必须按下列步骤的算法进行：

1. 先算出N1与N2的最大公约数A(用子程序下同)，暂存在X中，算出它们的最小公倍数：

$$C = N1 \cdot N2 / A$$

2. 再算出N3与N4的最大公约数A，也必须算出它们的最小公倍数：

$$D = N3 \cdot N4 / A$$

3. 最后算出C与A的最大公约数A，这时A的值就是这四个数的最大公约数，即可打印输出。

这必须算出C与D的最大公约数A，再求：

$$B = C \cdot D / A$$

这时的B才是这四个数的最小公倍数，千万要注意这时A的值已不是这四个数的最大公约数了。

程序一：

```
10 INPUT "N1,N2,N3,N4=";N1,N2,N3,N4
20 A=N1:N2:B=N2
30 GOSUB 110
40 X=A:C=N1*N2/A
50 A=N3:N4:D=N4
60 GOSUB 110
70 B=X:D=N3*N4/A
80 GOSUB 110
90 PRINT "GCD=";A,
95 A=C:B=D:GOSUB 110
100 PRINT "LCM=";C*D/A
105 END
110 IF A > B THEN A=A-B:GOTO 110
120 IF A < B THEN B=B-A:GOTO 110
130 RETURN
```

```
JRUN
N1,N2,N3,N4=126,84,248,366
GCD=2
LCM=953064
```

其中110~130句是用辗转相减法求两个数的最大公约数的子程序。这样的方法比交换变量的方法省时。

如输入是三个数，则第二次求N3与A的最大公约数，求N3与C的最小公倍数。如输入为五个数，还必须加类似的操作，显得程序太长了，可改用数组与循环语句来处理。现提供程序二供大家参考。

程序二：

```
10 READ N
15 IF N = 0 THEN END
20 FOR I = 1 TO N: READ S(I): NEXT I
25 G = S(1): L = G
30 FOR J = 2 TO N
35 A = G: B = S(J): GOSUB 100
40 G = A
45 A = L: B = S(J): GOSUB 100
50 L = L * S(J) / A
55 NEXT J
60 PRINT "GCD=";G,"LCM=";L: GOTO 10
```

```
100 IF A > B THEN A = A - B: GOTO 100
110 IF A < B THEN B = B - A: GOTO 100
120 RETURN
200 DATA 4,12,24,18,54
210 DATA 4,126,84,248,366
220 DATA 3,24,18,27
300 DATA 0
```

```
JRUN
GCD=6
LCM=953064
GCD=3
LCM=216
```

200~220句是数据，其中第一个数是数据的个数，凡要用到的数据可放在200~300句之间，这样的方法比用INPUT省时。

如数据在十个以上，必须加：

5 DIM S(20)

整个程序用G存放最大公约数，用L存放最小公倍数。在30~55句中的循环体也必须把求最大公约数与求最小公倍数分开。35句与45句调用子程序，求出来的A的值是不同的。

(朱 驯 南京五中)

## 上海市一九八七年中学计算机合格 考试试题(高一)

```
10.程序 5 DIM A(2,2)
10 FOR L=1 TO 2
20 FOR K=1 TO 2
30 A(L,K)=10*L+K
440 NEXT K,L
50 FOR L=1 TO 2
60 FOR K=1 TO 2
70 PRINT A(K,L)
80 NEXT K,L
```

的运行结果是：

```
(1)11 12 (2)11 (3)11 (4)11 21
21 22 12 21 12 22
21 12
22 22
```

### 二、填空题(每一空格2分,第9题10分,共80分)

1.你常用的计算机型号是\_\_\_\_\_，请写出任意三种计算机高级语言的名字：\_\_\_\_\_。

2.将下列数学式改成BASIC表达式：

- (1)sin 1 即 \_\_\_\_\_
- (2)tg45° 即 \_\_\_\_\_
- (3)lg2 即 \_\_\_\_\_
- (4)  $1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3}}$  即 \_\_\_\_\_
- (5)  $\frac{e^x - e^{-x}}{2}$  即 \_\_\_\_\_



3.写出下列 BASIC 表达式的值：

- (1)SQR(1.21)的值是\_\_\_\_\_。
- (2)ABS(-1.21)的值是\_\_\_\_\_。
- (3)SGN(-1.21)的值是\_\_\_\_\_。

么，PRINT语句对于初学计算机的中学生来说，似乎意味着一大堆毫无理由的规定，而且，输出格式往往又与计算机的机型相关联。

就一般而言，“程序设计思想”与“程序设计技巧”是有区别的。后者或指应用某些函数、命令的特殊技巧，或指程序设计的优化。在高中阶段，程序设计技巧似乎不必作为一个明确的教学目的。同样的，PRINT语句的教学也应该侧重于知识的共性。PRINT语句的功能，可分为两大类：

- (一)输出的内容：1.打印变量和表达式的值(并强调其计算功能)。2.字符串常按原样打印。

- (二)输出的格式：1.标点符号控制：逗号、分号、无标点。2.标式函数应用：TAB(X)、(SPC(X)不作要求)

显而易见，功能(一)是基本的与计算机机型无关，也是某些语种共有的，而过分强调某一机型所特有的输出格式被认为是不妥当的。

田指导的话：

兼议高级教师，今后我们还将陆续刊登由他撰写的对分支、循环和数组等章节的复习指导材料，供广大师生复习参考用。

(4)INT(1.21)+INT(-1.21)的值是\_\_\_\_\_。

(5)SGN(INT(RND(0.121)))的值是\_\_\_\_\_。

4.已知一维数组X各元素的值为：X(1)=-2,X(2)=2,X(3)=1

已知二维数组M各元素的值为：M(1,1)=1,M(1,2)=2,M(2,1)=3 M(2,2)=4,则：

(1)M(X(2),X(3))的值为\_\_\_\_\_。

(2)M(X(2)-X(3),X(1)+2\*X(2))的值为\_\_\_\_\_。

5.填写下列各程序的运行结果：

```
(1)程序: 100 E$="THANK"
110 D$="S"
120 H$=E$+D$
130 PRINT H$
140 END
RUN
```

```
(2)程序: 5 FOR I=3 TO 11 STEP 3
10 I=I+2
15 PRINT I,
20 NEXT I
30 END
RUN
```

```
(3)程序: 10 DIM D(5)
20 FOR K=1 TO 5
30 D(K)=6-K
40 NEXT K
50 PRINT D(D(1))
60 END
RUN
```

```
(4)程序: 10 A=1
20 FOR J=1 TO -1
STEP -1
30 A=A*J
40 NEXT J
50 PRINT A
60 END
RUN
```

```
(5)程序: 2 DATA 7
4 READ A,B
6 DATA 8,9
8 RESTORE
10 READ C
15 PRINT A,B,C
20 END
RUN
```

## 小经验

LASER 310机上的绘图语句SET只能绘一点，不能象苹果机上的HPLOT语句那样能绘斜线。为此，我编了个小程序，画斜线时就可调用。

```
1000 Y=X*Y1:FOR X=X1 TO X2 STEP
(X2-X1)/(X1-X2)*-1
1010 Y=Y+(Y2-Y1)/ABS(X1-X2)
1020 SET(X,Y)
1030 NEXT X:RETURN
```

程序中的X1、Y1代表斜线的起始点，X2、Y2代表斜线的终点。

(四川自贡新市区小学 罗 希)



(上接第一版)

```
RND(1)=[0,1)
RND(1)*50=[0,50)
RND(1)*50+20=[20,70)
INTRND(1)*50+20=20至69(包括20和69)的随机整数
```

三、键盘输入语句INPUT以“数据输入”为由，把LET和INPUT两个语句归入同一类，这似乎是一种模糊的划分。集计算和赋值于一体的LET语句，作为顺序结构不可缺少的部分，有着宽广的外延，而INPUT语句仅仅是人机对话的一种手段，它的功能更适宜于通过上机操作去掌握。学生除了掌握INPUT语句的赋值功能，还应了解：程序运行到有不至一个变量的INPUT语句时，屏幕显示什么？如何输入相应的几个数据；“INPUT语句没有计算功能”这句话的涵义是什么？等等。目前的会考尚无条件笔试与上机并举，要在试卷上体现“计算机的操作使用”也是教学目的之一，INPUT语句无疑是考生学生有没有上机经历的知识要点。去年会考试卷的第(一)5题，也许正是出于这种改变。

四、输出语句PRINT

如果说LET语句是一堂逻辑性较强的概念课，那

## 生物示教软件 1盒 24元

《生物示教软件》是反映高中生物学中图形概念性强、动态变化过程的内容，共有六个内容，包括：

- 1. 细胞分裂全过程(包括受精作用、有丝分裂和减数分裂)
- 2. 噬菌体侵入细菌细胞的实验。
- 3. DNA的结构、复制和蛋白质合成
- 4. 豌豆相对性状基因的遗传。
- 5. 联想动画(包括DNA的螺旋结构、细胞有丝分裂的构造)。
- 6. 减数分裂过程中的联会和分离时期。

该软件最大的特点是采用了不同的屏幕动画显示技巧，生动形象，该软件无须使用手册，操作方便，详细介绍参见本报总78期。

运行环境：4K APPLE II或兼容机，一台驱动器。

该软件获1977年全国青少年计算机软件评比二等奖。

## 三维图形生成系统 1盒 4元

《三维图形生成系统》是在APPLE II上实现能够生成三维图形的生成工具，利用这个系统，以使用户在自己的屏幕上加上三维图形(或二维图形的动作画面，并可达到一般游戏软件画面的效果。该系统通过作图方式输入三维图形，最后生成一个脱离系统而属于用户的用户模块应用此模块能直接用BASIC语言来控制三维图形移动、旋转等动作系统在西门操作系统实现了苹果机汉化使用方便。另外，系统使用用户模块寄存在汉字系统下，为编写辅助软件解决了汉化问题。有中文使用手册，详细介绍参见本报总73期。

本系统对硬件的要求是：48K APPLE II或其兼容机，一台驱动器。

该软件获1977年全国青少年计算机软件评比二等奖。



### 启事

本报上期(4期)第4版最后一文《上机一刻钟》的作者，速将你的姓名和详细地址尽快告诉我们，我们将与你联系。

(未完待续)



# 一 行程序的编程工具



## 生物示教软件

1盘 24元

《生物示教软件》是反映高中生物学中国概念较强、具有动态演变过程的内容，共有六个内容，包括：

1. 细胞分裂全过程(包括受精作用、有丝分裂和减数分裂)。
2. 噬菌体侵入细菌的实验。
3. DNA的结构、复制和蛋白质合成。
4. 豌豆相对性状基因的遗传。
5. 联想动画示教(包括DNA的螺旋结构、细胞有丝分裂、花的构造)。
6. 减数分裂过程中的联会和合分时期。

该软件最大的特点是采用了不同的屏幕动画显示技巧，生动形象。该软件无须使用手册，操作方便。详细介绍参见本报总78期。

运行环境：48K APPLE II或兼容机，一台驱动器。

该软件获1987年全国青少年计算机软件评比二等奖。

## 三维图形生成系统 1盘 24元

《三维图形生成系统》是一个在APPLE II上实现能够产生动作的三维图形的生成工具。利用这个系统，可以使用户在自己的程序中加上三维图形(或二维图形的动画画面，并可以达到一般游戏软件画面的效果。该系统通过作图方式输入三维图形，直到最后生成一个脱离系统而属于用户的用户模块。应用此模块能直接用BASIC语言来控制三维图形作移动、旋转等动作。系统在西文操作系统下实现了苹果软件汉化，使用方便。另外，系统能使用户模块寄宿在汉字系统下，为编写辅助教学软件解决了汉化问题。附有中文使用手册。详细介绍参见本报总73期。

本系统对硬件的要求是：48K APPLE II或其兼容机，一台驱动器。

该软件获1987年全国青少年计算机软件评比二等奖。

贵报“一程序集锦”栏目是各地计算机爱好者的最佳创作园地。但一程序编程时增删字符的工作比较麻烦。每增删一次都要将光标从程序头扫描到程序尾。如不作技术处理还会增加空格使程序超过一行长度。为此我们编写了下面一个工具程序，它有三项功能：1. 将少于249个字符的多行程序自动生成一程序。2. 检查多行程序中是否有一行程序所不允许的GOSUB, ONERR, RETURN, IF-THEN, GOTO语句。若有则出错(如最后一句语句是IF-THEN或GOTO转第一语句则认为合法)，除去REM语句。3. 保留并可恢复原多行程序。

使用本程序后，编写者只须编写一般的多行程序，然后运行本程序自动生成一程序。若生成后的一行程序需要修改，则运行本程序恢复原多行程序，修改后再生成一程序，如此反复直至一行程序调试成功为止。

本程序的使用方法如下：  
1. 将本程序的机器码输入计算机，然后键入：  
BSAVE LINE-TOOL, A\$6000, L\$23C 回车，将本程序存入你的磁盘。

2. 在你编写程序前，插入装有本程序的磁盘，键入：  
BRUN LINE-TOOL 回车，运行本程序。

3. 自由地编写多行程序，编完后按回车键，然后键入&1 回车，再键入LIST 回车即生成一行程序。你可随意地对它进行打印、存盘、运行等操作。

4. 若生成的一行程序测试后需要修改，则可键入&2 回车，再键入LIST 回车即恢复原多行程序。

下面是一个使用例子。

```
6000- A9 4C 8D F5 03 A9 10 8D
6008- F6 03 A9 60 8D F7 03 60
6010- A0 00 B1 B8 48 C8 20 98
6018- D9 68 C9 31 D0 03 4C 2B
6020- 60 C9 32 D0 03 4C 72 61
6028- 4C C9 DE 20 FD 60 A0 02
6030- A9 00 85 07 99 01 02 C8
6038- 99 01 02 C8 84 06 84 19
6040- A2 02 B1 08 F0 19 DD 3B
6048- 61 F0 11 DD 3E 61 D0 06
6050- E0 00 F0 1D E6 07 CA 10
6058- E9 C8 D0 E4 4C 2D FF A4
6060- 19 B1 08 F0 0C A4 06 99
6068- 01 02 20 06 61 90 F0 B0
6070- EB 8A 48 A9 4E 20 ED FD
```

```
6078- 68 AA F0 0E A9 3A A4 06
6080- 99 01 02 20 10 61 B0 D4
6088- 90 02 86 07 A0 01 B1 08
6090- 99 08 00 88 10 F8 A0 01
6098- B1 08 F0 09 A0 04 A5 07
60A0- D0 BA 4C 3E 60 C6 06 A4
60A8- 06 C0 05 90 AF 20 41 61
60B0- A4 06 B9 01 02 91 67 88
60B8- 10 F8 20 FD 60 A5 06 20
60C0- F3 60 A0 02 A9 00 91 08
60C8- 88 10 FB A9 01 A8 20 F3
60D0- 60 B9 08 00 91 67 88 10
60D8- F8 A9 02 20 F3 60 A5 08
60E0- 85 69 85 6B 85 6D 85 AF
60E8- A5 09 85 6A 85 6C 85 6E
60F0- 85 B0 60 18 65 08 90 02
60F8- E6 09 85 08 60 A5 67 85
6100- 08 A5 68 85 09 60 C9 C4
6108- F0 0D C9 AB F0 09 E6 19
6110- E6 06 A5 06 C9 FD 60 20
6118- 0E 61 B0 FA A4 19 B1 08
6120- C9 30 90 F2 C9 3A B0 11
6128- A9 30 A4 06 99 01 02 20
6130- 0E 61 B0 E2 68 68 4C A7
6138- 60 18 60 B0 A5 B1 B2 AD
6140- AB A0 67 A2 00 B9 00 00
6148- 9D A1 61 E8 C8 D0 F6 A0
6150- 03 B9 67 00 99 3C 00 88
6158- 10 F7 A9 3B 85 42 A9 62
6160- 85 43 A0 00 20 2C FE A5
6168- 42 8D 9F 61 A5 43 8D A0
6170- 61 60 A0 67 A2 00 BD A1
6178- 61 99 00 00 E8 C8 D0 F6
6180- A9 3B 85 3C A9 62 85 3D
6188- AD 9F 61 85 3E AD A0 61
6190- 85 3F A5 67 85 42 A5 68
6198- 85 43 A0 00 4C 2C FE 51
61A0- 63 01 08 16 09 16 09 16
61A8- 09 00 96 1A 93 00 96 32
61B0- FF 84 03 2A 00 E7 03 00
61B8- 08 49 0E 41 00 24 09 06
61C0- 09 FF 08 00 FF FF 55 00
61C8- FF 03 4C 46 00 FF 23 0/
61D0- 1B 07 FF F9 00 33 08 D0
```

```
61D8- D1 01 55 00 2D 00 00 80
61E0- 00 00 00 04 00 00 01 06
61E8- 01 16 09 E6 B8 D0 02 E6
61F0- B9 AD 02 02 C9 3A B0 0A
61F8- C9 20 F0 EF 38 E9 30 08
6200- E9 D0 60 80 4F C7 52 FF
6208- FF FF FF FF FF FF FF FF
6210- 00 FF 00 FF 52 03 AA 0D
6218- 0B DF FF FF FF FF FF FF
6220- FF FF FF FF FF FF FF FF
6228- FF FF FF 01 00 00 A7 0D
6230- 20 03 F8 FF FF FF FF FF
6238- FF FF A0 09
```

```
10 A = 3
20 B = 7
30 PRINT A, B
40 C = A
50 A = B
60 B = C
70 PRINT A, B
```



```
!&1
.....
!LIST
```

```
0 A = 3: B = 7: PRINT A, B: C = A: A = B: B = C: PRINT A, B
```

```
!RUN
3
7
```

```
10 A = 3
20 B = 7
30 PRINT A, B
40 C = A
50 A = B
60 B = C
70 PRINT A, B
```

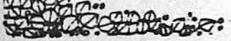


```
!&1
.....
!LIST
```

```
0 A = 3: B = 7: PRINT A, B: C = A: A = B: B = C: PRINT A, B: END
```

(曹文浩 戴 歌 上海黄浦区少科协)

## 跟我从头学汉字表形码(四)



编码示例

日 D(RRR) 日 D(YYY) 甘 B(GGG) 白 JD(BB)

百 TD(BB) 昌 DD 晶 DDD 巨 D1

显 D41 昂 DCP 晋 141D 曾 2QD

普 214D 温 3DQ 逯 3D41 治 3JD

冥 nD4 唛 DnD4 担 FD1 抬 FJD

旧 ID(JJ) 唱 ODD 恹 DP(HH) 泉 JD1x

煜 4D5 章 SDX 彰 SDX3 障 P5DX

下列汉字有以D为编码符号的“四面封闭包围框内有一横”的部件：

某 谋 柑 柑 痞 痞 隶 隶 符 符 隶

四面包围，封闭框非直角

(A) 又 又 又 又 又 又 又 又

女 女 女 女 母 母 母 母

这一类部件的特征是：封闭框非直角，而且有两条或三条竖。除了“女母”之外，都可以看成是“又”字的变形。A的封闭框非直角，而且有两条纹，形状结构特征和“又”相近，就用A作为这类部件的编码符号。

编码示例

奴 AA(NN) 姆 AA(MM) 双 AA(SS) 努 AAX

汉 3A(HH) 汝 3A(RR) 务 AX(WW) 冬 A2

效 4XA 始 A4O 备 AQ(BB) 邓 AP

对 AXD 姑 AXO 娜 A2FP 矩 A2X1

嫌 A212 妙 A3J 妓 A4X 婿 ADD

垣 AB 好 A7 婁 AAAB 婁 VAA

豉 BAA 互 1A1

下列汉字有以A作为编码符号的部件：

垂 权 权 婁 婁 贯 慎

每 海 夜 处 彝 鹿 答

瓦 a (“瓦”字形状象a)

瓦 Cx<sub>a</sub> 瓮 2U<sub>a</sub> 甌 50a

下列汉字有以a作为编码符号的部件

瓷 甌 甌 甌

“瓦”字用a作编码符号，输入电脑，当然用A键。

Aa, Xx, Zz, Hh, Nn 等是英文字母的大写、小写、手写体；数目字有一、二、三、3、5、5。这是文字的普遍现象：一字多形。利用一字多形的客观规律，X代表“十”，x代表左右对称；A代表“又”，a代表“瓦”；H代表“井”，h代表“入”；N代表捺笔(丶)的读音，n代表三面包围正朝下的“冂”部件，利用一字多形的规律，使得英文字母的表形范围扩大，表形能力提高，从而成为汉字的表形符号。

这样做是符合文字使用习惯的。排字工人看到作者的手稿，用手写行草，但排印出来的铅字却是

一律的正体。多形一字，如Aa、Hh、Xx、Zz、55，只是为了记忆的方便，键盘输入时，大小写用统一的键。

四面包围，框左一笔下垂

(P) P P P P P P P P P P

这类部件形状象P，P就作为它们的编码符号。

编码示例

阴 PD 降 PAF 眉 PB(MM) 限 PBA 卵 CDJP

即 PDP 岸 P1x F 昼 PND1 群 POP 局 P2O

隘 P21Q 尉 P23D 髮 P234 暨 PD11 报 FPA

邦 FP 柳 FCP 护 FDP 据 FPXO 擢 FZFP

兮 HP 尽 PN2 辟 P05X 蒜 XXEP 郊 4XP

部 50P

下面的汉字中有以P为编码符号的部件：

良 限 良 阴 民 既 累 垠

三面包围朝右开口

(C) C C C

三面包围朝右开口的部件象C，就以C作为这几个部件的编码符号。

三面包围朝上开口

(U) U U U U U U U U U U

三面包围朝上开口，形状象U，U就是它们的编码符号。

“形成包围不拆”，这是拆字的第二条规定。“心、白”的附带笔画就不拆了。

(未完待续)

启事

本报上期(第4期)第4版最后一文《上一刻钟》的作霖，请速将你的姓名和详细地址尽快告诉我们，我们将与你联系。

# 华东师大二附中初三计算机数理化考试卷

一. 选择题(将正确答案的编号, 填入空格内).

1. 计算机       , 简称 CAD.  
(1) 辅助教学 (2) 辅助设计 (3) 数据结构 (4) 人工智能

2. 下列用 BASIC 语言表示的数中错误的是       

(1) E1 (2) E-1 (3) E1  
(4) -E1

3. A, B 是两个正整数, 表示 A 除以 B 所得的余数的式子是       

(1) B-A\*INT(B/A)  
(2) A-A\*INT(A/B)  
(3) A-B\*INT(A/B)  
(4) B-B\*INT(B/A)

4. 将 Y 四舍五入到小数点后第四位的式子是       

(1) INT(Y \* 1000 + 0.5) / 1000  
(2) INT(Y \* 10000 + 0.5) / 10000  
(3) INT(Y \* 10000 + 0.5) / 10000  
(4) INT(Y \* 10000) + 0.5

5. 下列语句中语法正确的是       

(1) 10 INPUT "A=?" A  
(2) 10 INPUT A,B;C  
(3) 10 INPUT A,B,C  
(4) 10 INPUT "A+B=";C

6. LOG<sub>10</sub>A 的 BASIC 表达式为       

(1) EXP(A) (2) EXP(A)/EXP(10)  
(3) LOG(A)/LOG(10) (4) LGO(A)

7. 有一程序:  
10 FOR I=1 TO 5 STEP 2  
20 I=I+1  
30 PRINT I  
40 NEXT I

该程序执行后的打印结果是       

(1) 1 3 5 (2) 2 4 6 (3) 2 5 7  
(4) 2 5

8. 有一程序:  
10 INPUT X  
20 T=T+X  
30 GOTO 10

要使程序执行中止, 则应按       

(1) C T R S - S  
键 (2) CTRL - REPT 键 (3) CTRL - C 键  
(4) CTRL - C 后再按 RETURN 键

9. Y=SGN(-5)的结果为       

(1) 0 (2) 1 (3) -1 (4) 5

10. 利磁盘目录命令是       

(1) LIST (2) LOAD  
(3) TEXT (4) CATALOG

11. 对磁盘进行初始化的命令是       

(1) HELLO (2) INT (3) INIT  
(4) IN|

12. 热启动 DOS 的命令是       

(1) PR\*1 (2) PR\*6 (3) IN\*6  
(4) 1,2,3 都可以

13. 完整的计算机系统应包括       

(1) 运算器, 存储器, 控制器  
(2) 外部设备和主机  
(3) 主机和实用程序  
(4) 配套的硬件设备和软件系统

14. BASIC 语言中根据条件改变程序执行流程的语句是       

(1) GOTO (2) IF/THEN (3) RUN  
(4) GOSUB

15. 程序  
10 FOR J=1 TO 2  
20 PRINT TAB(J); "AB"  
30 NEXT J  
40 END

的运行结果是       

(1) A B A B (2) A B  
(3) AAB. (4) AB AB A B

16. INT(100\*X+0.5)/100=8.32, X 的范围为       

(1) X>=8.3 (2) 8.325>X>=8.315

(3) X<8.4 (4) 8.38>X>=8.32

二. 填空题:  
1. 将 BASIC 表达式中各部分的运算次序填入下图.



2. 写出下列程序的运行结果, 并填入空格内.

程序一: 10 A=15: B=15  
20 PRINT "A+B"  
30 END  
RUN 回车

程序二: 10 PRINT "U="; 3  
20 V=5  
30 PRINT U+V  
40 END  
RUN 回车

程序三: 10 A=2  
20 B=A+2  
30 A=B+A  
40 C=B+A  
50 PRINT "A="; A  
60 PRINT "B="; B  
70 PRINT "C="; C  
80 END  
RUN 回车

程序四: 10 A=2  
20 GOTO 40  
30 A=4  
40 PRINT A  
50 END  
RUN 回车

3. 若 X 除以 100 不等于 A 与 B 的乘积, 则转向 200 号语句的条件语句是       

4. INT(2.91 \* 10 + 0.5) / 10 的值是       

5. INT(-3.14159) 的值是       

6. ABS(-5.6+7) 的值是       

7. 求一个 53 到 64 之间, 不包括 53 的随机整数的 BASIC 表达式是       

8. |A| \* sqrt(Y^2 + (4X^2/3)) 的 BASIC 表达式是       

9. 4X+3 的绝对值的算术平方根与 Y-6 的二次方的和的三分之一用 BASIC 表达式表示为       

10. BASIC 表达式 A/(B+C/(D+E/SQR(X))) 的算术表达式是       

11. 阅读下面程序, 写出程序功能

(1) 10 INPUT A,B  
20 PRINT "SHU RU SHI:  
A="; A, "B="; B  
30 A=A+B  
40 B=A-B  
50 A=A-B  
60 PRINT "SHU CHU  
SHI: A="; A, "B="; B  
该程序的功能是       

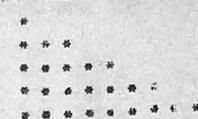
(2) 10 INPUT A  
20 S=0  
30 T=A  
40 A=INT(A/10)  
50 D=T-10\*A  
60 S=S+D  
70 IF A<>0 THEN 30  
80 PRINT "S="; S  
90 END  
(注: 设 A 是正整数)

该程序的功能是:       

(3) 10 INPUT X  
20 IF X/2=INT(X/2)  
THEN PRINT "YES";  
END  
30 PRINT "NO"  
该程序的功能是:       

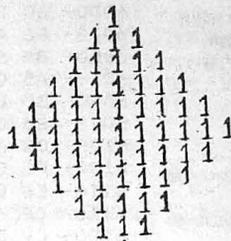
12. 下面的 BASIC 程序均不完整, 请在划线上填上适当的表达式或语句, 使其能完成相应的功能.

(1) 打印图形



10 FOR M=1 TO 5  
20 FOR N=1 TO         
30 PRINT " \* "  
40 NEXT N  
50         
60 NEXT M  
70 END

(2) 打印图形



10 FOR X=1 TO 6  
20 PRINT TAB(20-X)         
30 FOR Y=1 TO 2 \* X - 1  
40 PRINT "1";  
50 NEXT Y

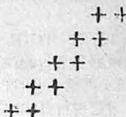
60 PRINT  
70 NEXT X  
80 FOR I=5 TO 1         
90 PRINT TAB(20-I);  
100 FOR J=1 TO 2 \* I - 1  
110 PRINT "1";  
120 NEXT J  
125         
130 NEXT I  
140 END

(3) 打印出半径为 10cm 的圆的面积(S, 面积, R: 半径)

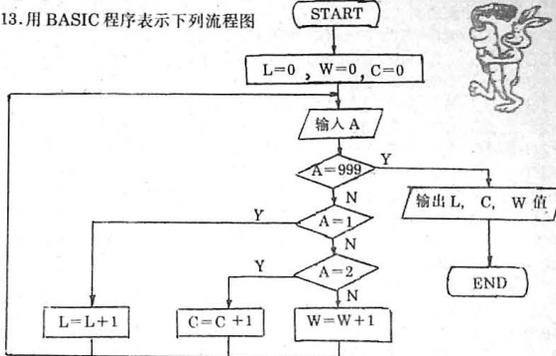
10 LET        = 10  
20         
30 PRINT S  
40 END

(4) 打印出如下图形:

10 I=10  
20 I=I-1  
30 IF I <        THEN 70  
40 PRINT TAB(I);  
50 PRINT         
60 GOTO 20  
70 END



13. 用 BASIC 程序表示下列流程图



该程序在计算机上模拟两人投掷六颗骰子的竞赛, 机器能根据用户输入的比赛次数, 统计并打印出各人的取胜次数.

LIST  
5 INPUT C, FOR P=1 TO C: PRINT P: FOR I=1 TO 6: A=INT(RND(1)\*6)+1: PRINT A: NEXT I: PRINT I: NEXT P: M=M+1: N=N+1: PRINT "M="; M, "N="; N

Table showing simulation results for rolling two dice. It lists runs (e.g., RUN 23, 24) and the resulting values for M and N.

(张君亮 四川省成都市第七中学)

## 田指导 答疑

田指导: 您好!

我的一台 LASER 310 电脑出了故障, 一台机满屏排列整齐的 @, 按什么键也不起作用, 无法进入驻机 BASIC 状态, 不知何故. 修理时应检查什么地方, 请您百忙中给予指导.

谢谢!

李连国

李连国同志:

LASER 310 出现此故障是由于内部芯片问题, 应送修理部修理, 最好不要自己打开后盖, 否则更有损于此机.

另外安徽合肥市六安路 26 号 44 信箱齐洪读者, 建议你也将 LASER 310 电脑送维修部检查.

田指导

# 学生计算机世界

1989年3月25日出版 第6期 (总109期) 邮局代号:3—36

## 一九八九年上海市高级中学计算机合格考试大纲

本年度考试大纲是根据《上海市高级中学计算机教学目标(讨论稿)》制订的,力求与教学目标相一致。识记(I级)指记住或复现已学习过的知识;理解(II级)指初步理解学习过的知识,能用自己的语言进行表述、解释或作简单的判断和直接的应用;简单应用(III级)指能用学习过的内容去解决新情景下的简单问题,一般是指单一知识的应用。

### 一、考试内容和要求

#### (一)计算机概论

1. 识记电子计算机的发展、特点、应用及其语言。
2. 理解电子计算机的基本组成(控制部件、运算部件、存储部件和输入、输出设备的功能及其相互联系)。

#### (二)BASIC程序设计

##### 1. BASIC语言(语句规范见附录一)

- (1) 识记 BASIC 语言的符号系统和源程序书写格式。

- (2) 理解 BASIC 语言的常量(数值常量和字符串常量)、变量(简单数值变量和下标变量)、标准函数(各种函数教学要求详见附录二)和表达式(算术表达式和关系表达式)。

- (3) 识记输出语句 PRINT 和分号、逗号、TAB(X) 函数及空行的使用。

- (4) 对提供数据语句 LET、INPUT 和 READ/DATA 能进行简单应用。

- (5) 对分支语句 IF/THEN 和无条件转向语句 GOTO 能进行简单应用。

- (6) 对循环语句 FOR/NEXT 能进行简单应用。

- (7) 理解一维下标变量和二维下标变量的使用,对数据说明语句 DIM 能进行简单应用。

- (8) 识记注释语句 REM。

- (9) 识记转子语句 GOSUB 和返主语句 RETURN。

- (10) 对结束语句 END 的作用。

### 三、附录

#### 附录(一):考试用 BASIC 语言语句规范表

| 语句         | 功能                                                                               | 举例与说明                                                              |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| LET        | 给变量赋值                                                                            | 5 LET Y=(A+B+C)/3                                                  |
| PRINT      | 输出变量、表达式的值或字符串的内容                                                                | 10 PRINT X, Y<br>15 PRINT 3.1459/180 * X<br>20 PRINT "HOW ARE YOU" |
| END        | 结束执行                                                                             | 100 END                                                            |
| INPUT      | 从键盘输入数据                                                                          | 10 INPUT M, N, X                                                   |
| READ       | 从数据区读数据赋给变量                                                                      | 10 READ X, Y, Z                                                    |
| DATA       | 为 READ 语句准备好所需的数据                                                                | 300 DATA 15, -20 "THE", 20                                         |
| GOTO       | 无条件地转向某一语句                                                                       | 100 GOTO 30<br>200 GOTO 400                                        |
| IF... THEN | 条件转向<br>当关系表达式为真时,转向 THEN 后面指定的语句,否则执行本语句下面一行的语句                                 | 70 IF X<0 THEN 80                                                  |
| FOR        | 建立并执行循环                                                                          | 10 FOR I=1 TO 100<br>50 FOR X=30 TO 0 STEP -5<br>STEP 省略时步长为 1     |
| NEXT       | 循环出口<br>执行 NEXT 语句时,把循环变量增值一个步长,并判断循环变量时是否超过取值范围,未超出继续执行循环体,否则,执行 NEXT 语句的下一个语句。 | 100 NEXT Y                                                         |
| GOSUB      | 转到子程序入口去执行子程序                                                                    | 150 GOSUB 300                                                      |
| RETURN     | 从子程序返回主程序中本次转子语句的下一个语句                                                           | 500 RETURN                                                         |

1. 中文 LOGO 系统 1 盘 50 元。
  2. 中华超汉字系统 1.1 版 2 盘 48 元。
  3. APPLE 绘图系统 2 盘 48 元。
  4. 全球构造理论 1 盘 21 元。
  5. 生物示教软件 1 盘 24 元。
  6. 智闻数学宫 1 盘 24 元。
  7. 三维图形生成系统 1 盘 24 元。
  8. PROLOCK 3.0 加密软件 1 盘 24 元。
  9. 中西文 dBASE II 2 盘 48 元。
  10. 中西文 CP/M 操作系统 2 盘 48 元。
  11. STC 2.0 软汉字系统 2 盘 48 元。
  12. STC 4.0 软汉字系统 3 盘 72 元。
  13. 小小旅行家(地理教育游戏) 1 盘 24 元。
  14. LOGO 语言系统盘 1 盘 24 元。
  15. ACE 语言(课件设计环境) 3 盘 72 元。
  16. APPLE 汉字表形码 3 盘 100 元。(已有 STC 4.0 者可只购买 APPLE 汉字表形码编码盘 1 盘 50 元)。
  17. IBM 汉字表形码 3 盘 260 元。
- 以上软件均为 APPLE 机使用。
- 需要者可即汇款至:上海市常熟路 157 号本报发行组。请写明所购软件名称和详细通讯地址,以便邮寄。
- 学生计算机世界  
上海徐办准分处  
221-08917519

### 2. 程序设计

- (1) 理解具有顺序、分支和循环等基本结构的简单程序,并理解二重循环和子程序的作用。

- (2) 理解简单的程序流程图(流程图符号详见附录三),并写出相应的 BASIC 程序。

- (3) 能编写具有顺序结构和一个分支结构和一个循环结构的程序。

### (三)计算机操作和应用

1. 具有输入、修改和运行程序的能力。
2. 识记 APPLE II 微机的磁盘机或 APPLE II 微机的磁带机或 LASER 310 微机的磁带机的简单使用方法(任选一种),理解存储文件、装入文件和运行文件等基本操作命令。

### 3. 识记打印机的使用。

4. 识记电子数据表(VISICAL)或字处理系统(WORDSTAR)的概貌(任选一种)。

### 二、题型说明

- 合格考试卷的题型主要是两种:(1)选择题;(2)填空题。

| 语句  | 功能               | 举例与说明                                |
|-----|------------------|--------------------------------------|
| DIM | 说明数组大小           | 10 DIM A(15), B(4,5)<br>20 DIM X(50) |
| REM | 对程序进行注释,使程序便于阅读。 | 10 REM BASIC PROGRAM                 |

#### 附录(二):考试用 BASIC 语言标准函数规范表。

(表中 X 表示算术表达式)

| 函数     | 功能                                               | 学习水平 |
|--------|--------------------------------------------------|------|
| SQR(x) | x 的算术平方根, $\sqrt{x}$                             | II   |
| ABS(x) | x 的绝对值,  x                                       | II   |
| SIN(x) | x 的正弦, $\sin x$ (x 以弧度表示)                        | I    |
| COS(x) | x 的余弦, $\cos x$ (x 以弧度表示)                        | I    |
| TAN(x) | x 的正切, $\tan x$ (x 以弧度表示)                        | I    |
| LGO(x) | $\ln x$                                          | I    |
| EXP(x) | $e^x$                                            | I    |
| SGN(x) | 符号函数, $x < 0$ 时得 -1; $x = 0$ 时得 0; $x > 0$ 时得 +1 | II   |
| RND(x) | 产生 0 到 1 之间的随机数(不等于 1)                           | II   |
| TAB(x) | 确定打印输出的位置, $1 \leq x \leq 255$                   | I    |
| INT(x) | 取不大于 x 的最大整数                                     | III  |

#### 附录(三):流程图

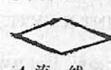
1. 开始/结束框



2. 处理数据框



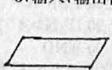
3. 判断框



4. 流线



5. 输入、输出框



## 田指导的照相簿



△桌面出版

目前,由苏联国家国民教育委员会高等教育处访华代表团一行四人来到济南第五职业中等专业学校,受到了该校领导及师生的欢迎。专家们询问了该校创办环境保护专业培养中级人才的情况,参观了环保专业实验室设施,又来到该校计算机机房,观看了正在进行的实习操作的微型计算机专业的学生的上机表演,专家们对学生们娴熟的操作,录入内容的快速准确连连称赞。

(吴安林 济南第五职业中专)

### 苏联专家观看我中学生计算机操作表演

为纪念邓小平同志“计算机普及要从娃娃做起”的指示发表五周年,给中小学生学习提供表现自己学习计算机成绩的机会,促进南京市中小学计算机教育的普及和提高,在南京市教育局和南京市科学技术协会联合主办,由南京市中小学计算机活动中心承办的 1989 年良友杯杯中小学计算机竞赛于 3 月 26 日(初赛)和 4 月 2 日(复赛)举行。竞赛分高中、初中、小学 BASIC 语言组,小学、初中 LOGO 语言组进行,包括计算机的基础知识、BASIC 语言和 LOGO 语言的基本知识及计算机的操作技能。

(陈平 南京市教育局教研室)



委后渝  
告  
让使用不  
3 和及配  
DR 30 录  
需要者请  
路 619 弄  
03 室陈子  
各种有关  
RE. 64 的  
谁域出让  
请与西安  
中高二(6)  
一台英国  
DODORE  
版,需要  
的中文资  
转让告之  
址:新疆克  
学高二(1)  
能在 TRS  
的游戏软  
RS-80 机  
者请与新疆  
白泉采油  
刘鹏联系。  
最大折扣  
出“红苹果”  
全新软盘  
可与江苏常  
10-甲  
联系,并赠  
及软件。  
要一台 LA  
套使用的磁  
子册,欲出  
市(表无线  
班(计算机  
联系。

刊会  
机世界》  
1 日创刊  
一刊号  
-0022  
机世界》  
编辑排  
社出版  
上海市  
157 号  
76878  
三厂印刷  
刊发行局  
号:3-36  
四版  
一角六分  
200031

# 中学计算机教学漫谈(二)

继续谈谈个人的体会

分支结构把逻辑判断带进了程序设计,程序开始变得走向灵活多变,且具有实用价值.教学实践中,如能充分重视程序走向的分析,和由此造成变量瞬时值的瞬息万变,将会收到良好的教学效果.

其次,教材从分支语句开始,有意识地强调《算法领先》的原则,注意培养学生良好的编程习惯.(1)构想方案:即从总体上把解决问题的全过程分解成若干步骤,确定执行各步骤先后次序的最佳逻辑组合,并用粗框图示意.这时只注明每一步骤“做什么?”,暂不考虑“怎么做?”.(2)再用 BASIC 语句描述各步骤相应的算法.(3)上机调试运行.所以,培养学生用粗框图表达构思,框图与 BASIC 程序的互换,也是分支结构的重要内容之一.

IF/THEN 语句的判断功能,条件为真或为假时两个出口的程序流向、关系表达式的定义等,我认为都是每个学生必须熟练掌握的基础知识,恕不赘述,尚有两点意见供参考:

1. 会考是一种合格水平考试,它并不是课堂教学的最高纲领.虽然,历届会考试卷中,IF/THEN 语句都被采用最简单的形式:IF <关系表达式> THEN <行号>.然而,课本对 IF/THEN 语句的定义是:

IF <关系表达式> THEN <语句>

只有当 <语句> 为 GOTO 语句时,才允许省略 GOTO 字样.并且在课本第 79 页~第 90 页的例题中,多次采用 <语句> 形式.无疑,后者是对分支语句比较完整的理解,它往往会使程序变得简洁、易读.

例如,将 20 个数中最大的数打印出来.

```
5 READ LG
10 FOR I=1 TO 20
15 READ B
20 IF LG>=B THEN 30
25 LG=B
30 NEXT I
35 PRINT "MAXIMUM: "; LG
40 END
```

100 DATA 73.4, 109, -517, ...

显然,第 20, 25 两句可以合并成:

```
20 IF LG<B THEN LG=B
```

2. 课本第 78 页有 IF/THEN 语句的功能说明:“... 如果为假,就执行下一个语句行”.

语句行是指冠以行号,且以 RETURN 键为结尾的一个程序行,如果一个语句行只有一句 BASIC 语句,事情很简单,然而,课本允许若干语句以冒号分隔,组成一个复合语句行.因此,必须区分:如果条件为假,是执行 IF/THEN 语句的下一个语句?还是下一个语句行?

例如,让学生在机时,比较两段小程序的运行结果:

```
1) 10 FOR K=1 TO 5
20 IF K>4 THEN PRINT K
30 NEXT K
40 END

2) 10 FOR K=1 TO 5
20 IF K>4 THEN PRINT K:NEXT K
30 END
```

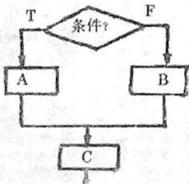
前者输出 5, 后者什么也不输出.这就是引进了冒号后,语句与语句行的区别.

又如上例的 20~30 句,如果写成:

```
20 IF LG<B THEN LG=B:NEXT I
```

也将输出错误答案.因为,只要 20 语句的条件 LG<B 为假,就转去执行其后续语句行第 35 句,并随之结束.课本按 IF/THEN 所构成的流程图,细分成三类.

(一)并行分支:我们总是通过这类分支,讲清 IF/THEN 语句一个入口两个出口的基本构造和功能,这是起码的要求.并行分支在许多场合表示为:条件为真或为假时,分别做 A 或 B,然后都去做 C,如图.



由于框图是在二维空间描绘程序走向,图中分支的两个出口到 C 处才相交.然而,程序则以行号序列(一维)描绘走向.所以,并行分支从框图改写成 BASIC 程序时,若条件为真去做 A 以后,必须用 GOTO 语句跳过 B 到达 C,才能保证 A 与 B 两者只居其一.这是学生易犯的错误.不过,如果有编写程序重读一遍的习惯,是不难避免的.八八年会考的(四)15 题,似乎就是考查学生的基础知识.

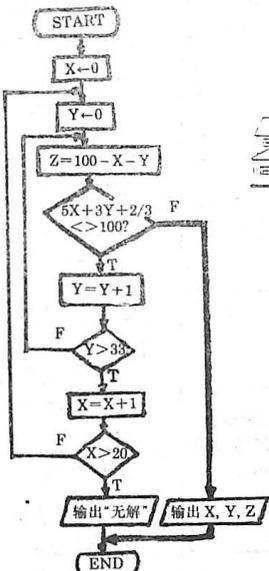
(二)下跳分支:分支的一个出口,将越过若干语句行,执行其后的语句.下跳分支虽然很少构成功能独立的程序块,却是许多典型算法的主要成分.例如:

(1) READ-DATA 语句中,设置“终止”标志(Flag),在 DATA 语句的末尾添加一个与已知数据大相径庭的虚构数据作为终止读数据操作的信息.



(2) 查找,例如八八年会考的(四)26 题,是在数组元素中查找某目标值.条件为真(目标找到)立即下跳,结束查找,执行下一步骤.

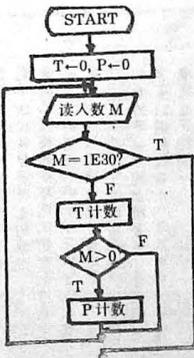
(3) “枚举”算法中的判断语句,例如课本第 125 页的<例 3>,若不要要求公鸡多于母鸡,用枚举算法的框图中,粗线部分即是.



在 DATA 语句结尾设置一个 Flag,实质上是给予非数值型的信息“终止”一个量化标记,致使计算机接受.这种技巧具有普遍意义.

例如:DATA 语句中的一群数是某工业局所属工厂年终上缴利润数(以万元为单位).盈为正,亏为负.试统计该局有百分之几的单位盈利.框图如下,试写出对应的 BASIC 程序.

注:在 DATA 语句结尾,添加数据 1E30,工厂总数 T,盈利单位总数 P.处理过程可以粗略地分成两步:先读入数据并同时统计工厂总数和盈利单位数;再转去计算百分比.由于数据的个数未知,



READ 语句应执行几次的?何时转去计算百分比?全靠终止标志 Flag 指点.程序如下:

```
10 T=0: P=0
20 READ M
25 IF M=1E30 THEN 60
30 T=T+1
40 IF M>0 THEN P=P+1
50 GOTO 20
60 R=P/100/T
70 R=INT(R*100+0.5)/100
80 PRINT "OVER: "; R; "%"
99 END
```

DATA 1.2, 7.1, 0, -4, 0.15, ..., 1E30

(三)上跳分支:分支的某一出口是回跳到前面某一语句行,再顺次往下执行,从而构成循环. FOR-NEXT 虽然结构简明,却只适用于已知循环次数.而未知次数的循环,非上跳分支莫属.作为分支结构的 III 级教学目标,由上跳分支构成的循环,既是分支概念的延伸,又有极其广泛的应用.给出误差要求的级数计算,便是范例.八八年会考的(四)25 题,亦属此类.

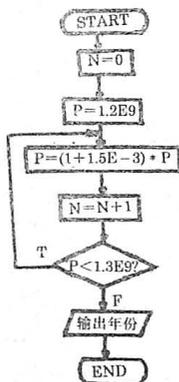
循环次数不能确定的循环结构,通常由置初值、重复部分、计数器和上跳分支组成.作为控制器的上跳分支,根据计数器来控制循环何时结束.这里,控制技巧是灵活多变的,循环过程中的参变数,运算的误差要求等等都可以作为上跳分支的控制源.例如:

我国人口目前已达 12 亿(1.2E9),若平均增长率 0.15%,何年未超过 13 亿?

人口总数是控制源.设人口初值 P←1.2E9,每过去一年,执行一次 P=(1+0.15%)P.当 P>1.3E9 时结束循环.

```
10 P=1.2E9: N=0
20 P=(1+0.0015)*P: N=N+1
30 IF P<1.3E9 THEN 20
40 PRINT 1988+N
50 END
```

框图如下:



不要机械地为分支语句而去复习分支语句,要在各种实例中去复习它.因为分支结构体现了逻辑判断,在日常生活中,“判断”这种思维形式是无处不存在的.

### 田指导的话:

本文作者是张秉义高级教师,今后我们还将陆续刊登由他撰写的复习指导材料,供广大师生复习参考用.

由于我们工作中的疏忽,使上一期(第 4 期)由张秉义撰写的教学漫谈(一)中出现较多的错误,现更正如下:

第一版第三栏第 19 行中 3142<(D<1000+0.5)<3142 应改为 3142<(D\*1000+0.5)<3143 后一行:从而得出 D 的属集合 3.1415<D<3.1452 应改为:从而得出 D 所属集合 3.1415<D<3.1425

第二版第一栏四个表达式的“=”号均为“≐”号.

上期(第 1 期)张秉义撰写的教学漫谈(一)中第一版第一栏第 19 行“不可逆”应为“不可逆”,倒数第 2 行“变量”应改为“常量”,第二栏第 22 行“赋初值”应改为“赋值”,第三栏第 27 行符合 RND(X),第二版第一栏倒数第 3 行“这种改变”应为“这种考虑”,第二栏第 15 行“格式”应为“格式”,第 1 行“语种”共有的“应”为“语种所共有的”,更正,敬请读者谅解.

### 软件简介

#### APPLE 绘图系统 2 盘 48 元

《APPLE 绘图系统》共六大功能,分为绘图、涂色、编辑、动画、配字、存取等模块.该系统采用了模块化结构及覆盖技术,不仅解决了 APPLE 内存较小的矛盾,而且使整个系统便于修改扩充.该软件含有汉字库和图形库,功能齐全,使用方便灵活,主菜单和一级重要提示均为中文.配有中文使用手册,详细参见本报 75 期.

运行环境:4k APPLE 系列微机,至少带有一块驱动器(两台较好).

该软件是 1987 年全国青少年计算机软件评比一等奖.

### 本报动态

本报独立组办合资沪兴电子有限公司生产的 HXC 系列高密度磁盘.该盘采用进口原材料,用美国八十年代生产设备生产,盘检测质量达到美国国家标准.

每片 4.70 元,优惠供应学友,十片起售,如要邮寄,由本报打包邮上,每片请加邮费 0.30 元.有正式发票、汇款地址:上海常熟路 157 号本报发行组,银行汇款至上海徐办分处 221-08917519 学生计算机世界报.

个人用户可到本报发行组接洽购买,数量不限,每天九时至四点,星期天休息.厂方保证质量,买回后如即发现有内在质量问题,经厂方鉴定,赠一送一.

### 更正

89 年第 1 期第四版《逃离魔窟》的程序与 89 年第 2 期第四版《小兔吃草》程序对调了,特此更正.

上期(第 1 期)张秉义撰写的教学漫谈(一)中第一版第一栏第 19 行“不可逆”应为“不可逆”,倒数第 2 行“变量”应改为“常量”,第二栏第 22 行“赋初值”应改为“赋值”,第三栏第 27 行符合 RND(X),第二版第一栏倒数第 3 行“这种改变”应为“这种考虑”,第二栏第 15 行“格式”应为“格式”,第 1 行“语种”共有的“应”为“语种所共有的”,更正,敬请读者谅解.

软件简介
APPLE II 绘图系统
2盘 48元

《APPLE II 绘图系统》共六大功能，分为绘图、涂色、编辑、动画、配字、存取等模块...

运行环境：4K APPLE II 或兼容微机，至少带有一台驱动器...

该软件获1987年全国青少年计算机软件评比一等奖。

本报供应中外合资沪兴电子有限公司生产的HXC双面双密度磁盘...

个人用户可到本报发行组直接购买，数量不限...

厂方保证质量，买回后如即发现有内在质量问题...

更正
89年第1期第四版《逃离魔窟》的程序与89年第2期第四版《小兔吃草》程序对调了...

上期(第1期)第17页撰写的教学案例(一)中第一版第一栏第19行“不可逆”应为“不可整”...

一程序 练习打字

运行程序后，屏幕中央出现一行随机的字母，你可以对照着练习打字...

```
程序一:
1
2:LIST
1 HOME : VTAB 11: FOR J = 1 TO 4
0: PRINT CHR$(165 + RND(1) * 26): NEXT J: FOR J = 1 TO 100: GET AS: PRINT AS: J = J + 100 * (AS = CHR$(13)): NEXT J: GOTO 1
```

程序中J循环的次数是虚设的，目的是为了反复读入字母。由于在J循环中若设定条件转移语句就无法执行“NEXT J”部分...

指指点点

因指导：您好！我有几个问题，想请教您一下：
1. 在APPLE II机中有这样的命令：POKE、PEEK、CALL。为什么命令后的参数有正数也有负数...

沈国瑛同学：来信收到，解答如下：
1. POKE、PEEK、CALL后的参数为-65535~65535...

如果需要加入数字键和字符键的练习，只需把程序中的“CHR\$(65+RND(1)\*26)”改为“CHR\$(32+RND(1)\*63)”...

```
程序二:
1:LIST
1 HOME : VTAB 11: FOR I = 1 TO 4
0: PRINT CHR$(32 + RND(1) * 63): NEXT I: FOR J = 1 TO 100: GET AS: PRINT AS: J = J + 100 * (AS = CHR$(13)): NEXT J: GOTO 1
```

(天津市电子计算机职业中专 孙 毅)

求几个数的阶乘之和

本程序适用于APPLE II机。在程序中，S1表示结果，A(N)是存放N个数的数组...

CEC-II型 小经验

- 1. 在中华机上，如果BASIC程序用POKE 214, 128的方法加密了，只需按一下<中文>键即可解密...
2. 中华机在中文状态下恢复图形的色彩，只需键入POKE 49328, 16回车...

浙江省温州市温州中学 李劲节)
一方面，就可查询相应手册或其剖析。
3. 由于APPLE II的内存较小，所以存贮一页高分辨率只用8K...

```
ELIST
100 S = S1 = 0: INPUT N: DIM A(N)
: FOR I = 1 TO N: INPUT A(I)
: NEXT I: FOR I = 1 TO N: FOR J = 2 TO A(I): S = S * J: NEXT J: S1 = S1 + S: PRINT CHR$(7 + (S < > S1) * 36); A(I); " "; S = 1: NEXT I: PRINT "="; S
1
```

ERUN
?3
?3
?4
?5
3!+4!+5!=150



小经验

在上机操作过程中，总有个别同学没按规定将磁盘插入驱动器内，以至磁盘被卡住...

我发现了一个极其简单的办法：遇到这种情况时，用一张剪得比磁盘窄些的打印纸，贴在磁盘的上表面...

(沈阳市85中学初三 杜 社)

维修消息



最近，我们收到不少学校、单位来函来电询问，要求我编辑部帮助解决计算机维修问题...

该维修部对市内用户单位，能做到上门服务，修复后送还。郊县及外省市欲修计算机，他们采取预约定期，上门服务...

地址：上海市香山路4号 电话：275045 上海圣达电脑软件公司维修服务部。

跟我从头学汉字表形码(五)

Table of character shape codes with examples and rules. Includes sections like '三面包围朝左开口', '三面包围朝左下开口', '三面包围朝正下方开口', etc.

这是一种外框三面包围，内部封闭的结构。G可以表示这种结构特征，就用G作为它们的编码符号。

Table showing character shape codes and examples: G(JJJ), G(CCC), G(RRR), G(DDD), G(YYY), G(XXX), G(DD), G(ZZ), etc.

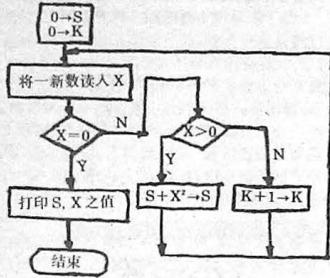
G类部件，是表形码难点之一，如果对这些部件可以理解和掌握，学习表形码就不困难了。

Table showing character shape codes and examples: J(J), J(JJJ), J(JJJ), J(JJJ), J(JJJ), J(JJJ), J(JJJ), J(JJJ), etc.

(未完待续)

# 每月十题(47)

461. 按下框图写出相应的 BASIC 程序, 并写出此程序的运行结果。此程序用 READ 及 DATA 语句提供数据, DATA 中的数值为: -1.1, -2.2, -3.3, -4.4, -5.5, 0.



462. 编一程序实现, 由键盘上输入年, 月, 日后, 计算机能打印出该日是星期几 (选自 88 年广东省 BASIC 竞赛题).

463. 有这样一个六位数字 1abcde, 将其乘以 3 后变成 abcde1. 编一程序求这个数 (选自 88 年湖南省青少年 BASIC 上机题).

464. 通过键盘输入两个正整数 R, H (H < 2R), 用高分辨率作图在显示屏上画一个半径为 R, 高为 H

的实心弓形。程序中只能用一个单重循环, 且循环次数不大于 H.

465. 通过键盘输入的一个正整数选择大小, 用高分辨率作图在显示屏上画一个大小可变的空心五角星.

(以上两题均由上海市普陀区梅陇中学王云翔提供并解答).

466. 由键盘输入 N (N > 2) 及 N 个互不相同的数 (这些数的不同性不是程序判断, 由输入控制), 试求出 N 个数中最大数 MAX, 最小数 MIN 及它们所对应的输入序号, 求要不用 IF 语句, ON 语句和数组 (选自 1988 年福建省青少年计算机程序设计竞赛 BASIC 组, 由福建省第一中学电脑室董建南提供并解答).

467. 用一程序来编写

$$Y = \begin{cases} 2 & X < 4 \\ 5 & 4 < X < 10 \\ 10 & X > 10 \end{cases}$$

468. 用一程序来编写

$$Y = \begin{cases} 2X & X < 4 \\ 3X - 1 & 4 < X < 10 \\ 5X + 2 & X > 10 \end{cases}$$

(以上两题均由广西南宁市第一职高彭世方提供并解答)

469. 用格里高利公式求圆周率, 要求用 IF-THEN 语句, 算法至少 11 种 (本题由浙江杭州高级中学张旭光提供解答).

470. 有人在计算一个整数和比它大 1 的数的乘积时, 误算成了比这个数小 1 的数和它的乘积, 结果为 132, 问原来应是多少? 正确的乘积又是多少?

## 上海市一九八七年中学计算机合格考试试题(高一)

6. 根据下列各程序的功能, 请在答案组中选择一个相应的编号, 填写到该程序右方的括号内。

- 答案组: (1)求最大公约数。  
(2)求最小公倍数。  
(3)判断所给的数是否自然数。  
(4)判断所给的数是否偶数。  
(5)找出一组数中最大的数。  
(6)找出一组数中最小的数。  
(7)产生随机整数 R, 且使 1 < R < 3。  
(8)产生随机整数 R, 且使 1 < R < 3。

```
程序 a:
10 R=INT(RND(1)*3+1) ( )
20 PRINT R
```

```
程序 b:
10 INPUT P ( )
20 IF P<1 THEN 50
30 IF P<>INT(P) THEN 50
40 PRINT "YES" END
50 PRINT "NO"
```

```
程序 c:
10 INPUT M, N ( )
20 FOR I=M TO M+N STEP M
30 IF I/N=INT(I/N) THEN PRINT I: END
40 NEXT I
```

```
程序 d:
5 DIM R(5): R=1 ( )
10 FOR I=1 TO 5
20 R(I)=RND(1)*3+1
30 IF R>R(I) THEN R=R(I)
40 NEXT I
50 PRINT R
```

```
程序 e:
15 INPUT X ( )
25 IF X/2=INT(X/2) THEN PRINT "YES": END
35 PRINT "NO"
```

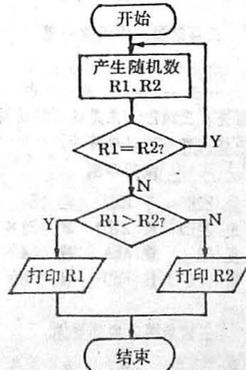
7. 完成下列程序, 使其能计算当 X=0.23 时,  $p=4x^4-x^3+9x^2+5x-2$  的值。提示: 利用  $P=(((4x-1)x+9)x+5)x-2$

```
10 READ A
20 X=0.23
30 FOR I=1 TO _____
40 READ B
50 _____
60 NEXT I
70 PRINT "X="; X, "P="; _____
80 END
200 DATA 4, -1, 9, 5, -2
```

8. 这是个对 10 个零乱无序的数排序的程序, 请根据右边括号内的要求, 填写程序中的空白处。

```
10 DIM M(10)
20 _____ (用循环语句把 10 个数读入数组 M)
30 FOR I=1 TO _____ (按从大到小排序的要求, 将循环说明语句填写完整)
40 FOR J=_____ TO _____ (同上)
50 IF M(I)>M(J) THEN 70
60 _____ (对调 M(I)与 M(J)中的值)
70 NEXT J
80 NEXT I
90 _____ (用循环语句按从小到大的次序打印出排序后的 10 个数)
100 END
200 DATA -1.3, 7.41, 0, 92.3, -4.5, 16, 7, 5.2, 0.94, 4
```

9. 根据下面的框图, 写出完整的程序 (10 分)



## 游戏程序 炮打飞蝶

PC-8300 娃娃电脑虽然内存只有 2K, 但有图形显示和音乐功能, 可以编一些简单易行的游戏, 下面是我编的“炮打飞蝶”。

运行程序, 屏幕上出现一条地平线, 中间出现一座炮台, 天空中随机地出现一只只飞蝶, 向地面冲来, 当飞蝶落到地面, 会发出一声爆炸, 若累计 10 次, 则游戏结束。操纵者设法控制平台左右移动, 到达飞蝶的正下方, 然后迅速按键开炮, 若击中飞蝶, 则发出“嘟嘟”声, 飞蝶消灭。若炮台被飞蝶击中, 则发出两声爆炸, 若炮台被击中三次, 则游戏在音乐声中结束。最后显示你打中的飞蝶的只数。操作方法: 按“5”键; 使炮台左移; 按“8”键, 使炮台右移; 按“Z”键, 使炮台发射炮弹。

```
5 FOR I=0 TO 63
10 PLOT I, 0
20 NEXT I
30 Q=0
40 S=10
50 W=0
60 B=15
70 X=0
80 Y=INT(RND*30)
90 PRINT AT X,Y; "X"
100 E=0
110 J=4
120 PRINT AT X, Y; " "
130 IF X>=20 THEN GOTO 330
140 X=X+1
150 PRINT AT X,Y; "X"
160 D$=INKEY$
170 PRINT AT 20, B; " "
180 B=B-(1 AND D$="5")+ (1 AND D$="8")
190 PRINT AT 20, B; "出"
200 IF B=Y THEN GOTO 220
210 GOTO 120
220 I=2*B
230 IF E=0 THEN GOTO 500
240 UNPLOT I, J
250 J=J+2
260 IF ABS(2*Y-I)<=2 AND ABS(43-J-2*X)<=1 THEN GOTO 280
270 GOTO 540
280 MUSIC "B>1.1 B>1"
290 PRINT AT X,Y; " "
300 Q=Q+1
310 PAUSE 50
320 GOTO 70
330 MUSIC "C<4"
340 PRINT AT X,Y; " "
350 S=S-1
360 IF S>0 THEN GOTO 70
370 PRINT AT 5, 11; "*****Q:*****"
380 MUSIC "G3F3E3D3C6"
390 STOP

500 Y$: INKEY$
510 IF X=20 THEN GOTO 560
520 IF Y$<>"Z" THEN GOTO 120
530 E=1
540 PLOT I, J
550 GOTO 120
560 MUSIC "C<4"
570 PRINT AT X,Y; " "
580 W=W+1
590 IF W=3 THEN GOTO 370
600 GOTO 120
```

(陈升 上海电力学校)



书上的文字:  
《给机器人玩的游戏》

主编:  
免费:  
\*本人欲...  
久的 LASER...  
套的 LASER...  
音机各一...  
上海市建...  
甲支弄 10...  
样联系...  
\*本人需...  
COMM QDC...  
详细中文...  
这方面的...  
市陕西大...  
上海市南...  
班姚高宁...  
\*我家买...  
产 COMM...  
PLUS/4 型...  
几本这种...  
料, 有推...  
价, 联系...  
拉玛依...  
班孟...  
\*本人为...  
-80 上运...  
磁带和有...  
的书, 微...  
克拉玛...  
厂子校高...  
\*本人愿...  
让从港...  
一套, 并...  
动器, 有...  
州桃同...  
-303 黄...  
有关全套...  
\*本...  
SER 310...  
盘机及...  
者请与...  
电学校...  
专业)刘...  
后  
去年...  
订本, 《...  
用》和《...  
乌他几...  
读者不...  
汇款到...  
籍。  
中国...  
《学生...  
1984 年...  
国内...  
CN31...  
《学生...  
编辑...  
儿童...  
地址...  
常...  
电话...  
上海市...  
上海市...  
发行, 代...  
定价, 每...  
邮政...

凌启渝

# 学生计算机世界

1989年4月10日出版 第7期 (总110期) 邮局代号:3-36



上海少儿“启明杯”电脑竞赛活动开幕式4月1日在中福会儿童计算机活动中心举行。上海市副市长刘振元出席了开幕式。 张宁摄影

## 全国青少年计算机夏令营暑期在北京举行

为了纪念邓小平同志的“计算机普及要从娃娃做起”的指示发表五周年,也为了了解五年来在青少年中进行计算机普及教育所取得的成绩,总结交流各地在青少年中普及计算机教育的经验,推广中华学习机应用,国家教委基础教育司等三个单位委托中国计算机学会和中国中华学习机普及协会组织筹备“全国青少年计算机夏令营”活动,并组成夏令营筹备委员会,初步定于1989年8月5日至15日在北京举行。

夏令营活动将分为五个:  
1. 组织学生营员参加计算机西文和中文的输入操作和软件设计竞赛。  
2. 组织学生营员参加组装微电脑的竞赛。  
3. 组织中国科协青少年部去年通知举办的“计算机汉字处理编辑小报”的评比展览。  
4. 组织教师参加经验交流和研讨活动。

5. 召开报告会和组织其它参观活动。各省、自治区、直辖市可组织一个代表队(三名学生,两名教师或辅导员)参加夏令营活动,港澳同胞和侨胞学校,若愿意参加夏令营活动,请与筹委会联系协商。筹委会办公室设在北京师范大学全国中学计算机教育研究中心。

联系人:谢文杰 陈美玲  
电话:201.2288 转 2708 邮政编码:100875

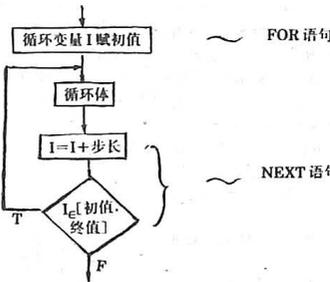


## 中学计算机教学漫谈(三)

循环结构的教学,大致可分为两个层次:FOR/NEXT 程序段本身和建立在 FOR/NEXT 基础上的许多典型算法。据个人的体会,前者是中学教学的重点,后者则是因材施教的部分。由于上跳分支的教学已先于此,故而在 FOR/NEXT 的教学后期,可以通过与上跳分支的循环进行类比,分析异同优劣,深化概念,培养应用能力。

一、概念的内涵  
掌握 FOR/NEXT 程序段的内部程序走向;理解 FOR 语句和 NEXT 语句在循环流程中的功能;循环过程的每一工作节拍中,循环变量的瞬时值等等。

1. 突出循环语句流程图的基本特征。



在 FOR/NEXT 程序段中, FOR 语句只执行一次,其作用是:

(1) 对循环变量赋初值  
(2) 由初值、终值和步长决定循环次数。NEXT 语句的作用,不仅对循环变量 I 增值,而且根据增值后的 I 值,决定流程是回跳到循环体,还是终止循环并执行 NEXT 语句

2. 类比循环控制的三种类型:与 GOTO、IF-THEN 比较,它们都是因为程序流程的上跳,才构成循环。由于上跳的控制源不同,它们又构成不同类型的循环。

(1) 无条件循环(GOTO),即环形结构。  
(2) 条件控制的循环(IF-THEN)即上跳分支结构。

(3) 计数控制的循环(FOR/NEXT),即循环结构。比较三者异同,使学生体会到何时用 FOR/NEXT 较为简便;何时非用 IF/THEN 不可。

3. 编选例题,从不同侧面揭示内涵。  
(1) 为不致于破坏 FOR/NEXT 的计数控制,应避免在循环体内对循环变量重新赋值,但是,为启发学生想象循环全过程,不妨编个例题,展示循环变量的变化过程。请向下列程序的运行结果是什么?

```
10 FOR K=1 TO 10 STEP 2
15 K=K+3
20 PRINT K
25 NEXT K
30 PRINT: PRINT "K="; K
35 END
(2)循环变量以计数方式控制循环何时终止。例题:将 DATA 语句里 n 个数中能被 3 整除的数挑出来打印。程序如下,请填写 40 语句的空格。
50 DATA 17, -35, 57, ..., (共 n 个数)
10 INPUT "Amits,": N
20 FOR I=1 TO N
30 READ A
40 IF INT(A/3)<> A/3 THEN
50 PRINT A; "; "
60 NEXT I
99 END
```

应该填写 30 还是 60?结果有何区别?为什么?  
(3) 循环变量的作用,仅限于此吗?大家不妨参考比较一下课本第 108 页例 2 的两种解法,并希望你从中找出它们的相同处和不同点。

FOR 语句中的初值、终值与步长,所以是数,亦可以是已被赋值的变量、表达式,但是,由于 FOR 语句只被执行一次,所以,在循环体中对初值、终值和步长中的变量重新赋值将是无意义的。

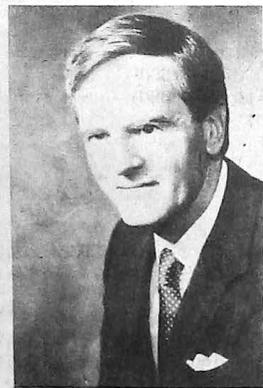
二、概念的外延  
求解问题的方法,称为算法,一个算法指明一个操作步骤序列,它有明确的起点和终点,算法每一步都毫不含糊地确定其下一步操作。

设计算法是本阶段的主要内容,以 FOR/NEXT 为基础的许多典型算法,是培养学生设计能力的理想模型,在课本的例题,习题中多次出现的常用算法,其基本结构显然是希望学生能够掌握或了解的,其中,有的要求学生能自行设计,也有的虽不要求设计,但至少能够读懂,在教学目标中明确提到的,诸如:

1. 累加和累乘  
例如求阶乘以及它们用于阶数求和,课本第 108 页,第 113 页的例题即是。

解题时,首先观察、分析程序的每一项与其前项在数量上的普遍规律,得出递推公式:后项 = F(前项),或得出每一项的值与项数 n 的函数解析式——通项公式:第 n 项 = F(n),而循环变量往往以自然数阶递增,充当项数 n。

例如:自然对数 ln<sub>x</sub> 的底数 e,可用近似公式表示 (下转第二版)



## 田指导的照相簿

Apple 公司现任总裁约翰·斯古利。

为了提高广大计算机爱好者程序设计能力,较系统、全面地掌握程序设计的基本方法,基本方法和特殊技巧,福建省中学生奥林匹克竞赛计算机学校计划暑期在福州市举办程序设计首期培训班,约有八十余名计算机爱好者将参加这期学习,培训班还将为外地学生提供整套资料。

本期培训班将安排十二讲,内容有:计算机组成,基本组成,运算基础及基本电路基础,数据结构,程序设计方法(常用算法,递归回溯法,随机模拟,绘图技术等)。

(邮编:福建记者站)

南京市自 1985 年开展中小学计算机教育以来,取得了一定的成绩。但由于种种原因,仍存在着师资力量缺乏,教学设备数量少,档次低,教育经费短缺等现象,严重地阻碍了这项工作的进一步发展。为此,南京市人民政府决定今年四月召开南京市中小学计算机教育工作会议,着重研究部署我市中小学计算机教育规划,从人、财、物三个方面予以充分考虑,解决目前中小学计算机教育中存在的主要问题,开创南京市中小学计算机教育的新局面。

(陈平 南京市教育局教研室)

中等师范学校计算机教育研讨会将于 89 年 3 月中旬在沪召开。论文集工作现已开始,截止期为 2 月 25 日。敬希参加会议的中小学教师将论文集寄至上海山北路 8083 号华东师大文科楼 1211 室(来函注明“论文集”字样)。(华东师大计算机教育中心)

全国中学计算机教育研究中心将于 89 年 3 月中旬面向全国中学计算机教师免费举办“结构化程序设计及应用软件的使用讲习班”,为期三天。讲习班除在上海集中讲课外,还将根据实际情况在各设点办班,欲参加者可来函与上海华东师大全国中学计算机教育研究中心高黎新联系。

费广告  
人有一台中华  
现需要一台与之  
音机,磁带软件  
上和学习机资料,  
上和提供信息者  
津市塘沽区赵家  
王富华联系。  
人有一台香港  
—35 型微型游  
两用机,现需要  
几上运行的游戏  
或程序以及关  
X—35 型方面的  
。有意者请与二  
都市东风路二段  
三单元 2 号龚  
。人欲出让使用  
PC—81 机(R1)  
的中华学习机游  
需要者请与天津  
无线电厂技校 87  
育欣联系。  
人有一台  
Z.728 机,想知  
型号的磁盘机和  
它相配,哪里有  
有 SU1 磁带机  
让的,请与湖北  
物资局材料二科  
承业联系。  
报供应  
质优磁盘  
供应中外合资  
有限公司生产  
双面双密度磁  
盘,进口原材  
料,八十年代生  
产,经检测质量  
达国家标准。  
每片 4.70 元,优惠  
由本报打包寄  
请加邮费 0.30  
元。汇款地址  
常熟路 157 号本  
报,或银行汇款至  
本报,亦准分处  
917519 学生计  
算机世界。  
用户请到本报  
直接购买,数量不  
少于四片,星  
期六。  
国福利会  
《计算机世界》  
6 月 1 日创刊  
统一刊号  
31-0022  
《计算机世界》  
编辑部编排  
社出版社出版  
上海市  
路 157 号  
376878  
印刷三厂印刷  
刊发行局  
代,3-36  
期四版  
每份一角六分  
邮发代  
00031



# 上海市一九八八年中学计算机合格考试

(考试时间为九十分钟)



一、选择题(将正确答案的代号填入空格内,每小题只有一个正确答案,每小题2分)

1. 用计算机显示数学某一章节的教学内容,通过人机对话来帮助学生学习,是属于计算机应用中的\_\_\_\_\_。

(A)数值计算 (B)信息处理 (C)辅助教学 (D)实时控制

2. \_\_\_\_\_是计算机的硬件之一。  
(A)汇编语言 (B)机器语言 (C) BASIC语言 (D)内存贮器

3. 用\_\_\_\_\_编制的程序输入计算机后,不经翻译,计算机便能直接执行。

(A)BASIC语言 (B)高级语言 (C)机器语言 (D)PASCAL语言

4. 下列BASIC语句中,\_\_\_\_\_是非执行语句。

(A)REM X=X+1 (B)END (C)PRINT (D)READ A, B

5. 程序 10 INPUT A, B, C  
20 S=A+B+C  
30 PRINT "S=", S  
40 END

运行后,从键盘上键入2.1 回车 计算机显示"??",这是因为\_\_\_\_\_。

(A)一次输入数据个数过多 (B).....

程序出错 (C)输入数据类型错误 (D)输入数据个数不足

二、在下列六个叙述中,有三个是正确的,请将它们的代号填入空格内。(选对一个得2分,多选者,以前三个为准)

(A)计算机的组成可分为硬件和软件两大部分。

(B)使用微机时,正确的操作次序是先开显示器,后开主机。

(C)BASIC程序中,数值均采用十进制,这就是说,数值是以十进制形式存放于内存贮器的。

(D)随机存取器(RAM)有很强的记忆能力,即使切断电源,信息也不会丢失。

(E)BASIC语言中,DATA语句是非执行语句,DIM语句也是非执行语句。

(F)等式  $SGN(X) * ABS(X) = X$  对任意实数X均成立。

正确的叙述是: \_\_\_\_\_。

三、选做题(下列三小题中,任选一题,多做者以前一题为准)

注:第1.3小题中,均以ABC为文件名。

1. 要将APPLE-II微机内存中

的BASIC程序存入磁盘,应键入命令\_\_\_\_\_。

(A)LOAD ABC 回车 (B)SAVE ABC 回车 (C)RUN ABC 回车 (D)LIST 回车

一个BASIC程序以文件形式贮存在磁盘上,文件名为ABC,要将这个程序的程序清单显示在APPLE-II微机的屏幕上,操作步骤是\_\_\_\_\_。

(A)键入LIST 回车  
键入LOAD ABC 回车  
(B)键入SAVE ABC 回车  
键入LIST 回车  
(C)键入LIST 回车  
键入SAVE ABC 回车  
(D)键入LOAD ABC 回车  
键入LIST 回车

2. 要将APPLE-II微机内存中的BASIC程序存入磁带,应键入命令\_\_\_\_\_。

(A)LOAD 回车 (B)SAVE 回车 (C)RUN ABC 回车 (D)LIST 回车

要将一个贮存在磁带上的BASIC程序装入APPLE-II微机的内存,磁带正处于程序的起始位置,操作步骤是\_\_\_\_\_。

(A)键入SAVE

按磁带机上的PLAY键  
按RETURN键  
(B)按磁带机上的PLAY键  
按RETURN键  
键入SAVE  
(C)按磁带机的PLAY键  
按RETURN键  
键入LOAD  
(D)键入LOAD  
按磁带机的PLAY键  
按RETURN键

3. 要将LASER-310微机内存中的BASIC程序存入磁带,应键入命令\_\_\_\_\_。

(A)CLOAD "ABC" 回车  
(B)CSAVE "ABC" 回车  
(C)CRUN "ABC" 回车  
(D)LLIST 回车

一个BASIC程序以文件形式贮存在磁带上,文件名为ABC,要将这个程序装入LASER-310微机的内存,磁带正处于程序的起始位置,操作步骤是\_\_\_\_\_。(未完待续)

## 小经验

本报在88年第23期第2版"小经验"中,谈到"LOGO"一词在LOGO状态时,没有一条命令能使计算机从LOGO状态返回到BASIC状态,用户只能关机后再开机,十分不便。进而提出一个在监控状态下改变地址值的方法,来返回BASIC状态。其实,可利用LOGO语言中一条BPT命令,使可返回BASIC状态,其具体方法为:打入BPT回车,然后按CTRL-B即可从LOGO状态返回到BASIC状态。此法简便易记,不妨一试。  
(陈诗华 本报驻沪波记者站)



(上接第一版)

$e \approx 1 + 1/1 + 1/1.2 + 1/1.2.3 + 1/1.2.3.4 + \dots$   
试计算当项数 $n=10, 50, 200$ 时,前 $n$ 项之和。

```
5 DATA 10, 50, 200
10 FOR I=1 TO 3
15 READ N: T=1: M=1
20 FOR J=1 TO N
25 M=M*(1/J): T=T+M
30 NEXT J
35 PRINT "N=", N, "E=", T
40 NEXT I
99 END.
```

2. 枚举法

枚举(Enumeration)原理是从指定集合中一一列举各元素,枚举法的实质是枚举所有可能的解,用检验条件判定哪些有用,哪些无用?循环嵌套提供了"一一枚举"的可能性。课本第111页,第127页的例题,即属此类。运算量大,是枚举法的弱点,设计算法时,应尽量缩小(枚举的)集合,增大(枚举的)步长,提高程序的效率。

例如:用一角、二角和五角的纸币拼成一元,有多少种组合法?

设:一角、二角、五角的张数依次是A, B, C。  
枚举的集合:  $A \in [0, 10], B \in [0, 5], C \in [0, 2]$ 的整数。

检验条件:  $0.1 * A + 0.2 * B + 0.5 * C = 1$  的整数解。

如何遍历枚举:三重循环嵌套

```
10 FOR A=0 TO 10
20 FOR B=0 TO 5
30 FOR C=0 TO 2
40 IF 0.1 * A + 0.2 * B + 0.5 * C <> 1 THEN 60
50 PRINT A, B, C
60 NEXT C, B, A
99 END
```

举例例仅为说明枚举法,按课本和教学目标的要求,循环嵌套从二重循环为主要内容。

3. 迭代法

LOGO语言允许用户自己定义一个过程,当定义的过程调用这个过程自身,逐形成"递归",递归使得程序从结构上精练、逻辑清晰,且逼近数学公式,易编易读。遗憾的是BASIC语言不接受递归。不过,可以将其作非递归变换,表示成迭代程序。迭代,是数学里"递推"的近义词,是一种十分有效的算法思想。课本第87, 130, 131页的例题,已经展示了迭代的奥秘,它将

一个庞大的过程,细分为同一模式的简单过程的非机械重复,前一过程的终态,部分地成为后一过程的初态,如此环环相扣,周而复始。第130页的例5告诉我们,一元 $n$ 次多项式的计算,可以转化为一次式  $A = A * X + B$  的 $n$ 次迭代。难点在于归纳出迭代模型,想象每一次迭代中同一变量值的瞬时变化。

4. 循环嵌套

```
10 FOR A=1 TO 5
.....
40 FOR B=2 TO 4
.....
80 NEXT B
90 NEXT A
```

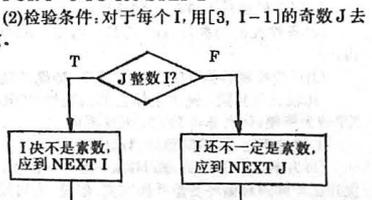
B循环作为A循环的循环体部分,形成循环嵌套。可以用一系列提问:FOR A语句、FOR B语句、B循环体、10与40之间的语句,分别被执行几次?复习二重循环程序段的内部走向,以及运行过程中A与B两变量值的树状关系。我在教学中感到,打印几何图形、求素数这类例题对讲清循环嵌套十分有效。

例如"求3~100的素数"这个问题的分析。

(1)外循环对[3, 100]内可能为素数的数一一枚举。

FOR I=3 TO 100 STEP 2

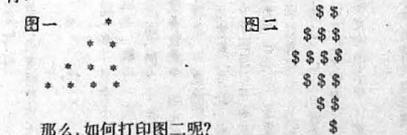
(2)检验条件:对于每个I,用[3, I-1]的奇数J去除它。



这里,突出了外循环变量I值与内循环变量J值的根——叶关系。编制程序时,尚需补上了这个素数。

又例如:打印图一的程序为大家熟知,编程要点是:

- 1)打印几行?——外循环次数。
- 2)打印每一行(外循环体)包括:确定行首位置(置打印指针)TAB(X);一行几个符号(内循环次数Y);换行。



那么,如何打印图二呢?

外循环行参数值如何选择?图形以水平线成轴对称,参数值应体现对称,故取 FOR I=3 TO -3 STEP -1。

行首指针位置X与内循环次数Y与I的关系式?

| 行参数 | X      | Y     |
|-----|--------|-------|
| 3   | 20     | 1     |
| 2   | 19     | 2     |
| 1   | 18     | 3     |
| 0   | 17     | 4     |
| I   | (17+I) | (4-I) |

```
10 FOR I=3 TO -3 STEP -1
20 PRINT TAB(17+ABS(I));
30 FOR J=1 TO 4-ABS(I)
40 PRINT "$"
50 NEXT J
60 PRINT
70 NEXT I
99 END
```

3. READ/DATA语句

1. 在FOR/NEXT中才充分体现其快速读入功能的READ/DATA语句,有两个蕴涵其中的概念是首先值得注意的。

(1)非执行语句DATA在键入程序时,即建立"数据区",它的动作先于RUN命令,程序中DATA语句的行号同虚假。读程序时,小心DATA语句的行号干扰你的时序观念("非执行"的含义是什么?)

(2)READ语句的读数据指针(首指针和指针的顺序后移),它使得凡READ语句依行号大小首尾相联。例子屡见不鲜,如课本第104页习题一,八八年会考的(四)14。

2. READ/DATA的常用技巧,例如:

(1)用作大批量数据快速输入的"入口装置"。例如,教学漫谈(二)中,求20个数中最大者。

.....

```
10 FOR I=1 TO 19
15 READ B
.....
```

(2)产生非等步长的变参数。

例如本文中求e的近似值时,项数n的变值,无法用FOR语句的循环变量代替。

(张秉义 上海市复兴中学)

## 长江II型成套价目表(免税)

- 1. 主机 64KRAM 1186元
- 2. 12"绿显 489元
- 3. 驱动器 489元 (成套为二台驱动器)
- 4. 80列打印机 1241元
- 5. 打印卡 77元
- 6. Z80卡 87元

每套:4950元  
凡购买主机、绿显、驱动器各一台者,也可按成套优惠价结算,长江II型主机内已包含驱动器接口。

## APPLE IIe 成套价目表(免税)

- 1. 主机 64KRAM 1213元
- 2. 12"绿显 513元
- 3. 驱动器 489元 (成套为二台驱动器)
- 4. 80列打印机 1265元
- 5. 打印卡 81元
- 6. Z80卡 86元
- 7. 驱动器卡 96元

每套:4250元  
凡购买主机、绿显、驱动器各一台者,也可按成套优惠价结算。

## APPLE IIe 长江II型 拆零价目表(免税)

- 1. APPLE IIe 主机 1308元
- 2. 长江II型主机 1246元
- 3. 12"绿显 642元
- 4. 驱动器 517元
- 5. 80列打印机 1362元
- 6. 打印卡 90元
- 7. Z80卡 99元
- 8. 驱动器卡 108元
- 9. 80列/64K卡 128元
- 10. 12"彩显 173元
- 11. 汉卡 624元

以上成套拆零供应的计算机均办理免税手续,欲购学校请写明所购内容,并向本报编辑部张明同志函索免税表格。

## 另外供应 IBM 微机

- 1. IBM PCXT 689
- 2. IBM PCXT 286

## 启事

88年本杂志合订本、《LOGO语言应用》和《计算教育》与《几何》均已出版,请读者不要再订到本报来购买。

## 更正

本报今年第五期(3月10日出版)刊登的"一行程序的编程工具"一文,因汇编语言程序中第\$60B8单元里的数\$0应改为\$D0,特此更正。

长江II型成套价目表(免税)

- 1. 主机 64KRAM1186 元
2. 12"绿显 489 元
3. 驱动器 486 元
... 凡购买主机、绿显、驱动器各一台者,也可按成套优惠价结算。

APPLE IIe 成套价目表(免税)

- 1. 主机 64KRAM1213 元
2. 12"绿显 513 元
3. 驱动器 498 元
... 凡购买主机、绿显、驱动器各一台者,也可按成套优惠价结算。

APPLE IIe 长江II型 拆零价目表(免税)

- 1. APPLE IIe 主机 1308 元
2. 长江II型主机 1246 元
3. 12"绿显 542 元
... 以上成套及拆零供应的计算机均需办理免税手续。

另外供应 IBM 微机

- 1. IBM PC/XT 689
2. IBM PC/XT 286

启事

88年本组合订本、《LOGO语言应用》和《计算机教育》与《几何》均已售完,请读者不要再汇款到本报来购买。

更正

本报今年第五期(3月10日出版)刊登的“一行程序的编程工具”一文前汇编语言程序中的\$10应改为\$D0,特此更正。

BASIC语言的修改

大家都知道,APPLE机和APPLESOFT BASIC解释程序固化在ROM中,不改硬件部分是无法直接对其进行修改的。"&"指令也只能用于扩充BASIC指令。在汉字系统下,由于与西文状态下屏幕显示的形式不同,为了保证某些与屏幕显示有关的BASIC语句仍然能使用,就必须对解释程序进行修改。

Table with columns for instruction codes (e.g., 00B1, 00B3) and their corresponding operations (e.g., INC, BNE, INC).

通过对该子程序的修改(见程序二),使得每读进一条指令均进行一定的判断工作,看其是否需修改,如果是的,则转入新的解释程序加以解释执行(见程序三)。

Table with columns for instruction codes (e.g., 00B1, 00B3) and their corresponding operations (e.g., INC, BNE, INC).

\$336单元存放的是需修改的BASIC语句的个数,其后则存放指令代码、新的解释程序的入口地址。应用此方法,我们从原系统中挖出了12K内存空间,用于汉字功能的扩展。

跟我从头学汉字表形码(六)

Table showing character components and their corresponding codes, such as 疾 JA2, 康 JF x, 廉 JF (YY), 度 JHA.

二面包围之二:左下二面包围

Table showing character components and their corresponding codes, such as 退 3Z, 建 FZ(JJ), 连 FZ(WW), 迈 lh2.

单独撇笔要拆

单独撇笔粘在汉字部件上,从结构视觉上有了一种不稳固的感觉。拆下撇笔,就可以使部件清晰整齐,容易归类。

Table showing character components and their corresponding codes, such as 全 R2U, 舍 RD2O, 俞 R1G2, 敏 RAA.

Large table listing instruction codes and their corresponding operations, including PHA, TXA, LDA, CMP, etc.

