

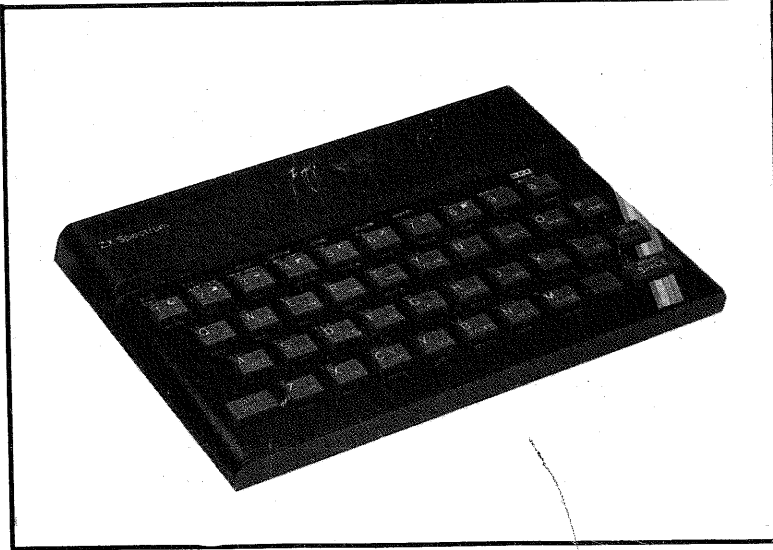
SPECTRUM

BASIC

&

Z 80

MAKİNE KODU



program ve uygulamalar

FERİDUN AKER



yunus yayıncılık

spectrum

BASIC & MAKİNE KODU

program ve uygulamalar

FERİDUN AKER



yunus yayıncılık

Mithatpaşa Cad. 28/A - ANKARA

P. K. 410

YUNUS YAYINCILIK
BİLGİSAYAR DİZİSİ 1

Dizgi : ÖZDE IBM Dizgi Ofisi - 29 22 76
Baskı : SİSTEM Ofset - 29 18 81

GİRİŞ

Kitap başlıca iki bölümden oluşuyor: Birinci bölüm, BASIC dilinin çok çeşitli olanaklarını sergileyen değişik türlerde yazılmış açıklamalı programlar içermektedir.

Programların bazıları tamamlanmış ve kullanıma hazır programlar olarak tasarlandı. Bazıları ise daha genel programlarda yer alabilecek, daha basit işlevleri yerine getirebilecek altprogramlar şeklinde, yine kullanıma hazır durumda verildi.

BASIC programlar, özellikle matematik, kütük kullanımı, grafik çizim, oyun (ağırlıklı zeka oyunu) üzerine yazılmış; iş, eğitim ve gösteri programlarından da örnekler verilmiştir. Programlar bilgisayara hatasız girildiğinde çalışmamasına neden yoktur. Ancak bazı noktalara dikkat edilmesi gerekir.

Örneğin programı yüklemeyen önce, BASIC program alanının silinmesi için NEW komutu kullanmak yerine, RANDOMIZE USR 0 ile bu işlemi yapmak, bilgisayarınızı ilk açtığımız andaki duruma getirecek ve önceki işlem vs'den arta kalan her şeyi silecektir.

İkinci bölümde SPECTRUM'u daha yakından tanıyıp daha ileri düzeylerde kullanmak, yeteneklerini artırmak için gerekli MAKİNE KODU - ASSEMBLER DİLİ bilgileri ve uygulamaları yer alıyor. Merkezi İşlem Birimi Z 80 tanıtılarak MAKİNE KODU ile programlama örnek programları, açıklamalı olarak veriliyor. Bu bölüm üzerinde çalışırken, ekte verilen komut setinden yararlanılabilir.

1. BÖLÜM: BASIC PROGRAM ve UYGULAMALAR

– MATEMATİK PROGRAMLARI

Fonksiyon Çizim Programı	1
Veri Noktalama	4
Lineer Regresyon	8
Eğri Uydurma	13
Denklemler Çözücü	17
İşlem Formu	21
Sekant Metodu ile Kök Bulma	32
Yanuk Metodu ile Belirli Integral	33
Simpson Metodu ile Belirli Integral	34
3 Boyutlu Fonksiyon Çizim	35
Polinom Çarpımı	37
Faktörizasyon	39
Faktöriyel	40
Permutasyon	41
En Büyük Ortak Bölen	42
Hesaplayıcı	43
Direnç Devreleri	44
Dirençlerin Renk Kodları	45

– KÜTÜK PROGRAMLARI

a) KÜTÜK PROGRAMLARINDA SIRALAMA, ARAMA İŞLEMLERİ

Yer Değiştirme Sıralaması	48
Kabarcık Sıralaması	50
Shell-Metzner Sıralaması	52
İkili Arama	54

b) KÜTÜK PROGRAM UYGULAMALARI

Alfabetik Kütük.....	56
Günlük.....	65
Adres Dosyası.....	71
Telefon Defteri.....	74
Sözlük.....	78
Kaset Liste.....	81
Değişken Liste.....	84
Posta Dosyası.....	86