(施力民 南京师大附中微机组)

COMX显示放大

在COMX机上显示放大字体有两种方法。

- 1. 横向放大及恢复正常
POKE(41C0,PEEK(41C0)AND\*7F):SCREEN(T) 回车 (T是整数)
POKE(41C0,PEEK(41C0)OR\*80):SCREEN(T) 回车 (T是整数)

- 2. 竖向放大及恢复正常
POKE(41C3,PEEK(41C3)AND\*7F):NOISE(1,1):NOISE(0,0) 回车
POKE(41C3,PEEK(41C3)OR\*80):NOISE(1,1):NOISE(0,0) 回车

- CALL(00BA) 回车
COLOR(T) 回车(T是整数)
CALL(00BA0) 回车
COLOR(T) 回车(T是整数)

(重庆八中 孙健)

田指导介绍软件

美国《课堂计算机学习》杂志最近评出了1988 1989年度的最佳教育软件。该杂志的编辑说,现在要评出得奖软件越来越难了,这从一个角度反映了教育软件工业的巨大进步。

这次的八个得奖软件在内容准确性、结构设计、对特定用户的合适程度、计算机技术的创造性应用、手册质量、声音运用、使用方便性和趣味性方面得到专家的高分。

Adventure with Project ZOO Chars and Graphs: (动物园)

这是个出色的多媒体课件包,以动物园为主题,小学生(3-5年级)在活动中学习地图、图表、统计图的知识,并了解动物在动物园中生存所需的条件。

由 National Geographic Society 发行,Apple 用.3张5英寸盘,一卷电影片,15本书,139美元。

Go Fish (钓鱼)

这是个关于冷水鱼工业的经济模拟软件,让学生进行许多不同等级的解决问题与做出决定的练习。

在模拟中学生要处理的数据有当前的开销(如燃料、工资),捕鱼种类,帮助确定鱼群位置的声纳读数,不同港口各种鱼的价钱。

本软件的手册阅读方便,并提供使用该软件的多种方式的建议。学生越来越熟练时软件提供越来越复杂的使用等级。

由 Queue, Inc 发行,Apple II 用.5英寸盘,4995美元,6-12年级用。

Table showing character components and their corresponding codes, such as 乞 RZ(QQ), 亿 RZ(YY), 仔 R Z(ZZ), 选 RZZ.

用I作“彳”的编码符号。用S作“彳”的编码符号。(读音联系)用Z作“彳”的编码符号。它是简化字特有的部件,拆自“劲、颈、送、轻”等字。

Table showing character components and their corresponding codes, such as 祁 1P, 衤 1x, 衤 1B2, 衤 11D, 衤 1L.

(未完待续)



# 趣谈有效数位和误差处理



88年黄浦区学生计算机竞赛题中有一道趣味题：一对近百岁的老人年龄平方差等于195，而一对中年人和一对青年的年龄平方差也恰好都等于195，请编程求出六人的年龄。当时参加竞赛的同学编了如下简洁的单循环程序，从卷面上看该程序完全正确，但在苹果机上运行时却仅仅打印出一对老年人的年龄分别为98岁和97岁，失掉了22岁、17岁一对青年的年龄和34岁、31岁中年人的年龄。

```
10 FOR X = 15 TO 99
20 Y = SQR (X * X + 195)
30 IF Y = INT (Y) THEN PRINT Y
40 NEXT X
50 END
```

```
JRUN
98      97
```

问题出在程序中SQR(X)函数的计算误差上。大家知道，苹果机BASIC语言的输入数和输出数的有效数位均为九位，根据这一原则设计的数值计算系统的有效精确数位均为九位(包括整数部分和小数部分)，值得注意的是除了九位有效数字外，计算系统还在内存中保留了九位后的计算误差，不妨运行下的小程序进行验证：

```
10 PRINT SQR (22 * 22), SQR (34
    * 34), SQR (98 * 98), SQR (
    51 * 51)
20 PRINT SQR (22 * 22) - 22
30 PRINT SQR (34 * 34) - 34
40 PRINT SQR (98 * 98) - 98
50 PRINT SQR (51 * 51) - 51
```

```
JRUN
22      34      98
51.0000001
7.4505806E-09
1.49011612E-08
0
2.98023224E-08
```

分析上面小程序的运行结果，我们可以看到：第10语句输出的是SQR(22 \* 22)、SQR(34 \* 34)、SQR(98 \* 98)、SQR(51 \* 51)的九位有效值(尾0不打印)，而第20、30、40、50语句打印输出的是它们九位有效数字后的误差(整数部分被截去后有效数位延长到小数的第九位)，由此可见SQR(22 \* 22)和SQR(34 \* 34)在内存中的计算结果不等于22，所以上面竞赛题中22岁、34岁这两个年龄在分支语句的相等判断中被筛掉了，而SQR(98 \* 98)因九位有效数字后的误差值为0，所以98岁这个年龄被侥幸地打印了出来。

从保留九位有效数字后的计算误差看，苹果机BASIC语言力求把数值计算精确到有效数位的第九位，由此可以推断：苹果机BASIC数值计算的误差一般不会超过有效数位第八位的±1。计算误差不仅产生于SQR(X)函数，其它函数运算也存在误差，就连加、减运算也会产生误差。计算误差最大的问题是导致分支语句的相等判断失误，但根据上面误差限度的推断，我们可以在分支语句的关系表达式中设计一个计算误差比较值，然后用不等于代替严格的等号来解决相等判断问题。请看前面竞赛题的修改解答程序：

```
10 FOR X = 15 TO 99
20 Y = SQR (X * X + 195)
30 IF ABS (Y - INT (Y)) < 0.0001
    0001 THEN PRINT Y,X
40 NEXT X
50 END
```

```
JRUN
22      17
34      31
98      97
```

上面程序的第30语句因考虑到Y的整数部分占了二位，故比较Y和INT(Y)的差是否小于小数后第六位的±1，如果是的，则认为Y等于INT(Y)，即Y为整数。如果Y的整数部分有四位，则Y和INT(Y)的误差比较值应设为0.0001，若题意许可，误差比较值可设得稍大一点。

笔者有幸从计算机刊物上看到下面两个因减法运算产生误差的例题，原作者采用将数转换成字符串的方法进行编程，但这种方法不可避免地加了解答程序的篇幅，这里我们用误差值比较法进行编程，运行结果完全满足题意要求。

例1：输入两个数，若它们的小数部分相等则打印。

```
5 DATA 3,45,0.45,56.569,123.569
    ,0.001,12.001,45.012,0.012
10 FOR I = 1 TO 4
20 READ M,N
30 IF ABS (M - INT (M)) - (N -
    INT (N)) < 0.00001 THEN PRINT
    M,N
40 NEXT I
50 END
```

```
JRUN
```

```
3.45      .45
56.569    123.569
1E-03     12.001
45.012    .012
```

第30语句中的误差比较值是根据所要判别的八个数据确立的，若数据变化，则该值也应变化。本题如果单纯从数学角度编程，30语句可写成：

```
30 IF M - INT (M) = N - INT (N)
    ) THEN PRINT M,N
```

你不妨运行一下程序，看看结果如何。

例2：输入一数，把小数点向右移，直到成为整数为止，要求打印该整数和移动的位数。

```
5 DATA 0.00001,56.569,2.34567,3
    .4345,77
10 FOR J = 1 TO 5: I = 0
20 READ M
25 E = 0.000001
30 IF ABS (M - INT (M)) > E THEN
    M = M * 10: I = I + 1: E = E *
    10: GOTO 30
35 PRINT M,"I=";I
40 NEXT J
50 END
```

```
JRUN
1      I=5
56569 I=3
234567 I=5
34345 I=4
77     I=0
```

上面程序中变量E是误差比较值，因为程序中M的整数部分每增加一位，M - INT(M)的误差也跟一位，所以误差比较值必须扩大十倍。本题从数学角度编程，30语句可写成：

```
30 IF M < > INT (M) THEN M = M
    * 10: I = I + 1: GOTO 30
```

你不妨运行一下程序看看结果。

(曹文浩 上海黄浦区少科协)

## 巧用

### PRINT



许多同学在苹果机及其兼容机上编制BASIC程序时，常常用到GET A\$这个函数来控制计算机。但是，如果在此函数之后加一个DOS命令(如PRINT CHR\$(4); "RUN P.P")时执行程序，计算机就会在屏幕上显示RUN P.P，而不执行。这是怎么回事?其实，我们只

需在GET函数和DOS命令之间插入一个打印命令就可以了。比如插入[PRINT " "];。这样，问题就解决了。

但是一个来说，GET函数的功能最好还是用键盘软开关来代替为好。

(广西桂林八中高二 潘熹)

## INPUT

### 的声音提示

LASER 310微机按键时有声音提示，而在程序运行中，一般听不到声音提示。这样，编程者不能知道机器运行情况，比如是否在等待输入人等。

我用Z-80语言编了一个小程序，使INPUT具有了声音提示功能。当程序运行到INPUT语句时，机器就会发出鸣叫声，提醒编程者该输入数据。程序如下：

```
5 I=30797: J=0: POKE
31190, 195: POKE 31191,
77: POKE 31192, 120
10 READ A: IF A<>-1
THEN POKE I+J,A:
J=J+1: GOTO 10
ELSE NEW
15 DATA 229, 33, 64, 0, 1, 6,

```

```
0, 205, 92, 52, 33, 160, 0,
1, 32
20 DATA 0, 205, 92, 52, 225,
126, 201, -1
```

程序输入完运行，运行完自动清除内存。这时你的LASER 310便有了INPUT声音提示功能了。要关闭这种功能，可以键入：POKE 31190, 201。要打开这功能，可再键入：POKE 31190, 195。

(成都七中 唐颂)



## LASER 310的自定义键

在IBM等一些计算机上有自定义键，而310机却没有，我编了一个程序为310增加了这个功能，程序如下：

```
10 INPUT "SHIFT-X"; A$: A=29184: GOSUB 100
20 INPUT "SHIFT-C"; A$: A=29216: GOSUB 100
30 INPUT "SHIFT-V"; A$: A=29248: GOSUB 100
40 INPUT "SHIFT-B"; A$: A=29280: GOSUB 100
50 FOR I=310581031109: READ A: POKE I, A: NEXT
60 DATA 42, 162, 120, 12, 255, 255, 223, 192, 58,
251, 104, 203, 87, 192, 203
70 DATA 79, 33, 0, 114, 40, 20, 203, 95, 33, 32, 11
4, 40, 13, 203, 111, 33, 64
80 DATA 114, 40, 6, 203, 71, 33, 96, 114, 192, 58,
251, 104, 203, 87, 40, 249
85 DATA 205, 117, 43, 201
90 POKE 30846, 82: POKE 30847, 121: POKE 30845,
195: END
100 B=LEN(A$): IF B=0 THEN POKE A, 0: RETURN
110 FOR I=1 TO B: B$=MID$(A$, I, 1): POKE A, ASC
B$: A=A+1: NEXT: POKE A, 0
120 RETURN
```

本程序运行后，要求用户输入SHIFT-X、SHIFT-C、SHIFT-V、SHIFT-B这几个自定义键的内容。大家知道这些键在310机上都没有被使用。输入完毕后将返回BASIC输入阶段，这时只要键入这几个键刚定义的键就可显示在屏幕上了。这几个键在运行BASIC程序时不起作用。

(北京北院新二排252号 唐亮)

## CEC-I小经验



1. 首次进入汉字系统不显版本目录：把1147(\$47B)单元先改为3后再进入汉字系统。例：POKE 1147, 3: PR#3

2. 不脱离DOS进入汉字系统：在DOS状态下键入PR#3。在程序中必须是用PRINT CHR\$(4) "PR#3"才可，否则程序中的DOS命令被打印而不执行。

3. 区位码转换成汉字

中华汉字国标转化为内码的方式与众不同，我见过的转换程序都太繁，这里提供一个简单方法。区码、位码转换成内码的方式一样，设其为F，则对应内码=F\*28+(F>5)+(F<14)+(F<27)，再用打印语句PRINT CHR\$(127) CHR\$(区位码内码) CHR\$(位

码内码)即可打印对应汉字。例：汉字“啊”国标码为1601，在BASIC程序中用字符串函数表示为：A\$=CHR\$(127)+CHR\$(46)+CHR\$(29)。

(广西北海市 州中学高871 裴润源)

主编：...  
学习机...  
配有...  
和有关...  
如有出...  
请与天...  
地98号...  
COMX...  
戏、电脑...  
能在本...  
软件...  
于COM...  
小经验...  
川省成...  
22号二...  
映松...  
不久...  
及新...  
戏较...  
市...  
-1班...  
MSX...  
道什么...  
汉卡...  
卖的...  
有谁...  
葛洲...  
感...  
本...  
价...  
本...  
沪...  
的HX...  
盘...  
料...  
设备...  
到...  
每...  
供应...  
要...  
上...  
元...  
址...  
报...  
上...  
221-0...  
算...  
个...  
发...  
限...  
期...  
中...  
《学...  
1984...  
国...  
C...  
《学...  
编...  
儿...  
第...  
电...  
上...  
上...  
发...  
定...  
邮...

# 学生计算机世界

1989年4月25日出版 第8期 (总111期) 邮局代号:3-36

## COMPUTER VIRUS

### 悄悄蔓延的电脑病毒(一)



电脑病毒(computer virus)是指一些蓄意设计的程序,经由电脑连线网络,或者磁盘的交换,有可能使不知情者的电脑或磁盘内原有的资料受损。这就是电脑病毒的可怕之处。

高科技为人类带来了许多便利,然而也制造了一些始料所及的新问题。本报去年十一月二十五日曾报道过美国发生了震惊世界的电脑病毒事件,年仅二十三岁的小莫利斯编制了一种病毒程序,并将它送入电脑网络,结果使美国东、西两岸共有六千多部电脑受到影响而停止运行一天半。

从这一期起,我们将通过本报收藏的丰富的国内外资料,向您详细介绍这起电脑病毒事件的前因后果以及电脑病毒的来龙去脉,不知您是否对此感兴趣?

一九八八年十一月二日晚上,在电脑网络十分普遍的美国,发生了一起轰动全球的“病毒”事件,使多家大学、军火商和五角大楼等使用的 Arpenet 电脑网络以及专供储存军事机密资料和通讯用的 Milnet 网络,同时被一种病毒侵入。这一病毒程序以极高速在它所碰到的电脑中不

断地复制自己,使得整个电脑网络超载而瘫痪,东西两岸至少有六千部电脑受到影响,在一天半之内无法正常运行。受到影响的在东部包括麻省理工学院、哈佛大学、马里兰大学和位于马里兰州的海军研究实验室。而在西岸受到影响的有 NASA 的 Ames 研究中心,史坦佛大学,史坦佛国际研究中心,柏克莱大学,加大圣地亚哥分校和海军海洋系统控制中心等。此外,全美尚有数以百计的军事基地和研究机构的电脑受到影响。

的确,这次事件震惊了整个电脑界,幸运的是美国最机密的档案,例如有核武器的资料都安然无恙。当弄清楚整个病毒事件的来龙去脉之后,人们除了惊异今天的电脑系统这样容易受到破坏,更产生出一种警惕之心。

这次意外被电脑安全专家称为美国历史上最严重的电脑病毒事件,制作者年仅二十三岁的康乃尔大学电脑科学系的研

究生小罗伯特·莫利斯(Robert T. Morris Jr.)。据他的朋友包括哈佛大学电脑科学研究生保罗·格兰姆所述,小莫利斯的病毒程序是从麻省理工学院的人工智能实验开始发难的。而当时小莫利斯自己却在位于纽约康乃尔大学家中电脑前,以遥控器控制在麻省州的病毒程序。这是一个很“聪明”的病毒程序,因为它有一套指令,命令网络内各个电脑复制出的所有病毒程序按时发出信号,传送到加州大学柏克莱分校,这会使负责电脑安全的人员以为病毒的来源是柏克莱的某部电脑。

小莫利斯的朋友们也说,小莫利斯当时正在进行一项实验,他并没有要恶意外破坏任何电脑网络。他计划让这个病毒程序默默地 Arpenet 网络内存活,然后秘密地复制程序,从一部电脑慢慢地移动到另一部电脑。

当天夜里,小莫利斯把病毒“释放”出来之后,便去吃晚饭。原先他打算吃完饭便睡觉,可是在晚饭后,他按捺不住内心的好奇,想知道病毒的进展情况。然而,当他打开电脑后惊奇地发现,因为程序设计上的一个错误,他的病毒正以比原设计快上几百倍的速度不停地复制,并且已经蔓延到很广的范围,连他也没法再接上那部被遥控的电脑,以控制或制止病毒的疯狂肆虐。这时,小莫利斯立刻打电话给他在哈佛大学艾青实验室的朋友,请他向 Arpenet 发出警告,并且告诉他们制止病毒的指令。他的朋友立刻发出一则电子通讯,详细解释制止病毒继续传播的指令。在这则电子通讯的结尾,莫利斯的朋友写道:“希望

这对你们有帮助,可是我更希望这整个过程只是个玩笑而已。”

很不幸,这则电子通讯被传送到 Arpenet 网络内一个很偏僻的电子布告栏上,因此,看到的人寥寥无几。事实上,当时整个网络都因为充塞着病毒的副本而瘫痪,根本没有几部电脑能够接收到这则通讯了。

这次电脑病毒事件对美国电脑界带来了极大的打击。事件发生之后的半个月,研究电脑安全的专家们纷纷发表意见,美国国防部的电脑安全受到怀疑,使得国防部紧急发言,强调他们的情报网络保密到家,任何人都不能侵入捣乱。

由于电脑病毒事件的出现,连美国总统大选结果的准确性也受到怀疑。因为大选日子是十一月八日,而选举票的统计是靠电脑来进行的,万一用做统计用的电脑网络被病毒破坏,后果是极难预料的。难怪大选前夕,美国报纸上出现了这样一则漫画:一个大选工作人员坐在电脑终端机前,瞪着屏幕上突然出现毫无意义的字大叫:“选举结果被刚入侵的病毒吃掉了!我们要重新再选一次!”同一时间,负责为这一个选举生产数据的商业记录公司赶忙宣布,因为他们的电脑没有和任何网络连接,因此将不会受到电脑病毒的威胁。

更富有戏剧性的是,负责 Arpenet 电脑网络安全问题的并非别人,就是小莫利斯的父亲小罗伯特·莫利斯(Robert T. Morris)。而且,当年在发明和发展病毒程序上,莫利斯还是其中最主要关键的人物之一。(未完待续)

## 信息窗

全国中学计算机教育研究中心将于 89 年 7 月中旬面向全国中学计算机教育免费举办“结构化程序设计”使用讲习班,为期 10 天。讲习班除在上海集中讲课外,还将根据实际情况在各地设点办班,欲参加者可来信与上海华东师大全国中学计算机教育研究中心高黎新联系。

中等师范学校计算机教育研究会将于 89 年 7 月中旬在沪召开。论文集征集工作现已开始,截止日期为 6 月 15 日。欲参加会议的中学教师可将论文集寄至上海中山北路 3663 号华东师大文科楼 1721 室(来信注明“论文集”字样)。(华东师大计算机教育研究中心)

## “圣达杯”教育软件大奖赛作品征集通知



宗旨:推动计算机应用,促进教育软件繁荣,培养教育软件设计人材。

内容:小学、幼儿园园计算机教学演示,学习辅导,辅助练习,益智游戏等自制或引进翻译软件。

对象:职业不限(尤其欢迎广大师生参加)

日期:1989.5.10-1989.11.15

适用机型:中华学习机、APPLE II、LASER 310、COMX 35

评比办法:一等奖 1 名(1000 元奖品)  
二等奖 3 名(200 元奖品)  
三等奖 5 名(50 元奖品)  
优胜奖 100 名(优秀软件一套)

软件寄至地址:上海制造局路 666 号 上海师范专科学校

联系人:孙平川

指导单位:中华学习机系列教育软件管理组

主办单位:《学生计算机世界》《中学科技》

《青少年计算机》《电子与电脑》

上海编辑部

上海市师范教研室

赞助单位:上海圣达电脑软件公司

注意事项:已获国家级评审通过,正式出版发行软件不予参赛。参赛软件应同寄详尽说明书,需退还软件,除写清退寄地址外,另寄交邮资一元。

运用电子计算机进行文艺创作、研究或编辑工作,在西方艺术界是普遍采用的方法,而在使用汉文字的中国也能推广。中央音乐学院学生周海宏和他同学的实践表明了这一观点。

“汉字表形编辑输入法”就是一种即简单又十分实用的计算机运用方法(详见本报 8 月各期的介绍)。

周海宏同学用此方法仅一周,就能以手写速度在电脑上用汉字直接写作毕业论文。他的父亲作家周振涛,现在也掌握了这种编辑的键盘操作,用汉字直接在微电脑上进行写作。

(本报记者 赵实)

## 中华学习机应用沙龙成立

正当香港、台湾的电子游戏机以空前速度进入上海、广州等沿海开放城市,使多少男少女耗去大量宝贵光阴的时候,另一些人的眼光却放得更远,他们为孩子购置了比电子游戏机昂贵的中华学习机,这不仅可以同样丰富家庭生活,也可以提高孩子的学习兴趣,更重要的是对发展我国的计算机事业打下了较好的基础。

花一千多元买一台中华学习机虽然容易,可要充分发挥它的作用,还需要大量的软件和其它专业知识,而这一切对于已经购机的家庭来说,并非万事俱备。为此,本报和圣达电脑软件公司一拍即合,在今年初发起成立了中华学习机应用沙龙。

沙龙在上海华东模范中学的支持下,定期举行活动。首批入会的一百多名家长和孩子经常聚集在一起切磋电脑应用经验,交流各类学习、游戏软件。沙龙还

组织会员与生产厂家直接对话,解决他们在硬件上碰到的技术问题等等,倍受家长和孩子的喜爱。在参加活动中,有不少人对我说,你们放弃星期天的休息,对参加沙龙活动的成员又不收任何费用,真是可敬可佩。而作为主办单位的圣达电脑软件公司杨佑伟总经理却是这么说的:“用于普及的中华学习机在全国 16 个工厂定点生产以来,已逐步进入家庭,但如何提高这些机器的利用率,还没有解决。所以,我们公司与《学生计算机世界》报举办了这个沙龙,吸收上海地区的个人用户定期活动,扎扎实实地搞好基础工作,相信一两年后,将会产生良好的效益。”

是啊,这个全国首家中华学习机应用沙龙在上海已经引起了社会的重视。《文汇报》等报刊也相继载文呼吁:提高电脑在我国普及率和应用水平是一个系统工程。中华学习机的诞生,个人用户的兴起和应用沙龙的成立,已开创了良好的条件,希望各方携手共进,相互交流,切磋经验,共同提高。

(本报记者 天 采)

麦启渝  
文件帮手  
《ACE语言—课件设计环境》工  
具软件,发行量已超500大关。为了便于广大用户  
使用,从即日起,本报销售的ACE软件一律不再加  
密,可随意拷贝。  
ACE集汉字、绘图、动画、音响于一体,是你设计  
辅助教学软件和其它应用软件的好帮手。  
有关软件介绍及购买办法请参见本报中缝内  
容。  
这对你们有帮助,可是我更希望这整个过程  
只是个玩笑而已。  
很不幸,这则电子通讯被传送到  
Arpenet网络内一个很偏僻的电子布告栏  
上,因此,看到的人寥寥无几。事实上,当时  
整个网络都因为充塞着病毒的副本而瘫痪,  
根本没有几部电脑能够接收到这则通讯了。  
这次电脑病毒事件对美国电脑界带来了  
极大的打击。事件发生之后的半个月,研究  
电脑安全的专家们纷纷发表意见,美国国防  
部的电脑安全受到怀疑,使得国防部紧急发  
言,强调他们的情报网络保密到家,任何人  
都不能侵入捣乱。  
由于电脑病毒事件的出现,连美国总统  
大选结果的准确性也受到怀疑。因为大选  
日子是十一月八日,而选举票的统计是靠  
电脑来进行的,万一用做统计用的电脑网  
络被病毒破坏,后果是极难预料的。难怪  
大选前夕,美国报纸上出现了这样一则漫  
画:一个大选工作人员坐在电脑终端机前,  
瞪着屏幕上突然出现毫无意义的字大叫:  
“选举结果被刚入侵的病毒吃掉了!我们要  
重新再选一次!”同一时间,负责为这一个  
选举生产数据的商业记录公司赶忙宣布,  
因为他们的电脑没有和任何网络连接,因  
此将不会受到电脑病毒的威胁。  
更富有戏剧性的是,负责Arpenet电脑  
网络安全问题的并非别人,就是小莫利斯  
的父亲小罗伯特·莫利斯(Robert T. Mor  
ris)。而且,当年在发明和发展病毒程序  
上,莫利斯还是其中最主要关键的人物之  
一。  
(未完待续)

# 中学计算机教学漫谈(四)

## 数组与子程序结构

计算机加工处理的对象是数据。随着计算机系统的发展和应用的普及,人们不仅去研究程序的结构和算法,还要研究程序处理的对象——数据的结构。人们终于认识到,程序=算法+数据结构。从某种意义上讲,算法是面对数据在计算机内的存储形式而设计的,我体会,课本正是想通过<数组>这一章节体现这一点,以拓广学生的观念。

(一)构成数组的下标变量,与简单变量的实质区别何在?一群编号的变量,既能存储数据,其下标值又能表示变量之间大小,先后等逻辑关系。对于简单变量,我们强调变量名与变量值的不同涵义,尤其存储单元地址与该单元存储的内容。对于数组,则必须区分数组(元素)名,数组元素的值和元素的下标值三者的异同。例如,下列程序的运行结果?

```
10 DIM E(10)
20 FOR K=1 TO 10
30 E(K)=2 * K - 1
40 NEXT K
50 FOR K=1 TO 5
60 PRINT E(E(K))
70 NEXT K
99 END
```

(二)数组的下标值,还具有“导向”功能。在某些场合,可以替代IF-THEN语句,乃至多重IF-THEN的叠套,课本第141页的[例1],就是一个范例。由于数组的下标值,是0和自然数列,只需设计一个函数解析式,使得自变量为成绩时,函数值属于零和自然数的集合(即70语句)。对于读进的每个成绩,下标值会自动引导到某个数组元素中计数(75语句),从而使程序隐含判断功能。

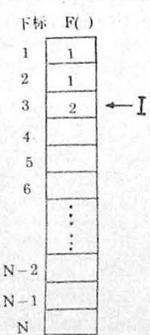
例如,DATA语句中写着某公司所属273家企业当月上交利润数,盈为正,亏为负,收支平衡为零,试统计三种情况各有几家?

```
10 DIM S(2)
15 FOR I=0 TO 2
20 S(I)=0: NEXT I
25 FOR I=1 TO 273
30 READ M: K=S(M)+1
35 S(K)=S(K)+1
40 NEXT I
50 (输出统计结果,略)
...
99 END
```

(三)在<数组>的教学中,我从开始就十分注重对下标值的操作。突出下标值的最终目的,是潜移默化地引入“指针”的概念。

若把一维数组图示成顺序分配的线性表形式,那么,既形象化“指针”,又能体现出:算法设计和程序编制无不与线性表中数据的排列结构相关联。

一维数组擅长表达序列,存储序列和生成特定的序列。12世纪意大利数学家L.Fibonacci在其著作<算盘书>中,用兔子累产繁殖的例子,描述了这样一个无穷序列,它的第一、二项都是1,以后每一项都是前两项之和。这个数列的增长,还可以形象地再现树杈的增长。在BASIC语言里,我们把Fibonacci数列用一张线性表图示,指针I表示当前的操作位置(I=3)。由题意,做F(I)=F(I-1)+F(I-2),然后指针I下移一格,即I的值加1,重复上述操作。

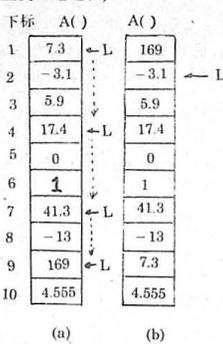


不理解的,下列程序将生成斐波那契数列至第N项

```
10 INPUT N
20 DIM F(N)
30 F(1)=1: F(2)=1
40 FOR I=3 TO N
50 F(I)=F(I-1)+F(I-2)
60 NEXT I
: (略)
```

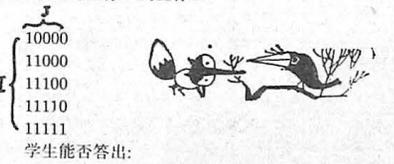
(四)“排序”被课本列为数组应用的范例,不仅因为排序算法是管理、使用数据资料的必要手段,有着一言难尽的广泛用途,而且又是顺序、分支和循环三种结构的综合复习。课本讲了三个方面:基本排序方法;以下标操作为主的改进排序法;对已排序的线性表做删除或插入的基本操作。我觉得,教学应侧重于讲清算法,即排序是经过怎样的处理过程才实现的,如元素的比较顺序和套数,比较的规则等等,避免学生死背语句或程序段的倾向。八八年会考(四)22题,就是考查学生对排序全过程的掌握程序。例如课本第147页的改进排序法,不妨把被排序数据随意读入数组A,并用下图(a)示意。

- (1)设置指针L,指向被比较的目标元素的位置,它的初始值是下标较小者。
- (2)将其余元素依下标递增次序与目标元素L比较,谁较大,指针L就移至谁的位置,并使随意的元素与新的L位置相比。一套比较结束,将指针L处的元素与表项元素交换位置。
- (3)重置L的初值,较前一次下移一格(图1)(以此处为表项,重复上述过程)。



在已经排序的数据表中删除、插入内容,课本已有详述,恕不赘述。“面对数据的存储结构编程”这一特点,在这里是淋漓尽致了。

(五)从课本和教学目标看,对二维数组的要求是比较基础的,如贮存一张(二维)数据表,或者打印它。我体会,这里蕴含着—个最本质的概念,即在二维数组中,数组元素在数据表中的方位,是由它的行坐标、列坐标两个有序整数操纵的,以5行×5列的一个数字方阵为例,设行坐标I,列坐标J。



学生能否答出:

- (A)键入CSAVE“ABC”按磁带机上的PLAY键按RETURN键
- (B)按磁带机上的PLAY键按RETURN键键入CSAVE“ABC”
- (C)按磁带机上的PLAY键按RETURN键键入CLOAD“ABC”
- (D)键入CLOAD“ABC”按磁带机上的PLAY键

按RETURN键

四.填空题(每个空格2分)

- 1.电子计算机从1946年诞生以来,经历了从电子管到超大规模集成电路的发展过程,目前正在研制具有人工智能的第\_\_\_\_\_代电子计算机。
- 2.将指数型表示的数字-2.718E-2改写成实数型是\_\_\_\_\_。
- 3.代数式  $\frac{A+B}{C+D}$  的BASIC表达式是\_\_\_\_\_。
- 4.代数式  $\sqrt{-b+b^2-4ac}$  的BASIC表达式是\_\_\_\_\_。
- 5.ABS(-6.9)的值是\_\_\_\_\_。
- 6.SQR(SGN(9))的值是\_\_\_\_\_。
- 7.INT(-6.1)的值是\_\_\_\_\_。
- 8.将正数R四舍五入到小数点后第二位的BASIC表达式是\_\_\_\_\_。
- 9.已知RND(I)产生(0,1)内的一个随机数,则产生10到99(包括10和

- (1)左上-右上对角线上的元素,其行坐标I与列坐标J有何规律?(J=I)
- (2)此对角线及其下面的元素,它们的I, J有何特征?(J<I)
- (3)此对角线上方的元素呢?(J>I)
- (4)右上-左下对角线上的元素,其(I, J)有何关系?等等。

例题:编程构造上述0.1数字方阵,并打印出图形

```
10000
1000
100
10
1
5 DIM M(5,5)
10 FOR I=1 TO 5
20 FOR J=1 TO 5
30 IF J<=I THEN M(I,J)=1: GOTO 40
35 M(I,J)=0
40 NEXT J
100 FOR I=1 TO 5
110 FOR J=1 TO 5
120 IF J<I THEN PRINT " "; " ": GOTO 140
130 PRINT M(I,J); " ";
140 NEXT J
150 PRINT
160 NEXT I
199 END
```



(六)GOSUB/RETURN为我们提供了一种改善程序总体结构的手段,仅此而已。它的优点往往要在具有相当规模的程序中才能显现。所以,中学教学的要求就只能定性的概念上的了。

- (1)调用子程序的过程:
  - 1)GOSUB语句,中断主程序,转去子程序入口处
  - 2)执行子程序
  - 3)RETURN语句,返回到GOSUB的后续语句,继续执行主程序。

(2)与GOTO, IF-THEN和FOR/NEXT一样,GOSUB/RETURN改变了程序本能的顺序走向,GOSUB去向何处?RETURN回到哪里?

(3)GOSUB/RETURN嵌套时,遇到第一个RETURN,回到哪里?应该回到最后一个GOSUB的后续语句,类推。用一个“先进后出”的装置图示,不难讲清嵌套关系。

(七)既然是漫谈,就不可能面面俱到。例如:字符串变量的表示,何时可以省略双引号;字符串变量的赋值;字符串的加法等等,只是根据个人对课本的理解,漫谈知识点的分布,供各位参考。

(八)课本第四、五章,是在学生用高级语言BASIC与计算机对话数月之后,脱离具体机型,向学生介绍计算机基本系统和工作原理,我觉得很有必要。有的学生抱怨机器为何不识小写字母,他们不了解,从用户键入字符到输出结果,信息的编码经过了多次巧妙转换。有的学生当运行程序出错时,对着修改得乱七八糟的屏幕发愣,不会用HOME-LIST寻找原因,分不清HOME与NEW,对硬件系统各部分功能与联系知晓甚少,也有的不知64KB为何意?不知CPU, ROM, RAM为何物?不理解机器在BASIC状态下为何不接受DOS命令?等等。第四、五章都作了科普性的解释,这和BASIC语言一样,是一个中学生应该了解的常识。

第六、七章,考试大纲要在“(三)计算机操作和应用”中已有详述,教学目标说明中,叙述更细。我按此要求进行教学,觉得是切合学生实际的。

(张秉义 上海市复兴中学)

## 上海市一九八八年中学计算机合格考试

- 1. 键入CSAVE“ABC”按磁带机上的PLAY键按RETURN键
- 2. 按磁带机上的PLAY键按RETURN键键入CSAVE“ABC”
- 3. 按磁带机上的PLAY键按RETURN键键入CLOAD“ABC”
- 4. 键入CLOAD“ABC”按磁带机上的PLAY键
- 5. 键入CSAVE“ABC”按磁带机上的PLAY键按RETURN键
- 6. 按磁带机上的PLAY键按RETURN键键入CSAVE“ABC”
- 7. 按磁带机上的PLAY键按RETURN键键入CLOAD“ABC”
- 8. 键入CLOAD“ABC”按磁带机上的PLAY键

**免费广告**

- 出售苹果机(或中华)机的打印机和驱动电缆各一根,需要者请向宁波市北仑路1号培训中心(原京路1号)陈博联系。
- 现有一批设备需出:

  1. ASER 机驱动(带电缆接口卡),每套860元(含邮费)
  2. 700 绘图打印机(带电源),每套750元(包运费)

需要请与青岛市鱼山路2号协计算机中心陈博联系。

  - 本行有一台英国产“Sinclair ZX Spectrum” 16K的微机,并有大量游戏软件,希望能将此机的读者交流软件资料等,来信请寄:上海市控江中学高一(2)班 健。
  - 本行转让R1机上运行系统(用汇编语言写成)应用程序,程序可通过软盘或打印输出的方式,有意者请与广州市二高中一(2)班陈博联系。
  - 本行出售使用不久的NE300教学电脑及配套设施一套,需要者请向武汉市武昌区300号胡刚辉联系。
  - 本行出售P801及Z80-CP, Z80-PIO教学套件,欲转让者请与内蒙海市海局四中严朋友联系,邮政编码016020。

**中文LOGO系统 50元**

冲LGO解释程序是第一个在MIT LOGO上中文(一级)输入、输出及进行和编程的软件,它有以下几点:

  1. 采用拼音国际标区两种输入方式输入汉字及汉字库。
  2. 将内存小字库存盘及盘读出,还设有汉字库。
  3. 图形、汉字、西文三者共存,丰富了画面内容。
  4. 列表、过程名、变量名、文名均可使用汉字。
  5. 保留了原MIT LOGO系统的功能和命令,实现与西文兼容。

硬件要求:48K AP-PLE II 或兼容机,并至少需有1台驱动器(两台较好) 6K RAM卡两块(分插在0号和2号槽口) 配有中文使用手册。

(下转第三版)

免费广告



跟我从头学汉字表形码(七)

第五节 字架型

字架型之一: 通挡对立字架

识别部件和部件归类,要抓住部件的主要特征,附加的笔画,都可以认为是多余的,采取“视而不见”的态度。字架型的意思是,识别这类部件,只要看它的“主干字架”。

字架型的第一种,叫做“通挡对立”字架,它有以下四个式:

T: 上面横笔挡住,下面竖笔穿通,叫做“上挡下通”。

上: 上面竖笔穿通,下面横笔挡住,叫做“上通下挡”。

工: 上下都有横笔挡住,叫做“上下两挡”。

l: 上下两通。

上挡下通

丁 丌 丁 丌 丌 丌 丌 丌 丌 丌
子 彳 彳 彳 彳 彳 彳 彳 彳 彳
寸 寸 寸 寸 寸 寸 寸 寸 寸 寸

上挡下通,用T作编码符号。

编码示例

T T(DD) 干 I(GGG) 于 T(YYY) 甲 I(JJJ)
下 TD(XX) 舌 TD(BB) 可 TO(KK) 石 IO(SS)
场 TOW2 碑 TOJX 子 ZT(YY) 牙 ZTJ
是 DTR 元 TR 乎 T2(PP) 搜 F4TA
牙 TJ 铁 TJA 律 TF 徂 TB
排 IX 行 IIT 师 2T(SS) 羊 2T(YY)
丙 T4 雪 T4E 雷 T4T2 雷 T4Q
舞 2T33 弟 2TJ 第 KTJ 刺 2TJ2
争 hT(ZZ) 净 2hT 静 YGhT 铮 ?hT
拜 JFT 拜 3JFT 单 2T(DD) 递 2TJ2
不 TID 歪 TID? 页 TnR 颂 T0TR
顶 ITnR 顺 3TnR 弹 W2T 弹 1G2T
译 12T

上通下挡

(Y) 上 土 止 士 止 止 由
土 土 土 土 土 土 土

这是“上通下挡”部件,字架是“上”,象一个卧倒的Y,就由Y作为“上通下挡”部件的编码符号。

编码示例

上 Y(SSS) 土 Y(TTT) 止 Y(ZZZ) 由 Y(YYY)
卡 YID 吉 YO 坤 YD 坤 YF
者 YJD 都 YJDP 均 Yh2 教 YJ?A
孝 YJ? 齿 YRU 替 YRUZ 卖 Y2?
卸 RYP 油 3Y(YY) 清 3YG 静 YGhT
遣 YnRZ 妻 YA(QQ) 妻 2YA 垂 JY(CC)
重 JY(ZZ) 董 HJY 勤 HJYX 谨 ihY
郭 HYP 任 RJY 黄 RJYR 救 YhA
傲 RYhA 表 YJK 法 3YU 却 YUP
查 YUQ 场 YW2 挂 FYY 至 1UY
到 1UY2 致 1UYA 丧 Y2K 音 Y2QO
幸 Y2T 赤 Y4 路 OYAO 赐 OYD2
跪 OYx 脚 GYUP

上下两挡

(5) 五 王 正 工 里 里 王

中间一竖,上下都有横笔挡住,称为“上下两挡”,它的代表字是“五”。五、5同义,5就是五,竖符5当然可以代表“五”。表形码就用5作为“上下两挡”部件的编码符号。

编码示例

五 5 王 5(WWW) 正 5(ZZZ) 工 5(GGG)
里 5(LLL) 理 55(LL) 珪 55D 攻 5A(GG)
政 5A(ZZ) 班 525 玻 5JA 现 5n?
语 ?50 巫 5RR 珍 5R3 巩 5?D
悉 5?DU 功 5X(GG) 葵 55UJ 黑 54

黔 54R2 默 54?D 整 ?A5 歪 T1D5
善 2520 羨 252R 羔 254 美 25?
盖 25Q 恙 25U 姜 25A 邨 252P

上下两通

L(1) 为编码符号
俱 LB2 惕 LDh2 慢 LDQA 懂 LHJY 懈 LhnF
惊 L?03 恼 L?XU 怕 LJD 帐 LJXN 恨 LPK
怀 LTID 支 LA 卓 LDX 贞 LnR 占 LO
点 L04 卢 LP 战 L0? 沾 3LO 慎 LET2
(未完待续)

Wordbench(词处理软件)

这是个完整无缺的词处理软件,这个“为每一个写作者提供的工具”给老师和学生提供了拼写校对、词典、提要及笔记摘录功能,有产生宏指令的能力,有对各种文件作分析的工具,让你同时阅读两个文件的阅读窗口,还能生成注释,词处理和提要、笔记摘录功能有机地结合在一起,这样,写作者可以方便地把笔记本和提要联系起来,能方便地在找或重新安排资料,并把所有这些组合起来形成最终文件。

由 Addison-Wesley 出版公司发行,有 Apple II (28K), IBM PC 版本,5 或 3 英寸盘,189 美元,供 9-12 级学生及成人使用。

R类文件APA的用法

在苹果公司出版的“工具箱”中,有一个R类的文件APA,它可以扩展一套&命令,这套&命令的功能远比DOS系统主盘中的REMEMBER的功能强,下面解释这些命令的功能。

调入方法:运行“工具箱”中的LOADAPA文件即可,屏幕上列出的11个扩展命令,分别介绍如下:
1.&RENUMBER<START>,<INC>,<FIR ST>,<LAST> 重排行号。如用法与RENUMBER一样(可缩写为&R)。

- 2.&HOLD 为保护程序。
3.&MERGE 恢复被保护的程序。
4.&LENGTH 测 BASIC 程序长度。
5.&COMPRESS 删除 BASIC 程序中所有的 REM 语句。
6.&SHOW 控制字符以反相字显示。
7.&NOSHOW 取消&SHOW 的操作。
8.&AUTO,<START>,<INC> 自动行号,选此操作后,按一空格即出现行号。
9.&MANUAL 取消自动行号的操作。
10.&XREF 显示 BASIC 程序中所有变量及出现的行号。
11.&KEYS 产生一些特殊字符。

以上是我在使用中摸索出来的,介绍给大家,或许有用。
(天津市57中学高二 唐春晖)



中文 LOGO 系统 1 盘 50 元

中文 LOGO 解释程序是因内第一个实现在 MIT LOGO 上中文(一级汉字)输入、输出及进行相应处理的软件,它有以下几个特点:

1. 汉字采用拼音图标区向两种方式输入软盘字库及内存中汉字小字库并存。

2. 能将内存小字库存盘及从磁盘读出,还有造字命令。

3. 图形、汉字、西文三者可并存,丰富了画面内容。

4. 词表、过程名、变量名、文件名均可使用汉字。

5. 保留了原 MIT LOGO 系统的功能和命令,实现了中西文兼容。

硬件要求:48K AP-PLB II 及其兼容机,并至少带有一台驱动器(两台较好);16K RAM 卡两块(分别插在 0 号和 2 号槽口上);配有中文使用手册。

十进制数转制 进一二的另一法

贵报曾在八八年十九期上登了几个十进制数转换为二进制的程序,程序在整数部份的转换上占了很大的比例,也较为麻烦,因此,我编了一个程序来解决这个问题。

大家知道,一个数除以另一个数,如果除不尽,那么,小数部份乘以除数就能得余数,此程序根据这种思路来编的,并使程序简化,不难看出,再增加一个输入变量和几个语句,就能使这个程序实现把十进制数转换为二至十六进制数了。

(贵阳一中 刘生健)

```
10 S = 1: INPUT X: H = X
20 IF X < 2 THEN 30
25 X = X / 2: S = S + 1: GOTO 20
30 FOR Q = S TO 1: STEP - 1
40 PRINT INT (X): X = (H / 2 ^ (Q - 1)) * 2
50 NEXT Q: PRINT: GOTO 10
```

```
JRUN
?0
1000
?255
11111111
?98765432123456789
11011011010011011010010111101010
000000000000000000000000000000
```

(上接第二版)

99)的随机整数的 BASIC 的表达式是\_\_\_\_\_。

10. 已知一维数组 A 各元素的值为:

Table with 3 columns: A(1), A(2), A(3) and values 3, 2, 1.

二维数组 M 各元素的值为:

Table with 3 columns: M(1,1), M(1,2), M(1,3) and values 1, 2, 3; 2, 3, 1.

则: M(A(2),A(3))的值是\_\_\_\_\_。

A(M(1,3))的值是\_\_\_\_\_。

11. 执行程序

```
10 X=0
20 PRINT "X=":X+2
```

30 END
后,变量 X 的值是\_\_\_\_\_,屏幕显示\_\_\_\_\_。

12. 在键盘上依次键入下列字符。
10 A=1
20 PRINT "A=":A
NEW
30 B=9
40 PRINT A+B
运行结果:

13. 在键盘上依次键入下列字符。
30 Y=1
20 PRINT Y-1
10 Y=3
40 END
运行结果:

14. 写出下列程序的运行结果。
10 READ X, Y
20 DATA 1, 2, 3

30 READ U, V, X
40 DATA 4, 5, 6
50 PRINT X \* U \* V
60 END
运行结果:

15. 写出下列程序的运行结果。
10 READ A\$, B\$
20 IF A\$ < B\$ THEN 50
30 PRINT B\$
40 GOTO 70
50 PRINT A\$
60 DATA "BIG", "BAC"
70 END
运行结果:

16. 写出下列程序的运行结果。
10 S=0
20 FOR K=-4 TO 4
30 S=S+1
40 NEXT K

50 PRINT S
60 END
运行结果:

17. 写出下列程序的运行结果。
10 INPUT X
20 IF X > 40 THEN 50
30 X = X + 20
40 GOTO 20
50 PRINT X
60 END
运行结果:

18. 写出下列程序的运行结果。
10 T=1
15 S=0
20 FOR I=-4 TO 6 STEP 2
30 S=S+I
40 T=T+1
50 NEXT I

(未完待续)

```

10 POKE -20000,243,POKE-19999,201,POKE 30862,224,POKE 30863,177
20 HB=USR(0),E=5,P=5,X=248,T=28672,HY=CHR$(128)
25 CLS,FOR I=1 TO 13,FOR J=1 TO 4,PRINT@ I*32+RND(27+2),HY,HY;NEXT ,NEXT
30 FOR I=1 TO 30,POKE T+32+I,147,NEXT ,POKE 20735,140,PRINT@ 2,"IUP"
40 FOR I=2 TO 13,POKE T+31+I*32,154,NEXT ,PRINT@ 479,CHR$(136)
50 FOR I=30 TO 1 STEP -1,POKE 29120+I,156,NEXT ,PRINT@ 448,CHR$(132)
51 PRINT@ 500,"sound";E-4;
60 FOR I=13 TO 2 STEP -1,POKE T+I*32,149,NEXT ,PRINT@ 32,CHR$(129)
70 PRINT@ X,"#"
75 FOR I=1 TO E,F(I)=(RND(10)+2)*32+RND(26)+3,NEXT
76 FOR I=1 TO E,POKE T+F(I),120,NEXT
79 PRINT@ 13,"000"
80 HB=USR(0) AY=INKEY$
90 IF AY="M" Z=-1,GOTO 200
100 IF AY="," Z=1,GOTO 200
110 IF AY="Q" Z=-32,GOTO 200
120 IF AY="A" Z=32,GOTO 200
130 IF AY="Z" THEN 210
140 IF AY=-1 GOSUB 300
150 IF Q=1 GOSUB 600
160 IF Q=-32 GOSUB 700
170 IF Q=32 GOSUB 800
180 GOTO 210
200 IF PEEK(T+X+Z)=144,Q=Z,GOTO 210
205 POKE T+X,96,X=X+Z,Q=Z,Z=0,POKE T+X,99
210 FOR I=1 TO E,IF PEEK(T+F(I))=96,F(I)
=F(E),E=E-1,SOUND 1,1,GOTO 400
212 HB=USR(0),POKE T+F(I),96
213 IF F(I)=X SOUND 31,1,RUN
215 G=RND(4)
220 IF G=1 F(I)=F(I)+32
230 IF G=2 F(I)=F(I)-32
240 IF G=3 G(I)=F(I)-1
250 IF G=4 F(I)=F(I)+1
255 IF F(I)>446 F(I)=446
256 IF F(I)<65 F(I)=65
260 POKE T+F(I),120,NEXT I
270 GOTO 80
400 POKE T+F(I),120
410 IF E>0 THEN Q=0+100,GOTO 900 ELSE PRINT@ 240,"YOU ARE GOOD,"
490 E=P+1,P=P+1,HB=USR(0),GOTO 10
500 W=X+Q,H=PEEK(T+W),IF H=96 RETURN ELSE FOR I=W-1 TO 0 STEP -1
510 POKE T+I,96,POKE T+I,H
520 IF PEEK(T+I-1)<36 AND PEEK(T+I-1)>120 RETURN ELSE NEXT ,RETURN
600 W=X+Q,H=PEEK(T+W),IF H=96 RETURN ELSE FOR I=W+1 TO 511
610 POKE T+I-1,96,POKE T+I,H
620 IF PEEK(T+I-1)<96 AND PEEK(T+I-1)>120 RETURN ELSE NEXT ,RETURN
700 W=X+Q,H=PEEK(T+W),IF H=96 RETURN ELSE FOR I=W+Q TO 0 STEP -32
710 POKE T+I+32,96,POKE T+I,H
720 IF PEEK(T+I-32)<96 AND PEEK(T+I-32)>120 RETURN ELSE NEXT ,RETURN
900 W=X+Q,H=PEEK(T+W),IF H=96 RETURN ELSE FOR I=W+Q TO 511 STEP 32
910 POKE T+I-32,96,POKE T+I,H
920 IF PEEK(T+I+32)<96 AND PEEK(T+I+32)>120 RETURN ELSE NEXT ,RETURN
990 PRINT@ 13,0,GOTO 80
999 END

```

游戏程序

掘地虫

我在 LASER 310 上编了一个游戏程序,名字叫“掘地虫”。

程序开始,首先屏幕上出现游戏场地,在场地上面写着你的得分,右下角写着局数,屏幕中心有一个由你控制的“掘地虫”,周围是几个妖怪。你可以用“Z”键击打墙砖,当墙砖前方还有砖时,这块砖就被击碎,否则就会沿着击打方向前进,直至碰到障碍物。在这个过程中如把妖怪击中即可得分。反之,如果你被妖怪抓住就算失败了。当全部妖怪被打死,就自动换下一局,并增加难度。

游戏者控制“Q”向上,“A”向下,“M”向左,“.”向右,“Z”键击砖。(北京市 25 中学初三 朱 炯)

PC 1500 游戏

快枪手



程序运行后,计算机让你输入游戏难度,随后出现汉字“快枪手”,难度数码由右向左移动,伴随着悦耳的音乐。游戏开始,屏幕右端飞快地变换着数字,并伴有乐声提示。数字一旦变到零,一把手枪出现在屏幕上,枪口对准了你。此时你要迅速按下手枪下方的功能键,将它击毁,一段音乐后,屏幕左边出现一个奖杯,以资鼓励。如果你按得太慢,一声哀鸣,你被击中。每一阶段会有五把手枪向你进攻,你只需击毁二把以上,就可进入下一阶段。最后,计算机机会告诉你你得分。

(广西柳州高一 吴海通)

```

1: "Y" WAIT 0:
INPUT "LEVEL(1-10):";L:
L=LEVEL:
RANDOM
7:F=0:PRINT "0C
7F442A1F2A4E08
120A7F0A047E45
5E440810557F15
10"
10: WAIT 10: FOR I =
24TO 59:IEP -1:
CURSOR I:PRINT
L; " ":BEEP 1, I
: NEXT I:CLS:
WAIT 0
20: FOR H=1 TO 5
30: FOR I=0 TO 30:

```

```

PRINT 30-I:
BEEP 1, I: NEXT
I:CLS
40: T=RND 6: CURSOR
(T-I)*4+2:
GPRINT "000E7B
0E"
50: FOR I=0 TO 5*(I
1-L):K=ASC
INKEY$: -16: IF
K>>T: NEXT I:
BEEP 1, 7, 7777:
GOTO 50
60: FOR I=10 TO 1
STEP -1: BEEP 1
, I*10: NEXT I
70: WAIT 200:
GPRINT "426E7F
6E42": F=F+1:
WAIT 0
80: NEXT H: IF F>2
AND L<10:LET L=
L+1: GOTO 7
90: WAIT 300: IF F>
2:ZLET L=ZLOR L
>ZLLET ZL=L, ZF
=F:PRINT "You
get the highest!"
100: PRINT "F="; (L-
1)*10+F*2:
INPUT "Try ago
in?(Y/N)";A$:
GOTO A$
110: "N"END

```

- 的运行结果是 \_\_\_\_\_
- (A) V+1 (B) 1 (C) 2 (D) 3
9. 程序 10 DATA 1, 2, 3  
20 READ A, B, C, D  
30 RESTORE  
40 DATA 4, 5, 6  
50 READ C, D  
60 PRINT A, B, C, D

- 的运行结果是 \_\_\_\_\_
- (A) 1230 (B) 1234 (C) 1212 (D) 1256
10. 程序 2 A=0: GOSUB 8  
4 GOSUB 10  
6 PRINT A(2): END  
8 DIM A(3)  
10 A=A+1  
12 A(A)=A  
14 RETURN

- 的运行结果是 \_\_\_\_\_
- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
- 二. 填空题(每个空格 3 分)
1. 十进制数 21 转换为二进制数是 \_\_\_\_\_
2. ABS(-6.9) 的值是 \_\_\_\_\_
3. SQR(1.21) 的值是 \_\_\_\_\_
4. SGN(-1.21) 的值是 \_\_\_\_\_
5. INT(-6.1) 的值是 \_\_\_\_\_
6. 将正数 R 四舍五入到小数点后面第二位的 BASIC 表达式是 \_\_\_\_\_

7. 已知 RND(1) 产生 [0, 1) 内的一个随机数, 则产生 10 到 99 (包括 10 和 99) 的随机整数的 BASIC 的表达式是 \_\_\_\_\_

8. 执行程序 10 X=0  
20 PRINT "X="; X+2  
30 END

后, 变量 X 的值是 \_\_\_\_\_, 屏幕显示 \_\_\_\_\_

9. 在键盘上依次输入下列字符  
10 A=1 回车  
20 PRINT "A="; A 回车  
NEW 回车  
30 B=9 回车  
40 PRINT A+B  
RUN 回车  
运行结果是 \_\_\_\_\_

(未完待续)

福州三中计算机合格考试试卷

因选登福州三中高一电子计算机试卷, 所以版面挤, 故每月十题停一次。

- 一. 选择题(每小题 3 分, 只有一个正确答案)
1. 用计算机显示数学某一章节的教学内容, 通过人机对话来帮助学生学习, 是属于计算机应用中的 \_\_\_\_\_
- (A) 数值计算 (B) 信息处理  
(C) 辅助教学 (D) 实时控制
2. \_\_\_\_\_ 是计算机的硬件之一。
- (A) 汇编程序 (B) 机器语言  
(C) BASIC 语言 (D) 内存贮器
3. 用 \_\_\_\_\_ 编制的程序输入计算机后, 不经翻译, 计算机便能直接执行。
- (A) BASIC 语言 (B) 高级语言  
(C) 机器语言 (D) PASCAL 语言
4. 下列 BASIC 语言中 \_\_\_\_\_ 是非执行语句
- (A) DATA 2, 4 (B) END  
(C) PRINT (D) READ A, B
5. 程序 10 INPUT A, B, C  
20 S=A+B+C  
30 PRINT "S="; S  
40 END
- 运行后, 从键盘上键入  
2.1 回车  
计算机显示"?", 这是因为 \_\_\_\_\_

- (A) 一次输入数据个数过多  
(B) 程序出错  
(C) 输入数据类型错误 (D) 输入数据个数不足
6. 程序 10 FOR K=2 TO 4  
20 PRINT TAB(K); K  
30 NEXT K
- 的运行结果是 \_\_\_\_\_
- (A) 2 3 4 (B) K K K  
(C) 2 (D) 2
7. 程序 10 FOR I=1 TO 2  
20 PRINT TAB(I\*2); " \* \*";  
30 NEXT I  
40 END
- 的运行结果是 \_\_\_\_\_
- (A) \* \* \* (B) \* \* \*  
(C) \* \* (D) \* \*  
\* \* \* \* \*
8. 程序 10 V=2  
20 PRINT V+1  
30 END



主编: \_\_\_\_\_

ACE

你的好

由本报推出的这一课件设计软件, 集汉字、图形、音响于一体, 应用软件的

在语言

保留了 APPEND 部分语句, 其原理、动画操作

语句, 是一个

便, 在图像处

转, 比例变换

等操作, 并能

动画制作, 每

14\*16 点阵字

点, 适合于高

它功能的要

妙动听的音乐

使你的软件地

该软件由本

由本报独家

套售价仍为

版, 六面有

明书, 需要

局或银行

行组购买, 地

常熟路 157 号

及帐号, 上海

221-089175

算机世界

启事

88 年本

本, 《LOGO

用》和《计

鸟龟几何》

均

读者不

来购买。

中国

《学生计算

1984 年 6 月

国内统

CN 71-

《学生计算

编辑组编

儿童时代

地址

常熟路

电话

上海市印刷

上海市报

发行, 代号

本期

定价, 每份

邮政编码

主编：凌启渝

本报代销

汉字表形码软件

一、IBM汉字表形码

包括：单字输入系统盘，与CCDOS兼容，支持CCDOS、PCDOS开发的各应用软件，软件具有自学功能。单字、词组混合输入系统，与CCDOS兼容。一、二级字库活动，通过词组7000条，用户自定义词组4000条。

IBM汉字表形码软件(共三张盘)，售价：260元。

二、APPLE汉字表形码

APPLE汉字表形码软件(共三张盘)，售价：100元。已有STC 4.0软件者，可单独购买APPLE汉字表形码编码盘(一张)，售价：50元。

以上软件还有《自学课本》和《操作手册》，并由温州雨果文字处理技术研究所有负责售后的技术咨询。

需要者可即汇款至：上海市常熟路157号本报发行组。

学生计算机世界 上海徐办准分处 221-08917519

本报供应

价廉质优磁盘

本报供应中外合资沪兴电子有限公司生产的HXC双面双密度磁盘。该磁盘用进口原材料，用美国八十年代生产设备生产。经检测质量达到美国国家标准。

每片4.70元，优惠供应学校，十片起售。如要邮寄，由本报打包寄上，每片请加邮费0.30元，有正式发票。汇款地址：上海常熟路157号本报发行组。或银行汇款至上海徐办准分处221-08917519学生计算机世界。

个人用户可到本报发行组直接购买，数量不限。每天九点至四点，星期天休息。

厂方保证质量，买回后如即发现有内在质量问题，经厂方鉴定，赠一送一。

中国福利会

《学生计算机世界》

1984年6月1日创刊

国内统一刊号

CN31-0022

《学生计算机世界》

编辑部编辑照排

儿童时代社出版

地址：上海市

常熟路157号

电话：376878

上海市印刷三厂印刷

上海市报刊发行局

发行。代号：3-36

本期四版

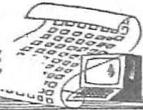
定价：每份一角六分

邮政编码 200031

学生计算机世界

1989年5月10日出版 第9期 (总112期) 邮局代号：3-36

第26届希望奖揭晓

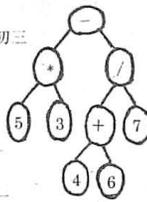


田指导的话

本届希望奖由本报驻宁波记者站负责审阅评奖。第26届希望奖共有两题，意在通过运用栈的方法解决一些实际问题。

本届获奖的有以下八位同学。

- 李健冰 北京清华大学二附中初三
胡耀蔚 浙江效实中学高三
李 艰 福建师大附中高二
曹景华 上海五爱中学高二
黄 亮 上海师大附中高二
李达航 广东韶关北江中学高一
吴 皓 北京人大附中高一
王桂强 江苏徐州铁路一高一



对于这次希望奖中的第1题，多数同学在程序

程序一：

```
10 INPUT A$:L = LEN(A$)
20 DIM X(L),A(L,2),N(L)
30 FOR I = 1 TO L:R$ = MID$(A$,I,1):N = N + (R$ =
"(") - (R$ = ")"):N(I) = N * 4 + (R$ = "+") + (R$ =
"-") + (R$ = "/" ) * 2 + (R$ = "/" ) * 2 + (R$ =
"/") * 7: NEXT I
32 IF N > 0 THEN W$ = "( without ) error.": GOTO 70
35 IF N < 0 THEN W$ = ") without ( error.": GOTO 70
40 A(0,1) = L + 1: I = 0: N(0) = 1E38
50 X(I) = X(I) + 1: IF X(I) <= 2 THEN 80
60 X(I) = 0: PRINT MID$(A$,A(I,1),1):";: I = I - 1
: IF I > 0 THEN 50
70 PRINT: PRINT W$: RUN
80 IF A(I,X(I) - 1) = A(I,X(I)) - 1 THEN W$ = "synta
x error.": GOTO 70
90 Z = 0: FOR J = A(I,X(I)) - 1 TO A(I,X(I)) + 1 STEP
1
100 IF N(J) > INT(N(J)/4) * 4 AND N(Z) > N(J) THEN
Z = J
110 NEXT J
120 IF Z > 0 THEN 160
130 FOR J = A(I,X(I) - 1) + 1 TO A(I,X(I)) - 1:R$ =
MID$(A$,J,1)
140 IF (R$ = "(") + (R$ = ")") = 0 THEN PRINT R$:
150 NEXT J: PRINT "": IF I > 0 GOTO 50
155 GOTO 70
160 A(I + 1,0) = A(I,X(I) - 1):A(I + 1,1) = Z:A(I + 1
,2) = A(I,X(I))
170 I = I + 1: GOTO 50
```

程序二：

```
1 INPUT M,N: DIM A(M),B(M): PRINT "F("M","N")=";
2 IF M * N = 0 THEN N = M + N + 1 + B(S):S = S - (S > 0):B
(S) = B(S) - 1: M = A(S):S = S - (B(S) < 1): IF S < 0 THEN
PRINT N: END
3 M = M - 1: IF N > 1 THEN S = S + 1:A(S) = M:B(S) = N - 1
4 N = M + 2: GOTO 2
RUN
?0,9
F(0,9)=10
```

中对运算符创建一个栈，在输入表达式过程中遇到运算符立即输出。而对运算符，若栈中无运算符则先入栈。若栈中有运算符，则这个运算符与栈顶的运算符相比较，根据两者的优先的高低，前者高则入栈，反之则在输出后后者再入栈。这样工作多次直到输出完整的无括号表达式。

下面的程序一则另避途径，将输入的表达式构造成一棵二叉树，例如5\*3-(4+6)/7构造成二叉树是：

它的结点及根都是运算符，树叶则是运算量，然后按后根次序输出这些运算量和运算符，输出结果即为无括号表达式。这个程序是胡耀蔚同学编写的，在程序中还增加了对乘方运算的处理和对输入表达式纠错的功能。

希望奖中的第2题，在评卷时我们发现了不少巧妙的解法，使程序短小精悍，这里的程序二用栈记录运算过程中要保留的m，用变量N记录n。由于记录m用了两个栈，一个栈记录m，另一栈记录相同m的个数，所以使占用的内存也大大减少。这个程序由李健冰同学编写。

也许将来会有许多指导青少年学习计算机的报纸，但目前只有

学生计算机世界

(原儿童计算机世界)

本报全国公开发行，定价每份0.16元 上海出版，全国各地邮局均可订阅

COMPUTER VIRUS

悄悄蔓延的 电脑病毒

(二)

电脑病毒并非最近才出现的新产物，事实上，早在1949年，电脑先驱者冯

诺依曼在他所提出的一篇文章《复杂自动装置的理论及组织的进行》中，已经把病毒程序的框图勾勒出来了。当时，绝大部分电脑专家都无法想像这种会自我繁殖的程序是可能的，只有少数几个科学家在默默地研究冯·诺依曼所提出的概念，直到十年之后，在美国电话与电报公司(AT&T)的贝尔实验室中，这些概念在一种很奇怪的电子游戏中成型了。这种电子游戏叫做“磁芯大战”(core war)。

磁芯大战是当时贝尔实验室中三个年轻程序设计人员在业余时间想出来的。他们是道格拉斯·麦克莱(H. Douglas McIlroy)，维克多·维索斯基(Victor Vysotsky)和小莫利斯的父亲罗伯特·莫利斯，当时，三人的年龄都只有二十多岁。

在五、六十年代，电脑的内存系统都是以电线从一个个排成方阵的小铁圈中穿过的。当电流通过这些电线时，铁圈被磁化，因此，铁圈带磁与否可以代表1或0，从而用作记忆，这些铁圈就叫磁芯。

磁芯大战的玩法如下：双方各写一套程序，输入同一部电脑中。这两套程序在电脑内存系统内互相“追杀”，有时它们会放下一些关卡，有时会停下

来修理(重新写)被对方破坏掉的几行指令。而当它被困时，也可以自己复制一次，逃离险境。因为它们都在电脑的磁芯中游走，因此得到了磁芯大战之名。

这个电子游戏的特点，在于双方的程序进入电脑之后，玩游戏的人只能看着屏幕上显示的战况，而不能做任何更改，一直到某一方的程序被另一方的程序“吃掉”为止。

磁芯大战只是一个笼统的名称，事实上还可以细分为好几种。比较著名的程序有“达尔文”，它的玩法和我们上面讲的差不多。爬行者(Creeper)，每一次把它读出时，它便自己复制一个副本。此外，它也会从一部电脑“爬”到另一部电脑上。诺依曼所提出的概念，直到十年之后，在美国电话与电报公司(AT&T)的贝尔实验室中，这些概念在一种很奇怪的电子游戏中成型了。这种电子游戏叫做“磁芯大战”(core war)。

在那时，电脑还没有连线，是互相独立的。因此，如果有某部电脑因受到“感染”而失去控制，工作人员只要把这部电脑关掉即可，决不会出现小莫利斯所引起来的病毒灾难。后来，当电脑连线逐渐成为社会结构的一部分之后，一个会自我复制的病毒程序便很有可能带来祸害了。因此，长期以来，懂得如何玩“磁芯大战”游戏的电脑工作者都严守一项不成文的规定：不对普通大众公开这些游戏程序的具体内容。

四川省于一九八四年开始在中小学进行计算机教育的试点，几年来，在各个部门的努力之下，中小学计算机教育有了较大的发展，到八年年二月月底，据不完全统计，全省开展计算机教育的中小学达到三百六十多所，专兼职教师四百五十余人，新建和改建机房三百零一间，面积一万六千多平方米，有各类计算机三千多套(套、件)，附属设备四百七十多套(套、件)，软件五千四百多件，总投资六百七十多万元，培养师生九万五千多名。(四川省教委)

信息



# Y=A±ABS(A-B)在某些BASIC程序中的应用

在某些程序中,一些转折性的数据的问题往往要分步解决,现举宁波市1988年青少年程序设计赛高中组BASIC上机题中的一道题为例。

改正程序中的错误,使运行后打印出如下所示的图形:

```

10 FOR I=0 TO 6
20 PRINT TAB(20-2*I);
30 IF I/2=INT(I/2) THEN A$="A"
40 A$="B"
60 PRINT A$;
70 PRINT
80 NEXT I
90 NEXT J
100 END

```

```

      A
    B B B B B
  A A A A A A A A
A A A A A A A A A A
  A A A A A A A A
    B B B B B
      A

```

这道题必须分步来做,先打印前四行,再打印后三行(如用子程序来做,也要分两步),这里介绍一种用公式 $Y=A±ABS(X-A)$ 来解决问题的方法,利用这个公式,程序就简单多了,现改成如下程序:

```

10 FOR I=0 TO 6
20 PRINT TAB(14+2*ABS(I-3));
30 IF I/2=INT(I/2) OR I=3 THEN A$="A";
   GOTO 50
40 A$="B"
50 FOR J=1 TO B-4*ABS(I-3)
60 PRINT A$;

```

```

70 NEXT J
80 PRINT
90 NEXT I
100 END

```

这个程序的20语句和50语句都用了这个公式。20语句确定第一个字母的打印位置,根据图和原程序可列出下表:

|           |    |    |    |    |    |    |    |
|-----------|----|----|----|----|----|----|----|
| I         | 0  | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
| 第一个字母打印位置 | 20 | 18 | 16 | 14 | 16 | 18 | 20 |

由对应关系可得:Y=14+2\*ABS(I-3)。同样,50语句确定的字母个数也可用相同方法得出:Y=13-4\*ABS(I-3)。

由上面可以看出在公式 $Y=A±ABS(X-B)$ 中X表示变量,A代表转折性数据开始转折的数,±表示数据是先减小,还是先增大(+表示是先减小,反之-表示是先增大),B表示A对应的X,让我们再来看下面一题:

用"\*"打印一个箭头,箭头长度N由键盘输入(4<N<40),下面为N=10时的图形:



## Playing with Science: Temperature



## 游戏中学科学:温度

这个软件堪称“掌中科学实验包”,它让学生设计、装配,使用三个温度探头采集数据,得出结果。接口盒和探头一张就成。计算机上数值的显示方式有好几种不同方式,让学生在变化发生时就能看清,四种图案方

式(线状、棒状、温度计式、数字式)都能打印出来。教师手册中提供指南及33个实验的教案。

由Sunburst Communications公司发行,Apple II用,5英寸盘,带三个探头加电缆,99美金。

(浙江省奉化市武岭中学高二 李超勇)

## 上海市一九八八年中学计算机合格考试

```

60 PRINT "S=";S
70 PRINT "T=";T
80 END
RUN
S=
T=

```



19. 写出下列程序的运行结果。

```

10 A1=5
15 A2=-3
20 GOSUB 110
30 PRINT A1
35 PRINT A2
40 END
110 A1=A1+A2
120 A2=A1-A2
130 A1=A1-A2
140 RETURN

```

运行结果:

```

20. 10 PRINT " * * * * "
20 GOSUB 100
30 PRINT " * * * * "
40 END
100 PRINT "===="
110 GOSUB 200
120 PRINT "% % % %"
130 RETURN
200 PRINT "+++"
210 RETURN

```

运行的先后次序:

10-20

21. 写出下列程序的运行结果。

```

10 DIM A(4)
20 FOR K=1 TO 4
30 A(K)=2*K
40 NEXT K
50 PRINT A(A(2))
60 END

```

运行结果:

```

22. 10 DIM A$(6)
20 FOR I=1 TO 6
30 READ A$(I)
40 NEXT I
50 FOR I=1 TO 5
60 K=I
70 FOR J=I+1 TO 6
80 IF A$(K)>=A$(J)
THEN 100
90 K=J
100 NEXT J
110 T$=A$(I)
120 A$(I)=A$(K)
130 A$(K)=T$
140 PRINT A$(I)
150 NEXT I
160 PRINT A$(6)
170 DATA "D","B","F",
"A","E","C"
180 END

```



(1) 根据程序运行情况,将数组A\$的元素值填入下表。

|         | 执行到50语句时,数组A\$中各元素的值 | 第一次执行到140语句时数组A\$中各元素的值 | 程序运行结束时,数组A\$中各元素的值 |
|---------|----------------------|-------------------------|---------------------|
| A \$(1) |                      |                         |                     |
| A \$(2) |                      |                         |                     |
| A \$(3) |                      |                         |                     |
| A \$(4) |                      |                         |                     |
| A \$(5) |                      |                         |                     |
| A \$(6) |                      |                         |                     |

(2) 第一次执行到140语句时,K的值是\_\_\_\_\_。

23. 要使程序

```

10 FOR J=1 TO 3
20 PRINT ____
30 NEXT J
40 END

```

运行后,能在屏幕上显示如下运行结果:

A(1)=1  
A(2)=2  
A(3)=3

请完成上述程序。

24. 完成下列程序,使运行后能在屏幕上显示如下图形

```

10 FOR I=1 TO 5
20 PRINT TAB(5+I);
30 FOR J=1 TO ____
STEP 1
40 PRINT " $ ";
50 NEXT J
60 ____
70 NEXT I
80 END
$ $ $ $ $
$ $ $ $ $
$ $ $ $ $
$ $
$

```

25. 完成下列程序,求使不等式 $1+1\cdot 2+1\cdot 2\cdot 3+\dots+1\cdot 2\cdot 3\cdot \dots\cdot n < 100000$ 成立的最大n值。(n是自然数)

```

10 N=0
20 M=____
25 T=____
30 N=N+1
40 M=____
50 T=T+M
60 IF T<=1E5 THEN ____
70 PRINT "N=";N-1
80 END

```

26. 数组M中按从大到小次序已排序的六个学生成绩。完成下列程序段,将另一个键入的学生成绩插入其间,并仍保持从大到小的排序。例如,

将一个84分的学生成绩插入时,数组M的变化情况如图示。

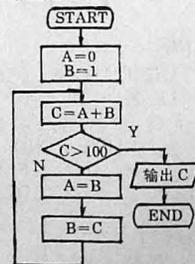
程序段:变量SC的值是插入的成绩,变量ET的值是该插入的位置。

| 1005 DIM M(8)          | 1010 FOR I=1 TO 6 | 1020 READ M(I)       | 1030 NEXT I   | 1040 DATA 96, 94, 88, 80, 75, 63 |
|------------------------|-------------------|----------------------|---------------|----------------------------------|
| 2010 INPUT SC          | 2020 FOR I=1 TO 6 | 2030 IF SC>M(I) THEN | 2050 ET=I     |                                  |
| 3010 FOR I=6 TO STEP-1 | 3020 ____         | 3030 NEXT I          | 3040 M(ET)=SC |                                  |
| M(1)                   | 96                | M(1)                 | 96            | M(1)                             |
| M(2)                   | 94                | M(2)                 | 94            | M(2)                             |
| M(3)                   | 88                | M(3)                 | 88            | M(3)                             |
| M(4)                   | 80                | M(4)                 | 84            | M(4)                             |
| M(5)                   | 75                | M(5)                 | 80            | M(5)                             |
| M(6)                   | 63                | M(6)                 | 75            | M(6)                             |
|                        | 63                | M(7)                 | 63            | M(7)                             |

插入前

插入后

五. 根据框图编写 BASIC 程序



### 免费广告

- 本人出让苹果机,中华学习机游戏杆及游戏软件操作说明,需要者请与北京丰台区东铁匠营一中学黄宝元联系。
- 本人需要适用于英国产Sinclair ZX Spectrum微机的打印纸,另外,愿与拥有该机的读者一起交流使用经验及资料,软件,本人地址,辽宁省大连市大连理工大学电子系计算机楼。
- 本人有一台LASER 500微机,拟求购此微机的软件,有意者请来信寄沈阳军区总医院单经外科李智勇,邮政编码:110015。
- 本人学习的是计算机硬件方面的知识,有谁能出让损坏的LASER 310/200或H-01等286 CPU的机器,并来信说明故障状况,有意者请与内蒙古扎兰屯市大桥街宏声电器修理部许斌联系,邮政编码:162650。
- 本人需要LASER 310配置DI 40磁盘控制器和DD 20磁盘机,本人地址,南京中华门外上海路冶金公司烧焊厂办公室单。
- 转让CAC-3微电脑一台(包括主机,电源,配套资料,游戏软件,和有关附件),有意者请与广东省江门市外海区直冲乡圩南巷7号陈伟坚联系,邮政编码:529081。

### 中西文dBASE-II盘 2盘 48元

dBASE II是一个功能较强的小型关系数据库管理系统,享有“大众数据库”的美称。在国内被汉化的dBASE II已在一些内存容量较大的微机运行,发挥了数据库强大的作用,针对国内用户拥有大量的苹果机这一问题,辛永忠、王奕飞两位同志编制了这一中西文dBASE II软件,使苹果机上的dBASE II也能象其它一些大容量内存的微机一样方便地使用汉字。

在该系统内可用拼音、国际码等方法直接输入全部国标一级汉字,本系统在增加中文输入、输出的基础上,还汉化了dBASE II中全部提示及错误信息,使用户使用更加方便。本系统在汉化过程中,基本上全部保留了原dBASE II的功能,在使用上除中文输入外,基本上和原dBASE II操作相同,汉字不但能输出打印,而且还可以作为变量,赋值;字段名及字段内容,另外,在系统盘上还有一些服务程序,使中西文文本打印打印机输出程序,汉字的造、改、传服务程序以及打印扩大、小打印程序等,配有中文使用手册。

运行环境:64k APPLE II 或兼容机,二台驱动器,Z80卡一块。



# 福州三中计算机合格考试试卷

10. 在键盘上依次键入下列字符

```
30 Y=1
20 PRINT Y
10 Y=3
40 END
RUN 回车
```

运行结果是: \_\_\_\_\_

11. 写出下列程序的运行结果。

```
10 READ X, Y
20 DATA 1, 2, 3
30 READ U, V, A
40 DATA 4, 5, 6
50 PRINT X * U + A
RUN 回车
```

运行结果是: \_\_\_\_\_

12. 写出下列程序的运行结果:

```
10 INPUT X
20 IF X > 40 THEN 50
30 X = X + 20
40 GOTO 20
50 PRINT X
60 END
RUN 回车
```

20 回车

运行结果是: \_\_\_\_\_

13. 写出下列程序的运行结果:

```
10 T=1
15 S=0
20 FOR I=-4 TO 6 STEP 2
30 S=S+I
40 T=T+I
50 NEXT I
60 PRINT "S="; S
70 PRINT "T="; T
80 END
RUN 回车
```

S= \_\_\_\_\_

T= \_\_\_\_\_

14. 写出下列程序的运行结果:

```
10 A1=5
20 A2=-3
30 GOSUB 110
40 PRINT A1
50 PRINT A2
60 END
110 A1=A1+A2
120 A2=A1-A2
130 A1=A1-A2
140 RETURN
RUN 回车
```

运行结果: \_\_\_\_\_

15. 10 PRINT "\*\*\*\*"

```
20 GOSUB 100
30 PRINT "****"
40 END
100 PRINT "****"
110 GOSUB 200
```

运行结果是: \_\_\_\_\_

110 A1=A1+A2

120 A2=A1-A2

130 A1=A1-A2

140 RETURN

RUN 回车

运行结果: \_\_\_\_\_

15. 10 PRINT "\*\*\*\*"

20 GOSUB 100

30 PRINT "\*\*\*\*"

40 END

100 PRINT "\*\*\*\*"

110 GOSUB 200

运行结果是: \_\_\_\_\_

120 PRINT "\*\*\*\*"

130 RETURN

200 PRINT "\*\*\*\*"

210 RETURN

依次用语句行号表示程序运行的先后次序。

10-20-\_\_\_\_\_

17. 完成下列程序, 使运行后能在屏幕上显示如下图形

```
10 FOR I=1 TO 5
20 PRINT TAB(5+I);
30 FOR J=1 TO I STEP 1
40 PRINT "$";
50 NEXT J
60 _____
70 NEXT I
80 END
```

\$\$\$

\$\$\$\$

\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$



18. 完成下列程序, 求使不等式  $1+1.2+1.2.3+\dots+1.2.3\dots n < 100000$  成立的最大的 n 值(n 是自然数)

10 N=0

20 M=\_\_\_\_\_

25 T=\_\_\_\_\_

[30 N=N+1

40 M=\_\_\_\_\_

50 T=T+M

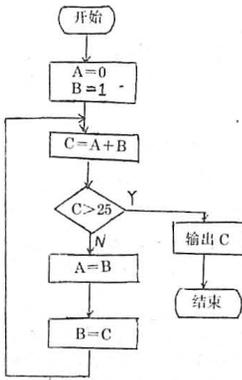
60 IF T <= 100000 THEN \_\_\_\_\_

70 PRINT "N"; N-1

80 END

三. 根据框图编写 BASIC 程序, 写出程序运行结果(10分)

框图:



程序:

RUN 回车

运行结果: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

田指导的话:  
不难看出, 鲍海云同学的这个算法有一个缺点: 输出的顺序不规律, 请读者想一个办法来帮助他解决这一问题。

(北京市十一学校高二 鲍海云)  
这是一个能将一个自然数分解成为几个自然数的程序。  
这个程序中运用了极值的求法, 使运算速度较快。当输入 1000 后, 一按回车键, 答案就显示出来了。

## 分解自然数

主编: 凌启渝  
本报代销  
汉字字形软件  
一. IBM 汉字字形软件  
包括: 单字输入系统盘, 与 CC DOS 兼容, 支持 CC DOS, PC DOS 开发的各种应用软件。软件具有自学功能, 单字、词组混合输入系统, 与 CC DOS 兼容。一、二级字库活动, 通过词组 7000 条, 用户自定义词组 4000 条。

IBM 汉字字形软件(共三张盘), 售价 280 元。  
二. APPL 汉字字形码  
APPLE 汉字字形码软件(共三张盘), 售价 100 元。  
已有 STC 4.0 软件者, 可单独购买 APPLE 汉字字形码编码盘(一张), 售价 50 元。

以上软件还有《自学课本》和《操作手册》, 并由温州雨粟文字处理技术研究所负责售后的技术咨询。

需要者可即汇款至上海市常熟路 157 号本报发行组。

学生计算机世界  
上海徐办量分处  
221-08917519



## 田指导答疑



田指导:  
您好! 我有很多问题, 想请您解答一下。

1. BASIC 解释程序的入口在哪里(48K APPLE II), 它是怎样工作的, 与 RUN 命令是怎样连接。

2. WAIT X, Y, Z 功能是怎样用的, 在什么情况下用。

3. & 键有什么用, 能否扩展 APPLE II 的 PRINT 语句, 能象 LASER 机那样定位打印?

李贾虹

李贾虹同学:

来信收到, 解答如下。

1. BASIC 是通过用户输入命令, 经解释后执行的, 当打入 RUN 后, 测定内存的编码(是什么命令)后, 经解释器解释执行后, 执行后回到输入状态。

2. WAIT X, Y, Z 功能是在等待某一内存单元成为某值。

3. & 键是扩展 BASIC 指令的, 用户通过编制机器语言, 并将 \$3F6, \$3F7 指向起始位置达到扩展的功能。

田指导

1. 最近我看到市场上有售“CEC-I”型电子计算机, 我想请问您一下, 它是否与 PC-81, AF-300, R1 机兼容?

2. 在使用 APPLE DOS 时, 如果内存的 9600-BFFF 地址中的一部分已经被使用了, 这时还能使用 DOS 吗?