– İŞ PROGRAMLARI

İş Grafik Paketi.....	92
Stok Dosyası.....	101
4 Aylık Satış-Satış Ortalaması.....	107

– EĞİTİM PROGRAMLARI

Genel Amaçlı Test Programı.....	110
4 İşlem.....	111
Sayma.....	114

– OYUN PROGRAMLARI

Matris Oyunu.....	116
Borular.....	119
Mastermind.....	125
Uçaksavar.....	127
Yarasa.....	131
Rekortmen.....	136
Evrimler.....	142
Büyülü Matris.....	156
Laser Savaşı.....	158

– GRAFİK PROGRAMLARI

Dairesel Grafik.....	161
Çubuk Grafik.....	162

Boyama.....	163
Grafik Karakter Belirleme.....	165
Büyük Yazı.....	168
Karakter Boyutlandırma.....	169

– GÖSTERİ PROGRAMLARI

Yaşam.....	172
Ekran-Ses Efektleri.....	173
Kaleidoskop.....	176
Girişim.....	176
Çizim 1.....	177
Çizim 2.....	178
3 Boyutlu Küb.....	178
Şarkılar.....	179
Takvim.....	181

2. BÖLÜM: MAKİNE KODU İLE PROGRAMLAMA ve UYGULAMALAR

– SPECTRUM BİLGİSAYARIN BELLEK DÜZENİ.....	183
– PEEK ve POKE.....	185
– EKCRAN KÜTÜĞÜ.....	186
– EKCRAN ÖZELLİKLER KÜTÜĞÜ.....	187
– YAZICI TAMPONU.....	188
– BASIC PROGRAM ALANI.....	188
– DEĞİŞKENLER ALANI.....	189
Z80 MİKROİŞLEMCİSİ MAKİNE DİLİ.....	190
– "BIT".....	191
– "BYTE".....	191
– ADRESLER.....	191
– Z80 YAZMAÇLARI.....	191
– Birikeç.....	192
– Bayrak Yazmacı.....	192
– Sayım Yazmaçları.....	193
– Adres Yazmaçları.....	194
– İndeks Yazmaçları.....	194
– Yığıt Göstergesi.....	195

Program Sayacı	195
Değiş-Tokuş Yazmaçları	195
– Z80 KOMUT SETİ	196
– MAKİNE KODU KOMUTLARIN ANLAMI	197
– MAKİNE KODU YÜKLEYİCİ	204
Bir Satır Yukarı Kaydırma	208
Bir Karakter Sola Kaydırma	210
Bir Karakter Sağa Kaydırma	211
Sola Özellik Kaydırma	212
Sağa Özellik Kaydırma	213
Yukarı Özellik Kaydırma	214
Aşağı Özellik Kaydırma	214
Pixel-Sola Kaydırma	215
Pixel-Sağa Kaydırma	216
Program Uzunluğu	217
Boş Bellek	217
Bir Satır Aşağı Kaydırma	
– MAKİNE KODU YAZDIRICI	220
Yeniden Satır Numaralama	228
Bellekte Ekran Saklama	229
– MAKİNE KODU-ASSEMBLER ÇEVİRİCİ	231
– MAKİNE KODU PROGRAMLAR	
Konuşan Spectrum	239
"Edit" Anahtarı	241
Düzgün Kaydırma	242
Yeni Karakter Seti	245
Çok Renkli "PAPER"	246
Makine Kodu Yazı	246
Proton Peşinde	247
– EK: Z80 KOMUT SETİ	

1. BÖLÜM: BASIC PROGRAM ve UYGULAMALAR

MATEMATİK PROGRAMLARI

FONKSİYON ÇİZİM PROGRAMI

Fonksiyon çizimi, bir fonksiyon grafiğinin ekrana çizdirilmesi amacıyla hazırlanmış bir programdır. x değişkenine bağlı olarak girilen fonksiyon, istenirse yazıcıya çizdirilmektedir.

Program RUN ile çalıştırıldığında, çizimi istenen fonksiyon, x 'e bağlı olarak girilir.

Program sözdizim kontrolü yapmadığı için, fonksiyon yazılırken geçersiz karakter veya kapanmamış parantez vs. gibi kuralsız yazım yapılmasına dikkat edilmelidir. Daha sonra girilecek veriler, x 'in minimum ve maksimum değerleridir.

Programın kullanıcıdan istediği diğer bir veri de -eğer varsa- asimptot değerleridir. Asimptot, bir fonksiyonun değerini eksi veya artı sonsuz yapan x değerindedir. Örneğin, $y = \log x$ eşitliğinde, $x = 0$ için y , eksi sonsuzdur. Benzer şekilde $y = \tan x$ eşitliğinin $x, \pi/3, 3\pi/2, 5\pi/2$ vs. değerlerinde asimptotları vardır.

Kullanıcının verdiği denklemin asimptotu veya asimptotları mevcut ise, program kullanıcıdan, asimptot değerine yakın olarak hesaplama yapabilmek için tolerans değeri girmesini ister. Başka bir deyişle, eğer $x = 1$ 'de asimptot mevcutsa ve tolerans 0.01 olarak verilmişse, programda, x 'in 0.99 ve 1.01 değerleri arasındaki değerleri ile hesaplama yapılmaz.

Program denklemin değerini istenen x değerleri arasında 221 kez hesaplar ve uygun bir y aralığı bularak eksenleri çizer.

Eksenlerin skalası 2200-2450. satırlarda yazılı altprogram ile beş döngüde belirlenir.

Skalanın maksimumu, hesaplamadan gelecek yuvarlama hatalarını içine alacak şekilde, biraz yüksek bir değerde seçilir.

Fonksiyonun çizimi tamamlandığında, verilen denklem ekrana yazdırılır.

```
1 REM FONKSIYON CIZICI
10 BORDER 7: PAPER 7: INK 0
100 PRINT TAB 9; INVERSE 1;"FON
KSIYON CIZIM"; INVERSE 0;,"cizi
lecek fonksiyon > > >"
110 INPUT f$: PRINT ,, INVERSE
1;"FONKSIYON = "; INVERSE 0;f$
120 PRINT ,, "cizilecek fonksiyo
nun max , min ""degerleri > >
>>,"
130 PRINT "X min =",: INPUT xn:
PRINT xn
140 PRINT "X max =",: INPUT xx:
PRINT xx
150 PRINT ,, "asimtot sayisi >
>>"
160 INPUT as: IF as<0 THEN BEEP
1,12: GO TO 160
170 IF as=0 THEN GO TO 300
180 DIM a(as)
190 PRINT ,, "Her asimtotun x de
gerlerini , , sirayla giriniz."
200 FOR i=1 TO as
210 INPUT a(i)
220 NEXT i
230 PRINT ,, "asimtotlardaki tol
erans?.01 gibi"
240 INPUT tol: IF tol<0 THEN BE
EP 1,12: GO TO 240
300 PRINT AT 21,0; FLASH 1;"HES
APLANIYOR !"
310 DIM x(221): DIM y(221)
321 LET i=1
330 FOR x=xn TO xx STEP (xx-xn)
/220
340 IF as=0 THEN GO TO 400
350 FOR j=1 TO as
360 IF ABS (x-a(j))<tol THEN GO
TO 430
```

```

370 NEXT J
400 LET x(i)=x
410 LET y(i)=VAL f$
420 LET i=i+1
430 NEXT x
440 LET n=i-1
500 LET yn=y(1)
510 LET yx=y(1)
520 FOR i=1 TO n
530 IF yn>y(i) THEN LET yn=y(i)
540 IF yx<y(i) THEN LET yx=y(i)
550 NEXT i
560 LET yn=yn*.99
570 LET yx=yx*1.01
580 PRINT AT 21,0
1000 PRINT "YAZICI ÇIKISI İSTE
R MİSİNİZ ?"
1010 INPUT c$: LET c#=CHR$(CODE
c#-32+(CODE c#>96))
1020 IF c#<>"E" AND c#<>"H" THEN
BEEP 1,12: GO TO 1010
2000 CLS
2010 LET x=35: LET y=11
2020 DRAW INVERSE 1; OVER 1;x,y
2030 FOR I=1 TO 4
2040 DRAW 0,41
2050 DRAW -3,0
2060 DRAW 3,0
2070 NEXT I
2080 DRAW 0,-164
2090 DRAW -3,0
2100 DRAW 3,0
2110 DRAW 0,-3
2120 DRAW 0,3
2130 FOR I=1 TO 4
2140 DRAW 55,0
2150 DRAW 0,-3
2160 DRAW 0,3
2170 NEXT I
2180 DRAW -226,0
2200 LET a=4
2210 FOR i=xn TO xx STEP (xx-xn)
/4
2220 LET z#=STR$ i
2230 IF LEN z#>4 THEN LET z#=z#(
TO 4)
2240 IF a=31 THEN LET a=32-LEN z
#
2250 PRINT AT 21,a;z#
2260 LET a=a+5+(a>9)
2270 NEXT i
2400 LET a=20
2410 FOR i=yn TO 1.01*yx STEP (y
x-yn)/4
2420 LET z#=STR$ i+" "
2430 PRINT AT a,0;z#( TO 4)
2440 LET a=a-5