梁桂梅

梁桂梅同志:

来信收到, 现解答:

1. CEC-I 型不与 PC-81, NF-300, R1 机兼容。

2. 不能使用 DOS 了, 除非修改 DOS。

田指导

## 本报供应 价廉质优磁盘

本报供应中外合资沪兴电子有限公司生产的 HXC 双面双密度磁盘, 该磁盘用进口原材料, 用美国八十年代生产设备生产, 经检测质量达到美国国家标准。

每片 4.70 元, 优惠供应学校, 十片起售(如要邮寄, 由本报打包寄上, 每片请加邮费 0.30 元, 有正式发票, 汇款地址: 上海常熟路 157 号本报发行组, 或银行汇款至上海徐办量分处 221-08917519 学生计算机世界报。

个人用户可到本报发行组直接购买, 数量不限, 每天九点至四时, 星期天休息。

厂方保证质量, 买回后如即发现有内存质量问题, 经厂方鉴定, 赔一送一。

中国福利会  
《学生计算机世界》  
1984 年 6 月 1 日创刊  
国内统一刊号  
CN81-0022  
《学生计算机世界》  
编辑部编辑照排  
儿童时代社出版  
地址: 上海市  
常熟路 157 号  
电话: 376878  
上海市印刷三厂印刷  
上海市报刊发行局  
发行, 代号: 3-36  
本期为版  
定价: 每份一角六分  
邮政编码 200031

## 猜数游戏

这是一个培养逻辑思维能力的智力游戏。程序运行时, 计算机会在 1、2、3、4、5、6 六个数字中, 任意选四个数字组成密码。计算机将游戏者从键盘上输入的猜想与密码相比较, 并在猜想的下面提供信息: 如果有几个数字对, 并且位置也对, 就显示出几个“+”号; 其他的不论是数字错, 还是位置错, 就显示出(4-n)个“-”号。游戏者根据这些信息, 再输入第二次猜想, 以后类推。如果猜对了, 屏幕上就显示出“YOU WIN!”、“GOOD BYE!”的字样。如果猜了十次, 还未破译密码, 则屏幕上将显示出“YOU HAVE TRIED 10 TIMES”(你已经猜了十次)的字样, 并显示出密码数字。

```
10 HOME : FOR I = 1 TO 4:A(1) = INT ( RND (1) * 6) + 1: NEXT I
20 FOR I = 1 TO 10:B = 0:C = 0
30 J = 1: INPUT A$: IF LEN (A$) <
```



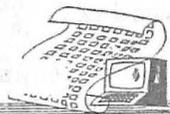
学生计算机世界

各地邮局及本报记者站,已开始办理下半年的续订、增订工作,希望各学校积极组织学生集体订阅,切勿误期。在上海市区范围内邮局可直接订送到户。邮局代号:3-36,每份定价0.16元,半年订价1.92元。

本报驻各地记者站请见本期中缝。

1989年5月25日出版 第10期 (总113期) 邮局代号:3-36

每月十题(48)



田指导的话:

这次的第27届希望奖题目由本报驻青岛记者站提供。答案截止日期为1989年6月25日。答案写好后寄往:山东省青岛市鱼山路2号科协青少年科技中心,联系人:佟健强,信封上请写明“希望奖”字样。

第27届希望奖

479. 在5个连成一串的方格内填“A”和“B”,但“B”不能填在相邻两格内。打印出所有填法和总方案数。

PPP  
X PP  
PPPP  
PPPP  
PPPPP

式中的P全是异于1的一位素数,求这个乘积。

475. 编一个一程序,将一个由键盘输入的正整数N(N<60)分成若干正整数a1, a2, a3, ..., ak之和,使a1·a2·a3...ak最大。

476. 有100盏灯排成一行,从左至右依次标上1, 2, ..., 100, 每盏灯各有一根开关。另外还有100个人,开始电灯全是关着的。一个人走来,把凡是1倍数的灯上的开关拉一下;第二个人走来,把凡是2倍数的灯上的开关拉一下;...最后一个人走来,把最后一盏(第100号)灯的开关拉一下。问这100盏灯中哪些灯是亮着的?试用一行程序来解(以上两题由江苏省曲靖一中数学组苏俊提供并解答)。

477. 已知APPLE II上的RND(X)函数的取值范围为[0, 1),编一程序,产生100个[2, 8]中的随机数。

478. 编一程序,产生100个随机数S, Se 0.373, 0.486, 0.974 (以上两题均由上海市普陀区梅陇中学王云翔提供并解答)。

471. 写一程序要求键入一句话(不超过30个字),然后分别将句子中的各英文单词单独打印出来(本则由广西贺县高级中学黄义华提供)。

472. 有10个数,已经排好序由小到大,现在又要插入R个数;要做到插入后所有的数仍旧按序排好,如果插入的数和原数相同,则删去(本题是广东北江中学的竞赛试题)。

473. 编一个由80个文字组成的文字串,(1)将文字串中的“D”全部消去,消去的部分不留空格;(2)将文字串中连续“EF”两字母用“Y”替换;(3)将文字串中的一个文字“X”用连续的“ABC”三字字母替换。

474. 输入一个英文句子,用数组统计由1个字母组成的单词的个数,由2个字母组成的单词的个数,由3个字母组成的单词的个数,并打印统计结果,英文句子由单词组成,句子长度不得超过72个(包括句点)字符(以上两题由宁夏银川市新城区银川铁中马辅贵出题并解答)。

COMPUTER VIRUS

悄悄蔓延的电脑病毒(三)

“磁芯大战”游戏是电脑病毒的最初形式。虽然当时那些设计者遵守着不对普通大众公开这些病毒程序的内容,但是,纸总是包不住火的。一九八三年这项不成文的规定被打破了。科恩·汤普森(Ken Thompson)是该年一项杰出电脑奖得主。在颁奖仪式上,他做了一个演讲,不仅公开地证实了电脑病毒的存在,而且还告诉所有听众怎样去写自己的病毒程序。在他的同行惊讶之时,这个秘密已经流传出去了。

一九八四年,在《科学美国人》月刊五月号上,专栏作家杜特尼(A. K. Dewdney)写了第一篇讨论“磁芯大战”的文章,任何读者只要寄上两美元就可以收到他所写的有关程序的纲要,在自己家中的电脑中开辟战场。到了一九八五年三月,杜特尼再次在《科学美国人》杂志上讨论“磁芯大战和病毒”。在文章的开头他写道:“去年五月有关磁芯大战的文章印出来时,我并没有想过我所谈论的是个那么严重的问题”。文中第一次提到了“病毒”这个名词。

自从这两篇文章出现之后,在各大洲的电脑系统或很多人电脑中,各种软件病毒相继出现。到了今天,几乎任何电脑都无法安全逃避病毒的感染,电脑用户被笼罩在一种随时会受害的恐怖气氛之中。特值一提的是这种电子上的病毒并没有国界的限制,国际性的通讯线路使它们的活动范围更加扩大。

一九八八年八月在墨西哥的委拉克路斯大学首次发现了一种叫做

“乒乓”的电脑病毒。这种病毒开始发作之后,电脑屏幕上就会出现一个球状物,像乒乓球般地从一个端弹向另一端,同时,这种病毒还会破坏磁盘里的档案。目前,“乒乓”病毒正在美国德州和南加州一带蔓延。电脑病毒所造成的金钱损失更是无法计算。据病毒专家约翰·马克亚非的估计,仅在一九八八年的前九个月内,世界各国大约已有二十五万部电脑受到侵害。美国有四万家大规模企业,例如IBM, 波音公司等,都已经查出电脑病毒。全美三千个电子布告栏,大部分都曾经受到过病毒的侵入。

我们了解到这些病毒程序的作者大多为年轻的程序设计师,而且,大多数都是抱着恶作剧或开玩笑的心理来制造病毒,真正怀有恶意来制作程序的人并不多。小莫利斯的程序,甚至一些丝毫不带恶意的病毒程序,有时也会给社会带来严重的破坏。

截止到去年底,已发现了大约三十多种电脑病毒。它们中的大部分并不会对电脑造成严重影响,只不过是些捣蛋鬼罢了。不过,也有部分在初期是相当普通的病毒,不久之后却会变成恶性的病毒。

也许有不少人知道,两年前有一对巴基斯坦的兄弟,他们为了警告任意盗拷软件的小偷而制作出不具破坏性的软件——头脑(Brain),并把它夹杂在他们制造的海盗版软件中,以极便宜的价格出售,很多外国人都大批购买。经过数千公里的旅行和其他人的更改,“头脑”变成了一种容易感染而

病毒的感染途径

任意拷贝程序最容易感染电脑病毒,因为在这种“海盜”版的程序中,有很多病毒隐藏其中,有时病毒也会经由通讯而传入。

1. 病毒的制作

病毒作者使病毒潜伏在程序某处。

2. 一次感染  
将含有病毒的程序交给别人使用时,病毒经由磁盘或通讯系统侵入电脑的内存装置或基本软件中。

3. 二次感染  
用已被感染的电脑来执行其它正常的程序时,隐藏在电脑内的病毒就会感染这些程序,病毒有时也会经由电脑之间的通讯而感染。

4. 伤害扩大  
有些病毒不会立即出现病状,因此已受到感染而未察觉的情形很多,于是病毒在不知不觉之间蔓延,使伤害程度不断扩大。

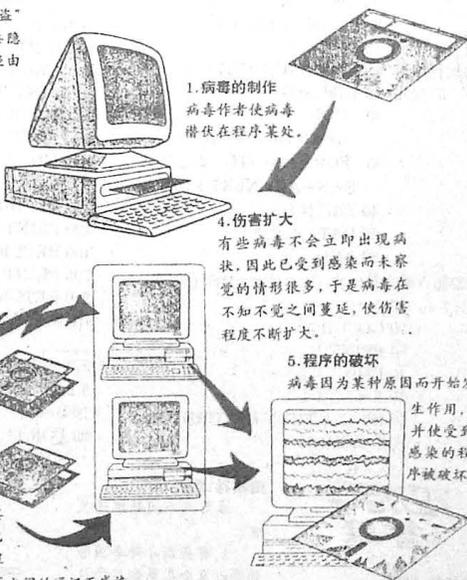
5. 程序的破坏  
病毒因为某种原因而开始发生作用,并使受到感染的程序被破坏。

且会破坏资料的恶性病毒。美国及世界各国的许多大学,都曾受到“头脑”的侵袭。此外,也有不少大企业因“头脑”而遭到严重破坏。

去年春天,这种巴基斯坦病毒侵入美国罗德岛《普罗威顿斯日报》一位女记者的电脑中。她在读出档案时,发现她辛辛苦苦工作了六个月贮存在磁盘里的采访记录已完全被清掉了。当她使用特殊程序试图恢复失去的资料时,屏幕上却出现了:“欢迎来到罪恶屋,解药请找我们要。”的信息。在最后还是附带了住在巴基斯坦拉合尔市(Lahore)

的两位巴基斯坦兄弟的姓名和电话号码。报社非常惊讶,立刻打电话与他们联络,其中一人对病毒之事表示歉意,并解释:“制作病毒的目的,是为了找出任意盗拷我们软件的人。”

这对巴基斯坦兄弟制作的病毒发难收,在广泛蔓延的两年多时间中,这种病毒被恶性更改,原先单纯的警告,现在已成了会损坏其它电脑内档案的恶性病毒,并且已传播到美国、欧洲。直至一九八七年,他们才停止了在他们卖出去的软件中渗入病毒。



主编: 凌启渝

学生计算机世界报社各地记者站联系地址和联系人: 山东, 济南教育学会(济南新生大街72号) 王 倩; 青岛, 青岛市科计计算机中心(青岛市中山路一号) 王仲贵; 天津, 天津第一中学 程顺成; 宁波, 宁波市北仑电脑技术培训中心(宁波市数实中心内) 陈诗华; 福建, 福州市教学实验中心(南门广达路) 彭碧润; 湖北, 湖北省武汉市教育科学院 周行明

免费广告

· 我欲出让 PC-8300 电脑的各类游戏软件。有意者请来信联系。地址: 北京四中威以工, 邮政编码: 100034。

· 本人有一些 PC-1500 软件(其中有不少游戏软件), 需要者请与我联系。地址: 宁波市效实中学黄立波。

· 本人需能在 PC-8300 机运行的游戏软件磁带和有关 PC-8300 的书, 欲出让者请与黑龙江省大庆市市委宣传部长许智群联系。

本报供应 软件简介 APPLE 绘图系

系统 2 盘 48 元

《APPLE 绘图系统》共有六大功能, 分为绘图、涂色、编辑、动画、配音、存取等模块, 该系统采用了模块化结构及覆盖技术, 不仅解决了 APPLE 机内存较小的矛盾, 而且使整个系统便于修改扩充。该软件含有汉字库和图形库, 功能齐全, 使用方便灵活, 主菜单和一些重要的提示均为中文, 配有中文使用手册, 详细介绍参见本报总 75 期。

运行环境: 64k APPLE II 或其兼容机, 至少带有一台软盘(两台较好)。

中国福利会 《学生计算机世界》 1984 年 6 月 1 日创刊 国内统一刊号 CN31-0022

《学生计算机世界》编辑部编辑排版 儿童时代社出版 地址: 上海市常熟路 157 号 电话: 5768783

上海市印刷三厂印刷 上海市报刊发行局发行, 代号: 3-36

本期四版 定价: 每份一角六分

邮政编码 200031

一. 选择题(将正确答案代号填入空格, 每题只有一个正确答案)

- 1. 在 BASIC 程序中输入数 43, 在主机内存翻译成数码: ( )
(A)(100110);
(B)(110010);
(C)(110011);
(D)(101011);

2. 欲产生 [40,56] 随机整数的 BASIC 语句为 ( )

- (A)X=INT(RND(1)\*16)+40
(B)X=INT(RND(1)\*17)+56
(C)X=INT(17\*RND(1))+40
(D)X=INT(RND(1)\*40+16)

3. 使用 APPLE II 打印机必须键入连续打印机的命令是 ( )

- (A)PR\*6 (B)PR\*1
(C)INIT (D)PR\*0

4. APPLE II 微机上使用 VISICALC 的工作环境需要至少 48K 内存的主机, 显示器, 打印机, 还要 ( )

- (A)CPU 和 CAI (B)键盘和磁盘
(C)CAD 和 DOS 3.3 (D)驱动器和 VISICALC 系统盘, 工作盘

5. 若一磁盘在屏幕上已显示目录, 现欲对目录中 \*A 056 ABC 这一行的文件名改为 XYZ, 应使用操作命令是 ( )

- (A)DELETE \*A 056 ABC, XYZ 回车
(B)RENAME XYZ, ABC 回车
(C)LOCK ABC 回车
LOAD XYZ 回车
(D)LUNLOCK ABC 回车
RENAME ABC, XYZ 回车

- 6. 程序: 10 READ X, Y
20 READ Z
30 RESTORE
40 READ X, Y
50 PRINT X+Y
60 DATA 1, 2, 3, 4, 5
70 END

的运行结果是(A)9 (B)7 (C)5 (D)3 ( )

- 7. 程序 10 DIM A(3)
20 FOR I=1 TO 3:
READ A(I): NEXT I
30 FOR I=0 TO 2:
S=S+A(I): NEXT I
40 PRINT S
50 DATA 1, 2, 3
60 END

的运行结果是(A)3 (B)4 (C)5 (D)6 ( )

- 8. 10 A=2
20 GOSUB 50
30 PRINT B
40 END
50 A=A+1
60 IF A>4 THEN RETURN
70 GOSUB 50



上海市第二中学 计算机结业考



80 B=B+2
90 RETURN

的运行结果是(A)0 (B)5 (C)2 (D)4 ( )

二. 填空:

1. INT (100 \* X+0.5)/100=5.81

中 X 的取值范围是 \_\_\_\_\_

2. 将指数型表示的数 1.234E-3 改写为实数型是 \_\_\_\_\_

3. lga, sqrt(1+SIN(b/2)) 的 BASIC 表达式是 \_\_\_\_\_

|C.e^x| 是 \_\_\_\_\_

4. BASIC 语言具有 \_\_\_\_\_ 结构。

5. 随机产生大于 15, 小于, 等于 30 的整数的 BASIC 表达式是 \_\_\_\_\_

6. 区分以下名称属软件或硬件:

- (1)CPU (2)DOS 3.3 (3)磁盘驱动器 (4)VISICALC 工作盘 (5)CP/M (6)函数图象演示程序

属硬件 \_\_\_\_\_ 软件 \_\_\_\_\_

7. 写出程序运行结果:

- 10 LET N=1
20 FOR K=1 TO N
30 PRINT "\*";
40 NEXT K
50 PRINT
60 LET N=N+1
70 IF N>4 THEN 90
80 GOTO 20
90 END
RUN 回车

- 8. 写出运行结果:
10 PRINT "AAA"
20 GOSUB 100
30 PRINT "BBB"
40 GOSUB 200
50 PRINT "===="
60 END
100 PRINT "CCC"
110 GOSUB 200
120 PRINT "DDD"
130 RETURN
200 PRINT "TTT"
210 RETURN
RUN 回车

- 9. 写出运行结果:
5 DIM A(10)
10 S=0
20 FOR I=1 TO 10

- 30 A(I)=I
40 NEXT I
50 FOR J=2 TO 10 STEP 2
60 S=S+A(J-1)
70 NEXT J
80 PRINT "S="; S
90 END
RUN 回车

10. 电子数据表 VISICALC 具有 \_\_\_\_\_ 处理能力, 它提供了一张最大可设置 \_\_\_\_\_ 的表格。

三. 写出以下两程序的功能

- 1. 10 PRINT "N, "E"
20 LET E=1
30 LET T=1
40 FOR N=1 TO 10
50 LET T=T\*N
60 LET E=E+1/T
70 PRINT N, E
80 NEXT N
90 END

执行此程序功能是 \_\_\_\_\_

- 2. 10 FOR M=3 TO 100
20 FOR I=2 TO M-1
30 IF INT(M/I)=M/I THEN 60
40 NEXT I
50 PRINT M
60 NEXT M
70 END

执行此程序功能是 \_\_\_\_\_

四. 下列程序功能是把 N 个考生, L 门学科, 升学考总分达 M 分的考生推荐打印录取之。

其中: N=5(考生人数)
L=3(学科门数)
M=270(录取线)
S(N)某考生总分
G(L, N)某人某科考分

已知 5 位考生三科成绩表如下:

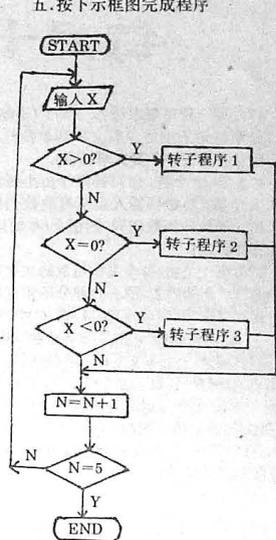
Table with 4 columns: 学号, 语, 数, 外. Rows 1-5.

完成下列程序:

- 5 INPUT N, L, M
10 DIM S(N), G(L, N)
15 FOR I=1 TO L
20 FOR J=1 TO N

- 30 \_\_\_\_\_
40 NEXT J
50 NEXT I
60 S(J)=0
70 FOR J=1 TO N
80 FOR I=1 TO L
90 \_\_\_\_\_
100 NEXT I
105 \_\_\_\_\_
110 PRINT \_\_\_\_\_ ; S(J)
120 NEXT J
130 DATA \_\_\_\_\_
140 DATA \_\_\_\_\_
150 END

五. 按下框图完成程序



- 10 INPUT X
20 IF \_\_\_\_\_ THEN \_\_\_\_\_
30 IF X=0 THEN \_\_\_\_\_
40 IF X<0 THEN \_\_\_\_\_
50 N=N+1
60 IF N=5 THEN \_\_\_\_\_
70 \_\_\_\_\_
80 END
100 REM SUB-1
...
300 REM SUB-3
350 \_\_\_\_\_

解法二. 在解法一的基础上我们可把两个并列的循环变成一个循环, 这只要用一个条件语句控制打印的数字是递增还是递减, 程序如下:

- 10 FOR I=1 TO 5
20 PRINT TAB(7-I);
30 FOR J=1 TO 2\*I-1
40 IF J>I THEN PRINT 2\*I-J; GOTO 60
50 PRINT J;
60 NEXT J
70 PRINT
80 NEXT I

解法三. 解法一、二较直观, 但程序过长, 仔细观察整个图案可以发现第一行是 1^2, 第二行是 11^2, 第三行是 111^2, ... 这样我们只要打印这些数字的平方即可, 程序如下:

- 10 FOR I=1 TO 5
20 PRINT TAB(7-I);
30 S=S+10\*(I-1)
40 PRINT S\*S
50 NEXT I

(姚 期 上海市第三女中)

最新解密软件 最优惠价供应

- 1. TAKE 1 电脑制作系统盘 (有使用说明) 15 元.
2. TAKE 1 TOOL KIT (使 TAKE 1 上制作的电影用于你编的 BASIC 程序中, 有说明使用) 15 元.
3. 新版 PRINT SHOP (有打印预览功能) 15 元.
4. TYPEL, TY. PING TUTOR 英文打字训练 15 元.
5. LOCKSMITH 6. 0 超级拷贝工具 (有说明) 15 元.
6. CEC-I APPLE 中华一苹果多功能汉字系统 (拼音, 区位, 仓颉多种输入, 16 种打印字体, 单电机驱动器可开发苹果机软件, 使用说明, 一套二盘 (连二级字库) 30 元.
7. APPLE II 汉字数据库系统 (64k), 屏幕显示汉字, 拼音, 区位输入, 15 种打印字型选择, 有使用说明, 一套二盘 (连二级字库) 30 元.
购以上软件免收邮费.

全解密苹果, CEC-I 软件 800 余盘, IBM 软件 400 余盘 (各类最新版软件) 价格分别为每盘 11 元, 35 元, 邮费每次 3 元, 均有发票报销, 款到 10 天发货, 软件一年内有问题免费重拷, 索引目录来信写明使用机型, 详细地址, 邮政编码, 以免错发.

少量日本双面双密磁盘供个人用户, 每盘 3 元 5 角, 限购五盘以内, 免收邮费, 须来信索取清单.

联系地址: 广州市解放北路花岗东 1 号 广州师范学院外语系电教室

联系人: 王德安 邮政编码: 510400

本编辑部到一批中外合资中兴电子有限公司生产的 5 英寸清洗盘, 每片售价 25 元, 性能价格优于同类进口产品. 该清洗盘 (附清洗剂一瓶) 一律不邮寄, 需要者可到上海市常熟路 157 号, 本组发行组购买, 每天到四时 (星期天休息).



田指导答疑

田指导: 您好

我有两个问题想请教您:

- 1. 有关高分辨率图形移动以及全屏翻卷的技巧如何实现?
2. 在 STC 4.0 系统下为了实现动画技巧, 能否使用两个高分辨率画页? 邵晓

邵晓同学:

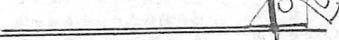
来信收到, 解答如下:

- 1. 这涉及到高分辨率存储结构, 还有一些汇编语言的知识, 希望您看一些有关方面的书籍.
2. 不可以, 由于 \$4000 开始有机器语言程序, 但是若使用 \$6000-\$7FFF 区间作为第 2 页, 用时移至第 1 页是可以的.

田指导

田指导

一题多解



一题多解能帮助学生提高解题能力和学习兴趣。

编程打印下列图形

解法一:

- 10 FOR I=1 TO 5
20 PRINT TAB(7-I);
30 FOR J=1 TO I
40 PRINT J;
50 NEXT J
60 IF I=1 THEN 100
70 FOR K=I-1 TO 1 STEP -1
80 PRINT K;
90 NEXT K
100 PRINT
110 NEXT I

用外循环控制行数, 用每一行的数字先是递增, 接着又递减, 所以可用两个并列的循环来完成整个一行。

最新解密软件

最优惠价格供应

1. TAKE 1 电脑制作系统盘(有使用说明) 15元.

2. TAKE 1 TOOL KIT(使TAKE 1上制作的电影用于你编的BASIC程序中,有使用说明) 15元.

3. 新版 PRINT SHOP(有打印预览功能) 15元.

4. TYFEI, TY-PING TUTOR 英文打字训练 15元.

5. LOCKSMITH 6.0 超级拷贝工具(有说明) 15元.

6. CEC-I APPLE 中华一苹果多功能汉字系统,拼音,区位,仓颉多种输入,16种打印字体,中华机驱动程序可开发苹果机软件,有使用说明.一套二盘(连二级字库) 30元.

7. APPLE II 软换字数据库系统(64k),屏幕显示汉字,拼音,区位输入,16种打印字型选择,有使用说明书.一套二盘(连二级字库) 30元.

购以上软件免收邮费.

全解密苹果,CEC-I 软件800余盘,IBM 软件400余盘(各类最新解密软件)价格分别为每盘11元,15元,邮费每次3元,均有发票报捐,款到10天发货,软件一年内有问题免费重拷,亲自录单来信写明使用机型,详细地址,邮政编码,以免错发.

少量日本单面双密磁盘供个人用户,每盘3元5角,限购五盘以内,免收邮费,须来信索供应单.

联系地址:广州市解放北路花岗东1号 广州师范学院外语系电教室

联系人:王德安 邮政编码:510400

本报组织一批中外合资电子产品有限公司生产的5英寸清洗盘,每片售价25元,性能价格优于同类产品.该清洗盘(附清洗剂一瓶)一律不邮寄.需要者可到上海市常熟路157号,本报发行组购买,每天出到四时,星期天休息.



# 跟我从头学汉字表形码(九)

字架型之三: 杂形字架

交叉一律不折,点下一竖为字架的,是i形.横笔一=1,点下一横“一”也是i

### 编码示例

|          |          |          |        |
|----------|----------|----------|--------|
| 主 i(ZZZ) | 语 i50    | 译 iAF    | 译 iJO3 |
| 谅 iI03   | 访 iih    | 该 iUR    | 衣 iJK  |
| 诉 iJTD   | 课 iM(KK) | 襄 iMJK   | 亨 iOW  |
| 烹 iOW4   | 享 iO7    | 航 iO3D   | 亩 iQ   |
| 煮 iRK    | 炒 iR3    | 育 iUG    | 笛 iUR2 |
| 充 iUW    | 杭 MiW    | 抗 FiW    | 这 iXZ  |
| 讯 iZX    | 说 i2GW   | 训 i3     | 亦 i4   |
| 住 Ri(ZZ) | 集 RiM    | 谁 iRi    | 唯 Ori  |
| 维 WRi    | 难 ARi    | 永 iX(YY) | 咏 OiX  |

(5) = 丿 与 马 马 马 马

这类部件都含有一个5字,5就是它们的编码符号.

### 编码示例

|          |          |          |       |
|----------|----------|----------|-------|
| 与 5(YYY) | 马 5(MMM) | 秀 iJ5    | 亏 i5  |
| 污 3i5    | 朽 M5(XX) | 巧 55(QQ) | 驻 5i  |
| 蹄 5Y5    | 乌 j5(NN) | 乌 j5(WW) | 岛 j5E |
| 鸿 3j5j5  | 驯 5j     | 鹏 6j5j5  |       |

(&) 戈 戈 戈 戈 戈 戈 戈

“戈”没有相似的英文字母“戈”和“&”,均有点仿佛,“&”反过未成为花体S,就用&作为它们的代号 输入电脑,“&”用S键

### 编码示例

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 戈 &(GGG) | 划 x2(HH) | 姪 8Q     | 尧 iW     |
| 民 Fx(MM) | 浪 3P&    | 洩 3x(QQ) | 氏 j&(SS) |
| 氏 j&D    | 派 Wj&    |          |          |

(9) 彡 彡 彡 彡 彡 彡 彡

这类部件和“彡”有点仿佛,彡是Q的手写体输入电脑当然用O.

### 编码示例

|       |          |        |       |       |
|-------|----------|--------|-------|-------|
| 豹 9HD | 豎 984    | 猫 9HQ  | 遂 2QZ | 狼 9PK |
| 唇 97Q | 遂 9Z(ZZ) | 貌 9JW  | 象 hQ9 | 绿 WA9 |
| 聚 BA9 | 枝 59WA   | 狐 9JUN |       |       |

(S) 井 开 丩 丩 丩 丩 丩

“双直交叉”是这类部件的特征,S是个双直交叉,键入电脑,S用S键.

### 编码示例

|           |           |           |         |
|-----------|-----------|-----------|---------|
| 巷 \$22L   | 票 \$23    | 巷 \$24    | 形 S3    |
| 刚 \$222   | 惜 2M\$D   | 派 2\$a    | 草 2\$XD |
| 遭 2\$XZ   | 款 2i\$R   | 沸 3\$(FF) | 泽 3\$23 |
| 粪 2M\$2   | 寒 n\$22   | 典 S2(DD)  | 糖 M\$D  |
| 佛 R\$(FF) | 耕 M\$(GG) | 蕨 n\$2M   | 逮 S0Z   |
| 鹿 j\$LL   | 麟 j\$LF   | 朕 G\$2    |         |

表形码的重要特点是形象直观,键符和部件直接联系,但个别编码符号在形象上是牵强的.比较难学的几个部件编码是“井(\$)”、“彡(9)”、“EG”、“戈(&)S”.如果这些编码符号和部件能够掌握,学习表形码就感到非常轻松了.

(L) 乚 乚 乚 乚 乚 乚 乚

乚 乚 乚 乚 乚 乚 乚

## BLOAD 命令自动列出文件起地址及长度

本程序运行后对 BLOAD 命令功能进行了一些修改,并为其设置了一功能标志参数R.当不使用R参数时,BLOAD 命令的功能与原命令一样;当使用R参数时,BLOAD 命令的功能除了能调用二进制文件,还可自动列出该二进制文件的起地址及长度.

```

5  REM BLOAD PLUS
10  POKE 40272,190: POKE 40273,18
    2: POKE 43324,117
20  FOR I = 45780 TO 46841: READ
    A: POKE I,A: NEXT
30  FOR I = 48351 TO 48371: READ
    A: POKE I,A: NEXT
40  DATA 76,93,163,173,101,170,41
    ,4,240,246,32,93,163,32,98,2
    52,162,15,189,222,188,32,237
    ,253,202,208,247,173,115,170
    ,174,114,170,32,65,249,32,72

```

它们都是以L为字架,L就是它们的编码符号.

### 编码示例

|          |          |       |          |
|----------|----------|-------|----------|
| 甯 55LL   | 池 3L(CC) | 拖 FRL | 牛 LLX    |
| 切 Lh(OQ) | 吨 OL(DD) | 德 COL | 毛 jL(MM) |
| 通 ihRL   | 毫 iOni   | 逮 3LM |          |

### 第四章

#### 组合部件

汉字部件除了单笔画部件,多笔画部件之外,还有组合部件.表形码的三个组合部件是:

|   |   |   |
|---|---|---|
| 彡 | 丩 | 丩 |
| Z | U | U |

组合部件是硬性规定的无理编码.

### 编码示例

|        |          |          |       |
|--------|----------|----------|-------|
| 笈 ZjV  | 铜 Zn10   | 铜 ZnX    | 鲜 U2T |
| 蜻 UCMF | 奎 VU(TI) | 肆 UF(SS) |       |

表形码码长不定,最多四码,超过四码的,取第一,二,三码和最后一码,如“滋”字,部件五个(32iWw),取四码,就是32iW.不足四码的,以空格结束. (未完待续)

```

,249,162,6,189,237,188,32,23
7,253,202,208,247,173,97,170
,174,98,170,32,65,249,76,98,
252
50  DATA 184,186,211,211,197,210,
    198,198,197,180,212,211,210,
    201,198,164,186,199,206,207,
    204

```

JBLOAD BABY.PIC ,R1  
FIRST ADDRESS:#2000 LONG:#2000  
(天津一中高二 李建)

## 小经验

不清图直接进入高分辨率第一、二页,通常使用 POKE -16304, 0: POKE -16297, 0: POKE -16298+P, 0.第一页为P=1,第二页P=2.这样无论加在程序中,还是直接使用,都是很浪费时间的.我发现可以用一句话来解决,键入 CALL -3100.就可以进入第一页,进入第二页键入 POKE -16299, 0.在监控下 F3E3G,加 C055 回车进入第二页. (哈尔滨师大附中高一王向天)

## 超值大贡献: 电脑用户福音

目前唯一能令你们最快、最好、最多及最廉价取得苹果机、中华学习机软件的捷径.

为使各位能更快地把握和了解最新电脑发展信息,我部最近与香港电脑时代杂志社共同合作,推出多项超值服务,欢迎各位电脑爱好者踊跃参加!我部以服务大众,普及电脑为宗旨,力求做到物美价廉、薄利多销.

1. 以全国最低价格供应超过一百万份的最新苹果机及中华学习机软件——每片仅收9.90元. 所有软件均由电脑时代主持的苹果机用户协会——AFC提供,搜集有最丰富,最新的各类软件,近期更定期从美国购进大批最新软件.现在国内用户也可以享用这些软件了!以这些软件的质量、数量及售价来说是国内最好,最多及最优惠的,大部分软件更是国内绝无仅有,众多的选择,负责的服务比自己去复制更为廉价、方便及可靠.购买我部的软件是你明智的选择.所有软件用高质量软盘两面复制,终生保用,绝对解密.

2. 国内订户优惠订阅《电脑时代》(苹果、IBM用户),《微电脑技术》(高级IBM用户),《电脑游戏月刊》

(任天堂用户)…… 上述月刊都为香港电脑时代杂志社定期出版物,报导及介绍世界各地最新软、硬件信息,软件使用评析及操作说明,电脑游戏玩法,软件加密,解析技术,许多新颖、实用、繁多的软件及资料都是国内罕有或罕见的.订阅上述月刊使您耳目一新,保证令您有意想不到的收获.

3. 优惠供应优质磁盘——苹果机用磁盘每片3.50元/张,彩色磁盘4.00元/片,DATAACE磁盘4.50元/片,质量保证.

4. 《电脑时代》1-24期合订本(含13片磁盘)订价220元,《电脑时代》25-30期合订本(含12片磁盘),订价190元.

5. 首套为CEC-I中华机编写的中文WORDSTAR系统, CSSV 8.8一系统响应速度快,容量大,性能优异,硬件要求低,功能接近及超过英文WORDSTAR系统,用6502汇编写成,支持多达19种输入法,系统扩展能力强,并不移植更多输入法,系统盘不加密,提供详尽说明,连

系统盘及编码盘“1.”“2每套只售48元(共三片盘),另编磁盘“3每套24元.

6. 独家发售:关键中文系统仓颉中文卡汉字文书处理系统CWS 2.0及GYJ 89中华学习机CEC-I多种汉字输入法操作系统,为您吞析析系统等大批最新专门为国内市场开发的优秀软件.

7. 苹果机巨献:《最新苹果机软件加密及解析技术大全》——由浅入深剖析所有目前最新磁盘加密及解析技术,包括如:螺旋机、同步机、半轨、WARLOCK、PROLOCK等,国内首创彻底公开解密及解析技术的最新详尽资料,绝对珍贵,是每一个苹果机用户不容错过的珍藏秘密,预计六月下旬出版,每本连邮费只售7元,欢迎广大订购.

因版面限制,未能尽录我部所有产品,如需要进一步了解,可来信免费索取详细目录.

地址:广州市中山三路72号601室  
联系人:关永健  
单位:广州市荔湾文化科技综合服务部

## QZT

生产,优惠供应本报读者,每块275元,外加改装和回寄邮费30元,需要者可剪下本期“读者服务项目4号”图案贴到汇款单附言栏上(注明机型),汇款到生产单位,按复函通知的时间寄出机器,生产单位收到后半个月,改装部分保修一年.对有能自行改装的个人和机器多的单位可采取提供扩展卡(批量优惠)及详细改装说明,免费代培改装人员或派人前去改装(改装时排线较多需接准确无误,无需调试),各地愿承担推广和改装工作的单位和个人可与华光联系,所有技术问题均可写信到华光询问(请附贴上贴邮票写好回信地址的信封),使用磁盘机等外设的用户请先联系后汇款.读者汇款后可将汇款凭证复印件寄本编辑部以便督促发行工作.

通讯及汇款地址:北京市邮政局31支局转华光综合应用技术开发部  
邮政编码:100031  
开户银行:北京工商银行新街口分理处  
园信联社  
帐号:070010  
来人联系地址:北京官园  
5号楼106华光开发部  
联系人:李敬茂 电话:6014192



# LASER 机新贡献

LASER 310/200 曾在我国计算机普及工作中发挥过很大作用,但其 MODE(1) 图形模式分辨率低不能显示细致的图形动画,显示中文时整个屏幕只能容纳 32 个国标汉字,每个字如火柴盒般大,所以低分辨率严重阻碍了 LASER 在 CAI、汉字及动画软件等方面的应用。为了进一步发挥 LASER 的作用,清华大学有关专业教师合作开发研制了名为 QZT 的扩展卡,使 LASER 分辨率达到 256×192 点同时提供了内容丰富的软件支持系统——QZT BASIC 语言,以 IBM PC BASIC 格式为主增加扩充近 90 项功能(包括宏语句分类),主要项目有:

1. 高显字符系统,高显下屏幕上可显示 32 列×24 行 ASCII 符或 16 列×12 行共 192 个汉字,大小同 CEC 为正规美观的国标 16×16 点阵字。有高显编辑功能可输入程序、汉字、英文大小写,一行程序 128 个字符,屏幕输出执行时按西文格式进行,而遇到中文自动移行,输出速度快于 CEC。
2. 高显绘图移植 PC 机全部功能 SCREEN、CLS、SET、RESET、POINT、LINE、DRAW、GET、PUT、PAINT。其中 PUT 有五种逻辑置图方式,因此用很简单的程序就能编制动画,上面这些语句运行速度很快。另外在 BASIC 语言中首次设计了函数图形语句 FUNG Y=F(x) 可根据 f(x) 显示任意函数曲线,是编制数学物理等教育软件的有力工具。
3. 汉字管理程序是固化的功能,有 PRINT 输出, INPUT 输入, GH 图形定义, LH 列汉字清单、存字库、取字库, SWAP 字库编辑 SHAPE(仿 COM) 可定义 8×8 和 16×16 两种图形,后者用于汉字, LIST 列出程序中汉字,系统建立两个软汉字库,库(1)不占用内存可存 64 个汉字,因此 200 也能用,库(2)占用内存,每字 32 字节,可以采用重复调入字库方式不断扩大汉字量,以上中西文及绘图可混合显示在屏幕上。
4. 可编程定时系统设定时间,读数时间,不影响 BASIC 运行情况下编程实时控制(如学校作息打铃、家电启停、限制考试、游戏程序运行时间等)使 LASER 一机两用。
5. 含汇编、反汇编在内的 Z80 监控系统共 10 条指令也在 BASIC 状态下实现,可编入程序中。

## 小经验

TEC-B1 中华学习机的功能比 CEC-1 机强得多,但它没有专用的中文转换键,每次进入中文 BASIC 时都要键入 CALL 275 后回车。在中文 BASIC 程序运行时,TEXT 命令不起作用,而只能返回西文文本,使用不够方便。我在使用该机过程中,发现,只要开机后经过一次中文以后,在西文状态下只需键入“&”后再回车,就能立即进入中文文本状态,且不会清屏。而用 CALL 275 转入中文时却会清屏。“&”命令可作键盘命令,也可在程序中使用,非常方便。

(广东省新丰县一中高一 温科伦)



有许多在 IBM 语言卡支持下不能运行的文件,在没有语言卡的苹果机上不能运行,而且有的文件也很长,在 EPASIO 状态下输入很费时间。为此,我编了下面这个程序,利用文件做为介质来转换这两种 BASIC 文件。

```

10 POKE 76, PEEK (202): POKE 77, PEEK (203)
20 DIM A$(35): D$=CHR$(4)
30 PRINT D$:"MON C,1,0"
50 INPUT "FILE NAME":A$
60 PRINT D$:"LOAD ":A$
70 POKE 33,33
80 PRINT D$:"OPEN ":A$:"FILE":PRINT D$:"WRITE ":A$:"FILE"
90 LIST
100 PRINT D$:"CLOSE ":A$:"FILE"
110 PRINT D$:"OPEN I-A FILE":PRINT D$:"WRITE I-A FILE":PRINT D$:"PRINT "EXEC ":A$:"FILE"
120 PRINT D$:"CLOSE I-A FILE":PRINT D$:"EXEC I-A FILE"
130 END

```

程序在整数 BASIC 下运行,当运行结束后,把不符合 PBASIC 的命令改成相应 PBASIC 命令,就能运行了。

POKE 33, 33 是一个小技巧,它能在 LIST 时将语句中多余的空格去掉,以便于编辑。

(山西省忻州一中 陈 新)

6. 约 40 项通用语句函数,主要有开关语句、GOTO(GOSUB, RESTURE)表达式,类似 CEC 的 MUSIC, 二进制文件存贮和调用(有变址调入解密功能),二进制及 16 进制常数和字符串、变量定义、自定义函数、当循环语句、CHAIN、MERGE、RENUM、ERASE、SWAP 等。此外还提供两个自定义保留字供用户扩展新功能。

Q BASIC 固化在 EPROM 中是驻机系统,开机后自动启动与 V2.0 合并为一个大系统运行,新增和原有保留字可混合编程,总功能量近 160 项,原 MODE(1) 状态仍然保留,扩充 8k RAM 用于高显和库(1), 8k EPROM 装载 Q BASIC 和常用 ASCII 字符库。结构上因实现高显必须改动主机板上几条导线的走向,所以 QZT 卡安装在一块印刷板上置于主机壳内,通过排线与主机板相连,这样机后扩展口仍可供以后插入其他外设和语言卡用。

## 文本屏幕的九种清屏方法

我编了个程序,有九种清屏方法,都是用一行程序编的,运用窗口技术进行。子程序 100 语句是为了将屏幕填上字符供清屏演示用。

程序运行后,将九种清屏依次演示一遍,你认为哪种好直接用到你的程序中就可以了。有左右拉幕式,上下挤压式,展开式,卷帘式,还有窗开窗闭式等,你认为哪种好?

```

LIST
1 HOME
3 COSUB 100
10 FOR I = 1 TO 40: POKE 33,1: HOME:
NEXT
15 GOSUB 100
20 FOR I = 1 TO 40: POKE 32,40 - I: POKE 33,1: HOME: NEXT
25 GOSUB 100
30 FOR I = 1 TO 20: POKE 32,20 - I: POKE 33,1: POKE 34,12 - I: POKE 35,1 + I: HOME: NEXT
35 GOSUB 100
40 FOR I = 1 TO 24: POKE 35,1: HOME: NEXT
45 COSUB 100
50 FOR I = 1 TO 24: POKE 34,24 - I: POKE 35,1: HOME: NEXT
55 GOSUB 100
60 FOR I = 1 TO 12: POKE 34,12 - I: POKE 35,1 + I: HOME: NEXT
65 GOSUB 100
70 FOR I = 1 TO 12: POKE 34,0: POKE 35,1: HOME: POKE 34,24 - I: HOME: NEXT: POKE 34,0: POKE 35,24
75 GOSUB 100
80 FOR I = 1 TO 40: POKE 33,1: POKE 35,1 + I: HOME: NEXT
85 GOSUB 100
90 FOR I = 0 TO 20: POKE 32,1: POKE 33,1: POKE 34,0: POKE 35,24: HOME: POKE 32,40 - I: POKE 33,1: HOME: POKE 34,0: POKE 35,1 + I: POKE 33,2: POKE 34,0: HOME: POKE 34,23 - I: POKE 35,1: HOME: NEXT: POKE 32,0: POKE 33,40: POKE 34,0: POKE 35,24
95 END
100 FOR J = 1 TO 12: FOR I = 1 TO 40: PRINT CHR$( RND (11) + 26 + 65): NEXT: PRINT: NEXT: RETURN

```

(天津新华中学 慕 岩)

## 小技巧

有许多在 IBM 语言卡支持下不能运行的文件,在没有语言卡的苹果机上不能运行,而且有的文件也很长,在 EPASIO 状态下输入很费时间。为此,我编了下面这个程序,利用文件做为介质来转换这两种 BASIC 文件。

内,通过排线与主机板相连,这样机后扩展口仍可供以后插入其他外设和语言卡用。

在京的一些用户专家看了样机演示,对屏幕上显示的标准仿宋汉字、圆滑正弦曲线及小导弹飞行等很感兴趣,认为在目前我国教育经费短缺情况下通过实现高显而使 LASER 继续为普及教育意义很大, QZT 本身的丰富功能已经给用户学习较规范的 BASIC 和 Z80 汇编语言的工具,亦为今后实现 LOGO、CAI 及国际硬汉卡等奠定切实基础,热忱希望广大读者、教师和国家认同上述硬件软件开发工作。

田指导的话:  
本报今后将根据 QZT 的发行情况,不定期刊登有关应用技术文章,以开拓 LASER 应用的新局面,有关 QZT 的销售办法见第三版。

## 田指导答疑

田指导:您好  
贵报经常登出一些汇编程序,我对这些程序很感兴趣,读入程序运行后,想存盘,或看见有的书上写着键入 BSAVE<首地址> <字节长>,这里字节长是什么?怎样计算?  
张浩

## 打飞机

运行本程序后,屏幕的上半部会出现一架从右端徐徐飞过的飞机,屏幕的左下端会出现一门大炮。伴随着轻快的音乐,游戏开始运行,操作者按下“↑”键,表示大炮发射炮弹,若炮弹击中飞机,就发出“爆炸”,你的分数也加了 10 分,若没击中飞机,你的分数就扣去 10 分,接着再进入新一轮。

程序说明:  
10 句:是本分 100 分和炮弹数 10 分。  
20 句:改变一下屏幕颜色。  
30~40 句:产生飞机,大炮的随机位置,并在屏幕右下端显示分数和所剩炮弹数。  
50 句:检查一下炮弹是否发射完毕,如完了则打印出得分,然后结束。  
60 句:检查是否发了炮。  
80~100 句:若是发了炮,则炮弹随着飞机一步步地向左飞来而一级级地打上去。  
105~140 句:检查炮弹是否击中飞机,若击中则显出飞机炸碎的情景,发出爆炸声。  
150~180 句:这子程序使飞机向左飞行,并发出轻快的音乐。  
因为飞机和大炮的位置都是随机产生的,发炮必须预先判断,反映灵敏。本程序在 COMX-PC1 上通过。

```

LIST
10 Z = 100:M = 10
20 SCREEN(8):COL OR (1)
30 A = INT (10 * RND) + 2:D = INT (12 * RND * 2) + 2
40 C POS (0,0):CLS:C POS (21,36):PRINT M:C POS (22,36):PRINT Z
50 IF M = 0 THEN MUSIC(0,0,0):C POS (0,0):CLS:C POS (15,15):PRINT "GOOD-BYE":C POS (20,17):PRINT Z:END
60 GOSUB 150: IF KEY = 136 THEN GOTO 80
70 GOTO 60
80 M = M - 1:Z = Z - 10
95 FOR I = 19 TO A STEP - 1
80 GOSUB 150:C POS (I,0):PRINT ".":C POS (I + 1,0):PRINT " "
100 NEXT I
105 IF D = 0 THEN GOTO 140
110 IF D + 1 = 0 THEN GOTO 140
120 IF D + 2 = 0 THEN GOTO 140
130 GOTO 30
140 C POS (A,0):PRINT "*" :MUSIC (10,10,10):WAIT (20):Z = Z + 20:GOTO 30
150 D = D - 1: IF D = 0 THEN GOTO 30
160 C POS (A,D):PRINT CHR$( 111 + I12,113,0)
170 MUSIC(20 * RND + 2,6,4)
180 C POS (20,0):PRINT CHR$( 110):RETURN

```

(浙江省义乌中学高一 王奕锋)

主编: 凌启渝

学生计算机世界 报编委会  
记者站联系地址和联系人:  
山东: 济南教育学院(济南新生大街 72 号) 王 楠  
青岛: 青岛中科院计算机中心(青岛市中山路 1 号) 王仲鲁  
天津: 天津市第一小学 程凯成  
宁波: 宁波市北仑电脑技术培训中心(宁波市鄞县小学内) 陈诗华  
福建: 福州市教学实验中心(福州广达路) 陈朝晖  
湖北: 湖北省武汉市教育科学院 周行明

免费广告  
· 我欲出让 PC-8300 电脑的各类游戏软件,有意者请来信联系。地址: 北京四中葛以工, 邮政编码: 10084。  
· 本人有一些 PC-1500 软件(其中有不少游戏软件), 需要者请与我联系。地址: 宁波市梁实中学黄立波。  
· 本人需能存 PC-8300 机运行的游戏软件磁带和有关 PC-8300 的书, 欲出让者请与黑龙江省大庆市市委宣传部长许智霖联系。

本报供应  
软件简介  
APPLE 绘图系统 2 盘 48 元  
《APPLE 绘图系统》共有六大功能,分为绘图、涂色、编辑、动画、配字、存取等模块,该系统采用了模块化结构及覆盖技术,不仅解决了 APPLE 机内存较小的矛盾,而且使整个系统便于修改扩充,该软件含有汉字库和图形库,功能齐全,使用方便灵活,主菜单和一些重要的提示均为中文,配有中文使用手册,详细介绍参见本报 75 期。

运行环境: 64K APPLE II 或其兼容机,至少带有一台驱动器(两台较好)。

中国福利会  
《学生计算机世界》  
1984 年 6 月 1 日创刊  
国内统一刊号  
CN31-002  
《学生计算机世界》  
编辑部编辑排版  
儿童时代社出版  
地址: 上海市常熟路 157 号  
电话: 3768  
上海市印刷三厂印刷  
上海市报刊发行局发行, 代号: 3-36  
本期四版  
定价, 每份一元六角  
邮政编码 200037

本公司在国家教委全国中学计算机教育研究中心的全面指导下,积极为教育服务,诚心为全国中、小学,幼儿园的教学服务,为实现“三个面向”和开发儿童智力多作贡献。

总经理:刘福生 副总经理:杨栢伟 张浩

主编:凌启渝

中华机用户福音

可能中华机用户仍未找到理想的游戏杆,使自己玩游戏时能保护好键盘,或许你还未知道国外有如此优秀的绘图软件,我们向广大中华机用户推出游戏杆,二模拟量,二开量量,采用进口日本游戏杆专业双联电位器,计算机按键,九针插头,每套价格45元,邮费三元,附赠送外国优秀游戏杆绘图软件BLAZING PADDLES 一盘,几分钟内即令你成为不用编程的计算机绘图能手,凭购游戏杆发票编号,以后优惠供应游戏软件,每盘10元,二面可拷贝游戏,盘数不限,免邮费,游戏目录单免费赠阅,购买者来信索供应证。

另有使用原驱动器插板,一扩二驱驱动器扩展板,38元/块,与电视机电线(2米)5元。

以上硬件现货供应,款到后20天内发货。

联系地址:广州市桂花岗东2号 广州师范学院外语系电教室

联系人:王德安 开户银行:广州工商银行流花办 广州师范学院科技开发公司

账号:65-50-22316

1989年6月10日出版 第11期 (总114期) 邮局代号:3-36

# 学生计算机世界



## 今天它五岁

《学生计算机世界》报的《初学者园地》现在正在举行报纸创刊五周年的游园活动,我作为读者代表也应参加了内容丰富的生日晚会,在那里玩得可高兴啦!

一进园地,我便饶有兴趣地从《游戏程序集锦》中选择了一批《学生习作》,四指同意我一看,这儿的机器可真不少,有APPLE II, CEC I, LASER 310, COMX PCI, COMX 35, PC 1500, R1机等等等,我赶紧在计算机上输入了一些《一行程序》,没想到

其中的《小经验》,《小技巧》生动实用,使我受益匪浅。在另一边,《电脑兄弟》们正在用《每月十题》进行《希望竞赛》,对一些不太明白的问题及时请《四指问答》,据说,获奖者待会儿可以去听《四指问答》介绍软件》讲座,难怪有这么多人参加比赛。不知不觉地我来到了《信息窗》下,正巧,《学生计算机世界》报驻山东、宁波、青岛、天津、湖北、福建记者站的几位特约记者也在场,我和他们广泛地交流了《海外信息》,他们不仅向我介绍了《中小学计算机概

况》的最新情况,还让我看了报社收藏的丰富的国内外资料和软件,令我大开眼界。我们几个还一起来到有奖摸彩地点,我的运气不错,竟摸到一张可以在报纸中继续刊登《免费广告》的票子,不能浪费,我迅速拟好了广告词。

请勿忘记续订,增订下半年的《学生计算机世界》报,该报每月10、25日出版,全国各地邮局均可订阅(上海市区可订送到家),邮局代号:3-36,半年订价:1.92元。

晚会的內容太丰富了,幸好摄影记者已把不少镜头拍了下来,装入了《四指》的照相簿》,等以后有机会我再向你作详细介绍。不过,四指拜托我转告大家的话,我现在一定要讲的话,把一半的版面让给广大学生发表他们的得意之作是报社的宗旨,为读者服务是编辑部全体同仁的心愿,希望我们共同努力办好报纸,对此,您又是怎样想的呢?

### 全球构造理论 1盘 24元

《全球构造理论》是一个辅助教学软件,它十分通俗地演示了高中地理第四章第四节所介绍的内容,本软件通过计算机模拟再现了地球的古陆分布、地壳运动过程及海陆分布的演变,并介绍了地面山脉、深海沟与火山、地震的成因等,把十分抽象的地理知识融于生动的形象演示之中,该软件操作简单,屏幕上有明确的中文提示,无须任何使用手册即可操作,详细介绍参见本报第72期。

运行环境:48K APPLE II或兼容机,一台驱动器。

中国福利会,《学生计算机世界》1984年6月1日创刊国内统一刊号CN31-0C22《学生计算机世界》编辑部编辑排版儿童时代社出版地址:上海市常熟路157号电话:376878上海市印刷三厂印刷上海市报刊发行局发行,代号:3-36本期四版定价:每份一角六分

### 悄悄蔓延的电脑病毒(四)



一位员工如果对过去的公司或目前的雇主不满,除了邮寄炸弹之外,现在已有了新的报复方法,那就是使用病毒。在美国许多公司里已发现这种例子。例如,一九八八年四月,位于德里萨斯州达拉斯的电子资料系统公司(Electronic Data System Co.)曾发现极狠毒,很可能是存在报复心理的病毒,试图污染该公司的电脑。

这种病毒侵入过美国政府机构,而且,随着时间的进展,它们展开了各种攻击,任何机构都是它们攻击的目标。病毒制造了“Desktop”和“Scores”两种很难检查的档案,这时,即使发现了病毒并将它们消灭,这两种档案依然残留着,很难完全除尽,而且,当病毒知道遭受了反击时,它会改变档案名字潜逃,以躲避反击,并再度带来损害。

一九八五年,唐纳·巴尔森(Donald Gene Burleson)被公司解雇。两天之后,USPA & IRA 证券公司宣称巴尔森为发泄对公司的怨恨,潜入公司的办公室内,使用病毒销毁了十六万八千个销售手续费的记录资料,直至一九八八年九月,USPA & IRA 在对巴尔森的民事诉讼中获得胜诉,法庭勒令巴尔森赔偿一万二千元。此外他们仍在等待有关刑事部分的最后判决,如果确定有罪,巴尔森可能被判处十年有期徒刑。

对病毒的制作者起诉,巴尔森事件是第一个例子。值得一提的是,目前美国五十个州之中,有四十八州已立下法律,将破坏电脑的行为视为重罪,德克萨斯州就是其中之一。

制作病毒的并非仅限于喜爱掠夺电脑资料的狂热电脑迷,事实上,最具破坏性的病毒作者,是预先设立精密计划,然后着手进行的人,他们甚至还可以设计程式,让病毒在设定的时间爆发,如每个月的第一个,愚人节,或对电脑世界而言最特别的日子等,都是他们喜欢选择的时间。

加拿大一位电脑杂志发行人里查·布朗德(Richard Brandow)和朋友一起制作的病毒,则选择了Mac II型电脑的周岁诞辰,于一九八八年三月二日发作。病毒的消息这样写着:

《马克·马格》杂志发行人里查·布朗德与朋友一同为世界所有电脑使用者祈求和平,并对能够传达此世界规模的讯息表示感谢。

布朗德骄傲地说:“在两个月之内,病毒蔓延至西德、法国、澳洲等国成千上万的个人电脑内。”

西德有一个无药可救的团体,名叫“恶梦的软件”,据说他们还向狂热的病毒作家分送制作病毒所需的配件。巴基斯坦病毒的作者之一说:“我不知道会出现什么结果,如果你的资料被破坏,那也是无可奈何的事,因为违法使用盗版软件的人应该受到惩罚。”乍看之下,他似乎缺乏道德观念和逻辑,但是,他的话也指出一个重要事实:只要稍加注意,大家即可避免病毒的攻击,专家说,最重要的是,要把电脑安全视作一个管理上的课题,不要把它看成一种科技,甚至一个问题。

今天,有许多企业都接受了这种看法并加以落实。一些大企业开始禁止员工从自己家中带磁碟至公司,也不再允许从电子布告栏中取出任何任何人都可用的软件。另外,各企业还让员工谨慎管理自己的资料,甚至有人提议,在使用完电脑之后,把它锁上或把电源关掉。

为了消除人们对病毒的恐惧心理;目前市场上已出现了至少二十余种对抗病毒的疫苗,疫苗能检测出附在程序上的编码,并可对电脑外者提出警告。目前在世界上销售中的疫苗程式大约有十万套。

有一种为Mac电脑制作的程序,可分成十二个项目来检查贮存在Mac电脑硬盘中的档案,其中最重要的,就是找出病毒的踪迹。电脑病毒与生物界的病毒相似,也具有独特的形式(pattern),电脑受到感染时,病毒会留下编码的痕迹,疫苗即根据此来识别病毒。疫苗程式有三种基本形式,第一种为预防感染,即

防止病毒的复制过程,以预先防止一次感染。

第二种是利用探测程式,在感受到感染之后立即检测出病毒,并监视感染部位以除去病毒。

第三种疫苗程式是感染的确认,根据病毒的特征来确认已受到感染,然后自动防止对系统的感染,这种程式可被用于对付类似“巴基斯坦”“头脑”之类一般性病毒。

一些对病毒极为关心的电脑使用者,还自动组成了自卫组织,总部设在美国加州的电脑病毒工业协会,是由八家销售IBM电脑用疫苗程式的公司所组成的,疫苗的价格从三十至二百五十美元不等,此组织同时也进行疫苗程式信赖度的测验,不过,担任专务理事的约翰·马克亚非认为,在短期之内病毒问题很难获得解决,的确,随着电脑的普及,病毒问题反而可能日益严重,因此他希望大家能够更关心此问题,并谨慎管理电脑。

《中学计算机系列录像》编委会五月五日至五月八日(星期日)举行第三次会议,会议决定自八月九日起,用三年时间,拍录中学计算机教学、教师进修和学生课外活动等三大类内容的十五部教学录像片,其中今年将完成的是《电子计算机基础知识》和《数据库DBA、SELI》两部。

《学生计算机世界》报与华中师大教科所将于八月八日至十五日在武汉市华中师大内联合举办“计算机教育”培训班,授课主要内容为:计算机辅助教学与辅导的“金钥匙”、脚本竞赛;中小计算机教材教法及其试验和教材教法编写的组织,学费每人四十元。(需带用计算机的教材)等教材估价四元。主要对象是中小学教师和教研员,尤其欢迎自愿参加试验或脚本竞赛的教师到会发表高见(如有论文可先寄提纲)。

报名工款地址及联系人:华中师大教科所办公室熊桂华(武汉市,本地区邮政局代码四三〇〇七〇)。

《学生计算机世界》报与华中师大教科所将于八月八日至十五日在武汉市华中师大内联合举办“计算机教育”培训班,授课主要内容为:计算机辅助教学与辅导的“金钥匙”、脚本竞赛;中小计算机教材教法及其试验和教材教法编写的组织,学费每人四十元。(需带用计算机的教材)等教材估价四元。主要对象是中小学教师和教研员,尤其欢迎自愿参加试验或脚本竞赛的教师到会发表高见(如有论文可先寄提纲)。

### 中华学习机有奖比赛

上海中科电脑技术公司与上海电视台二台联合举办中华学习机知识有奖比赛。比赛分青少年组(中小小学生)与成人组(成人计算机业余爱好者)两组进行。每组的二等奖得主将获得中华学习机一台。

凡上海市中小小学生,成人计算机业余爱好者(非计算机专业从业人员)均可报名参加。中小学习机报名费一元,成人报名费二元。辅导讲座(听讲费二十元)及比赛均安排在学生暑假期间进行。报名时间:六月三日至十五日。地点:肇嘉浜路五百三十六号。

### 计算机教育培训班

《学生计算机世界》报与华中师大教科所将于八月八日至十五日在武汉市华中师大内联合举办“计算机教育”培训班,授课主要内容为:计算机辅助教学与辅导的“金钥匙”、脚本竞赛;中小计算机教材教法及其试验和教材教法编写的组织,学费每人四十元。(需带用计算机的教材)等教材估价四元。主要对象是中小学教师和教研员,尤其欢迎自愿参加试验或脚本竞赛的教师到会发表高见(如有论文可先寄提纲)。



免费广告

本人需有关LA-SER 310 机的入门、深入、应用之类的资料...

本人需要在APPLE机上运行的有关建筑预测的软件...

本人有一台日本产的CASIO PB-110袖珍电脑...

书讯

全国中学计算机教育研究中心(上海部)现有《LOGO语言速成》一书...

启事

本报组织到一批中外合资沪兴电子有限公司生产的5英寸清洗盘...

PROLOCK 3.0加密软件

加密性能的好坏是由采用的加密手段决定的。PROLOCK 3.0加密软件...

PC 1500 简易监控系统

PC 1500 机上没有现成的监控系统,为此我编了简易监控系统这个程序...

下面是监控系统的功能介绍:

1.L(list):输入一个起始地址,列出从这个地址起连续7个单元的值...

2.C(check):功能和用法与List相似,不同的是只列出某一个单元的值。

3.I(input):输入起始地址,从这个单元起输入机器语言程序...

4.Q(quit):退出监控系统。

程序执行时首先列出一个菜单让你选择,在各个功能中,如果输入地址时键入0.5,则可退出该功能...

```
10: INPUT "(1)L ( 310:POKE X,0:CLS :
2)C (3)I ( X=X+1:GOTO 30
0 ; ;0:IF 0=4 500:M$="0123450789
THEN 50 ABCDEF":I$=""
20:CLS :INPUT "ad 510:IF Z<16THEN 54
ress:":X:IF X= 520:M=INT (Z/16):N
5THEN 10 -Z-M*16:Z=M
30:PAUSE " *";Z=X. 530:I$=MID$ (M$,N+
:GOSUB 500: 1,1)+I$:GOTO 5
PAUSE I$;" "; 10
40:ON OGOTO 100,2
00,300
50:END 540:I$=MID$ (M$,Z+
1,1)+I$
100:FOR K=0TO 5:Z= 550:RETURN
PEEK (K*X):
GOSUB 500:
PAUSE I$;" "; (广州华师附中高一
NEXT K 雷志刚)
```

```
110:Z=PEEK (X+6):
GOSUB 500:
PRINT I$
120:X=X+7:GOTO 20
200:Z=PEEK X:GOSUB
500:PRINT I$:X
=X+1:GOTO 20
300:INPUT Q:IF Q=,
5THEN CLS :
GOTO 20
```



跟我从头学汉字表形码(十)



第五章 汉字拆分规则和两个特殊情况

汉字拆分有四条主要规则: 垂直交叉不拆;形成包围不拆;单独撇笔拆开;多笔部件优先。

汉字部件中有少数部件互相之间存在笔画递增的关系,如:

丿 J 丶 R 丶 K 丶 D 丶 i 丶 4 立 5

对于笔画递增部件拼写的字,如“气”字的编码应该是KZ,而不能拆为RIZ。“辛”字,应该拆为5X,而不能拆为4T或i2T。

而“产”字应拆为4J,不作5J,是因为下面的“厂”是“形成包围不拆”(“厂”是左上而包围)。

“戈”“戋”二字的拆分,有些特殊。请看下例汉字:

戛 戛 我 武 或 式

它们和“戏、法”不同的地方,是“戈”字的横笔特别长,伸到人家头上,甚至和别的笔画粘在一起,成为“连体婴儿”。

Calendar Crafter (日历工艺)

使用本软件,学生和教师可以按多种形式创造彩色的日历、周历、月历、年历。有许多功能强大的选项。

由MECC发行,Apple IIgs用,3英寸盘,89美元。

把“戈”的横笔断开: 戛: 土 口 戈 戛: 口 耳 戈 我: 丿 戈 武: 二 止 戈 或: 一 口 一 戈 式: 一 止 戈

由于这类字的笔顺,是先写“戈”的横笔,再写其他部件,最后才把“戈”字完成。

“艮”拆开是“尸”,对于K来说,“尸”部件的竖钩就相当于PK共用了。

几位用户在自学表形码之后来信建议,“艮”可以拆为“尸艮”(EK),由于表形码拆字有条原则:形成包围不拆,所以这个建议先留作参考。

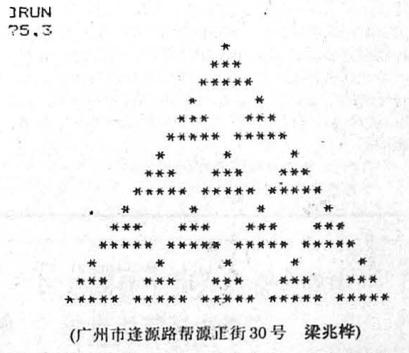
学习表形码,用户会根据编码设计思路进行探讨和思索,共同参加到编码的研究中去。

“戈”“戋”二字的拆分,有些特殊。科学的方法,才能为社会公众所接受。一位用户来信说:死记硬背的编码,枯燥无味,挫伤了学习积极性。

黑白三角

输入本一程序后,运行时,只要键盘输入M、N(M与N的积应小于或等于20),即打印如下图形。

```
5 INPUT M,N: HOME : FOR A = 1 TO M: FOR B = 1 TO N: FOR C = 1 TO A: PRINT TAB( 21 - B + 2 * C - A - 1 ) * N); FOR D = 1 TO 2 * B - 1: PRINT "*" ; NEXT D,C: PRINT : NEXT B,A: END : 1989.3.30
```



小经验

我在编程时找到了一种简易的对内存清零的方法,设欲清零的首地址为\$XXXX,尾地址为\$YYYY,在监控状态下键入下列命令: XXXX:0 XXXX+1<XXXX.YYYY-1M 机器就会完成清零工作。

以下是一个对\$300~\$3CF单元清零的实例。 ]CALL -151 \*300:0 \*301<300.3CEM (天津一中高二 李 健)

贵报曾刊登过十六进制数化为十进制的小经验,这里我再介绍一种简便的方法。

先键入CALL -151回车,进入监控系统。再键入300:20 67 DD 20 52 E 7 A6 50 4C 41 F9回车,输入数制转换子程序。

最后键入3F6: 00 03回车,设置命令。

使用时只需在BASIC状态下键入&十进制数,回车,就可得到十六进制的数了。(上海市新中中学高一 顾振伟)



泉州科技开发联合公司科达电脑服务部提供下列服务

并祝贺《学生计算机世界》报创刊五周年

一、以优惠价格和优良的售后服务,向用户提供几百种APPLE、中华学习机和IBM软件...

体生物钟与性格 2.少年儿童智商测定 3.少年儿童未来体高预测 4.血型、气质、家庭下一代 5.测量您的交友能力...

者,本部将给予优厚报酬。七、欢迎广大用户积极帮助我们宣传和购买本部的软件、硬件...



主编：凌启渝

三维图形生成系统

1盘 24元

《三维图形生成系统》是一个在APPLE II上实现能够产生动作的三维图形的生成工具...

本系统对硬件的要求是：48K APPLE II或其兼容机，一台驱动器。

免费广告

- 本人需要一台能和一般电视机配套的电脑一台... 本人急需一块与LASER 310配他的EPROM读写卡...

学生计算机世界

1989年6月25日出版 第12期 (总115期) 邮局代号:3-36

悄悄蔓延的电脑病毒(五)

现在仍在贝尔实验室当高级研究员的麦莱耀曾经说过：“使我十分惊讶的是，今天玩这些游戏的人当中，有不少是多么地狠毒，曾经是那么友善、无害的游戏，已变成不友善、有害甚至不再是个游戏的怪物。”

可是，病毒的制造也有建设性的一面。小莫里斯的好朋友克莱姆指出，美国之所以能在软件设计方面领先各国，正因为有众多电脑玩家停不下来的本性以及喜欢破解密码，不停地接受挑战。他说，Wordstar Lotus 1-2-3和VisiCalc都是由一或两个电脑玩家努力开创出来的。

不过，仍有很多电脑专家对电脑玩家，尤其是喜爱写病毒程序的玩家厌恶不已。普度大学电脑系副教授尤金·史柏福在电子布告栏中这样写道：“很多人说小罗伯特·莫里斯不应受到惩罚，因为他替我们做了一件好事，而我们没有及早将问题补救好，才是有错的一方。这种态度令人十分震惊。这好比说在一件案子中，受害者才是有罪的一方，我觉得这是十分不道德的想法。”

另一方面也有人认为，小莫里斯这次闹出的大祸，并不能由他一个人单独负起全部责任，毕竟病毒的存在，已有颇长的一段日子了，康乃尔大学电脑系的一位教授就说，小莫里斯之所以被接纳入康乃尔念研究院，正因为“他在哈佛大学是个出了名的电脑玩家。”

很多人都觉得，加强法律是唯一能制止病毒的有效方法。致力推动这一想法的“软件发展组织”已于一九八八年五月在亚特兰大开会。这个团体的理事长宣称：“依我的话，放出一个病毒便得进监狱。”

（白从本报报道有关小莫里斯的事件及刊出本文后，我也收到一些读者寄来的有关资料和信息，有些甚至于说他们学校的计算机也出现了病毒。这里摘录几则，让大家了解一些电脑病毒在我国的情况。）

台大电算中心的PC教室，曾经发现由同学磁片传染过来的良性病毒，这个病毒会把硬盘或其他软件的名称，被写上病名的磁片或硬盘，又会帮忙散播病毒。由于这种病毒并不去破坏有用的档案资料，所以算是良性的病毒。

在八八年十一月九日电脑围棋大赛预赛赛中，美国杨百翰大学的林恩·班斯(Lynn Bens)教授所遇到的就是恶性的病毒。该病毒毁坏了他的程序使得他无法进入决赛。

除了个人电脑之外，一般大型或中型的电脑由于通常不直接和其他单位交换软件，而且连线多半是资料的传送，所以危险性比较低。

比较严重的是在个人电脑上，因为有许多电脑玩家，有许多软件交换中心，和许多海外交流的管道，所以不论是IBM个人电脑，或Mac电脑均有病毒存在的踪迹。不过，若在检查程序适当的防护之下，仍可避免被感染。

（上海师大附中的王彦峰在来信中讲：“看了贵报连载的《悄悄蔓延的电脑病毒》，甚感兴趣，我原以为病毒只在国外的一些网络上繁衍，可是没想到它竟跑到我的机房里来了，更为凑巧的是，它的症状和前几天贵报介绍的“乒乓”病毒十分相象。”他还问我有何方法可以清除这种病毒。说句心里话，我也没有什么良方能够治住你们学校那台计算机的毛病。）

总之，小莫里斯事件无疑将会使本来就十分关心的人上更加热衷于此事。如小莫里斯被判有罪，他可能会被罚款及徒刑。可是，如果能够制定更完善的病毒法律，使得因病毒带来的恐怖时代提早结束，那么，或许也是不幸中之大幸！

(全文完)

程序设计基础算法讲座(二)

上一讲中，我们着重讲了枚举法中的单枚举法，现在我们继续讲多项枚举法，请看例题：

例4：甲、乙、丙三人在北京、上海、广州的中学里教不同的课程：数学、语文、外语。已知：(1)甲不在北京工作，乙不在上海工作(2)在北京工作的人不教外语(3)在上海工作的人教数学(4)乙不教语文。问这些人各在哪个城市担任什么课程？

分析：该题很明显，三人中每人都有两个关联可能解集。所谓关联，即是每个可能解集都不是独立的，而是相互联系，相互制约的。两个关联可能解集为三个地方和三门课程。这时若用单枚举法显然不能求解，因为关联可能解集有两个，故必须用双枚举法。

先申(N)表示地方(N=1,2,3,分别表示北京,上海,广州),H\$(N)表示担任的课程(N=1,2,3,分别表示数学,语文,外语),并设A, B, C表示甲,乙,丙三人在某地,I, J, K表示申,乙,丙三人教任何课,则：

A表示甲在某地 A, B, C分别都取1,2,3 B表示乙在某地 1—表示在北京,2—表示在上海,3—表示在广州 C表示丙在某地

全国中学计算机教育研究中心于一九八九年八月四日至八月十九日面向中学计算机教师举办《结构化程序设计和应用软件的使用》及《苹果机维修技术》讲习班。欲参加者可来函与黑龙江省密山市连珠山镇壮江国营农场管理局教师进修学校穆勇联系。

常州市中小计算机教学一九八九年的主要工作是：继续抓好教学工作，在校内高一开设计算机课，列入课表，在高二开设选修课，在初中开展兴趣小组活动，抓好非计算机教师的培训工作；继续抓好计算机教师的进修培训。抓好结构化 BASIC 语言 LOGO 语言及6801汇编语言的培训工作；搞好学生培训工作；为了充分发挥计算机的作用，提高软件的利用率；组织与兄弟省、市的交流。另由少年宫组织小学生的计算机培训工作。

的整数。B为1,3,而C可由C=6-A-B来确定。程序如下：10 FOR N=1 TO 3: READ R\$(N), H\$(N): NEXT N 20 DATA PK, MASTCH, SH, CHAINESE, GZ, F- LANGUAGE 30 FOR A=1 TO 3 40 FOR B=1 TO 3 STEP 2 50 C=6-A-B: IF C=0 THEN 170 60 FOR I=1 TO 3 70 FOR J=1 TO 3 80 FOR K=1 TO 3 100 IF I=J OR J=K OR I=K THEN 140 120 IF A+I=2 AND J=3 AND C+K=2 THEN GOSUB 200 140 NEXT K 150 NEXT J

原订今年八月举办青少年计算机夏令营，由于筹备工作受到意外阻碍，难以确保活动的效果，拟推迟到1990年举办，具体举办日期与详细安排，将在适当时候发出通知。

大字消息：

筹备委员办公室

无锡市教育局电教馆、仪器站最近对全市十一所省、市、市中学计算机教学试点学校就建设、管理、教学、应用等方面进行了一次全面的验收、检查，效果良好。无锡市中学计算机教学点教学二年多来，无锡市普及教育已基本做到二定(定教师、定学生)；三化(正常化、制度化、规范化)；四有(有上机条件、有教学大纲、有教材、有考试)，并开始进行计算机管理教育、计算机辅助教学的尝试。

检查活动后，教育局将对全市各试点学校进一步调整、充实，有步骤地力争使各试点学校都有二十五台教学用机，以满足教学需要。

(皮何总)

五省一市师范学校计算机教材试用单位(部分)座谈会近日在沪召开。与会者对新教材中计算机辅助教学方面的内容表现了强烈的兴趣。他们认为，这样的内容将大大地提高师范生毕业后应用计算机的实际能力(需以上教材的师范学校可与上海华东师大全国中学计算机教育研究中心上海部潘德明联系)。

IBM 汉字表形码 每套售价:260元

包括：单字输入系统盘，与CCDOS兼容，支持CCDOS、S、PCDOS开发的各种应用软件。软件具有自学功能，单字、词组混合输入系统，与CCDOS兼容。一、二级字库活动，通用词组7000条，用户自定义词组4000条。

二、APPLE 汉字表形码

与STC 4.0配套使用的APPLE汉字表形码软件(共三张盘)，售价:100元。

已有STC 4.0软件者，可单独购买APPLE汉字表形码磁盘(一张)，售价:50元。

以上软件均有《自学课本》和《操作手册》，并由温州两爱文字处理技术研究所负责售后的技术咨询。

需要者可即汇款至：上海市常熟路157号本报发行组。学生计算机世界 上海徐办分处 221-08917519

信息窗

为了丰富少年儿童暑期生活，开发青少年智力，由全国中学计算机教育研究中心和上海市计算机学会于七月下旬联合举办 LOGO 语言夏令营。这次夏令营活动是为了开展普及计算机基础知识，在 LOGO 语言夏令营期间除聘请计算机专家授课之外，还安排计算机操作及智慧游戏，并组织小朋友游泳、观看录像、去嘉定参观等活动。

参加本次活动营的对象为上海市上和外初中学生会会员子女(小学四年级以上和初中生)。欲参加者可来函与中山北路808号全国中学计算机教育研究中心刘浩强联系。

结果表明：甲(A)在上海教数学，乙(B)在广州教外语，丙(C)在北京教语文。利用枚举法进行解题，若枚举的不足值，而是可能的方法，那就解决更为复杂的问题。

(下转第二版)

中国福利会《学生计算机世界》1989年6月1日创刊国内统一刊号CN31-0022《学生计算机世界》编辑部编辑照排儿童时代社出版地址：上海市常熟路157号电话：376878上海市印刷三厂印刷上海市报刊发行局发行，代号：3-36本期四版定价：每份一角六分

# 南通市第三届“智能杯”青少年计算机竞赛试题

由于我们选登南通市第三届“智能杯”青少年计算机竞赛试题,故每月十题停一次。

一. 写出下列 BASIC 表达式的值:

- (1) INT(X) + INT(-X) 的值 (X 是实型数) ( )
- (2) SGN(INT(RND(-10.5))) 的值 ( )
- (3) INT(EXP(1) \* 100 + 0.5) / 100 的值 ( )

二. 根据下列子程序的功能,在答案组中选择一个相应的编号填写到该子程序右方的括号内

- 答案组:
- (1) 求两实型数(A, B)的乘积的符号(R)
  - (2) 交换两变量(A, B)的值
  - (3) 求两数(A, B)的最大公约数(R)
  - (4) 求两数(A, B)的算数平均值(R)
  - (5) 求两数(A, B)的最小公倍数(R)
  - (6) 判断所给的数(A)是自然数(A\$)
  - (7) 判断所给的数(A)是偶数(A\$)
  - (8) 判断所给的数(A)是奇数(A\$)
  - (9) 产生随机整数 R, 且使 A < R < B(A, B 是已知正整数)

(10) 产生随机整数 R, 且使 A < R < B(A, B 是已知正整数)

(11) 产生随机整数 R, 且使 A < R < B(A, B 是已知正整数)

(12) 找出一组数(A(N))中最大的数(R)

(13) 找出一组数(A(N))中最小的数(R)

(14) 不完成上述任何功能子程序:  
(1)10 IF A=INT(A) THEN A\$="YES": RETURN  
20 A\$="NO": RETURN ( )  
(2)10 R=INT(RND(1) \* (B - A - 1) + A + 1): RETURN ( )  
(3)10 IF (A < 0) OR (B < 0) THEN R = -1: RETURN  
20 IF A < B THEN C = A: A = B: B = C  
30 IF B = 0 THEN R = 0: RETURN  
40 C = A - INT(A/B) \* B  
50 IF C = 0 THEN R = B: RETURN  
60 A = B: B = C: GOTO 40 ( )

- (4)10 R=0  
20 FOR I=1 TO N  
30 IF R>A(I) THEN 50  
40 R=A(I)  
50 NEXT I  
60 RETURN ( )
- (5)10 IF A=0 THEN R=0: RETURN  
20 R=SGN(B/A): RETURN ( )
- (6)10 IF A/2=INT(A/2) THEN A\$="NC": RETURN  
20 A\$="YES": RETURN ( )
- (7)10 R=(A+B)/2  
20 K=1  
30 FOR I=1 TO 3  
40 ON I GOTO 110, 130, 140  
50 NEXT I  
60 K=K+1  
70 FOR I=1 TO 3  
80 ON 4-I GOTO 110, 130, 140  
90 NEXT I  
110 RETURN  
120 ON K GOTO 50, 90  
130 B=A-B: GOTO 120  
140 R=B-R: GOTO 120 ( )
- (8)10 R=INT(RND(1) \* (B - A + 1) + A - 1): RETURN ( )

三. 写出下列程序运行的结果:

- (1)10 FOR I=1 TO 10 STEP 2  
20 FS1=I: FS2=I+1  
30 S=S+FS1 \* FS2  
40 NEXT I  
50 S=S+I  
60 PRINT S  
70 END  
]RUN 回车
- (2)10 FOR I=1 TO 9  
20 A(I)=I  
30 NEXT I  
40 FOR I=9 TO 1 STEP -1  
50 T=INT(RND(1) \* I) + 1  
60 FOR J=A(T) - 1 TO A(T) + 1  
40 FOR I2=1 TO 4: A(2)=I2  
50 FOR I3=1 TO 4: A(3)=I3  
60 FOR I4=1 TO 4: A(4)=I4  
70 L=1: B(L)=1: S=0: S=S+B(L)  
80 FOR J= TO 4: K=A(J)  
90 ON K GOTO 100, 110, 120, 130  
100 L=L+1: B(L)=D(J+1): S=S+B(L): GOTO 140  
110 L=L+1: B(L)= -D(J+1): S=S+B(L): GOTO 140  
120 S=S \* D(J+1): GOTO 140  
130 S=S/D(J+1)  
140 NEXT J  
150 IF S=10 THEN GOSUB 200  
160 NEXT I4, I3, I2, I1  
170 END  
200 PRINT "((1)+3) \* C\$(A(1)) + (2)+ C\$(A(2)) + (3)+ C\$(A(3)) + (4)+ C\$(A(4)) + (5)+ 10"  
210 RETURN  
]RUN 回车



- 70 B(J)=1 - B(J)
- 80 NEXT J
- 90 FOR J=T+1 TO I
- 100 A(J-1)=A(J)
- 110 NEXT J
- 120 NEXT I
- 130 FOR I=1 TO 9
- 140 S=S+B(I)
- 150 NEXT I
- 160 PRINT S
- 170 END  
]RUN 回车

- (3)10 DIM A%(720)
- 20 INPUT N
- 30 B=1
- 40 FOR I=2 TO N
- 50 A=B
- 60 A%(B)=I
- 70 FOR J=1 TO I-1
- 80 FOR K=1 TO A
- 90 B=B+1
- 100 A%(B)=A%(K)
- 110 NEXT K, J, I
- 120 PRINT
- 130 FOR I=1 TO N
- 140 D(I)=I
- 150 NEXT I
- 160 GOSUB 500
- 170 FOR I=1 TO B-1
- 180 FOR J=1 TO A%(I)
- 190 B(A%(I)+1-J)=C
- 200 NEXT J
- 210 FOR J=1 TO A%(I)
- 220 D(J)=B(J)
- 230 NEXT I
- 240 GOSUB 500
- 250 NEXT I
- 260 END
- 500 FOR J=1 TO N
- 510 PRINT D(J); " "
- 520 NEXT J
- 530 PRINT
- 540 RETURN  
]RUN 回车  
?3 回车



### 生物示教软件

1盘 24元

《生物示教软件》是反映高中生物学中图形概念较强,具有动态演变过程的内容,共有六个内容,包括:

1. 细胞分裂全过程(包括受精作用、有丝分裂和减数分裂);
2. 噬菌体侵入细菌的实验;
3. DNA的结构、复制和蛋白质合成;
4. 豌豆两对相对等位基因的遗传;
5. 联想动画示教(包括DNA的双螺旋结构、细胞有丝分裂、花的构造);
6. 减数分裂过程中的联会和合分时期。

该软件最大的特点是采用了不同的屏面动画显示技巧,生动形象,该软件无须使用手册,操作方便,详细介绍参见本报总78期。

运行环境:48K APPLE II或兼容机,一台驱动器。

该软件获1987年全国青少年计算机软件评比二等奖。



### 本报供应 价廉质优磁盘

本报供应中外合资沪兴电子有限公司生产的HXC双面双密度磁盘,该磁盘用进口原材料,用美国人十年代生产设备生产,经检测质量达到美国国家标准。

每片4.70元,优惠供应学校,十片起售,如要邮寄,由本报打包寄上,每片请加邮费0.30元,有正式发票,汇款地址:上海常熟路157号本报发行组,或银行汇款至上海徐浦分处 221-08917519 李生计算机世界报。

个人用户可到本报发行组直接购买,数量不限,每天九点至四点,星期天休息。

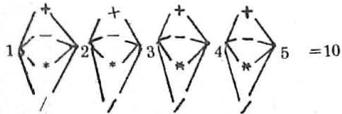
厂方保证质量,买回后如发现有内在质量问题,经厂方鉴定,赔一送一。

### 启事

本报组织到一批中外合资沪兴电子有限公司生产的5英寸清洗盘,每片售价25元,性能价格比优于同类进口产品,该清洗盘(附清洗剂一瓶)一律不邮寄,需要者可到上海市常熟路157号,本报发行组购买,每天九点到四时,星期天休息。

(上接第一版)

例5. 从起点数字1出发,顺次经过每一个岔路口,选择+, -, \*, / 四种运算之一进行运算,到达目的地时结果恰好是10. 你能不找到前进的道路? 道路不止一条,你能把它们全部找出来吗?