```

```

2450 NEXT i
2500 FOR i=1 TO n
2510 LET x=35+220*(x(i)-xn)/(xx-
xn)
2520 LET y=12+163*(y(i)-yn)/(yx-
yn)
2530 PLOT x,y
2540 NEXT i
2600 INPUT "BAŞLIK İCİN KOORDINA
TLAR "x;" "y
2610 IF x<0 OR x>21 OR y<0 OR y>
31 THEN BEEP 1,12: GO TO 2610
2620 PRINT OVER 1;AT x,y;I$
2630 INPUT "DOGRU MU ?":Z$
2640 LET Z#=CHR$(CODE Z$-32*(Z$
>"E")): IF Z$<>"E" AND Z$<>"H" T
HEN BEEP 1,12: GO TO 2630
2650 IF Z$="H" THEN PRINT OVER 1
:AT x,y;I$: GO TO 2600
2660 IF Z$="E" THEN COPY

```

VERİ NOKTALAMA

Veri Noktalama ve Regresyon Programları aynı yapıda oluşturulmuş veri analiz programlarıdır. Bu iki programın birisine girilen veriler, SAVE seçeneği ile banda kaydedilebilir ve diğer programda LOAD seçeneği ile yüklenerek uygulama yapılabilir.

Program çalıştırıldığında (RUN), verilerin banttın yüklenme veya kalvyeden girilme seçeneklerini verir.

Klavyeden girildiğinde, kullanıcı, noktalanacak verilerin sayısını (N) girer. $x(2, n + 1)$ dizisi açılarak n değeri $x(1, 1)$ 'e yerleştirilir. Sonra sırasıyla noktalanacak verilerin x ve y değerleri girilir.

Veri girişi sona erdiğinde program (MENU)'yü ekrana yazar ve seçenekleri sunar.

Program noktaların x ve y değerlerinin maksimum, minimumlarını da istemektedir. Böylece kullanıcı isterse verilerin tümü veya belli bir aralıkta yer alanları konusunda bilgi edinebilir. Verilen aralığın dışında kalan noktalar çıkarılır. Böyle noktaların sayısı, ekranın sol alt köşesinde yazılmaktadır.

```

1 REM VERI NOKTALAMA
10 LET t=24
500 PRINT ,,TAB 11;"VERI NOKTALAMA"'"Veriler Teypten mi/ Klavyuden mi"' "girilecek ? >>>"; FLASH 1;" T/K "
510 INPUT Z$
520 IF CODE Z#>96 THEN LET Z#=C HR# (CODE Z#-32)
530 IF Z#<>"T" AND Z#<>"K" THEN BEEP 1,12; GO TO 510
540 GO TO 550+200*(Z#="K")
550 PRINT ,, "Bant Kutuk ismini giriniz."
560 INPUT Z$: IF LEN Z#>10 THEN BEEP 1,12; GO TO 560
570 PRINT AT 21,0; FLASH 1;"BANT TAN YUKLEME"
580 LOAD Z$ DATA X()
590 PRINT AT 19,0;Z#;"YUKLENDI"
600 LET n=x(1,1)
610 GO TO 1100
750 PRINT ,, "NOKTA ADEDI >>>"
760 INPUT n: IF n<1 THEN BEEP 1,12; BEEP 1,12; GO TO 760
770 DIM x(2,n+1)
780 PRINT "X ve Y DEGERLERINI SIRAYLA GIRIN",,, "EKSEN";TAB 14;"X";TAB 26;"Y"
790 FOR i=2 TO n+1
795 PRINT i-1;TAB 14;
800 INPUT x(1,i): PRINT x(1,i);TAB 26;
810 INPUT x(2,i): PRINT x(2,i);
820 NEXT i
830 LET x(1,1)=n
1000 CLS
1010 PRINT TAB 11;"VERI NOKTALAMA"
1020 PRINT ,, ,TAB 14;"LISTE"
1030 PRINT ,, "O: -VERI OKUMA"'"L: -VERI LISTELEME"' "D: -DEGER DUZELTME"' "N: -VERI NOKTALAMA"' "S: -VERI SAVE"' "U: -KAYIT VERIFY"' "P: -PROGRAM DURDURMA"
1040 INPUT Z$: IF CODE Z#>96 THEN LET Z#=CHR# (CODE Z#-32)
1050 GO TO 1100+400*(Z#="O")+900*(Z#="L")+1400*(Z#="D")+1900*(Z#="N")+3900*(Z#="S")+4400*(Z#="U")+4900*(Z#="P")
1100 PRINT "LISTE icin >>>"
1110 PAUSE 0
1120 GO TO 1000
1500 PRINT 'TAB 10;"VERI OKUMA" ,,"No";TAB 14;"X";TAB 26;"Y"