分析: 为了不致遗漏则按枚举法,先填四个加号,上式作为检查条件,如果不成立,则将第四个改为减,以后再改为乘和除,轮完一遍之后把第三个改成减,第四个+, -, \*, /再轮一遍,……如此下去直至第一个运算符从加到除轮完为止。

要各运算符均按+, -, \*, /轮一遍,则要组织四重循环,现在要考虑+, -, \*, /如何表示程序才能按上述表达式进行正确的运算及如何处理“先乘除,后加减”。

在计算时把+, -, \*, /当作1, 2, 3, 4, 放在运算符数组A(4)之中,例如, A(4)=3是第四个运算符为\*号,“先乘除,后加减”采取分两块处理的办法:若是正号或加运算,该项列入临时数组B(J)中,若是乘除,将中间结果放在临时数组B(J)的上一项,若是减运算,就办原来的数字改为负数放在数组B(J)之中,然后对B数组的元素只作加法。

程序如下:  
10 DIM A(4), B(5), C\$(4), D(5)  
20 C\$(1)="+": C\$(2)="-": C\$(3)="\*": C\$(4)="/"

```

40 FOR I2=1 TO 4: A(2)=I2
50 FOR I3=1 TO 4: A(3)=I3
60 FOR I4=1 TO 4: A(4)=I4
70 L=1: B(L)=1: S=0: S=S+B(L)
80 FOR J= TO 4: K=A(J)
90 ON K GOTO 100, 110, 120, 130
100 L=L+1: B(L)=D(J+1): S=S+B(L): GOTO 140
110 L=L+1: B(L)= -D(J+1): S=S+B(L): GOTO 140
120 S=S * D(J+1): GOTO 140
130 S=S/D(J+1)
140 NEXT J
150 IF S=10 THEN GOSUB 200
160 NEXT I4, I3, I2, I1
170 END
200 PRINT "((1)+3) * C$(A(1)) + (2)+ C$(A(2)) + (3)+ C$(A(3)) + (4)+ C$(A(4)) + (5)+ 10"
210 RETURN
]RUN 回车

```

枚举法的特点是算法简单,但有时运算量大,对于可确定解的值域又一时找不到其他好的算法时,就可用它。枚举法是较笨的、原始的方法,运算量是它的弱点,所以在枚举时应尽量使用些技巧,以提高程序的效率。

二. 归纳法

枚举法是将可能的值一一列举,这就造成运算量大的弱点,然后通过仔细地观察和分析问题的数据结构,找出共同的特点,用数学语言或其他方式描述出

来,这种方法就是归纳。归纳也是一种抽象,从特殊到一般关系。

归纳法有三种:1. 数学归纳法 2. 递推 3. 递归

1. 数学归纳法  
我们在仔细观察和分析问题的数据结构,找到共同的特点,然后用数学语言或其他方式描述出来,这种描述出来的表达式是没有经过数学证明的,对这种表达式我们称之为归纳假设。对归纳假设我们必须采用数学或其它方法证明其是正确的假设。数学归纳法就是证明对自然数N有关的数学归纳假设为正确的公式的一种强有力工具。

数学归纳法的证明步骤如下:  
设P(n)是一个关于自然数n有关的命题,则:

- (1) 对n=n<sub>0</sub>, P(n<sub>0</sub>)="真",即把n=n<sub>0</sub>代入命题P(n)中,命题成立。
- (2) 假设当n=k时, (k>n<sub>0</sub>), P(k)="真",即命题假设成立,则必须证明,当n=k+1时命题也成立,即P(k+1)="真"。
- (3) 则对于任何自然数n, 命题P(n)都成立。

例如, 求前N项自然数之和 1+2+...+N=? 我们归纳得到一个假设,即前N项自然数之和为 N(N+1)/2, 那么要证明N(N+1)/2对任意自然数N都成立, 必须用数学归纳法来证明:

- (1) 设n=5, 1+2+3+4+5=15, 而(5(5+1))/2=15, 所以 1+2+3+4+5=(5(5+1))/2 成立。
- (2) 假设n=k时, 1+2+...+k=k(k+1)/2 成立, 现在要证明, 当n=k+1时, 1+2+...+k+(k+1)=k(k+1)/2+(k+1)=[k(k+1)+2(k+1)]/2=(k+1)(k+1+1)/2, 所以 1+2+...+(k+1)=(k+1)((k+1)+1)/2 成立。
- (3) 则可得出结论: 对任意自然数N, 有 1+2+...+N=N(N+1)/2 成立。现经过证明的归纳假设我们才认为其具有普遍意义, 才可被认为公式而使用。(未完待续)

(黄叶亭 广东北江中学)

生物示教软件

1盘 24元

《生物示教软件》

是反映高中生物学中图形概念性强,具有动态演变过程的内容,共有六个内容,包括:

- 1. 细胞分裂全过程(包括受精作用、有丝分裂和减数分裂)
2. 噬菌体侵入细菌的实验
3. DNA的结构、复制和蛋白质合成
4. 豌豆两对相对等位基因的遗传
5. 联想图示数(包括DNA的双螺旋结构、细胞有丝分裂、花的构造)
6. 减数分裂过程中的联会和合分体时期

该软件最大的特点是采用了不同的屏幕动画显示技巧,生动形象,该软件无须使用手册,操作方便,详细介绍参见本报878期。

运行环境:48K APPLE II或兼容机,一台驱动器。

该软件获1987年全国青少年计算机软件评比二等奖。



本报供应

价廉质优磁盘

本报供应中外合资沪兴电子有限公司生产的HCX双面双密度磁盘。该磁盘用进口原材料,用美国八十年代生产设备生产,经检测质量达到美国国家标准。

每片4.70元,优惠供应学校,十片起售,如要邮费,由本报打包寄上,每片请加邮费0.30元,有正式发票,汇款地址,上海常熟路157号本报发行组,或银行汇款至上海徐办分处221-08917519 学生计算机世界报。

个人用户可到本报发行组直接购买,数量不限,每天九点至四点,星期天休息。

厂方保证质量,买回后如发现有内在质量问题,经厂方鉴定,赔一送一。

启事

本报组织一批中外合资沪兴电子有限公司生产的5英寸清洗盘,每片售价25元,性能价格比优于同类进口产品。该清洗盘(附清洗剂一瓶)一律不零售,需要者可到上海市常熟路157号,本报发行组购买,每天九点到四时,星期天休息。

Teaches Typing Mavis Beacon



跟我从头学汉字表形码(十一)



第六章 编码次序、笔顺和字典

使用这个软件可以学习打字,软件会显示打字的重点和打字者的弱点,并为不同学生的需要而剪裁课程。每课开始时有一块“写字板”,有一个想象中的老师Mavis Beacon来告诉学生本堂课学什么。选定一课之后,程序进入“课堂”环境,有一双动画的手在想象中的键盘上指导学生打字,计算机记录下速度、准确度和学生的提高,在屏幕上甚至有个节拍器来指示恒定的节拍。另一个选项中屏幕上出现一辆赛车,它的速度由学生打字的成绩直接影响。这个软件充分用到了计算机的功能,并提供多种指示模式。

由The Software Toolworks发行,有Apple II, IIs, Mac, IBM PC等多种版本,3或5英寸盘版本均有,Apple版本39.95美元,二年级以上上使用。

长期的历史进程,使汉字形成了统一的笔顺规范,我国识字教育也历来重视笔顺的规范化。表形码的编码次序,就是汉字书写的顺序。但是,少数三并并列结构的汉字笔顺习惯却难能统一,如:

“蓝、典、壘”三字的上半部,三并并列,它们书写笔顺是一致的,都是从左到右,因此,编码次序是:

蓝 x1xQ 典 xv12 壘 xn1D

而“率、光、燕”三个字,由于上面都有一顶“帽子”(包括一撇),习惯写法是写了顶上的“帽子”之后,对中间的三并就先写中间再写两侧,因此,它们的编码次序是:

率 iWxX 光 JDxW 燕 H0x4

汉字已经有一套行之有效的拉丁化表音符号,对识字教育起了很大的促进作用,汉字还应该有一套拉丁化表形符号,这套表形符号要有助于识字教育和解决汉字的排序问题,并能适用于汉字工作的所有领域:字典查字,档案卡片资料的管理检索。

谈BASIC程序的合并与链接

在编程过程中,我们常常要将几个BASIC程序实行合并或链接;或是将一个长的程序分几次编写、键入、存盘,最后实行合并。因此,我介绍几种常用的合并与链接的方法。

1. 移动区域指针合并程序

操作步骤如下(将合并的文件为A,B,并已分别存盘)

(1)LOAD A 回车 调入程序1
JPOKE 103,(PEEK(175)-3):POKE 104,PEEK(176) 回车 修改首指针
LOAD B 回车 调入程序2
JPOKE 103,1:POKE 104,8 回车 恢复首指针

这种方法利用了零页地址中两对重要的单元(\$AF, \$B0)程序未指针,由于在一般情况下,BASIC程序从\$801开始存入,若想调入第二段程序,并且不消除第一段程序的话,只须修改程序的首指针就可以了,即将第二段程序的首址设置在第一段程序刚好结束的地方。

2. 利用EXEC命令

操作步骤如下:
LOAD A 回车 (假设文件A行号始末值为0.500) 调入程序一

JD\$=CHR\$(4):PRINT D\$;"OPEN C";PRINT D\$;"WRITE C";LIST 0,500;PRINT D\$;"CLOSE" 回车 将程序一从T类文件存盘

LOAD B 回车 调入程序二

JEXEC C 回车 合并程序

由于EXEC命令既不会执行带行号的语句也不会消除内存,故可以将程序一当作数据文件存盘,再调入程序二,利用EXEC命令随后打开数据文件,并调入内存,完成合并工作,最后,再删除数据文件,存入已合并好的程序。

3. 使用RENUMBER程序

在APPLE系统主磁盘有个应用程序:RENUMBER,它有一个重要的用途就是合并程序,合并好的程序行号由小至大排列,若存在相同行号的语句,则按程序调入的先后顺序排列。

操作步骤如下:
JRUN RENUMBER 回车 调用RENUMBER

LOAD A 回车 调入程序一

J\$H 回车 锁存程序一

LOAD B 回车 调入程序二

J\$M 回车 合并程序

这种方法不如前两种方法简便,常用的合并程序的方法有以下三种,而对于太长的BASIC程序,往往将它分成几个部分存盘,用时进行动态链接,链接时需要考虑是否要带参数。

1. 若我们完成程序一后想接着运行程序二,并再第二个程序不能用程序一的变量,则在程序一的结尾加上语句:PRINT CHR\$(4);"RUN B"即可。

2. 某些场合下,我们在运行程序二时,要用到程序



一的某些变量,DOS系统主磁盘中的CHINA程序可以帮助我们完成该项工作,例如要对程序A,B实行带参数的动态链接,则在程序A之后加上语句:

9998 PRINT CHR\$(4);"BLOAD CHINA,A520"

9999 CALL 520"B"
实行链接,前一句将CHINA调入内存,后一句实行链接,CHINA在装入新程序前,也会清除内存,但不清除变量。

上面的这些方法均在APPLE II机上通过。(上海市位育中学高三 赵卫刚)

APPLESOFT中的自动行号

本文中的6502程序完成了INTBASIC中的AUTO功能,程序有两个入口:"CALL 770",从100行开始计数,每次加10;CTRL-X,将停止该功能,当时指的那行舍弃;CALL 787从上次输入CTRL-X而被舍弃的那行开始计数。

程序在CALL 787前,允许预设行号,在十进制下,分别向单元898,897,896输该行号的个位,十位,百位,千位。

为了简便,程序中不能被行号的递增达到随意调整的水平。

\*300,383

0300- 02 02 48 8A 48 A2 05 BD
0308- 78 03 9D 7E 03 CA 10 F7
0310- 68 A4 68 48 A9 21 85 38
0318- A9 03 85 39 20 EA 03 68
0320- 60 48 8A C9 06 10 0A 68
0328- 91 28 BE 7E 03 18 69 BC
0330- 60 38 20 00 C0 10 FB 91
0338- 28 AD 00 C0 20 10 D0 48
0340- C9 98 01 0D A9 18 85 38
0348- A9 FD 85 39 20 EA 03 68
0350- 60 C9 8D F0 02 68 60 8A
0358- 48 A2 03 FE 7E 03 8D 7E
0360- 03 C9 0A 30 08 A9 00 9D
0368- 7E 03 CA 10 EE 90 05 A9
0370- 01 9D 7E 03 8A 68 60
0378- F0 F0 61 00 00 F0 F0 F0
0380- 91 00 00 F0

(山西省忻州一中 陈新)

中文电脑输入等方面。汉字编码必须具有这样的通用性,才能彻底解决中文电脑在汉字社会的普及应用。

由于字典查字的麻烦,使得中国的知识分子都有不少字是一辈子因因吞吞来的,如果编印这样的字典,它把全部汉字根据字形按照从1-5-A-Z的先后顺序排成序列,如:

Table with 4 columns of characters and their corresponding codes: 1T 千, 22 千, 3n0W 党, 4n0 炯, 5nE 站, AGR1 站, BJX0 站, CJP 卯, DiV 昊, EG2 判, F3G 抄, GGJ 笔, HiD 日, iQD 涿, JL 扌, KJV 能, LOL 乱, MT1T 析, n4nA 闲, OS1W 晓, PiW 呱, Q5 昱, RLDX 倬, SYP 鄂, TOAM 瓠, U04 良, VL 奄, WT1T 衍, XX 爻, YLP 站, ZQX 勤

按字形排序检索的字典,任何汉字都可以直接从页码上翻查出来,迅速方便,掌握了这样的查字法,同时就是中文电脑输入法,这对我国文化教育事业将是一项千秋功业的贡献,我们愿意和广大读者用户共同努力,早日编印出这样的字典。

有趣的文本整理

为了节省内存,一般一行要放多个语句,在阅读时不方便,我用Z-80机器语言编了一个整理程序:

10 FORI=30800TOI+5
20 DATA254,58,204,249,32,201
30 POKE31170,80:POKE31171,120:POKE31169,195:NEW

此程序运行后可以清除,不占BASIC区,以后在LLST过程中遇见多语句自动分行打印,如果现在LLST,就成了下面这个程序了。

LIST
10 FORI=30800TOI+5
10 READA
10 POKEI,A
10 NEXT
20 DATA254,58,204,249,32,201
30 POKE31170,80
40 POKE31171,120
50 POKE31169,195
60 NEW
READY
READY

本程序用于LASER 310机。(北京宣武区十四中高一 张浩)

高分辨率屏幕的旋转

这是一个趣味程序,运行该程序后,高分辨率第一页图形会在屏幕上由下往上环绕,美中不足的是运行速度不够快,不能满足快速游戏的需要,想编制更快速的程序可采用查表法,而不用每次都调用机内的HPOSN(\$F411)子程序,这可使速度加快不少。

0300- A9 3F LDA #3F
0302- 85 17 STA #17
0304- A9 D0 LDA #D0
0306- 85 16 STA #16
0308- A2 00 LDX #00
030A- 86 18 STX #18
030C- A0 00 LDY #00
030E- A5 18 LDA #18
0310- C9 00 CMP #00
0312- F0 F4 BEQ #0308
0314- 20 11 F4 JSR #F411
0317- 20 1F 03 JSR #031F
031A- E6 18 INC #18
031C- 4C 0C 03 JMP #030C
031F- A0 00 LDY #00
0321- B1 26 LDA (#26),Y
0323- 91 16 STA (#16),Y
0325- C8 INY
0327- C0 28 CPY #28
0329- D0 F7 BNE #0321
032A- A5 26 LDA #26
032C- 85 16 STA #16
032E- A5 27 LDA #27
0330- 85 17 STA #17
0332- 60 RTS

(广西百色高中高三(12)班 陆朝甫)



本报推出的《ACE语言—课件设计环境》工具软件,发行量已超500大关。为了便于广大用户使用,本报销售的ACE软件一律不再加密,可随意拷贝。

ACE集汉字、绘图、动画、音响于一体,是你设计辅助教学软件和其它应用软件的好帮手。

有关软件介绍及购买办法请参见本报中缝内容。

这两个字母的次序保持不变。

目标: 得到一种状态,所有“A”在所有“B”的左方,两个空盒留在何处无妨。

问题: 写一个程序,它: 1.以一系列A和B和两个0(表示两个空盒)从键盘上输入一种初始状态后,模拟显示移动过程。

2.对任何一种给定的初始状态,找出至少一种满足目标要求的移动计划,或者报告不可能找到此计划。

输出必须包括:初始状态,每一步移动后的中间状态,最终状态。

3.找出一种能达到目标要求而步数最少的移动计划。

结果: 对题目给出的例子找出至少一种方案。

计算机奥林匹克比赛

1989年7月10日出版 第13期 (总116期) 邮局代号:3-36

首届中学生信息科学奥林匹克国际比赛于五月十六至二十日在保加利亚举行。来自苏联、保加利亚、民主德国、联邦德国、匈牙利、捷克、波兰、希腊、古巴、津巴布韦、越南和中国的十六个代表团共四十六名中学生参加角逐。

由清华大学吴文虎副教授担任领队,本报主编凌启担任副领队,本报编委凌启担任副领队。参赛的蔡海新(河南师大附中)、杨洪波(北师大实验中学)、庄骏(北航附中)三位选手全部获奖(均为三等奖,总排名分别为12.13.14名)。中国代表队是除东道主保加利亚一队之外唯一的全体选手都得奖的代表队。

这次比赛共颁发了十八个一、二、三等奖,获得一等奖的有保加利亚二队的托科夫、联邦德国的科恩、保加利亚一队的托多洛夫、苏联一队的克佩蒂斯、捷克的曼利和匈牙利的斯扎波夫。

有几个小花絮值得向大家介绍。

中国代表队是极少使用八位机(如苹果或其兼容机)的队之一。这次比赛在保加利亚电脑制作中心普拉文策的计算机职业学校举行,该校为各国选手们都准备了十六位机(平时该校学生也都用十六位机)。为了给中国队配备三套八位机,学校的机械师足足忙了一下午,其中有一套换了二次驱动器,三次显示器,四次主机才配成,而另外一套在比赛过程中还是出了故障。(而我们问到苏联或保加利亚大部分中学用什么机器时,回答都是八位机。)最引人注目的是联邦德国,三位选手每人一台电池驱动的东芝手提式计算机,自然免遭换机、停电之苦。

四十六名选手中仅有希腊和津巴布韦各有一名女选手,因此裁判组向她们颁发了特别奖。而当颁奖之际,希腊姑娘却因有事先期回国,她回家仅需四小时汽车,实在使我们这批需要走十天才能到家的远客羡慕。

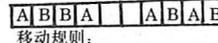
本次比赛的技术委员会主要由保加利亚科学院数学所的一批研究生组成,他们对候选的六道试题分工吃透,并作了改动使之更具难度,更能区分算法优劣。最后在民主投票选定时选中了以我国代表队提交的一题为基础的试题。但由于增加了一些限制(所有A在所有B的左方),又取消了一些限制(两空盒的位置可任意),可称是改得“面目全非”了。裁判组在评分的时候,特别强调解题思路的巧妙与否,比如横向搜索

还是纵向搜索,是否经判断后“砍”掉不可能的分枝以加快速度,判断的依据是否恰到好处等等。只要在程序中有优化的企图,就能加15分,而完成优化可以再加15分(也就是说,全做对了,但是采用“笨”办法的,最高只能得70分)。这一点很值得我们在计算机教育中加以注意。

竞赛题目:

给定2\*N个盒子排成一行,其中有相邻两个盒子是空的,其他盒子中有N-1个“A”和N-1个“B”。

例如,N=5时的一个例子为:



移动规则: 任何两个相邻非空盒子中的内容可以移到两个空盒子中去。

LASER机又以崭新面貌在教学领域大显身手



第二代LASER机ZH通用型高分辨汉字多功能扩展器问世



田指导的话:

本报过去曾多次报导过北京联合大学法学院庄志荣副教授发明研制的用于LASER机的汉字模块,受到广大读者和用户的欢迎。今天,庄志荣副教授又推出功能更强的第二代LASER机高分辨万用310模块,这无疑会受到更多的读者和用户的喜爱。今后根据需要,本报将不定期发表有关文章,以扩大LASER 310的应用面。有关第二代LASER 310模块的销售办法见本报第三版。

本报310电脑是我国较早的一种普及型学习机,它拥有相当数量的用户。为了充分发挥这些机器的作用,庄志荣副教授于1987年初发明研制成功用于LASER 310, 200, 500等微型计算机的汉字模块(简称310功能扩展模块),同年8月通过国家教委组织的技术鉴定,并获得国家专利权。自87年至88年底,市场上出售的310模块系庄志荣副教授的第一代产品,89年初开始推出庄志荣副教授的LASER微机ZH通用型高分辨汉字多功能扩展器,简称“万用310模块”,是第二代ZH系列新型产品。其功能大大优于第一代产品。万用310模块既可用于低分辨率LASER 310主机,又与LASER 310构成高分辨汉字处理机,同时还可用在LASER 200, 500主机及其他计算机上。

万用310模块,不用引导程序,开机后直接启动,增加了LOGO语言系统和监控程序扩展三级BASIC语言,改变主机分辨率,实现高分辨显示,使原来仅能显示32个国际汉字的LASER 310主机,变成高分辨,每屏显示192个国际汉字。可以将LOGO语言、扩展BASIC、图形语句及ZH屏幕制图系统所编制的CAI软件、汉字、动画软件等顺利地安装在LASER 310机上实现。第二代产品不必依靠外存系统软件支持,也不要许多分散的卡来协助,所有管理计算机资源的操作均依靠固件及硬件电路集中协调进行。根据用户需要,模块本身还设置多种外用通用接口,真正实现了高密度地把各种扩展功能卡、语言卡、硬汉字库(汉卡)、中文字处理卡、图形卡、游戏卡、打印卡、内存扩展卡、专用软件卡等等集中一体,达到“一卡多用”的目的。本模块为主机扩充250项功能,变低档机为高档机。主要扩充系统如下:

一. 高分辨显示系统

主机处在高分辨显示状态,所出现的线条细致光滑,如IBM PC机显示系统的功能。每屏显示256\*192像素,显示汉字为12\*16,共192个。图像和汉字、书法字、艺术字,显示速度快,特别能很快地显示出8000余个仿宋体国标一、二级点阵汉字,给用户应用标准化汉字提供方便,用户也可在高分下可随便造字。

二. LOGO语言系统

第二代万用310模块是以现在国际上、小学正在普及推广的先进LOGO语言为核心的系列性产品。首次把LASER 310系列机开发成能处理多种语言的机器。在高分辨显示系统的支持下,LOGO语言显示系统得到充分发挥,解决了多年来LASER 310不能使用LOGO语言的大问题,使LASER 310焕然一新。

三. 汉字处理系统

第二代万用310模块采用国家标准点阵汉字库8000余个与ZH汉字系统相结合,使310机能够处理汉字数万个,模块为主机开辟了虚拟空间,大大扩充主机的容量。一次可调用8000个以上汉字。在高分辨显示系统支持下,组字和造字功能大大扩充,不但常用汉字能造,死字、怪字也能造,还能造简体字、繁体字,所造字体清晰美观。

该模块可用拼音、区码和新型汉字字元组合等三

种方法输入汉字。可处理各式各样的立体字、艺术字、书法字、仿宋字、角度方向字(每个字可在360度范围内旋转)、字号、字型、字体不受限制,各种类型汉字与图像可混合处理使用。字距、行距、换行、每行指定字数,反白打印,上下标打印等,任你自由选择。汉字系统与Fox BASIC以及本模块所有的系统都能100%兼容。

四. 扩展BASIC语言系统

在Fox BASIC基础上扩展了几十条语句,并把IBM PC机上的高屏显示语句、绘图语句全部移植过来,同时增设了函数语句、开关语句、特殊语句、过程语句和符号运算语句,以及数学和物理公式中的函数曲线自定义语句和各种专用调用子程序、命令,大大丰富了LASER机BASIC语言系统。经过扩充后,使LASER系列机的BASIC语言与IBM PC微型机同类高级语言兼容,提高了LASER系列机与其它计算机的兼容性。

五. 监控程序

监控程序是管理LASER 310及LASER 200系统的重要程序,它固化在EPROM中,通过监控命令,提供了系统的基本操作,如检查、修改、传递、比较内存,检查修改CPU内部寄存器,管理键盘输入,字符显示,盒式录音机和磁盘机的存取、编制,运行机器语言及反汇编,提供的管理系统程序,可为其他程序调用,使它成为其他程序操作机器的选择。

依靠监控程序,实现了LASER 310机在工业控制,自动化控制,实时控制的应用,从价格和操作上都比单板机优越。(下转第四版)

信息窗

由中心举办的《结构程序设计》和应用软件的使用、讲习班,按原计划在上海市、黑龙江、海南等地开办。由中心创办的电脑新星学校将在今年暑期继续招生,定于七月三日开始报名,七月八日开学,招生对象为幼儿、小学生和中学生。

香港捷创投资公司子公司,九二八电脑公司和湖北省青少年计算机教育研究会联合主办首届“金脑奖”计算机辅助教学软件设计竞赛。脚本取材范围,为中小学各科的一单元或一课时课外益智教学等。投稿限于十月十五日前寄至武汉市中南路二十号一四一五十杨子江先生。年底将聘请专家评审,获奖脚本颁发奖金一百元至八百元不等,并授与奖状。优秀脚本作者将聘为“特约脚本作者”,为了提高脚本质量,组委会决定采用华中师大教科所胡礼和老师的《实用计算机教育》(定价四元)作为培训教材。

主编: 凌启

三维图形生成系统 1盘 24元

《三维图形生成系统》是一个在APPLE II上实现能够产生动作的三维图形的生成工具。利用这个系统,可以使用户在自己的程序上加上三维图形(或二维图形的动作画面),并可以达到一般游戏软件画面的效果。该系统通过作图方式输入三维图形,直到最后生成一个脱离系统而属于用户操作模块。应用此模块能直接用BASIC语言来控制三维图形作移动、旋转等动作。系统在西文操作系统下实现了苹果软件汉化使用方便。另外,系统能使用户模块留在汉字系统下,为编写辅助教学软件解决了汉化问题。配有中文使用手册,详细介绍参见本报总77期。

本系统对硬件的要求是:8K APPLE II或其兼容机,一台驱动器。

智闻数学宫 1盘 24元

《智闻数学宫》是一个学习与娱乐相结合的益智型游戏软件。通过它可以激发广大少年儿童学习数学的兴趣,培养他们的想象力。该软件图文并茂,构思新颖独特,其中最具有特色的是把小学数学课程中的加减乘除四则运算、解简单方程、解应用题、分数运算以及质数、合数、百分数、比例等知识融进“闯城”、“寻宝”、“取红旗”、“落苹果”、“金字塔”等各种游戏中,联想丰富,颇具吸引力。该软件操作简便,不用说明书即可使用。详细介绍参见本报总77期。

运行环境:48k APPLE II或其兼容机,一台驱动器。

中国福利会 《学生计算机世界》 1984年6月1日创刊 国内统一刊号 CN31-0022 《学生计算机世界》 编辑:上海少年儿童出版社 地址:上海市常熟路157号 电话:376878 上海市印刷三厂印刷 上海市报刊发行局发行,代号:3-36 本期四版 定价:每份一角六分 邮政编号 200031

程序设计基础算法讲座(三)

2. 递推

我们先来看一看斐波那契数列: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34... 如果现在要求该数列的第50项, 那该如何计算呢?

对斐波那契数列各元素之间的关系, 只要认真分析就不难得出各元素间的关系式子。该序列从2开始, 2-1=1, 即2和其前一项之差得到第一项1, 而3-2=1, 得到2的前一项, 5-3=2得到3的前一项, 8-5=3得到5的前一项值, ... 这说明这个序列的各元素存在一种关系: 即某一项的值是该项的前两项之和。即5=3+2, 8=5+3, 13=8+5, ... 于是可以抽象用符号来表示这数据之间的关系。设n表示第n项, Fn表示第n项的值, 则所有: Fn=Fn-1+Fn-2, (n>1), 设F0=F1=1, 则由F0和F1就可推出斐波那契数列的任一项值。

上面的问题也即可归纳为:
Fn=Fn-1+Fn-2 (n>1)
F0=1 (n=0)
F1=1 (n=1)

这里建立的后项和前项的关系式, 就称为是递推关系式, 也被称为是差分方程。而F0=1, F1=1是初始值, 称为边界条件。递推就是由边界条件推出得到后一项的值, 所以递推关键是建立递推关系式和确定边界条件。

例6. 兔子在出生两个月后就具有生殖后代的能力。假设有一对兔子, 每月都生一对兔子, 出生的每一对兔子, 在出生两个月以后, 也每月生一对兔子。那么由一对兔子开始, 满一年时, 可以繁殖成多少对兔子?

分析: 开始有一对兔子, 即F0=1, 第一个月开始的一对兔子生一对, 即每个月有2对, 第二个月原兔子又生一对, 共有3对, 第三个月原兔子生一对, 第一个月生出的兔子又生一对, 故第三个月共有5对兔子。依此类推, 可以得到每月兔子的对数为: 1, 2, 3, 5, 8, 13, ... 这正是斐波那契数列。即可得到递推关系式为:

Fn=Fn-1+Fn-2 (n>1)
F0=1 (n=0)

F1=2 (n=1), 其中n表示月份。

```
程序如下:
10 DIM A(12)
20 A(0)=1: A(1)=2
30 FOR I=2 TO 12
40 A(I)=A(I-1)+A(I-2)
50 NEXT I
60 PRINT "A(12)=", A(12)
70 END
```

例7. 这里是一个数字斜塔, 请你先找出排布的规律, 再编个程序打印出来。其中的层次数由操作者事先选定, 由键盘输入。

```
?5 回车
1 3 6 10 15 ...
2 5 9 14 ...
4 8 13 ...
7 12 ...
11 ...
```

分析: 先来分析数字斜塔的排列结构。先看行元素, 第一行各元素之差正好构成等差数列, 第二、三行等亦是如此。因此当每行的第一个元素知道后, 该行后面的元素就可以按每行各元素之差所构成的等差数列而求得, 但每行各元素之差所得到的等差数列起始元素不同, 公差都为1:

第一行: 3-1=2, 6-3=3, 10-6=4, 15-10=5
这样得到其差值是公差为1的等差数列, 首项为2。

第二行: 5-2=3, 9-5=4, 14-9=5
也是差值为公差为1的等差数列, 首项为3。

下面的行亦是如此, 故第一行的差列首项为2, 第二行的差列首项为3, 第三行的差列首项为4, ... 这样就可得, 每一行差列的首项值是该行的前一行的差列首项值加1, 即每行的差列首项值又构成公差为1的等差数列。则由斜塔数字, 设用I表示行, S=I+1表示为第I行的差列的首项值。用J表示列, 在一行中差列各元素相差1, 故用X=X+1来表示公差累加,

则K=S+X就表示该行等差数列的某个元素。例如, 当I=1表示第一行, 则该行等差数列的首项就为S=I+1=2, 求第二行的差列元素就为X=1, K=S+X=2+1=3, 后面的元素类推。而当I=2时, 该行差列首项为3(S=3)。

下面再来看看如何得到每行的每个元素。由于K表示该行两个相邻元素的差值, 故用A(J)表示每行的各元素, 则为: A(J+1)=A(J)+K, 每一行的各元素都可求得, 这里A(J+1)=K+A(J)这就建立了一个递推关系式。而它的初值就是每行的A(1), 第一行的第一个元素可以设定A(1)=1, 然而第二、三、四等行又该怎样来定这个初始条件呢?

同样分析一下第一列, 每个元素相减也是构成一个等差数列, 如2-1=1, 4-2=2, 7-4=3, 11-7=4, 这里差值1, 2, 3, 4就为公差为1的等差数列。该等差数列的每个元素可以由行控制变量I得到。当I=1时, 为差列的第一项, I=2时为差列的第二项, 由于第一行第一列的元素是设定为1, 即A(1)=1, 那么用D(I)来表示其余行的第一列元素, 则由上差列可得: D(I+1)=D(I)+I, 从而又建立了一个递推关系式。当I=1时通过递推式可求得D(2)的值, 即第二行的第一个元素, 而上面规定了用A(I)来表示第一列的各元素, 故当用完了第一行第一列A(1)=1值后, 就可把D(2)值赋给A(1), 作为第二行的第一列元素, 同理: A(1)=D(I) (I>2)从而得到了: A(J+1)=K+A(J)的初始值。

```
程序如下:
10 INPUT "N="; N
20 DIM AN(N+1), D(N+1)
30 D(1)=1: A(1)=1
40 FOR I=1 TO N
50 S=I+1: X=0
60 FOR J=1 TO N+1-I
70 K=S+X: X=X+1
80 A(J+1)=A(J)+K
100 PRINT A(J);
110 NEXT J: PRINT " "
120 D(I+1)=D(I)+I
130 A(1)=D(I+1)
140 NEXT I
150 END
```

例6和例7两题的递推都是由初始值(边界条件)出发, 来推导出最终结果。然而在实际问题中, 有一大类型则是初始值不知道, 经过某种递推关系而知道最后的递推结果, 反过来要求初始条件为待求。这一类问题由于运算过程是一一映射, 故可根据分析得到的递推公式进行倒递推手段求解初始值, 这种方法叫倒推法或逆递推。(未完待续)

(黄叶亭 广州北江中学)

SGN(X)来确定和式中每一项值前的符号; 而程序六则利用数学基础知识, 先把和式分解变形为: S=(1-2)(1+2)+(3-4)(3+4)+...+(49-50)(49+50)=- (1+2+3+4+...+50), 再利用循环来编程解决。

从上述分析程序可以看出, 程序一至五都具有通用性, 但程序四和五所用技巧性较高, 程序三的结构和层次则较清楚, 程序六则完全利用了数学知识来达到化繁为简的效果。从程序的优化程度来看, 程序四和五为最优。(张盛国 浙江省磐安县中学)

```
10 HGR2
11 FOR A = 1 TO 279
12 FOR I = 0 TO 6.28 STEP 3.14 / 20
13 Q = INT ((279 / 6.28) * I + A); Y = 95 + SIN (I) * 95
14 IF Q > 279 THEN Q = Q - 279
15 X = 0: HCOLOR = 3: HPLLOT X, Y
16 HCOLOR = 0: HPLLOT X - 1, Y: HPLLOT 279, Y
17 NEXT I, A
18 GOTO 11
```

程序1是文本作图, 原理是先画出前一单位时刻的波的图象, 再画出后一时刻的波的图象, 并再画后一时刻的图象的每个质点的时候擦去与这个质点同行的前一时刻的质点, 看上去就象波从左右传播。

程序2的原理也和程序1一样, 不过是在高分辨率下作图, 另外程序2用了“互补”原理, 即把画在279列后的点画在第1列后, 使波源始终在最左边。

(广州二中高一 梁伟章)

从一题多解谈编程技巧

在编写一个解决给定问题的程序时, 由于每个人的思路和组织程序的方法不同, 所以编写出来的程序也不同。但从能够解决问题的多个程序中可区分出各自的优化程度, 下面从一道编程题的一题多解来谈谈编程技巧的问题。

题目: 编制程序, 计算1^2-2^2+3^2-4^2+...+49^2-50^2的值。

```
程序一:
10 I=0: S=0
20 I=1+1
30 IF I/2=INT(I/2) THEN 50
40 S=S+I*I: GOTO 60
50 S=S-I*I
60 IF I<50 THEN 20
70 PRINT "S="; S
80 END
```

```
程序二:
10 S=0
20 FOR I=1 TO 50
30 IF I/2=INT(I/2) THEN 50
40 S=S+I*I: GOTO 60
50 S=S-I*I
60 NEXT I
70 PRINT "S="; S
80 END
```

```
程序三:
10 S1=0: S2=0
20 FOR I=1 TO 49 STEP 2
30 S1=S1+I*I
40 NEXT I
50 FOR I=2 TO 50 STEP 2
60 S2=S2+I*I
70 NEXT I
80 PRINT "S="; S1-S2
90 END
```

```
程序四:
10 S=0: J=1
20 FOR I=1 TO 50
30 S=S+I*I
40 J=-J
50 NEXT I
60 PRINT "S="; S
70 END
```

```
程序五:
10 S=0
20 FOR I=1 TO 50
30 S=S+SGN(I/2-INT(I/2)-0.25)*I*I
40 NEXT I
50 PRINT "S="; S
60 END
```

```
程序六:
10 S=0
20 FOR I=1 TO 50
30 S=S-1
40 NEXT I
50 PRINT "S="; S
60 END
```

分析: 上述六个程序中, 变量S作累加器, 取其初值为零, 变量I作为计数器, 用来统计和式中的项数。程序一利用条件语句编写; 程序二至六都用循环语句编写, 其中程序三利用二个单重循环分别求和式中的奇数项和偶数项之和, 然后再求出算式和; 程序四利用了J=(-1)^n的值来确定和式中每一项值前的符号; 程序五利用了取整函数INT(X)和符号函数

模拟机械波

高中一年级的物理课中讲到机械波的问题, 利用媒质本身不随波迁移, 质点只是在平衡位置上做周期性振动, 而且前一质点依次带动后一质点这些重要性, 设计了程序1和程序2。

```
1 HOME
2 H = H + 1: J = H
3 FOR I = 0 TO 6.28 STEP 3.14 / 20: HTAB J: VTAB (11 - SIN (I) * 10): FRINT "@": HTAB J - 1: VTAB (11 - SIN (I) * 10): PRINT " "; J = J + 1
4 IF J = 255 THEN END
5 NEXT I
6 GOTO 10
```

免费广告
本人急需... B中文教育... 本人欲出让... SER 310... 本人有一台... MZ-731... 本人欲出... 使用过的... 本人有两... IBM PC... 软盘驱动器... 本人有... ACE软件 你的好帮手

免费广告

ACE软件 你的好帮手
本报推出的《ACE语言—课件设计环境》工具软件, 集汉字、绘图、动画、音响于一体, 是你设计辅助教学软件和其它应用软件的好帮手。
在语言方面, ACE保留了APPLESOFT的部分语句, 并为图像处理、动画操作增加了许多语句, 是一个经过精心扩展的BASIC结构式的语言, 但学习和使用更方便, 在图像处理 and 动画方面, 它可使图像进行旋转、比例变换、剪切、卷绕等操作, 并提供了图形及动画制作与编辑功能, 在汉字方面, 独创的14x16点阵一、二级汉字, 具有快速灵活的特点, 适合于高速动画和其它功能的要求, 当然, 美妙动听的音乐必定会使你的软件增色生辉。
该软件的不加密版由本报独家负责发行, 每套售价为72元(三张盘, 六面)有详细使用说明书, 需要者请即通过邮局或银行汇款, 向本报发行组购买, 地址: 上海市常熟路157号; 开户银行及帐号: 上海徐办分处 221-08917519。学生计算机世界。

# 数据输入技巧



## 免费广告

·本人急需H-01

B中文教育电脑,硬件资料,如有请与湖北黄石广播站联系,邮政编码435000.

·本人欲出让LASER 310计算机一台,有意者请与河南省洛阳市铁路电务段机械车间那建国联系.

·本人有一台夏普MZ-731微机,欲求购适用该机的应用软件.联系地址:北京市政汽改装厂企管办王金良,邮编100012.

·本人欲出让未曾使用过的LASER 500微电脑三台,需要者请与成都三三七信箱张惠理联系.

·本人有两台IBM PC机上的软盘驱动器,全新,日本原装.现想换两台APPLE机上的软盘驱动器.如有想换者请与南京五中电脑组朱驯联系.

微型机上的数据输入主要靠键盘,当大批量的数据输入时,就必须要求快速,直观和修改方便.现以学校的成绩统计时的输入程序为例,说明一些处理技巧.

在程序中,400语句以后的部分作为输入子程序,由主程序调用,出口在540语句.410语句在屏幕顶行印出使用说明.I, J, K, M键分别使光标上,左,右,下移动,用Q键退出,空格键接收5个字符,不足5个时用回车键结束.

成绩统计中,大多数是两位数,因而程序在一般的时候每次只接收两个字符,不用回车键,这可使速度大为提高.对少数多于两个字符位的数,可先按一下空格键,使其可接收5个字符位(1030语句),不足5个用回车作结束.程序用GET语句作接收输入,除数字字符和说明中的控制字符外的键不予接收,程序中还可加上警句语句.输入的数据存放在T数组中.Q是科数,输入的人数N由程序自己处理(540语句).

输入的数据采用满屏显示,以达到直观和方便修改的目的.每行可显序号和8科成绩共9个数,每屏显示20个数据行(顶上3行窗口,其第3行为科目),满后自行到下一行.按I, J, K, M键可使光标在可行范围内随意移动,每次移动一个数据位.若光标在底行,再按M键则翻下一页.若光标在顶行再按I键则翻上一页.这样就可使光标指到需要修改的数据表中的任意位置上去.

再对光标的移动指令作一说明.光标的列值存放在\$24单元,语句POKE 36, PEEK(36)-4可使光标左4格,+4则右移4格.行标值存放单元是\$25.类似的语句要麻烦一些.以调用监控中的子程序为例,CALL 64538光标上移一行,CALL 64614光标下移一行.

```

530 FOR J = 1 TO Q: HTAB J * 4 + 3
540 GOSUB 1000: IF A$ = "Q" THEN N = I - 1: RETURN
550 NEXT J: PRINT : NEXT I
560 G = G + 20: HOME : GOTO 520
1000 GET A$: B = PEEK (36): IF A$ > "0" AND A$ < "9" THEN PRINT A$: SC$ = A$: M = 1: GOSUB 1080: T(I, J) = A1: RETURN
1010 IF A$ = "Q" THEN POKE 34, 0: RETURN
1030 IF A$ = " " THEN M = 5: SC$ = "": GOSUB 1080: T(I, J) = A1: RETURN
1040 A = ASC (A$) - 72: IF A < = 0 OR A > 5 THEN 1000
1050 ON A GOSUB 1150, 1180, 1210, 1230, 1240
1060 GOTO 1000
1080 FOR K = 1 TO M
1090 GET A$: IF A$ > "0" AND A$ < "9" OR A$ = "." THEN PRINT A$: SC$ = SC$ + A$: GOTO 1130
1100 IF A$ = CHR$(13) THEN 1140
1120 GOTO 1090
1130 NEXT K
1140 A1 = VAL (SC$): PRINT " ";: RETURN
1150 IF I = 0 THEN RETURN
1160 IF I = G THEN G = G - 20: GOSUB 1300: RETURN
1170 I = I - 1: CALL 64538: RETURN
1180 IF J = 1 THEN RETURN
1190 J = J - 1: POKE 36, B - 4: RETURN
1210 IF J = 0 THEN RETURN
1220 J = J + 1: POKE 36, B + 4: RETURN
1230 RETURN: REM "L"
1240 IF I = N THEN RETURN
1250 IF I = G + 19 THEN G = G + 20: GOSUB 1300: RETURN
1260 I = I + 1: CALL 64614: RETURN
1300 HOME : FOR I = G TO G + 19: IF I = N + 1 THEN 1330
1310 PRINT I: FOR V = 1 TO 10: HTAB V * 4 + 3: PRINT T(I, V);
1320 NEXT : PRINT : NEXT I
1330 GOSUB 1170: POKE 36, B: RETURN
(四川省万县中学 晏玉坤)

```

# 修改光标

LASER 310机的光标是一个闪烁的小方块,它虽然比较醒目,但却有两处不足,一是单调,二是易使眼睛疲劳.

我用Z80编写了一个机器语言小程序,利用中断出口78TD,达到了修改光标的目的.程序如下:

```

10 I=0: J=30797:POKE 30846,78: POKE 30847,120
20 READ A: IF A<>-1 THEN POKE I+J, A: I=I+1: GOTO 20
30 POKE 30845,195: NEW
40 DATA 58, 205, 123, 63, 193, 1, 197, 46, 197, 58, 57, 120, 203, 71, 192
560 DATA 58, 77, 120, 42, 32, 120, 119, 201, -1

```

输完后,检查无误后运行,你会发现LASER 310机的光标已经变为"·",它不闪动,而且本程序准许进一步修改光标,只需把你认为合适的光标字符的ASCII码送入784D单元,光标就会变成你喜爱的字符了.这样,可以随时修改,避免了单调.

要关闭这项功能,可键入POKE 30845, 201;再要打开可键入:POKE 30845, 195.

(成都七中 唐 颂)

# POKE 33, 30的用法

- 大家知道,用HOME后,再键入POKE 33, 30回车,可对程序语句进行编辑,免去不少麻烦.
- 当日录文件很大时,直接用CATALOG回车,列出来的内容看起来不舒服.若键入POKE 33, 30回车,再CATALOG回车,那么,屏幕将隔行显示目录.
- 一般情况下,打印机都是40列输出,若键入POKE 33, 30回车,再打印,则打印机为80列输出.但要注意一点,当用CTRL-RESET强行中断程序的运行时,上述功能无效.如要再使用,再键入POKE 33, 30.

(广东省封开县江中高三 黄海洪)

# 再谈GOTO语句

苹果机GOTO语句只能跟数值,使用起来有时会感到不方便.笔者通过对浮点解释程序的分析,知道了GOTO语句执行时,调用的是一个只能读数值的子程序,因此只能跟数值.只要对几个地址作适当的修改,GOTO便可跟变量,算术或逻辑表达式了.(注意:机内应有16K语言卡).

\*0300, 0350

```

0300- 18 A9 D0 85 07 A0 00 84
0308- 06 B1 06 2C 83 60 2C 83
0310- C0 91 06 C8 D0 04 E6 07
0318- F0 05 2C 82 C0 90 EA A9
0320- B2 8D 56 D0 A9 FB 8D 57
0328- D0 A9 20 8D 38 D9 A9 B3
0330- 8D 39 D9 A9 FB 8D 3A D9
0338- A0 00 B9 46 03 99 B3 FB
0340- C8 C0 09 D0 F5 60 20 67
0348- DD 20 52 E7 4C 41 D9 00
0350- 00
*

```

```

10 INPUT A: GOTO A
20 PRINT "###": GOTO 10
30 PRINT "$$$": GOTO 10
40 INPUT A: GOSUB A
45 GOTO 40
50 PRINT "''''": RETURN
60 PRINT "***": RETURN

```

TRUN ?20  
### ?30  
\$\$\$ ?40  
'''' ?50  
\*\*\* ?60  
\*\*\*\*

(广东汕头一中高二 伍泽彪)



# CEC-I小经验

CEC-I机除具有汉字和LOGO外,还有小汇编,只是没有组合键,每使用一个命令都要逐个字符键入,很麻烦.

F4和F5两键空着,键码和CTRL-T, CTRL-F相同.我编一段机器语言程序,将F4转为进入小汇编,F5转为LIST,大大方便了上机编程.

```

*300- A9 0B 85 36 A9 03 85 37
6C F2 03 48 AD 00 C0 C9
14 D0 03 4C 50 D3 C9 06
D0 03 4C A5 D6 A9 00 8D
10 C0 68 4C F0 FD 60

```

此程序在不含DOS的CEC-I机上通过.

```

*326*
JCALL-151
*300L
0300- A9 0B LDA #0B
0302- 85 36 STA #36
0304- A9 03 LDA #03
0306- B5 37 STA #37
0308- 6C F2 03 JMP (#03F2)
030B- 48 PHA
030C- AD 00 C0 LDA #C000
030F- C9 14 CMP #F14
0311- D0 03 BNE #0316
0313- 4C 50 D3 JMP #D350
0316- C9 06 CMP #06
0318- D0 03 BNE #031D
031A- 4C A5 D6 JMP #06A5
031D- A9 00 LDA #00
031F- 8D 10 C0 STA #C010
0322- 68 PLA
0323- 4C F0 FD JMP #FDF0
0326- 60 RTS
0327- D0 B0?
0328- 00 B0?

```

(天津市大港油田一中高二 金四纯)

# LASER 310机报错改进

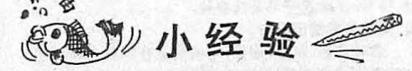
LASER 310机对于错误程序只给出错误信息,而不能象苹果机那样发出一声鸣叫来提醒程序员注意到程序中出现了错误.运行下面程序后,可在LASER 310机中实现上述功能.当程序中出现错误时,计算机将不断发出一高一低的鸣叫声来提醒程序员注意.按键盘上任意一健后,计算机停止鸣叫,并且给出错误信息.

程序清单如下,运行后可用NEW回车将程序清除.

```

10 POKE31143,224:POKE31144,177:POKE31142,195
20 FORI=-2000TO-1990:REAPX:POKEI,X:NEXT I
30 DATA243,229,33,30,0,1,250,0,205,92,52,33,250,0,1,50,0
40 DATA205,92,52,33,0,104,128,254,255,40,230,254,122,40,228
50 DATA225,201
(广州三十二中高二 谢敬辉)

```



TEC-B1中华学习机功能较强,可用"CALL -275"进入汉字状态,在程序中可用"PRINT CHR\$(20)"退出汉字状态,回到文本状态,但这时程序就停下了,怎样才能退出汉字状态后继续运行程序呢?只需在程序中加入"PR:0: IN:0: TEXT: POKE \$BD, 0".这样程序运行到这里,退出汉字状态后,会继续运行后面的程序.

TEC-B1机进入汉字状态后,也可进行高分辨绘图,只需在进入汉字状态前,键入"SHG2: HCOLOR=3: CALL 275".这时,就可以绘图了.

(黑龙江省大庆市乙烯五十一中初二 朱浩然)



## ACE软件 你的好帮手

本报推出的"ACE语言—课件设计环境"工具软件,集汉字、绘图、动画、音响于一体,是你设计辅助教学软件和其它应用软件的好帮手.

在语言方面,ACE保留了APPLESOFT的部分语汇,并为图像处理、动画操作增加了许多语句,是一个经过精心扩展的BASIC结构式的语言,但学习和使用更方便.在图像处理 and 动画方面,它可以使图像进行旋转、比例变换、剪切、卷绕等操作,并提供了图形及动画制作与编辑功能.在汉字方面,独创的14x16点阵、二级汉字,具有快速灵活的特点,适合于高速动画和其它功能的要求.当然,美妙动听音响效果定会为你的软件增色生辉.

该软件的不加密版由本报独家负责发行,每套售价为72元(三张盘,六面)有详细使用说明书,需要者请通过邮局或银行汇款,向本报发行组购买.地址:上海市常熟路157号,开户银行及账号:上海徐办淮分处221-08917519.学生计算机世界.



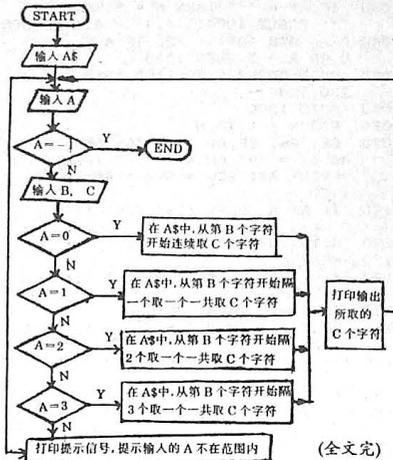
### 青少年计算机竞赛试题

例如: A(N,N)为 则 B(N,N)应为  
 1 2 3 3 6 9  
 4 5 6 2 5 8  
 7 8 9 1 4 7

```

10 INPUT N
20 DIM A(N,N), B(N,N)
30 FOR I=1 TO N: FOR J=1 TO N:
  A(I,J)=RND(1): NEXT J, I
七、用 BASIC 程序表示下列流程图。

```



### 自然数分解

田指导的话:  
 本报曾刊登了鲍海云同学编写的《分解自然数》, 我指出了他程序中的一个不足之处后, 他想出了解决这个问题的办法, 现转载出来, 大家看看这样解决是否合适?

我在编分解自然数这个程序时, 只注重了程序的正确和快速, 对答案的顺序没有在意, 田指导指出后, 我想出了个办法, 解决了顺序的问题, 速度也没受影响, 而且程序仍旧比较简洁。程序中加入了 A 数组, 来储存顺序有问题的答案, 并在适当的时候打印出来, 当然这样的改法只是把输出方法改了一下。

```

10 INPUT "N="; N: K% = ( SQR ( 8 * N + 1 ) - 1 ) / 2 + 1: E = 7: D = 1: DIM A(50)
20 D = D * 2: IF N / D = INT ( N / D ) AND D < K% THEN 20
50 FOR I = 1 TO K% STEP 2: IF ABS ( N / I - INT ( N / I + .5 ) ) < 1E - 7 THEN 80
55 IF A(I) < I AND A(T) THEN X = A(T): GOSUB 90: T = T + 1: GOTO 55
60 A(I) = D * I: Q = Q + 1: X = I: GOSUB 90
80 NEXT I: IF A(T) < I THEN X = A(T): GOSUB 90
85 END
90 PRINT "ADD FROM " INT ( N / X - X / 2 + .5 ) TO " INT ( N / X + X / 2 ): RETURN
N=2000
ADD FROM 2000 TO 2000
ADD FROM 398 TO 402
ADD FROM 68 TO 92
ADD FROM 47 TO 78

```

(北京市十一学校高二 鲍海云)

### 田指导答疑

田指导: 您好!  
 您好: 我是华东学院附中初二的学生, 我想请教您一个问题: 如何将磁带二进制文件转换成磁盘二进制文件? 还有一个问题: 中华学习机上的各种磁带游戏软件很多, 这些软件都是封闭的, 复制时只能全盘拷贝, 我来信请教您。

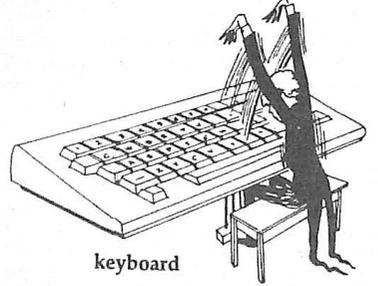
田指导: 您好!  
 我有一些 APPLE II 机型的游戏软件, 当我查看这些软件的剩余扇区时, 发现它们只用了一半扇区, 还有一半扇区空着, 我感到很可惜, 很想使用这些空余扇区, 但是这些软件都是封闭的, 复制时只能全盘拷贝, 我来信请教您。

柳杨

潘国折

柳杨同学:  
 来信收到, 解答如下:  
 首先要知道读入程序的的首址和长度, 要发现这些参数一般很难, 但是稍有经验的程序员便能查出其值, 但一时又说不清, 望你去请教一下你身旁较为好的程序员, 让他教一教你方法。

潘国折同学:  
 来信收到, 解答如下:  
 1. 若此软件是封闭的, 不能被 DOS 3.3 列目录的话就无法利用这些空区, 否则可被利用。  
 2. "写保护口"的作用 是当贴上保护薄膜后, 使磁盘只能读不能写。



keyboard

(上接第一版)

#### 六、表格处理与显示

在日常生活和办公室务的管理中, 表格处理是经常遇到的, 模块高分辨显示系统给表格制作和显示提供了实用手段, 可方便自如地进行表格处理, 包括画直线、斜线、竖线、实线、虚线、横、竖条格, 在屏幕上显示线条细致清晰, 表格制作完成后还可打印或拷贝在绘图打印机以至九针点阵打印机上, 表格语言新颖独特, 简捷易用。如画出 500 条格, 只需用 "Gn S500Xn" 即可实现, 并可对汉字、表格数据输入 BASIC 程序中, 从而可方便地绘制各种表格。

#### 七、高分辨屏幕制图系统

本模块具有屏幕制图功能, 操作简单方便, 实用性强, 独居于教学机行列之中, 它不但可用扩展 BASIC 的高显语句进行制图, 而且还可利用高分辨屏幕制图系统, 制图不用光笔, 而只用绘图光点, 方便实用, 作图光点像一支画笔, 不用编程可在二维高显屏幕上随意制作各种图案, 在教学软件上(如数学中的各种曲线, 物理教学中的线路、电流方向, 化学试验演示等)实现图文并茂, 也可以开发人们的想象力和思维能力, 本模块所具有的屏幕制图操作结果可存在磁带或磁盘上, 可用 BASIC 调用, 可方便地进行修改、插入和编辑, 一次可同时驻机在存贮十幅画面, 图形中可调用汉字、图形、

在小学开设的电子计算机课中, 多数是讲 BASIC 语言的, 这种语言对小学生的学起来有一定的困难, 所以, 教师要根据学生的年龄特点, 减缓学生知识学习的深度, 使知识淡化, 让学生愿学、爱学, 请看下面这一程序:

```

10 DIM A(5)
20 FOR I=1 TO 5
30 READ A(I)
40 NEXT I
50 FOR I=1 TO 4
60 FOR J=I+1 TO 5
70 IF A(I)>A(J) THEN 90
80 P=A(I): A(I)=A(J): A(J)=P
90 NEXT J
100 NEXT I
110 FOR I=1 TO 5
120 PRINT A(I)
130 NEXT I
140 DATA 9, 24, 15, 43, 31
150 END

```

这是一个将五个数按从大到小顺序排列的程序, 程序中, 10~40 语句是将要排序的 5 个数

字母共融在一张屏幕上, 所画图形可拷贝到各类打印纸上。

#### 八、编辑系统

本模块的高分屏编辑系统具有极强的屏幕编辑, 文本编辑, 表格编辑, 图案编辑功能, 各种字符、汉字、图形、表格均可进行删除、修改、插入、查询、检字、检线、复印等都得心自如, 文章节选, 一行字的节略, 一张字型节选, 一个图的截取, 文稿排版 (360° 范围旋转), 字型、字号、字体选择可灵活变化。

#### 九、配接多种输出设备

各种图形、汉字、表格, 不但高显在屏幕上, 而且在 360° 范围内任意确定方向, 同时在各种九针点阵打印机和 PP-40, CE-515P 绘图打印机上打印输出, 各种文字、图案, 可用磁带机、磁盘机同时处理各种图形、文本。

#### 十、万用卡结构

模块体积小, 却内配打印卡, 且可根据需要在扩展接口及扩展槽上增加功能卡, 如: 可再扩展主机内存 16k, 方便地增设各项功能。

#### 十一、游戏系统

模块内设有支持各种游戏工作的控制卡, 用户在休息时间, 可启用游戏卡解乏, 也可让娃娃玩游戏提高智力、想象力, 增添娱乐。

### 注重知识的淡化

存放在已被定义的 A 数组中, 50~100 语句是将数字由大到小的排序, 110~130 语句是将已排好序的数字打印出来。

在这个程序中, 第 80 语句是一个看似不难的难点, 许多学生对“换值”不理解, 错误地写成 80 A(I)=A(J): A(J)=A(I) 的形式, 为了解决这个难点, 可以举这样一个例子: 有三个标有 A, B, C 的瓶子, A 瓶装红水, B 瓶装蓝水, C 瓶空着, 现在要让 A, B 瓶里的水互换, 怎么办? 学生比较容易回答: 红水倒入 C 瓶, 这时 A 瓶空着, 蓝水倒入 A 瓶, 这时 B 瓶空着, 然后 C 瓶的红水倒入 B 瓶, 这样交换完毕, 很明显, 在这个例子中, A 瓶倒入 B 瓶, B 瓶倒入 A 瓶, 是不能完成交换的, 只有借助空瓶 C 才能完成。80 语句中, P 便是空瓶 C 这样一个角色。

通过上面这个例子, 难度得到了淡化, “换值”这个难点解决了, 学生也会牢牢记住, 总之, 在小学计算机教学中, 教师要针对学生的年龄特点, 利用各种方法, 把学生未曾学过的数学知识和一些较难理解的计算机知识淡化, 使学生即学到知识, 也开发了智力。

(夏文村 山东省胶南县实验小学)

主编: 凌启渝

### 三维图形生成系统

1 盘 24 元

《三维图形生成系统》是一个在 APPLE II 上实现能够产生动作的三维图形的生成工具, 利用这个系统, 可以使用户在自己的程序中加上三维图形(或二维图形)的动作画面, 并可以达到一般游戏软件画面的效果, 该系统通过作图方式输入三维图形, 直到最后生成一个脱离系统而属于用户的用户模块, 应用此模块能直接用 BASIC 语言来控制三维图形作移动、旋转等动作, 系统在西南操作系统下实现了苹果软件汉化, 使用方便, 另外, 系统使用户模块寄宿在汉字系统下, 为编写辅导教学软件解决汉化问题, 配有中文使用手册, 详细介绍参见本报总 73 期。

本系统对硬件的要求是: 48k APPLE II 或其兼容机, 一台驱动器。

### 智闯数学宫

1 盘 24 元

《智闯数学宫》是一个学习与娱乐相结合的益智型游戏软件, 通过它可以激发广大少年儿童学习数学的兴趣, 培养他们的想象力, 该软件图文并茂, 构思新颖独特, 其中最具有特色的是把小学数学课程中的加减乘除四则运算, 解简单方程, 解应用题, 分数运算以及质数、合数、百分数, 比例等知识融进“闯城门”、“绕道走”、“取红旗”、“落苹果”、“金字塔”等各种游戏中, 联想丰富, 极具吸引力, 该软件操作简便, 无须说明书即可使用, 详细介绍参见本报总 77 期。

运行环境: 48k APPLE II 或其兼容机, 一台驱动器。

### 万用 310 模块 供应办法

- 一、用于 LASER 310 机的高分辨万用 310 模块。
- 二、对《学生计算机世界》读者提供优惠价 269 元/块(含邮资, 批量从优), 需购者, 请剪下本期 310 模块“图案贴在汇款单附页上”。
- 三、凡已购置第一代 310 模块的用户, 可改换第二代产品, 我厂只收材料费, 《学生计算机世界》读者优惠价 108 元/块(含邮资)。
- 四、购者或想改换者, 请将款、模块及主机一同寄来, 我厂收到后将于十天内配好, 返回用户。
- 五、我厂产品, 用户第一, 供货及时, 质量保证, 如属质量问题, 实行半年内保换, 一年内保修, 通信及汇款地址: 北京联合大学文法学院电子器件厂(北京西城区丰盛胡同 13 号) 邮政编码: 100032 开户银行: 北京工商银行新街口分理处信用联社帐号: 010089 联系人: 郭秀荣 庄国清 电话: 6016585



中国福利会  
 《学生计算机世界》  
 1984 年 6 月 1 日创刊  
 国内统一刊号  
 CN31-0022  
 《学生计算机世界》  
 编辑部编辑照排  
 儿童时代社出版  
 地址: 上海市  
 常熟路 157 号  
 电话: 376878  
 上海市印刷三厂印刷  
 上海市报刊发行局  
 发行, 代号: 3-36  
 本期四版  
 定价: 每份一角六分  
 邮政编码 200031

主编：凌启渝

广告

现有一批日产正品 Super-Bit 软盘, 双面双密度, 每盒(10张)40元, 含邮费。欲购者请汇款到广州市东山东庙前直街一号, 收款人: 邢麟, 玲。

免费广告

本人拥有数十个 LASER 310 的游戏及工具软件(磁带), 现欲转让, 需要者来函可索得目录, 地址: 北京前门外云居胡同12号 孙京。

本人有一台购买半年的中华学习机(CEC-I)欲出售(包括部分软件及学习资料), 有意者请来函, 地址: 四川省内江市高桥桥厂汪建明。

本人有中华学习机(CEC-I)机用磁带存贮 LOGO 过程资料, 需要者请与武汉市武钢铜丝厂技术科吴东明联系, 邮政编码: 430052。

折价转让今年买的 LASER DR10 磁带机一台(全新), 另赠送软件20个(包括反汇编等), 联系: 北京海淀北京网架厂张川一, 邮政编码 100094。

本人欲出售使用不久的 CEC-I 中华学习机及有关各种书籍, 有意者请与内蒙古呼和浩特市中武晓东联系, 邮政编码 010020。

本人有一台使用不久的 LASER 310 电脑, 准备出售, 需要者请与浙江省杭州市闸弄口新村33幢98单元304室叶晓燕联系, 邮政编码: 310000。

中福利会

《学生计算机世界》1984年6月1日创刊国内统一刊号 CN:51-0022 《学生计算机世界》编辑部编辑照排儿童时代社出版地址: 上海市常熟路157号电话: 376878上海市印刷三厂印刷上海市报刊发行局发行, 代号: 3-36 本期四版 定价: 每份一角六分 邮政编码 200031

学生计算机世界

1989年7月25日出版 第14期 (总117期) 邮局代号: 3-36

田指导的话:

这次的第28届希望奖题目由本报驻湖北记者站提供, 答案截止日期为1989年8月25日。答案写好后请寄往: 武汉市武昌解放路259号湖北省实验小学, 联系人: 肖作钧, 信封上请注明“希望奖”字样。

编者、作者、读者

《LASER新贡献》在本报总113期刊出后引起强烈反响, 很多读者、中学大专以至科研单位纷纷来函联系, 充分肯定继续开发LASER的意义。一位老工程师改装机器后来信称 QZT 所达到的功能令人“难以置信”。

最近, 我们与北京华光综合应用技术开发部联系, 他们告诉大家, 与 QZT 配套的国标点阵硬汉卡 QZT 已研制成功, 含国标一、二级共 6763 个和近千个图形符号, 拼音和区位输入, 有 CEC 不具备的中西文输出切换、半字符输入输出和自造字符功能, 输出速度和字符总数量也优于 CEC。使用方法与 CEC 及 IBM PC 汉卡相同。QZT 将以 245 元提供给广大用户, 使 LASER 系统的总投入(含主机)不到千元, 而具有很强的 MBASIC 语言(与 PC 驻机 ROM 相当), Z80 监控, 实时钟及国标汉字系统, 不仅可用于计算机教学, 而且可进行大批量中文信息处理, 还可取代目前广泛使用的 TP801 系列单板机用于工业科研管理。所以 LASER 开发应用前景是非常广阔的, QZT 经局部改动后也适用于 500, MSX 728 等学习机。

本报记者还将广大用户十分关心的几个问题请教了该部的技术, 他们答复如下。

问: 请举带汉字程序的例子。  
答: 如 10 AS="学生计算机世界"; PRINT AS, 汉字也可用在 REM 和 DATA 语句中。

问: QZT 绘图速度怎样? 如何编动画程序?  
答: 速度非常快, 下面两行程序即定义出一个形象逼真的 UFO 高复掠过屏幕。

PUT 语句有异或运算功能只重复一次 PUT 即可保持背景不变达到真正动画效果, 其应用可见 IBM PC BASIC 使用手册。

问: V2.0 的原有功能是否全部保留?  
答: 全部保留, SET, RESET, POINT 既用于高显也用于 MODE(1)。

问: 欲自行改机或承担当地改机工作需办何种手续? 索取改装资料要付费吗?  
答: 请在购卡时致函我部声明尊重 QZT 软硬件版本, 我们既在与用户相互信任基础上无偿提供改装资料, 不收任何费用。对各地改机点也不收费同时按累计批量计算向改机点供卡。读者在当地改机时应注意每块 QZT 卡附有我部签章的产品合格证, 否则非我部产品质量不保。

问: 已有笔划汉卡可否改制成 QZT 和国标点阵

卡?  
答: 因原理不同无法改制, 但为减少已拥有笔划卡用户的经济支出我们可提供必要的服务, 请来函联系, 问: 请介绍选用高显的关键技术问题。

答: QZT 早在去年夏季就完成硬件设计并公开报道, 由此引起目前波及全国的“高显热”, 研制工作实践表明硬件高显仅是第一步离实用还有较大距离, 高显实用化的关键问题是 a. 提供强有力的软件支持系统; b. 用复杂的软件技术来防止或削弱高显快速输出时的闪烁现象, 没有防闪烁措施的高显是不能用的, c. 尽可能兼容 MODE(1) 软件。

问: 用户怎样得到技术资料及应用软件?  
a. QZT 使用手册 3 元一本, 购卡时扣除。b. 我们将定期编印面向全国用户的专一机型技术资料“LASER 通讯”。c. 设立 LASER 软硬件奖励基金, 今年暂定奖励 LOGO 语言, dBASE 数据库和中文编码输入方法。

问: QZT 供应方法有无变化?  
答: QZT 供应方法仍请见《学生计算机世界》报总 113 期第 3 版, 另外我部目前可供应扩展 RAM 卡 a. 200 用 16k 卡 185 元; b. 310 用 10k 卡 142 元; c. 310 型 20k 卡 220 元。保价邮费均 5 元, 以上各卡用户均可自加掉电保护系统。QZT 用户勿购 c 项, 拟购 QZT 卡者不必购扩展 RAM 卡。

问: 已有笔划汉卡可否改制成 QZT 和国标点阵

卡?  
答: 因原理不同无法改制, 但为减少已拥有笔划卡用户的经济支出我们可提供必要的服务, 请来函联系, 问: 请介绍选用高显的关键技术问题。

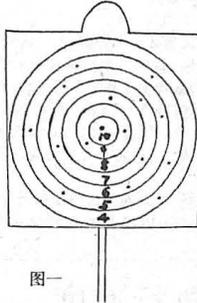
答: QZT 早在去年夏季就完成硬件设计并公开报道, 由此引起目前波及全国的“高显热”, 研制工作实践表明硬件高显仅是第一步离实用还有较大距离, 高显实用化的关键问题是 a. 提供强有力的软件支持系统; b. 用复杂的软件技术来防止或削弱高显快速输出时的闪烁现象, 没有防闪烁措施的高显是不能用的, c. 尽可能兼容 MODE(1) 软件。

问: 用户怎样得到技术资料及应用软件?  
a. QZT 使用手册 3 元一本, 购卡时扣除。b. 我们将定期编印面向全国用户的专一机型技术资料“LASER 通讯”。c. 设立 LASER 软硬件奖励基金, 今年暂定奖励 LOGO 语言, dBASE 数据库和中文编码输入方法。

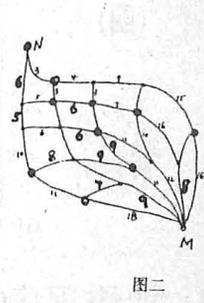
问: QZT 供应方法有无变化?  
答: QZT 供应方法仍请见《学生计算机世界》报总 113 期第 3 版, 另外我部目前可供应扩展 RAM 卡 a. 200 用 16k 卡 185 元; b. 310 用 10k 卡 142 元; c. 310 型 20k 卡 220 元。保价邮费均 5 元, 以上各卡用户均可自加掉电保护系统。QZT 用户勿购 c 项, 拟购 QZT 卡者不必购扩展 RAM 卡。

第28届希望奖

490. 在一次射击比赛后, 赞助商拿出一串珍珠, 共 33 颗, 中间一颗最大, 这串珍珠的总价值为 65000 美元, 这串珍珠有两端 A、B, 从 A 端开始, 珍珠的排列是按 100 美元的差额逐渐向中间最大的一颗递增, 从 B 端开始, 按 150 美元的差额逐渐向中间最大的一颗递增, 赞助商愿意把中间价值最高的一颗珍珠奖给成绩第一名的枪手, 参赛的四名枪手各打了四枪后, 出现了总分相同的局面(打完后的靶标如图一所示), 于是决定把打中靶心的选手看成第一名, 但其它选手不服, 因为四人总分相同, 最后只好要求打中靶心的选手通过一个如图二所示的复杂区域, 图中各圆框表示道路交叉点, 数值表示通过所在路段所需的时间(以打中靶心者的最高行进速度为依据), 规定如果打中靶心者能以最短的时间从 N 点到达 M 点, 就可取第一名奖品, 现已知, 四名枪手各有两轮相同的分数, 九环中的两枪是乙和丙打的, 最差的一枪是丁打的, 请你编一程序, 列出四名枪手的每枪射击成绩, 并指出是谁获得了第一名, 他从 N 点到 M 点, 怎样走才路线最短, 花时间最少(打印其走法), 他所获的奖品价值多少美元?(不准使用条件语句)



图一



图二

上海市青少年计算机绘图竞赛

为了丰富广大青少年课余时间, 激发青少年探索计算机绘图的奥妙, 提高青少年使用计算机绘图能力, 在今年科普之夏活动中, 由上海市计算机学会和上海市教育局联合举办“上海市青少年计算机绘图竞赛”活动。

竞赛要求: 图形内容健康, 绘制方法, 手段, 技巧新颖, 内容包括静态图形和动态图形, 自启动和菜单选择。

竞赛方式: 现场统一命题, 集中上机, 机型为 APPLE(苹果机)与 CEC-I(中华学习机), 计算机语言不限, 可以自带各自所需的工具软件和资料。

参加对象: 限于上海地区的小学、初中、高中学生。报名时间: 8月27日~9月3日, 每天上午8:30~11:00。

报名费: 每位5元。竞赛日期: 九月月上旬。

报名地点: 华东师大文科大楼17层, 可乘67、69、224、94、44路到达。

电话: 5775777 转 2442 联系人: 刘浩强; 评奖办法: 本次绘图竞赛分高中组和初中、小学组共二组, 设特等奖一名, 各组分设一等奖、二等奖、三等奖及鼓励奖若干名。

竞赛承办单位: 全国中学计算机教育研究中心、上海市少科站、中国福利会少年宫、《学生计算机世界》编辑部。

竞赛委员会主任: 张吉锋 张民生 付主任: 吕传兴 张 懿 郁宝忠 竞赛委员会成员: 徐桂珍 王心园 王颂赞 刘浩强 张明

上海市青少年计算机绘图竞赛筹备组

COMX 速度选择

在 COMX 机上, 可以选择屏幕输出速度。CALL (■4420, P) 或 POKE (■42FF, P) 相当于 APPLE 机 SPEED=P。若想取消此功能, 键入 POKE (■4290, "14"); POKE (■4291, "06) 即可, 命令中 P<P<255。  
4420 - 88 DD 7F F8 44 DD 10 F8 2C DD 11 D5 D4 14 06 9A  
4430 - 73 8A 73 F8 00 BA DD FF AA 32 3E D4 31 D8 12 72  
4440 - AA 02 BA D5  
(四川重庆八中高中八级 孙 建)

信息窗

第三届全国少儿计算机 LOGO 语言研讨会将于今年十月在上海召开。这次研讨会将就普及化及拼音化 LOGO 版本的发展, LOGO 语言的深入教学问题, LOGO 与青少年智力发展问题, LOGO 在国内外的最新动态, LOGO 语言教育与教学等方面展开深入的研讨。大会还将邀请国内外专家学者作专题报告。  
欲参加本次研讨会的少年, 青少年活动中心及有关单位中小学教师, 请将论文摘要(三百字左右)于八月底之前寄上海市延安西路六十四号, 中国青少年宫宋慧萍同志。大会筹备组将根据寄交的论文摘要情况发正式通知。

由青岛市青少年电子计算机爱好者协会、本报驻青岛记者站联合举行的青岛市青少年“希望奖”竞赛已顺利结束。经评选, 这一届“希望奖”的得主是: 黄晖(二), 李滨江, 郑天德, 范永超(三中), 姜崇升, 郑明业(四中), 付军(六中), 徐凯(九中), 张昆, 王折波(二十一中), 孙建立(五十五中), 王荣青, 孔祥增(第五职业中专), 王建明, 于海海(海泊小学)等十五位同学。  
(汪守良 本报驻青岛记者站)



程序设计基础算法讲座(四)

例8:一个专业户赶鸭去卖,每经过一个村子去卖所赶鸭子的一半又一只,这样他共经过了七个村子后还剩下两只鸭子...

分析:设经过第n个村子剩下Xn个鸭子,则X0表示出发时鸭子的总数。那么经过第一个村子后剩下鸭子为: X1=(X0/2)-1...

由于运算的一一映射性;我们就可得到递推式为: Xn-1=2\*(Xn+1),且递推关系式的初始值为: X7=2.

程序如下:

```
10 X(7)=2
20 FOR I=7 TO 1 STEP -1
30 X(I-1)=2*(X(I)+1)
40 PRINT "(I; I)"; X(I-1)/2+1
50 NEXT I
60 PRINT "S="; X(0)
70 END
]RUN 回车
(7)=4
(6)=8
(5)=16
(4)=32
(3)=64
(2)=128
(1)=256
S=510
```

例9:有4个人做游戏,每玩一次三个人赢,一个人输。输的人要按赢者手中的火柴数进行赔偿...

分析:该题四人玩四次都恰好输一次,且最后每人各有16根火柴,故该题运算是——对应的。

的,可以采用逆推法求解。设四人为A, B, C, D. 假设在第四次玩时是D输,则D按规则赔偿A, B, C按各自火柴的倍数...

A(I)=A(I)/2

S=S+A(I)

A(I)的初值即A(4)=16

A(3)=16

A(2)=16

A(1)=16

这里A(1)—A(4)表示A—D四人。

程序如下:

```
10 DIM A(4)
20 PRINT "ORDER"; TAB(15) "A";
TAB(20) "B"; TAB(25) "C";
TAB(30) "D"
30 FOR I=1 TO 4: A(I)=16: NEXT I;
给每人设初值(第四次后每人的火柴数)
40 PRINT "<4>";
50 PRINT TAB(15)A(1)TAB(20)
A(2)TAB(25)A(3)TAB(30)A(4)
)
60 FOR J=4 TO 1 STEP -1
70 S=0
80 FOR I=1 TO 4
90 IF J=1 THEN 120
100 A(I)=A(I)/2
110 S=S+A(I) 玩之前的火柴数
120 NEXT I
130 A(J)=16*4-S; 第J人输前的火柴总数
140 PRINT "<J-1>";
150 PRINT TAB(15)A-
(1)TAB(20)A(2)TAB(25)A(3)T
```

```
AB(30)A(4)
160 NEXT J
170 END
]RUN 回车
ORDER A B C D
<4> 16 16 16 16
<3> 8 8 8 40
<2> 4 4 36 20
<1> 2 34 18 10
<0> 33 17 9 5
```

逆推的例子还有很多很多,在此不一一举例。

3. 递归

在数学中,一个未知函数f,用其本身构成的已知函数g来定义,则叫f为递归定义函数,即递归函数。

递归函数的表示:

```
f(n)=g(n, f(n-1)) n>0
f(0)=a n=0
```

其中a是已知数,叫递归边界。

在学生中往往认为递归即是递推,递推也就是递归,把两概念视为一谈。但只要我们搞清楚递推和递归的实现方式即执行过程,就不难区分这两种算法的差异。

递归可分为直接递归和间接递归。若递归过程P直接地自己调用自己,则P为直接递归。

在结构化程序设计语言里,由于可以定义过程,故此递归算法很容易实现,如PASCAL, LOGO语言等。

(1)数据的定义形式是按递归来定义的:如斐波那契数列的定义是递归定义的。

(2)数据之间的关系(即数据结构)是按递归定义的,例如图中的树就是递归定义的。

(3)问题的解法是按递归算法实现的:著名的移塔塔问题其解法就是按递归算法解的。

因此,在用BASIC语言编写递归算法时,就可以把递归问题转化为用其他算法来解决。一般的处理法是:当数据定义形式是递归的,往往可转化为递推算法。

例10:著名的移塔塔问题(题略)我们就可以利用堆栈的方法来解除递推。即用数组A(I)在调用求解移动N-1层时保存各种参数值。

程序如下:

```
10 F=1:S=2 T=3
20 INPUT "N="; N
30 DIM A(N): A(0)=0
100 N=0 THEN 180
110 N=N-1
120 W=S: S=T: T=W
130 I=I+1: A(I)=1: GOTO 100
135 W=S: S=T: T=W
140 PRINT "MOVE"; N+1; "FROM"; F; "TO"; T
150 W=S: S=F: F=W
160 L=L+1: A(L)=2: GOTO 100
165 W=S: S=F: F=W
170 N=N+1
180 A=A(I): I=I-1
190 ON A GOTO 135, 165
200 END
```

(未完待续)

本报代销 汉字表形码软件

包括:单字输入系统盘,与CCDOS兼容,支持CCDOS, PCDOS开发的各种应用软件...

APPLE汉字表形码软件(共三张盘),售价:100元。

已有STC 4.0软件者,可单独购买APPLE汉字表形码软件(一张),售价:50元。

以上软件还有《自学课本》和《操作手册》,并由温州雨粟文字处理技术研究所负责售后的技术咨询。

需要者可即汇款至:上海市常熟路157号本报发行组。

学生计算机世界上海徐办准分处 221-08917519。

中西文dBASE-II盘 2盘 48元

dBASE II是一个功能较强的小型关系数据库管理系统,享有“大众数据库”的美称。

在汉化系统中可用拼音、国际码等方法直接输入全部国标一级汉字。

本系统在增加中文输入、输出的基础上,还汉化了dBASE II中全部提示及错误信息,使用户使用更加方便。

运行环境:64k APPLE II或兼容机,二台驱动器,Z80卡一块。

加快程序执行速度

大家知道,程序中加入REM语句是很浪费时间的,但有些较长的程序又非有REM不可。本文将就解决这个问题。

运行程序1,用了9秒。若加入一个REM,则花费13秒。我们知道,位址121和122的值,每执行一行就加1,所以,程序可修改如程序2。

```
程序1
100 X = X + 1
110 IF X < 1000 THEN 120
115 END
120 GOTO 100
```

```
程序2
0 11 = PEEK (103):P2 = PEEK (104):
1: REM NO LINE MUST BE INPUT BEFORE 170 LINE
50 REM NAME THE APPLE SOFT FASTER
90 A0 = PEEK (121) + 256 * PEEK (122) + 1: POKE 103,A0 - INT (A0 / 256)
100 X = X + 1
110 IF X < 1000 THEN 120
115 END
120 GOTO 100
```

IF YOU INPUT THE FOLLOWING LINES, THIS PROGRAM WILL BE RIGHT

```
150 IF A(R,C)=1 THEN 250
250 FOR R=0 TO 0:NEXT R
```

THE EMPTY LOOP RESET THE COUNTER 当执行90行语句时,程序将会变成“第90行成为程序第一行”,执行时间又变成了9秒。

(山西省忻州一中 陈新)

小经验

贵报曾在《小经验》栏目中两次谈及如何从LOGO状态返回到BASIC状态,但我认为方法都太繁。

(江苏无锡一中 彩友祥)

双重循环的改进

当在双重循环以行为先输入资料时,跳出循环而进入以列为先的又一双重循环,必须将循环变量名对调。

如下面程序,加入160与250行语句,就能解决这个问题。

```
80 PRINT "INPUT '-1' TO OUT THE LOOP"
100 FOR R = 1 TO 3
120 FOR C = 1 TO 3
140 INPUT A(R,C)
160 IF A(R,C) = -1 THEN 300
180 NEXT C
200 NEXT R
300 FOR C = 1 TO 3
320 FOR R = 1 TO 3
340 PRINT A(R,C)
360 NEXT R
380 NEXT C
```

IF YOU INPUT THE FOLLOWING LINES, THIS PROGRAM WILL BE RIGHT

```
160 IF A(R,C)=-1 THEN 250
250 FOR R=0 TO 0:NEXT R
```

THE EMPTY LOOP RESET THE COUNTER

250语句的空循环使计数器重置。

(山西省忻州一中 陈新)

本报代销  
汉字表形码软件  
— IBM 汉字表形

码  
包括:单字输入系统  
盘,与CCDOS兼容,支持  
CCDOS, PC DOS 开  
发的各种应用程序,软件  
具有自学功能,单字、词  
组混合输入系统,与  
CCDOS兼容,一、二级  
字库活动,通过词组  
7000条,用户自定义词  
组4000条。

IBM 汉字表形码软  
件(共三张盘),售价:260  
元。

二. APPLE 汉字表  
形码

APPLE 汉字表形  
码软件(共三张盘),售价:  
100元。

已有STC 4.0软件  
者,可单独购买APPLE  
汉字表形码软件(一  
张),售价:50元。

以上软件还有《自  
学课本》和《操作手  
册》,并由温州雨粟文字  
处理技术研究所负责售  
后的技术咨询。

需要者可即汇款至:  
上海市常熟路157号本  
报发行组。

学生计算机世界上  
海徐家汇分处  
221-08917519。

中西文dBASE—  
II盘 2盘 48元

dBASE II是一个  
功能较强的小型关系数  
据库管理系统,享有“大  
众数据库”的称誉。在国  
内被国际化的dBASE已  
在一些内存容量较大的  
微机上运行,发挥了数据  
库强大的作用,并对国内  
用户拥有大量的苹果机  
这一问题,辛来忠、王奕  
飞两位同志编制了这一  
中西文dBASE II软件,  
使苹果机上的dBASE  
II也能象其它一些容量  
内存的微机一样方便  
地使用汉字。

在该系统内可用拼  
音、图标等方法直接输  
入全部图标一级汉字,本  
系统在增加中文输入、输  
出的基础上,还汉化了  
dBASE II中全部显示  
及错误信息,使用户使用  
更加方便,本系统在汉  
化过程中,基本上全部保  
留了原dBASE II的功  
能,在使用上除中文输入  
基本上和原西文dBASE  
操作相同,汉字不但能  
输出打印,而且还可以作  
为变量,常量,字段名及  
字段内容,另外,在系统  
盘上还有一些服务程序,  
使中西文本打印打印机  
输出程序,汉字的造、改、  
传服务程序以及打印机  
大、小打印程序等,配有  
中文使用手册。

运行环境:64k AP.  
PLE II或兼容机,二台  
驱动器,Z80卡一块。

快速高精度乘方运算程序

我们在编制高精度乘方程序的时候,最头疼的问题就是速度太慢,我们一般采用的算法是“连乘”,如程序1,它在算2<sup>100</sup>时要用15秒。

```
10 LIST
20 INPUT M,L: DIM A(L):A(1)=M:
S=1
30 FOR I=2 TO L:Z=0: FOR J=
1 TO S
40 A(J)=A(J)*M+Z
50 Z=INT(A(J)/1E+4)
60 A(J)=A(J)-Z*1E+4: NEXT
J
70 S=S+(Z>0):A(S)=A(S)+
Z: NEXT
80 A$(1)="000":A$(2)="00":A$(
3)="0":A$(4)=" "
90 FOR I=5 TO 1 STEP -1: PRINT
A$(I)
100 A(J)=A(J)-Z*1E+4:
NEXT J: NEXT I: END
```

```
JRUN
?3,4
6561
JRUN
?2,100
01267650600228229401496703205376
1
```

针对于此,我编制了程序2,其基本思路是指数不断除2,而底数不断自乘,所得的积再自乘,这样以几何级数向上增长,所需运算次数也大大减少了。另外,在程序2中还使用了逻辑运算语句,从而使程序简短,并进一步加快了速度,在算2<sup>100</sup>时,只用了三秒半,时间缩短了4/5,而且随着指数的不断增长,程序2和程序1之间差距就更为显著。

```
JRUN
?3,4
6561
JRUN
?2,100
01267650600228229401496703205376
1
```

```
1:N=0:S=1:T=1:A$(1)="
000":A$(2)="00":A$(3)="
0"
30 P=INT(L/2):U=L-Z+P
:L=P:IF U=1 THEN GOSUB
200
50 F=S:U=M:V=N:GOSUB 1000:
N=(M=1):M=(N=0):IF
P>1 THEN 30
100 GOSUB 200
120 FOR I=T TO 1 STEP -1: PRINT:
A$(LEN(STR$(A(I)))):A(
I):NEXT I:END
200 F=T:U=X:V=Y:GOSUB 1000
:T=S:Y=2+X:Z=3:Y=2
+Y*(Y=2):RETURN
1000 FOR I=1 TO F:Z=0: FOR J
=1 TO S:D=J+1
1010 A(U,D)=A(V,I)+A(N,J)+A
(I,J)*D*(1/D)+Z
1020 Z=INT(A(U,D)/1E+4)
1030 A(U,D)=A(U,D)-Z*1E+4
: NEXT J: NEXT I: NEXT
I: S=S+F-(Z=0): RETURN
```

```
JRUN
?3,4
6561
JRUN
?2,100
01267650600228229401496703205376
1
```

在程序中M为底数,L为指数。  
30~50句 是主体,其作用是一边自乘,一边除2。  
200句 是处理当指数为奇数时的情况。  
1000~1030句 是进行高精度乘法运算的子程序。  
120句 是打印输出程序段。  
(华东师大二附中高二 岑 皓)

32, 33, 34 和 35

32, 33, 34 和 35 是四个极为平常的自然数,但在APPLE II 计算机内存中,它们却是四个极其重要的地址。大家知道,POKE 的一个奇特而实用的功能是“压缩”文本窗,而它的这个功能,正是通过改变这四个地址的值而充分地表现出来的。它们的格式为:POKE 32, A; POKE 33, B; POKE 34, C; POKE 35, D(其中A, B, C, D分别为文本窗左、宽、度,顶行和底行的设定。其正常值为:0, 40, 0 和 24)。我们只要改变A, B, C, D的取值就能产生奇特的屏幕效果。比如:你可以把程序的标题或介绍写在屏幕的顶上行(必要时可加上INVERSE作反转显示),然后用,POKE 34,3来防止它们被擦掉等等。但在使用时应注意:地址33和地址35的功能有些不一样,而它们的取值,也应受到如下的限制,A+B<40; D-C<24。只要掌握了这些,你就能随心所欲地进行文本窗的压缩处理,以产生各种不同的、奇特的屏幕效果。该功能能在中文状态下失效。

(广东江门工交职中电脑二班 陈伟强)

“不怕撕裂”的数

3025 是这样的一个怪数:把它撕为两半得到两个数30和25,再把它们加起来,得和55,最后把55平方,得到原数3025.55<sup>2</sup>=3025。

你能再找出具有这种特性的数吗?  
这是日本群马大学1978年理科入学考试卷上的一道题,解这道题需用一元二次方程求根方式,现在我们借助计算机,用一行程序就解决了,而且程序很短。

```
10 LIST
20 FOR I=6 TO 999:A$=STR$(I
* I):L=LEN(A$):M=VAL
(LEFT$(A$,L/2)):N=VAL
(RIGHT$(A$,L/2)):B=N+
M:B=R*B:C$(1)=STR$(B
):P=(B=I*I AND L/2=
INT(L/2)):PRINT C$(P):CHR
$(P*13):NEXT
```

```
JRUN
81
2025
3025
9801
494209
998001
(广西百色高中高三 韦志勇)
```

趣味高分辨率图象显示

该程序把高分辨率图象分成一块一块,从高分辨率第二页移到第一页,图块先是垂直下移,然后水平右移,程序的入口地址是\$7036,改变\$70B5单元的值可以改变移动的速度,如果改变\$703D值,使之成为\$55,使\$7043单元值为\$40,则可以实现第一页移到第二页的效果。

```
*7000,70C5
7000- A5 E6 49 60 85 E6 60 33
7008- 0A 0A 0A 20 11 F4 60 00
7010- A5 26 85 06 A5 27 85 07
7018- 60 84 05 A2 07 A4 05 E1
7020- 26 A4 04 91 06 18 A5 27
7028- 69 04 85 27 A5 07 69 04
7030- 85 07 CA 10 E8 60 2C 50
7038- C0 2C 52 C0 2C 54 C0 2C
7040- 57 C0 A9 20 85 E6 09 17
7048- 85 00 85 01 A9 27 85 02
7050- A9 3E 85 09 00 27 84 03
7058- A5 00 20 08 70 20 10 70
7060- A4 03 84 04 89 20 19 70
7068- C6 03 D0 EC A5 00 85 03
7070- A0 00 84 04 A5 03 20 08
7078- 70 20 10 70 A5 03 38 E9
7080- 01 30 0C 20 08 70 A0 00
7088- 20 19 70 C6 03 D0 E5 A9
7090- 00 A8 84 04 20 08 70 20
7098- 10 70 20 00 70 A5 01 20
70A0- 03 70 20 00 70 A4 02 20
70A8- 19 70 C6 02 10 06 C6 01
70B0- A9 27 85 02 A9 02 20 A8
70B8- FC C6 08 10 97 A9 26 35
70C0- 08 C6 00 10 8F 60
*0
(杭州高级中学高一 王 辰)
```

BASIC程序的“PLAY”

在CEC-I中有一条PLAY命令,能够将磁带中的游戏软件装入内存自动运行,但它只限于已经制作好的游戏软件,而不能对我们自己的程序实行“PLAY”,通过下面的一系列操作我们可以把BASIC程序录制在磁带上,用PLAY命令来装入内存自动运行。

- 录制:(1)准备好磁带;  
(2)键入CALL -151 回车,再键入以下命令,暂时不要回车。  
\*7030<30.3FFM N 7036: 00 03 N 7300: A9 F 0 85 36 A9 FD 85 37 20 3A FF 20 01 D9 20 FD FE 40 66 D5 N 7030.73FF W N D8C3G  
(3)在录音机上按下录音键,键入回车键。

当屏幕出现光标后,按下录音机的STOP键,录制就开始了。

调用时直接使用PLAY,当计算机发出两声“嗒”声且自动运行程序时停止磁带的转动。

如果你有兴趣的话,还可以对自己的BASIC程序实行加密,在你的程序前加入以下语句。

```
1 ONERR GOTO 1
2 POKE 1010, 102: POKE 1011, 213: CALL -1169
3 POKE -16368, 0: FOR I=1 TO 1500:
NEXT : IF PEEK(-16384) -128=65 THEN END
当然,这时你必须把自己的程序改为死循环,这需要根据具体情况而定,否则加密就没有意义了。把程序用上述方法录制在磁带上,当用PLAY装入程序自动运行后,CTRL-C和CTRL-RESET都不能中断程序,要想退出只需按下CTRL-RESET和密钥“A”,当然你也可以改变密钥,把第3句中的65改为任意字符的ASCII码。
```

(贵州省铜仁一中高一 马维达)

排序程序

这是一个锻炼智力的程序,程序运行后,机会向你询问你所要排列字母的个数N,键入的数越大,排序的难度就越大,然后,随机产生N个英文字母的混乱排列,请你调整它们的顺序,这时,你就输入数S,计算机就将原数列从第S个字母起,全部倒过来排列,组成一个新的顺序,然后继续调整直到字母的顺序变成:“ABCDE...”为止,最后,计算机将打印出你所调整的次序M,M值越小,就说明你的智力越好。

```
10 INPUT "HOW MANY LITTER DO YOU WANT?":N
15 DIM A(N),B(N)
20 FOR I=1 TO N
30 A=INT(RND(1)*N+1)+64
40 FOR J=1 TO I: IF A=A(J) THEN 30
50 NEXT: A(0)=A: PRINT CHR$(A(0)):
55 NEXT: PRINT
60 INPUT "WHICH LITTER DO YOU WANT TO MOVE":S
70 FOR I=1 TO S: B(I)=A(S+1-I): NEXT
80 FOR I=1 TO N: A(I)=B(I-1)+(I<=S)+A(I)+(I>S): PRINT CHR$(A(I)):
85 NEXT: M=M+1
90 FOR T=1 TO N: IF A(T)=64+T THEN 110
100 GOTO 60
110 NEXT: PRINT: PRINT "YOU HAVE MOVE":M
(广东省湛江市第一中学高一 刘 军)
```

Mavis Beacen Teaches Typing National Inspirer

祖国之行

优秀的社会研究模拟,学生学习美国地理以及美国各地区的商品资源,学生以小组形式参加这种模拟活动,制定计划在国内旅行,并收集各种商品来得分。为了取胜,一个小组须把人口密度、海拔高度、资源分配等许多资料都考虑进去,软件伴有的图表和地图中提供必要的信息,也鼓励学生查看图书馆中的其他资料。  
由Tom Snyder公司发行,有Apple等版本,5英寸盘,69.95美元,5-12年级学生用。

# 每月十题 (49)



481. 将自然数1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 ... 写成一列, 求前198位除以9所得的余数

482. 编程打印所有符合下列两个要求的三位数: 1) 这个三位数等于它的各位数字组成的所有两位数之和; 2) 它的各位数字不同.

483. 有一算式如下:

奇偶偶  
× 偶偶

偶奇偶偶  
偶奇偶  
奇奇奇奇

试编一程序打印出其所代表的数(上述三题由黑龙江省虎林县八五四一中高二 钮志勇出题并解答)

484. 一串数排成一行, 最左边的几个数是这样的: 0, 1, 3, 8, 21, ... 也就是除第一个数0以外, 每个数的三倍都恰好等于它两边两个数的和. 编一程序计算第100个数被6除余几?

485. 一九八九年四月十四日是我国的十一亿人口日, 如果今后五年中, 人口增长指标分别达到3%, 2.8%, 2.5%, 2%, 1%, 那么到哪一年我国人口将超过十二亿?

486. 设计一程序, 使输入的句子按下面倒序方式输出.

如输入句子是: I AM A STUDENT.

要求输出为: . STUDEND A AM I(由浙江杭州高级中学张旭光提供和解答)

487. 有一酒瓶满盛8斤酒, 没有量器, 只有两个3斤, 5斤的空瓶. 试设计一程序将酒分成两个4斤, 并以最少步骤给出答案

488. 每个数字谜具有 N/O = ROMNEYROMNEY... 的形式, 其中字母 R, O, M, N, E, Y 分别代表十进制中的某个数字. 现请你编一个一行程序, 破译出上述六个字母分别代表的数字并打印出正确的算式.

489. 一个正整数, 如果它的所有约数(包括1和它本身)的倒数和等于2, 就叫这个数为完全数. 完全数还有一个性质是, 除去它本身外的所有约数之和与之相等. 例如6是一个完全数, 它有四个约数1, 2, 3, 6, 且  $1 + 2 + 3 = 6$ ,  $1/1 + 1/2 + 1/3 + 1/6 = 2$ . 现请编一个一行程序求出100以内的完全数.(以上两题均由云南省曲靖第一中学苏俊提供并解答)

(陈升 上海电力学校)

## PC 8300 游戏程序

### 射击打靶

运行程序, 屏幕上出现三个同心圆组成的靶, 按下“Z”键, 出现一颗子弹, 随机地出现在靶上, 若正中圆心, 则为10分, 并在角上显示分数, 打中由里向外的圆环, 得分分别为7分和4分, 若打在最外层圆的外面, 则为零分. 每次击键10次, 最后在屏幕上显示累计得分. 此游戏可由二人轮流玩.