```

```

1510 FOR i=2 TO n+1
1520 PRINT i-1;TAB 14;x(1,i);TAB
26;x(2,i);
1530 NEXT i
1540 GO TO 1100
2000 PRINT ,,TAB 11;"YAZICI VERI
CIKISI"
2010 LPRINT ,, "No";TAB 14;"X";TA
B 26;"Y"
2020 FOR i=2 TO n+1
2030 LPRINT i-1;TAB 14;x(1,i);TA
B 26;x(2,i);
2040 NEXT i
2050 GO TO 1100
2060 PRINT ,,TAB 10;"DEGER DUZEL
THE"
2510 PRINT ,, "Degistirilecek nok
tadin No su ?"
2520 INPUT a: IF a<1 OR a>n THEN
BEEP 1,12: GO TO 2520
2530 PRINT ,, "KAYITLI DEGERLER :
":TAB 8;x(1,a+1);TAB 20;x(2,a+1)
2540 PRINT ,, "Yeni X ve Y degeri
ni giriniz."
2550 INPUT x(1,a+1),x(2,a+1)
2560 GO TO 1100
3000 PRINT ,,TAB 11;"VERI NOKTAL
ARA"
3010 LET xn=x(1,2)
3020 LET xx=x(1,2)
3030 LET yn=x(2,2)
3040 LET yx=x(2,2)
3050 FOR i=2 TO n+1
3060 IF xn>x(1,i) THEN LET xn=x(
1,i)
3070 IF xx<x(1,i) THEN LET xx=x(
1,i)
3080 IF yn>x(2,i) THEN LET yn=x(
2,i)
3090 IF yx<x(2,i) THEN LET yx=x(
2,i)
3100 NEXT i
3110 PRINT ,, "Enkucuk X=",xn
3120 PRINT ,, "Enbuyuk X=",xx
3130 PRINT ,, "Enkucuk Y=",yn
3140 PRINT ,, "Enbuyuk Y=",yx
3200 PRINT ,, "X min , Xmax , Ymi
n , Ymax gir"
3210 PRINT "X minimum = ",: INPU
T xn: PRINT xn
3220 PRINT "X maximum = ",: INPU
T xx: PRINT xx
3230 PRINT "Y minimum = ",: INPU
T yn: PRINT yn
3240 PRINT "Y maximum = ",: INPU
T yx: PRINT yx

```



```

3300 PRINT ,, "NOKTALAMANIN ADI >
>>"
3310 INPUT t$
3320 IF t$="" THEN GO TO 3400
3330 PRINT ,, "ADIN YAZILACAGI SA
TIR ve KOLON NO LARINI GIRIN"
3340 INPUT tl,tc
3350 IF tl<0 OR tl>21 OR tc<0 OR
tc>31 THEN BEEP 1,12: GO TO 334
0
3400 PRINT ,, "NOKTALAMA YAZICI C
IKISI ? E/H"
3410 INPUT c$: LET c%=CHR$ (CODE
c%-32*(CODE c%>96))
3420 IF c%<>"E" AND c%<>"H" THEN
BEEP 1,12: GO TO 3410
4000 CLS
4010 LET x=35: LET y=11
4020 DRAW INVERSE 1; OVER 1;x,y
4030 FOR i=1 TO 4
4040 DRAW 0,41
4050 DRAW -3,0
4060 DRAW 3,0
4070 NEXT i
4080 DRAW 0,-164
4090 DRAW -3,0
4100 DRAW 3,0
4110 DRAW 0,-3
4120 DRAW 0,3
4130 FOR i=1 TO 4
4140 DRAW 55,0
4150 DRAW 0,-3
4160 DRAW 0,3
4170 NEXT i
4180 DRAW -228,0
4200 LET a=4
4210 FOR i=xn TO 1.01*xx STEP (x
x-xn)/4
4220 LET z%=STR$ i
4230 IF LEN z%>4 THEN LET z%=z%(
TO 4)
4240 IF a=31 THEN LET a=32-LEN z
%
4250 PRINT AT 21,a;z%
4270 LET a=a+6+(a>9)
4280 NEXT i
4400 LET a=20
4410 FOR i=yn TO 1.01*yx STEP (y
x-yn)/4
4420 LET z%=STR$ i+" "
4430 PRINT AT a,0;z%( TO 4)
4440 LET a=a-5
4450 NEXT i
4500 LET o=0
4510 FOR i=2 TO n+1
4520 IF x(1,i)<xn OR x(1,i)>xx 0

```

```

R x(2,i)<yn OR x(2,i)>yx THEN LE
T 0=0+1: GO TO 4600
4530 LET x=35+220*(x(1,i)-xn)/(x
x-xn)
4540 LET y=11+164*(x(2,i)-yn)/(y
x-yn)
4550 PLOT x,y
4600 NEXT i
4610 PRINT AT 21,0;0
4700 IF t$="" THEN GO TO 4800
4710 PRINT AT tl,tc;t$
4800 IF c$="E" THEN COPY
4900 PAUSE 0
4910 GO TO 1000
5000 PRINT ,,TAB 11;"VERI SAVE",
,"ADLANDIRINIZ >>>"
5010 INPUT z$: IF LEN z$>10 THEN
BEEP 1,12: GO TO 5010
5020 PRINT AT 21,0; FLASH 1;"KAY
DEDILIYOR"
5030 SAVE z$ DATA x()
5040 PRINT AT 21,0;z$;" KAYDEDIL
DI"
5050 GO TO 1100
5500 PRINT ,,TAB 10;"KAYIT VERIF
Y" ,"KUTUK ADI ?"
5510 INPUT z$: IF LEN z$>10 THEN
BEEP 1,12: GO TO 5510
5520 PRINT AT 21,0; FLASH 1;"KAY
IT KONTROL"
5525 GO TO 1100
5530 VERIFY z$ DATA x()
5540 PRINT AT 19,0;z$;" KAYIDI D
OGRULANDI"
5550 GO TO 1100
6000 PRINT ,, "PROGRAM DURDU"
6010 STOP

```

LİNEER REGRESYON - DOĞRU UYDURMA

Veri noktalama programında belirtilen veri girişi aynen bu program için de geçerlidir.

Program x ve y veri çifti ölçümlerine en uygun doğruyu en küçük kareler metodu ile belirler. Doğrunun eğim ve katsayılarını hesaplar. Bu katsayılarda ve uydurulan eğride öngörülen hata da hesaplanarak yazdırılmaktadır.

Aynı zamanda x değerleri için doğru denkleminde hesaplanan y değerleri ile gözlenen y değerleri arasındaki fark (rezidü) da hesaplanmaktadır. Üydürulan y değerleri ve rezidüler de banda kaydedilebilir.

Program RUN ile çalıştırıldığında, verilerin klavyeden veya banttan yüklenme durumu sorulur. Sonra ekrana MENU yazdırılarak seçenekler sunulur.

Regresyon seçeneğinde program, ortalama x (\bar{x}) ve ortalama y (\bar{y}); x karelerin toplamı ve y karelerin toplamı (s_{xx} , s_{yy}) değerlerini; x ve y değerlerinin çarpımının toplamını hesaplar.

İşlemleri şöyle açıklayabiliriz:

$$\begin{aligned} \bar{x} &= (i = 1'den n'e kadar toplam) \quad x(i)/n \\ \bar{y} &= (i = 1'den n'e kadar toplam) \quad y(i)/n \\ s_{xx} &= (i = 1'den n'e kadar toplam) \quad (x(i) - \bar{x}) * (x(i) - \bar{x}) \\ s_{yy} &= (i = 1'den n'e kadar toplam) \quad (y(i) - \bar{y}) * (y(i) - \bar{y}) \\ s_{xy} &= (i = 1'den n'e kadar toplam) \quad (x(i) - \bar{x}) * (y(i) - \bar{y}) \end{aligned}$$

(n : veri çifti sayısı)

Görüldüğü gibi s_{xx} , s_{yy} ve s_{xy} , \bar{x} ve \bar{y} değerleri (ortalamalar) bulunmadan hesaplanamamaktadır. Bu nedenle, verilerin iki kez kullanılarak ilkinde \bar{x} ve \bar{y} , ikincisinde s_{xx} , s_{xy} , s_{yy} 'yi hesaplamak gerekmektedir. Bu ise oldukça zaman alıcı bir işlemdir. Program, (3060-3100. satırlar) bu değerlerin, verilerin bir kez kullanılmasıyla hesaplanmasına olanak vermektedir.

T katsayısı, eğim katsayısı ve sabitin sıfırdan sapmasının bir ölçüsüdür. Büyük ise sıfırdan sapma fazladır.

Varians tablosunda ise:

- SD — Serbestlik Derecesi
- KT — Kareler Toplamı
- KTO — Kare Toplamları Ortalaması
- F — Snedecor F istatistiği hesaplanarak yazdırılmaktadır.