程序如下:

```
10 Q=0
20 S=0
30 A=30
40 B=20
50 FOR W=0 TO 8 STEP 4
60 R=20-W
70 FOR T=0 TO 360 STEP 30
80 K=T*PI/180
90 X=R*COS(K)+A
100 Y=R*SIN(K)+B
110 PRINT AT(42-Y)/2, X/2; " "
120 NEXT T
130 NEXT W
140 DS=INKEY$
150 U=INT(RND*50)
160 V=INT(RND*40)
170 IF DS="Z" THEN GOTO 190
180 GOTO 140
190 PLOT U, V
200 S=S+1
210 IF S>10 THEN GOTO 390
220 IF SQR(ABS(U-A)**2+ABS(V-B)**2)>12 THEN GOTO 270
230 Q=Q+10
240 UNPLOT U, V
250 PRINT AT 1, 1; Q
```



## 也谈在BASIC状态执行M命令

贵报八八年第二十一期上登的《BASIC语言中的快速“搬家”》一文中, 如果要将\$2000-\$2020的33个数据移到\$4000-\$4020, 用程序四运行后, 会发现并没有实现. 仔细检查一下, 可看到\$202C-\$204C的内容移到了\$402C-\$404C中, 而原文所提到的可将第一页面而移到第二页, 实际上是将\$202C-\$402B的信息移到了\$402C-\$602B.

这是因为在处理M(OVE)命令的监控程序中, 取送数据用的是地址寻址方式, 并要求Y寄存器为0. 在监控状态调用时没问题, 但在BASIC状态下调用时, 改变了Y的值, 一般为\$2C, 这就造成了以上的错误.

如果将20句改一下, 就可以了:  
20 POKE 76B,160: POKE 769,0: POKE 770,76: POKE 771,44: POKE 772,254: CALL 76B (苏州十中 李竹君)

## 16k RAM CARD使用补充

贵报曾介绍过16k RAM卡的使用, 我使用后, 不能正常运行, 后来知道机内没有16k RAM卡. 如何测试机内有无16k RAM卡, 像INTBASIC及APPLE图像系统, COPY II+5.2中能对有无16k RAM作出判断, 以下程序就是实现这个功能的.

在监控下\$301G或BASIC下CALL 769运行, 若768为1则有16k RAM卡, 为0则无.

```
1000-340
0300-00 00 00 00 48 00 81 00
0308-68 48 00 00 E0 00 23 00
0310-63 00 00 00 83 00 09 00
0318-00 00 00 00 00 00 13 4A
0320-80 00 00 00 00 00 00 00
0328-00 81 00 00 81 00 09 01
0330-00 02 09 00 00 00 03 68
0338-00 00 00 00 00 03 60 00
0340-00 (广州三十二中高二 谢敬辉)
```



## 行电脑星期历

程序运行时, 只要你输入月、日, 计算机立即就显示出1989.1990.1991年三年中这一天的星期数. 想试试吗?

```
5 FOR I=0 TO 6: READ B$(I): NEXT I
A$="622503514624": INPUT M, D: A$=MID$(A$, M, 1): A=VAL(A$): PRINT 89, 90, 91: FOR J=0 TO 2: C=A+D+J-INT((A+D+J)/7)*7: PRINT TAB(J*15); B$(C): NEXT J: END: DATA Sunday, Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday, Saturday
```

为了使你在别的年份也能用, 现把星期代码的计算方法介绍如下: 每月的星期代码就是此月上一个月月底那一天的星期数.

(河南许昌市一高913班崔红杰)

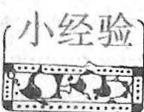
## 让LASER 310发出更多、更美妙的声音

在LASER 310机中虽然有发音命令SOUND, 但这个命令的功能不强, 声调、音长十分有限, 我用Z-80汇编编写了一个程序.

```
10 FOR I=30795 TO 30814: READ A: POKE I, A: NEXT I
20 DATA 35, 295, 2, 43, 213, 207, 44, 205, 2, 43, 213, 193, 227, 205, 92, 52, 225
```

这个程序键入执行后, 为LASER 310增添了新的发音命令: PRINT&X, Y( X为音高, Y为音长). X, Y可以为常数, 变量, 表达式等等, X, Y值的范围在0~65536之间, 变化十分多, 可以模拟枪声, 叫声等声音. 在编制游戏中使用本命令会为游戏增加乐趣. 本命令和SOUND命令使用方法相同, 可以为直接、间接命令.

(北京宣武区里仁街邮局宿舍北院 唐亮)



## 小经验

在CEC-1学习机的BASIC状态下, 键入LG命令后, 一会儿就可以进入LOGO状态, 但是, 用LG命令定义的LOGO语言, 在彩色显示器上无法画出彩色的图形. 原来是用LG命令定义的LOGO语言, 彩色输出信号被禁止输出.

我们怎样才能使CEC-1学习机的

LOGO语言具有彩色绘图功能呢? 如果计算机在LOGO状态下, 我们只要按以下三个步骤去做, 就可以使CEC-1学习机的LOGO语言具有彩色绘图功能.

1. 按CTRL-RESET键, 使计算机从LOGO进入监控状态.
  2. 在监控状态下键入C050, 再按RETURN键, 使计算机恢复彩色输出.
  3. 按CTRL-Y键, 再按RETURN键, 使计算机从监控状态返回LOGO状态.
- (福建顺昌县高阳南亭小学 谢吉华)

当需要打印高分辨率图形, 又不希望在图形上留有字符的时候, 可以用程序控制打印, 有时希望能改变图形参数, 如把图形放大、反粗、合并等, 就需要改变1913单元内的数据. 现以把图形反相打印为例, 如果我们采用程序一, 经过实验会发现第20句没有起到作用, 图形并没有被反相打印, 这是怎么回事呢? 原来, 打印机接通后要“吃”掉一个字符, 这就对20句造成了影响. 解决的办法是“喂”一个字符给打印机“吃”, 即在接通打印机后立即打印一个字符, 象程序二那样加一行, 就可以了.

```
10 PR# 1
20 POKE 1913, 33
30 PRINT CHR$(4); CHR$(17)
40 PR# 0
JPR# 0
JLIST
10 PR# 1
15 PRINT
20 POKE 1913, 33
30 PRINT CHR$(4); CHR$(17)
40 PR# 0
JPR# 0
```

(清华二附中初三 李健冰)

主编: 凌启渝

## 广告

现有一批国产正品 Super-Bit软盘, 双面高密度, 每盒(10张)40元. 含邮费. 欲购者请汇款到广州市泰山庙前直街一号, 歌歌人. 冯麟玲

## 免费广告

本人拥有数十个LASER 310的游戏及工具软件(磁带), 现欲转让. 需要者来函可索取目录. 地址: 北京前门外云居胡同12号 陈琳.

本人有一台购买半年的中华学习机(CEC-1)欲出售(包括部分软件及学习资料), 有意者请来信. 地址: 四川省内江县高桥镇广远通明.

本人有中华学习机(CEC-1)机用磁带存储LOGO过程资料, 需要者请与武汉市武钢钢经编厂技研科吴东明联系. 邮政编码: 430052.

拆费转让今年买的LASER DR10磁带机一台(全新), 另赠送软件20个(包括汇编等). 联系: 北京海淀北京网架厂张川一. 邮政编码: 100094.

本人欲出售使用不久的CEC-1型中华学习机及有关各种书籍, 有意者请与内蒙古呼和浩特市二武晚东联系. 邮政编码: 010020.

本人有一台使用不久的LASER 310电脑, 准备转让. 需要者请与浙江省杭州市南井口新村33幢88单元304室叶晓挺联系. 邮政编码: 310004.

中国福利会  
《学生计算机世界》  
1984年6月1日创刊  
国内统一刊号  
CN: 31-0022  
《学生计算机世界》  
编辑: 编辑网络  
儿童出版社出版  
地址: 上海市  
常熟路157号  
电话: 376878  
上海市印刷三厂印刷  
上海市报刊发行局  
发行. 1号: 3-36  
本册四版  
定价: 每份一角六分  
邮政代号: 200031



主编：凌启渝

中文 dBASE II 盘 2 盘 48 元

dBASE II 是一个功能较强的小型关系数据库管理系统...

学生计算机世界

1989年8月10日出版 第15期 (总118期) 邮局代号:3-36

第27届《希望奖》揭晓



如下十名同学为第27届《希望奖》得主...

- 沈信 上海市建设中学高一(5)班
梁峰 青岛市第九中学高二(2)班
贾学杰 宁波市效实中学高一(6)班
张巍 青岛市第二十一中学高一(1)班
王壮 青岛市第九中学高一(1)班
杨帆 上海市西中学初二(2)班
朱江 青海师大附中高二(4)班
钟华宁 广州市四十七中学高三(1)班
徐寅雄 无锡市第一中学初二(4)班
王勇 山东胜利油田一中高一(3)班

本届《希望奖》由本报驻青岛记者站主持...

贾学杰同学直接用 A, B 的 ASCII 码作为循环的初值...

```
10 FOR A = 65 TO 66: FOR B = 65 TO 66
20 FOR C = 65 TO 66: FOR D = 65 TO 66
30 FOR E = 65 TO 66
40 IF A + B = 132 OR B + C = 132
OR C + D = 132 OR D + E = 132
OR A + B + C + D + E = 325 THEN 60
50 M = M + 1: PRINT CHR$(A); CHR$(B);
CHR$(C); CHR$(D); CHR$(E)
60 NEXT E, D, C, B, A
70 PRINT "TOTAL="; M
```

480 题较为复杂, 程序设计的方法较多...

青岛九中的梁峰, 王壮同学编写的程序只须 1 秒钟...

```
10 A(1) = 7:A(2) = 5:A(3) = 3:A(4) = 2: FOR I = 1 TO 4: FOR J = 1 TO 4: FOR K = 1 TO 4: M = A(I) * 100 + A(J) * 10 + A(K): FOR L = 4 TO 1 STEP -1: X = M * A(L): GOSUB 90: IF P = 2 THEN 50
20 IF B(T) > 0 AND L = 1 AND P = 1 THEN 60
30 NEXT L
40 NEXT K, J, I
50 T = T + 1: B(T) = A(L): IF L > 1 THEN 30
60 FOR Q = 1 TO T: FOR S = 1 TO T: Y = B(Q) * 10 + B(S): A = M * Y: X = A: GOSUB 90: IF P = 1 THEN T = 0: GOTO 40
70 PRINT "M: PRINT * * * * *: PRINT "M * B(S): PRINT M * B(Q): PRINT " * * * * *: PRINT A: END
80 NEXT S, Q
90 A$ = STR$(X): FOR E = 1 TO LEN(A$): C = VAL(MID$(A$, E, 1)): IF C < > 2 AND C < > 3 AND C < > 5 AND C < > 7 THEN P = 1: RETURN
100 NEXT E: P = 2: RETURN
```

Table with 2 columns: Name, Score. Rows: JRUN 775, AAAAB 33, AAAAA 2325, AABAA 2325, AABAB 25575.



有些同学答案未能通过, 主要有以下几条原因...

本版由本报驻青岛记者站集体编辑 联系地址: 青岛市鱼山路 2 号



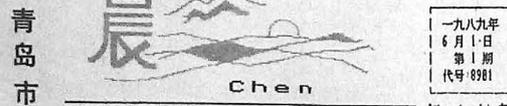
青岛市科协副主席孙怀禄到会表示祝贺

青岛市青少年计算机活动丰富多彩

青岛市青少年电子计算机爱好者协会暑期活动周七月十七日到七月二十二日举行...

广告 现有一批国产正品 Super-Bit 软盘...

Table with 3 columns: Name, Name, Name. Rows: JRUN ABAAA BAABA, AAAAB ABBAE BAEAA, AAAAA ABABA BABAB, AABAA BAAAA TOTAL=12, AABAB BAAAB.



晨 Chen 我写大海, 我想写大海, 我写大海, 我想写大海...

源泉 YUAN QUAN 第一期 一九八九年六月

浪花三题 春天的小溪 春天的太阳 浪花的三题...

中国福利会《学生计算机世界》1984年6月1日创刊 国内统一刊号 CN31-0022

这次活动周还根据原中国科协青少年部举办的《计算机汉字处理编辑小报》...







优惠价即日起至九月三十日止

- 1. 供应中外合资沪兴电子有限公司生产的HXC双面双密度磁盘,零售每片4.50元(十月一日起4.70元),十片起售,100片以上,每片4.20元(十月一日起4.50元)。

如要邮寄,每片另加邮资3角。盘片及邮费均有正式发票。个人用户可面购,数量不限,每天九至四时,星期天休息。

本报兼营上述两种空盘的批发(500片以上),价格另议。汇款至上海常熟路157号本报发行组或银行汇款至上海徐办准分处221-08917519学生计算机世界,请写明汇款人详细地址和姓名,以及购买品种和数量,本报将妥善寄交。

学生计算机世界

1989年8月25日出版 第16期 (总119期) 邮局代号:3-36



电脑病毒的诊断与治疗

最近,作者在苹果机、中华学习机上发现一种电脑病毒,该病毒是通过磁盘读写的途径进行传播的,如果一台受到感染的电脑正在读写一张健康磁盘上的文件时,电脑中的病毒程序会被复制到健康的磁盘上,使健康的磁盘受到污染,如果这张磁盘再在健康的电脑上启动时,病毒程序就会从磁盘上随DOS侵入电脑内存,从而使电脑受到污染。

“病毒”并不是一侵入电脑就发作的,而是等到屏幕上打上了5932个字符才发作。发作时,中断正在运行的程序,退出DOS系统,转到BASIC状态,并打印出“CAN'T CONTINUE ERROR IN XX”的信息。

下面将分五种情况介绍“病毒”的症状,诊断和治疗措施。

第一种情况:

症状:在调试BASIC程序时,出现“CAN'T ERROR IN XX”信息,回到BASIC命令状态。此后,所有DOS命令失效,用户无法将调试到一半的BASIC程序存盘。

治疗:

(1)键入:

]CALL 1002 连接DOS系统

]SAVE <用户的BASIC文件名> 存盘

(2)采取后面讲到的处方一,清除磁盘上的“病毒”(因为存盘时,内存中的“病毒”会同时入侵磁盘)。

(3)采取处方二,清除内存中的“病毒”。

(4)键入:

]LOAD <上面的文件名> 调盘

第二种情况:

症状:在EDASM程序的EDITOR(6502汇编程序编辑)状态,显示“CAN'T CONTINUE ERROR IN O”的信息,并退出EDASM程序,回到BASIC状态,原来内存中用户编辑到一半的汇编源程序遭到破坏。

原因:在EDITOR状态,\$OA~\$OF单元指向源程序对应内存中的地址(其中\$A,\$B指向源程序的起始地址,\$C,\$D指向程序内存容量的最高地址,\$E,\$F指向程序的末地址),而“病毒”发作后,跳到BASIC状态,BASIC解释程序修改了\$OA~\$OF单元,使指针混乱,源程序遭到破坏。

治疗:

(1)按RESET键,转回EDITOR状态。

(2)键入:

:MON 进入监控

\*A:0 20 0 96 0 96 初步修复指针

\* <CTRL-RESET> 转回EDITOR

:L 列源程序

(3)当屏幕上出现杂乱的字符时,按<CTRL-C>中断L命令执行

(4)键入: :Wn (n为第一次出现杂乱的字符的行号) 显示源程序的实际末地址

n= \$XYYY

:MON 进入监控

\*E: XX YY 修复源程序的实际末地址

\* <CTRL-RESET> 转回EDITOR

:SAVE <用户的文件名> 存盘

(5)采取处方一,清除磁盘中的“病毒”。

(6)采取处方二,清除内存中的“病毒”。

(7)键入:

]RUN EDASM 进入EDITOR状态

:LOAD <上面的文件名> 调盘

第三种情况:

症状:在ASSM(汇编语言编译)状态,出现“CAN'T CONTINUE ERROR IN O”信息,并跳至BASIC状态,造成磁盘空间减少。

原因:在ASSM状态,磁盘在频繁地写,这时,“病毒”意外的中断,会破坏VTOC表,从而造成上述危害。

治疗:(1)使用《磁盘修复软件》(光明日报出版社软件发行部出版)中的RECOVER VTOC功能来修复磁盘空间。

(2)采取处方一,清除磁盘中的“病毒”。

(3)采取处方二,清除内存中的“病毒”。

(4)键入:

]RUN EDASM

:ASSM <原先编译的源文件名> 重现编译

第四种情况:

诊断:比较(并不是全部比较,而是比较除DOS的变量区和缓冲区以外的程序和数据),用户磁盘与正常磁盘的DOS,若不同,说明磁盘已受“病毒”侵袭。

原因:因为“病毒”是隐藏在磁盘的DOS中,治疗:采用处方一,清除磁盘上的“病毒”。

第五种情况:

诊断:运行下面BASIC程序

10 IF PEEK(39704)=155 AND PEEK(39979)=156 THEN PRINT "VIRUS": END

20 PRINT "HEALTHY" 若运行结果显示“VIRUS”,则说明当前电脑内存中已有“病毒”入侵。

原因:因为“病毒”在内存中驻在是驻在\$9B00~\$9C00,本程序就是比较\$9B1A和\$9C2B两个单元是否存贮“病毒”的相应的两个程序码,若是,说明内存已驻有“病毒”。

治疗:采取处方二,清除内存中的“病毒”。

处方表:

处方一:用COPY II+的COPY DOS功能或其它复制DOS的程序将正常磁盘的DOS复制到受“病毒”侵袭的磁盘上。

处方二:关机,将健康的磁盘插入驱动器中,开机,重新启动磁盘。

(竺璩)

田指导的话:

我想诊断治疗Apple机电脑病毒的方法可能不止这五种,但最好的预防办法却是共同的,即始终采用在自己正常的DOS引导下工作,你说呢?

此外,本文作者还编制了针对“病毒”的免疫程序,针对一般电脑病毒的检测程序(它可以检测磁盘上是否藏有任何一种电脑病毒,并清除之);磁盘的安全防护系统(在每次磁盘启动时,即检测磁盘上是否有任何电脑病毒,若有,则自动把它清除掉,保证磁盘免受病毒的侵袭)。用户若需要,可与本报编辑组张明同志联系。

连载预告:

为配合各地中小学计算机教学,本报从九月十日起将连载《初中LOGO语言试用教材》和《少年儿童学电脑》。前者针对目前初中广泛开设LOGO语言课程,但又缺乏一本较为理想的课本,特聘中国少儿计算机LOGO语言研究会副秘书长,本报编辑部副主任张明同志撰写。后者是为刚开始学习计算机知识的小学生和初中生安排的。望广大教师协助做好初中和小学学生订报工作,50份以上也可直接向本报编辑部订报。

信息窗

东海小博士

价廉性能优

长江计算机(集团)联合公司主体单位上海电子计算机厂在计算机生产厂中可以说是名闻遐耳,东海小博士就是由该厂最新推出的十六位低价高性能个人电脑,它完全与IBM PC兼容,是当今微电脑主流品种之一。

“东海小博士”采用0286-1作为CPU,主钟频率4.77/10 MHz可切换,经测试,运算速度是PC/XT的4.4倍。该机内存为0KB ROM,56KB RAM,另有50KB五英寸软盘驱动器一个,一〇一七标准键盘x560,并行接口一个,屏幕为720x350。

无锡市教育局、科协于八月二十六日联合举办了我市首届青少年计算机绘画、比赛旨在普及计算机教育,提高青少年应用软件水平能力和操作能力,合抽象具体体现了艺术创作为一体。参赛作品既体现了计算机特色,又具有一定的思想性和艺术特色。

比赛采用预先通知命题范围、机型、语言、工具不限,得奖作品面答辩的形式,适合我市计算机普及教学的情况。

无锡市一中五位学生将校风貌画成十九幅作品参赛,赛后展出轰动全校,收到良好的效果。(应何忠)

上海市八九电脑夏令营

八月十五日晚上八时,上海市教育局张明生副局长为夏令营点燃了象征智慧、力量和希望的熊熊篝火。自此,历时一个星期的上海市八九青少年电脑夏令营拉开了帷幕。

在信息时代的今天,普及和推广计算机的应用具有极其深远的意义。遵照邓小平同志关于普及计算机“要从娃娃做起”的指示,努力为孩子创造创造条件,使他们从小爱科学,从小学会计算机,才能在未来的世界性竞争中,使我国的高科技赶上和超过世界先进水平。为此,共青团上海市委、上海市教育局、中国福利会和上海通用机电技术研究所共同举办了这期电脑夏令营。

夏令营采用上海天地计算机公司等单位提供的PC BOX家用电脑。夏令营期间,数百名品学兼优的中学生电脑爱好者通过系列理论讲座,走出去参观计算机多种应用形式,接受丰富的电脑知识教育,探索了电脑世界的无穷奥秘。(本报记者 张明报道)

主编:凌启渝

请你帮忙

做件事

如果你是《学生计算机世界》的老读者了,也许你才订了一个月,但是,我想我们能成为好朋友吗?今天,请你帮我做件事好吗?

是这样的,我碰到了不少同学和老师、家长,他们说,很希望订到一份指导青少年计算机活动的报纸,但以前不知道有《学生计算机世界》。看来,我们的宣传工作做得太差,所以,我希望你能向同学、老师介绍这张小报,如果你是位老师,希望你向学生们推荐,组织他们订报。

我们报纸的代号是3-36,上海出版,全国各地邮局均可订(上海市市区可以订到家),本报每月两期,每期0.16元,可以按月订,田指导

好消息

本报又推出第三、四批《学生计算机世界交流软件》,这些软件适用于APPLE机、中华学习机和IBM PC/XT及其兼容机,需要软件目录的读者来信向上海常熟路157号《学生计算机世界》编辑部索取,信封上请写“索取软件目录”字样,并附贴足邮资的回信信封一只。

启事

本报现有一套青少年计算机丛书(共两本),《计算机辅助教学软件设计方法》和《国外计算机辅助教学软件选编》,各1.40元和1.45元,需邮资的另加邮费0.30元,汇款至上海常熟路157号本报发行组或银行汇款至上海徐办准分处221-08917519学生计算机世界,请写明汇款人详细地址和姓名。

中国福利会《学生计算机世界》1984年6月1日创刊国内统一刊号CN31-0022《学生计算机世界》编辑部编辑照排儿童时代社出版地址上海市常熟路157号电话:36878上海市印刷三厂印刷上海市报刊发行局发行,代号:3-36本期四版定价:每份一角六分邮购每份200031

# 程序设计基础 算法讲座(六)



## 四. 回溯法

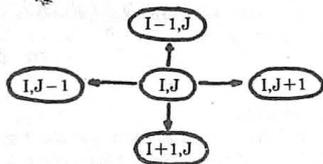
有些问题我们一时难以归纳出一组简单的公式或步骤,又不能漫无边际地枚举,只要有了点线索就不妨“试一试”。如果试得不成功那就仍回到问题出发点,再想一个办法试试,直到所有的办法都找到了,问题也许就解决了。这是从方法、路线这一级用枚举,也是人们习惯的思维形式。试失败了再返回,这就是回溯法(也称为搜索法)。在复杂的数据结构中使用很广泛。

回溯法解题时,每到一结点有若干个可供选择的后继结点,没有任何“必定行”的暗示,只好走着瞧。不行了回溯到上一层结点,恢复刚才的参数再走下一步。它的本质是枚举和试探。

例14. 如下所示是一个迷宫,1表示可通,0表示不可通。现从(2,1)进入,从(11,12)出来,试编一程序打印走出迷宫正确路线各点序标。

```

000000000000
入口→111101110010
000101011110
000101010010
000101010110
011101010000
010001011110
011111010010
010001001110
011001001000
001101011111→出口
000000000000
  
```



分析:从第一点开始,每到一个可能的点,寻找所有可能的通路。如图1,表示(I,J)为当前点,沿四个方向预先查一遍,若LA(I,J+1)的值为“1”,则走此步,把(I,J)当前序标值改为(I,J+1),而原有值处赋上非“1”的记号,以免下步又找回。如此做下去直到出口。

本例从LA(2,1)进入,从LA(11,12)出来。显然,从LA(2,1)进入后,走到LA(8,2)时遇到第一个分岔。记住LA(8,2)是第一个结点。由于局部试探是右,下,左,上的顺序,它的走向自动向右。走到LA(8,6)时又是分岔,记下第二个结点,此时它往下去。到LA(11,6)时无路可走,则回到第二个结点LA(8,6)重走。由于走过的点“1”已改为“2”,则它自动往上走。到LA(3,8)又是分岔,记住第三个结点。显然,它会走LA(3,11),记结点第四个,到LA(5,10)不通,返回LA(3,11)走LA(2,11),以后又不通,返回LA(3,11),此时全不通,返回第三个结点LA(3,8),经第四LA(7,8),第五LA(11,9)结点,走出迷宫。

在寻找路径的过程中,我们不能找到一点就打印出一点,要不然回溯之后打印了的点就不能抹去,故此我们设一个二维数组S(100,2)表示堆栈,把找到的一对序标暂时放在堆栈S里,再设一个结点数N(20),判定为结点时,记住第几步是结点。N(1)=N1, N(2)=N2,……,当返回时,从上一结点开始往下找,直到A(11,12)找到为止,最后才把堆栈S里的内容全部打印出来。找路的方法是局部试探,局部枚举,用N表示步数,L表示结点数。

程序如下:

```

10 DIM LA(12,12), S(100,2), N(20)
20 DIM O, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
30 DIM I, 1, 1, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0
40 DIM O, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 0
50 DIM O, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 1, 0
60 DIM O, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 0
70 DIM O, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
80 DIM O, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 0
90 DIM O, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0
100 DIM O, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 0
110 DIM O, 1, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 0
120 DIM O, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1
130 DIM O, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
  
```

```

140 FOR I=1 TO 12
150 FOR J=1 TO 12
160 READ LA(I, J)
170 NEXT J, I
180 DATA 0, 1, -1, 0, 0, -1, 1, 0
190 FOR K=1 TO 4
200 READ DI(K), DJ(K)
210 NEXT K
220 FOR I=1 TO 12
230 FOR J=1 TO 12
240 PRINT LA(I, J);
250 NEXT J: PRINT
260 NEXT I
270 N=1: L=1
280 INPUT "IIN, JIN="; IIN, JIN
290 INPUT "IOUT, JOUT="; IOUT, JOUT
300 LA(IIN, JIN)=2
310 S(I,1)=IIN: S(I,2)=JIN
320 M=0
330 IF (S(N,1)=IOUT) AND (S(N,2)=JOUT) THEN 430
340 FOR K=1 TO 4
350 I=S(N,1)+DI(K): J=S(N,2)+DJ(K)
360 IF (I<1 OR I>12) OR (J<1 OR J>12) THEN 380
370 IF LA(I, J)=1 THEN M=M+1
380 NEXT K
390 IF M<1 THEN L=L-1: N=N(L): GOSUB 500: GOTO 320
400 IF M>1 THEN N(L)=N: L=L+1
410 GOSUB 500
420 GOTO 320
430 FOR I=1 TO N
440 PRINT "( "; S(I, 1); ", "; S(I, 2); " )";
450 NEXT I
460 END
500 FOR K=1 TO 4
510 I= S(N, 1)+ DI(K): J= S(N, 2)+ DJ(K)
520 IF (I<1 OR I>12) OR (J<1 OR J>12) THEN 550
530 IF LA(I, J)<>1 THEN 550
540 LA(S(N, 1), S(N, 2))= 2: N= N+1: S(N, 1)= I: S(N, 2)= J: GOTO 560
550 NEXT K
560 RETURN
程序说明:
180~210语句:沿四个方向查找的移动量:DI(K)为I的移动量, DJ(K)为J的移动量。DI(K)= 0, -1, 0, 1; DJ(K)=1, 0, -1, 0; K=1, 2, 3, 4; 方向:右,上,左,下。
220~260语句:打印出迷宫。
280~290语句:读入迷宫人出口坐标。
300语句:把入口点改为“2”。
340~380语句:判断在(I, J)点有多少个通道路M
390语句:在(I, J)的通道路数M<1则取上一个结点。
  
```

## LASER软件介绍

### 华容道

附图是LASER加本报113期介绍的QZT高显语言卡后运行《华容道》软件的屏幕拷贝,其中“曹操”由64×64像点组成,即在MODE(1)下单是“曹操”要占半个屏幕,比较之下就可知高显的细腻程度。图形是用PP40绘图仪拷贝的,横向有拖笔现象,实际屏幕显示比拷贝图还要细致一些。

《华容道》软件包括程序和图形共2K长度,完全用BASIC编成,由于大量使用QZT扩展功能,所以速度很快,程序短,可在200机上运行,并且还有计时功能(见拷贝图上方)。

因游戏程序较长,这里不刊登了,需要软件清单的读者可写信到北京邮政局31支局转北京华光综合应用技术开发部索取,请附回信信封邮资,华光开发部今后将不断提供QZT系统的新软件。

400语句,通道数M>1时,记下结点,并结点数加1.

```

1. 430~450语句,打印通路。
500~560语句,把走过的点置为2,并记下该点的坐标值,步数N加1。
]RUN 回车
000000000000
111101110010
000101011110
000101010010
000101010110
011101010000
010001011110
011111010010
010001001110
011001001000
001101011111
000000000000
IIN, JIN= 2, 1 回车
IOUT, JOUT= 11, 12 回车
(2, 1) (2, 2) (2, 3)
(2, 4) (3, 4) (4, 4)
(5, 4) (6, 4) (6, 3)
(6, 2) (7, 2) (8, 2)
(8, 3) (8, 4) (8, 5)
(8, 6) (7, 6) (6, 6)
(5, 6) (4, 6) (3, 6)
(2, 6) (2, 7) (2, 8)
(3, 8) (4, 8) (5, 8)
(6, 8) (7, 8) (7, 9)
(7, 10) (7, 11) (8, 11)
(9, 11) (9, 10) (9, 9)
(10, 9) (11, 9) (11, 10)
(11, 11) (11, 12)
] (全文完)
(黄叶亭 广东北江中学)
  
```



## 小经验



由于R1机上没有冒号,编程时较麻烦,特别是在条件语句中,一个条件式后面跟多个语句,这样就要把一个条件语句分成多个来一一判断。如:

```

10 IF B=A THEN B=B+1
20 IF B=A THEN A=A-1
30 IF B=A THEN PRINT A, B
  
```

其实,我们可以把“THEN”后面的全部语句组成一个副程序来处理,当条件满足时就去调用这段副程序。

```

10 IF B=A THEN GOSUB 100
.....
100 B=B+1
110 A=A-1
130 PRINT A, B
130 RETURN
  
```

这样做,看上去麻烦,但它简化了操作,节省了内存,而且使程序运行速度大大加快。

(湖北二汽油厂学校初二 袁卫东)

## 免费广告

•本人愿出让“小蜜蜂-I”型中华学习机上运行的游戏及应用程序磁带,有意者来信请寄:青海省西宁市省电影学校 魏学军 邮政编码:810007。

•本人愿与拥有“COMMODORE”系列机的用户交朋友,交流经验和互换软件,资料等,有意者请写信寄至:陕西师大附中魏嘉宁,邮政编码:710061。

•欲出让去年购的一台H-01B中文电脑,随机赠送许多资料、软件(包括硬件图、系统程序清单等),另可为H-01用户提供资料、软件、联系地址:浙江省金华市工人路九号冯国华,邮政编码:321001。

•本人拥有CEC, R 1, MSX, COMX软件和资料,愿交换或出让,本人地址:上海市闵行区滨川路416弄38号401室施晓东,邮政编码:200240。

## APPLE绘图系统 2盘 48元

《APPLE绘图系统》共有六大功能,分为绘图、涂色、编辑、动画、配字、存取等模块,该系统采用了模块化结构及覆盖技术,不仅解决了APPLE机内存较小的矛盾,而且使整个系统便于修改扩充,该软件含有汉字库和图形库,功能齐全,使用方便灵活,菜单和一些重要的提示均为中文,配有中文使用手册,详细介绍参见本报总75期。

运行环境:64k APPLE II或其兼容机,至少带有一台驱动器(两台较好)。

## 智闯数学宫 1盘 24元

《智闯数学宫》是一个学习与娱乐相结合的益智型游戏软件,通过它可以激发广大少年儿童学习数学的兴趣,培养他们的想象力,该软件图文并茂,构思新颖独特,其中最具有特色的是把小学数学课程中的加减乘除四则运算,解简单方程,解应用题,分数运算以及质数、合数、百分数、比例等知识融进“闯城门”、“烧义道”、“取红旗”、“落棋果”、“金字塔”等各种游戏中,联想丰富,颇具吸引力,该软件操作方便,不用说明书即可使用,详细介绍参见本报总77期。

运行环境:48k APPLE II或其兼容机,一台驱动器。

00:01:28 1 → 6



免费广告

本人欲出"小蜜蜂-I"型中华学习机上运行的游戏及应用程序磁带,有意者来信请寄:青海省西宁市电影学校董学慧,邮政编码:810005.

本人愿与拥有"COMMODORE"系列机的用户交朋友,交流经验和互换软件,资料等,有意者请写信寄至:陕西师大附中魏嘉宁,邮政编码:710061.

欲出去年购的一台H-01B中文电脑,随机赠送许多资料,软件(包括硬件图,系统源程序清单等),另可为H-01用户提供资料,软件,联系地址:浙江省金华市工人路九号吴润华,邮政编码:321001.

本人拥有CEC, R1, MSX, COMX软件和资料,愿交换或出售,本人地址:上海市闵行区宾川路416弄39号401室施晓东,邮政编码:200240.

文本硬拷贝

我编了一个小程序,可以用来实现文本状态的屏幕硬拷贝,这个程序就是先显示在屏幕上,再用其本身拷贝下来的.

```
5 PRINT CHR$(4)"FR#1": FOR I = 0 TO 2: FOR J = 0 TO 7: D = I * 40 + J * 128 + 1024: VTAB (I * 8 + J + 1): HTAB 1: FOR K = 0 TO 39: PRINT CHR$(PEEK(D + K));: NEXT K: VTAB 1: PRINT : NEXT J, I: PRINT CHR$(4)"FR#0"
```

(浙江省温岭中学高二(4)班 王晨异)

巧用MID\$函数

在字符串处理中,灵活使用MID\$函数,可使程序简洁明了,如用于游戏程序中指示分数,时间的子程序:

```
100 A$ = " ": IF A >= 100000 THEN 120
110 FOR I=1 TO 6-LEN(STR$(A)): A$ = A$ + "0": NEXT I
120 PRINT A$: A: RETURN
使用MID$函数后,程序变得非常简单:
100 PRINT MID$( "00000", LEN(STR$(A)));
A: RETURN
```

将程序中字符串"00000"改为N-1个空格,程序还可作为对最长位数为N的数据的右对齐格式打印.

下面这个程序是一个在屏幕固定位置上不断循环移动一串字符的程序:

```
10 A$ = "APPLE COMPUTER"
20 VTAB 5: HTAB 13: PRINT
A$: FOR I=1 TO 14: VTAB 5: HTAB
13: PRINT RIGHT$(A$, 15-I);
LEFT$(A$, I): NEXT I: GOTO 20
也可将它改为:
10 A$ = "APPLE COMPUTER": A$ = A$ + A$
20 FOR I=1 TO 15: VTAB 5: HTAB 13:
PRINT MID$(A$, I, 15): NEXT I: GOTO
20
```

(吉林电气高专科学校43信箱 薛宗权)

小经验

贵报今年第5期第二版刊登了罗希同学的《小经验》,目的是要在LASER 310机上绘出线段,而我认为却不能达到此目的.首先,当X1=X2时,1010句不作除数,出错;再有,当Y2-Y1的值较大而X1-X2的值相对更小时,不能画斜线而只是断续的点.

我也编了一个绘斜线的子程序,X1,Y1代表斜线起始点,X2,Y2代表斜线终点.

```
1000 G2=SQR((X2-X1)^2+(Y2-Y1)^2): G3 = (X2-X1)/G2: G4=(Y2-Y1)/G2
1020 IF ABS(G1)>ABS(G2) THEN G1=0: RETURN
1030 X=X1+G1*G3: Y=Y1+G1*G4: SET(X,Y): G1=G1+1: GOTO 1010
(江西省崇义县崇义中学高二 李义)
```

对快速搬家的一点改进

贵报总第100期张毅斌同学的"BASIC语言中的快速搬家"一文,介绍的方法很好,但使用中往往不能达到预期的效果,原因在程序二的前两条指令是后变址的间接寻址,其实际地址是\$3C, \$3D中的值加上Y寄存器中值,而Y寄存器中的常数值不是零,因而不能从给定的地址搬家,通常要延后几十个字节.为此,可作一点改进,在内存中空闲的地方加上5个字节的一段小程序就行了.

```
* (地址): A0 00 4C 2C FE
然后把原程序四20语句中的地址值改为相应的地址就可以正常工作.
```

(四川省万县中学 晏玉坤)

0 HIMEM: 28575: CALL 5376

30 A\$ = "祝学生计算机世界报愈办愈旺"

40 GOSUB 10800

50 END

10800 S = LEN(A\$): FOR I = 1 TO S

10810 IF ASC(MID\$(A\$,I,1)) = 27 THEN HTAB 30: VTAB 10:

PRINT MID\$(A\$,I,3): I = I + 2: GOTO 10830

10820 HTAB 30: VTAB 10: PRINT MID\$(A\$,I,1)

10830 CALL 28608: CALL 28608: FOR ABC = 0 TO 40: NEXT ABC, I

10840 FOR I = 1 TO 40: CALL 28608: FOR ABC = 0 TO 50: NEXT

ABC, I: RETURN

1CALL-1651

\*6FA0.6FEB

6FA0- 50 21 50 25 50 29 50 20

6FA8- 50 31 50 35 50 39 50 30

6FB0- D0 21 D0 25 D0 29 D0 2D

6FB8- D0 31 D0 35 D0 39 D0 3D

6FC0- A0 00 A2 00 BD A0 6F 85

6FC8- 06 E8 BD A0 6F 85 07 C8

6FD0- B1 06 88 91 06 E8 E0 20

6FD8- 30 EA C8 C0 27 D0 E3 60

6FE0- 00 (江苏如东县中学 翟国图)



底边跑字

我们在看电视时,经常看到一些文字在屏幕底边跑动,由于有了跑动,我们极易注意这些内容.如果自己设计的程序中一些重要提示信息也让他跑动,那就更有趣了.为此,我在STC系统下设计了一个底边跑字的子程序,见程序的10800~10840语句和机器语言子程序,可以和任一STC BASIC程序相联结.使用时,在主程序开头加一句,HIMEM: 28575,然后输入BASIC子程序和机器语言子程序,将要跑动的信息赋给A\$,再通过GOSUB 10800调用子程序,程序中让"祝学生计算机世界报愈办愈旺"在底边跑动.

LASER 图像处理

本程序运行后即可NEW掉,以后只要执行一次A=USR(0),整个高分辨率图形就会颠倒过来,再运行一次又恢复原样,很有趣味.

```
10 POKE 30882, 0: POKE 30863, 183
20 FOR I=0 TO 44: READ A: POKE
I-18688, A: NEXT
30 DATA 1, 0, 112, 33, 224, 119, 62, 32, 50,
255, 182, 62, 32, 50, 254, 182, 10
40 DATA 94, 119, 123, 2, 3, 35, 58, 254, 182,
61, 194, 13, 183, 17, 64, 0, 55, 63
50 DATA 237, 82, 58, 255, 182, 61, 194, 8, 183,
201
```

(上海十二中学高三 章思达)

```
3: VTAB 19 - I / 3: A = I * 9 /
5 + 32: PRINT SPC(20 - LEN
(STR$(A)))A " F" A$(SGN(I
- X) + 2) " I TAB(32) " C "
```

1RUN

```
(-12,45 C'):23
10.4 F I * 1 -12 C'
15.8 F I * 1 -9 C'
21.2 F I * 1 -6 C'
26.6 F I * 1 -3 C'
32 F I * 1 0 C'
37.4 F I * 1 3 C'
42.8 F I * 1 6 C'
48.2 F I * 1 9 C'
53.6 F I * 1 12 C'
59 F I * 1 15 C'
64.4 F I * 1 18 C'
69.8 F I * 1 21 C'
75.2 F I * 1 24 C'
80.6 F I * 1 27 C'
86 F I * 1 30 C'
91.4 F I * 1 33 C'
96.8 F I * 1 36 C'
102.2 F I * 1 39 C'
107.6 F I * 1 42 C'
113 F I * 1 45 C'
```

(西安市西安中学高一 钟鸣)



改READY信息

在许多大型计算机上,等待输入的提示是OK!而LASER 310机是READY.我用Z-80机器语言编写了一个小程序.

```
10 FOR I=30800 TO 30815: P5ADA: POKE I, A: NEXT
20 DATA 285, 248, 32, 275, 33, 96, 170, 193, 40, 12
6, 29, 32, 25, 33, 13, 3
30 POKE 31149, 82: POKE 31150, 120: POKE 31148,
150
40 12850: CDF 920 CALL 20F9
50 12853: E1 POP HL
60 12854: 215A78 LO HL, 785A
70 12857: 032810 JP 1A28
80 1285A: 4F 24 48 21 8D 04
90 129AC: C33078 JP 7850
```

本程序RUN后可以NEW掉,以后所有的READY信息均改为OK!

(北京宣武区十四中高 一 张浩)

APPLE 绘图系统 2盘 48元

《APPLE 绘图系统》共有六大功能,分为绘图、涂色、编辑、动画、配字、存取等模块,该系统采用了模块化结构及覆盖技术,不仅解决了APPLE机内存较小的矛盾,而且使整个系统便于修改扩充.该软件含有汉字库和图形库,功能齐全,使用方便灵活,主菜单和一些重要的提示均为中文,配有中文使用手册,详细介绍参见本报总75期.

运行环境:64k APPLE II 或其兼容机,至少带有一台驱动器(两台较好).

智闻数学宫 1盘 24元

《智闻数学宫》是一个学习与娱乐相结合的益智型游戏软件,通过它可以激发广大少年儿童学习数学的兴趣,培养他们的想象力,该软件图文并茂,构思新颖独特,其中最具有特色的是把小学数学课程中的加减乘除四则运算,解简单方程,解应用题,分数运算以及质数、合数、百分数、比例等知识融进"闯城门"、"取红旗"、"落苹果"、"金字塔"等各种游戏中,联想丰富,颇具吸引力,该软件操作方便,不用说明书即可使用,详细介绍参见本报总77期.

运行环境:48k APPLE II 或其兼容机,一台驱动器.

游戏程序

激光炮打敌机

程序运行后,计算机首先询问"DUO SHAO DI JI?(1--10):"要你从1至10中选择敌机的个数...

```
10 GR : HOME : INPUT "DUO SHAO DI
JIP(1--10):" : I=D: DIM X(10),Y
(10),A(10),B(10):H = 20:K =
1
15 FOR I = 1 TO D:Y(I) = INT ( RND
(1) * 8) + 30:X(I) = INT ( RND
(2) * 38) + 1:O = INT ( RND
(3) * 2): IF O = 0 THEN A(I)
= 1:B(I) = 1
16 IF O = 1 THEN A(I) = - 1:B(I)
= - 1
17 COLOR = 4: PLOT X(I),Y(I): NEXT
20 COLOR = 1: PLOT H,38:HLIN H -
1,H + 1 AT 39
30 COLOR = 0: PLOT H,38:HLIN H -
1,H + 1 AT 39:P = PEEK ( -
16384):H = H + (P = 211 AND
H < 38) - (P = 193 AND H > 1)
: COLOR = 1: PLOT H,38:HLIN
H - 1,H + 1 AT 39
40 IF P < > 160 THEN 67
45 Z = Z + 1: IF Z = D * 5 THEN HOME
: PRINT M + K - 1 + D * 5 -
Z + D * 80 - V: END
50 COLOR = 5: VLIN 37,30 AT H
55 FOR F= K TO D: IF H < > X(F)
) THEN 60
```

```
57 K = K + 1:Y(F) = Y(K - 1):X(F)
= X(K - 1):A(F) = A(K - 1):
B(F) = B(K - 1)
60 NEXT F
61 COLOR = 0: VLIN 37,30 AT H:
63 IF K = D + 1 THEN M = M + D +
D * 5 - Z + D * 80 - V: PRINT
M + D * 5 - Z + D * 80 - V,
"OK": FOR L = 1 TO 1000: NEXT
: D = D + 1:K = 1:Z = 0:V = 0
65 IF D = 11 THEN PRINT "GOOD":
END
66 IF Z = 0 AND V = 0 AND D < >
1 THEN 15
67 FOR I = K TO D: COLOR = 0: PLOT
X(I),Y(I): NEXT I
70 FOR I = K TO D:X(I) = X(I) +
A(I):Y(I) = Y(I) + B(I): IF
X(I) = 39 THEN X(I) = X(I) -
1
71 IF X(I) = 0 THEN X(I) = X(I) +
1
72 IF Y(I) = 29 THEN Y(I) = Y(I)
- 1
73 COLOR = 4: PLOT X(I),Y(I): IF
X(I) = H AND Y(I) = 38 THEN
HOME : PRINT M + K - 1 + D *
```

```
5 - Z + D * 80 - V: END
80 IF X(I) = 1 OP X(I) = 38 THEN
A(I) = - A(I)
90 IF Y(I) = 38 OR Y(I) = 30 THEN
B(I) = - B(I)
100 NEXT I:V = V + 1: IF V = D *
80 THEN HOME : PRINT M + K -
1 + D * 5 - Z + D * 80 - V: END
110 GOTO 30 (成都七初一 任宇昕)
```

CEC—I小经验

一.当键入POKE 1147,3时,首次进入中文状态不显示版本,而键入POKE 1147,0时,一按中文键就显示一次版本...

每月十题 (50)

这期的《每月十题》我们将刊登南宁市1989年中学计算机合格考试试卷的第三大题,题目较易,所以希望初学计算机的读者也能够全部做出,做对。

写出下面各程序的运行结果:

- 491. 10 X=1
20 Y=2
30 Z=1+Y/X-2
40 PRINT Z
50 END
RUN
492. 10 A=8
20 B=10
30 PRINT SGN(A-B);
40 PRINT (A-B)/2
50 END
RUN
493. 10 PRINT "2" + "3"
20 PRINT "2+3"
30 PRINT 2+3
40 END
RUN
494. 10 GOTO 30
20 S=1
30 S=2
40 S=3
50 PRINT S
60 END
RUN
495. 10 DATA 1, 2, 3
20 READ A, B
30 RESTORE
40 READ C
50 PRINT A; B; C
60 END
RUN
496. 10 X=4

汉字小报与小学生

出版小报,在中小学并不是一件新鲜事,而让小小学生利用LASER 310计算机来完成一份小报,就可谓是一种突破...

汉字小报的制作,并不仅仅是完成了一件宣传品,重要的是在完成这个汉字小报的过程中,使小学生的许多方面的能力得以提高...

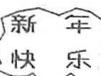
汉字小报的制作,首先要学生按照一定的意图去选材,使小报的内容能结合实际,图文并茂,生动活泼...



设计汉字小报程序时,因为使用汉字组合,所以离不开字形组合技巧.首先学生对汉字的框架结构要有一定的认识...

另外,表格的处理,为他们将来办公自动化的学习打下了基础.艺术字的形成,图形的制作给学生以艺术陶冶.

总之,通过汉字小报的制作,可使学生对计算机产生更大的兴趣,对学生能力的提高有极大的益处...



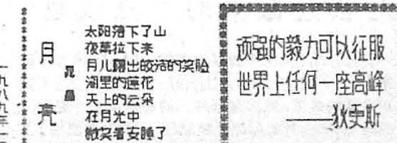
小朋友,在欢度新年"的时候,请你将"新年快乐"组成八个成语.



如图,把1、2、3、4、5、6、7、8、9分别填入口和O中,使图中的横约关系成立,其中O内只填偶数,口内只填奇数.

人体的"秘密" 世界上没有两个完全一样的人,每个人的高矮大小无不一,一种人有两种血型...

学习报 青浦区实验小学二小六队 一九八九年一月四日



洗手帕 我的手帕脏了,把帕子展开,打上肥皂,开始在帕子上反反复复揉搓起来...

主编: 凌启渝

请帮帮忙 做件事

也许你是《学生计算机世界》的读者了,也许你才订了一个月,但是,我想你能成为好朋友的...

我们报纸的代号是3-36,上海出版,全国各地邮局均可订(上海市市区可以订送上门)...

田福增

好消息

本报现又推出第三批《学生计算机世界交流软件》,这些软件适用于APPLE II,中华学习机和IBM PC/XT及其兼容机...

启事

本报现有一套青少年计算机丛书(共两本),《计算机辅助教学软件设计方法》和《国外计算机辅助教学软件选编》...

中国福利会《学生计算机世界》1984年6月1日创刊 国内统一刊号 CN31-0622

上海市印刷三厂印刷 上海市报刊发行局发行 代号:3-36 本期四版 定价:每份一角六分 邮政编020031

向广大中小学计算机教师和关心、支持青少年计算机教育工作的有关人士致以崇高的敬意!

教师节天地公司为教师优惠提供PC BOY个人电脑... 地址:上海肇嘉浜路750号 邮政编码200030.

值此教师节

学生计算机世界

1989年9月10日出版 第17期 (总120期) 邮局代号:3-36



美国德克萨斯州中学生计算机程序设计竞赛介绍

德克萨斯州计算机教育协会经常举办州内的中学生计算机程序设计竞赛... 竞赛试题

竞赛试题

一.热身赛

1.编写一个程序,接收一系列整数,并输出其中最大值与最小值.

2.编写一个程序,分别计数所输入一串字符串的字母数和字数.

二.正式比赛

第1部分(每题2分)

1.编写一个程序,以字为单位反序输出所输入句子

例如:输入为:BE TO NOT OR BE TO 输出应为:TO BE OR NOT TO BE

3.编写一个程序,接收三位非负整数,将其减去它各位颠倒后形成的数,输出该结果.

例如:输入523 输出结果:523-325=198

4.编写一个程序,接收一串字符串,将该串的前一半反序与原序之后一半组成新字符串输出.

例如:输入:WHAT BECOMES OF THIS? 其输出:MOCEB TAHWES OF THIS?

5.编写一个程序,询问一个正整数,以星号组成以该数为宽度的金字塔.

例如:输入为:4 输出为



6.编写一个程序,接收一串字符串,判断其中字母是否按字母顺序排列,并输出其判断结果.

例如:输入为:ADGTRYXZ 而其输出为:ADGTRYXZ IS NOT IN ALPHABETICAL ORDER

(另一输出为:ADGT IS IN ALPHABETICAL ORDER)

第2部分(每题5分)

1.编写一个程序,接收一个周时时制时间输入,转换为十二时时制方式输出.

例如:输入为:15:21 输出应为:3:21 PM

2.编写一个程序,接收一个实数,并将其以钱的书写方式输出.

例如:输入为:5678.9000 输出应为:\$5,678.90

3.编写一个程序,接收借用保令球场的开始和终止时间,并按下述费用表格进行计算,输出其总租用费用.

Table with 4 columns: 时间段, 12:00-2:00, 3:00-6:00, 6:00-9:00, 9:00-11:00. Rows: 每小时费用 \$3, \$4, \$3, \$5.

例如:开始:04:50;结束:07:28 费用:\$9.50.

4.编写一个程序,接受一个英文单词,并将其复制三次成一箭头形(共用最后一字母).

例如:输入为:ABC \* \* L 输出为:



ASCII art output for ABC \* \* L

5.编写一个程序,输入以三个X或O组成的三位字符,判断形成的一字棋的输赢.

例如:输入是:1.XOX 2.OXO 3.OXX

输出为:赢者为X

6.编写一个程序,接受两个二进制数,计算其和,并输出这个二进制数和第3部分(每题9分)

\*1.编写一个程序,接收一行十进制数字,并以直方图输出其各数字频率.

例如:输入为:1925 135351595

输出为:



Bar chart output for 1925 135351595



成当务之急。 (本报记者张明报道)

全国BASIC语言发展与前景学术研讨会七月底在山西忻州召开

上海市教育局有关同志和上海市、区少年宫、少科站的计算机负责教师座谈,共商如何进一步办好报纸,争创一流水准.

会议讨论中也谈到了中小学计算机教育.我国中小学能普及计算机教育的学校约千分之一.

信息窗

同心协力办报

争创一流水准

黑龙江省计算机基础研究会 会于八月中旬在黑龙江密山市牡丹江国省农场管理局召开了成立大会.

结构化程序设计讲习班 为配合计算机教育中心教学改革,全国中学计算机教研中心上海部今年暑假分列在上海、黑龙江密山市、江苏省常州市为全国各地中学计算机教师举办了“结构化程序设计及应用软件讲习班”.

田时雨 为配合计算机教育中心教学改革,全国中学计算机教研中心上海部今年暑假分列在上海、黑龙江密山市、江苏省常州市为全国各地中学计算机教师举办了“结构化程序设计及应用软件讲习班”.



田指导:您好!我想向您请教一下:当前国内有售的微机中什么机型最适宜中等家庭及初学者使用(价格便宜,功能较强),另外LASER 310机怎么样? 孙成

孙成同学:中等家庭最适宜的是CEC-I型,因为它与APPLE II兼容,具有很多软件,资料丰富,但LASER 310软件少,内存小,所以一般不适用于中学生使用. 田指导

田指导:您好!请问磁盘上有哪些文件可转录到磁带上? 张刚 张刚同学:磁盘上的A型、B型文件可转录至磁带. 田指导

主编:凌启渝 敬告读者 根据邮政部门要求做好邮政编码的工作... 好消息 本报推出第三、四批《学生计算机世界交流软件》... 新作品介绍 数据结构趣谈 如果你已经学习了BASIC或C语言程序设计语言... 启事 本报有一套青少年计算机丛书(共两本)...

中国福利会《学生计算机世界》1984年6月1日创刊 国内统一刊号 CN31-0022 《学生计算机世界》编辑部编辑出版 地址:上海市常熟路157号 电话:76878 上海印刷三厂印刷 上海市报刊发行局发行,代号:3-36 本城四版 定价:每册一角六分 邮政编号200031



# LOGO

# 语言试用教材



### 田指导的话:

从本期开始,我们连载由中国少儿计算机LOGO语言研究会副秘书长,本报编辑部副主任张明同志撰写的《LOGO语言试用教材》。该试用教材的对象主要是初中和小学生,当然,也可作为少科站、少年宫的课外活动教材。

试用教材以讲授LOGO绘图为主,同时介绍一些游戏程序,工作区和文件管理,字典处理入门等知识,教学时可酌情选学。

本报发行组供应MIT LOGO系统盘,每片24元,需要者可通过邮局或银行汇款购买。

## 第一章 LOGO与微机

LOGO语言是美国麻省理工学院人工智能实验室(MITAI)于1968年在研究LISP语言的基础上开发的,是一种专为青少年学生和电脑初学者设计的编程语言。

LOGO语言被介绍到我国之后,受到有关专家的高度重视,同时它正以寓教于乐之中的学习方法,简单易学,生动直观的形象越来越受到广大青少年学生的喜爱。中华学习机的推出,为LOGO语言的进一步普及打下了扎实的基础。

本试用教材向你介绍的是在Apple II及兼容机和中华学习机(CEC I)上都运行的MIT LOGO。在开始讲LOGO语言之前,不妨我们先认识一下Apple机和中华学习机,并了解如何在这两种机器上启动LOGO语言系统。

### 1.1 Apple II及CEC I简介

Apple II机是国内外应用最广泛的个人计算机之一,它结构灵活,主机内有八个通用的外部设备接口插座,可以连接磁盘驱动器、打印机、汉卡等,扩展灵活方便,功能较全,系统内存可扩展至128k字节,还可以用录音带和软磁盘作为外存,配有较完善的操作系统,既可以处理文本,也可以处理图形等;软件丰富,除有结构紧凑的操作系统外,还可以运行多种语言,如BASIC, LOGO, PASCAL等。

中华学习机是由我国自行开发,于1987年推出的一种符合我国国情,适合中小学、家庭进行辅助教学,家庭事务管理,智力游戏的微电脑。

目前市场上可以见到的是I型机,即CEC I,它与Apple II机兼容,可以运行绝大部分在Apple II上运行的软件,在某些方面CEC I的功能甚至超过了Apple II,例如,它固化了国家标准的二级字库,有六千多个汉字可供用户随意使用。另外,它还固化了MIT LOGO语言的系统,使没有驱动器的用户也能使用LOGO语言,大大方便了LOGO爱好者。

中华学习机也采用积木式结构,你可以根据自己的需要,选配驱动器、录音机、打印机、游戏杆、显示器或电视机等外部设备。

### 1.2 启动LOGO语言系统

再强调一下,本教材采用的是MIT LOGO系统(与中华学习机上固化的相一致)。

Apple机用户启动LOGO系统时,务请仔细检查一下主机、显示器、驱动器等设备是否连接正确。中华学习机用户只须检查一下主机、显示器连接正确与否即可。

#### 一. Apple机的启动方法

在开启计算机之前,先把装有LOGO系统程序的软盘放入驱动器(贴有LOGO标签的一面朝上,平稳地将其推入驱动器,随后小心地关上驱动器的“门”),依次开启显示器和主机的电源,你可以在屏幕的左上方看到如下字符:

LOADING, PLEASE WAIT...

这句话的意思是“正在装入程序,请稍等一会儿”。几十秒钟后,LOGO盘上的解释程序装入了计算机,屏幕上又会出现一串版本、版权等字样,最后是:

WELCOME TO LOGO

意思是“欢迎你使用LOGO”,这种方式俗称冷启动。

假如在引导LOGO之前,计算机已处在]提示符下,这时,你不必关机重新作冷启动,你只要插入LOGO系统盘于驱动器中,并合上“门”,键入PR\*6,或IN\*6,再按RETURN(回车)键,同样能引导、启动LOGO系统盘上的解释程序,这种方式称为热启动。

#### 二. CEC I的启动方法

由于中华学习机上已经固化了LOGO语言系统,所以启动时不再需要LOGO系统盘和驱动器了(当然,要存贮程序或图形时仍要驱动器)。

无驱动器时,开机后在提示符“]”下,键入:LG回车即可启动LOGO系统。在有驱动器的情况下,开机后,按CTRL-RESET(按住CTRL键不要放开,再按RESET键,随后一起放开),在“]”提示符下,键入:LG回车即可。

以上两种情况在键入LG并按下回车键后,会出现同Apple机一样的信息,最后仍为:

WELCOME TO LOGO

“?”是LOGO语言的提示符,表示计算机已处于LOGO系统的命令下,此时,当你键入LOGO语言里的命令并按下回车键后,它会做出相应的反应。如果不用LOGO里的命令和他交谈,他只能告诉你你不知道了。不信的话,你可以试一下。

### 1.3 Apple II及CEC I的键盘

也许你已经见过Apple II和CEC I的键盘,如果你仔细观察的话,不难发觉,上面的有些字符和我们平时书写的有所不同,如:数字0用0表示,这主要是为了区别于字母O;乘号\*用\*表示,区别于字母X,另外,除号和分号都用/表示,双引号不分左右都用"表示等等。除此之外,下列这些键在LOGO语言中有着特殊的用途,它们是:ESC, CTRL, SHIFT, ←, →, [, ], RETURN和空格键等等。

SHIFT键:SHIFT键是一个转换键,俗称上档键,顾名思义是用来显示多功能键(如@键)的上半部分字符的,SHIFT键在键盘上共有两个,左右各一,使

用SHIFT键是很有讲究的,例如,5这个键的上面部分还印有一个“%”号,当我们直接按下5时,屏幕上只显示出数字“5”。如果我们按住SHIFT键(不要放开),再按下5这个键的话,屏幕上将会显示出“%”字样。这种按键方式我们可以表示为,SHIFT-5,意为按住SHIFT键,再去按某一多功能键(这里是指5这个键),然后放开。注意,单独按下SHIFT键是不会产生任何效果的。

LOGO语言中左右方括号很重要,中华学习机上已设有这两个键,可以直接按键得到。但在Apple II键盘上却没有“[”和“]”这两个标志,我们是用组合键SHIFT-N和SHIFT-M来分别产生左右两个方括号的,方括号在LOGO中有特殊的作用,注意不要与圆括号()弄混了。“(”和“)”是用SHIFT-8和SHIFT-9产生的。

ESC键,ESC是escape的缩写,该键位于键盘的左上方,又称删除键,用户在输入程序或数据有错时,可用该键进行修改,ESC键的用处很大。在LOGO系统中,它用来删除光标左邻的一个字符,同时,光标及其右边的所有字符相应地左移一格。

CTRL键,CTRL键(Control key)是一个控制键,它的用法和SHIFT键类似,单独使用时不会产生任何效果,按下它再按其它键就会产生某种功能。CTRL键在LOGO中的应用面较广,在修改编辑程序、控制程序的执行等方面都要用到它。有关CTRL键这里先介绍两个,其它的以后章节会仔细讲解。

CTRL-D:删除光标所在位置上的字符,光标右边所有的字符相应地朝左移一格。

CTRL-G:中断目前正在做的操作或运行着的LOGO程序,返回到LOGO系统。

←及→键:←和→键主要应用在修改程序中,其含义是:每按一次键,光标将箭头所指方向移动一格,且不抹去光标所经过的字符。

空格键:空格键(SPACE BAR)是个特殊的键,它可以输出一个看不见的字符,即空格,我们千万不要小看这个空格,因为在LOGO系统中有这样的规定:命令与命令之间,参数与参数之间,命令与参数之间都必须用空格键隔开,否则输入的命令算错误。空格键在键盘上十分显眼,那个最长的键便是。

RETURN键,RETURN键在LOGO中有二重意义,在命令状态下,按下RETURN(回车)键是让LOGO系统马上执行刚才键入的命令。在这种状态下,要LOGO执行你的命令,必须在打入该命令后,按一下RETURN键。另外,进入编辑状态(在以后会详细叙述)后,RETURN键并不是让LOGO系统马上执行刚才输入的命令,它仅仅起着分行的作用。

RESET键,RESET键不可乱用,尤其是和CTRL键组合使用时,会使目前正在使用的LOGO系统崩溃,进入其它状态。

以上我们简单介绍了一些Apple II和CEC I机键盘上的特殊键,在使用LOGO系统时,这些键是必须要掌握的。

## 小经验



在APPLE机的文本显示命令中有FLASH,我们可以用它增强屏幕的显示效果。在程序中执行了FLASH语句后,如果发生了错误(这是在程序调试时常发生的),由于在FLASH状态下给屏幕编辑带来了困难,因此很多使用者会按下CTRL-RESET,从而返回NORMAL状态,但这时用LIST看程序时,会发现英文字母及一些标点变成了另一些ASCII字符,而且同样不能进行屏幕编辑,不能退出这种状态,其实要回到NORMAL状态并不困难,只需先进入INVERSE状态,然后再回到NORMAL状态,这时就真正回到了NORMAL状态。

(广东省东莞市莞城步步高竹苑20座 孙旭东)

中华学习机CEC I进入中文状态后,原有的INVERSE, FLASH失效,使屏幕不能出现反显或闪烁字符。

这时,键入POKE 50, 127回车,就可使汉字处于闪烁状态,63进入反显状态,255复原。

(河南许昌市一高913班 崔红杰)

书讯三则  
《实用计算机教育》一书运用教育科学的原理分析了计算机在学校各领域的运用,介绍了有关实用方法,可供各类教育工作者、学校行政领导和各业师范生参考,也是现代各校园书室的必备资料,每册3.42元(含挂号邮资费下同)。

《计算机操作训练》介绍了联机、开关机、指法(及其训练方法)、键盘输入、简单屏幕编辑、利用磁盘磁道存取程序等内容,该书以苹果机和中华机为背景,兼顾COMX和LASER、R1机,可作小学和初中教材,高中上机实习手册或其他读者入门读物,每册0.87元,磁带软件2.7元,COMX机磁带软件17元。

《计算机与速算训练》以速算程序和软件为例,介绍如何使用现成的程序和软件,如何进行速算训练,该书以苹果机和中华机为背景,每册1.93元,配套磁盘软件53元(两册)与《计算机操作训练》一书同用,可作初中、高中中专教材。

以上三书皆为中国计算机教育与培训专业委员会委员、中国计算机辅助教育学会理事、华中师大教科所研究人员胡礼和老博编写(或与他人合编),需要者可汇款给武汉市武昌区实验小学肖作钧。

### 免费广告

• 我欲购1984-1988年《儿童计算机世界》杂志本,如有意转让(或其中一册),请与浙江省金华市江山中学高二(3)班祝振军联系,邮政编码324100。

• 本人出让全新中华学习机TEC-B1(有双软盘驱动器接口,光电接口,语音O/A接口,两种游戏接口,三种电视制式转换,磁带输入输出接口),有需要者请与黑龙江省鸡西市鸡翎路24号联系。

• 本人欲出让使用不久的80C-11型配备的LX-86打印机、单面驱动器、12寸绿显,随机送一些游戏软件,需要者请与黑龙作市一高913班崔红杰联系,邮政编码461000。

• 本人征集能在LASER 310及中华学习机CEC-I上运行的磁盘游戏及汉字软件,有意者请与上海闵行区林路90弄1号504室张松联系,邮政编码200233。

## 两数中找出最大(小)数的几种方法

在编写BASIC语言程序时经常要遇到从某两个数中找出最大或最小数的问题,下面通过一个例题介绍几种求最大或最小数的方法。

例题:从键盘任意输入两个数按下列格式打印出大小两个数。

```
MAX=? MIN=?
方法一,用条件语句,程序如下:
10 INPUT A, B
20 IF A>B THEN MAX=A: MIN=B:
GOTO 40
30 MAX=B: MIN=A
40 PRINT "MAX="; MAX, "MIN="; MIN
50 END
```

用条件语句解决上述问题对初学BASIC语言的学生来说是毫不费力的,下面三种方法是不用条件语句而巧妙地找出最大(小)数。

方法二,利用绝对值函数ABS,程序如下:

```
20 MAX=(A+B+ABS(A-B))/2
30 MIN=(A+B-ABS(A-B))/2
40 PRINT "MAX="; MAX, "MIN="; MIN
50 END
方法三,利用符号函数SGN,程序如下:
10 INPUT A, B
20 MAX=(A+B+SGN(A-B)*(A-B))/2
30 MIN=(A+B-SGN(A-B)*(A-B))/2
40 PRINT "MAX="; MAX, "MIN="; MIN
50 END
方法四,用关系式,程序如下:
10 INPUT A, B
20 MAX=(A>B)*A+(A<=B)*B
30 MIN=(A<B)*A+(A>=B)*B
40 PRINT "MAX="; MAX, "MIN="; MIN
50 END
```

(姚期 上海市第三女中)

特讯三则

《实用计算机教育》一书运用教育科学的原理分析了计算机在学校各领域中的应用...

《计算机操作训练》介绍了鼠标、开关机、指法(及其训练方法)、键盘输入、简单屏编辑、利用磁盘带存取程序等内容...

《计算机与速算训练》以速算程序和软件为例,介绍如何使用现成的程序和软件,如何进行速算训练...

免费广告

我欲购1984-1988年《儿童计算机世界》杂志本,如有意转让(或其中一册),请与浙江省江山市江山中学高二(3)班祝振军联系...

本人愿出让全新中华学习机TEC-31(有双软盘驱动接口,光笔接口,语音O/A接口,两种游戏接口,三种电视制式转换,磁带输入输出接口),有需要者请与黑龙江省鸡西市啤酒厂质检科(鸡西市鸡南路)李 斌联系。

本人欲出让使用不久的CEC-1配套的LX-800打印机,单面驱动器,12寸绿显,单机送一些游戏软件,需要者请与黑南丹江市高一913崔红杰联系,邮政编码,461000。

本人征集能在LASER 310及中华学习机CEC-1上运行的磁盘游戏及汉字软件,有意者请与上海市闵行区90弄1号504室张松联系,邮政编码,200233。

精确度可自定的除法程序

通常,在微型计算机上利用BASIC语言进行除法运算,只能将结果精确到小数点后第六位,如果选用双精度数进行运算,那么最多只能精确到小数点后第十六位。这里介绍的除法程序,可以将结果精确到任意位,具体多少位可由你自己选定。

```
10 DEFDBL B,D,N
20 INPUT "请输入被除数及除数";B,D
30 INPUT "商数不少于多少位 ";N
40 L=LEN(STR$(D))-1:L=10^L
50 L1=LEN(STR$(B))+L+5+3
60 PRINT B;"/";D;="=";LEFT$(STR$(B/D),2);
70 AS=STR$(B/D):GOSUB 100:IF N>0 THEN 70
80 PRINT ".....":END
100 AS=MID$(AS,3,LEN(AS)-3):PRINT AS;" ";
110 X=VAL(RIGHT$(AS,L)):D:K=1-X
120 IF K=0 THEN PRINT:PRINT TAB(L1);
130 B=1-X:INT(X/L):N=N-LEN(AS):RETURN
```

打入RUN命令后,依据提示信息依次输入被除数、除数以及希望得到的商的位数,计算机就会立即告诉你满足要求的正确答案,操作是十分简单的。

它有较强的运算效率,主要表现在每运算一次可以得到多位商数,具体多少位是由机内数据的位数确定的。不过你也可通过第10语句进行控制,即去掉第10语句后,每次运算最多只能得到6位有效商数(不同机型,有效位数可能会略有区别),第10语句存在时,每次运算最多可得到15位

有效商数,其实这从实例中很容易看出,即结果中已用空格指出了每次运算所得商的位数,见例题1.2.

```
RUN
请输入被除数及除数? 48,43
商数不少于多少位? 60
48 / 43 = 1.11627906976744 18604651162790
697674418604651 162790697674418
604651162790697 .....
```

```
Ok
RUN
请输入被除数及除数? 16,37
商数不少于多少位? 50
16 / 37 = .432432432432432 432432432432432
432432432432432 432432432432432
.....
```

Ok
这种方法用来求循环小数的循环节(特别是循环节位数较多时)是很有效的。对于循环小数,若知道了循环节,那么,它的任意精度也就可以确定了,例题结果中划线的部分是相应数的循环节。(湖北省鄂州市粮食局 郭唐惠)

高分辨率画页局部清屏

有时需将高分辨率画页某一窗口的内容清除,而HGR, HGR2只能将第一、二页画面全部清除,下面6502程序提供了两种形式的局部清屏:一般局部清屏

与趣味拉幕式局部清屏,操作如下:

- 1. 确定需处理的画页, \$E6单元放入\$20为高分辨率第一页, \$40为第二页。
2. 确定需清除画面的范围, \$00, \$01单元放入需清除窗口的左上角的坐标 X1, Y1; \$02, \$03单元放入右下角的坐标 X2, Y2 (其中: \$00<X<\$28 \$00<Y<\$C0)。

3. 调用程序.6000G(CALL 24576)为一般局部清屏,6017G(CALL 24599)为趣味拉幕式清屏。

```
*6000,6007
6000-- 20 6D 60 A6 01 20 60 60
6001-- A9 00 91 06 C8 C4 02 D0
6010-- F9 E8 E4 03 D0 EF 60 20
6018-- 60 60 A5 01 B5 0A A6 01
6020-- E8 20 60 60 CA ED 00 94
6028-- B5 08 ED 00 95 B5 09 B1
6030-- 06 91 08 C8 C4 02 D0 F7
6038-- E8 E8 E4 03 D0 E3 ED 30
6040-- 00 CA A4 00 ED 00 94 B5
6048-- 00 EA 00 95 B5 09 A9 00
6050-- 91 08 C8 C4 02 D0 F9 E6
6058-- 0A A5 03 C5 04 D0 BF 60
6060-- A4 00 ED 00 94 B5 06 ED
6068-- 00 95 B5 07 60 A2 00 BA
6070-- 48 20 44 F4 60 6A A5 26
6078-- 9D 00 94 A5 67 9D 00 95
6080-- E8 E0 C0 D0 EA 60 00 C0
```

(苏州市二十二中 赵 旭)

本报自从刊出有关LASER 310汉字和高分辨率显示的文章后,不断收到读者的来信,询问具体问题,现就我们了解的一些情况解答如下:



田指导答疑

问:听说北京联合大学文法学院电子器件生产的“第二代LASER ZH通用型高分辨汉字多功能扩展器(万用310模块)最近又推出了更新的版本,我们已购269元这一代的该怎么办?

答:第二代LASER 310机用的万用310模块,从开始设计就作了全面的考虑,它是可不断升级通用型的计算机外围设备。例如,你已经花了269元购买了万用310模块产品,你

想换成功能更强的,结构更全新的新产品,厂家可以按原价收回原来的产品,换给你想要的新型产品,用户只需付给两个型号产品的差价即可。

问:万用310模块能否实现汉字随意放大?

答:LASER 310在低分辨率情况下,配上万用310模块满屏最多显示32个汉字,每个汉字由16x16点阵组成,这个汉字算是“最小”的。通过命令,可根据需要按照你的尺寸要求把汉字任意放大显示,甚至放大到每屏最大显示一个汉字,这个汉字由128x64点阵组成,这样一来,在低分辨率情况下,同一个汉字可放大32倍。LASER 310主机改装成高分辨显示后,配上万用310模块,每屏可显示汉字192个,每个汉字由16x16点阵组成,这算是高分辨显示状态下“最小”的。通过命令,可按你的需要任意放大显示,每屏最大显示一个汉字,这个汉字由256x192点阵组成,这样一来,在高显示状态下,一个汉字可放大192倍(参见照片)。

优质沪兴 原装3M 迎新学期 让利销售 优惠价即日起至九月三十日止

1. 供应中外合资沪兴电子有限公司生产的HXC双面双密度磁盘,零售每片4.50元(十月一日起4.70元),十片起售,100片以上,每片4.20元(十月一日起4.50元)。
2. 供应原装3M双面双密度磁盘,零售每片6.50元(十月一日起6.70元),十片起售,100片以上,每片6.20元(十月一日起6.40元)。
如要邮寄,每片另加邮资三角,盘片及邮费均有正式发票。个人用户可面购,数量不限,每天九时至四时,星期天休息。本报兼营上述两种空盘的批发(500片以上),价格另议。汇款至上海常乐路157号本报发行组或银行汇款至上海徐办分处221-08917519学生计算机世界,请写明汇款人详细地址和姓名,以及购买品种和数量,本报将妥寄交。

问:能否介绍一下万用310模块的系统结构?
答:万用310模块是LASER 310机升级的外围设备,它不在主机体内,是个像肥皂盒大小的独立结构体系,直接插入主机44芯接口,不用外加电源,

与主机同时启动工作,它里面包括语言卡,硬汉字卡,中文处理卡,图形卡,表格语言卡,LOGO语言卡,专用软件卡,打印卡,内存扩展卡,游戏卡等等,这些卡集在一个体内,为方便用户,厂家对RAM

扩展卡收材料费的标准是:8K为69元,10K为95元,16K是135元(已含邮资);游戏卡,以10个游戏节目为一套,每套135元,以后每增加一个节目,加收7元,超过5个优惠10%。

上海电子计算机厂新奉献

东海小博士电脑

0520SD

与IBM PC完全兼容 与学习机价格相近



- 学生的家庭教师
文字工作者的私人秘书
工程师们的个人电脑
各类机房的必备机种
现代家庭的智力投智

Table with columns for CPU, RAM, and disk configurations, and rows for different models and prices.

厂址:上海南京西路1486号 邮政:200040 电话:585956-209 潘永柏 陈 民

主编：凌启渝

敬告读者

根据邮政部门要求做好邮政编码的工作的通知...

好消息

本报推出第三、四批《学生计算机世界交流软件》...

新介介绍 数据结构题谈

如果你已经学习了BASIC或其它程序设计语言...

启事

本报有一套青少年计算机丛书(共两本)...

寻找名医,路途迢迢,千里而行。如果将该名医的诊断编成程序,存入电脑...

三. 电脑电话

在当今快节奏的社会生活中,电话的重要性是越发显得重要了。

常常有许多人抱怨现在的电话难打。不是要打的电话老是占线...

如果你不耐烦长时间的等待,可以把一个信息存储器安装在电话机内...

倘若你经常外出,偏偏你又是电话很多的人,真糟糕。不要紧,你可以这么做...

还有一种能帮你大忙的功能。有没有你讨厌的人,你愿和他通话,偏偏他又喜欢你纠缠不休...

四. 电脑管家

在高效率、快节奏的社会,人们不愿把过多的时间花在家务劳动上...

操纵其它各类家用电器,这个“管家”更为拿手了。衣服脏了,它会命令洗衣机执行任务...

另外,它可以帮你看家,管理家庭开支,告诉你百货公司出售的货物...

电脑在日常生活中的应用还有好多好多,如:电脑画家,电脑破案...

这一讲就到这儿啦!

运算程序存入计算机后,就不必再对运算的中间过程进行干预...

有逻辑判断能力:例如,计算机可以对两个信息进行比较,根据比较的结果...

高精度:一般的计算机计算精度较低,例如用计算尺进行计算,结果只有两三位有效数字...

1.3 计算机的应用

试想,如果没有电脑,“阿波罗”登月飞行计划怎能成功?如果没有电脑,我们怎能与在国外的亲朋好友通话交谈?

一. 电脑辅助教学

电脑能按照课文内容向学生提出他们应该掌握的问题,并把学生的回答记录下来...

电脑能采用相当灵活的教学方式,象问答选择,分析和图解等方法,既准确又迅速...

电脑“教师”具有很好的耐心,能不厌其烦地为学生解答问题;能不受时间的限制...

二. 电脑医生

生活当中,每个人都不可避免地或多或少受到病魔的袭击,这样,医生的工作量之大也就显而易见了...

想一想,只要你坐在计算机旁,通过键盘打入“应答”命令,计算机就会在显示屏上提出与你健康有关的一系列问题...

电脑医生的一大好处在于能博采众家之所长。因为人的生命是有限的,人的能力和智力也是有限的...

电脑还给病人提供了便利,许多病人为了

田指导的话:

本讲座是为那些刚刚开始接触计算机的初学者编写的,以讲授BASIC语言为主...

第一章 神奇的电脑

亲爱的读者,你想不想驾驶着航天飞机遨游太空?不是等你长大了,而是现在?

也许你会认为我是跟你开玩笑,其实我说的是真的。美国Activision公司有个游戏软件叫《航天飞机——到太空去旅行》...

屏幕上出现了驾驶舱的仪表盘,你计算,选择时机作发射,进入轨道,回收卫星,脱离轨道,重返大气层...

这会让你明白我说的意思了吧!电脑对于初学者来说可能是个很神秘的东西...

好,还是让我们从头开始吧。

1.1 计算机家族

我们的祖先曾经创造了许多用于计算的工具,算盘可以说是引人注目的佼佼者之一...

1946年,世界上第一台电子数字计算机诞生在美国,它的名字叫埃尼阿克(ENIAC)...

到了1954年,美国麻省理工学院又研制出了第二代速度较快,体积较小的计算机...

1965年,美国IBM公司制造出了第一台以集成电路为基本元件的计算机...

大规模集成电路的诞生和发展标志着第四代计算机时代已全面到来...

1.2 计算机的特点

计算速度快:这是电子计算机最重要的特点。曾经有人用人工计算的方法求圆周率π的值...

有记忆特性:这是电子计算机优于其他计算工具的显著特点...



少年儿童学电脑



PC 8300

惊险旅程

运行程序,屏幕上出现一条公路,一辆汽车正在公路上向前急驶,突然前方出现四个妖怪...

```
10 A=0
20 B=15
30 E=10
40 X=12
50 Y=INT(4 * RND)+14
60 U=14
70 V=INT(4 * RND)+14
80 F=16
90 G=INT(4 * RND)+14
```



```
100 I=18
110 J=INT(4 * RND)+14
120 PRINT AT E, B; " "
130 SCROLL
140 PRINT AT 10, 13; " "
150 PRINT AT 10, 18; " "
160 D$=INKEY$
170 PRINT AT X, Y; " "
180 PRINT AT U, V; " "
190 PRINT AT F, G; " "
200 PRINT AT I, J; " "
210 IF X=2 THEN GOTO 390
220 B=B-(1 AND D$="5")+ (1 AND D$="8")
230 IF B<=13 OR B>=18 THEN GOTO 440
240 PRINT AT E, B; CHR$8
250 IF X=E AND Y=B THEN GOTO 440
260 IF U=E AND V=B THEN GOTO 440
270 IF F=E AND G=B THEN GOTO 440
280 IF I=E AND J=B THEN GOTO 440
```



```
290 X=X-1
300 U=U-1
310 F=F-1
320 I=I-1
330 PRINT AT X, Y; CHR$12
340 PRINT AT U, V; CHR$14
350 PRINT AT F, G; CHR$15
360 PRINT AT I, J; CHR$12
370 A=A+1
380 GOTO 120
390 PRINT AT X, Y; " "
400 PRINT AT U, V; " "
410 PRINT AT F, G; " "
420 PRINT AT I, J; " "
430 GOTO 40
440 MUSIC "B>1.1 B>1"
450 PRINT AT E, B; " * ", AT 0, 0; A
460 MUSIC "G 3 F 3 E 3 D 3 C 3"
470 STOP
```



(陈升 上海电力学校)

中国福利会 《学生计算机世界》 1984年6月创刊 国内统一刊号 CN31-0022 《学生计算机世界》编辑部编 儿童时代社出版 地址:上海市常熟路157号 电话:26878 上海印刷三厂印刷 上海市报刊发行局发行,代售:3-36 本期四版 定价:每份一角六分 邮政编号200031

# 学生计算机世界

1989年9月25日出版 第18期 (总121期) 邮局代号:3-36

这期的《每月十题》专栏,我们刊登南宁市1989年中学计算机合格考试试卷

## 南宁市1989年中学计算机合格考试试卷

一.本題每小題都有五个答案,其中只有一个是正确的。

1. 微型计算机系统由两部分组成,它们是 ( )

- A:主机和软件
- B:硬件和BASIC语言
- C:主机和操作系统
- D:硬件和软件
- E:主机和外部设备

2. 回车键的作用是把键入的信息输入计算机,它的符号一般记为 ( )

- A:DEL B:CTRL
- C:ESC D:RT E:CR

3. NEW命令的作用是 ( )

- A:清除输入计算机中的程序
- B:清除显示屏上的内容
- C:清除输入计算机中的程序和显示屏上的内容
- D:运行输入计算机中的程序
- E:把输入计算机的程序显示在显示屏上

二. 下面列举的十条BASIC语句都是学过的:

- (1)LET (2)PRINT (3)INPUT (4)GOTO
- (5)READ (6)DATA (7)RESTORE (8)DIM
- (9)FOR-NEXT (10)IF-THEN

在这些语句中,选择与下面每小題有关的语句编号,填入相应的括号中,要注意,正确的编号可能不止一个。

1. 为计算机提供数据的语句有 ( )
2. 把计算机的信息输出到显示屏的语句有 ( )
3. 能够改变计算机执行顺序的语句有 ( )
4. 将数据存放在内存数据区中的语句有 ( )
5. 定义一组存放数据的变量的语句有 ( )

三. 第三大題已在第16期上登了。

四. 本題每小題都是一个程序的片断,它们都有一个特定的功能,请在下面列举的功能中,选出一个恰当的功能编号,填入相应的括号内。

- 供选择的功能:
- (1)累加器 (2)累乘器 (3)交换两变量的值
  - (4)整除 (5)四舍五入 (6)取整数的某一位数字
  - (7)找最小数 (8)找最大数

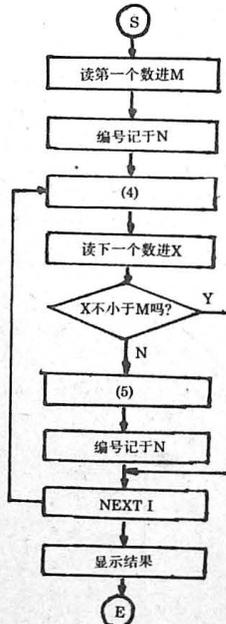
1. 100 C=A ( )  
110 A=B  
120 B=C
2. 100 S=0 ( )  
110 FOR I=1 TO 100  
120 S=S+A(I)  
130 NEXT I
3. 100 IF A/B=INT(A/B) THEN S=0;  
GOTO 120 ( )  
110 S=1  
120 PRINT S
4. 100 S=INT(A\*1E2+0.5)/1E2 ( )  
110 PRINT S
5. 100 S=1 ( )  
110 IF N=0 THEN GOTO 150  
120 S=S\*N  
130 N=N-1  
140 GOTO 110  
150 PRINT S

五. 下面是在10个数中找最小数的程序和流程图,它们都不完整,请把它们的补写完整。

```

10 READ M
20 N=1
30 FOR I=2 TO 10
40 (1)
50 (2)
60 M=X
70 (3)
80 NEXT I
90 PRINT "NO: "; N
100 PRINT "MIN: "; M
110 END
120 DATA 任意十个数
    
```

答题内容:  
(1) \_\_\_\_\_ (2) \_\_\_\_\_  
(3) \_\_\_\_\_ (4) \_\_\_\_\_  
(5) \_\_\_\_\_



### 田指导答疑

田指导:  
您好!对您发行部发行的STC 4.0软汉字系统很感兴趣,但在使用中碰到几个问题,想请教您一下:

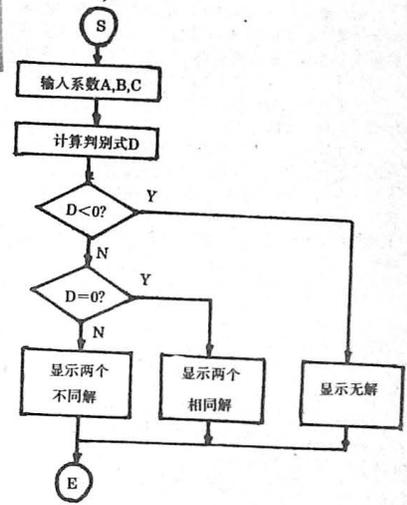
1. 如何使用代码?
2. STC Ln命令在编程中可用POKE 4767, n, 而STC Bn命令在编程中用什么语句?
3. 当打印一行超过60个字符时,在编程中如何用TAB(X)函数定位?
4. 如何使打印程序清单时能满行输出,如打印

本报将在10月底推出二个实用性非常强的工具软件,苹果机及中华学习机的用户将受益非浅。

详细内容介绍请注意本报10月份的广告。

另接邮政部门通知,来信来稿均请在左上角写上本报邮政编码(200031),并请在右下角写上你处的邮政编码。

六. 下面是利用求根公式解一元二次方程的流程图,根据流程图,写出相应的程序。



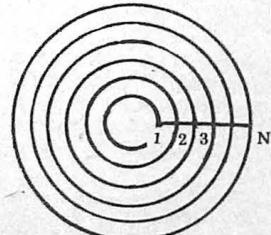
田指导的话:

这次的《希望奖》题目由本报驻天津市记者站提供,欢迎广大读者踊跃参加,截稿日期:1989年10月底,答案请寄往:天津市一中(天津市和平区西安道117号),联系人:程凯成。

## 希望奖试题 (29)

有N个质点同时由一水平位置分别沿N个同心圆的轨道前进,已知这N个同心圆的周长分别为C1, C2, ... Cn米,每个质点运行速度分别为每分钟V1, V2, ... Vn米,问最少需多少分钟后N个质点同时到达出发点。

设C1, C2, ... Cn, V1, V2, ... Vn均为整数



一行80字符时,能每行都打印80字符才换行吗?  
高世平

高世平同志:

来信收到,解答如下:  
1. CTRL-T进入编码选择到代码,待系统调入代码后,按CTRL-Q进入代码输入状态。

2. STC Bn不能用一个POKE语句代替,因为初始化打印机需要置许多内存单元。
3. 不能用TAB(X)定位,只能用字符串连接打印。
4. 用STC L80命令即可。

田指导

主编:凌启渝

### 敬告读者

由本报发行部售出的软件,如磁盘片质量等问题,请用户在购后三个月之内来信或来我处修复或更换,敬请读者注意。

### 启事

本报现有三本书:《计算机辅助教学软件设计方法》(1.40元),《国外计算机辅助教学软件选编》(1.45元)和《数据结构题选》(1.80元),需邮费的请在本月另加邮费2角,汇款至上海常熟路157号本报发行组或银行汇款至上海徐办准分处221-Q8917519学生计算机世界,请写明汇款人的详细地址和所需书的名称。

本报驻湖北记者站汉阳分站供应

中华学习机CEC-T含有一个槽口,在插入各类插板时必须加接接卡抬高插槽,且一个插槽在同时使用打印机,Z-80卡,80列卡时不够用,为了不拆开主机壳,使用本扩展箱可直接将一个槽口扩展多个。

扩展箱由续接卡,扩展盒及连线组成,采用APPLE公司推荐I/O地址空间图,参照通用扩展箱布局研制而成,箱内建有一套独立的译码系统,不通过主槽槽口选择而自行译有"1","2","4","5","7"主机脚化有"3","6",用户并续接卡直接插入主机的扩展槽口,扩展箱内优化有三个标准50P槽口,可使用任意三个槽口,产品出厂时设置"1"(打印机),"4"(Z-80卡),"2"(80列显示卡),使用极为方便。

欲购者请与武汉市汉阳区拦江路29号蔡跃平联系,每部试销价180元(包括邮费),产品实行三包。

《国旗利会》  
《学生计算机世界》  
1984年6月1日创刊  
国内统一刊号  
CN31-0022  
《学生计算机世界》  
编辑部编辑排版  
儿童出版社出版  
地址:上海市  
常熟路157号  
电话:76878  
上海市印刷三厂印刷  
上海市报刊发行局  
发行,代售,3-36  
本期四版  
定价:每份一角六分  
邮政编号200031



# LOGO语言试用教材



## 第二章 画简单图形

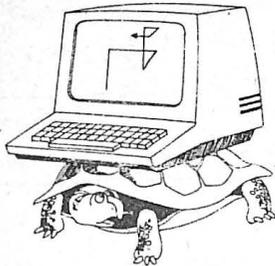
在第一章节向你介绍了一些基本常识,如怎样在 Apple II 和 CEC I 上启动 LOGO 系统,还向你讲了几个在 LOGO 语言中十分主要的键,想想看,都有哪些键,它们的作用是什么?

按照第一章节讲的启动 LOGO 的方法,把 LOGO 系统装入 Apple II 或 CEC I 中。

### WELCOME TO LOGO

请在提示符“?”后面键入 DRAW 并按回车键,使我们进入了绘图模式。这时你会发现屏幕上显示的内容发生了变化,提示符和光标移到屏幕的左下角去了(共四行,作为显示文本用),而在屏幕正中央却出现了一个尖头朝上的白色三角形物体,它就是我们用来绘图的主角,叫海龟。

海龟那正直向上的尖角是它的脑袋,而它目前所在的位置(屏幕中心)叫母位。海龟就象是一个能听懂人的命令的机器人。它可以按照我们的命令在屏幕上爬行,还能够使它经过的路线上拖出一条线,所以,海龟是我们用来作画的笔,而屏幕呢?当然是用来作画的纸啦!



除了让海龟向前进外,还可以让它往后退。例如:在刚才状态下,键入:

BACK 20

回车后海龟会后退 20 步(图 2.1.1d)。但请注意:使用 BACK(简写: BK)命令,海龟只往后退相应的步数,并不改变它的尖头方向。我们可以看到,此时海龟的脑袋仍然朝正上方。BK 是一条使海龟后退的命令,它后面跟的数字与 FD 命令一样,表示后退的步数。

### 二、转弯命令

除了前进、后退外,海龟还能转弯。如果要让它右转 90 度,可以键入:

RIGHT 90

海龟马上来个 90 度转弯,头朝右方(图 2.1.2a)。此时,如果你键入:

FD 20

海龟向右水平方向爬行 20 步,画出一条水平直线(图 2.1.2b)。你会发现,这条直线正好与原来画的垂直线形成一个 90 度的尖角,这个尖角是由于我们刚才输入 RIGHT 90 所产生的。

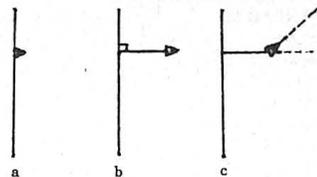


图 2.1.2

除了右转,海龟还会左转,例如,键入:

LEFT 45

海龟头朝虚线方向了(图 2.1.2c)。

RIGHT 和 LEFT 的简写分别为 RT 和 LT。

海龟的起始位置(母位)是处于屏幕的近中心,尖头方向朝上。想一想,如果要使图 2.1.2c 中的海龟回到母位,应该用哪些命令呢?

### 三、清屏复位命令

不想亲自尝试一下用上面这些命令画一些简单的图形?对了,屏幕上现在还乱七八糟呢!DRAW 命令能为效劳,它能清除屏幕上图案,并让小海龟回到母位。除此之外,另外一个命令 CLEARSCREEN(简写: CS)也能擦掉屏幕上的图形,但是,这时的海龟仍然停在画图的最后停留的位置上,海龟头的方向也是最后一笔时的方向。若要使海龟回到母位,可以用 HOME 命令。无论海龟处在何地,只要键入 HOME 命令并回车,海龟便会乖乖地回到屏幕中心,并且头朝上。可是你会发现海龟回“家”时所经过路线却画出一条直线来了,怎么办?对了,可以用 CS 命令擦掉。

其实 DRAW 命令的作用相当于键入下面两条命令:

HOME

CS

你说对吗?

下面我们看两则例子。

例 1. 画一个如图 2.1.3 所示的边长为 50, 旗杆长为 110 的小旗。

DRAW

FD 50

RT 90

FD 50

RT 90

FD 50

RT 90

FD 50

RT 90

BK 60

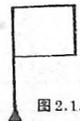


图 2.1.3

例 2. 画一个如图 2.1.4 所示的边长为 90 的正三角形。

DRAW

RT 30

FD 90

RT 120(想一想为什么不是 RT 60)

FD 90

RT 120

FD 90



图 2.1.4

### 四、藏龟显龟命令

细心的读者也许已经发觉,画完一个图形后,海龟

仍然在屏幕上,影响了图形的美观。能否把它去掉呢?当然可以。海龟有隐身术呢!准备好,键入 DRAW 回车,海龟出现在屏幕中央,再键入 HIDE TURTLE(简写: HT)回车,海龟不见了,但我告诉你,它仍然在原来的位置上,只不过藏起来了,你看进不进来了。不信你可以画一些东西看看。再键入 SHOW TURTLE(简写: ST)并回车,呵!海龟又出现了,真有趣。告诉你, HT 是藏龟命令, ST 则是显龟命令了。掌握了这两条命令,你可以在不需要海龟登场时把它隐去,等到需要时再召唤出来。

### 五、抬笔落笔命令

如果有人让你用已经学过的命令画一条虚线,也许你会感到束手无策了吧。画虚线的关键之处是让海龟所带的笔时而落下(画线),时而提起(空走),这样重复数次便可以了。

PENUP(简写: PU)是抬笔命令;PENDOWN(简写: PD)是落笔命令。

例 3. 画一条长为 10, 间隔为 3 的纵向虚线。

DRAW 清屏

FD 10 画线

PU 抬笔

FD 3 空走

PD 落笔

FD 10 画线

PU 抬笔

FD 3 空走

PD 落笔

FD 10 画线

.....

有了抬笔和落笔这两条命令,我们就能够方便地画出一些分离的图形。

练习:

1. 只用 BK 和 LT 命令,画一个长为 60, 宽为 40 的矩形。

2. 请你连续五次键入如下命令:

FD 60

RT 144

看看画出什么图形?改变一下 FD 和 RT 命令的数字,再次输入后又出现什么图形?为什么?

3. 画出边长为 50 的正六边形。

4. 画一面如图 2.1.5 所示的少先队队旗。

5. 画一个“回”字。

6. 画一个如图 2.1.6 所示的正方体。

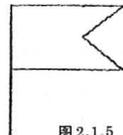


图 2.1.5

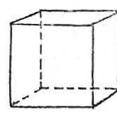


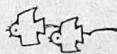
图 2.1.6

## 一、程序解分数运算

我编了一个一程序来进行分数运算,使用者可需按顺序输入第一个数的分子、分母和第二个数的分子、分母以及所要进行的运算种类(1~4 分别代表加减乘除)。程序就会输出运算结果,结果化简后以最简形式输出。例如:输入 2, 3, 4, 5, 1 回车表示进行  $2/3 + 4/5$  的运算,则计算机输出 17/15。

```
0 V(O) = 1: INPUT A,B,C,D,E: X = (
A * D + B * C) * (E = 1) + (
A * D - B * C) * (E = 2) + A
* C * (E = 3) + A * D * (E =
4): Y = B * D * (E < 4) + B *
C * (E = 4): Z = INT (X / Y)
: X = ABS (X - Z * Y): FOR I
= 1 TO X:V(1) = I:V = (X /
I = INT (X / I)) AND (Y / I
= INT (Y / I)): X = X / V(1)
: Y = Y / V(1): I = V - (V -
1): NEXT : PRINT Z: IF X >
0 THEN PRINT "%X"/"Y": RUN
```

```
IRUN
?2,3,4,5,1
17/15
?12,5,4,25,2
286/25
?15,8,4,5,3
181/2
?12,5,8,15,4
481/2
```



(华东工学院附中初三 柳 杨)

## 中华超级汉字系统 1.1 版 2 盒 48 元

《中华超级汉字系统 1.1 版》是在苹果机上开发的汉字系统,它在 1.0 版基础上作了大幅度的改进。由于本系统在总体结构上采取模块浮动装入并可删除内存中不用的模块,所以在进入系统后留给用户的内存有 28k 之多。

本系统的汉字输入方式除采用常用的“拼音”输入法(用代码和全拼音检字均可)和“区位”输入法外,系统运行环境还允许有多种编码可供用户定义,为使用方便,系统中还提供有“字元、图标”两种编码,128k 虚拟字库不仅可插入零号字库(同时取代 16k)也可插入其它任一档口。

本系统提供的三个删除程序为用户编制软件提供了极大的方便。本系统为高级用户提供的“模块生成转换程序”等可使使用“中华 1.1 版”时发挥更大的作用。此外本系统还提供有二级字库汉语拼音汉字输入、屏幕字符放大、造字存字库程序、打印 II 级字库等多种功能,方便用户。

配有中文使用手册,详细介绍参见本报总 71 期。

运行环境:64k APPLE II 及其兼容机,至少带有一台显示器。

另购宋体字库盘(二级汉字,一盒)可供选购,需要者请在汇款时另加 24 元,并注明增配宋体字库。

## 免费广告

• 本人 84-86 年《儿童计算机世界》报合订本(两册也行),愿提供者请与福建福州幼师学校林永青联系,邮政编码 350001。

• 本人欲转让一台日本 Super-5 驱动器,它可以和中华、Apple 联用,另有 Apple 打印卡,驱动器,估价:驱动器 500 元,打印卡 70 元,驱动器卡 80 元。联系:陕西省西安市六十五中高二(3)班曾 峰 邮政编码 710025。

• 本人有一台香港产的“银瓶底”家庭小电脑,主机 CPU 是 Z80A 微处理器,现需要有关该电脑的 BASIC 机器语言指令入口点的资料,拥有者请与奉贤县公里管理所(沪杭路 15 号)工程股张 鹏 联系。邮政编码:201400。

中华超级汉字系统 1.1版 2盘 48元

《中华超级汉字系统1.1版》是在苹果机上开发的汉字系统...

本系统的汉字输入方式除采用常用的“拼音”输入法... 系统中还提供有“字元”、“图标”两种编码...

本系统提供的三个删除程序为用户编制软件提供了极大的方便... 此外本系统还提供有二级字库汉语拼音汉字输入...

配有中文使用手册, 详细介绍参见本报总71期。

运行环境: 64k APPLE II及其兼容机, 至少带有一台驱动器。

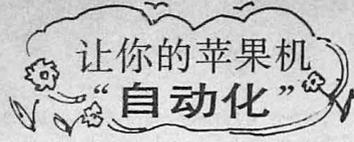
另有宋体字库盘(二级汉字, 一盒)可供选购, 需要在汇款时另加24元, 并注明赠配宋体字库。

免费广告

本人雷84-86年《儿童计算机世界》报合订本(单期也行), 愿提供者请与福建福州幼师学校林永青联系...

本人欲转让一台日本Sasper-5驱动器, 它可以和中华Apple II驱动卡, 估价: 驱动器500元, 打印卡70元...

本人有一台香港产的“银瓶”家庭小电脑, 主机CPU是280A微处理器, 现需要有关该电脑的BASICO机器语言指令入口点资料...



当计算机运行时, 可以不用人工干预, 自动完成若干工作, 但有时也并不这样...

为了从这种繁琐的工作中解脱出来, 让苹果机自动完成上述工作, 我们编了下面的工具程序。

```
10 INPUT "HOW MANY ORDER NEED PR INT?";A
20 DIM A$(A)
30 FOR I = 1 TO A: PRINT "NO. ";I; "S NAME IS-";: INPUT A$(I);: NEXT I
40 INPUT "HOW MANY TIMES?";B
50 D$ = CHR$(4): PRINT D$; "OPEN A": PRINT D$; "WRITE A": FOR I = 1 TO A: PRINT "LOAD"; A$(I): PRINT "LIST";: NEXT I
60 PRINT "RUN J.X."; PRINT "EXEC A": PRINT D$; "CLOSE"
70 PRINT D$; "OPEN C": PRINT D$; "WRITE C": PRINT B: PRINT D$; "CLOSE"
80 PRINT D$; "OPEN D": PRINT D$; "WRITE D": PRINT O: PRINT D$; "CLOSE"
90 PRINT D$; "OPEN E": PRINT D$; "WRITE E": PRINT "DELETE A": PRINT "DELETE C": PRINT "DELETE D": PRINT "DELETE F": PRINT "DELETE J.X."; PRINT "DELETE E": PRINT "CLOSE": PRINT D$; "CLOSE"
100 PRINT D$; "OPEN F": PRINT D$; "WRITE F": PRINT "NEW": PRINT "10 D$=CHR$(4)"
110 PRINT "20 D$;"; CHR$(34);"
```

```
OPEN D": CHR$(34): PRINT "3 0 ? D$"; CHR$(34); "READ D": CHR$(34)
120 PRINT "40 INPUT D": PRINT "5 0 ? D$"; CHR$(34); "CLOSE D": CHR$(34)
130 PRINT "55 D=D+1? D$"; CHR$(34); "OPEN D": CHR$(34)
140 PRINT "57 ? D$"; CHR$(34); "WRITE D"; CHR$(34)
150 PRINT "60 ? D": PRINT "70 ? D$"; CHR$(34); "CLOSE"; CHR$(34); PRINT "80 ? D$"; CHR$(34); "OPEN C": CHR$(34)
160 PRINT "90 ? D$"; CHR$(34); "READ C"; CHR$(34); PRINT "100 INPUT C"
170 PRINT "110 ? D$"; CHR$(34); "CLOSE"; CHR$(34); PRINT "120 IF C=D THEN ? D$"; CHR$(34); "EXEC E"; CHR$(34)
180 PRINT "SAVE J.X.": PRINT "PRH 1": PRINT "EXEC A": PRINT D$; "CLOSE"
190 D$ = CHR$(4): PRINT D$; "EXEC C"
```

这个程序根据 EXEC 命令的特性, 将 PR"1, LOAD, LIST 等命令存储在顺序文件中, 并自动生成主控程序...

该程序运行后, 先由使用者输入需打印的磁盘文件个数和它们的文件名以及需要打印的份数...

如果你需要打印每个程序的运行结果, 只需在程序第50语句中 NEXT I 前面加入: PRINT "RUN" 即可。

(四川省成都七中 张瑞琪 张霖卿)

PC 1500 可以用以下 BASIC 程序进行一对所编写的程序进行隐行和加密。

```
10: A="CLEAR :A=PEEK &2865:256 +PEEK &2866: INPUT "S=";S
20: FOR I=1 TO 2000 :IF PEEK A&256 +PEEK (A+1)=S THEN 40
30: A=A+1:NEXT I
40: INPUT "J=";J:C=A+2:B=PEEK C:A=A+2
50: FOR I=0 TO J:D=D+B:A=A+B+3:B=PEEK A:NEXT I
60: IF B>255:PRINT "ERROR"
70: POKE C, (D+3*J)
80: INPUT N
90: IF N<>3 THEN 95
92: GOTO 100
95: POKE &2865, &FF
100: INPUT A
110: B=A+2
120: WAIT
130: PRINT A,B
140: END
```

S 为欲隐去行前一行的行号, J 为欲隐去进行的行号。

例如: R. ENTER S=? 80 ENTER J=? 3 ENTER 90-95 行将隐去。80 行到 95 行为加密法, 当 N 不等于 3 时, 程序运行一次后, 再也不能列出程序清单, 复制和运行。

程序一可放在欲隐

PC 1500 隐行和加密

```
4100-85 00 AE 79 20 CD 14 A5
4100-79 05 07 88 03 44 9E 06
4110-44 A5 79 06 07 88 03 44
4118-9E 13 A5 79 0E 2A 4D C9
4128-88 58 79 5A 20 05 FD C8
4128-F9 13 1E FD 8A B3 03 FD
4138-CA 88 0E A5 79 0E B3 FF
4138-2A A5 79 20 F9 B3 03 88
4140-04 FD 0A 0E 9A
```

例如: A=- 8000 ENTER B=30R ENTER CALL &4100 ENTER 90-95 行立即隐去, 但能执行。机器程序可以用程序三导入。

简易半轨加密方法

DOS 3.3 加密方法很多, 但有许多较繁, 不能广泛使用。半轨加密方法是一种较好的方法, 以前由于要加入大量程序而未很广泛的使用, 现介绍一种较为简单的方法。

原 DOS 3.3 是放在 \$0, \$1, \$2... 等半轨上, 经程式处理后便可产生 \$0, \$1, \$5, \$3.5... 的效果使其其它用户不能直接列目录等。

加密方法, 将正常 DOS 3.3 启动后, 在监控中键入: BE5A: 0A F0 03 69 01 EA EA EA EA 再 INIT HELLO 即制作出一片半轨磁片。只要改变 BE5E: 00 即为正常轨, 这样可以轮换读入写出, 将正常磁片中的程序, 写至半轨磁片上。

(余志健)



小经验两则

1. 大家知道 CTRL-P 是接通 N 号槽口上的输出设备, 与 PR"N 功能相同。与接通 N 号槽口上输入设备 IN"N 相对应的控制命令是 CTRL-N-K。

2. 第零页的 \$25 单元, 是光标的行号值(即 VTAB 的值), 那么 VTAB PEEK(37) 会产生什么效果呢? 请看下面两例。

```
!!LIST
10 PRINT "语文 数学 英语"
20 FOR I=1 TO 3: HTAB 6*I-5
30 INPUT A(I): NEXT I
```

运行后屏幕显示为: 语文 数学 英语

?80

?94

?81

若加上 25 VTAB PEEK(37), 则运行屏幕显示为: 语文 数学 英语

?80 ?94 ?81

因此 VTAB PEEK(37) 的功能是将光标移回到原来这一行。

(浙江省金华市金华二中 李永前)

制作一个小汇编系统

在程序语言中, 论速度当首推组合语言。可是, 如果你所用的计算机中没有小汇编系统, 使用组合语言将极为不便。

下面我介绍一个将小汇编录入磁带的方法, 以便你在使用 APPLESOFT 的同时, 享用小汇编给你带来便利。

一. 录制方法:

1. 在有驱动器的机器中引导 DOS 3.3 系统主磁盘。

2. 输入: JINT >CALL -151 \*B425<F425.F7FFM

3. 输入下列数据: B436: B4 B43D: B4 B46A: B4 B46D: B4 B476: B4 B48E: B4 B493: B4 B497: B4 B49C: B4 B4B4: B4 B4B9: B4 B537: B5 B55B: B5 B5BF: B5 B5DD: B6 B5E7: B6 B633: B5 B63F: B4 B558: B5 B694: B6 B697: B6 B6B6: B6 B6C1: B6 B731: B7 B73C: B7 B74A: B7 B751: B7 B754: B7 B75B: B7 B75E: B7 B7FC: B6 B765: B7 B798: B7 B79D: B7 B7ED: B7 B7F4: B7

4. 键入: \*B425.B7FFW 回车, 将修改后的程序录入磁带。

二. 使用方法:

1. 键入: JCALL -151 回车

2. 键入: \*B425.B7FFW 回车 读入小汇编

3. 键入: \*B666G 回车 运行小汇编

4. 退出回到到监控: !\$FF69G

回到 APPLESOFT: !\$CTRL-C

好, 现在你已经拥有了一个卡带式的小汇编程序了。

(温州市第八中学 金彦)

CEC I 机的汉字处理程序一般情况下是看不见的, 现在运行本程序便可见。你可以在 \$6C00 开始的内存中得到了其副本, 本程序还对其中使用绝对寻址的指令作了适当处理, 分析起来更方便。

```
0300 - A9 00 85 06 85 0A 9C
0308 - 85 07 A9 6C 85 09 20 AB
0310 - C3 A0 00 B1 06 91 08 C8
0318 - D0 F9 E6 07 E6 09 A5 07
0320 - D0 EF 20 B9 C3 A9 6C 85
0328 - 09 A0 00 B1 08 C9 20 D0
0330 - 03 4C 38 03 C9 4C D0 10
0338 - C0 FE 90 02 E6 09 C8 C8
0340 - B1 08 C9 EC 90 02 29 7F
0348 - 91 08 C8 D0 DE E6 09 A5
0350 - 09 C9 80 D0 D4 60
```

(贵州省铜仁一中高一 马维达)

CEC I



(余志健)

# 少年儿童学电脑

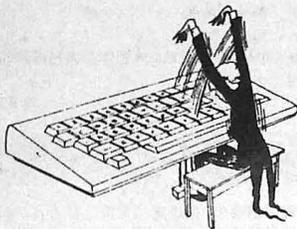
## 第二章 跟计算机握手

我们要和计算机交朋友了,先跟它握握手,认识一下吧。

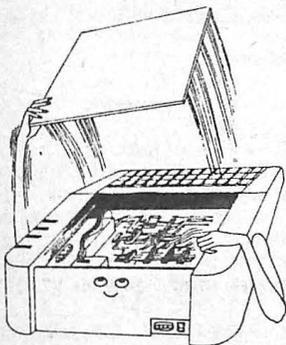
### 2.1 认识计算机

放在面前的屏幕是计算机的“输出设备”,它的心里话都在屏幕上显示,今后可要认真仔细地看屏幕。在屏幕上,我们能了解计算机在做什么,告诉我们什么,要我们回答它什么。

一排排的按钮是计算机的键盘,也叫“输入设备”,它是我们和计算机交谈的主要设备。我们要计算机做什么,怎么做,都是通过键盘告诉计算机的。键盘上有这么多键是做什么的?怎么使用呢?不要着急,我们会渐渐地认识它,熟悉它的。



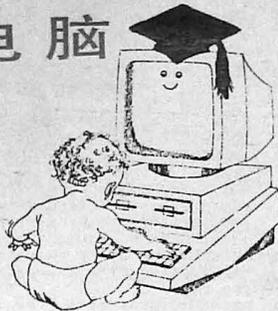
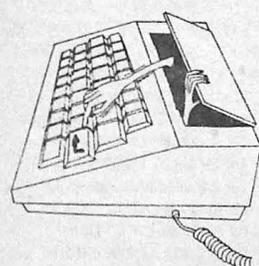
计算机的心脏部分以及一些其它部件都安装在键盘下面,我们叫作“主机”。主机由中央处理器(CPU)、存储器、电源等组成。计算机的运转都在主机的控制之下进行。



现在我们再仔细看看键盘吧!键盘上有二十六个大写英文字母键,有0~9十个数字键,有各种符号键,有长长的一条空格键,还有几个辅助键。除了辅助键,其它的键每打一次,都能在屏幕上显示出相应的字符或空格。

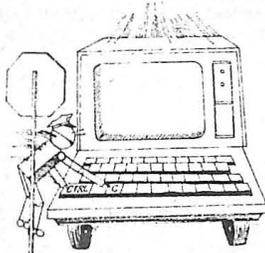
那么辅助键有什么用处呢?哈,辅助键的用处可大了!下面我们介绍一下。不过,你可得牢牢记住啊,以后我们不再介绍了。

回车键,在键盘的右方有一个写有“RETURN”字样的键,我们叫它“回车键”。今后你每打完一语句或每打完一条命令,最后一定要按一次回车键,只有打了回车键,计算机才算“正式”接收你输入的信息。



换挡键,在长长的空格键两边各有一个“SHIFT”键,我们叫它“换挡键”。噢,汽车要换挡,计算机也要换挡?是的,不过计算机换挡不是改变速度,而是改变键盘上有些键的功能。比如,在数字键“1”的上方还有一个“!”。当你要打“!”的时候,只要直接打这个键就可以了,而当你要打“1”时,就要用换挡键来配合了。那么怎样配合呢?请你记住:用一个手指按下换挡键不放,另一个手指按一下“!”键,然后都放掉,怎么样?屏幕上显示出“!”了吧。记住了吗?其它所有在一个键上标有上下符号的键都是这样使用。左右两个换挡键功能完全一样,当你要打的键在左边时,可以用右边的换挡键配合,当你打的键在右边时,用左边的换挡键配合。

控制键:在键盘左边有一个“CTRL”键,我们叫它“控制键”,用控制键同其它的字母键配合,我们可以直接控制计算机做一些事情。比如,我们可以在键盘的右上角找到一个“RESET”键,我们叫它“复位”键,当计算机不理我们的时候(告诉你,有时计算机要耍小脾气),就可以用控制键配合复位键让计算机听话。控制键用法同换挡键。

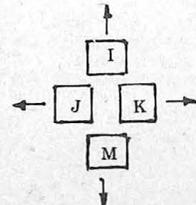


换挡键和控制键单独使用是没有什么作用的,一定要配合其它键才能发挥作用。

转义键,在键盘的左上角,有一个“ESC”键,我们叫它“转义”键。转义键很特殊,它象一个按钮开关,按一下发挥作用,再按一下取消作用,当转义键发挥作用时,能使A, B, C, D, E, F, I, M, J, K, @ 十一个字母键转义,就是说当转义键发挥作用时,上述十一个键打出的不是字母,而是做其它事情,转变了原来的意义。

在转义状态, I, M, J, K 键能够控制屏幕上一闪一闪的方块(我们叫它“光标”)作上,下,左,右移动,这四个键在键盘中的位置也在上下左右,很好记,这种移动光标方法叫做纯光标移动。E, F 键能分别使光标右边和光标左下部分的屏幕清除干净。@ 键能使整个屏幕清除干净,并使光标回到屏幕左上角。至于 A, B, C, D 键也能移动光标,但是使用不方便,目前很少有人使用。

左箭头键和右箭头键:在键盘的右边还有“-”,“=”两个键,我们叫左箭头和右箭头键。这两个键可以直接用来左右移动光标,但是它们移动光标的意义同纯光标移动的意义不同。另外还有几个键不算重要,这里不介绍了。就这儿吧,下次再见!



(奚立浩 张明)

## PC 1500 游戏

### 对射



主编:凌启渝

敬告读者

由本报发行部售出,如属盘片质量问题,请用户在购买后三个月之内来报或来社修复或退换,敬请读者注意。

启事

本报现有三本书:《计算机辅助教学软件设计方法》(1.40元),《国外计算机辅助教学软件选编》(1.45元)和《数据结构题选》(1.80元),需邮费的请向本另加邮费2角,汇款至上海常熟路157号本报发行组或银行汇款至上海徐办准分处 221-08917619 学生计算机世界,请写明汇款人的详细地址和所需书的名称。

本报驻湖北记者站阳分站启事

中华学习机 CEC-T 含有三个槽口,在插入各类插板时必须加接线卡抬高插脚,且一个插槽在同时使用打印机 -80 卡,80 列卡时不够用。为了不弄开主机机壳,使用本扩展箱可直接将一个槽口扩展多个。

扩展箱由接线卡,扩展盒及连线组成,采用 APPLE 公司推荐的 I/O 地址空间,参照通用扩展箱布局研制而成,箱内建有一套独立的译码系统,不通过主机槽号选择而自行译码有“1,2,4,5,7”主机固化有“3,6”,用户将接线卡直接插入主机的扩展槽口,扩展箱内固化有三个标准 50P 槽口,可使用任意三个槽号,产品出厂时设置“(打印卡),“(4-80 卡),“(80 列显示卡),使用极为方便。

欲购者请与武汉市汉阳区汉江路 25 号聚源平联系,每套试销价 180 元(包括邮费),产品实行三包。

中国福利会

《学生计算机世界》

1984年6月1日创刊

国内统一刊号

CN31-0022

《学生计算机世界》

编辑部编辑组

儿童时代社出版

地址:上海市

常熟路107号

电话:216883

上海市印刷三厂印刷

上海市报刊发行局

发行:代号:3-36

本期加版

定价:每份一角六分

邮政编号:200031

运行程序后,首先出现游戏说明,然后显示屏上出现两个炮台,一个在左上方,一个在右下方,炮口相对,左边的数字是你的得分,右边的数字是你所剩的炮台数,你只有三个炮台,左边的那个炮台是你的,你应操纵炮台上下移动并抓住机会射击,如击中对方,则发出了一声高音笛声,得50分;如被对方击中,则发出一声低音,三次被击中后,游戏结束,显示你的成绩,看你是否得了最高分,如没得就显示以前的纪录,如超过了,则你的成绩被当作纪录保存下来,最后问你玩不玩,玩按“Y”,不玩按“N”。

操纵方法:“Q”键上移,“A”键下移,“O”键射击。

```
11:Y*REN *** DU 96:GCURSOR J:
I SHE *** GPRINT Z2:
2:HI=PEEK C3B15 GPRINT Z2:
3:CLS NEXT I
4:WAIT 0:PRINT " 111:FOR I=58TO 96:
UP=0 DOWN=A PL GCURSOR J:
AY=0 ";GPRINT GPRINT 0;NEXT
2;7;WAIT 200: I
PRINT " =50"; 120:IF Z2=A2THEN 1
PRINT "THE LEF 40
T ONE IS YOURS 130:GOTO 30
" 140:5=5+1:BEEP 1,5
5:5=0 140:WAIT 200:
6:FOR L=1TO 3 GOTO 7
7:Z1=7;Z2=2:A1=1 150:"L"IF A1=7THEN
12:A2=32 35
8:CLS 160:A1=A1/2:A2=A2/
9:WAIT 0 2
10:GCURSOR J: 170:GCURSOR 97:
PRINT 5X50: GPRINT A2:A1:
GCURSOR 110: GOTO 35
PRINT 3-L+1 180:"E"IF A1=112
11:GCURSOR 56: THEN 33
GPRINT Z1;Z2: 190:A1=A1/2:A2=A2/
GCURSOR 97: 2
GPRINT A2:A1: 200:GCURSOR 97:
12:BEEP 5,100,100 GPRINT A2:A1:
20:Q3=INKEY*;Q= GOTO 35
RND (10) 210:"I"FOR I=96TO
21:IF Q3="0"THEN GCURSOR I:
GOTO "A" GPRINT A2:NEXT
22:IF Q3="A"THEN I
GOTO "B" 211:FOR I=96TO 58
23:IF Q3="0"THEN STEP -1:
GOTO "C" GCURSOR I:
24:IF Q3="D"THEN GPRINT 0;NEXT
GOTO "D" 1
25:IF Q3="E"THEN 220:IF Z2=A2THEN 2
GOTO "E" 22
26:IF Q3="F"THEN 221:GOTO 40
GOTO 20 222:BEEP 1,225,100
45:NEXT L 45:GOTO 20 :GOTO 45
46:GOTO 300 300:CLS :WAIT 200:
50:"A"IF Z1=7THEN PRINT "YOUR SC
GOTO 25 50:PRINT "S550:IF
60:Z1=Z1/2;Z2=Z2/2* 2 HI>5:THEN 400
70:GCURSOR 56: GPRINT Z1;Z2: 310:PRINT "YOU GET
GPRINT Z1;Z2: THE HIGHEST S
GOTO 25 50:PRINT "HI=5:
80:"B"IF Z1=112 CORE C&B15,HI
THEN GOTO 27 400:PRINT "THE HI
90:Z1=Z1*2;Z2=Z2*2* 2 HEST SCORE";H
100:GCURSOR 56: 1Y50
GPRINT Z1;Z2: 405:WAIT 0:PRINT "
GOTO 27 PLAY AGAIN ";
110:"C"FOR J=58TO 410:INPUT Q$:GOTO
(天津一中 李响) Q$
420:"N"END
```

## 常见的小错误

我们经常能见到类似于下面的题目: X 是多位小数,保留小数点后 N 位,并且对 (N+1) 位进行四舍五入。要求用一个 BASIC 语句表达式达到上面要求。它们的答案都是这样的: INT (X \* 10^N + 0.5) / 10^N。其实这个答案是错误的。举个例子,当 N 等于 1 时, X 是 -2.25, 显然保留后的值应为 -2.3, 但把 X 的值代入上式得到结果却是 -2.2。也就是说我们用得最普遍的四舍五入问题的方法在负数中行不通。在负数中使用那种方法时,不再是四舍五入,而是大于五就入,小于和等于五就要舍去。因此此题正确解答应为: INT (ABS(X) \* 10^N + 0.5) / 10^N \* SIGN(X)。它巧妙地利用了函数 ABS 和 SGN, 解决了问题。

(湖南岳阳洞庭氮肥厂子弟中学 木子)

学生计算机世界

《学生计算机世界》报

《学生计算机世界》是国内唯一的指导青少年计算机教育的专业报纸...

各地邮局已开始办理1990年报纸的增订、续订手续...

本报邮局代号3-36, 每月10日、25日出版, 定价每份: 0.16元。

主编 凌启渝

本报供应 价廉质优磁盘

1. 本报供应中外合资... 2. 供应3M双面双密度磁盘...

如蒙寄, 由本报打包寄上, 每片另加邮资3角...

数量不限, 每天九至四时, 星期天休息, 汇款地址: 上海市常熟路157号...

PROLOCK 3.0 加密软件 1盒 24元

加密性能的好坏是由采用的加密手段决定的。《PROLOCK 3.0 加密软件》是针对在DOS 3.3下制作的软件进行加密的工具...

运行环境: 64K APPLE II 或其兼容机, 至少一台驱动器。



中国福利会 《学生计算机世界》 1984年6月1日创刊 国内统一刊号 CN31-0022 《学生计算机世界》编辑部编辑排版 儿童时代社出版 地址: 上海市常熟路157号 电话: 376878 上海市印刷三厂印刷 上海市报刊发行局发行, 代号: 3-36 本期四版 定价: 每份一角六分 邮政编码200031

1989年10月10日出版 第19期 (总122期) 邮局代号: 3-36



第28届希望奖揭晓



- 河北石家庄市铁路第一中学 高三 李 炜
贵州省贵阳市铁五局第二中学 初三 王 斌
北京清华大学第二附属中学 初三 李健冰
北京航空航天大学附属中学 初三 靳若明
北京航空航天大学附属中学 初三 靳若明
福建师范大学附属中学 初二 陈宏威
武汉华中师范大学第一附属中学 初三 陈 泉
山西省实验中学 初一 张 焯
开封市河南大学附属中学 初三 王建军
新疆石河子市第一中学 高一 邹 勇
江西师范大学附属中学 初二 李成错

本次希望奖试题内含三个问题, 从结构化的角度来讲, 解决此题的程序由三大模块构成, 每个模块正好运用一种不同的算法, 很多同学都是这样处理的, 而且编出来的程序结构也很清晰, 运行结果也都正确, 但大多数同学编的程序都较长, 运行起来也较费时间, 其主要是, 由于题目规定不准使用条件语句, 所以一些同学在这方面花了篇幅, 其实处理这个问题有很多办法, 如使用最优化算法, 充分利用逻辑计算, 利用数学公式等。

有的同学将三个问题分头处理, 编出三个独立的程序——作答, 得到的结果也是正确的, 但这样处理并不妥当, 因为题目是一个整体, 并不是三个独立小问题。当然, 有的同学所编的三个独立程序要链接成一个程序也是很方便的, 北京清华大学第二附属中学李健冰同学的程序就是如此。

对于本题中的四名枪手的成绩排列问题, 应有两种结果(见李炜同学的程序), 不过忽视了第二种结果的答案, 也没有算错, 因为它碍整个题目的大局。

关于“通过复杂区域”的问题, 很多同学知道这是个二叉树, 也使用了相应的算法, 所有答卷, 在这个问题上可归结为两类, 一是以交叉点为依据, 所以都自己又重新把各交叉点进行了标号或标字母, 最后打印出来的也是这些标号或字母, 这一点严格说来是不妥当的, 因为这相当于人为地改了题目(题目中的原因是没有交叉, 点标号或字母的), 或者说程序求出的是变相结果, 而直接结果应是大多数同学采用的第二种方法, 以交叉点和每条路线的已有数为依据, 最后打印出来的是原因图中的已知数为标记, 有的同学可能认为这样处理较麻烦, 其实不然, 你只要采用散列编码法, 就会很方便, 值得说明的是, 由于我们工作的疏忽, 使原试题的图二中, 有些路线漏标了数据, 这给很多同学造成了困难, 也给我们判卷造成了麻烦, 所收的答卷中, 对于这个问题的处理, 大家采用了三种办法, 一是把这些路线删去, 二是作时间数为零处理, 三是作不能通行处理, 我们都算正确, 因为都合乎情理, 不过李健冰同学的方法可在此一题, 他运用求最短路径的算法编了一个通用程序。

(肖作钧)



李炜同学编的程序:

```
10 DIM A(12), B(5), C(4): DATA 10, 9, 9, 8, 7, 7, 7, 6, 6, 6, 5, 5, 5, 5, 4, 7, 0, 6, 9, 5, 9, 5, 4
12 FOR I=1 TO 16: READ J: L=L+J: NEXT: L=L/4: FOR I=1 TO 4: READ B(I), C(I): A(4+I)=1: NEXT: A(10)=1
14 FOR K=1 TO 5 STEP 0: B=L-9-B(2)*2: C=L-9-B(3)*2: D=L-4-B(4)*2: ON A(B)+A(C)+A(D) <3 OR B=C OR C=D OR B=D GOTO 22
16 M=36-B-C-D: C(I)=INT(M-SQR(M*M-67200*B/C/D)+.5)/2
18 T=T+1: PRINT "CHAMPION: "; CHR$(65+(B=10)+(C=10)*2+(D=10)*3), "NO. "; T
20 FOR I=1 TO 4: PRINT CHR$(64+I) "-" B(I) " L-2*B(I)-C(I): NEXT: PRINT
22 K=2: FOR I=2 TO 4: K=K+(B(I)-1)<= B(I) AND K=I: NEXT
24 J=1: FOR I=1 TO K-1: J=J+(B(I)<= B(K)): NEXT: P=B(J): B(J)=B(K): B(K)=P
26 FOR I=1 TO K/2: P=B(I): B(I)=B(K-I): B(K-I)=P: NEXT I, K
28 DIM F(20), L(20), X(33), Y(33), Z(33): F(13)=13: L(0)=999
30 FOR I=0 TO 33: READ A$, Z(I): X(I)=ASC(A$)-64: Y(I)=ASC(RIGHT$(A$,1))-64: NEXT
32 DATA NA, 6, NB, 3, AC, 5, AD, 5, BD, 3, BE, 4, CF, 10, C6, 6, DG, 8, DH, 6, EH, 3, EI, 9, FJ, 11, FK, 8, GK, 6, GL, 6, HL, 8, HS, 7, IS, 9, IT, 15, JO, 7, KO, 6, KP, 9, LP, 9, LQ, 11, SQ, 10, SR, 16, TR, 3, JM, 18, OM, 9, PM, 11, QM, 12, RM, 8, TM, 16
34 FOR H=0 TO 14 STEP 0: L=999: FOR I=6 TO 33: X=SGN(F(X(I))): Y=SGN(F(Y(I))): Z=X*X(I)+Y*Y(I)
36 S=Z(I)+L/Z*(X+Y=1): J=J+(L>S)*(I-J): K=K+(L>S)*(Z-K): L=L+(L>S)*(S-L): NEXT
38 H=X(J)+Y(J)-K: L(H)=L: F(H)=K: X(J)=X(G): Y(J)=Y(G): Z(J)=Z(G): G=G+1: NEXT
40 PRINT "SHOPTTEST WAY: "; FOR I=1 TO 13 STEP 0: PRINT CHR$(64+I), "-": I=F(I): NEXT: PRINT CHR$(64+I): PRINT "LENGTH="; L(14)
42 M=65000: FOR I=1 TO 16: M=M+250*I: NEXT: PRINT "PRICE$"; M/33
```

李健冰同学的程序:

```
JPOKE 1657, 80: LIST
10 FOR A = 8 TO 10 STEP 2: B = (26 - 4 - A) / 2: IF B < > 5 AND B < > 7 THEN
30
20 C = 18 - A: D = (26 - 6 - C) / 2: A$ = "B16 6 9 5": B$ = "C15 5 9 7": GOSUB
40: C$ = A$: A$ = B$: B$ = C$: GOSUB 40: PRINT CHR$(65 + (D - 10) * 3)
" IS WINNER! ": PRINT: PRINT
30 NEXT A: END
40 PRINT "1!12!3!4": PRINT "+-----": PRINT "A! " D " " D " 6 " C: PRINT A$
: PRINT B$: PRINT "D! " B " " B " 4 " A: PRINT: RETURN
```

LIST

```
1 S = 65000: N = 17: D1 = -100: D2 = -150: A1 = (2 * S - N * (N - 1)) * (D1 + D2)) / (4 * N - 2): PRINT "MAX=$"; A1
```

JPOKE 1657, 80: LIST

```
10 READ N, F, T: DIM A(N, N), B(N), C(N), D(N)
20 FOR I = 1 TO N: FOR J = 1 TO N: READ A(I, J): NEXT J, I: B = F
30 FOR I = 1 TO N: A = B: B = A: A = 1: FOR J = 1 TO N
40 IF B(J) = 1 OR A(J) < 0 THEN 70
50 IF C(A) + A(A, J) < C(J) OR C(J) = 0 THEN C(J) = C(A) + A(A, J)
60 IF A(A, J) < A(A, B) OR A = B THEN B = J
70 NEXT J, I
80 C = T: REM *** PRINT ***
90 FOR I = 1 TO N: IF C(C) - C(I) < > A(C, I) THEN 110
100 S = S + 1: D(S) = C: C = I: I = N: P = (C(C) = 0)
110 NEXT I: IF P = 0 THEN 90
120 PRINT F: FOR I = S TO 1 STEP -1: PRINT "- " D(I): NEXT I: PRINT: PRINT
"TIME=" C(I)
200 DATA 5, 1, 5
210 DATA 0, 3, 2, 0, 0
220 DATA 3, 0, 0, 5, 6
230 DATA 2, 0, 0, 4, 6
240 DATA 0, 5, 4, 0, 1
250 DATA 0, 6, 6, 1, 0
```

JRUN 1-3-4-5 TIME=7



# LOGO语言试用教材

## 第三章 其它作图命令

我们已经能够用一些基本作图命令画一些简单图形了,但是,有几个问题还是要再提一下。

其一,在输入命令时,命令与后面所跟的数值之间一定要留有一空格,否则,计算机就会认为你输入的是错误的命令。

其二,输入命令后,只有等按下回车键后计算机才开始执行。有时,你想在一行内输入几条命令,让计算机一起执行,这也是可以的,但命令与命令之间也必须留有一空格。例如,画边长为50的正三角形,我们可以在一行中把命令全部输入后,再按回车键让计算机去执行绘图。

```
FD 50 RT 120 FD 50 RT 120 FD 50 RT 120
记住了吗?
```

### 3.1 重复命令

我们学会了怎样画三角形,正方形等图形。仔细观察一下,刚才我们讲的那个画正三角形的命令行,不难发现其基本的命令只有二条,即:FD 50 RT 120,只是重复了三次而已。想一下,正方形,五边形,……,又有哪些基本特点呢?对了,它们都是重复某些基本命令数次罢了。设想一下,如果有一个图形,它是靠重复某几条命令上百次,上千次才画成的,我们难道也象原来那样逐条、逐句地去输入?这样实在太麻烦,也太笨拙了。其实在LOGO语言中已经专门设置了一条REPEAT(重复命令)命令。它可以使有规律的长序列命令书写简练,方便编程。同时,把这重复劳动交给计算机去做,提高了效率,减少了输入错误。运用重复命令可以把刚才画的正三角形简化成一句话:

```
REPEAT 3[FD 50 RT 120]
```

重复命令的基本格式为:

```
REPEAT 重复次数[重复执行的内容]
```

REPEAT命令有两个输入,即重复次数和重复执行的具体内容。注意:REPEAT命令与重复次数之间必须空一格,重复执行的内容可以是一条命令,也可以是一组命令行,但它们必须用中括号围在一起,否则会出错的。

清屏,让我们重新开始作图。

```
REPEAT 5[FD 30 RT 72]
```

会在屏幕上出现边长为30的正五边形,如图3.1.1a所示。

再试试,不改变RT后面的值,只改变FD后面的值,输入:

```
REPEAT 5[FD 80 RT 72]
```

画出的也是正五边形,但是要比原来那个大,如同

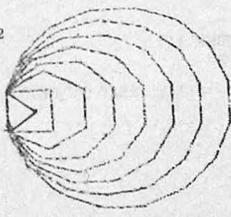
图3.1.1a所示。再试试,在不改变RT后面的值的前提下,同样是画五边形,FD后面的值越大,画出的图形也越大,反之则小。

现在,让我们在计算机上分别画边长为30的正三角形,正方形,正五边形,……。

```
REPEAT 3[FD 30 RT 360/3]
REPEAT 4[FD 30 RT 360/4]
REPEAT 5[FD 30 RT 360/5]
REPEAT 6[FD 30 RT 360/6]
.....
```

执行结果如同3.1.2所示。

图 3.1.2



从以上画正三角形,正方形,正五边形……的例子中,我们可以看出一条规律,那就是在使用重复命令画规则的正多边形时,重复次数等于边数,每次转动的角度等于360/正多边形的边数。

在上述图形中,我们可以发现,海龟每画完一个正多边形,回到原地原方向,它所转过的角度之和正好为360度。其实,不仅对于正多边形,对任意的多边形,甚至任意的封闭曲线,只要线条没有交叉,这条规律同样适用。即:海龟旅行一周(无交叉路线),又重新回到原地原方向时,转动的角度之和等于360度(规定右转为正,左转为负),我们把这条规律叫做海龟全程定律。

如果你不相信,可以亲自上机试验一下。

这里还有一个有趣的现象,当所画的正多边形的边数越多时,屏幕上出现的图形越象圆。例如:

```
REPEAT 360[FD 1 RT 1]
```

如果你感到这样画速度太慢了,完全可以用正三十六边形代表画圆。

```
REPEAT 36[FD 10 RT 10]
```

REPEAT命令没有简写形式,但它允许嵌套,也就是说在一个重复命令的执行内容中允许包含另外一个或多个重复命令。请看例子:

例1:画一个如图3.1.3所示的“田”字形图形。

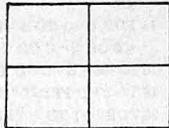


图 3.1.3

分析:“田”字形图形可以看作是由四个正方形块,并且,用REPEAT命令画完一个正方形之后,再去画相邻的正方形时,必须先转个90度才行(想一想,为什么?)。因此,我们可以用REPEAT嵌套的办法来解决:

```
REPEAT 4[REPEAT 4[FD 30 RT 90] RT 90]
在使用嵌套方式时,千万不要忘记命令与命令之间的空格,以及中括号要成对出现,不要漏了一个。
```

例2:画一个如图3.1.4所示的风车。

```
REPEAT 4[REPEAT 2[FD 40 RT 90 FD 20 RT 90] RT 90]
```

例3:画一个如图3.1.5所示的魔球。

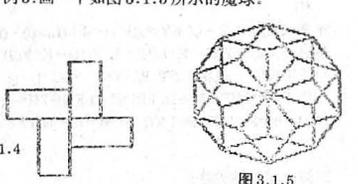


图 3.1.4

图 3.1.5

## 小技巧

对于Apple II机的DOS 3.3,大家知道,引导DOS之后的操作中,严禁使用reset键,因为它会破坏DOS的正常工作。但是如遇到驱动器读盘不停之类的特殊情况,就只好按reset键退出这种非正常的状态。

按了reset键以后,人们几乎都采用重新引导DOS的办法来恢复DOS工作。这种方法不仅费时费力,还会破坏内存中的程序。其实,只要大家读一读DOS中的各种程序,就能找到捷径。

DOS中有一个“系统热开工程序”,专门用于引导DOS之后的系统再启动。因为这是一个机器语言程序,所以如果你的机器正处于BASIC状态,就必须先以CALL -151 回车命令来进行监控,然后再打命令@DBFG 回车(此程序的入口地址为\$9DBF)来执行它。执行后DOS系统立即被再次启动工作,随后自动转入BASIC状态等待输入,并且此过程不会破坏内存中的程序。

这种启动DOS的方法简便迅速,没有破坏性,保证了系统复位后前后操作的连续性。大家不妨一试。(武汉市第一职业中学微机8721班 何建国)

显示文件名中控制字符的汇编程序,用起来较复杂,下面我介绍一个不用程序支持的对付控制字符的简单方法:

1. 先将有关控制字符的文件名列出到屏幕上。
2. 输入“RENAME”,按ESC键把光标移到文件名的第一个字符上,然后按右箭头把此文件名扫描一遍,最好多扫描过去几个空格,再键入“新文件名”,回车即可。

(河南许昌市一高913班 崔红杰)

```
REPEAT 10[REPEAT 5[FD 30 RT 72] RT 36]
```

重复命令可以使命令简化,而且实用性很强。例如,上一章我们讲到的画虚线例子,就可以用重复命令。

```
DRAW
REPEAT 5[FD 10 PU FD 3 PD]
```

所以,希望同学们一定要掌握好REPEAT重复命令。

### 练习题:

1. 用REPEAT等命令画一组多角星,如五角星等。
2. 画一个横着的“8”字形图形。
3. 画一个如同3.1.6所示的同心圆,其中小圆半径为50,大圆半径为100(提示:需要考虑周长与半径的半径)。

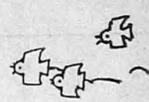
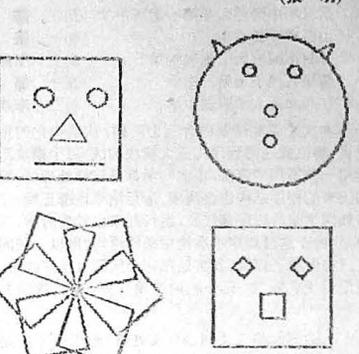


图 3.1.6

4. 观察一下,你能画出下面这组图形吗? (张明)



## 小经验

在CEC-1中华学习机上运行动画程序时,怎样实现图象的硬拷贝呢?

1. 启动驱动器调入程序。
2. 待驱动器红灯熄灭,程序开始运行时打开驱动器的小门。
3. 看到需要拷贝的图象出现时,按下CTRL-R-ESET键使系统复位。
4. 键入PR"1 回车,接通打印机。
5. 键入POKE 1913, 2回车,设置打印方式为正向打印第二页高分辨率图形。
6. 按CTRL-Q,启动图形硬拷贝。

上述的第二个步骤是至关重要的,如果操作不当,则后面的步骤就无法进行。第四和第五个步骤不能颠倒次序,否则会影响打印方式的设置。

(湖北襄樊铁一小微机室 成国喜)

### 本报代销

#### 汉字字形码软件

一. IBM汉字字形码  
包括:单字输入系统、与CCDOS兼容,支持CCDOS、PCIOS开发的各种应用软件,软件具有自学功能,单字、词组混合输入系统,与CCDOS兼容,一、二级字库活动,通过词组7300条,用户自定义组4000条。  
IBM汉字字形码软件(共三张盘),每价,260元。

#### 二. APPLE汉字字形码

APPLE汉字字形码软件(共三张盘),每价,100元。  
已有STC 4.0软件者,可单独购买APPLE汉字字形码软件(一张),每价,60元。  
以上软件还有《自学课本》和《操作手册》,并由温州有票文字处理技术研究所负责售后的技术咨询。

需要者可汇款至:上海市常熟路157号本报发行组。

学生计算机世界上海徐办准分处  
221-08917519。

### 本报供应

#### 软件简介

APPLE绘图系统  
2盘 48元

《APPLE绘图系统》共有六大功能,分为绘图、涂色、编辑、动画、配字、存取等模块,该系统采用了模块化结构及覆盖技术,不仅解决了APPLE机内存较小的矛盾,而且使整个系统便于修改扩充,该软件含有汉字库和图形库,功能齐全,使用方便灵活,主菜单和一些重要的提示均为中文,配有中文使用手册,详细介绍参见本报总75期。

运行环境:64k APPLE II或其兼容机,至少带有一台驱动器(两台较好)。

### 免费广告

● 本人欲购LASER专用录音机,欲出者请向厦门大学计算机系8712信箱江波联系,邮政编码361005。

● 本人欲出让CAC-III型微机一台, RAM 16k, ROM 16k, 与R1(PC 8300)机兼容,附电源、电视、录音机连线各一,使用手册等。欲购者与浙江省玉环县她门城西路25号黄海洋联系,邮政编码317405。

我发现在多次使用FID整理文件或多次使用复制工具复制磁盘后,磁盘会变得无法启动。我有一个简单的方法:

1. 在驱动器内插入带有DISK MUCHER的磁盘并运行这个程序。
2. 进入到磁盘拷贝状态,根据需要修改驱动器缺项号。
3. 放入一张能够启动的磁盘(如DOS 3.3),将其读入内存。
4. 在屏幕要求插入目标磁盘时,插入不能启动的磁盘,键入回车键。
5. 盘写完两个磁道时,立即按下CTRL-R-ESET,强令其停止。修复工作就完成了。

(北京人大附中初一 陆征)

# 实型数的快速排序

贵报曾刊登过利用机器语言编的排序程序,但只能对整数排序,而我们日常编程中多使用实型数,为此,我编了一个可对任何实型数进行排序的机器语言程序。

在监控状态下键入本程序,并以\$8FF0处开始运行,运行后,机器就多了一条排序语句:&实型数组名(O),此语句的作用是将该实型数组内的全部数据按从大到小顺序进行排序。若要按从小到大排序,可键入:9095:01 <CR>

本程序采用较普通的冒泡法进行排序,但由于直接调用机器语言,排序速度仍然很快,对500个数据进行排序仅用31秒。

程序中调用了三个固化BASIC中的子程序,其作用及地址是:

- 1.\$DFE3 取指定变量值的存储地址;
- 2.\$EAF9 (Y,A)→FAC(主浮点累加器);
- 3.\$EBB2 将Y,A所指定地址浮点数据与FAC相比较;

若(Y,A)<FAC, A=\$01 若(Y,A)=FAC, A=\$00 若(Y,A)>FAC, A=\$FF。

\*8FF0,90AE

```

8FF0-A9 4C 8D F5 03 A9 00 8D
8FF8-F6 03 A9 90 8D F7 03 60
9000-20 F3 DF 85 EC 85 EE 84
9008-ED 84 EF 38 E9 02 85 85
9010-B0 01 88 84 86 A0 01 B1
9018-85 85 FE 88 B1 85 85 FF
9020-A9 01 8D B0 90 A9 00 8D
9028-B1 90 F0 11 18 A5 EC 69
9030-05 85 EC 85 EF A5 ED 69
9038-00 85 ED 85 EF A5 EC A4
9040-ED 20 F9 EA AE B0 90 AD
9048-B1 90 8D B2 90 20 7E 90
9050-E8 D0 03 EE B2 90 E4 FE
9058-D0 F3 AD B2 90 C5 FF D0
9060-EC 18 AD B0 90 69 01 8D
9068-D0 90 D0 03 EE B1 90 AD
9070-B0 90 C5 FE D0 B6 AD B1
9078-90 C5 FF D0 AF 50 18 A5
9080-EE 69 05 85 EE 90 02 E6
9088-EF A5 EE A4 EF 86 FA 20
9090-B2 EB A6 FA C9 FF F0 01
9098-B0 A0 04 B1 EC 48 B1 EE
90A0-91 EC 68 91 EE 88 10 F3
90A8-A5 EC A4 ED 4C F9 EA
  
```

## LIST

```

5 REM PAI XU-&A(O):YAN SHI
10 INPUT "N=";N: DIM A(N)
20 FOR I = 0 TO N
30 A(I) = RND (1) + 1000:
   PRINT A(I)
40 NEXT : PRINT
50 CALL = 198: & A(O): CALL
   198
60 FOR I = 0 TO N: PRINT
   A(I): NEXT
  
```

## JRUN

```

N=5
368.373372
123.235316
280.111176
836.328912
115.622079
836.328912
815.110127
368.373372
280.111176
123.235316
115.622079
  
```



(天津一中高二 李 建)

## 背景技巧

使用过APPLE II的同学是否觉得在高分辨率绘图中的背景太单调,这里介绍几种背景设置方法,它们都要用到一个监控子程序,其人口地址为\$F3F6(62454)。在设置彩色背景时先用要设定的背景色在要设定屏幕上用HPLLOT画一点(注意色彩的奇偶性),然后再用CALL 62454呼叫其子程序就行了。还有一种条纹背景的设置,在设置时只要在\$12(28)单元中设置一个代码(0~255)后用CALL 62454就可以设置出该代码的条纹背景。

```

50 TEXT : HOME : GOSUB 1000
20 FOR I = 0 TO 7: UTAB 22 : RTAB 14 : PRINT COLS(I);
30 HCOLOR= I : HPLLOT I,1: CALL 62454: REM 设置背景颜色
40 FOR J = 1 TO 1000: NEXT J
50 FOR I = 0 TO 127
60 CALL 62454: REM 高分辨率清屏
70 FOR J = 0 TO 127
80 POKE 28,I: CALL 62454: REM 设置条纹背景
90 FOR I = 1 TO 10: NEXT I
100 HCP : HGR2 : PPAGE = 1
110 FOR I = 10 TO 260 STEP 9
120 FOR J = 1 TO 3
130 POKE - 16384 + PAGE,0: POKE 230,32 + 32 * (NOT PAGE)
   REM 设置显示屏与工作页
140 HCOLOR= 0 : J = J + 2 : IF T (1 THEN T = 3 - ABS (T)
  
```

## 本报代售

### 汉字表形码软件

一、IBM汉字表形码  
包括:单字输入系统盘,与CCDOS兼容,支持CCDOS,PCDOS分发的各种应用软件,软件具有自学功能,单字、词组混合输入系统,与CCDOS兼容,一、二级字库活动,通过词组7300条,用户自定义词组4000条。

IBM汉字表形码软件(共三张盘),售价:260元。

### 二、APPLE汉字表形码

APPLE汉字表形码软件(共三张盘),售价:100元。  
已有STC 4.0软件者,可单独购买APPLE汉字表形码磁盘(一张),售价:60元。

以上软件还有《自学课本》和《操作手册》,并由温州雨粟文字处理技术研究负责售后的技术咨询。

需要者可即汇款至:上海市常熟路157号本报发行组。

学生计算机世界上海徐办准分处  
221-08917519。

## 本报供应

### 软件简介

### APPLE绘图系统

2盘 48元  
《APPLE绘图系统》共有六大功能,分为绘图、涂色、编辑、动画、配音、存取等模块,该系统采用了模块化结构及覆盖技术,不仅解决了APPLE机内存容量的矛盾,而且使整个系统便于修改扩充,该软件含有汉字字库和图形库,功能齐全,使用方便灵活,主菜单和一些重要的提示均为中文,配有中文使用手册,详细介绍参见本杂志75期。

运行环境:64k APPLE II或其兼容机,至少带有一台驱动器(两台较好)。

## 免费广告

•本人欲购LASER  
专用录音机,欲出售者请向厦门大学计算机系8712信箱江一波联系,邮政编码361005。

•本人欲出SAC  
-III型微机一台,RAM 16k, ROM 16k, 与RI(PC 8300)机兼容,附电源、电视、录音机连线各一,使用手册等,欲购者请与浙江省玉环县门城西路25号黄海洋联系,邮政编码317005。

## BASIC语句的内部地址



学习机器语言的同学,在剖析计算机ROM时很希望能了解各个BASIC语句在ROM中的地址,下面这个程序就是为解决这一问题而编制的。

```

10 K=0:Z=0:Z=C:Z=Z+7:Z=Z/2
20 A=PEEK(T)
30 LPRINTC:"";TAB(2);A:C=C+1:A=(C=NDIVZ)
  x(A*128)
40 IFATHENLPRINTCHR$(A);
50 T=T+1:A=PEEK(T):IF A<128THENA=0
60 LPRINTTAB(18)USING "#####";PEEK(K)+PEEK
  (K+1)+Z*256:K=K+2
70 IF T=6128THENENDELE IF T<550:GOTO10:Z=
  80 T=6053:K=5040:C=215:LPRINT
  -----+GOTO20
  
```

|     |           |       |     |          |       |
|-----|-----------|-------|-----|----------|-------|
| 129 | : END     | 7598  | 149 | : ELSE   | 7943  |
| 129 | : FOR     | 7329  | 150 | : COPY   | 14610 |
| 130 | : RESET   | 312   | 151 | : COLOR  | 14493 |
| 131 | : SLT     | 309   | 152 | : VERIFY | 14136 |
| 132 | : CLS     | 457   | 153 | :        | 7693  |
| 133 | :         | 31091 | 154 | :        | 7086  |
| 134 | :         | 467   | 155 | :        | 7089  |
| 135 | : NEXT    | 8386  | 156 | : CRUN   | 14126 |
| 136 | : DATA    | 7941  | 157 | : MODE   | 11875 |
| 137 | : INPUT   | 8602  | 158 | : SOUND  | 11253 |
| 138 | : DIM     | 9738  | 159 | :        | 8111  |
| 139 | : READ    | 8867  | 160 | : OLIT   | 11003 |
| 140 | : LET     | 7969  | 161 | :        | 8044  |
| 141 | : GOTO    | 7874  | 162 | :        | 31092 |
| 142 | : RUN     | 7843  | 163 | :        | 31100 |
| 143 | : IF      | 8249  | 164 | :        | 31103 |
| 144 | : RESTORE | 7569  | 165 | :        | 31106 |
| 145 | : GOSUB   | 7857  | 166 | :        | 31109 |
| 146 | : RETURN  | 7902  | 167 | :        | 31112 |
| 147 | : REM     | 7943  | 168 | :        | 31115 |
| 148 | : STOP    | 7593  | 169 | :        | 31118 |

|     |          |       |     |           |       |
|-----|----------|-------|-----|-----------|-------|
| 170 | :        | 31121 | 223 | : LOG     | 2052  |
| 171 | :        | 31122 | 224 | : EXP     | 5177  |
| 172 | :        | 31130 | 225 | : COS     | 5441  |
| 173 | :        | 31136 | 226 | : SIN     | 5447  |
| 174 | :        | 0     | 227 | : TAN     | 5544  |
| 175 | : LPRINT | 8295  | 228 | : ATN     | 5565  |
| 176 | :        | 31067 | 229 | : PEEK    | 11434 |
| 177 | : POKE   | 11441 | 230 | :         | 31058 |
| 178 | : PRINT  | 8323  | 231 | :         | 31064 |
| 179 | : CONT   | 7652  | 232 | :         | 31070 |
| 180 | : LIST   | 11054 | 233 | :         | 31073 |
| 181 | : LLIST  | 11049 | 234 | :         | 31076 |
| 182 | :        | 11270 | 235 | :         | 31079 |
| 183 | :        | 9200  | 236 | :         | 31082 |
| 184 | : CLEAR  | 2882  | 237 | :         | 31085 |
| 185 | : CLON   | 13910 | 238 | :         | 31088 |
| 186 | : CSAVE  | 13481 | 239 | :         | 2682  |
| 187 | : NEW    | 6985  | 240 | :         | 2737  |
| 215 | : SGN    | 7442  | 241 | :         | 2779  |
| 216 | : INT    | 2871  | 242 | :         | 2954  |
| 217 | : ABS    | 2423  | 243 | : LEN     | 10755 |
| 218 | :        | 10196 | 244 | : STR\$   | 10294 |
| 219 | : INP    | 10991 | 245 | : CAL     | 10949 |
| 220 | :        | 10229 | 246 | : ASC     | 10767 |
| 221 | : SQR    | 5093  | 247 | : CHR\$   | 10783 |
| 222 | : RND    | 5371  | 248 | : LEFT\$  | 10849 |
|     |          |       | 249 | : RIGHT\$ | 10897 |
|     |          |       | 250 | : MID\$   | 10906 |

程序运行后,会在打印机上整齐地列出每一个BASIC语句和大部分函数的机器内码,关键字及内部地址,有代码而无关键字的语句,是BASIC解释程序未使用的。

(新疆乌鲁木齐第八中学初二 戴 震)

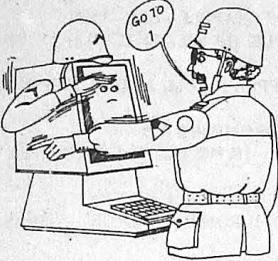
# 少年儿童学电脑

## 2.2 让计算机与你“谈话”

计算机的键盘你已经熟悉了,但是在操作时你可千万不要象上一节插图中的那个人一样当钢琴弹啊!

光了解键盘还不行,那么怎样才能让计算机和你“谈话”呢?别着急,学了这一节你就会明白了。

在我们日常生活中,人们之间的交谈多半是通过语言来实现的,而世界那么大,国家又那么多,各个国家往往又有自己的语言,如中文、英文、德文、法文……等等。如果你不懂得法文,而想和一位只懂法语的人交谈,那么双方都不知道对方在说些什么,最终只能表示遗憾了,换句话说,你要和别人进行交谈,必须要使用对方能懂的话才行。计算机也一样,科学家们为之设计了几种它能懂的特殊“语言”,我们现在要讲的BASIC就是其中一种简单学,有人机对话功能的特殊语言。通过它能够“指挥”计算机完成我们所布置的任务。



在 BASIC 语言王国,它们使用的命令很精练,仅有几十个基本单词,只要你输入的单词在这个范围之内,它们马上会明白你的意思,否则的话将一筹莫展。不信?让我们试几个看看吧!输入:

### BASIC

按下回车键,你会听到“嘟”的一声,计算机显示出:

### ?SYNTAX ERROR

它毫不客气地告诉你语法错误,在 BASIC 语言王国中没有这个命令。



SYNTAX ERROR

换一个其它的词看看,输入:  
PRINT "BASIC"

屏幕上出现了  
BASIC

字样。再试一个,输入:  
PRINT "SHAONIAN"

显示出:  
SHAONIAN  
在 SHAONIAN 这个单词后面再加上一些其它符号看看,会出现什么情况呢?输入:

PRINT "SHAONIAN!!"  
计算机显示出:  
SHAONIAN!!

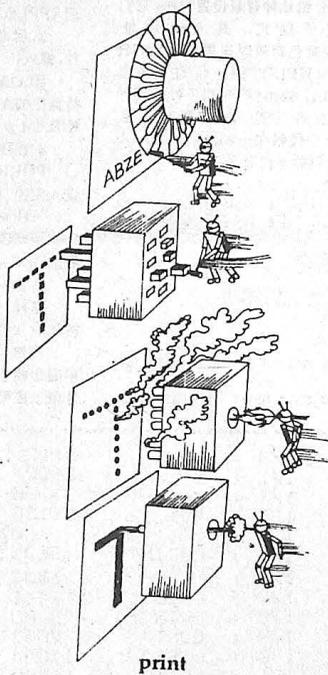
嗨,真神啊!在 PRINT 后面,引号中放入什么字符,计算机总把它照原样打印显示出来,丝毫不差。引号中的词拼写是否正确无关紧要,关键是 PRINT 这个单词。

对了,PRINT 是我们学习 BASIC 语言碰到的第一个命令,它的意思是打印,显示。

如果把 PRINT 这个命令拼写错了,会产生什么结果呢?让我们亲自动手试验一下。输入:

### PRINT "BASIC"

一按回车键,马上听到“嘟”的一声,显示



print



出语法错误信息。这和一开始时的情况一样。

看来,当你想用不是 BASIC 语言王国中的单词(命令)想与计算机进行交谈,只能得到语法错误;同时,如果你将 BASIC 语言的命令拼写错了,计算机同样不给情面,给你个语法错误警告。

爱动脑的小朋友也许此时会想,如果双引号不要,直接输入:  
PRINT SHAONIAN

结果会如何呢?  
告诉你,计算机将产生数字 0。为什么呢?现在不讲,以后讲到变量时我再仔细告诉你。

如果输入:  
PRINT "SHAO NIAN"

当然可以,屏幕上显示出:  
SHAO NIAN

字样。但是,你千万不能依此类推,来个:  
PRINT "SHAONIAN"

因为有些计算机不懂得这样“结巴”的话,会把 I 与 N 之间的空格也当作单词的一部分读入,结果当然不认识啦。

还有一件有趣的事呢!请分别输入下面二个内容:  
PRINT "5"  
PRINT 5

先想一想,结果可能分别是什么?奇怪!怎么都显示出数字 5 呢?这里还有个小秘密呢。原来,在 BASIC 语言王国中,要是你想打印数字,这时双引号是完全可以省略不写的,这一点能记住吗?

PRINT 命令除了能将引号中的内容照打不误外,还可以用作数学计算呢!输入:

PRINT 27+182

结果显示:  
209

再输入一个:  
PRINT 175-84

结果显示:  
87

91  
想一想,如果上面的输入分别改为如下形式,结果又是什么呢?  
PRINT "27+182"  
PRINT "175-84"  
除了加减法,乘除法它懂吗?请注意, BASIC 语言中乘号用 "\*" 表示,除号则用 "/" 表示,使用可要牢记在心里啊!

例如:要想让计算机算出 24\*15+8 的结果是多少?可以输入:  
PRINT 24 \* 15 + 8

显示出:  
368  
如果要计算机做复杂一些的四则混合运算,例如:  
计算 [(4+3) - 6 ÷ 2] \* 5 的结果为多少?

应该先做括号里面的运算。但在计算机中运算式没有中括号和大括号。碰到有大、中括号的运算,一律把它们改为小括号,上面的式子可以改为: ((4+3) - 6/2) \* 5。这个式子中有两层小括号,在计算机中规定先做内层括号的运算,然后再做外层括号的运算。然后按照先乘除,后加减等法则进行运算。因此,我们可以输入:

PRINT ((4+3) - 6/2) \* 5

显示出:  
20  
这一讲就到这儿了,对了,下面的练习题别忘了做!

练习题:  
1. 下面两个 PRINT 命令各有什么错?

PRINT "9 \* 8 = 72"

PRINT "9 \* 8 = 72"

2. 根据下面的显示,想一想 PRINT 命令后应该怎么样?

PRINT

9 \* 8 = 72

3. 用拼音在屏幕上写一句话给你的老师或同学。

4. 用计算机分别计算出下列混合运算的结果。

[(2+8) ÷ 5 - 7] \* 4

[3 \* 5 + (8 - 2) \* 2] \* (18 - 2)

(张明 莫立浩)

主编: 凌启渝

### 本报供应 价廉质优磁盘

1. 本报供应中外合资沪兴电子有限公司生产的 HXC 双面高密度磁盘,零售每片 4.70 元,十片起售,100 片以上,每片 4.50 元。

2. 供应 3M 双面高密度磁盘,零售每片 6.70 元,十片起售,100 片以上,每片 6.40 元。

如蒙惠顾,由本报打包寄上,每片另加邮资 3 角。盘片及邮费均有正式发票,个人用户可面商,数量不限,每天九时至四时,星期天休息。汇款地址:上海常熟路 157 号本报发行组或汇款至上海徐办准分处 221-08917519 学生计算机世界报,请写明汇款人详细地址和姓名,以及购买品种和数量。

### PROLOCK 3.0 加密软件

1 盘 24 元

加密性能的好坏是由采用的技术手段决定的。《PROLOCK 3.0 加密软件》是针对在 DOS 3.3 下制作的软件进行加密的工具,采用了随机加密、同步、异步、跟踪移位、修改编码方式等技巧,使解密和拷贝难以实现,它的最大特点是经加密后磁盘没有一张是格式相同的,而且在每一张磁盘中没有相同格式的磁道。它解决了软汉字系统下制作的软件加密问题,并能对数据库进行加密。配有中文使用手册,详细介绍参见本报总 79 期。

运行环境:64K APPLE II 或其兼容机,至少一台驱动器。



### 中国福利会

《学生计算机世界》  
1984 年 6 月 1 日创刊  
国内统一刊号  
CN31-0022  
《学生计算机世界》编辑部编辑排版  
儿童时代出版社  
地址:上海市常熟路 157 号  
电话:576878  
上海市印刷三厂印刷  
上海市报刊发行局发行,代号:3-36  
本期四版  
定价:每份一角六分  
邮政编码 200031

## 信息窗

自国家教委全国中小学计算机教育研究中心成立以来,经各方的协助和努力下,按期进行了一年一次的全国教育软件评审,现已登录教育软件七百多个。

第三次评审工作将在 1990 年 1 月份进行。为了做好评审前的准备工作,提高参加评审软件的质量,决定在今年 2 月 5 日进行教育软件的第一次初评工作,初评后将及时反馈初评意见,以便给软件作者留有修改时间。此次教育软件的评审将与全国首届中华学习机评优评选活动结合起来,评审通过的软件以及前两次评审通过的软件可以经过重新登记后直接进入评优评选的测试和复评。

请注意:最迟于 2 月 28 日将软件载体和有关的文档资料寄送教育软件管理组。若时间来不及可延迟到 3 月 8 日之前。我们于 3 月上旬再进行一次初评,由于时间关系第二次初评后无法给作者留下修改的时间。

中华学习机系列教育软件管理组  
地址:上海市中山北路 962 号全国中小学计算机教育研究中心内,邮政编码 200082。

## 击键速度自我测试

快速准确地击键是计算机操作的基本功,下面的趣味小程序可以帮助初学计算机的同学提高击键速度。

```
10 HOME : DIM A%(40) : VTAB 12 : FOR I = 1 TO 40 : A%(I) = RND (1) * 59 + 32
20 PRINT CHR$( A%(I) ); : NEXT
30 FOR I = 1 TO 40 : J = I : VTAB 14 : PRINT TAB( I ) ^ " : VTAB 5 : HTAB 18 : PRINT M% : " INT ( S / 12.4 ) " : S = ( S + 1 ) * ( S / 743 ) : M = ( S = 0 ) + M
40 P = PEEK ( 49152 ) : POKE 49168 , 0
50 I = ( P - 128 = A%(I) ) - 1 + 1 : PRINT CHR$( ( J = I ) * 7 )
60 NEXT
70 GET X$ : RUN
```

本程序运行后会随机地在屏幕上打印一行字符(共 40 个),同时在这行字符的上面显示一个电子表,从零开始计时,而在这行字符的左下角出现一个指示箭头,如果你击对了指示箭头上面的字符键,则指示箭头自动地向右移动一格,同时喇叭发出响声,然后你再击第二个字符键,如此继续下去。当你击键时应注意电子表的时间变化,促使自己加快速度,等到指示箭头移到全行字符的右下角时,你可以从电子表上看到自己击对 40 个字符键一共化了多少时间。如果你感到有趣,可以按一下回车键,则显示屏上会重新打印一行随机字符,电子表又从零开始计时,这样反复进行自我测试,相信你会较快地掌握击键基本功。

本程序去掉行号可以拼成一个一程序。

(曹文浩 王华)

学生计算机世界

主编：凌启渝

免税计算机消息

本报可向中小学及中专、职业学校提供免税APPLE II PLUS及长江型计算机...

欢迎订阅 软件报

您欲获得急需的实用软件吗?软件报毫不保留的刊登出各个行业的实用软件...

《软件报》是广大作者的沃土、您的编程经验、维修技术、有关信息以及您开发的软件和处女作...

中国福利会《学生计算机世界》1984年6月1日创刊 国内统一刊号 C 31-0022

1989年10月25日出版 第20期 (总123期) 邮局代号:3-36



CWS V.10中西文字处理

在屏上作上下左右移动外,亦可进行屏幕的行、页的单独或连续滚动...

出时,系统除备有九种字体(横、纵向的放大,正常,压缩)的常规打印外,用户还可打印各种有线或无线表格...

RECOVER 3.0 磁盘修复

在使用计算机时,你可能经常碰到的情况:在LOAD一个文件时,出现I/O ERROR,说明所LOAD的那个文件坏了,无法调出...

损坏后,你若再存文件到盘上,就有可能冲掉磁盘上已有的一个或多个文件。DOS损坏,如第四个例子,它将使用户无法使用DOS 3.3操作系统...

APPLE机、中华学习机用户佳音

即日起接受汇款,十一月十日起对外供应

318号 CWS V1.0中西文字处理软件 加密版:中华机(二张盘)48元 APPLE机(三张盘)72元 不加密版:中华机(二张盘)68元 APPLE机(三张盘)98元

CWS V1.0中西文字处理软件对硬件要求:中华学习机及一台驱动器,或C4K APPLE II及单驱动器即可使用

本软件作者单骏是STC 4.0作者之一,现就读于上海交通大学

本报驻四川记者站成立 记者站工作会在蓉召开 《学生计算机世界》四川记者站成立暨各地记者站工作会议于九月下旬在成都召开



本报编辑部副主任张明同志向四川记者站特约记者发稿书。(刘浩强 摄)

改变文件的类型。本功能对T, I, A, B, R(浮动二进制代码), L(LIST程序文件类型)等文件可以进行相互转换,这使本软件可应用于软件加密。删除文件。本功能不改动VTOC表。复制文件。复制磁道,即任意磁道进行复制...