$y = mx + n$, ile verilen doğru denkleminde

kesişme için katsayı n

eğim m, olarak gösterilebilir.

```

1 REM LINEER REGRESYON
10 LET t=24
500 PRINT ,,TAB 11;"REGRESYON"
"Veriler Teypden mi / Klavyeden
mi" "girilecek ? >>>"; FLASH 1;
T/K
510 INPUT z$
520 IF CODE z$>96 THEN LET z$=0
MR$ (CODE z$-32)
530 IF z$<>"T" AND z$<>"K" THEN
BEEP 1,12: GO TO 510
540 GO TO 550+200*(z$="K")
550 PRINT ,, "Bant Kutuk ismini
giriniz."
560 INPUT z$: IF LEN z$>10 THEN
BEEP 1,12: GO TO 560
570 PRINT AT 21,0; FLASH 1;"BAN
TTAN YUKLEME"
580 LOAD z$ DATA X()
590 PRINT AT 19,0;z$;"YUKLENDI"
600 LET n=x(1,1)
610 GO TO 1100
750 PRINT ,, "VERI CIFTI ADEDI >
>"
760 INPUT n: IF n<1 THEN BEEP 1
,12: BEEP 1,12: GO TO 760
770 DIM x(2,n+1)
780 PRINT "X ve Y DEGERLERINI S
IRAYLA GIRIN",,, "NO";TAB 14;"X";
TAB 26;"Y"
790 FOR i=2 TO n+1
795 PRINT i-1;TAB 14;
800 INPUT x(1,i): PRINT x(1,i);
TAB 26;
810 INPUT x(2,i): PRINT x(2,i),
820 NEXT i
830 LET x(1,1)=n
1000 CLS
1010 PRINT TAB 11;"REGRESYON"
1020 PRINT ,,TAB 14;"LISTE"
1030 PRINT ,, "O:-VERI OKUMA""L:
-VERI LISTELEME""D:-DEGER DUZEL
TME""N:-REGRESYON""S:-VERI SAV
E""U:-KAYIT VERIFY""P:-PROGRAM
DURDURMA"
1040 INPUT z$: IF CODE z$>96 THE
N LET z$=CHR$(CODE z$-32)
1050 GO TO 1100+400*(z$="O")+900
*(z$="L")+1400*(z$="D")+1900*(z$
="N")+3900*(z$="S")+4400*(z$="U"
)+4900*(z$="P")
1100 PRINT "LISTE icin >>>"
1110 PAUSE 0
1120 GO TO 1000
1500 PRINT 'TAB 10;"VERI OKUMA",
,, "No";TAB 14;"X";TAB 26;"Y"

```

```

1510 FOR i=2 TO n+1
1520 PRINT i-1;TAB 14;x(1,i);TAB
26;x(2,i)
1530 NEXT i
1540 GO TO 1100
2000 PRINT ,,TAB 11;"YAZICI VERI
CIKISI",,,
2010 LPRINT ,, "No";TAB 14;"X";TA
B 26;"Y"
2020 FOR i=2 TO n+1
2030 LPRINT i-1;TAB 14;x(1,i);TA
B 26;x(2,i)
2040 NEXT i
2050 GO TO 1100
2500 PRINT ,,TAB 10;"DEGER DUZEL
TME"
2510 PRINT ,, "Degistirilecek nok
tanin No su ?"
2520 INPUT a: IF a<1 OR a>n THEN
BEEP 1,12: GO TO 2520
2530 PRINT ,, "KAYITLI DEGERLER :
";TAB 8;x(1,a+1);TAB 20;x(2,a+1)
2540 PRINT ,, "Yeni X ve Y degeri
ni giriniz."
2550 INPUT x(1,a+1),x(2,a+1)
2560 GO TO 1100
3000 PRINT ,,TAB 11;"REGRESYON"
3010 PRINT ,, "YAZICI CIKISI ? E/
H"
3020 INPUT y$: LET y$=CHR$(CODE
y$-32*(y$>"E")); IF y$<>"E" AND
y$<>"H" THEN BEEP .5,24: GO TO
3020
3030 IF y$="E" THEN CLS
3040 LET xb=0: LET yb=0: LET sxx
=0: LET syy=0: LET sxy=0
3050 FOR i=1 TO n
3060 LET sxx=sxx+(i-1)*(x(1,i+1)
-xb)*(x(1,i+1)-xb)/i
3070 LET syy=syy+(i-1)*(x(2,i+1)
-yb)*(x(2,i+1)-yb)/i
3080 LET sxy=sxy+(i-1)*(x(1,i+1)
-xb)*(x(2,i+1)-yb)/i
3090 LET xb=((i-1)*xb+x(1,i+1))/
i
3100 LET yb=((i-1)*yb+x(2,i+1))/
i
3110 NEXT i
3150 LET b=sxy/sxx
3160 LET seb=((syy*sxx-sxy*sxy)/
(n-2))↑.5/sxx
3170 LET a=yb-b*xb
3180 LET sea=(syy/(n*(n-1))+xb*s
eb*seb)↑.5
3300 LET s1=5: LET s2=19
3310 PRINT ,,TAB s1;"Kesisme";TA