# LOGO语言试用教材

## 3.2 命令的修改

如果我们在输入命令或绘图时，不小心打错了字该怎么办呢？即使命令没有错，但需要改动某些内容又该怎么办呢？

例如：你在输入命令时少打了一个空格，把FD 90写成了FD90，那么你可以运用我们在第一章中已介绍的修改命令，先用←键将光标移到9字上，然后按一下空格键，计算机在D与9之间自动地插入了一个空格，你再用→键将光标退出即可。

相反，如果在不应该空格的地方你却空了一格，那么你可以使用左移和右移光标的办法，将光标移到空格的后边，然后，敲一下ESC删除键将空格删除，最后再把光标移出来就可以了。当然，你也可以采用CTRL-D键来删除多余的空格。

再如，把FD 90改成FD 80，你可以将光标移到9后边的0字上，先敲一下ESC删除键，然后接着键入一个8字，最后将光标移出；也可以采取将光标直接移到9字上，应用CTRL-D键删除9，然后再接着键入一个8字的办法。

但是，有时一行中有许多命令组合在一起，例如，

RBPEAT 8[REPEAT 4[FD 60 RT 90] RT 45] 此时光标已在最后一行的最后，只按回车键了，而我们却发现第一个REPEAT被误拼为RBPEAT了。如果按照原先的办法，需要按好几次←键才能移到字母“B”处，修改完之后，还要再按数次→键才能退出，实在太麻烦了。有没有更方便的办法呢？现在也该告诉你一些常用编辑命令了。除了第一章已介绍过的←、→、ESC、CTRL-D之外，如果还能应用下面这些键，相信你能更快速地修改所需改动的命令行了。需要提醒你一句，这些命令及功能键在你按下回车键之前使用才是有效的。

- CTRL-A 将光标移至行首
- CTRL-E 将光标移至行尾
- CTRL-K 删除一行中光标以右的所有字符

对于刚才打错的RBPEAT命令行，应用上面介绍的键，你可以先用CTRL-A使光标跳至行首，然后按一次“→”键，将B改为E，最后再按一下CTRL-E使光标重新移行尾。整个修改过程简洁明了，十分方便，记住了吗？

## 3.3 屏幕空间及转换

刚才修改好的那家 REPEAT 命令，按下回车键后，你会发现屏幕上出现了如图 3.3.1 的形状。

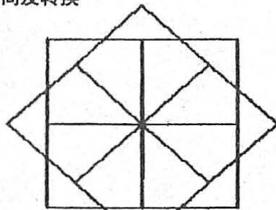


图 3.3.1

在这个图形中，我们发现最下面的角没有画出来。这时，你可以马上会想到海龟的母位一定不在屏幕的正中，而是偏下方了。那么，你一定还要问，我们为什么不把海龟的母位设计在屏幕的正中心呢？你如果这样提出问题的话，那可太冤枉我们的LOGO语言设计者了。因为，他们在设计海龟的母位时确实把母位放在了屏幕的正中心，只不过是屏幕下方的四行文字区把绘图区的最下面一截给遮住了。这样的设计是为了便于你在绘图的同时可以监视你所键入的命令是否有错误。

让我们先做一个有趣的试验。

键入 DRAW，使海龟出现在屏幕中央，然后再输入 FD 200，当你按下回车键之后，结果非常有趣：海龟从屏幕上端窜出（消失），又从底下重新钻出来。我们称这个效果为绕圈，它保证了海龟不会失踪。假如海龟移动时越过上边界限时，将从底端重新出现；假如超出了右边界线，便从左端再出现，以此类推，海龟的旅行空间

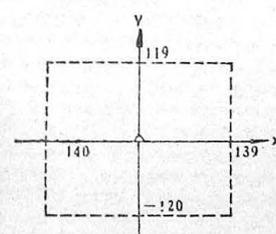


图 3.3.2

从起始位置出发，向上最多可前进 119 步，向下 120 步，向右最多是 139 步，向右 140 步。以后叫海龟作图时，不要忘记这个范围，如果把它想象为一个座标系，就如图 3.3.2 所示。

如果拼图时不允许海龟爬出边界，并认为越界是错误的，这时可以采用一个叫 NOWRAP(取消绕圈)的命令。这时，只要海龟爬出界，系统便认为是错误的，并显示：

### TURTLE OUT OF BOUNDS

意思是：“海龟出界了”。

要是还想回到一开始的状态，即海龟爬出屏幕允许范围时，会从相反方向窜出来，可以用 WRAP(绕圈)命令做到。这时，我们的屏幕又象一只卷筒，使所画的图形连续地出现，不消失。

有一个细节不知道你注意了没有，当处在绘图和绕圈状态时，键入 FD 125，我们看到海龟从屏幕上端窜出，却没有从下端钻出来。这究竟是怎么回事呢？

原来 LOGO 启动以后处在命令状态，而命令状态又有三种不同的方式。开机后进入 DRAW 状态，这时状态下屏幕上用来显示图形(共 20 行)，下部有四行可以显示文字，当文字行数超过四行时，先键入的行自动上移，消失。这种图形、文字相互混合的方式我们称之为图/文混合模式。这种状态最常见，当屏幕处在其它模式，你想使它进入图/文混合模式时，可以通过命

令 SPLITSCREEN(或者用 CTRL-S)实现模式转移。在图/文混合模式下，海龟运动到下部的文字区域时，海龟及其它画出的图形都是隐藏着，看不见的。但我要告诉你，这部分图形并没丢失，你可以用命令 FULLSCREEN(或者用 CTRL-F)，使整个屏幕都用来显示图形。这种状态我们称之为全屏作图模式。在此模式下，键入的字符和命令不再显示出来，但计算机仍然照旧接收并操作你键入的命令。有时候我们希望整个屏幕都用来显示文本，比如要检查刚移上去而消失的一些命令。你可以用命令 TEXTSCREEN(或者用 CTRL-T)使整个屏幕都用来显示文字，我们称之为全屏文本模式。顺便提醒你一句，全屏文本模式下虽然没有图形，但你输入的是有关海龟作图的命令(如 DRAW)时，计算机将自动地把全屏文本模式转换成图/文混合模式。

屏幕的三种不同模式之间的相互转移，可以用图 3.3.3 表示。

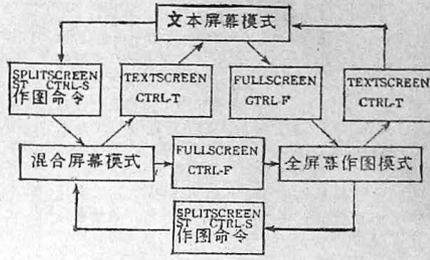


图 3.3.3



## 关于排序的新方法



田指导的话：

今年第十五期刊出《关于排序的新方法》一文后收到二百多篇的读者来稿，他们都用自己设计的程序完成了重复名次次的排序。这里我仅对广大读者对本报的支持表示由衷的感谢，并在此为由于版面所限不能刊登这些文章深表歉意。

这次来稿提出问题主要是可将二次排序可改为一次排序，还有排序后名次的问题(即有重复名次后的名次是前一名次加 1，还是在整个整体中的位置)，最后是对排序采用的方法提出了挑战。

排序名次的问题其实只要改变计数部分的工作机制便可解决。下面是仍采用选择排序方法的一次排序程序(大多数来稿都是这种类型)。

```

10 N=10
20 DIM M(N), X(N)
30 FOR I=1 TO N
40 READ M(I), X(I)
50 NEXT
60 FOR I=1 TO N
70 IF I=N THEN 140
80 K=I; FOR J=I+1 TO N
90 IF X(J)>X(K) THEN K=J
100 NEXT
110 X=X(I); X(I)=X(K); X(K)=X
120 M=M(I); M(I)=M(K); M(K)=M
130 IF I=1 THEN 150
140 IF X(I)=X(I-1) THEN P=P+1;
GOTO 160
150 P=0
160 PRINT I-P, M(I), X(I)
170 NEXT
180 DATA 307, 14.5, 156, 14.2, 453, 15.1
190 DATA 96, 15.7, 339, 14.9, 77, 15.1, 231,
14. 7
200 DATA 176, 13.19, 122, 13.7, 302, 14.5
210 END

```

程序说明：  
10~50 语句是将原始数据赋于 M(I) 及 X(I) 中。  
60~170 语句是通过一次排序将名次打印，其中改进之处有，增设 K 作为每一次循环中最小数的下标指针，省去许多交换时间，交换以后采用与前一排序结果比较的方法测定名次是否重复。

运行结果：

| I | M   | X    |
|---|-----|------|
| 1 | 122 | 13.7 |
| 2 | 176 | 13.9 |
| 3 | 156 | 14.2 |
| 4 | 307 | 14.5 |

4 302 14.5

6 231 14.7

7 339 14.9

8 453 15.1

8 77 15.1

10 96 15.7

上述排序的方法叫选择排序，其时间复杂度为  $O(n^2)$ ，n 为排序数据的总数，其它如冒泡、插入等简单排序时间复杂度也为  $O(n^2)$ 。

在读来来信中我认为最有价值的是排序方法的改进，即降低排序程序的时间复杂度。读者来稿中北京九中高三(3)班的杜晓梦、北京市铁道附中高一(3)班梁晨、贵州航天工业学校教务科余勇锋同志、上海曹杨二中谢纲都采用了映射排序(又称分类统计法或口袋分类法)。

下面是余勇锋同志的程序：

```

10 DIM A(60, 5), X(60); T=1
20 INPUT "N="; N
30 FOR I=1 TO N
40 READ M, X
45 X=X*10-100
50 X(X)=X(X)+1: A(X, X(X))=M
60 NEXT
70 FOR I=1 TO 60
80 IF A(I, X(I))=0 THEN 130
90 FOR J=1 TO X(I)
100 PRINT T, TAB(15); A(I, J); TAB(30);
(I+100)/10
110 NEXT
120 T=T+X(I)
130 NEXT
140 DATA 207, 14.5, 156, 14.2, 453, 15.1, 96,
15.7, 339, 14.9, 77, 15.1, 231, 14.7, 276, 13.
9, 122, 13.7, 302, 14.5
150 END

```

程序采用将每个不同成绩作为下标变量的下标(这就需把数据化为整数，而且数据覆盖面不要太大，下标变量的值作为该成绩的运动员数)，这样即可得到排序的运动员成绩。

10 语句是对所成绩组进行定义。  
45 语句将数据范围进行压缩。  
50 语句是在 X(X) 变量中记录 X 成绩出现的次数。A(X, X(X)) 记录出现 X 成绩的运动员号码。  
由于此法有许多限制，所以时间复杂度较低为  $O(n)$ 。

以后我们将选登其他两位读者对排序方法的改进，一个为希尔(shell)排序，一个为堆排序，望读者集思广益，将排序的好方法介绍给更多的读者。

## ACE软件 你的好帮手

本报推出的《ACE 语言—课件设计环境》工具软件，集汉字、绘图、动画、音响于一体，是你设计辅助教学软件和其它应用软件的好帮手。

在语言方面，ACE 保留了APPLESOFT的部分语句，并务图像处理、动画操作增加了许多语句，是一个经过精心扩展的BASIC结构的语言，但学习和使用更方便，在图像处理动画方面，它可使图像进行旋转、比例变换、缩放、卷绕等操作，并提供图形及动画制作与编辑功能。在汉字方面，独创的14×16点阵一、二级汉字，具有快速灵活的特点，适合于高速动画和其他功能的要求。当然，美妙动听的音乐效果定会是你软件增色生辉。

该软件的未加密版由本报独家负责发行，每套售价为72元(三张盘，六面)，有详细使用说明书。需要者请即通过邮局或银行汇款，向本报发行组购买。地址：上海常熟路157号，开户银行及帐号：上海徐浦分处 221-08917518，学生计算机世界。

## 启事

从明年起，本报的《每月十题》栏目，将改为《每月五题》，并每周一期有一次答案。希望读者踊跃来信出题，要求答案中的题用新、颖的答题卡打印出，并且对答案中的关键地方、变量、得意之处详细解答。

• 本人需要各种有关LASER 310的详细中文资料，如有者请与甘肃省天水市105信箱梁智云联系，邮政编码741001。

• 我有一台PC-81微机，九成新，有三套说明书和游戏软件一盒，需要者请与江苏省海门市通棉三厂生技科陈祖通联系，邮政编码226121。

• 本人转让CEC M型中华学习机主机一台，有发票，或与FD 55型驱动器对接，有意者请来函联系。四川垫江县卢建三处技术股方联系。

• 本人急需一台MSX SV1728微机，新旧均可，稍有点故障也行。有意者请与广西柳州糖果厂李柳德联系，邮政编码545006。



ACE软件 你的好帮手

本报推出的《ACE语言—课件设计环境》工具软件,集汉字、绘图、动画、音响于一体,是你设计辅助教学软件和其它应用软件的好帮手。

在语言方面,ACE保留了APPLESOFT的部分语句,并为图像处理、动画操作增加了许多语句,是一个经过精心扩展的BASIC结构式的语言,但学习和使用更方便,在图像处理和动画方面,它可以使图像进行旋转、比例变换、错切、剪裁等操作,并提供了图形及动画制作与编辑功能,在汉字方面,独创的14x16点阵、二级汉字,具有快速灵活的特点,适合于高速动画和其他功能的要求,当然,美妙动听的声音效果定会使你的软件增色生辉。

该软件的不加密版由本报独家负责发行,每套售价为72元(三张盘,六面),有详细使用说明书,需要者请即通过邮局或银行汇款,向本报发行组购买,地址:上海市常熟路157号,开户银行及帐号:上海徐办淮分处 221-08917519,学生计算机世界。

启事

从明日起,本报的《每月十题》栏目,将改为《每月五题》,并每隔一期有一次答案,希望读者踊跃来信出题,要求答案中的程序用新、深、的色带打印出来,并且对答案中的关键地方、变量、得意之处详细解答。

本人需要各种有关LASER 310的详细中文资料,如有者请向甘肃省天水市104信箱梁智云联系,邮政编码741001。

我有一台PC-81微机,九成新,有三本说明书和游戏软件一盒,需要者请与江苏省海门市通棉三厂生技科联谊组袁 辉联系,邮政编码226121。

本人转让CEC M型中华学习机主机一台,有发票,或与FD 55型驱动器对换,有意者请来函联系,四川涪江油建三处技术股方成联系。

本人急需一台MSX SVI728微机,新旧均可,稍有点故障也行,有意者请与广西柳州糖果厂李柳德联系,邮政编码545006。

局外人谈ACE

ACE得与失

《ACE——课件设计环境》软件作为一个国内学生编制的软件能使用这么多人爱不释手,的确非常了不起。首先,它符合中国国情,能方便的使用汉字,这要比美国的《Take 1》好得多;《ACE》还首创了用语言结构来解决动画问题,这一点作者考虑得很周到,另外它还在动画设计和图形编辑上也有很大的改进。

《ACE》的得: 1. 汉字方面: 《ACE》首创14x16点阵的汉字系统,它能使汉字的速度高速化(其汉字显示速度是STC的七倍,接近于文本),它的汉字还能利用汉字数据中每一个字节(Byte)都多一位(Bit)的特点造出半点美化汉字。

《ACE》的查字法也比较优越,并首创了音调、二级字库拼音多音字查字法,能有效地减少重码的出现,它的汉字库还具有一级字库中00区—09区的各种符号,这是其它汉字系统所不能做到的。

2. 动画方面: 首先《ACE》是国内第一个很完整的动画系统,《ACE》的动画结构

相当好,它吸取了外国软件精华,它能反复调用内存中的图块进行动画,这样防止了图块的反复存放。它的动画可以选择单页还是双页,可以选择画面的方式,以及是否保留最后一副画,想必作者是费尽心机了。

《ACE》动画另一个较优秀的地方是:它能定义轨迹,这样就可以进行重复表演,而且可以进行路程上的修改。例如同样一个球在滚的动画,可以让它绕一个圆转,也可以让它围着一个椭圆转,达到这样一个效果只需要二条命令,无需象Take 1那样重新制作一个scene了。

3. 语言方面: 《ACE》为方便用户使用动画设计了一套命令,而不用DOS命令或BASIC中原来的扩展命令符&来设计命令(STC,中华就不如它了),这些命令增加了许多BASIC原来没有的功能如:ELSE INKEY, COPY LINE等使我们原来要用一大堆汇编来解决的问题,只需少地打几个字符,按下回车就行了。

4. 图像编辑方面: 首先要说ACE的图

像编辑系统是非常完美的,上至光标,下至键盘都能随便使用,而且在速度和功能上都都很完美。如画圆和涂色都编得很不错,另外它还有许多图形变换功能,如难度最高的图形旋转,和一些反相,错切,镜相等,它都收集到一块让用户方便使用。

俗话说:“智者千虑,必有所失。”尽管《ACE》的作者想得如何全面,但总有失策的地方。

《ACE》的失: 1. 《ACE》系统中不能调入自己的机器语言程序,这一点有些不尽人意,虽然《ACE》考虑得够完美了,但它总有些想不到的地方,这些地方就需要我们自己调入汇编语言

程序来解决,例如:许多屏幕的显示方法技巧或一些用汇编语言编好的音乐歌曲,都不能运行,这样给用户带来不便。

2. 《ACE》在动画图块的显示方法上也存在一些不足,例如,用它所制作的动画不能使一个物体从另一个物体背后穿过,物体重叠在一起时的显示效果也不如Take 1那样完美。

3. 《ACE》在画造型时没有大明显的错误,一般在BOR, ORA模式时不会产生,而在AND和STOP时就有可能发生,它在画一造型时会影左右两排图形(这在其演示程序中可以清楚看到)。

我们希望《ACE》的作者能总结上面几点,进行讨论修改,推出ACE新版本,使国内的计算机动画技术更上一层楼。(位育中学高二 于挚诚)

35磁道磁盘改为40磁道

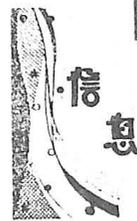
运行DISK MUNCHER 6.0之类可复制至40磁道的程序,设置复制起始磁道为\$23,终止磁道为\$27,将另一张磁盘的\$23至\$27磁道复制到这张要改造40磁道的磁盘上(注意:被复制的磁道本身并不需要已经是40磁道的)。

然后,运行COPY [I] PLUS 5.0之类有SECTOR EDITOR功能的程序,进入SECTOR EDITOR,读入要改造40磁道的磁盘的\$11磁道\$00扇区,将以下一些字节修改:

\$30字节改为\$11,\$31字节改为\$01,\$34字节改为\$28,\$C4,\$C5,\$C8,\$C9,\$CC,\$CD,\$B0,\$B1字节都改为\$FF。

写回磁盘中。这样,改造35磁道磁盘为40磁道的工作便大功告成了,磁盘增加了80个扇区,共20k的容量。(广东省佛山市第一中学高三 潘建国)

小博士信箱



“东海小博士”的型号为0520SD,是东海微型计算机大家庭中的一个新成员,它与IBM PC机兼容,国家微机

请规定:“05”表示主机采用INTEL公司的CPU芯片,而“20”表示计算机字长为十六。所以,同学们今后看到“0520”就知道该机的CPU一定是18088或与之兼容的芯片。

“东海小博士”采用薄型机箱,线条明快。面板上设计了安全锁,主钟频率4,77/10MHZ切换键“TURBO”,主钟频率数字显示荧光管,清键“RESET”以及电源指示等发光器件,色调丰富。电源开关在主机面板右下方,使用挺方便。“东海小博士”选用了当前最先进的超大规模集成电路,将中断、键盘、扬声器、DMA(直接存储器读写)、存储器译码、校验等电路集成在一块芯片上。

“东海小博士”的技术先进,性能良好,而价格比一般十六位机低许多。基本的配置:一个360kb的软磁盘,256kb内存,12英寸单色显示,101键键盘,带一个并行口,零售价仅3500元。如果你以家用现有的彩电显示器,方提供了另一种普及型配置,零售价是3150元一套。“东海小博士”的通用面很广。学生时代,它可以做您的良师益友;将来您踏上工作岗位,它仍是您的“秘书”、“助理”,家庭个人电脑。

“东海小博士电脑”由我国最老的计算机专业工厂上海电子计算机厂设计、生产。上海许多计算机经营部,市百一店、十二店、朝阳商场、北京长江集团经营部均有现货供应。愿意经销的单位可以同该厂技术服务科联系。上海市南京西路1486号,邮政200040,电话585956转209潘永柏。

(尚 纪)

PC 1500机器语言排序

PC 1500机的运算速度不太令人满意,例如,用冒泡法对100个随机数进行排序竟用了4分多钟。为此,我用PC 1500的机器语言LH5801编了一个排序的程序,对100个随机数排序时仅用了半秒钟,速度得到了很大提高。

注意:(1)本程序只适宜对256个0~255之间的整数排序 (2)需加CE-161模块,排序的数据要放在&600开始的内存中。

程序如下:

```
10 POKE &500,&4A,&0,&48,&6,&68,&6,&4,&2A,&5,&60,&27,&81,&7
20 POKE &50D,&ED,&C8,&25,&E,&FD,&8A,&2E,&6E,&1,&99,&10,&40,&4E,&1,&99,&19,&9A
30 INPUT "M(I-256)=";M:POKE &515,M:POKE &51A,M
40 DIM A(M)
50 FOR I=0 TO M-1:POKE &600+I,RND 255:NEXT I
60 CALL &500
70 FOR I=0 TO M-1:PRINT PEEK(&600+I);NEXT I
```

(广州市华师附中高二 雷志刚)



POKE 230, 32 进入高分辨第一页,不清屏。
POKE 230, 64 进入高分辨第二页,不清屏。
POKE -16297, 0 从文本显示页转到相应的绘图状态,不清屏。
CALL 62450 清除高分辨为黑。
CALL 62454 清除高分辨为最近定的颜色。
除了这些,还有一个加锁程序,运行后,所有的字符键和功能键都没有作用。
POKE 1010, 242: POKE 1011, 3: CALL -1169

(石家庄市第三十中初一 董浩)

泉州科技开发联合公司科达电脑服务部提供下列服务

一.本部以最低价格和优良的售后服务,向用户提供千余种APPLE、中华学习机和IBM软件。具体价格见报价单,对个人用户优惠,Apple、中华学习机赠送软件每盒仅收8.8元,并且双面拷贝,寄空盘由我们代拷,每盒4元,IBM赠送类软件每盒14元,寄空盘代拷每盒8元,推荐类软件九折优惠,不论多少,每次邮费均为3元。本部经销的软件和资料,有与下列与众不同的特点:1.许多软件和资料是国内罕有或未见,较难获得。2.许多软件附有详细使用说明和制作原理,使您既能顺利地发挥这些软件的作用,又能从其原理中得到启示,设计出更有特色的软件(赠送类软件的使用说明和原理,每页收复印工本费5角)。3.除现有的软件外,本部每月还定期引进国内外最新推出的软件和资料,将它们以最快的速度提供给您,使您在技术上迅速走在别人的前面。所以,与我们联系,将使您早日一睹,有意想不到的

收获,欢迎来信索取软件简介和报价单,来信请附5角回邮。
二.CEC I型中华学习机,每台1140元,个人用户优惠,每台1120元,包邮等邮费每台暂收40元,每退少补,经销APPLE和中华学习机游戏软件,每套98元。
三.经销下列电脑咨询服务致富软件,每种50元:1.人体生物钟与性格 2.少年儿童智商测定 3.少年儿童未来体高预测 4.血型、气质、家庭下一代 5.测量您的交友能力 6.发现孩子的气质天才 7.优生优育最佳受孕期测定 8.电脑预测和延长您的寿命 9.其它
四.提供最新从国外引进的APPLE、中华学习机、IBM及兼容机情报资料(均为中文),包括硬件改进和制作、软件加密和解密等等。
五.经销任天堂、小天才、胜天电视游戏机使用超级坦克大战十四合一游戏卡,本卡内包含一至十四代坦克大战游

戏,功能大增,新颖刺激,每卡95元,飞鹰直升飞机每卡120元。
六.销售游戏卡塑料外壳,每个4.50元,批量从优。
七.欢迎广大用户积极帮助我们宣传和购买本部的软件,对于一次购买价值超过100元的软件或情报资料的,每百元赠送磁盘二片,并录上赠送软件,200元以上者,赠送磁盘打孔器一支,多买多赠送,个人用户不享受本项优惠。
服务部地址:福建省泉州市华侨新村2-20号
电话:36846 23835 24659 电挂:9074
邮政编码:362000 联系人:陈奕玲
开户银行:福建省泉州市工商支行
帐号:10144041-20



# 少年儿童学电脑

## 第三章 开始学编程

如果计算机只能用 PRINT 计算一个算式或显示一个词组,那么这个计算机可太笨了!告诉你,其实计算机能做好多好多事哩。可是,如果要计算机做事情,我们必须先得把要做的事情分成一步一步,就象我们写文章,主题要讲什么,先讲什么,后讲什么都要有一个计划,有一个步骤,然后,把这些统统告诉计算机,让它记住。这样,计算机才能听我们的话,按我们的要求去做事情。

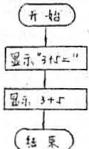
### 3.1 程序设计

把要做的事情分成一步一步,并且使用人和计算机都能懂的语言把事情经过写出来,这个工作就是编制计算机程序,也叫程序设计。

设计程序可以先事情的经过用图的形式表现,当然不是把事情经过画成一幅幅图画,而是把每个步骤用简单的框来表示,框里简要写明做什么事情,框和框之间用带箭头的线条连接,说明事情的顺序,这种图叫做流程图,也叫框图。今后我们要养成一个习惯,先考虑把要做的事分成几个步骤,再用流程图画出解决事情的全过程,最后根据流程图编写程序。

比如,计算 3+5。第一步让计算机显示 3+5=,第二步让计算机计算 3+5 并显示结果。

流程图如图 3.1.1



其中,“开始”和“结束”都用圆角框,其它用长方框。

```

    接下来,用 BASIC 语言编写程序:
    10 PRINT "3+5=";
    20 PRINT 3+5
    30 END
  
```

这是一个简单的程序,程序中“10”,“20”,“30”是语句标号,语句标号后面是语句体。BASIC 语言要求给每句语句编上号码,当然标号也可以按 1, 2, 3, ... 编号。可是将来要插入一句语句就不行了。流程图中(1)框在 BASIC 语言中没有对应语句,(2)框是标号为 10 的语句,(3)框是标号为 20 的语句,(4)框是标号为 30 的语句。

### 3.2 输入程序

好,现在我们吧程序输入计算机。

先打开显示器开关,再打开主机开关(如果你的计算机接有驱动器,请再按一下 CTRL-RESET,记得怎么做吗?)

现在屏幕上显示方括号“]”和闪动的光标,计算机已经在等待我们输入信息了。按下面顺序,一个一个键入(方括号是计算机自动给出的,不用我们键入)。

```

    ]10 PRINT "3+5=";
    RETURN
    ]20 PRINT 3+5 RETURN
    ]30 END RETURN
  
```

每句最后 RETURN 是什么键?记得吗?是让你按一下回车键。按下回车键,计算机才把这句记在“心”里了。

这儿可要注意:不要把“0”和“O”,“1”和“l”搞错!如果打错了怎么办?没关系,打错有两种情况。第一种,在

一句语句输入时,还没有打回车键就发现错误,这时,我们可以用左箭头键←把光标移到错误的地方重新输入一直到回车。第二种,在打后面语句时,发现前面语句有错,这时,我们可以把这句语句重新打一遍。屏幕上语句顺序颠倒没关系,计算机内部会自动整理的。

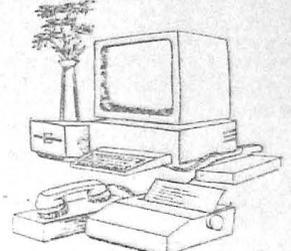
现在程序输入结束了,可是计算机什么反映也没有。不要着急,输入程序仅仅是告诉计算机要做什么事情,让它做事情还要下一条命令才行,我们不着急让它做事情,先检查一下计算机记住刚才的程序了没有。请输入:

```

    ]LIST RETURN
  
```

哈哈!计算机显示了刚才的程序,它记住了。

LIST 叫做列表命令,打入这条命令,计算机会把输入的程序重新显示了。



### 3.3 运行程序

好!没问题了,这下要让计算机做事情了,输入:

```

    ]RUN RETURN
    3+5=8
    =8
  
```

RUN 叫做执行命令,打入这条命令,计算机就运行程序了。如果打入

RUN 命令以后,屏幕上出现:

```

    ?SYNTAX ERROR IN xx
  
```

并且“嘟”叫一声,这是计算机告诉我们 xx 语句有错误,你得纠正错误重新输入这句话,告诉你,语句错了或数字太大太小或标点符号错误,计算机都能迅速查出,并且停止运行程序。

啊!屏幕上显示的东西太多,太乱了,我们把屏幕清理一下,打入:

```

    ]HOME RETURN
  
```

怎么样?屏幕上什么也没有了。

HOME 叫做清屏命令,打入这条命令,计算机把屏幕清除干净,光标移到屏幕左上角。

程序也没有了?!不会的,不信,你可以输入 LIST 命令检查一下。

```

    ]NEW RETURN
  
```

屏幕上没有什么反映,但是,计算机把记住的程序都抹掉了。

NEW 叫做清内存命令,输入这条命令,计算机把程序都抹掉,清内存命令不管清屏幕。

请你再打入 LIST 命令,程序还在吗?这下可没有事了,今后,在输入一个程序之前,最好先打一条 NEW 命令,省得计算机把新程序和旧程序搅在一起。

这次我们学了编程序,输入程序,还学了四条命令,请你牢牢记住,好吗?

LIST 列表命令,计算机把存贮的程序显示在屏幕上。

```

    ]RUN 执行命令,运行程序。
  
```

HOME 清屏命令,清屏幕,光标移到左上角。

NEW 清内存命令,计算机把存贮的程序清理掉。

这些命令,有时候还能把它当作语句编在程序中使用。

好了,下以再见!

(奚立浩 张明)

每月十题

(51)



写出下列程序的运行结果:

```

    501.10 A=3: B=4
    20 A=A+B: B=A-B: A=A-B
    30 PRINT A, B
    502.10 INPUT R$, S$
    20 IF R$>S$ THEN PRINT R$: S$:
    GOTO 40
    30 IF R$<S$ THEN PRINT S$: R$
    40 END
    503.10 FOR I=1 TO 5
    20 READ A(I): B(6-I)=A(I)
    30 NEXT I
    40 FOR J=1 TO 5
    50 PRINT B(J); " ";
    60 NEXT J
    70 DATA 5, 6, 7, 8, 9
    504.10 FOR I=1 TO 3
    20 GOSUB 60
    30 T=T+S
    40 NEXT I
    50 PRINT T: END
    60 S=(I-1)*I*(I+1)
    70 RETURN
  
```

```

    20 FOR I=0 TO 5
    30 READ N$(I), N(I)
    40 NEXT I
    50 INPUT M$
    60 FOR I=0 TO 5
    70 IF M$=N$(I) THEN PRINT N(I)
    80 NEXT I
    90 DATA ZHANG, 806029, WANG,
    803308, LIU, 807513, GU, 806940, LI,
    378370, CHENG, 807726
    506.10 READ X
    20 IF X=-1 THEN 40
    30 N=N+1: T=T+X: GOTO 10
    40 PRINT "T="; T
    50 M=T/N
    60 RESTORE
    70 READ Y
    80 LF Y=-1 THEN 10
    90 LF Y>M THEN P=P+1
    95 GOTO 70
    100 PRINT "P="; P
    110 DATA 50, 60, 70, 80, 90, -1
  
```

(选自南汇县八九年高中计算机合格考试练习题)

```

    507.10 A=5: B=7: C=3
    20 IF A<=B THEN 40
    30 D=A: A=B: B=D
    40 IF B<=C THEN 70
    50 D=B: B=C: C=D
    60 GOTO 20
    70 PRINT A, B, C
    80 END
    508.10 FOR I=1 TO 5
    20 FOR J=1 TO 5
    30 A=INT((I+J)/2)
    40 PRINT A;
    50 NEXT J
    60 PRINT "-----"
    70 NEXT I
    80 END
    509.10 X=X+1
    20 IF X>9 THEN 70
    30 Y=X+1: X=Y+1
    40 PRINT X, Y
    50 IF Y+Y<X*X-10 THEN 20
    60 GOTO 10
    70 END
    510.10 A=10: B=1
    20 FOR I=-10 TO 10
    30 B=B+A
    40 A=A+1
    50 NEXT I
    60 PRINT A+1
    70 END
  
```

(选自无锡市 89 年青少年程序设计竞赛试题)

## 苹果机升级换代的最佳机型

# BOY 个人电脑

基本配置: CPU 8088, 主频 4.77/12M, 256kb 内存, 5 英寸软驱 (360kb), (720×350)12" 单显, 84 键盘 (101 键盘), 价格 3300 元。可扩充至 PC/XT 机型。

该电脑和 IBM PC 机高度兼容, 具有极其丰富的软件, 适合各类学校和家庭使用。本公司 BOY 电脑培训班日前已开班, 欢迎索取招生简章。

上海天地计算机(公司)经营部

上海肇嘉浜路 750 号

电话: 312550×30 邮政编码: 200030

学习机的价格  
PC 机的配置

### 征订启事

《学生计算机世界》报邮发代号 3-36, 每月 10 日, 25 日出版, 全国各地邮局均可订, 订价每份 0.16 元, 半年订价 1.92 元, 全年订价 3.84 元。

主编: 凌启渝

### 免税计算机消息

本刊可向中小学及中学、职业学校提供免税 APPLE II PLUS 及长江 I、II 型计算机, 个人用户不得享受免税待遇。如有需求的学校可来函索取报单及免税表格。本刊另可供应 IBM 089、286 等计算机。联系地址: 上海常熟路 157 号本报编辑部。联系人: 张明 邮政编码: 200031。

### 欢迎订阅 软件报

您获得急需的实用软件吗? 软件报毫不保留的刊出各个行业的实用软件。您请求学到一些实用编程技巧吗? 软件报经常刊出作者的经验之谈。您想得到国内外最新的计算机软硬件信息吗? 软件报及时广泛的为您提供。您想参加一年一度的全国软件人员水平考试吗? 您想参加全国青少年程序竞赛吗? 软件报将为您提供试题、题解和相关信息。您若要系统学习计算机知识吗? 软件报社与四周大学成人教育学院联合举办了一年制两学期联合函授, 欲知详情, 可向本报索取简章。《软件报》是广大作者的沃土, 您的编程经验, 维修技术, 有关信息以及您开发的软件和处女作, 均可在本报发表。《软件报》是沟通计算机软硬件、书刊、资料等产、消用的桥梁。《软件报》每星期六出版, 月价 0.78 元, 全国各邮局均可订, 订价每份 0.16 元, 半年订价 1.92 元, 全年订价 3.84 元。地址: 成都市金河街 75 号。

### 中国福利会

《学生计算机世界》1984 年 6 月 1 日创刊 国内统一刊号 C 41-0022 《学生计算机世界》编辑部编印 儿童时代社出版 地址: 上海市常熟路 157 号 电话: 376878 上海市印刷三厂印刷 上海市报刊发行局发行 代号: 3-36 期四版 定价: 每份一角六分 邮政编码: 200031

学生计算机世界

1989年11月10日出版 第21期 (总124期) 邮局代号:3-36

敬告读者

根据邮政部门要求做好邮政编码的工作...

ACE软件

你的好帮手

本报推出的《ACE语言—课件设计环境》...

在语言方面,ACE保留了APPLESOFT的部分语句...

动画操作增加了许多语句,是一个经过精心扩展的BASIC结构式的语言...

该软件的不加密版本由本报独家负责发行...

本报刊登《数据结构题选》,售价1.80元...

中国福利会《学生计算机世界》1984年6月1日创刊...



关于排序的新方法 (续)

看了黄万徽同志编的排序程序后,我也编了一个,功能与其相同...

还有一点,就是程序用的是希尔排序(即变步长排序)而不是普通的冒泡排序...

```
10 N=10: DIM B%(N), A(N): FOR I=1 TO N: READ B%(I), A(I): NEXT
20 S%=618/N: PRINT
40 FOR I=1 TO N-S%: Q=I+S%: IF A(I)-<A(Q) THEN 70
50 A=A(I): A(I)=A(Q): A(Q)=A: A=B%(I): B%(I)=B%(Q): B%(Q)=A: IF I<=S% THEN 70
60 K=I: FOR J=I-S% TO 1 STEP -S%: IF A(J)>A(K) THEN A=A(K): A(K)=A(J): A(J)=A: A=B%(K): B%(K)=B%(J): B%(J)=A: K=J: NEXT
70 NEXT I: S%=S%*.618: IF S% THEN 40
90 PRINT "I M X": J=0: FOR I=1 TO N: IF A(I)=A(I-1) THEN J=J+1
100 PRINT I-J TAB(6)B%(I) TAB(12)A(I): NEXT
110 DATA 307, 14.5, 156, 14.2, 453, 15.1, 96, 15.7, 339, 14.9, 77, 15.1, 231, 14.7, 176, 13.9, 122, 13.7, 302, 14.5
```

Table with 3 columns: I, M, X. Rows 1-8.



(北京第十一中学高三 鲍海云)

田指导的话:

鲍海云同学对希尔排序法能够根据传统进行修改确实不错...

```
20 S%=(N+1)/2: PRINT
40 FOR I=1 TO LOG(n)/LOG(2): Q=I+S%: IF A(I)<=A(Q) THEN 70
70 S%=(S%+1)/2: NEXT I
```

看了贵报第15期上刊登的《关于排序的新方法》一文,我觉得堆排序相当有效...

程序如下:

```
10 DIM A(1000)
20 FOR I=1 TO 1000: A(I)=RND(1)*999: NEXT
30 M=1000: FOR L=500 TO 1: GOSUB 100: NEXT
40 L=1: FOR M=999 TO 1: PRINT A(I): GOSUB 100: NEXT: END
100 I=L: J=2+I: X=A(I)
110 IF J>M THEN 150
120 IF (J<M) AND (A(J)>A(J+1)) THEN J=J+1
130 IF X>A(J) THEN A(I)=A(J): I=J: J=2+I
```

《学生计算机世界》报 寻求1990年新订户

邮局正在收订1990年度报刊,倘若你尚未订阅本报,请速去邮局办理订阅手续...



一样买盘片 乐得到学习

优质沪兴 原装3M

1.供应中外合资沪兴电子有限公司生产的HXC双面双密度磁盘...

GOTO 110

150 A(I)=X: RETURN
其中20-30语句是建初始堆,从第n/2本记录开始进行筛选建堆。

40语句是将堆顶元素输出(最小元素),并且调整第一个元素使之重新又成堆。

100句~150句为子程序,调整第L个元素,使整个序列(L..M)成为一个堆。

(上海市余姚路376号 孙良军)

电脑系统介绍

小博士电脑系统配置可分为普及型和增强型,普及型中又有两种不同配置供用户挑选...

主机箱内装有系列主板、电源、磁盘驱动器等,系列主板是“小博士”的核心...

以上介绍的主机箱内各部件都是积木式安装,拆卸拆装或以后增加功能都很方便。

“小博士”的键盘是极重要的输入设备,同中华学习机不同的是,它是一个标准的101键计算机键盘...

显示器是一台可摇头的高分辨率单色显示器,720x350线,格式为80列,25行。(尚 纪)

信息窗

十月十九日至二十三日,第三届全国少儿计算机LOGO语言教学研讨会会在上海召开...

《泉城杯》青少年计算机知识竞赛 由济南市教委等单位主办的“泉城杯”青少年计算机知识竞赛...

田指导的照相簿

最近美国德州仪器公司推出了一种新型幼儿智力玩具Touch & Discover...



# LOGO语言试用教材

## 3.4 定位命令

我们已经知道了海龟活动范围,在这个空间里你可以充分发挥自己的绘图本领,创作出一幅幅美妙的图案。但是,对于有些图形(如图3.4.1),需要你准确无误地从C点画到A点,你能马上做到吗?再如,当你画完一些图形后,怎样判断和确定它在屏幕上的方位呢?

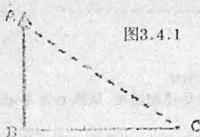


图3.4.1

一开始作图时(清屏,进入作图模式),海龟的位置处在屏幕中心,且尖头朝上。假如我们想象屏幕上有一个直角坐标系,那么,屏幕中心即是座标原点(0,0),而海龟的角度是这样确定的:朝上为零度,右转为正方向,左转为负方向。

### 一. 座标查询命令

例4. 执行完下列命令后,  
DRAW REPEAT 30[FD 1 RT 1]  
海龟的朝向(角度)和座标分别是多少?

LOGO有一个专门用来指出当前海龟方向的命令,请输入HEADING,并按回车键,结果出现:

RESULT: 30

它表示执行了这些命令后,海龟角度为30度。

另外有两个命令XCOR和YCOR,分别用来指出海龟当前位置的X座标和Y座标。接着上题,分别输入XCOR和YCOR,会有下面结果出现:

?XCOR  
RESULT: -1.1816N3  
?YCOR  
RESULT: -7.60078N4

它告诉你海龟画完这一段弧线后的X和Y座标值。其中的N表示10的负整数次方, -1.1816N3即为-0.0011816,有时还会出现E,它代表10的正整数次方,例如:2E4即为20000。

除了这些参数之外,有时候还需要知道另外一些参数,如:当前位置与某一事先设定位置之间的夹角等等。这时你可以通过命令

TOWARDS :X :Y来获得,其中X和Y值是某一设定位置的座标值。需要指出一点,所谓的夹角是如图3.4.2中的 $\alpha$ ,而不是海龟方向与某一设定位置间的夹角 $\beta$ 。紧接例4,如果你希望获得当前位置与(40,10)这一点间的角度,只要输入,

TOWARDS 40 10

计算机马上会告诉你准确的答案:119.877(度)。

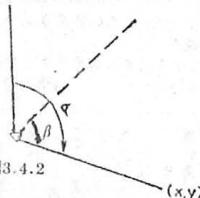


图3.4.2



### 二. 定位命令

那么如何使海龟方便地移到座标系中某一确定的位置呢?LOGO为我们提供了如下四条设置命令:

SETX :X 水平移动海龟至参数所指的座标位置  
SETY :Y 垂直移动海龟至参数所指的座标位置

SETXY :X :Y 移动海龟到座标为(X, Y)处  
SETHEADING :D 转动海龟到参数所指角度  
SETHEADING命令简称为SETH。

例5. 利用座标设置命令,画出图3.4.1所示的直角三角形。

SETX -100  
SETY 60  
SETXY 0 0

这样,我们把刚才学过的命令应用了一次,方便地画出了这个三角形。这对于没有学过三角函数的同学来讲,真是雪中送炭啊!

需要注意一点,在SETXY :X :Y中如果Y的值为负时,需要用圆括号括起来。例如,当 $X = -10, Y = -30$ 时,命令应写为SETXY (-10) (-30)。否则的话,计算机将读成-10减去30, Y的座标值等于没有输入,因此产生错误。掌握了海龟定位命

令,可以方便地画出对座标位置有特殊需要的图形,如:奥运会会徽,数学上的曲线等等。

说句题外话,假如你是一位细心的读者,在上机时肯定会发现目前所画的圆不是很圆,有的甚至象椭圆似的,这是什么原因呢?怎样解决呢?

我们目前见到的屏幕,它的纵横比通常为3/4,也就是说屏幕水平方向的长度是垂直方向长度的4/3倍。但我们知道,屏幕的水平方向共有280个点,垂直方向有240个点,也就是说水平方向每两个点之间的距离要比垂直方向每两个点之间的距离长。我们画的正方形不正,画的圆不圆,道理就在这里。

大多数屏幕的纵横比率为0.8(默认值),为了使作出的图形比较标准,通常我们选择的比率为0.9。

那么怎么来设置屏幕呢?LOGO为我们提供了如下命令:

ASPECT 比率值

倘若你要使屏幕的纵横比为0.9,可以键入如下命令:

ASPECT 0.9

以后作图就按这个比例进行了,直到关机再开机,才回复原来的比率。注意,这条命令前有一点,不可漏掉。

## 3.5 彩色世界

### 一. 颜色设置及查询

假如你拥有彩色显示器,你将通过本节的彩色设置命令,使所画的图案绚丽多彩。

你可以运用PENCOLOR :X(简写:PC :X)命令设置笔的颜色,其中:X是一个从0到6之间的整数,代表的颜色如下:

|    |   |   |   |   |   |   |     |
|----|---|---|---|---|---|---|-----|
| X  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6   |
| 颜色 | 黑 | 白 | 绿 | 红 | 黄 | 蓝 | 混合色 |

你不妨亲自试验一下,键入:

DRAW  
PC 1 FD 50 RT 144  
PC 2 FD 50 RT 144  
PC 3 FD 50 RT 144  
PC 4 FD 50 RT 144  
PC 5 FD 50 RT 144



一个由五种颜色组成的五角星画成了。我们在上面更换海龟所带的笔,画出不同彩色的图形。

再来看一个有趣的事情,请键入:

BACKGROUND 1  
BACKGROUND 2  
BACKGROUND 3  
BACKGROUND 4  
BACKGROUND 5  
BACKGROUND 0



你会看到,每输入一行,屏幕的背景颜色就会随之改变,犹如进入了五彩缤纷的彩色世界。

BACKGROUND :X(简写:BG :X)是一条设置屏幕背景颜色的命令,与PC :X类似。

背景底色和图形颜色并不可以随意选取,考虑一下,输入下面的程序后,会出现怎样的结果?

BG 2  
PC 4  
REPEAT 4[FD 60 RT 90]

似乎应该是绿色的背景上画出黄色的正方形,可是结果并非如此,屏幕上什么也没有,原来,在绿色的底下不能用黄色画图,反之亦然,这是由于笔的颜色和背景的颜色相互干涉,相互影响而造成的。

我们在作图时,有时不能准确地掌握当前状态下的背景颜色和笔色,为了避免发生不应有的错误,并为了以后修改图形创造条件,LOGO语言向我们提供了一个色码查询的命令:TURLESTATE(简写:TS),这样,我们就可以随时了解当前状态下的背景颜色和笔色了,例如:

TS

RESULT: [TRUE TRUE 2 3]

色码查询命令执行的结果,计算机回答你“背景颜色的色码是2,笔色的色码是3”。这样,我们就知道了当前状态的背景颜色是绿色,而笔色是红色。

### 二. 中华学习机彩色的进入

如果你使用的是CPC 1机,在进入LOGO系统后会发觉系统自动设置为黑白状态。若你想使其进入彩色显示状态,可以通过下述步骤实现。

DEPOSIT 49328 16

进入彩色状态。

DEPOSIT 49328 0

重新回到黑白状态。

进入彩色状态后的CEC 1的笔色及背景色的设置同APPLE II。

如果你使用的是单色显示器,虽然看不到绚丽的色彩了,但同样可以获得深浅不同的线条和背景颜色。

### 三. 利用彩色修改图形

LOGO语言没有直接用来进行擦除的命令,但是我们完全可以运用刚才学到的彩色功能,擦掉画错的或者是多余的线段,方法很简单,先把笔的颜色换成同背景色一致,然后在需要擦掉的线段上重新画一遍就行了。

例6. 请用笔色擦掉一个边长为80的黑底白笔画的正方形。

我们只要键入:

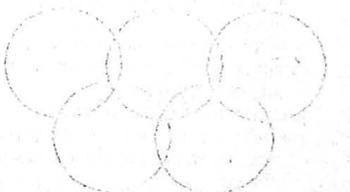
PC 0  
REPEAT 4[FD 80 RT 90]

即可。

注意:线段擦除之后,可别忘记把笔的颜色换掉,要不然什么也画不出了。

### 练习题

1. 运用海龟定位等命令画出如图所示的奥运会会徽。从左至右,从上到下颜色分别为:蓝、黑、红、黄、绿,底色为白色。



- 不用抬笔命令,画一个“回”字。
- 利用简单绘图命令和颜色设置命令设计一组花布图案。
- 利用座标定位命令,在屏幕上造一座漂亮的房子。

## 平方根高精度计算

平方根运算要想得到较高的精度在小型机上是很困难的,我用了一个方法,将平方根的运算转化为加法运算,其原理在于,任意数N的平方都可表示为从1开始的连续N个奇数之和。例:4=1+3,4的平方根等于2,从1开始,依次扣去1,3,5,...,若扣了N次,恰好为零,那么这个数的平方根即为N。

程序中X, Q分别为开方的数和要求的精度,30~60语句完成整数部分的计算和打印,100~150语句完成小数部分的计算及打印,在一般小型机上可达90多位,若再结合其它计算方法,还能得到更高精度。

```

11LIST
10 N:=1:P=0:T=0
20 INPUT X,Q:PRINT "SQR('";X;")=";
30 IF X<N THEN 60
40 M=X-N:P=P+1:N=N+2
50 GO TO 30
60 PRINT P;
70 IF X=0 THEN 170
80 PRINT ". ";
90 FOR I=1 TO Q
100 T=T*10+P:N=2*(I+1)+1:F=0:X=X#100
110 IF X<N THEN 140
120 X=X-N:P=P+1:N=N+2
130 GO TO 110
140 P=STR$(P)
150 PRINT P;
150 NEXT I
170 END
18UN
? 2,30
SQR(2)=1.414213562373095048801297452261
? 30,30
SQR(30)=5.477225575051661162073095894616

```

(江苏省江都县中学高一 王 宏)

## CWS V.10 中西文字处理

本报最新推出的CWS V.10中西文字处理,是APPLE II机与中华学习机用户所编制的软件,它将原CP/M WORDSTAR的诸多功能与STC 4.0汉字输入,输出有机的结合在一起,可以方便自如地进行输入、编辑、打印各类汉字文章、报表,或进行简单的排版工作。

该软件最大容量为16000余个,即8000余个汉字,输入采用区位码、拼音及表形等多种输入方式,编辑功能包括拼音与表形码、二级编码,较STC 4.0更为强大,汉字采用16\*14点阵方式,加快了输入速度,它是打印输出为主,屏幕编辑为辅的方式输出,加大了输入速度,支持PSON FX-80, MX-80等九针打印机为输出设备,系统极为完善,汉字库(双码)学习机用户无需了解,编码盘共3张。

该软件有详细的使用说明书,它对硬件要求:中华学习机及一台驱动器,或64K APPLE II及单驱动器即可使用。

中华学习机(二张盘),加盘版,48元,不加盘版,68元。APPLE II(二张盘),加盘版,72元,不加盘版,98元。

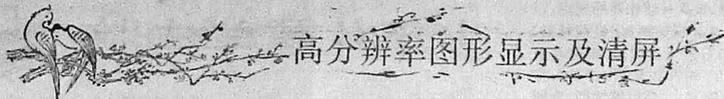
## RECOVER 3.0 磁盘修复

本报最新推出的RECOVER 3.0磁盘修复工具软件,可以修复任何磁盘的损坏,它具有:磁盘格式修复;文件目录修复;VTOC表修复;DAS修复;此外,该软件还有一些磁盘管理和文件管理的功能,如:检查磁盘;格式化磁盘;格式化磁道;修改磁盘启动文件;查错文件;列文件目录;列文件的内容;文件更名;改变文件的类型;删除文件;复制文件;复制磁盘;文件目录和文件内容的打印功能;单驱和双驱的任意选择功能等,该软件除了可以修复所有磁盘损坏功能外,还可以进行磁盘解密和加密。

该软件的使用十分方便,有使用说明书,对硬件要求:软盘,只要48K RAM的单驱或APPLE II或其兼容机,中华学习机也可使用,加盘版,24元,不加盘版,40元。

需要者请即通过邮局或银行汇款,向本报发行组购买,地址:上海市常熟路147号,开户银行及帐号:上海徐办淮分处 221-09417519,学生计算机世界。





### 高分辨率图形显示及清屏

高分辨图形的显示及清屏方法很多,这里向你介绍一个较有趣的显示及清屏程序,它实现了倾斜式(对...)

使用方法: 1.输入程序二(6502汇编语言) 2.将要显示的图形调至高分辨率第二页...

Table with 3 columns: Method (方法), Display (显示), Clear (清屏). Lists various movement directions and their corresponding display/clear values.

4.若要应用于你的软件中,你只需输入程序二,然后... 5.调整60A6单元值可调整显示及清屏的快慢...

```
10 HGR : POKE - 16302,0
20 FOR I = 1 TO 16
30 READ A : POKE 255,A
40 CALL - 198: CALL 24576
50 NEXT I: TEXT
60 DATA 32,0,33,1,34,2,35,3,
36,4,37,5,38,6,39,7
80 ENR
```

```
程序二
6000- A5 FF A2 A9 A0 00 C9 20
6008- 90 04 A2 EA A0 EA 8E D7
6010- 60 8C D8 60 29 1F C9 08
6018- 90 03 4C DB 60 A2 28 A0
6020- C8 C9 04 90 04 A2 FF A0
6028- 88 86 FE 8C A0 60 AA BD
6030- DC 60 85 FA BD E4 60 85
6038- FB BD EC 60 8D 4C 60 BD
6040- F4 60 8D 4A 60 A4 FA A2
6048- 00 20 55 60 E6 FA A5 FA
6050- C5 FB D0 F1 60 C0 28 90
6058- 33 98 A0 00 49 FF 69 00
6060- 4C 84 60 20 8C 60 A0 00
6068- A5 FA 4C 84 60 C0 28 90
6070- 1B A0 27 A5 FA 38 E9 27
6078- 4C 84 60 20 8C 60 A0 27
6080- 98 38 E5 FA 85 FC 0A 0A
6088- 1B 65 FC AA A9 00 85 FD
6090- E0 C0 B0 11 20 AB 60 E8
6098- E6 FD A5 FD C9 05 D0 F0
60A0- C8 C4 FE D0 E7 A9 40 20
60A8- A8 FC 60 9A 0A 29 1C
60B0- 85 3F 3A 6A 6A 6A 29
60B8- 03 05 3F 09 20 95 3F 8A
60C0- 6A 29 E0 85 3E 6A 29
60C8- 18 05 3E 85 3E 85 3C A5
60D0- 3F 69 20 85 3D B1 3C EA
60D8- EA 91 3E 60 27 DA 00 27
60E0- 4D 00 00 27 D9 28 2B FF
60E8- FF 4E 28 FF C6 E6 E6 C6
60F0- C6 E6 E6 C6 55 55 63 63
60F8- 6D 6D 7B 7B
```

(浙江诸暨师范学校 杨建华)

### LASER 310汉字程序

我用贵报介绍的QZT扩展卡为LASER机编了个简单实用的汉字BASIC程序... 其中汉字字符串AS\$只在主程序开始赋值一次就行了...

(北京师范大学实验中学初二 张海翔)

### SHIFT-C中断重启动

调试Z-80汇编程序时,机器莫名其妙地死锁,使你不得不把机器重新输入一遍... 下面的程序输入运行后,遇到死锁,只消按下SHIFT-C...

```
10 DATA 58, 251, 104, 203, 87, 192, 203, 95, 192
20 DATA 58, 251, 104, 203, 87, 40, 249, 205, 93, 27, 195, 30, 29
30 FOR I=0 TO 21: READ N: POKE I+31058, N: NEXT
40 POKE 30846, 82: POKE 30847, 121: POKE 30845, 195
50 CLS: PRINT "READY FOR SHIFT-C FUNCTION": PRINT "OK!"
60 END
```

(山东省胶南县第一中学高三 纪高斌)

### CWS V.10 中西文字处理

本报最新推出的《CWS V.10中西文字处理》是APPLE II机与中华学习机用户而编制的工具软件...

该软件最大字符容量为16000个,即8000余个汉字... 它是以打印输出为主,所编程序为输入输出方式...

系统配置为:系统盘,字库(双面),学习机用户无需字库盘,编码盘共三张...

### RECOVER 3.0 磁盘修复

本报最新推出的《RECOVER 3.0磁盘修复》工具软件,可以修复任何磁盘的损坏... 该软件除了可以修复所有磁盘损坏功能外,还可以进行磁盘解密和加密...

该软件使用十分方便,有使用说明书... 高要者请即通过邮局或银行汇款,向本报发行部订购...

### 关键中文系统介绍

关键中文系统CSSV 8.8中华超级汉字文书处理器,是一套专为CEC I编写的汉字文书处理系统... 该系统提供良好的汉字输入接口...

另外对于用户的文本提供密码保护功能,不知道密码者无法正确读入文本... 打印系统能提供多项打印功能...

### LASER 模拟 CALL

执行本程序后,你就能用X=USR(地址)的办法调用机器语言子程序... 10 POKE 30862, 112: POKE 30863, 122...

### CEC 隐目录

首先,将HELLO程序调入内存,键入本程序,再用此HELLO程序格式化一张盘... 10 FOR I=1 TO 26: READ A: POKE 767+I, A: NEXT

### 上海滨海工业技术服务公司软件部

本公司本着用户至上的宗旨,以一切为用户服务为目标... 1.各类APPLE II及其兼容机,CEC I型中华学习机实用软件...

### COMX 的屏上加密

贵报登摘的有关程序加密的方法很多,但都限于苹果机和中华机等机种... 10 COLOR(9): SCREEN(1) 20 INPUT A 30 IF A=7255 THEN COLOR(12): GOTO 40



此程序模拟乒乓球比赛,按乒乓球比赛的规则,以21分为一局,参加游戏的二人分别操纵A、B两球拍,球拍可以上下移动,当球向右方飞去时,B板移动阻挡,若挡住了,球就弹向左方,到A板来挡;若B板移动未挡住,则失去一分,用声响提示,然后继续打,直到挡住,只要有一方丢够21分,这一局即结束,打印胜者。在玩游戏时,你会发现要想不失分是很难的。按“A”键左球拍向上,按“Q”键左球拍向下;按“L”键右球拍向上,按“O”键左球拍向下;球拍移到边缘会自动弹回中间。此程序在LASER 310机上通过。

```

5 CLS
10 A=1:B=1:Q=0:R=0:I=7:J=7
20 FOR X=1 TO 14:PRINT @ X*32+1,CHR$(133)
30 PRINT X*32+30,CHR$(138):NEXT X
40 FOR X=2 TO 29:PRINT @ 32+X,CHR$(131)
50 PRINT @ "448+X,CHR$(140):NEXT X
55 PRINT @ 224,CHR$(65):PRINT @ 255,CHR$(66)
60 X=15:Y=INT(RND(0)*10)+3
70 PRINT @ Y*32+X,"*":PRINT @ I*32+3," ":PRINT @ J*32+28," "
80 AS=INKEYS
90 I=I-(AS="Q")+ (AS="A")
100 J=J-(AS="O")+ (AS="L")
110 IF I>13 OR I<2 THEN I=7
120 IF J>13 OR J<2 THEN J=7
130 PRINT @ I*32+3,CHR$(133):PRINT @ J*32+28,CHR$(138)
140 IF ABS(16-Y-I)<1 AND ABS(3-X)<1 THEN A=-A
150 IF ABS(16-Y-J)<1 AND ABS(28-X)<1 THEN A=-A
160 PRINT @ Y*32+X," "
170 X=X+A
180 Y=Y+B
190 IF X<3 THEN GOTO 500
200 IF X<28 THEN GOTO 600
210 IF Y>1 AND Y<14 THEN 70
220 B=-B
230 GOTO 180
500 R=R+1:PRINT @ 9,R:GOTO 620
600 Q=Q+1:PRINT @ 21,Q
620 IF R=21 THEN STOP:PRINT @ 270,"B-WIN"
630 IF Q=21 THEN STOP:PRINT @ 270,"A-WIN"
640 PRINT @ Y*32+X," "
650 SOUND 21,4:GOTO 60 (广西柳州市龙城中学高二 范鉴民)

```



# 少年儿童学电脑



主编: 凌启渝

敬告读者

根据邮政部门要求做好邮政编印的工作的通知,来信来稿时请写上本报的邮政编印000031,并将你的详细地址和邮政编码写上,以便联系。

## ACE软件 你的好帮手

本报推出的《ACE语言——课件设计环境》工具软件,集汉字、绘图、动画、音响于一体,是你设计辅助教学软件和其它应用软件的好帮手。

在语言方面,ACE保留了APPLESOFT的部分语句,并为图像处理,动画操作增加了许多语句,是一个经过精心扩展的BASIC结构式的语言,但学习和使用更方便,在图像处理和动画方面,它可以使图像进行旋转、比例变换、剪切、卷绕等操作,并提供了图形及动画制作与编辑功能。在汉字方面,独创的14×16点阵汉字,二、三级汉字,具有快速输入的特点,适合于高速动画和其他功能的要求。当然,美妙动听的音乐效果定会为你的软件增色生辉。

该软件的不加密码由本报独家负责发行,每套售价为72元(三张盘,六面),有详细使用说明书,需要者请即通过邮局或银行汇款向本报发行组购买。地址:上海市常熟路157号,开户银行及帐号:上海徐办淮分处221-08917518;学生计算机世界。

本报有《数据结构题解》,售价1.80元。需邮寄的每本另加邮费2角。汇款至上海常熟路157号本报发行组或银行汇款至上海徐办淮分处221-08917518;学生计算机世界。请写明汇款人的详细地址。

中国福利会  
《学生计算机世界》  
1984年6月1日创刊  
国内统一刊号  
CN31-0022  
《学生计算机世界》编辑部编辑出版  
地址 上海市常熟路157号  
电话 476876  
313342  
上海市印刷三厂印刷  
上海市报刊发行局发行,代号 3-36  
本期四版  
定价 每份一角六分  
邮政编印000031

## 第四章 计算机有一支笔

我们使用的计算机不会讲话,最多只能发出一些简单的声响,所以计算机要把所做的事情告诉我们,就只能在屏幕上显示了。这就如同在一张纸上写文章,写文章要有书写格式,我们可以用PRINT语句制定格式。PRINT语句显示格式有四种:(1)紧凑格式(2)分段格式(3)字符串格式(4)制表格式。现在我们就来使用这支笔。

### 4.1 字符串格式

我们要计算机在屏幕上用拼音字母显示“学生计算机世界”。

```

打人:
10 PRINT "XUE SHENG JI
SUAN JI SHI JIE"
20 END
IRUN
XUE SHENG JI SUAN JI SHI
JIE

```

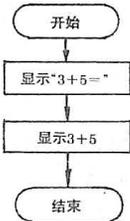
请你仔细看看,在PRINT语句后用双引号括起来的一句话,被原封不动地显示在屏幕上。双引号内的一句话我们叫做字符串。字符串可以是字母,数字,符号和空格。但是要注意,双引号在这里有特殊用途,所以字符串里不能含有双引号。

好,现在我们让计算机显示一道加法题,再让它计算结果。

```

打人:
10 PRINT "3+5="
20 PRINT 3+5
30 END
IRUN
3+5=
8

```



我看懂了!如果是字符串,计算机就照搬显示,如果是算式,计算机显示计算结果。可是,如果能把这个“8”放到上面等号后面该多好,请接下去看。

### 4.2 紧凑格式

好,你已经看出问题了。现在我们把这个程序重打一遍,并且在第10行最后加上一个分号。

```

10 PRINT "3+5=";
20 PRINT 3+5
30 END
IRUN
3+5=8

```

这多带劲,“8”紧跟在算式后面,这才象做题目的样子。对了,用了分号,显示的内容会紧跟,我们叫做紧凑格式。紧凑格式可以把分行显示的内容连接在一行里。

```

如果把这个程序改成:
10 PRINT "3+5=";3+5
20 END
IRUN
3+5=8

```

### 4.3 分段格式

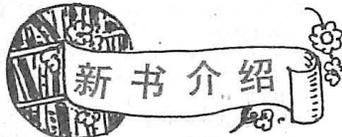
我们还可以用逗号来制定分段格式。看下面的程序:

```

10 PRINT 3,5,8
20 END
IRUN
3 5 8

```

我们的屏幕每一行可以显示40个字符,也就是说一行有40列。计算机把第一个数显示在第一列,第二个数显示在第十七列,第三个数显示在第三十三列。计



## 新书介绍

由庄志荣副教授发明研制成功的适用于LASER 310系列计算机ZH通用型高分辨汉字多功能扩展器(万用310模块)的说明书已正式公开发行。该书详细介绍了LASER 310系列机升级用的万用310模块——中文LASER 310电脑的操作与使用。零售价3.50元/本,另加邮资0.50元。购置产品者免费赠送。

《IBM PC/LASER 310图形集》该书详细介绍了IBM PC机、APPLE II机、CEC机、LASER 310机等多种微型机制图原理及其它们的相互兼容的特点。着重介绍了LASER 310系列机各种动画技术、制图技术、制表技术、图象处理方法等等。该书共有一百多个程序,是一本难得的、实用价值很高的资料。零售价为14.50元/册,邮寄另加邮资0.50元。各种程序可以以软盘或磁带形式出售,需要者请来信联系。

需要以上两书的读者,可向北京市西城区丰盛胡同13号,北京政法学院电子器件厂厂部。联系人:郭秀荣。邮政编码:100032。

的顺序排列,同号码的字又按笔画由少到多的顺序排列,这样就编成了《四笔代码查字表》,它可作《新华字典》的附属检字表。这种查字法的主要特点是:简明确易,查字快速,同时,这种编码对搞计算机的人员也许有一些参考价值。

需要此书者可向贵阳市护国路211号贵阳市大南印刷厂服务部邮购,邮政编码:550002。书价每本0.55元,邮费每本0.10元。



大家常用的计算机,如APPLE、CEC-I、紫金等,均使用单面驱动器,而市场上只供应双面软盘。要想使用软盘的背面,一般是用软盘打孔器。其实只要POKE 47159,0就可在未开孔或有写入保护的情况下,将信息写入软盘。复原只要键入POKE 47159,124即可。(广西62中初二(4)班 郑斌)

### 请注意:

11月12日0点02分起

本报电话改为:4376876 4313442

主编：凌启渝

欢迎订阅

《国际电子报》

邮发代号：1-49

各地邮局均可订阅

《国际电子报》是中国第一家为电子外贸工作服务的公开出版物。其任务是：宣传电子工业生产、科研及进出口贸易政策、引导出口、推进出口、活跃国内外市场、为推进电子工业服务、为促进国际间电子行业的产品贸易、学术交流服务、为指导消费、开拓市场、推广应用服务。

五年来，该报受到国内外各界人士的欢迎和喜爱，成为他们了解中国和世界各国电子行业动态的权威性新闻窗口。

《国际电子报》设有：改革措施、出口方针、综合消息、管理决策、市场战略、经营论坛、外贸调研、外贸机会、进出口货源、法律事务、生产动态、科研动态、新产品、新样品、人物专访、专题报道、厂商志、引进项目估算、外商需求、金融动向、案例剖析、学习园地等各类专栏，能够把国内外电子行业的科研成果、经营管理、市场变化、金融行情等信息及时介绍给广大读者，成为他们扩大视野、增长知识、跟踪市场、迎接挑战的有力助手。

《国际电子报》为周报，每周一出版，四开十六版，每期定价0.25元，每月1.05元，半年6.30元，全年12.50元。本社信箱：北京750信箱。

●本人欲出让使用不久的LASER 310主机一台，性能极佳，价格在320元到350元之间，需要者请与长春市东北师大附中一年八班建立峰联系。

●本人有全新中华机(CEC-I)一套，赠以优惠价转让，另赠一些软盘山资料。地址：西安市团结一路庆安中学王晓娟。

中国编辑会  
《学生计算机世界》  
1984年6月1日创刊  
国内统一刊号  
CN31-0022  
《学生计算机世界》  
编辑部编辑组  
儿童时代社出版  
地址：上海市  
常熟路157号  
电话：478376、  
431342

上海市印刷三厂印刷  
上海市报刊发行局  
发行，代号：3-36  
本期四版  
定价：每份一角六分  
邮政编码：200031

# 学生计算机世界

1989年11月25日出版 第22期 (总125期) 邮局代号：3-36

## LASER 系列学习机还有没有发展前途?

本报记者与LASER系列学习机开发者谈话录

LASER 200, 300等机是国内出现较早的一种学习机，但它内存空间小，而且它们都是低分辨率，不能处理汉字，应用领域受到很大的限制。为了使这类学习机升级，具有处理汉字的功能，扩大内存空间，提高分辨率，国内有不少有识之士，如庄志荣、张保田、罗章寿、彭辛眠等同志着手研制，开发多功能扩展器或软件，其中不少已成为商品受到广大用户的欢迎。本报记者张明日前专程赴北京采访了北京文法学院庄志荣副教授和清华大学张保田两位同志，本期发表记者与庄志荣的谈话，下一期刊登与张保田的谈话。

记者：庄老师由您研制的ZH万用310模块是本报最先介绍的LASER系列扩展器之一，受到了不少用户的喜爱，不知最近您又有何新的发明?

庄教授：感谢您的夸奖。由我们文法学院电子器件厂研制生产的万用310模块，系统地扩充了这类学习机的250多项功能，除提高了主机分辨率(每屏192个汉字)，我们最近又研制成功了可扩充130kb以上内存空间的万用310模块，解决了LASER 200, 305, 310机升级的技术关键，提高了万用模块的应用面。根据需要，万用310模块还可为用户增扩DBASE固化卡、中西文WORDSTAR固化卡等等，这样一来，使LASER 310学习机跃变成汉字文本自动编辑机。

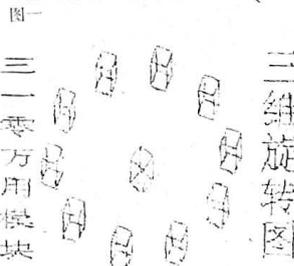
记者：听了您刚才的介绍，我也感到310的前途很光明，但是，万用310模块在不断地发展，如何解决用户更新换代的要求呢?

庄教授：这个问题我们已经考虑到了。第二代LASER 310机用的万用310模块，从开始设计就作了全面的考虑，它是可不断升级通用型的计算机外围设备。例如，当您已购买了200元购买了万用310模块产品，过一段时间，你想换成功能更强的、结构更全的新产品，厂家可以按原价收回原来产品，换给你想要的新型产品，用户只需付给两个型号产品的差价即可，我们的宗旨始终是为了千千万万LASER 310机升级腾飞而工作。

记者：LASER系列学习机要有大的作为，除了有硬件基础外，我想软件方面应有更多的实用内容提供给用户，不知您是否有同感?

庄教授：采用软件结合使LASER 310学习机彻底升级，这是我们ZH系列产品的独到之处。万用310模块不但移植了IBM PC机显示、绘图语言，同时根据高显LASER 310机特点，对移植过来的语句加以扩展，我们称做“二次扩展”。例如：LOCATE语句，我们把它扩展成具有多种定义符与多种参数的语句LOCATEH，使它既能定行又能定点，这种扩展方法是没有先例的，我们还开发出新的音乐语句，放大显示、打

印语句。  
尤其是建立了一套新颖的座标绘图语言，这个语言系统是采用所有微机通用的定义符DRAW，它们的命令分别是A, X, W, P, D, M, J, R。这样，不但有确立座标命令、画线命令、定位命令，更重要的是有一套删除线条命令，恢复画线命令，为LASER 310机动画技术的实现提供了强有力的手段。

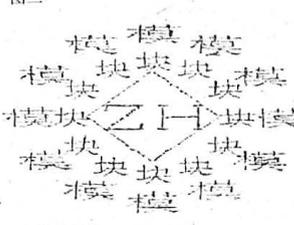


图一是应用上述语言所作出的，可旋转360度，720度等任意角度的三维旋转图。这种动画技术，在IBM PC机更为简单易行。如此复杂的图形在360度、720度空间内自由旋转，足以说明万用310模块的功能。

记者：汉字是LASER系列学习机发展的又一个重点，想问一下，万用310模块采用什么输入方式?

庄教授：万用310模块不但具有拼音输入汉字法，同时还具有一套功能更强的灵活多样的拼音区位码交换输入法。通过拼音直接查寻到汉字的区位码，使用户免去繁重复杂的人工查找区位码

过程。拼音输入汉字，可以使每次出现的汉字连续不断地被调用，这样，大大提高了汉字处理速度。



采用拼音、区位码输入整形图标汉字，每个汉字都可以被当作字符串看待。如图二、图三所示，不但汉字可放置在REM, PRINT, LPRINT, AS, DATA语句引号内，用INPUT输入整形汉字，同时汉字还可以被当成英文字母一样看待，进行汉字检索、分类，用扩展的LPRINT, LIST语句，同时实现汉字在屏幕上显示和在打印机上输出的目的，便操作简化，缩短编程过程，节省内存，优化程序。



### 第二十九届希望奖揭晓

本届《希望奖》由本报驻天津市记者站供稿和审阅，到截止日期共收到答卷351份，其中近三分之一同学的答案是正确的。根据算法的优劣和来稿的先后，选出前十名同学为《希望奖》的优胜者。

- 房程宇 浙江省镇海中学
- 王英超 辽宁省鞍山市鞍山钢铁学院计算机系
- 王建军 河南省开封市河大附中
- 武致平 宁夏银川铁中
- 茅淮海 上海市第二中学
- 于肇城 上海市位育中学
- 鲍海云 北京十一学校
- 薛瀚宏 福建省福州市第三中学
- 倪洗 无锡市第一中学
- 郑立松 福建省龙海市第一中学

在来稿中绝大部分同学都能看来本题是一个求最小公倍数的问题，但在求法上出了错。从题意可知N个质点围绕本身的轨迹运行一周的时间分别是C1/V1, C2/V2, ..., Cn/Vn。因为C1,

```
10 INPUT "N=";N:INPUT "(1) C,V=";C,V: X=C/Y: V=GOSUB 40:C=C/Y:Y=V/Y:FOR I=2 TO N:PRINT "(",I);:INPUT A,B: X=A/Y:40:A=A/Y:B=B/Y:X=C/Y:A=GOSUB 40:C=C*A/Y:20 X=V/Y:B=GOSUB 40:V=V/Y:NEXT I:PRINT "TIME=";C;"/";V:30 END:40 K=X-INT(X/Y)*Y:IF R THEN X=Y:Y=R:GOTO 40:50 RETURN
```

课程表

|     |    |    |    |    |    |
|-----|----|----|----|----|----|
| 语文  | 数学 | 写字 | 作文 | 数学 | 数学 |
| 数学  | 图画 | 数学 | 作文 | 外语 | 语文 |
| 外语  | 语文 | 数学 | 数学 | 音乐 | 体育 |
| 自然  | 体育 | 语文 | 自然 | 语文 | 图画 |
| 5周会 | 语文 | 音乐 | 体育 | 劳动 |    |
| 6地理 | 队会 | 品德 | 活动 | 地理 |    |

北京师大实验小学 五(5)班 李维

记者：庄老师，您认为加上扩展器后的LASER系列学习机的应用前景如何?能否展望一下?

庄教授：万用310模块已经移植在LASER 500微机、CEC I及APPLE, IBM PC以及其他微机上，具有广泛的应用领域。在计算机辅助设计(CAD)和计算机辅助制造(CAM)、计算机辅助教学(CAI)、计算机辅助电路设计、计算机制图、美术设计、花纹图案设计、广告设计、计算机模拟图像处理、数学信息处理、地图制作、管理信息系统分析，以及家庭自动化、办公室自动化、工业自动化均有用武之地。

记者：谢谢您接受我的采访，希望不久之后又能见到您更新的发明。



C2, ..., Cn, V1, V2, ..., Vn均为整数，所以以上为N个分数，而要求最少多少时间N个质点同时到达起点，即求这N个分数的最小公倍数是多少。

求C1/V1, C2/V2, ..., Cn/Vn的最小公倍数，即求一个分数(或整数)C/V，要求C/V除以以上N个分数后都得整数。也就是说，V1C/C1V, V2C/C2V, ..., VnC/CnV均为整数。为使C/V最小，就必然要使C为最小整数，V为最大整数。所以可以推出C即为C1, C2, ..., Cn的最小公倍数，即：  
C=[C1, C2, ..., Cn]  
V即是V1, V2, ..., Vn的最大公约数，即：  
V=(V1, V2, ..., Vn)  
那么C/V即为所求。当然在进行以上运算时原来的C1/V1, C2/V2, ..., Cn/Vn应化为即约分数。

以下是本题的参考答案。用辗转相除即欧拉方法求出两个数的最大公约数，再用两个数的最大公约数求出两数的最小公倍数，仅用了一个子程序，且避免了使用数组，速度也较快。最后以分数形式输出。

# LOGO

# 语言试用教材

## 第四章 过程入门

到目前为止,我们已经学会了让海龟画图的基本方法。要画一个图形,可以通过键盘输入一组命令,海龟会按部就班画出相应的图形来。在这种命令状态下,每画一种图形,就要输入一组命令,即使是刚刚画完的那个图形,你想让海龟再画一遍,也必须重新输入一遍相同的命令,实在太麻烦了。其实,这时我们使用的都是LOGO的原始命令,也称原语命令。但是,LOGO的原始命令毕竟有限,直接用这些命令去绘制图形,不仅会出现刚才那种重复劳动,而且对于绘制复杂的图形往往会感到力不从心,有什么办法可以解决这个问题呢?好在海龟是个勤奋好学的小家伙,只要你肯教它,它就会变得越来越聪明。

### 4.1 定义过程

什么叫过程呢?过程是经过定义并按照一定次序排列的能够完成适当操作的一组命令。对于一个过程,我也许可以把它做为一组新的命令来使用,也就是说,我们可以把完成适当操作的一组LOGO语言命令定义为一条新的LOGO语言命令。由于LOGO语言本身具有这种命令的可扩充性,也就给有创造才能的应用者提供了一个有力的工具。

什么叫程序呢?我们说程序是用于完成预定目的的若干个过程的组合。在程序只含有一个过程的时候,这个过程也可以称作程序,这是程序中的一个特例。

由于我们可以定义过程,这就使我们在设计程序来解决问题的时候,可以把一个问题分成若干个不同的,并由不同的过程来分别解决和处理。这样,就大大地简化了问题的复杂性,同时也使程序具有结构化(模块化)的特点。这就是我们通常所说的LOGO语言是一种结构化的程序设计语言。

我们去所使用过的LOGO

语言的原始命令一般都是一个字符或者是一个与操作意义相同的英文单词。那么,我们定义的新命令当然也可以用任意一个字符或者一个单词来表示。我们定义过程的目的,就是为了使用这个字符或者单词来代表完成某种操作的一组命令。就好像我们日常生活中用“炒菜”这个词来表示点火、放油、放菜、放盐等一系列操作一样。

定义一个过程需要有一定的方式,或者说需要有一定的格式。这个格式可以分成三个部分,即过程首部、过程体和过程的结束语。请看下面这个格式:

```
TO 过程名
过程体
END
```

TO是过程名的引导词,表示过程的开始。在TO后面空一格就可以键入我们给过程起的名字。这个名字可以由任意的字母和数字来组成,同时也可以插入一些除运算符以外的其它符号。在一般情况下,我们总是给过程起一个有意义的名字,例如一个画圆的过程,我们可以使用汉语拼音YUAN来做为它的过程名字,也可以使用英文单词CIRCLE。这样可以帮助我们的记忆,也便于以后使用时查找。当然,也可以采用一些没有意义的字或字符串来作过程的名字。例如: A, AB, ABC, A1, B1等等。

至于过程体,实际上就是我们用来绘图,或者为了解决某问题而按照一定次序编排的一组命令。例如一个画圆的过程,它的过程体就是一个画圆的步骤:

```
REPEAT 36[ FD 10 RT 10 ]
```

过程全部编排完以后,必须另起一行键入END。END是一个英文单词,表示某件事情已完成或结束的意思。在LOGO语言中,它是过程或程序的结束命令。

表示本过程或者本程序的结束。还是先来看一例程序。

例1. 定义一个边长为50的正方形过程,取名为ZFX。

画正方形大家一定不陌生吧,现在让我们按刚才讲的格式试着定义正方形。键入:

```
TO ZFX
REPEAT 4[ FD 50 RT 90 ]
```

END

暂不管键入TO ZFX回车后屏幕上的变化,在你键入END后,请按CTRL-C,这时会给出一个信息作为回答。

ZFX DEFINED意思是叫ZFX的过程已定义完毕,表示计算机已经记住了这一系列命令,它的名字叫ZFX。你以后再画边长为50的正方形时,不必象以前那样一句句地输入,只要输入ZFX便可以了。你试一下,键入过程名ZFX并按回车键,哈!屏幕上出现一个边长为50的正方形。计算机又掌握了一个新的命令。

我们在定义过程时,必须严格遵守过程的定义格式,不能随意更改和简化。如果在过程的首部不首先键入TO命令,那么,这个过程就不被定义,计算机不予承认。在TO命令与过程名之间如果出现不留空格,过程也是定义不了的。如果,你在过程的尾部忘记了键入END命令,那么,可能会出现两种情况。第一种,如果你在定义过程时只键入了一个过程,或者你虽然键入了两个以上的过程,但是你却忘记了键入结束命令END是最后一个过程的,那么,计算机将自动帮助你把这个END命令加上。第二种情况,如果你键入了两个以上的过程来进行定义,而忘记键入结束命令的并不是最后一个过程,那么,计算机就会认为你忘记键入END命令的过程和后面一个过程是一体的,这样,你在调用这些过程时就会遇到麻烦。

现在,让我们一起来分析定

义几个过程。

例2. 首先,我们来定义画圆的过程。

输入:

```
TO YUAN
```

当我们把过程的首部键入完毕并回车以后,就脱离了命令状态,这时屏幕上发生了一系列的变化,我们刚键入的TO YUAN移到了屏幕的左上角,原来屏幕上的字符和图形统统消失,在屏幕的最下面出现了一行英文字符:

```
EDIT: CTRL-C TO DEFINE, CTRL-G TO ABORT
```

此时,我们称计算机进入了LOGO系统的编辑状态,这行字符告诉我们:在过程的编辑状态下,可以通过按CTRL-C键来定义过程,然后退出编辑状态返回命令状态;这行字符还告诉我们,在编辑状态下,还可以通过按CTRL-G键来废除当前过程的修改或定义,返回命令状态。在键入TO YUAN并按下回车键之后,现在你可以键入过程的内容了,请你键入画圆的命令:

```
REPEAT 36[ FD 6 RT 10 ]
```

键入完毕之后请忘记回车,然后再键入:

END

在我们完成了过程的全部输入工作以后,我们就可以按照前面告诉我们的办法,使用CTRL-C键,来定义这个过程并退出编辑状态。这时,计算机屏幕的左上角出现了一行英文字符:

```
PLEASE WAIT...
```

意思是请你等一会,计算机正在定义过程。很快,在这行字符的下面又出现了一行字符:

```
YUAN DEFINED
```

并且,LOGO语言的提示符和光标又重新出现在屏幕上了。这就是告诉你,YUAN过程已经被定义下来了。到此为止,我们定义圆的过程的全部工作就完成了。

让我们再来定义一个比较复杂的过程试试。

例3. 在上一章里,我们画了一个奥运会的会徽,现在请你来定义这个过程。

```
TO 5HUAN
DRAW HT ASPECT
```

0.9 BR 1

```
PU SETXY -90 50
PD PC 5
YUAN
PU SETXY 40 50
PD PC 0
YUAN
PU SETXY 10
PD PC 3
YUAN
PU SETXY -65
PD PC 4
YUAN
PU SETXY -15
PD PC 2
YUAN
```

注:YUAN即我们在例2中定义的画圆过程。

在定义过程中,我们还可以发现在目前状态下(编辑状态)回车键的功能与命令状态下是不一样的,在编辑状态下回车键只起换行的作用而不执行的作用。

如果我们想用SJX来使海龟画出一个边长为70的正三角形。当输入SJX后,你将会从屏幕上看到下列信息:

```
THERE IS NO PROCEDURE NAMED SJX
```

意思是:没有叫SJX的过程。这个信息告诉你,SJX不是已定义的过程名。计算机不懂这个词,我们必须先在上面定义正方形、圆那样,先定义SJX,并使电脑记住。

```
TO SJX
REPEAT 3[ FD 70 RT 120 ]
```

END

别忘了按CTRL-C。现在,ZFX, YUAN, SJX等都已定义好了,你可以把它们当作原始命令来使用了。

练习:

1. 在编辑状态下按下回车键与命令状态有何区别?
2. 定义一个边长为50的正六边形。
3. 将前三章中所画的各种图形,以过程形式予以定义,过程名自定。



## CWS V.10

### 中西文字处理

本报最新推出的《CWS V.10中西文字处理》是APPLE II机与中华学习机用户所编制的工具软件,它将原CP/M WORDSTAR的众多功能与STC 4.0汉字输入/输出有机地结合在一起,可以方便自如地进行输入、编辑、打印各种汉字文章、报表,或进行简单的排版工作。

该软件最大字符容量为16000余个,即8000余个汉字,汉字输入采用区位、拼音及表形等多种编码方式,编码包含拼音与表形码一、二级编码,较STC 4.0更为强大。汉字采用16×14点阵方式,加快了输入速度。它是以打印输出为主,屏幕编辑为辅的方式输出文章正报表。EPSON EX-80, MX-80等九针打印机作为输出外设,系统配置为软磁盘,字库(双面)学习机用户无需用字库盘,编码盘共三张。

该软件有详细的使用说明书,它对硬件要求:中华学习机,二、三级驱动器,或64K APPLE II及单驱动器即可使用。

中华学习机(二张盘),加密版:48元,不加密版:68元。APPLE II(三张盘),加密版:72元,不加密版:98元。

## RECOVER 3.0

### 磁盘修复

本报最新推出的《RECOVER 3.0磁盘修复》工具软件,可以修复任何磁盘的损坏,它具有:磁盘格式修复,文件目录修复,VTOC表修复,DISK修复。此外,该软件还有一些磁盘管理和文件管理的功能,如:检查磁盘;格式化磁盘;格式化磁盘;修改磁盘启动文件名称;检验文件;列文件目录;列文件的内容;文件更名;改变文件的类型;删除文件;复制文件;复制磁盘文件目录和文件内容的打印功能;单驱和双驱的任意选择功能等。该软件除了可以修复所有磁盘损坏功能外,还可以进行磁盘加密和加密。

该软件的使用十分方便,使用说明书,对硬件要求十分低,只要48K RAM的单驱或AP, PL II或其兼容机,中华学习机也可使用,加密版:24元,不加密版:40元。

需要者请即通过邮局或银行汇款,向本报发行组购买。地址:上海市常熟路157号,开户银行及帐号:上海徐浦分处221-08917519,学生计算机世界。

## 用数学知识 优化程序一例

用数学知识改进算法,优化程序,往往收效甚大,既可以加强编程能力,又可以复习巩固学过的数学知识。下举一例。

问题:用高分辨率作图在显示器中央画一半径为R的圆。

解法一:用参数方程  $X=R\cos\theta$   
 $Y=R\sin\theta$   $0^\circ \leq \theta < 360^\circ$

```
程序:
5 INPUT R, N: HGR2
10 FOR K=0 TO 360 STEP N:
I=K*3.14/180
20 HPOINT R * COS(I)+140, R * SIN(I)+96
30 NEXT
40 END
```

这是最常用的方法,由于每画一个点都要计算两次三角函数值,所以速度很慢,因为计算机计算三角函数值的工作量是很大的。

解法二:利用三角函数公式改进坐标计算公式。假定圆由P1, P2...Pn个点组成,相邻两点之间的角度的增量为 $\theta$ ,则 $\theta=360/N$ ,令 $\mu=\sin\theta$ ,  $V=\cos\theta$ ,则Pi的坐标为  $Xi=R\cos(i\theta)$   
 $Yi=R\sin(i\theta)$   $1 \leq i \leq N$

$$Pi+, 的坐标 Xi+, = R\cos((i+1)\theta) = R\cos(i\theta + \theta) = R\cos(i\theta)\cos\theta - R\sin(i\theta)\sin\theta = XiV - Yi\mu, Yi+, = R\sin((i+1)\theta) = R\sin(i\theta + \theta) = R\cos(i\theta)\sin\theta + R\sin(i\theta)\cos\theta = Xi\mu + YiV$$

$$用此得到递推公式 Xi+, = XiV - Yi\mu, Yi+, = Xi\mu + YiV$$

初始条件为  $X_0=R, Y_0=0$   
用此递推公式画圆只需计算二次三角函数,故速度比解法一大约提高3倍,解法二明显优于解法一。

```
程序:
100 INPUT R, N: HGR2
110 Q=6.28/N: U=COS(Q): V=SIN(Q)
120 P=R
130 FOR I=1 TO N
140 X=P * U - Y * V: Y=P * V + Y * U:
P=X: HPOINT X+140, Y+96
150 NEXT
```

## 小经验

大家知道,在文件名中加入一个或多个控制字符(如CTRL-A)来进行小小的保密,的确不错,但有时自己也会忘记它在什么地方,那时,只要用打印机把目录列出来,这样,这个加了控制字符的地方就会打印一个“-”,就很方便地知道了它在什么地方。

(黑龙江省大庆市乙烯五十一中学初二 朱浩然)

解法三:在解法二的基础上利用圆关于坐标轴和原点的对称性,计算出一点的坐标(X, Y)就可以得到其它三个对称点的坐标,即(-X, Y), (-X, -Y), (X, -Y), 因此只要计算INT(N/4)个点的坐标就可以了,解法三的速度比解法二又提高一倍,此解法一提高大约6倍。

```
程序:
100 INPUT R, N: HGR2
110 Q=6.28/N: U=COS(Q): V=SIN(Q)
120 P=R
130 FOR I=1 TO N/4
140 X=P * U - Y * V: Y=P * V + Y * U: P=X
145 HPOINT X+140, Y+96: HPOINT -X+140, -Y+96: HPOINT X+140, -Y+96
150 NEXT
```

(王云翔 上海市普陀区梅陇中学)

我介绍一种CEC I学习机在LOGO语言时恢复彩色信号输出的简便方法。

在LOGO语言状态下,只要执行-DEPOSIT 49328 255命令就可以恢复彩色信号的输出,如果这时你又想禁止彩色信号的输出,可以通过执行-DEPOSIT 49328 0命令。

在BASIC语言绘图状态下,我们也可以用同样的方法来恢复或禁止彩色信号的输出。

(谢吉华 福建顺昌县高阳南亭小学)

CWS V.10

中西文字处理

本报最新推出的《CWS V.10中西文字处理》是APPLE II机与中华学习机用户所编制的工具软件...

该软件最大字符容量为16000余个，即8000余个汉字。汉字输入采用区位、拼音及表形等多种编码方式...

该软件有详细的使用说明书，它对硬件要求，中华学习机及一台驱动器，或64K APPLE II及单驱动器即可使用。

中华学习机(二张盘)，加密版，48元，不加密版，68元。APPLE II机(三张盘)，加密版，72元，不加密版98元。

PC 1500

汉字打印

PC 1500显示屏较窄，如果在显示屏上造字，笔画稍多些的字只好挤在一起，很不美观...

程序运行后，打印机上即绘出一个矩形，屏幕上出现这样的信息：

COLOR: O MOVE X O Y O 其中MOVE表示打印笔移动时不画点，X代表横坐标，Y代表纵坐标...

在本程序中，A，B分别是横、纵坐标的变量，CO是控制打印笔色的变量，M\$控制进行各项功能。

注意：输入坐标值的时候，X不要超过55，Y不要超过60，且均不能小于0，否则将重新输入。

```
10: "A" WAIT 0:
CLEAR: DIM P$(
1): GRAPH: Z=1
20: A=0: B=0: CO=0: P
$(0)="PRINT": P
```

```
$ (1)="MOUE":
ELS
30: LINE (0,0)-(55
,-60),0,0,B
40: CURSOR 0: PRINT
"COLOR: "; CO:
CURSOR 10:
PRINT "MOVE": T
=i
45: CURSOR 16:
PRINT "X":
USING "###"; A;
"Y"; B*( -1)
50: M$=INKEY$: IF
M$=" "GOTO 50
55: IF M$="I"LET B
=B+1:GOSUB 200
60: IF M$="J"LET A
=A-1:GOSUB 200
65: IF M$="K"LET A
=A+1:GOSUB 200
70: IF M$="M"LET B
=B-1:GOSUB 200
75: IF M$="U"LET A
=A-1: B=B+1:
GOSUB 200
80: IF M$="O"LET A
=A+1: B=B+1:
GOSUB 200
85: IF M$="N"LET A
=A-1: B=B-1:
GOSUB 200
90: IF M$="("LET A
=A+1: B=B-1:
GOSUB 200
95: IF M$="P"
CURSOR 10:
PRINT P$(1-T):
T=1-T
100: IF M$="C"
CURSOR 7: INPUT
CO: COLOR CO
105: IF M$="Q"GOTO
```

```
110: IF M$="X" GOTO
160
115: GOTO 45
120: CLS : INPUT "Dr
aw again(Y/N)?"
"; Y$: IF Y$( < > "Y
" AND Y$( < > "N"
GOTO 120
130: IF Y$="N"TEXT
: LF 4: END
140: Z=Z+1: IF Z<4
LINE -(0,0),9
: SORGN : GOTO 2
0
150: Z=1: LINE -( -14
0, -75), 9: SORGN
: GOTO 20
160: CURSOR 16:
PRINT "
": CURSOR 16
: INPUT "X: "; X:
CURSOR 21:
INPUT "Y: "; Y:
165: IF X>55OR X<0
OR Y<0OR Y>60
GOTO 160
170: LINE -(X,-Y),T
X9:A=X: B=-Y: A1
=X: B1=-Y: GOTO
45
200: IF A<0LET A=0.
GOTO 210
205: IF A>55LET A=5
5
210: IF B>0LET B=0.
GOTO 220
215: IF B<-60LET B=
-60
220: LINE -(A,B): T*
9: RETURN
```

(山东省胜利油田 第一中学初三 尹峰)

分别存放图形块长度和宽度，另外，用TEMPO语句控制图形块移动情况...

输入程序之前，必须用POKE 16388,66回车，POKE 16389,127回车...

程序一是此程序的机器码，程序二是机器码装入程序，运行后，每次输入一行机器码...

```
10: I=32578
20: FOR J=110 TO 24
30: INPUT A#
40: FOR K=1 TO LEN
A#
50: POKE I,15*(COO
E4*(K)-28)+CO#
E4*(K+1)-28
60: I=I+1
70: K=K+1
80: NEXT K
90: NEXT J
100: NEW
```

```
10: PRINT TAB 1;
CHR$(137);CHR$(
138)
11: PRINT AT 1,0;
CHR$(137);CHR$(
128);CHR$(128);
CHR$(138);AT 2,0;
CHR$(18);CHR(12
8);CHR$(128);
CHR$(9)
12: PRINT TAB 1;
CHR$(10);CHR$(
20);POKE 32764,9
30: POKE 32765,64
40: POKE 32766,4
50: POKE 32767,4
60: I=1
70: J=1
80: A#=INKEY$
90: IF A#="C"AND I
>1 THEN GOTO 14
0
100: IF A#="U"AND I
<20 THEN GOTO 1
80
110: IF A#="B"AND J
>1 THEN GOTO 22
0
120: IF A#="N"AND J
<29 THEN GOTO 2
60
```

RECOVER 3.0

磁盘修复

本报最新推出的《RECOVER 3.0磁盘修复》工具软件，可以修复任何磁盘的损坏...

如果不用《PRINT SHOP》的话，一定很欣赏它的字符立体效果，但它没有提供图形立体功能...

注意：运行前先将原图形放在高分辨率第一页，运行后，经过立体处理的图形存在第二页...

该软件的使用十分方便，有使用说明书，对硬件要求十分低，只要48K RAM的驱动器...

图形的立体处理

```
6030- 91 26 88 10 F7 68 18 69
6038- 01 C9 C0 D0 DE 60 A9 20
6040- 85 E6 A9 00 48 20 11 F4
6048- A0 27 B1 26 48 88 B1 26
6050- 85 05 C8 B1 26 06 05 06
6058- 05 2A 29 7F 91 26 88 D0
6060- EC 68 85 05 B1 26 06 05
6068- 06 05 2A 29 7F 91 26 68
6070- 18 69 01 C9 C0 D0 CD 60
6078- A9 20 85 E6 A9 BF 85 09
6080- 20 11 F4 A0 00 B1 26 48
6088- C8 C0 28 D0 F8 A5 26 85
6090- 06 A5 27 85 07 C6 09 A5
6098- 09 C9 FF F0 0E 20 11 F4
60A0- A0 27 B1 26 91 06 88 10
60A8- F9 30 E2 A0 27 68 91 26
60B0- 88 10 FA 60 00
```

(上海市位育中学 张振涛)

R1图形块移动工具

设计游戏程序时，我们都希望能使屏幕上的图形块上、下、左、右高速移动...

```
2AF07F1E213AFF7E
4F3AF07F473A2140
5F15280A15283315
285C15287EC97FAA
E0527719190D2816
AF052713AFF7F4F
2AF07P2322FC7F10
E52AF07F3AFF7F47
2B107DAFED5222EC
7FC91922FC7FAF0E
523AF07F47190D28
FC3AFF7F4FAF0E52
7E1927AF0E52AF0E
520D70F41971233A
FF7F4F10E0C97E2B
77232310F52B703A
FE7FA727AF0CF1922
FC7F020E93AFF2F
47AF05230FB2822
FC7FC92322FC7F2B
3AF07F472310FD28
3AF07F472F237728
2B10F92370190D28
E7E9
```

该程序占用地址32764-32767的4个字节作为移动控制参数...

九十年代: LASER全汉化的时代

——QZT/C是你真正可信赖的良师益友

"LASER主机+PP40+QZT/C"具有丰富的MBASIC语言，Z80监控，多用可编程时钟和全汉化解释系统...

QZT成品价230元，不带监控系统190元。QZT/C总价475元，是目前最廉价的汉化语言卡...

资料，公开交流使用手册价3元，无改装能力者可寄主机到我部，改机及回邮费30元。

为配合《软件报》44期发起的“跟我学改装微电脑”活动和《电子与电脑》明年1月份的活动...

如有侵犯本部权益，我们将对当事者诉之于法律。

来信及汇款地址(邮政编码:100031) 北京邮政局31支局特华光技术开发部 电话: 6014192

(昆明市云南光学仪器厂 沈玉波)

# 少年儿童学电脑



## 第五章 使用计算机的仓库

计算机内还有一个仓库,计算机能记住程序,就是把程序放入了仓库的缘故。它的正式名字叫存储器。

在前面的章节里,我们直接使用数进行计算,直接显示计算结果。但是遇到很多的数并且要进行复杂的运算,那么直接使用数就不方便了,这时最好先把数一个个放入仓库,起好名(不能不起名,否则将找不到它们了)然后再逐个取出来使用。

### 5.1 什么是变量

怎样使用仓库还没有讲,怎么又出来个“变量”?是这样的,我们把存放数和字符串的仓库,还是叫做“变量”吧!变量也要起名字,不过变量名可不是随便取的,必须符合几个规定:

一. 存放的变量只能是字母(26个大写英文字母)和数字,而且必须是字母开头,如X, WO2, H4J6。

二. 字符串的变量除符合规定一之外,还要在变量名最后加上“\$”,如ST\$, H3T\$。

三. 计算机本身使用的语句,命令都不能作为变量名,如TO, PRINT等。

四. 计算机只识别变量名的前二个字母和数字,如BL和BLUE,再如X10和X11。

使用变量是使用变量内存放的数,而不是变量本身。至于一个变量放在计算机仓库的哪个位置,由计算机安排,不用我们操心。

### 5.2 使用变量

一. 给变量送数  
现在我们来使用一下变量吧!请键入:

```
10 LET A=3
20 LET B=5
30 LET C=A+B
40 PRINT C
50 END
RUN
8
```

程序中10语句就是告诉计算机把3送入变量A; 20语句就是把5送入变

量B; 30语句就是变量A和变量B内的数取出来相加,得到的和送给变量C; 40语句就是把变量C里的数取出来显示在屏幕上。

语句LET叫做赋值语句,负责给变量送数。这里请注意:LET后面A=3,应该念成“把3送入A”,而不是“A等于3”。BASIC语言借用了“=”作为赋值号。同数学表达式中的等号意义不同,并且请记住:

1. 赋值号左边只能是一个变量,右边可以是数、变量、算式。如A=3,而X+Y=7或6=A都是错误的。

2. 一个LET语句后面只能使用一个赋值号。如LET B=5,而LET A=B=3或LET A=3, B=5都是错误的。

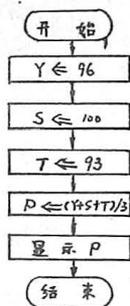
现在让我们编个程序,计算一下语文、数学、体育三门课的平均分。

用变量Y代表语文成绩,S代表数学成绩,T代表体育成绩,而用P代表三门课的平均成绩。

如某一学生语文、数学、体育成绩分别为96, 100, 93分。我们把这件事分成五步做:

第一步把语文分数送入Y; 第二步把数学分数送入S; 第三步把体育分数送入T; 第四步把语文、数学、体育分数的和除以3得到的平均分送入P; 第五步显示平均分。

画出流程图。



现在根据流程图写出程序:

```
10 LET Y=96
20 LET S=100
30 LET T=93
40 LET P=(Y+S+T)/3
50 PRINT P
60 END
```

运行结果是多少?

```
如果程序写成这样:
10 LET P=(Y+S+T)/3
20 LET Y=96
30 LET S=100
40 LET T=93
50 PRINT P
60 END
```

运行结果是0分,问题出在哪儿?在第10语句,当计算机从变量Y, S, T取数时,我们并没有为这三个变量送过数,计算机对没有送过数的变量充零。三个0相加除以3结果当然是0。所以得出平均分P=0。至于后面20, 30, 40语句再给Y, S, T送数已经太晚了,所以在从变量取数之前必须先送数,除非你正好要从变量里得到0。

二. 给变量送字符串  
给变量送字符串可有趣了!现在我们用拼音键入下列程序并运行:

```
10 LET W$="WO"
我
20 LET N$="NI"
你
30 LET T$="TA"
他
```

.....

## 每月十题 (52)

这一期的《每月十题》,我们将编十道简单的题目,供初学者自测。

写出下列的运行结果:

- 511. 10 PRINT 32, 45, 24, 21, 20 PRINT 66, 2; 37, 72 30 END
- 512. 10 FOR I=1 TO 5 20 PRINT I; 30 NEXT I 40 PRINT T+3 50 END
- 513. 10 A=0: FOR I=1 TO 5 20 A=A+I: NEXT I 30 PRINT "A="; A 40 PRINT "I="; I: END
- 514. 10 READ A, A, B, B 20 RESTORE 30 DATA 6, 7, 8, 9 40 READ D, D, C, C 50 PRINT A; B; C; D: END
- 515. 10 A=0: GOSUB 40 20 GOSUB 50 30 PRINT A(2): END 40 DIM A(3) 50 A=A+1 60 A(A)=A 70 RETURN
- 516. 10 A=1 20 PRINT "A="; A NEW 30 B=9 40 PRINT A+B
- 517. 10 S=0 20 FOR K=4 TO 4 30 S=S+1 40 NEXT K 50 PRINT "S="; S

40 LET W\$="WO MEN DOU"  
我们帮  
50 LET S\$="AI DU XUE SHENG"  
爱读学生  
JI SUAN JI SHI JIE BAO"  
计算机世界报  
60 PRINT W\$+S\$  
70 PRINT N\$+S\$  
80 PRINT T\$+S\$  
90 PRINT WM+S\$  
100 END  
请你读一下运行结果。  
最后告诉你:  
1. 字符串变量的变量名必须有一个"\$"放在后面。  
2. 字符串中要用双引号括起来(包括使用空格)。  
3. 字符串可以用"+"号联接,但不能使用"-","\*","/"等符号运算。  
字符串还可以进行很多操作,这里不讲了。

练习题:

- 1. 找出下列语句中的错误:  
LET 3B=46, 2A=32  
LET a1=d+79  
LET S \* T=36  
LET A=B=0
- 2. 对下面问题画出流程图,编写程序:

- (1) 小明买了3.65公斤桔子(用O代表),每公斤1.7元,买了4.13元香蕉(用B)代表,每公斤2.15元,共花了多少钱(用D代表)?
- (2) 操场长(用L代表)95米,宽(用W代表)67米,求操场面积(用S代表)和周长(用C代表),要求输出格式如下:  
S=xxx C=xxx  
(奚立浩)

.....

## LEFT\$和END

当APPLE II(或其兼容机)插上汉卡后(通常把汉卡插在3号槽口),便成为一台能同时处理中英文的机器。但是,不知大家是否注意到,在中文状态下的程序修改与在文本方式下的程序修改虽没有什么大的差别,但是有两条命令LEFT\$和END经机器编码后就会变成省略形式L和E。例如有个程序:

```
10 A$="ABCD"
20 PRINT LEFT$(A$, 2)
30 END
```

当输入到机器后LIST,屏幕显示为:

```
10 A$="ABCD"
20 PRINT L(A$, 2)
30 E
```

没有错误的程序没有什么关系,但是,当你的程序有错误时,问题就出现了。修改后的程序仍然不能正常运行,原因就是没有对这两个语句进行补充。所以,我们在进行中文状态下的程序修改时,必须把这两个语句补充完整,即使这两个语句不再需修改的语句行列之内,不然,你仍会接收到一条: "? SYNTAX ERROR IN xx (行号)"

(广东省江门市工农中电脑三班 陈伟坚)

## 新书介绍

《初学计算机LOGO语言入门》的第三册《LOGO语言常用程序》已由河南科技出版社出版。它在本书第二册《LOGO语言入门》和《LOGO语言应用》的基础上,向您介绍LOGO语言在图形、数学、字表处理、游戏程序、音乐等领域中的约100个工具程序及其它常用程序。本书是一本非常实用的工具书,可供教师教学举例参考,也适应广大中小学及初学者编程学习。本书还附有国内首创的汉字化LOGO系统简介及其使用方法。

该书定价1.70元/本,邮费0.20元。需要者可通邮局向郑州市青少年宫刘兆辉同志邮购,邮政编码:450052。

518. 10 FOR P=1 TO 3 20 READ X 30 ON X-2 GOSUB 100, 200, 300 40 NEXT P 50 DATA 4, 5, 3 60 END 100 FOR I=1 TO 4 110 GOSUB 400 120 NEXT I 130 RETURN 200 FOR I=3 TO 1 STEP -1 210 GOSUB 400 220 NEXT I 230 RETURN 300 GOSUB 100 310 GOSUB 200 320 RETURN 400 PRINT TAB(10-I); 410 FOR J=1 TO 2\*I-1 420 PRINT " \* "; 430 NEXT J 440 PRINT 450 RETURN

519. 10 A=-72.531 20 PRINT INT(A-0.5); 30 B\$=MID\$(STR\$(A), 4, 4) 40 PRINT LEN(B\$); 50 C\$=RIGHT\$(B\$, 1) 60 D\$=LEFT\$(B\$, VAL(C\$)) 70 PRINT D\$

520. 编程使计算机打印出用户输入的字符串中被吃掉的N个字符(计算机从中间吃字符),要求不得使用MIDS。

主编: 凌启渝

欢迎订阅  
《国际电子报》  
邮发代号: 1-49  
各地邮局均可订阅

《国际电子报》是中国第一家为电子外贸工作服务的公开出版物,其任务是:宣传电子工业生产、科研及进出口贸易政策,引导出口,推进国内、活跃国内外市场,为推进电子工业业务,为促进国际间电子行业的产品贸易、学术交流服务,为指导消费、开拓市场,推广应用服务。

五年来,该报受到国内外各界人士的欢迎和喜爱,成为他们了解中国和世界各国电子行业动态的权威性新闻窗口。

《国际电子报》设有:改革措施、出口方针、综合消息、管理决策、市场战略、经营论坛、外贸调研、外贸机会、进出口货源、法律事务、生产动态、科研动态、新产品、新样品、人物专访、专题报道、厂商志、引进项目估算、外商需求、金融动向、案例剖析、学习园地等各类专栏,能够把国内外电子行业的科研成果、经营管理、市场变化、金融行情的信息及时介绍给广大读者,成为他们扩大视野、增长知识、跟踪市场、迎接挑战的有力助手。

《国际电子报》为周报,每周一出版,四开十六版,每期定价0.25元,每月1.05元,半年6.30元,全年12.50元。本社信箱:北京750信箱。

● 本人欲出让使用不久的LASER 310主机一台,性能极佳,价格在320元到350元之间,有意者请与长春市东北师大附中一年八班褚立峰联系。

● 本人有全新中华机(CEC-D)一套,现以优惠价转让,另赠一些软盘和资料。地址:西安市团结一路庆安中学王晓娟。

中国福利会  
《学生计算机世界》  
1984年6月1日创刊  
国内统一刊号  
CN31-0022  
《学生计算机世界》  
编辑部编辑黑排  
儿童时代社出版  
地址:上海市常熟路157号  
电话:4336855  
4313442  
上海市印刷三厂印刷  
上海市报刊发行局  
发行,代号:3-36  
本期四版  
定价:每份一角六分  
邮政编码200031

学生计算机世界

《学生计算机世界》是国内唯一的指导青少年计算机教育的专业报纸...

各地邮局及本报记者站已开始办理1990年报纸的续订、增订工作...

本报邮局代号:3-36。每月10日,25日出版,每份定价0.16元。

主编:凌启渝

欢迎订阅

本报合订本

本报发行组已开始预订1989年《学生计算机世界》合订本...

欲购者即日起可通过邮局或银行转账向本报发行组订购...

启事

本报现只有一本书《数据结构趣谈》,每本1.80元...

欢迎订阅

《西部电子信息报》

《西部电子信息报》是西部十省(区)二市电子工业主管部门委托四川省电子工业厅主办的...

《西部电子信息报》图文并茂,信息量大,可读性强,风格新颖,版式活泼。

《西部电子信息报》为国内开四版周报,半年价3.60元,年价7.80元,各地邮局均可订阅。

中国福利会

《学生计算机世界》

1984年6月1日创刊

国内统一刊号

CN 31-0022

《学生计算机世界》

编辑部编辑组

地址:上海市

常熟路157号

电话:4376876

4313442

上海市印刷三厂印刷

上海市报刊发行局

发行,代号:3-36

本期四版

定价:每份一角六分

邮购编码:200031

学生计算机世界

1989年12月10日出版 第23期 (总126期) 邮局代号:3-36



再谈LASER机的发展前途

——本报记者与张保田同志谈话录

上一期报纸我们刊登了本报记者张明同志采访北京联合大学法学院电子器件厂庄志荣副教授的谈话...

记者:张保田同志,你好!我们是第一次见面,但你作为本报的作者曾发表过许多有关LASER学习机的文章...

张保田:是的。《学生计算机世界》报有许多关心LASER学习机的读者,谢谢贵报为我和他们之间架起了一座桥梁。

记者:听说你现在正在清华大学攻读博士研究生,怎么对LASER机有这么大的兴趣?

张保田:多年来,LASER机用户一直怀着一个美好的愿望,希望LASER机能象CEC,APPLE,甚至IBM等机器一样在汉字领域一展身手...

记者:照你的意思,LASER机的发展前景取决于能为它增加些什么功能,能否介绍一下你的想法?

张保田:我想这些功能从大体上讲可以分为汉字的实现,高分辨显示,监控程序,扩展BASIC,PP40打印机的充分

运用,LASER机的内存扩充等几个方面。

由我们清华大学几位中年技术人员共同研制开发的QZT/C卡,实现了不少扩展功能。例如,为LASER提供了与APPLE,SVI 728相当的高分辨率和丰富的扩展功能...

记者:本报曾发表过一篇由你编写的《华容道》软件介绍文章,里面的图形是怎样产生的呢?

张保田:一般用户只要配QZT即可使用软汉字系统,你说的华容道软件介绍中的各种人物头像就是由“软汉字”组成,很多专家、用户感到其运行速度超过预想。

记者:听说你们还自编了《LA-

SER通讯》,是这样的吗?

张保田:是的。《LASER通讯》已出了二期,今后准备不定期下去,有兴趣的爱好者可来索取。

记者:能否展望一下LASER系列学习机的发展前景?

张保田:我个人认为,LASER机在拥有了汉字,监控程序,高分辨率显示等功能后,同其它学习机一样有着广阔的前途。可以这样说:对于LASER来讲,九十年代将是它的全汉化时代...

记者:谢谢你在百忙之中接受我的采访。

张保田:我也代表广大LASER机读者感谢你对于开发LASER系列学习机的关心和支持。



BASIC语言

东海0520SD小博士电脑是IBM PC的兼容机,因此IBM BASIC的各种版本都能在“小博士”机上运行。

“小博士”所配的解释型BASIC有三个不同版本:(1)磁带(cassette)BASIC;(2)磁盘(disk)BASIC;(3)改进(advanced)BASIC。磁带BASIC是BASIC语言的核心,被固化在“小博士”机的系统母板上,所以也称ROM BASIC。ROM BASIC不支持磁盘驱动

器。进入磁带BASIC的方法是,确认驱动器内没有系统盘片,接通主机电源,经测试系统各部件后,自动进入BASIC。如果此时机器已开启,可以通过热启动进入BASIC。磁盘BASIC和改进BASIC是东海0520SD随机提供的DOS 2.0盘片上的两个程序。系统进入DOS,在“A>”提示符后键入“BASIC”,可进入磁盘BASIC;键入“BASICA”则进入改进BASIC。这两种版本都以磁盘为外存储,文件管理十分方便,也能支持RS232异步通讯,打印机。BASICA是解释型BASIC的最大功能集,同BASIC比,增加了事件陷阱功能,高级图形语句和音响语句。(尚纪)

ESC键的用法

在CEC I,APPLE II等机上有个编辑键(ESC),该键用途较广,现给出两个例子。

一、当我们在通过键盘向机器输入程序时,往往会遇到一些重复或类似的语句,如:

```
5 IF K=128 THEN A=A+1:GOTO 100
10 IF K=129 THEN A=A-1:GOTO 200
```

这时,我们只需输入5语句,然后用ESC键把光标重新移至5语句行号处,修改其行号以及二句间的不同之处,最后回车重新将此语句送入内存,这样不仅避免输入时出错,而且加快了速度。

二、在我们编辑修改一行程序或修改DATA数据语句时,常会出现一些不必要的空格,这时我们就可用ESC键跳过空格即可。

(浙江省兰溪市第一中学高三 徐晓晖)

田指导 答疑



田指导:您好!我想请教您一个问题,望能给予解答。

用COPY盘中的COPY 5.0来拷贝的磁盘,有些虽能用CATALOG正常列出其目录,但想LOAD或RUN某个文件时,却在调查过程中出现I/O ERROR,不能使用该文件,请问该如何解决?

李定彪

李定彪同学:来信收到,现解答如下:

这两个可能性:(1)磁盘某些扇区硬损坏。(2)1号驱动器和2号驱动器不匹配(速度等因素)。

田指导

田指导

小经验

TEC-B1中华学习机进入汉字状态后,若再次进入汉字状态,则会自动清屏。如果你想再次进入汉字状态时不清屏,而保留屏幕上的信息,那么,你只需键入:CALL 47785(或\$BAAS)即可。

(黑龙江省大庆市乙烯五十一中学初三 朱浩然)

信息窗

二汽举办计算机硬件维护培训班

随着计算机教育的普及,第二汽车厂已有三十余所中小学配备了各种微机六十二十四台。由于配备了各种微机,普遍缺乏硬件保养、维护知识,机器故障率较高,影响了教学的正常开展。为此,二汽教委和二汽计算机教育研究会于十一月举办了硬件维护培训班。培训班上,有关专家讲授了计算机硬件保养维护的基础知识,一般故障的排除方法,还进行了主机、驱动器、打印机等的维护操作表演。参加培训的计算机教师感到收获很大。他们有的说,以前不知道计算机设备还要保养,许多故障就是长期不保养造成的。有的说,原来不长期使用不开机器,现在,一般小故障也可以自己动手了。(本报通讯员 吴岱)

本报驻宁波记者站成立以来成绩显著

本报驻宁波记者站自成立以来,立足宁波,面向浙江,为指导青少年学习计算机作出了努力。

去年,宁波记者站组织了为期十五天的宁波市中小学生学习计算机培训班,得到了宁波市教委及有关部门的热情支持和肯定。

今年六月、八月,宁波记者站和宁波高等专科学校联合开办了计算机操作系统、数据库管理、中文文字处理应用培训班。对记者站的工作面向社会、面向应用作了有益的尝试。

为了帮助计算机用户解决维修计算机的困难,宁波记者站已为不少中小学和其他单位修理了计算机主机及外设,同时提供软件技术咨询服务。

本报驻宁波记者站地址:浙江省宁波市望京路一号楼,邮编:315000,联系电话:43976,联系人:陈诗华。

(本报特约记者 施吉鸣)

# LOGO 语言试用教材

## 4.2 过程的调用

LOGO中的过程有着它的独到之处,各个过程既可以独立使用,也可以相互调用,即在当前过程里可以调用以前已经定义过的另一些过程。先让我们来画一画蜘蛛程序。

例4.用过程调用,编一个可以画出如图4.2.1所示的程序。

先定义蜘蛛的左脚:

```
TO LJ
  FD 40 LT 90
  FD 30 BK 30
  RT 90 BK 40
END
```

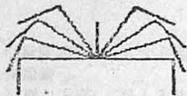


图 4.2.1

再定义蜘蛛的右脚:

```
TO RJ
  FD 40 RT 90
  FD 30 BK 30
  LT 90 BK 40
END
```

定义一个蜘蛛:

```
TO ZHIZHU
  DRAW HT
  RT 90
  REPEAT 4[RJ LT 20]
  LT 10
  FD 30 BK 30
  LT 90
  REPEAT 4[LJ RT 20]
```



END  
每输入一个过程,不要忘记按 CTRL-C 键,三个过程全部输入,定义完毕,当你键入 ZHIZHU 并回车后,一个形态逼真的小蜘蛛将出现在你的眼前。

在画蜘蛛的过程中,我们先后调用了画蜘蛛左、右脚的过程。它的基本出发点是:把一个复杂的问题,分解成一个个简单、易解决小问题,然后,针对每个问题独立地编写、调试过程。最后,根据题目要求,把各个小过程嵌套起来,组合成一个完整的程序。

LOGO语言的这种编程结构大大丰富了它的功能,从而使所编的程序具有良好的结构和较高的可靠性。这种模块化程序易读、易理解,调试、扩展都很方便。

在定义过程名时,要注意重名的问题,过程名不能与 LOGO 原语命令重名,也不能和同一个程序中的其它过程同名,否则,计算机机会认为你出错的。

利用过程调用这一方法,可以使原来较为简单的图形变得十分有趣。

例5.先定义如下的过程A,并画出图4.2.2。

```
TO A
  FD 40 RT 90 FD 40 RT 90 FD 20 RT 90
  FD 20 RT 90 FD 40 RT 90 FD 10 RT 90
  FD 10 RT 90 FD 20
END
```



图 4.2.2

然后利用过程A,设计出一组其它图案。

我们可以用过程调用的办法,在一个新过程中嵌套A过程,然后经过一些角度及其它变化设计出B和C,绘出4.2.3和图4.2.4。

```
TO B
  HT REPEAT 8[A LT 45 FD 70]
END
```

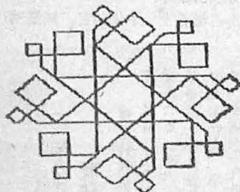


图 4.2.3

```
TO C
  HT REPEAT 4[A A LT 90]
END
```

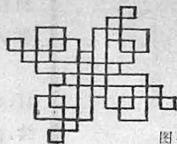


图 4.2.4

我们在前面已经讲过,一个程序可以调用若干个过程,其实这个调用若干个过程的程序,同样也可以作为过程被别的程序调用(此时,这个程序是以过程的身份出现的),这种调用,可以进行许多级,请看下面程序:

```
TO YUAN
  REPEAT 36[FD 6 RT 10]
END
```

```
TO X
  REPEAT 4[FD 65 RT 90]
END
```

```
TO QIU
  REPEAT 8[YUAN RT 45]
END
```

```
TO DITAN
  REPEAT 8[Z.F.X RT 45]
END
```

```
TO TU
  ASPECT 9
  QIU
  DITAN
  HT
END
```



在这个程序中,我们一共定义了五个过程。其中, YUAN(圆)过程和 Z.F.X(正方形)过程就好像是我们制造的圆形积木和正方形积木,而 QIU(球)过程和 DITAN(地毯)过程,则好像是由圆形积木和正方形积木分别拼装成的球形组合积木,如图4.2.5和地毯形组合积木,如图4.2.6。

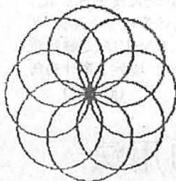


图 4.2.5

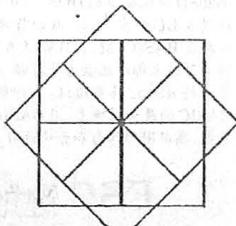


图 4.2.6

最后,球形组合积木和地毯形组合积木又一次拼装,形成了如图4.2.7所示的综合图形。

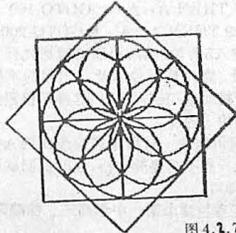


图 4.2.7

这个 TU 程序在调用它所包含的各个过程时,顺序与拼装时正好相反。它先用第一级过程 TU 来调用第二级过程 QIU 和 DITAN,然后再用第二级过程 QIU 和 DITAN 来分别调用第三级过程 YUAN 和 Z.F.X。很明显, TU 程序共有三个层次,这种程序与过程甚至过程与过程之间的调用层次,就是 LOGO 语言结构化程序设计的典型代表。在绘图中,这种设计思想就体现为积木式的拼图。

练习题:

1.用过程调用的方法,编写程序画出如图4.2.8所示的小房子。



图 4.2.8

2.给出过程A, TO A

```
REPEAT 8[REPEAT 6[FD 12 RT 45] RT 45]
```

END  
用过程调用的方法,编写程序画出如图4.2.9所示的图形。

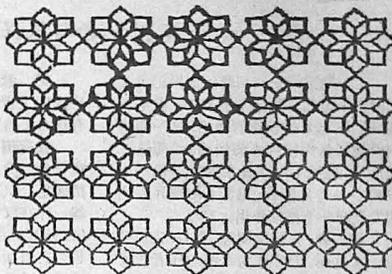


图 4.2.9

## 浅谈循环变量

在 CEC I 的 BASIC 语言中,循环变量是可以省略的,但这样做有时会造一些不必要的麻烦,请看下面这两个程序:

```
程序一:
10 FOR I=1 TO 2
20 FOR J=1 TO 3
30 IF J=3 THEN 60
40 PRINT J,
50 NEXT
60 NEXT J
程序二:
10 FOR I=2 TO 2
20 FOR J=1 TO 3
30 IF J=3 THEN 60
40 PRINT J,
50 NEXT J
60 NEXT I
```

按理说这两个程序是相同的,可运行结果后程序一是12,而程序二是1212。原因是程序一由30语句转到60句时由于NEXT后没有循环变量I,计算机便认为60句是和20句配对而结束了程序。

所以在编程时NEXT后最好写上循环变量,这样不仅避免引起麻烦,同时也增强了程序的可读性。

(贵州省铜仁一中 马维达)



## 应注意的问题

求 1 + 2 + 3 + ... + 100 的程序。

```
10 FOR I=1 TO 100
20 A=A+I
30 NEXT I
40 PRINT A
```

在 APPLE 机上运行该程序得到结果是 5050。答案正确。如果这一程序在 COMX 机上运行,结果是 10100。第二次运行结果是 15150。每次运行后的答案均不相同。

原来 APPLE 机在执行 RUN 命令时,将所有变量清零,而 COMX 机在执行 RUN 时,变量均不清零而保持原有的值,并且在开机时变量为任意值。

要使得该程序在 COMX 机上得到正确答案,必须增加 5 A=0 这一语句。

(福建福州幼师 林永青)

购软件送软件  
购软件送资料

新软件,新资料,大赠送

1.全国最低价价格  
继续供应 E.C. I 中华  
机,苹果机游费杆,二板  
报量,二开美(日本专  
用方向电键器,计算机  
键,九针,16针插头)每  
个45元,邮包费3元,凡  
购杆赠送88年版外国  
彩色绘图能手软件一  
盘,购杆后优惠供应游  
戏软件每盘10元。

2.供应 Z80 卡 160  
元/块,免邮费,凡购卡  
赠送中华机硬汉字 DBA  
SE II 数据库软件一  
盘(有使用说明)单  
数据库软件 30 元/盘,令  
你的中华机使用更  
亦可以管理(软件不加  
密可拷贝备份)。

3.中华机硬汉字  
PAL IC 彩电维修大全  
软件,使你购中华机  
维修彩电的咨询资料  
库(已存八类机种,常用  
彩电 IC,200 种晶体参  
考资料),程序加密可  
由用户补充资料,并可  
由中华机产生调整彩  
电的彩色测试图形,格  
电子图等,每盘 20 元。

4.特别推荐中华机  
软件,汉字电子排表,服  
裁剪软件,算字训练,个  
人办公系统,领导档案,  
五笔字输入,中华机超  
级 DOS 1.6,中华机  
PRODOS 系统。

以上软件,每盘 20  
2 个二面拷贝,11 元/盘。

5.优惠供应 AP  
PLE II,中华机软件  
1200 种,采用优质电  
脑世界,彩色双碟双  
磁盘,双面拷贝,软  
每盒只收 11 元,邮  
每盒 3 元,凡购盒 16  
片者,送型塑磁盒一  
足 15 片再赠送 13  
字铅印"常用工具  
和功能操作使用"资  
料一本,多买多送,  
送完即止。

6.现货供应 AP  
PLE, CEC I 加解,解  
不可多得资料书"DO  
磁盘操作系统详解",  
该书对 DOS 操作全  
详细介绍,每本只收  
8 元,款到即发。

以上软件均可拷贝,  
另有 IBM 软件 500 多  
种,包括联想五笔字型,  
多层电路板设计,汉  
PE II,汉化 CAD  
9.03, PC TDOLS 5.0,  
CCDOS 2.13E 汉字排  
版系统,各类新软件  
应有尽有,每盒仅收  
15 元,目录单免费赠  
单,购软件,请注  
明使用机型,提供详  
址,邮编,以免错发。

联系地址:广州  
学院外语系电教室(广  
州市解放北桂花岗东  
1 号)  
联系人:王德安 电话:668410  
银行户名:广州师范学院  
科技开发公司 邮编:510400  
开户银行:广州潘花办  
银行帐号:65-50-22316





# 一个短小方便的汇编工具

贵报今年第18期曾刊登过《制作一个小汇编系统》,介绍了将小汇编录入磁带的方法,方法虽好,但占用内存大,使用不便。为此,我编了一个程序,无需16K RAM卡,仅码一页多内存。

将程序输入内存后,先设置好CTRL-Y的转向,即在监控状态下键入:3F8:4C 00 80回车。此时这个汇编程序已在候你随时调用。例如你要汇编一段以\$2000为起始地址的汇编语言源程序,就可以键入2000:待你输入一句程序后,它自动汇编出正确的机

器码送到相应地址,并显示出机器码和汇编语句,然后自动增加地址,继续新一句程序的输入。本程序提供了两条指令:(1)Q(quit)指令,它将结束汇编工作,回到监控状态。(2)M(modify)指令,是让你修改刚刚输入的那一句程序,与小汇编相同,输入源程序过程中"\$"可以省略,不同的是如果操作数的最高位是零,不能省略。例如"LDA\$0300"不能输入成"LDA\$300。

(福州八中高二 陈 纲)

```

8000- D8 A9 FF B5 2F A2 01 B5 3C 95 3A B5 36 95 00 F0
8010- 03 CA F0 F3 A6 3A A4 38 20 40 F9 A9 BA 20 F0 FD
8020- A2 03 86 FA CA 86 FB CA 86 06 CA 86 07 2D 6F FD
8030- A0 00 A0 00 02 C9 D1 D0 0B A9 CD 99 00 02 C8 C0
8040- 28 D0 F8 60 C9 CD D0 16 A5 3A E6 2F 38 E5 2F 85
8050- 3A A5 3E E9 00 85 3B A9 FF B5 2F 4C 14 80 B1 FA
8060- C9 8D D0 03 4C 04 81 C9 A0 D0 05 E6 FA 4C 5E 80
8070- C0 07 10 6F C9 B0 10 07 99 19 00 C8 4C 5E 80 C9
8080- C7 10 F5 A6 07 D0 5C C0 04 10 58 C0 00 F0 06 B6
8090- 18 E0 A4 F0 0B A2 A4 96 19 C8 C0 04 10 45 C6 FA
80A0- C8 C8 A8 B1 FA 88 C9 B0 30 10 C9 C7 10 0C 85 FC
80B0- 20 C3 80 85 09 C8 C8 A5 FC AA 20 C3 80 C8 B6 07
80C0- 4C 5E 80 8A 96 18 20 F0 80 0A 0A 0A 0A 85 08 B1
80D0- FA 99 19 00 20 F0 80 18 65 08 85 08 E6 06 60 68
80E0- 68 68 68 20 2D FF 20 62 FC A9 FF 85 2F 4C 14 80
80F0- C9 B0 30 EB C9 BA 10 04 38 E9 B0 60 C9 C1 30 DF
8100- 38 E9 B7 60 84 07 A2 00 A9 10 81 3A 20 8E 81 E0
8110- 03 D0 C9 A5 06 C9 03 D0 CA C6 06 A6 3A EB E8 86
8120- 09 A5 08 38 E5 09 A0 01 91 3A 20 B4 81 6A 90 83
8130- 20 1A FC EA EA 20 D0 F8 20 62 FC A5 3A 18 65
8140- 06 85 3A A5 3B 69 00 85 3B 4C 14 80 A2 00 A1 3A
8150- 18 69 20 81 3A 90 B5 A4 06 C0 01 F0 09 88 89 07
8160- 00 91 3A 4C 5F 81 A9 00 AA 81 3A 20 88 81 E0 03
8170- D0 08 20 B4 81 6A 90 02 B0 B6 A2 00 A9 01 18 61
8180- 3A 81 3A F0 03 4C 6B 81 4C E3 80 20 8C F8 A2 00
8190- A8 B9 C0 F9 85 2C B9 00 FA 85 2D A9 00 A0 05 06
81A0- 2D 26 2C 2A 88 D0 F8 6F BF D0 00 02 D0 05 E8 E0
81B0- 03 D0 E8 60 A9 D7 85 36 A9 81 85 37 A9 00 85 FD
81C0- BA 86 FC 20 0C F9 A6 07 E4 FD D0 1C A9 01 A6 00
81D0- 86 36 A6 01 86 37 60 86 09 A6 FD D5 19 D0 06 E8
81E0- 86 FD A6 09 60 A6 FC 9A A9 00 F0 E2

```

## B类文件的拷贝

拷贝磁盘上的A类文件,只要用LOAD把文件调入内存,然后用SAVE存盘即可。但对B类文件,却不那么容易,因为我们不知道B类文件的起始地址和文件长度。这时用BLOAD把一个B类文件调入内存后,\$AAG0和\$AA61存放该文件的长度,利用这一点,编写了一个程序来实现B类文件的拷贝,运行时只需输入要拷贝的文件名,程序如下:

```

10 HOME :D# = CHR$(4):A = 43634
   :L = 43616
20 INPUT "BLOAD FILE NAME: ";N#
30 PRINT D#;"BLOAD";N#
40 AD = PEEK(A) + PEEK(A + 1) *
   256
50 L = PEEK(L) + PEEK(L + 1) *
   256
60 INPUT "BSAVE FILE NAME: ";N#
70 PRINT D#;"BSAVE";N#;"A";AD";
   "L";L
80 END

```

(广西百色高中 覃世强)

## 万用LASER模块最新供应办法

为了配合学生计算机程序设计比赛活动,我厂决定推出更多类型万用310模块,让广大用户在更广的范围内选购我厂产品。万用310模块有几个系列(目前推出三个系列),第一系列是不可升级万用310模块,第二系列是可升级万用310模块,第三系列是增强型可升级万用310模块(可升级万用310模块是应志策副教授最新发明设计思想的精华,可避免用户遭受经济损失)。

所谓升级,是指用户选购某一型号的万用310模块后,过一段时间,想换成功能更强的新型模块,厂家可按原价收回原模块,按给您所需的新产品,用户只需付给两种型号产品的差价即可,用户免遭经济损失。

为满足用户的需要,我厂公开主机高分辨率电路,有能力用户可自行改装主机,我厂在西安、广西、北京、南京等地设置辅导站,我们将陆续举办万用310模块培训班。

下面分别介绍各种产品的售价。

一、不可升级万用310模块

|          |          |           |
|----------|----------|-----------|
| I型:175元  | II型:195元 | III型:210元 |
| IV型:269元 | V型:395元  | VI型:435元  |

二、可升级万用310模块

|          |          |           |
|----------|----------|-----------|
| I型:269元  | II型:298元 | III型:369元 |
| IV型:445元 | V型:489元  |           |

万用310模块的内存扩展器是可升级的,售价分别为:8kb:69元, 10kb:95元, 16kb:135元, 32kb:260元, 64kb:480元。

近来发现某些部门把万用310模块各种功能仿制成各种卡出售,在此,请广大LASER机用户认准我厂的ZH万用310模块,以免再遭受不必要的经济损失。

通讯地址:北京联合大学文法学院电子器件厂(北京市西城区丰盛胡同13号)  
 乘车路线:乘22路汽车102路105路109路电车在缸瓦市站下车  
 联系人:郭秀荣 庄国清 电话号码:6016585 667931转392或394 邮政编码100032  
 开户银行:北京市工商银行新街口分理处官园信用社 帐号:010089

## 田指导介绍软件



IBM的PS/2 Speech Viewer使说话或听力有困难的残疾人能学会更有效地与人交流。这里新机型是为了残疾人学校的老师或其他教残疾人听说的人设计的。

Speech Viewer用拾音器接受使用者发的音,将它数字化,贮存,并立即分析这些声音,当场作出反馈。对于听力受损者,这种反馈是显示在屏幕上的图象,使用者可以将此图象和听力健全者(比如他的老师)发的声音图象作比较,并使自己再发音时的图象与老师的图象尽量一致,来达到校正的目的。

IBM的产品目录中还有PS/2 Screen Reader,这种装置使盲人能听到自己计算机屏幕上当前显示的文本内容。

上述两种产品都由硬件,软件,诊断,手册组成。由IBM的残疾人全国供应中心经销及作技术服务。Screen Reader的价格是\$600, Speech Viewer是\$1,200。

## 测中西文字符串的长度

在CEC I型中华学习机上进行表格处理时,经常会遇到这样一个问题:如何正确计算出中西文混合字符串的长度。如"中文BASIC"在屏幕上显示占9格,但是用LEN(X\$)函数却求出长度为11,这是因为在内存中每个中文字符均以3字节表示(即7F+区码+位码)。

下面的机器语言子程序,能根据内存变量区中第一个变量(必须是字符串变量)的参数,找到该字符串的存放位置,统计出7F的个数,最后计算出其正确长度并存放在\$6单元。

```

* 6000.6027
6000- A0 02 B1 69 85 06 C8 B1
6008- 69 85 07 C8 B1 69 85 08
6010- A0 00 34 09 B1 07 C9 7F
6018- D0 02 E6 09 C8 C4 06 90
6020- F3 A5 05 E5 09 85 06 60
另一个BASIC程序是调用该子程序的例子。
10 HOME: DIMM AS(5)
20 BS="" : CS="" : 的长度是"
30 FOR I=1 TO 5: INPUT AS(I)
40 BS=AS(I) CALL 24576
50 PRINT "I"; AS(I); CS; PEEK(6)
60 NEXT: RUN
[ RUN \
?中文BASIC
[中文BASIC]的长度是9
注:只能固定用一个字符串(如程序中的BS),且该变量要先于其它变量出现。
将$6017中的7F改为1B,就能适用于STC 2.0
软汉字系统。

```

(江苏省苏州市十中 李竹君)

## LASER解释窗口

该程序在高分辨率幕下部设置一个"窗口",并从预先存放好的图象信息区调入文字说明或图象,"窗口"部分的内容缓缓向窗,超过"窗口"上界则隐去,同时,新的内容又"从"窗口"下部涌出,十分有趣,特别适合作辅助教学软件的解释说明。

先在MODE(1)下绘出需要显示的图象,用一段简单的数据传送指令把这些信息移到B000H开始的一段内存区,再把这些图象或文字所占的列数(0-63)送到784E单元,即可调用该程序了。

```

* 784D.7876
784D- 3E 0A E1
7850- 00 B0 E5 11 7F 75 21 9F
7858- 75 01 61 02 ED B0 E1 11
7860- E0 77 01 02 ED B0 ED 09
7868- E5 F5 D9 CD 60 00 CD 25
7870- 3B D9 F1 3D 20 DD C9

```

(厦门大学 8712 江 波)

购硬件送软件  
购软件送资料  
新软件,新资料,大赠送

1. 全国最低优惠价继续供应CEC I中华机,苹果机游戏杆,二模拟盘,二开关量(日本专用方向电位器,计算机按钮,九针,16针插头)每个45元,邮包费3元。凡购杆赠送88年版补图优秀彩色绘图能手软件一盘,购杆后优惠供应游戏软件每盘10元。

2. 供应280下160元/块,免费送,礼赠中华机硬汉字DBA-SE II数据库软件一盘(有使用说明)单购数据库软件30元/块,令你的中华机使用更驱动器亦可搞管理(软件不加密可拷贝备份)。

3. 中华机硬汉字PAL IC彩色维修大全软件,使你的中华机成为维修彩电的百科全书(已存八类机种,常用彩电IC,20种晶体有参考资料),程序不加密可由用户补充资料,并可由中华机产生调整彩电的彩色测试图形,方格,电子图等,每盘20元。

4. 特别推荐中华机软件,汉字电子报表,服装裁剪软件,打字训练,个人办公系统,家庭档案,五笔字输入,中华机超DOS 1.6,中华机PRODOS系统。

以上软件一盘任选2个二面拷贝,15元/盘。

5. 优惠供应APPLE II中华机软件1200种,采用优质"电脑世界"彩色及双面磁盘,双面拷贝,软盘使用,每盘只收11元,邮费每次3元,凡购盘是10片者,送塑料磁盘盒一个,足15片再赠送10万字手册"常用工具软件的功能和操作使用"资料一本,多买多送,送完即止。

6. 现货供应APPLE, CEC I加密,解密不可多得的资料书"DOS磁盘操作系统详解",该书对DOS每条指令均详细讲解,每本只收工本8元,款到即发。

以上软件均可拷贝,另有IBM软件500多种,包括联想五笔字型,多层电路板设计,汉化PE II,汉化版CAD 9.03, PC TOOLS 5.0, CCDOS 2.13E,汉字排版系统,各类新版软件应有尽有,每盘仅收15元,目录单免费赠阅,目录单,购软件,赠新闻,注明使用机型,提供详细地址,邮政编码,以免错发。

联系地址:广州师范学院外语系电教室(广州市解放北桂花岗东1号)  
 联系人:王德安 电话:668410  
 银行户名:广州师范学院科技开发公司 帐号:510400  
 开户银行:广州流花办  
 银行帐号:65-50-22316



# 少年儿童学电脑



HOME, LIST 命令可以使屏幕恢复整洁的。注意,不打回车。这句话句行没有进入主存贮器,等于没有修改。

如果你细心的话,会发现,在做第四步时,光标离开要修改的“Y”明明只有七个位置,为什么要打八次“→”键呢?是这样的,一开始进入编辑,我们不是打了一下“ESC”键吗?打了ESC键I, M, J, K 四个键进入编辑状态,就是说这四个键只能移动光标了,它们不能自己脱离编辑状态,但是除了这四个键之外,键盘上大部分键任意打都能使之脱离编辑状态,我们多打的一次“→”键一下就是脱离编辑状态。

以上讲的是用I, M, J, K 进行屏幕编辑,其实可以参加编辑的键还有A, B, C, D, E, F, @ 键。

其中A, B, C, D 键也是进行纯光标移动,只是它们每使用一次就自己脱离编辑状态,如果要连续移动光标就不方便了,每走一步要打一ESC键, F 键在ESC状态可以使光标右边的字符隐去, F 键在ESC状态可以使光标右下部分的字符隐去, @ 键可以使全屏字符隐去,相当于打入HOME命令,这里讲的隐去,是指在屏幕上消失,存贮器内容不变。

练习:

1. 打入下面程序,并按要求执行,看看结果有什么区别,为什么?
2. 如果 X=6, Y=4, Z=5, 要使得 X=4, Y=5, Z=6, 请利用变量交换编一个程序。
3. 下面程序有错,请你找出错误,并写出屏幕编辑的步骤。

```
100 LET A=3,
110 LET B=6
120 PRLNT "A+B="; A+B
130 END
```

(奚立浩)



主编: 凌启渝

欢迎订阅

本组合订本

本报发行组已开始预订1989年《学生计算机世界》组合订本,每本定价6.00元,邮寄每本另加邮费0.50元,因组合订本数量较少,我们将按汇款先后予以登记,隔两月为止。

欲购者即日起可通过邮局或银行转账向本报发行组订,地址:上海市常熟路157号学生计算机世界编辑部,或银行汇款至上海徐办淮分处 221-0817519 学生计算机世界,有正式发票。

启事

本报现有一本书:《数据结构》,每本1.80元,需邮费的请另加邮费2角,汇款至上海常熟路157号本报发行组或银行汇款至上海徐办淮分处 221-0817519 学生计算机世界,请写明读者的详细地址。

欢迎订阅

《西部电子信息报》

《西部电子信息报》是西部十省(区)市电子工业主管部门委托四川省电子工业厅主办的,它的宗旨是送西部电子信息到基层,集全国电子信息于西部,在报道行业信息的同时,重点宣传报道电子技术改造传统产业,以及电子技术应用与各行业现代化建设的经济技术信息等。

《西部电子信息报》服务面广,信息量大,可读性强,风格新颖,版式活泼。

《西部电子信息报》为国内四版周报,半年价3.00元,年价7.80元,各地邮局均可订阅。

中国福利会

《学生计算机世界》

1984年6月1日创刊

国内统一刊号

CN31-0022

《学生计算机世界》

编辑部编辑组排

版数时代社出版

地址:上海市

常熟路157号

电话:4376876

4313442

上海市印刷三厂印刷

上海市报刊发行局

发行,代号:3-36

本期四版

定价:每份一角六分

邮政编码:200031

## 5.3 屏幕编辑

屏幕好比一张纸,我们写程序都是在屏幕上进行的,编辑就是对程序进行修改和整理,所以叫屏幕编辑。

还记得在第二章里提到的“ESC”键和纯光标移动吗?在屏幕编辑时就要用到。

假如有一个打错的程序用LIST命令列出:

```
10 PRIN "PING MU BIAN JI"
20 PRINT "SHI YONG ESC I M J K"
30 END
```

程序中第10行语句“PRINT”最后一个“PRINT”最后一个“T”打成了“Y”,现在要对第10行进行修改,按如下步骤:

1. 打“ESC”键一下。(不要按住不放)
2. 打“I”键四下。(使光标移到第10行“0”上)
3. 打“J”键一下。(使光标移到第10行“1”上)
4. 打“→”键八下。(使光标移到第10行“Y”上)
5. 打“T”键。(改正错误)
6. 打“→”键直到光标移到最后引号后面。(复制剩下不修改的内容)
7. 打回车键。(修改完成)

最后打入HOME命令清屏幕,再打入LIST命令重新列出程序,看一下修改好了没有。

现在我们看一下刚才都做了些什么和必须注意些什么,从第一步到第三步,叫做进入编辑进行纯光标移动,把光标移到要修改的行首(这一行语句的语句标号头一个数字),纯光标移动一定要使光标停留在行首头一个数字上,如果行前还有BASIC提示符“|”的话,不能把光标移到“|”上去,另外要注意的是第三步,纯光标左移只能使用“←”键,千万不能用“←”键!第四步和第五步都是使用“→”键,凡是“→”键经过的字符都会保留下来,否则就丢失。从第四步到第六步,就是用“→”键一边扫描一边纠错,在缓冲区复制成一句正确的语句行。第七步打了回车键,这复制的正确行就被送入计算机主存贮器了,不要忘了,最后一定要打回车,不过打了回车可能会使屏幕混乱,但是不要紧,使用

写出程序:

```
100 LET C=800
110 LET C=C+1.15
120 LET C=C+1.15
130 PRINT "C="; C
140 END
```

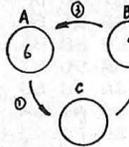
## 5.4 变量交换

比如:变量A原来存放6,变量B存放9,现在要把它们交换一下,暂借变量C,先把A的数取出送入C,接着把B的数取出送入A,再把C的数取出送入B,变量交换就完成了。

写出程序,并执行:

```
10 LET A=6
20 LET B=9
30 PRINT "A="; A, "B="; B
40 LET C=A
50 LET A=B
60 LET B=C
70 PRINT "A="; A, "B="; B
99 END
]RUN
```

A=6 B=9  
A=9 B=6



可能你会提这样的问题:既然A要送入9, B要送入6,为什么不直接在程序一开始就直接送入,而再要进行交换呢?当然,这个例子是可以直接送入而不进行交换,但是变量交换对我们编程是很有用的。

另外还有一种交换法很有意思,它不需要借助于第三个变量进行交换,看一看它是怎样的。

```
10 LET A=6
20 LET B=9
30 PRINT "A="; A, "B="; B
40 LET A=A+B
50 LET B=A-B
60 LET A=A-B
70 PRINT "A="; A, "B="; B
99 END
]RUN
```

A=6 B=9  
A=9 B=6

这种交换法我们叫做和差交换法。

## 5.3 累加器

一. 什么叫累加器?请看下面程序:

```
10 LET Q=3
20 LET S=S+Q
30 PRINT "S="; S
40 LET S=S+Q
50 PRINT "S="; S
60 END
```

运行这个程序,得到结果是:

S=3

S=6

程序执行到20句时S是0, Q是3, 计算机把S+Q即0+3的和赋给S, 这时S就得到3, 程序执行到40句时S是3, Q还是3, 计算机把S+Q即3+3的和赋给S, 这时S就得到6, 因此二次显示“S=”; S得到不同的结果, 如果程序按这个形式再写下去, 变量S的值会越来越大。

S=S+Q 这个语句如果在一个程序中反复执行, 就叫做累加器。

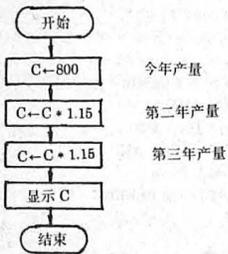
二. 当累加器每次加上的数为1的时候, 如:

```
LET N=N+1
```

这时我们称它为计数器, 在程序中, 每次执行到这个语句, N的值就会增加1。

三. 累加器可以发展成“累乘器”, 请看看下面例题。

某计算机厂今年生产800台计算机, 计划今后每年生产前一年产量的1.15倍的计算机, 请问第三年生产多少台计算机(用C代表计算机台数), 先画出流程图:



## 智取字母盒子

游戏开始时, 计算机画出十个并列的方盒, 并随机地将三个A和四个B放在方盒里, 中间留两个空盒子, 游戏者进行游戏时, 由键盘输入数值N, 从左向右

```
10 DIM A$(10), B$(10): X = 5: Y = 6
20 FOR I = 1 TO 10
30 IF I = 5 OR I = 6 THEN A$(I) = " ": B$(I) = " ": GOTO 50
40 A = INT ( RND ( 1 ) * 2 + 1 )
50 A$(I) = CHR$( A + 64 ): A(A) = A(A) + 1: B$(I) = A$(I)
55 IF A(A) > 4 THEN A(A) = A(A) - 1: GOTO 40
60 NEXT I
65 M = 0
70 PRINT " "
75 PRINT " "
80 FOR I = 1 TO 10: PRINT A$(I); " | "; : NEXT I
90 PRINT " "
100 PRINT " "
102 S = 0
103 FOR I = 1 TO 6: IF A$(I) = "A" THEN S = S + 1: GOTO 105
104 IF A$(I) = "B" THEN 120
105 IF S = 4 THEN 170
107 NEXT I
120 INPUT N
125 IF A$(N + 1) = " " THEN 120
126 M = M + 1
130 A$(N) = A$(N): A$(Y) = A$(N + 1)
140 X = N: Y = N + 1
150 A$(X) = " ": A$(Y) = " "
```

数, 第N个开始的两个相邻的非空盒子里的字母, 就移到空盒里, 经若干次这样的操作, 使所有的A在所有的B的左边, 计算机就会祝贺你获得成功, 并显示操作次数, 游戏者在游戏时应该动脑筋, 使操作次数尽可能少, 如果你想再试一次就键入Y, 计算机就会重新初始状态, 因此可供多人进行比赛, 看谁操作次数少, (湖北襄樊铁三中初一 成凡江)

```
160 GOTO 70
170 PRINT "祝你成功!"
175 PRINT "移动次数:"; M
180 PRINT "还试一次吗?(Y/N)":
GET Y$
190 IF Y$ < "Y" THEN 200
195 FOR I = 1 TO 10: A$(I) = B$(I): NEXT I: GOTO 65
200 END
```

]RUN

B|A|A|A|B| | |B|B|A|A|A

?1

| |A|B|B|A|B|B|B|A|A

?9

A|A|A|B|B|A|B|B| |

?4

A|A|A| | |A|B|B|B|B|B

?1

B|A|A|A|B| | |B|B|A|A|A

?1

祝你成功!

移动次数:3

还试一次吗?(Y/N)

B|A|A|A|B| | |B|B|A|A|A

?1

Break in 120



# 学生计算机世界

LASER用户新年好

在这辞旧迎新之际，我以个人的名义并代表我厂全体职工向关心支持我们工作的各级领导、新闻界朋友、计算机界同行及广大LASER用户致以诚挚的节日问候，衷心感谢您们对我们工作的热情支持。

一年来，我们为了使LASER 310机克服种种困难，不断克服各种困难，终于实现了LASER机从86项功能增加到336项以上功能，增加了400K以上存储空间，实现了5.25英寸、APPLE II、IBM兼容的LOGO语言，彻底解决了这类计算机升级的技术关键。

五中全会制定的方针、政策，特别是国家教委、中国科协的大力支持，更坚定了我们的信心。新的一年我们在技术和质量上作全面改进，所有元器件、接插件均采用进口件，确保质量。愿我们在九十年代为LASER机升级及其他计算机升级的工作协同前进。

北京联合大学文法学院电子器件厂庄志荣副教授

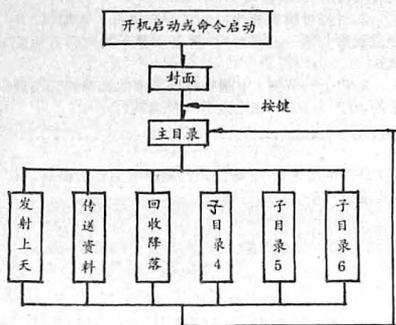
1989年12月25日出版 第24期 (总127期) 邮局代号:3—36

## 上海市青少年计算机绘图竞赛

### ——获奖优秀作品选登

《我国的航天飞机》

一. 框图:



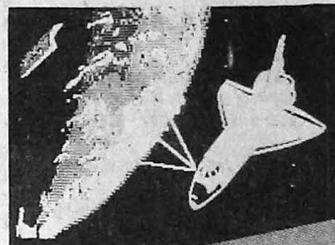
二. 说明

- 封面内容: 题名《我国的航天飞机》, 作者姓名, 作者学校和制作日期。
  - 子目录: 规定子目录可以简写成《上天》、《资料》和《降落》。子目录4、5、6标题由作者自己确定, 不必编制内容, 但都得自动返回主目录。
  - 发射上天: (1) 航天飞机停在发射场上 (2) 到时间点火发射 (3) 火箭由近到远飞上天空 (4) 航天飞机进入轨道
  - 传送资料: (1) 航天飞机上观看到地球 (2) 航天飞机传送资料信息
  - 回收降落: 内容自定
6. 注: 上述说明规定的画面和动作完成后, 可作想象发挥。



1. 封面

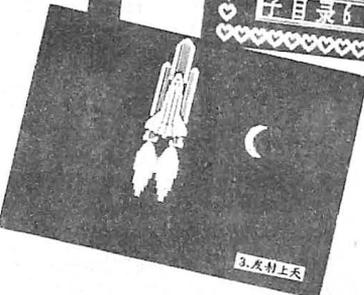
2. 主菜单



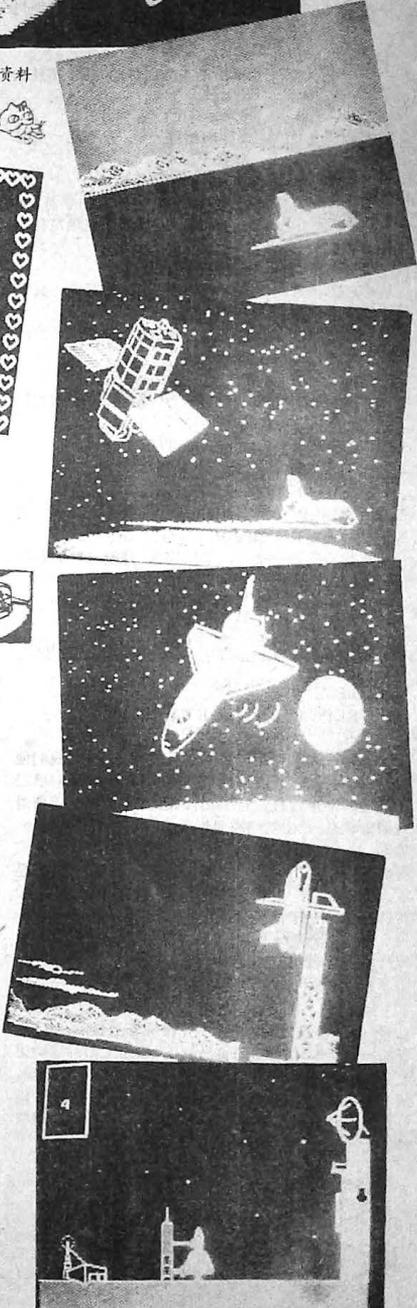
4. 传送资料



5. 回收降落



3. 发射上天



## 信息窗

● 全国中学计算机教育研究中心上海部和中国计算机学会教育与培训专业委员会青少年计算机教育研究会筹备组) 将于九〇年五月初在江苏省常州市联合召开「中小学计算机课程标准研讨会」。为了开好这次会议, 从现在开始征集有关「中小学课程标准方案参考意见」或论文。欢迎关心中小学计算机教育工作的同志踊跃投稿。

「中小学计算机课程标准参考意见」或论文可按下列八个方面来写: 一、教学目标, 二、课时安排, 三、教学内容与教学要求, 四、教材选择, 五、训练形式与要求, 六、教学组织和教学方法, 七、教学评价与成绩核定, 八、配套措施。

会议筹备组委托华中师范大学教科所征集论文。稿件请寄: 湖北省武汉市武昌华中师范大学教科所「中小学计算机课程标准研讨会」论文集征集组收(邮政编码430070)。入选论文或「课程标准方案参考意见」的作者将被邀请参加研讨会, 并发给证书, 未入选者恕不退稿。来稿截止日期: 九〇年二月二十八日。

(刘浩强)

● 四川省举办第五届青少年计算机程序设计竞赛, 于十一月二十六日上午进行笔试, 下午上机竞赛。今年参加省级BASIC语言竞赛的有二千一百八十二人, 参加LOGO语言组的有五百七十三人。这次将评出省等级奖五十五名, 参加省优胜者各评十五名。经答辩, 将推选出来参加全国竞赛的人选。

(四川省科协 张翠蓉)

● 江苏省常州市教育局非常重视中小学计算机教育工作, 使常州市计算机教学水平有了较大的提高。现在他们准备每学期开办培训班。八九年第一学期「计算机知识培训班」即将开学。

这期培训班的主要对象是部分准备承担中小学计算机课程教学的老师、中学理科教师。主要内容是以BASIC语言为基础知识, 了解结构化程序设计思想, 了解编制简单辅助教学软件的方法。授课时数为三十学时, 分散到五周内完成, 每周二下午。

● 福建省计算机学会最近举办了青少年计算机程序设计竞赛和组装微电脑选拔赛。

来自全省二十六名软件设计竞赛选手进行了中、英文输入竞赛之后, 完成命题软件、生物教学软件的小课题——种子的结构和萌发过程的设计。六名组装微电脑竞赛选手进行了笔试之后, 现场组装了微电脑「51」, 并进行测试运行。

这些选手将由省中学生计算机奥林匹克学校培训后再选拔组成福建省代表队参加全国冬令营的比赛。

(特约记者 邹春润)

凌启渝  
告理论  
24元  
构造理论  
数学软件, 它  
展示了高中  
第四节所介  
软件通过计  
现了鬼球的  
亮运动过程  
演变, 并介  
深海沟与  
成因等, 把  
新的地理知  
形象的演示  
操作简单,  
确的中文提  
使用手册即  
介绍参见本  
48K AP-  
计算机一台  
事  
只有一本  
构造理论》  
需邮寄的  
角, 汇款至  
157号本报  
汇款至上  
淮分处  
519学生计  
写明汇款人  
供应  
破磁盘  
中外合资  
有限公司  
双面双密  
做用进口原  
八十年代生  
经检测质量  
标准。  
70元, 优惠  
邮寄, 由  
每次请加  
有正式发  
海常路  
行组或银  
徐办准分  
7519学生  
请列本报  
买, 数量不  
至四点, 星  
刊  
机世界》  
1日创刊  
1刊号  
0022  
机世界》  
照排  
出版  
出书号  
57号  
6876  
3442  
发行局  
3-36  
版  
一角六分  
200031

# LOGO语言试用教材



## 4.3 过程的编辑

过程的编辑是指对过程的修改和加工。在我们使用TO命令进入编辑状态来编写和定义过程时,同时也可以对过程进行修改和加工。如果你是一位细心的人,也许早已看到,当输入:

TO 过程名  
并按下回车键后,屏幕将发生变化。屏幕被清除,只在顶端出现一行“TO 过程名”,底部出现一行白底黑字逆转的字:

```
EDIT: CTRL - C TO DEFINE,
CTRL - G TO ABORT
```

我们称LOGO进入了编辑状态。

LOGO的编辑状态同以前讲过的命令状态不同,在编辑状态下,键入的字符会显示在屏幕上,回车使光标移下行首,键入的命令行作为过程的一部分贮存起来,不马上执行。

让我们作一些试验,先告诉你一些常用的编辑键。

| 键        | 功能                             |
|----------|--------------------------------|
| ESC      | 删除光标左邻的一个字符,光标和它右面的所有字符相应地左移一格 |
| 箭头键      | 光标沿箭头方向移动一格,不抹去该字符             |
| CTRL - A | 将光标移至行首                        |
| CTRL - B | 光标向后移一页,若不足一页时移到开始处            |
| CTRL - C | 定义过程,退出编辑状态                    |
| CTRL - D | 删除光标所在位置上的字符,光标右面的所有字符相应地左移一格  |
| CTRL - E | 将光标移至行尾                        |
| CTRL - F | 光标向前移一页,若不足一页时移到全部编辑文本之尾       |
| CTRL - G | 不处理当前所编辑的文本,退出编辑状态             |
| CTRL - H | 相当于←键                          |
| CTRL - K | 删除当前行中光标以右的所有字符                |
| CTRL - M | 相当于RETURN键                     |
| CTRL - N | 光标下移一行                         |
| CTRL - O | 从光标位置开始新的一行                    |
| CTRL - P | 光标上移一行,在命令状态时,它是重复上一行键入的字符     |

让我们来看一个运用编辑定义、修改过程的具体例子,键入:

```
TO SJH
REPEAT 6[SJX RT 60]
END

TO SJX
REPEAT 3[FD 60 RT 120]
END
```

确定无误后可按CTRL - C定义完成。当我们使用CTRL - C键退出编辑状态以后,如果需要将对已经定义过的某个过程进行编辑修改的话,就需要重新进入编辑状态,并使我们需要编辑的过程显示在屏幕上,否则,是无法对过程进行编辑的。LOGO语言为我们提供了一条用于屏幕编辑的EDIT命令,它的作用是进入编辑状态,并使我们需要修改和加工的过程显示在屏幕上。EDIT命令可以写成简写形式ED。

例6:要把刚才程序中的SJH的过程体改为:  
REPEAT 8[SJX RT 45]  
为了进行修改,你可以用:  
EDIT SJH(或简称为:ED SJH)  
这时,LOGO进入编辑状态,并在屏幕上显示SJH过程的原始文本,供你进行修改。你可以用上面的编辑键进行修改。请注意,修改完后,一定要按CTRL - C键,使LOGO记住修改后的SJH过程。以后每逢执行该过程时,执行的都是新的,而不是旧的定义。修改前和修改后画出的图案分别为图4.3.1和图4.3.2。

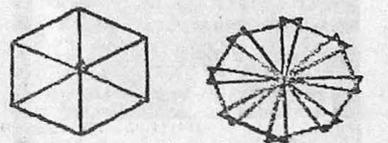


图 4.3.1

在使用要求不同的情况下,那么,你可以键入ED 过程名,这样,被你指定的过程清单在进入编辑状态以后就显示在屏幕上了。例如,当你键入ED YUAN以后,屏幕将马上进入编辑状态,YUAN过程的清单立即显示在屏幕上。如果你需要的不仅仅是某一个过程,而是内存里的全部过程,那么,你可以使用ED ALL来进入编辑状态,此时,全部过程都将显示在屏幕上。如果内存里的过程很多,屏幕显示不下的话,你可以移动光标,使屏幕上出现的文字区符合你需要寻找的某一过程段。另外,ED命令也可以单独使用,这时,被调到编辑屏幕上来的是最后一次被定义过的那个过程。下面,我们把ED命令的几种格式和这些格式的使用情况归纳如下:

- ED 过程名 编辑被指定的过程。
  - ED ALL 编辑内存中所有过程。
  - ED 编辑最后一次被定义过的过程。
- 请你在编辑具体程序和过程时,体会一下上述编辑功能键的作用。需要特别注意的是,这一组编辑功能键中的某些键,虽然同命令状态下的功能键是同一个键,但作用是不同的,使用时不要搞错它们的用法。
- 在我们对过程进行了一些必要的修改和加工以后,同样需要用CTRL - C键来脱离编辑状态,并重新定义这些经过修改后的过程。在我们按下CTRL - C键以后,经过修改和加工的新过程就代替了原有的旧



89年中学计算机合格考试中有这样一道试题:  
用数组M存放N(N=12)个成绩,并按从大到小的顺序排序,要求不改变数组M中的元素的排列顺序,把排序的结果存放在另一个数组S中:  
下标 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
11 12 M 72 56 89 94 81 76 61  
100 77 84 67 95 S 9 12 4 3  
6 8 11 1 7 5 10 2

```
S N = 12
10 DIM M(N),S(N)
20 FOR I = 1 TO N: READ M(I): NEXT I
30 FOR I = 1 TO N
35 K = N
40 FOR J = I TO N
50 IF M(J) < M(I) THEN S(I) = M(I)
M(I) = M(J)
M(J) = S(I)
60 NEXT J
70 S(I) = K
80 NEXT I
90 FOR I = 1 TO N
100 PRINT M(I),S(I)
110 NEXT I
120 END
130 DATA 72,56,89,94,81,76,61,100,77,84,67,95
```

答案是 40 FOR J=1 TO N  
50 IF M(J)<M(I) THEN K=K-1  
不少同学的答案是正确的,但不妨再仔细想想,该

## 小经验

- 一般开机为白底黑字的文本显示,但如果按下“CTRL”键再开机则计算机进入黑底白字的文本状态。
- 开机后,如键入“POKE 30744, 1”回车“可直接进入黑底白字的状态,再键入“POKE 30744, 0”回车“可恢复白底黑字的状态。
- 运行一段程序后可使用“POKE 31172, 244”回车“使310机恢复开机时的初始化状态,但应注意程序已被计算机自动清掉了。
- 一个较长的程序可用“POKE 31172, 17”回车“加密,从而使“LIST”失去功效,对程序有一定的加密价值,解密可用“POKE 31172, 255”回车“恢复“LIST”功能即可。

(湖南省长沙县第一中学高一 陈浩)

过程,但是,这个新的过程必须与原来的旧过程同名,就是说不能修改过程的名字,否则,内存中将同时存在旧过程和修改过名字的新过程,也就是说,我们只要修改了过程的名字,就等又定义了一个新的过程。

除此之外,在屏幕的命令状态下,如果需要对屏幕的用途作更改,我们只要按CTRL - S, CTRL - F, CTRL - T键来转换就可以了。但是,在程序执行中怎样才能根据需要进行转换不同的屏幕呢?我们可以将以下三条屏幕转换命令根据不同的需要,编入程序中,来完成这项工作。

- FULLSCREEN 将整个屏幕都用来画图。
- SPLITSCREEN 将屏幕用来绘图,但留下底部四行文字区。
- TEXTSCREEN 将整个屏幕都设置为文字显示区。

另外,在命令状态下,海龟作图时的位置查询命令XCOR, YCOR;海龟角度值的查询命令HEADING以及屏幕背景颜色和笔色的色码查询命令等,都可以直接应用。但是,在过程体里出现这些命令时必须在这些查询命令的前面加上PR命令(关于PR命令的功能和应用,我们将在以后介绍)。

- 练习题:
- 对前几节中已编写的程序和过程,参照本节的内容,自己作一些修改。
  - 对经过编辑修改后的过程再进行一次编辑,并注意观察与第一次修改时,屏幕上显示的内容有何变化?
  - 将上一节例4中画蜘蛛程序中的蜘蛛脚长由原来的40改为60,并画出改进的长蜘蛛。

程序是否可以优化,使解决该问题的效率有所提高。下面我给出一个优化的程序。

```
S N = 12
10 DIM M(N),S(N)
20 FOR I = 1 TO N: READ M(I): NEXT I
30 FOR I = 1 TO N - 1
40 FOR J = I + 1 TO N
50 IF M(J) < M(I) THEN S(J) = S(I)
S(I) = M(J)
M(J) = M(I)
60 NEXT J
70 NEXT I
80 FOR I = 1 TO N
100 PRINT M(I),S(I) + 1
110 NEXT I
120 END
130 DATA 72,56,89,94,81,76,61,100,77,84,67,95
```

解决该问题的主要操作是两个数组元素之间的大小比较,原程序需比较N<sup>2</sup>次,而优化后的程序只需比较N(N-1)/2次,效率大约提高一倍。  
(王云卿 上海市普陀区梅陇中学)

## 两条LOGO命令

在用MIT版本的LOGO语言编制大型程序时,由于LOGO系统内存有限,而一个过程又定义多次等原因,使一些无用信息不能删除,一些存贮区不能使用,在能使用的存贮区较少的情况下又定义较长的过程,就会定义不了,或只定义过程的一部分,使程序无法正常运行,如果在进入编辑状态以前键入命令GCOLL,情况也许会好些,这条命令的功能是强行收集无用的信息和无用的存贮区。

还有一条命令是NODES,它的功能是输出当前自由结点的数目,这是对工作空间还有多少存贮区的测量,便于我们对剩余的内存空间进行适当的管理。  
(西安市八十九中学高一 王兵)

## 生物示教软件

1盘 24元  
《生物示教软件》是反映高中生物学中图形概念教学,具有动态演变过程的内容,共有六个内容,包括:

- 细胞分裂全过程(包括受精作用、有丝分裂和减数分裂)
  - 病毒侵入细菌的实验
  - DNA的结构、复制和蛋白质合成
  - 豌豆两对相对等位基因的遗传
  - 取动物示教(包括DNA的双螺旋结构、细胞有丝分裂、花的构造)
  - 减数分裂过程中的联会和合分时期
- 该软件最大的特点是采用了不同的屏幕动画显示技巧,生动形象,该软件无须使用手册,操作方便,详细介绍参见本报87期。

运行环境:48K APPLE II或兼容机,一台驱动器。

## 三维图形生成系统

1盘 24元  
《三维图形生成系统》是在APPLE II上实现能够产生动作的三维图形的生成工具,利用这个系统,可使用户在自己的程序中加上三维图形(或二维图形)的动作画面,并可以达到一般游戏软件画面的效果,该系统通过作图方式输入三维图形,直到最后生成一个脱离系统而属于用户的用户,一应用用此模块能直接用BASIC语言来控制三维图形作移动、旋转等动作,系统在英文操作系统下实现了苹果软件汉化,使用方便,另外,系统能使用户模块寄宿在汉字系统下,为编写辅助教学软件解决了汉化问题,配有中文使用手册,详细介绍参见本报87期。

本系统对硬件的要求是:48K APPLE II或其兼容机,一台驱动器。



本人有一台日产CASIO FX-702P袖珍电脑及功能扩展板,FA-2,4兆,加密,打印,扩展内存16K,另有与之配套的FP-10型打印机一台和PHILIPS D6270收录机一台,欲用说明及应用之资料和游戏磁带软件者,有意者请与四川省万县市外事办公室周兆群联系,邮政编码63400。

生物示教软件

1盘 24元

《生物示教软件》

是反映高中生物学中图形概念较强,具有动态演变过程的内容,共有六个内容,包括:

- 1. 细胞分裂全过程(包括受精作用、有丝分裂和减数分裂);
2. 噬菌体侵入细菌的实验;
3. DNA的结构、复制和蛋白质合成;
4. 豌豆两对相对等位基因的遗传;
5. 联想动画示教(包括DNA的双螺旋结构、细胞有丝分裂、花的构造);
6. 减数分裂过程中联会和合体时期。
该软件最大的特点是采用了不同的屏幕动画显示技巧,生动形象。该软件无须使用手册,操作方便,详细介绍参见本报总78期。

运行环境:48K APPLE II或兼容机,一台驱动器。

三维图形生成系统

1盘 24元

《三维图形生成系统》是一个APPLE II上实现或能产生动作的三维图形的生成工具,利用这个系统,可以使用户在自己的程序中加上三维图形(或二维图形的动作画面),并可以达到一般游戏软件画面的效果。该系统通过作图方式输入三维图形,直到最后生成一个脱离系统属于用户的图形。应用此模块能直接用BASIC语言来控制三维图形作移动、旋转等动作,系统在西文操作系统下实现了苹果软件汉化,使用方便。另外,系统能使用户模块寄存在汉字系统下,为编写辅助教学软件解决了汉化问题,配有中文使用手册,详细介绍参见本报总78期。

本系统对硬件的要求是:48K APPLE II或其兼容机,一台驱动器。

本人有一台日产CASIO FX-702P型袖珍电脑及功能扩展板FA-2一块(音乐、加密、打印),可扩展内存16K,另有与之配套的FP-10型打印机一台和PHILIPS D8270收录机一台。如有说明及应用之类的资料和游戏磁碟软件数量,有意者请与四川省万县市外事办公室周兆琪联系。邮政编码634000。



R1机的几个汇编程序

R1机内存只有2KB RAM,实际空间才1124个字节,因此很难运行较大的程序,通常都使其带上4-32KB扩展器。

R1机虽不具备汇编语言,但仍可使用汇编代码写的程序,只有使用汇编语言,才能完成那些R1机BASIC语言不能完成的功能。下面我用几个简短的程序来说明R1机的功能:

一.绘制一条横线

```
LD B, 20H
LOOP: LD A, 80H
CALL 18H
DJNZ LOOP
HALT
RET
```

十六进制的机器代码:
06 2D 3E 80 CD
18 00 10 F9 C9

汇编程序第一句为绘线的长度;第二句是绘线选用的图形;第三句是显示;第四句与LOOP标号形成循环语句。

HALT 暂停 RET 返回。

只要将十六进制码译为十进制码代入POKE语句,就可使用USR语句来调用。

二.屏幕图形坐标

```
LD HL, n
LD (HD), s
```

GR与GR2交替显示

高分辨图形第一页与第二页可以利用软开关进行交替显示,低分辨图形也可以这样做,但操作要复杂一些。

低分辨图第二页的内存地址是\$800-\$BFF,正好被程序区所覆盖。为了能利用这部分空间作第二页显示,必须将程序首址移到\$C00处,这只需执行一条命令便可了:POKE 104, 12 即取\$68单元为\$C,而\$67单元不变仍为\$0,再执行以下两条命令:

```
POKE 3072, 0 ($C00 = 0)
NEW (其它指针相应确定)
```

现在键入程序就不会和GR2发生冲突了。

另外在第二页上不能用PLOT语句画点,若想直接作图应在第一页上画好图形,再将第一页(\$4000-\$7FFF)搬到第二页去(即执行监控命令\*800<400.7FFM),然后清掉第一页后再去第一页上画另一幅图,这样,我们就在两页上得到了两幅不同的图形。

- 10-40语句:画低分辨率图第一页。
50-80语句:将GR图形移到GR2。
90-110语句:再画低分辨率第一页。
120-170语句:两页交替显示。

```
JPOKE 104, 12
```

```
JPOKE 3072, 0
```

```
JNEW
```

```
JLOAD GR+GR2
JLIST
```

```
10 X = 16: Y = 16: GR : COLOR = 15
30 A# = *4202611820335037330: 40 456
45036736107427907268429420420
```

```
40 GOSUB 200
50 A# = *800(400.7FFM N DB239"
60 FOR I = 1 TO LEN (A#)
70 POKE 511 + I, ASC ( MID# (A#, I, 1)) + 128: NEXT I
80 POKE 72, 0: CALL - 144
```

```
90 X = 16: Y = 16: GR : COLOR = 15
100 A# = *4202611820335037330: 40 15
315615915026426826127727268429
```

```
110 GOSUB 200
120 FOR I = 1 TO 30
130 POKE = 16300, 0
140 FOR J = 1 TO 200: NEXT
150 POKE = 16299, 0
160 FOR J = 1 TO 200: NEXT
```

```
INC HL
LD C, 0FFH
LOOP1 LD B, 0FFH
LOOP2 DJNZ LOOP2
DEC C
JR NZ, LOOP1
HALT
RET
```

n=4080H-4395H (屏幕的绘图位置)
s=0-255 (使用字符图形)

将以上程序写成十进制的代码,用POKE键入1机,并调用执行,所要的字符都显示在屏幕上,但这个程序过于复杂。

三.屏幕下落

```
10 POKE 16389, 71
20 POKE 18176, 33
30 POKE 18177, 116
40 POKE 18178, 67
50 POKE 18179, 17
60 POKE 18180, 149
70 POKE 18181, 67
80 POKE 18182, 1
90 POKE 18183, 247
100 POKE 18184, 2
110 POKE 18185, 237
115 POKE 18186, 184
130 POKE 18187, 201
```

运用此程序可以编制各种游戏,速度极快。以上介绍的几个有趣的实用程序,均可用于不带扩展的R1PC-81或CAC机上。

(广东深圳市人民医院 梁辉)



查看各扇区使用情况

许多COPY程序都具有FREE SPACE功能,即测出当前磁盘上还有多少空间可用,但有时我们还想知道这些空扇区的具体位置,那么使用FREE SPACE功能就不能胜任了。于是,我编了一个能显示各扇区使用情况的工具程序,运行该程序,可在屏幕上列出一幅磁盘使用情况图,对于磁盘上的任一扇区,如果已被使用,则在图中相对应的位置上会显示"+",最后,程序还能将这磁盘的空白扇区总数也显示出来。通过这张图,我们可以十分方便地了解到磁盘上都有哪些扇区已被使用,哪些还未,以及一共有多少空扇区等信息了。

```
10 HOME : VTAB 2: HTAB 7: PRINT
*** THE TOOL OF CATALOG ***
: FOR I = 3 TO 22 STEP 19: VTAB
I: FOR J = 1 TO 40: PRINT "="
: NEXT J, I
20 INVERSE : FOR I = - 1 TO 35:
A = I - INT ( I / 16 ) * 16
30 A# = CHR# ( (A + (A > 9) * 7 +
16) * (I = - 1 OR I = 35) =
0) + 32): HTAB I + 3: VTAB 4
: PRINT A#: HTAB I + 3: VTAB
21: PRINT A#
10 IF I < 16 THEN VTAB I + 5: HTAB
2: PRINT A#: HTAB 38: PRINT
A#
50 NEXT : NORMAL
60 FOR I = 0 TO 15: READ X: POKE
768 + I + (I > 5) * 46309, X:
NEXT : CALL 768
70 S = 8750: FOR I = 0 TO 34: FOR
J = 0 TO 15
80 IF J = 0 OR J = 8 THEN S = S -
1: X = PEK ( B )
90 Y = INT ( X / 2 ): IF Y = X / 2
THEN M = M + 1: VTAB J + 3:
HTAB I + 3: PRINT "+"
95 X = Y: NEXT : S = S + 6: NEXT :
VTAB 23: PRINT TAB ( 13 ) 560
M SECTORS FREE: GET M#
100 DATA 32, 227, 3, 76, 217, 3, 0, 1
7, 0, 251, 193, 0, 32, 0, 0, 1
(天津市大港区石化一中高二 高翔)
```

(侯星成 景德镇景光中学)

扁形体字库盘的生成

在编制辅助教育软件使用汉字时,如果有多种字体,效果更好。笔者运用6502汇编语言编写的程序,能将STC 4.0字库中的仿宋体字进行加工,变成扁形美术字,再将其存入一张空白的盘片,生成新的字库盘。由于这种字体纵向已缩小,这样还可以增加屏幕上显示汉字的个数。

输入程序后,将STC 4.0的字库盘插入1号驱动器,再将空白盘片插入2号驱动器。在监控状态下打入2000G后,两只驱动器交替工作。一会儿,2号驱动器内的盘片变成了一张STC 4.0扁形美术体字库盘。

```
*2000.20E7
```

```
2000- 4C 18 20 01 60 01 00 00
2008- 0F 14 20 00 70 00 00 01
2010- 00 FE 60 01 00 01 EF D8
2018- A9 00 85 00 A9 00 8D 0C
2020- 20 A9 01 8D 0F 20 A5 00
2028- 8D 07 20 A9 01 8D 05 20
2030- 20 A6 20 A5 00 C9 00 F0
2038- 50 A9 00 85 06 A9 60 85
2040- 07 A9 0F 85 FE 85 5F A0
2048- 02 B1 06 85 1E 20 C2 20
2050- A5 1A 91 06 1E C6 FE D0
2058- F0 B1 06 85 1E 20 C2 20
2060- 06 1A 06 1A 06 1A 06 1A
2068- A5 1A 91 06 C8 C6 FF D0
2070- E8 1B A5 06 69 20 90 02
2078- E6 07 85 06 A5 07 C9 70
2080- D0 3F A5 06 C9 00 D0 B9
2088- EA A9 60 8D 0C 20 A9 02
2090- 8D 0F 20 8D 05 20 A6
2098- 20 EA E6 00 A5 00 C9 21
20A0- F0 03 4C 1C 20 60 A9 00
20A8- 85 FA A5 FA 8D 08 20 A9
20B0- 20 A0 03 20 D9 03 EE 0C
20B8- 20 E6 FA A5 FA C9 10 D0
20C0- E9 06 06 1E 05 1E 05 1E
20C8- A9 00 85 1A 26 1E 26 1A
20D0- 26 1E 26 1E 26 1A 26 1E
20D8- 26 1E 26 1A 26 1E 26 1E
20E0- 26 1A 60 00 00 00 00 00
```

(苏州市二十二中 赵旭)

谈汇编语言中的多数选择转向

在BASIC语言中,有开关语句ON...GOSUB...作多数选择转向,在6502汇编语言中也有多数选择转向,通常采用的方法有两种:利用返主语句或利用间接寻址。

机器执行汇编语言中的转子语句JSR时,首先把当前的地址存入堆栈中,当遇子程序中的返主语RTS时,便去堆栈中取回地址值。由于该值是转子时的当前值,所以此值须加1后再送入指令计数器PC再转入继续执行,若在返回前去堆栈中加入一个新的地址值,便可转向新给地址去执行,选择不同的地址值压入堆栈中,便可达到多数选择的目的。DOS 3.3系统中的多数选择就是采取的此种方法,例如对28条DOS命令分别转入各自的处理程序时,把各命令程序的入口地址放在\$9D1F0H-\$9D55的入口地址表中,由命令剖析程序对命令分析而取得索引值,放在\$AA5F单元,再由索引值取得相应的地址值压入堆栈,用RTS命令便转到了相应的程序入口(程序见\$A186U\$A191),由于RTS取出的地址值要加1后再送入PC,所以DOS 3.3系统中地址表中的地址值比实际值少1。

而PRODOS在为各命令处理程序时,则是利用的间接寻址的办法,其32个命令入口地址值放在\$B93F0H-\$B97E的地址表中,由命令剖析程序(入口在\$A6B4)的分析得到命令索引值,放在\$BE53单元,由索引值取得相应的地址值放在\$BCAB和\$BCAC两个单元中(仍是低位在前),最后由命令A876-JMP(\$BCAB)便转到了相应的处理入口,采用此种方法时,地址值不作加工,应是实际值。

(四川省万县中学 晏玉坤)

# 少年儿童学电脑

## 第六章 团团转的程序

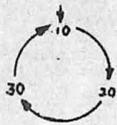
### 6.1 不停的计数器

如果把一段程序的头和尾接起来，这个程序运行时就会团团转，并且无休止地运行下去。看下面程序：

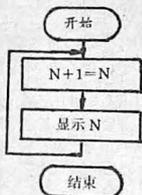
```
10 LET N=N+1
20 PRINT N,
30 GOTO 10
40 END
执行程序屏幕上出现：
1 2 3
4 5 6
7
```

计算机将无休止地计数，为什么会这样呢？因为程序中有第30句语句GOTO 10。

GOTO 在BASIC语言中称作转向语句，它能改变程序执行的顺序。一般情况，程序总是按语句标号从小到大逐句执行。当程序执行到第30句时，转向第10句执行。这样，程序就形成了一个首尾相接的执行圈。



用流程图表示：



在流程图中，GOTO语句不用框而仅用带箭头的线条表示去向就可以了，流程图中能明显看出，结束框无法执行到。所以，如果不让它停的话，这个程序将永远执行下去。键入CTRL-C或者CTRL-RESET可以使程序执行强迫中断。

如果把以上的程序改为：

```
10 LET N=0
20 LET N=N+1
30 PRINT N,
40 GOTO 10
50 END
```

运行结果将都是1，请想一想为什么？

### 6.2 跳过语句

如果从语句标号较小处转向隔行的语句标号较大处我们叫作向下转。一般，向下转的目的是跳过某些语句，使这些语句不被执行。例：

```
10 LET A=3
20 LET B=4
30 GOTO 50
40 LET C=A+B
50 PRINT A; "+"; B; "="; C
60 END
```

运行结果是3+4=0，原因是第40语句被跳过，没有被执行到，变量C没有被赋值。

这里请注意：

1. 使用GOTO语句转向，程序中必须要有被转的语句行，否则计算机将停止运行程序，并给出错误信息。

2. 在程序中尽可能少用转向语句，因为转向语句改变程序执行顺序，特别当在程序中大量使用转向语句时，将使程序如同一团乱麻的绳子，理不出头绪，别人无法看懂你的程序。

### 6.3 再学两个函数

在第四章里，我们已经学习了一个TAB(X)函数。这里再学两个函数：一个是取整函数INT(X)，另一个是随机函数RND(X)。这两个函数很有用，以后的例题和练习中要用到这些函数。

```
一、取整函数INT(X)
先写一个程序：
10 LET X=5.8
20 LET A=INT(X)
30 PRINT A
40 END
```

执行程序显示5。取整函数把数的小数部分去掉了，当X是正数时，取整函数总是把小数点后面的数字去掉，留下整数部分。当X是负数时，取整函数将凑出一个整数

```
比如：INT(3.4)=3
INT(10.9)=11 INT(-7.3)=-8
```

```
INT(-0.9)=-1
```

请记住这句话：取整函数是取出不大于X的整数。

#### 二、随机函数RND(X)

什么叫随机数？我们在下棋时，要掷骰子，以决定走几步。当你在掷骰子之前，你能知道掷出的是几吗？没有办法知道，但是这个数肯定是1, 2, 3, 4, 5, 6六个数字中的一个，无法预先知道的数就是随机数。函数RND(X)这个随机数很小，它的范围是0~1之间的小数。在程序中，括号里的X我们固定用1。

键入下列程序并运行，可以得到一系列随机数。

```
10 LET A=RND(1)
20 PRINT A,
30 GOTO 10
```

但是一般情况我们较少使用0~1之间的随机数，我们可以把这些数扩大若干倍以后取整，得到随机整数，就可以使用了。

例如要产生0~5的随机整数，把

RND(X)乘上6取整就可以。RND(1)乘以6产生最小的数是0.0000006，取整得0，产生最大的数是5.9999994，取整得5。使用表达式A=INT(RND(1)\*6)。

如果要产生1~6的随机整数，只要在上述表达式后加上1就可以了。A=INT(RND(1)\*6+1)。

要产生0~99的随机整数，可以用下列表达式：

```
A=INT(RND(1)*100)
```

要产生10~99的两位数随机整数，可以用下列表达式：

```
A=INT(RND(1)*90+10)
```

最后，给你一个程序。这个程序运行时屏幕上万箭齐放，直射天空，非常壮观。这个程序使用了本章和本章之前学过的语句和函数。请你仔细阅读一读程序。程序中赋值语句的LET省略了，计算机能识别的。

```
10 HOME
20 L=INT(RND(1)*40+1)
30 PRINT TAB(L); " ^ "
40 PRINT TAB(L); " | "
50 PRINT TAB(L); " | "
60 PRINT TAB(L); " | "
70 PRINT TAB(L); " ^ "
80 PRINT TAB(L); " ^ "
90 PRINT TAB(L); " ^ "
100 GOTO 20
```

#### 练习：

- 写出结果  
INT(0.673)= INT(-3.77)=  
INT(78.34)= INT(-0.413)=
- 根据条件写出表达式  
①产生1000以内的随机正整数  
②产生60~100的随机整数  
③产生23~47的随机整数  
④产生-5~5的随机整数

(奚立浩)

## APPLE II游戏程序

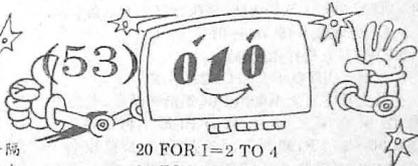
### 吃苹果

程序运行后，屏幕上各出现一条绿线，代表天和地。地上还有一个白色的小人，你可以用A和L键控制小人左右移动，接住天上随机不断落下的苹果，按它键可使小人暂停，当小人接住一个苹果，计算机叫一声，表示苹果被小人吃掉。天上共落下20个苹果，左下角的数字记录落下的苹果个数，中间的数字记录着小人接着的苹果的个数，当它超过15个时，就会得到奖励。

```
5 HOME : GR : COLOR= 4: HLIN 0,3
9 AT 0: HLIN 0,39 AT 39:A =
20:R = 38
10 X = RND (1) * 39: COLOR= 4: PLOT
X,1: FOR I = 2 TO 38: COLOR=
4: PLOT X,1: COLOR= 0: PLOT
X,1 - 1
15 COLOR= 0: PLOT A,B:P = PEEK
(49152):A = A + (P = 204 AND
A < 39) - (P = 193 AND A > 0
): FOR J = 1 TO 10: COLOR= 1
5: PLOT A,B: NEXT J
20 IF SGRN(X,1) = 15 THEN PRINT
CHR$(7):Q = Q + 1
25 NEXT I: COLOR= 0: PLOT X,38:T
= T + 1: VIAB 22: HTAB 2: PRINT
T,Q
30 IF T = 20 THEN 40
35 GOTO 10
40 IF Q >= 15 THEN RUN
50 HOME : PRINT : PRINT "YOU LOS
E": END
```

(青岛九中初二 孙仲林)

## 每月十题



明年的《每月十题》将改为《每月五题》，并隔期发表参考解答，难度以初高中同学为主。望读者来稿，提供各类题目，并附解答。

下列程序中，是否有语法有错，如有，请指出错误所在。

```
521. 10 DIM A$(10), B(20), C(30)
15 FOR I=2 TO 4
20 READ A$(I), B(I), C(I)
30 NEXT I
40 DATA "A", 3, 5, "B", 7, 10, "C", 2, 8
50 END
522. 10 DEFFN Y(X)=3 * X * X + 5 * X + 4
20 LET A=4.32
30 PRINT FN(X)
40 END
```

写出下列程序的运行结果：

```
523. 10 PRINT X, X ^ 2,
20 PRINT X+3; X+4
30 END
524. 10 PRINT INT(-6)
20 PRINT
30 PRINT SGN(-6);
40 PRINT
50 PRINT ABS(-6)
60 END
525. 10 PRINT "R=3"
20 PRINT R+3
30 END
526. 100 X=6
80 X=5
110 PRINT "X="; X
120 END
527. 10 DIM A(5, 4)
```

```
20 FOR I=2 TO 4
30 FOR J=2 TO 3
40 A(I, J)=I * J
50 PRINT A(I, J),
60 NEXT J
70 PRINT A(K, J),
80 NEXT I
90 PRINT
100 END
```

528. 画出下面程序的框图，并说明程序的功能：

```
10 LET X=20
20 IF X > 200 THEN 70
30 IF INT(X/3) <> X/3 THEN 50
40 IF INT(X/7) <> X/7 THEN 50
45 PRINT X
50 LET X=X+1
60 GOTO 20
70 END
```



530. 在错误的等式342=97中，加上一些运算符号可以使它变为一个正确的等式，如-(3-4)×2=9-7。现编一个一行程序，在错误的算式中不加任何运算符号(+, -, \*, /等)而使等式成立(云南省曲靖一中数学组苏俊提供并解答)。