```

```

E s2; "Egir"
3320 PRINT , , , "Kats "; a; TAB s2;
F
3330 PRINT , , "hata "; sea; TAB s2;
3340 PRINT , , "T"; TAB s1; a/sea; TA
E s2; b/seb
3400 PRINT , , , , TAB s1; "Cizgi";
TAB s2; "Egri"
3410 PRINT , , "SD"; TAB s1; "1"; TAB
s2; n-2
3420 LET mss=b*b*sxx: LET rss=sy
y-1mss
3430 PRINT , , "KT"; TAB s1; mss; TAB
s2; rss
3440 PRINT , , "KTO"; TAB s1; mss; TA
E s2; rss/n-2
3450 PRINT , , "K"; TAB s1; mss*(n-2
)/rss
3460 IF y$="E" THEN COPY : CLS
3500 PRINT , , "Egri ve degerleri
saklamak ister misiniz ? E/
H"
3510 INPUT y$: LET y%=CHR$(CODE
y%-32*(y$>"E")): IF y$<>"E" AND
y$<>"H" THEN BEEP .5,24: GO TO
3520
3520 IF y$="H" THEN GO TO 1100
3530 DIM y(2,n+1)
3540 FOR i=1 TO n+1
3550 LET y(1,i)=x(1,i): LET y(2,
i)=x(2,i)
3560 NEXT i
3570 FOR i=1 TO n
3580 LET x(2,i+1)=a+b*y(1,i+1)
3590 LET x(1,i+1)=y(2,i+1)-x(2,i
+1)
3595 NEXT i
3600 PRINT , , "AD>>"
3610 INPUT z$: IF LEN z$>10 THEN
BEEP .5,24: GO TO 3610
3620 PRINT AT 21,0; FLASH 1;"KAY
IT"
3630 SAVE z$ DATA x()
3640 PRINT AT 21,0;"KAYDEDILDI"
3650 PRINT , , "BANDI GERI SARIN ,
TUSA BASIN"
3660 PAUSE 0
3670 PRINT , , TAB 10; ; "KAYIT KONT
ROL" , , "Isim >>>"
3680 VERIFY z$ DATA x()
3690 PRINT AT 21,0;"KAYIT DOGRUL
ANDI"
3700 FOR i=1 TO n+1
3710 LET x(1,i)=y(1,i): LET x(2,
i)=y(2,i)

```

```

3720 NEXT i
3800 GO TO 1100
5000 PRINT ,,TAB 11;"VERİ KAYIT"
,, "İsım >>>"
5010 INPUT z$: IF LEN z$>10 THEN
BEEP 1,12: GO TO 5010
5020 PRINT AT 21,0; FLASH 1;"KAY
IT"
5030 SAVE z$ DATA x()
5040 PRINT AT 21,0;"KAYDEDİLDİ"
5050 GO TO 1100
5510 INPUT z$: IF LEN z$>10 THEN
BEEP 1,12: GO TO 5510
5520 PRINT AT 21,0; FLASH 1;"KAY
IT KONTROL"
5530 VERIFY z$ DATA x()
5540 PRINT AT 19,0;z$;" DOGRULAN
DI"
5550 GO TO 1100
6000 PRINT ,, "PROGRAM DURDU"
6010 STOP

```

EĞRİ UYDURMA

Laboratuvar çalışmalarında, ölçüm sonuçlarından ortaya bir formülün konması oldukça uzun hesaplamalar gerektiren bir işlemdir.

Çoğunlukla basit doğrusal quadratik denklemler uygun olmayabilir. Çok daha kullanışlı bir metot, alınan ölçüm sonuçlarına uygun n. dereceden polinom denklemleri aramaktır.

Program 2 değişkenli polinomları ele almakta ve en uygun eğriyi hesaplarırken, en küçük kareler metodunu kullanmaktadır.

En küçük kareler metodu esas olarak, gözlenen ve öngörülen y değerleri arasındaki sapma değerlerinin kareleri toplamının minimum olması şartı ile denklem katsayılarının ortaya konması yöntemidir.

Programda öngörülen eğri tipi için üç seçenek sunulmaktadır.

- 1- $F(X) = Y$
- 2- $F(X) = \ln Y$
- 3- $F(X) = \exp Y$

Seçenek için karşılık gelen karakter girildiğinde, öngörülen polinomun derecesi istenmektedir. Bu derece, veri çifti sayısından fazla olamaz. Program, katsayıları hesaplayarak ekrana yazar.

```

1 REM EGRI UYDURMA
10 PRINT "ara hesaplar gosteri
lsin (e/h)?"
12 INPUT y$
14 CLS
16 IF y$="e" THEN PRINT " ara
hesaplar gosterilecek"
20 GO SUB 300
25 GO SUB 350
30 GO SUB 350
40 IF y$="e" THEN GO SUB 320
50 GO SUB 400
60 IF y$="e" THEN GO SUB 450
70 GO SUB 500
80 GO SUB 700
90 GO SUB 800
100 GO SUB 900
199 STOP
200 REM *veri girisi*
202 PRINT "veri çifti sayisi (w
)>>>"
204 PRINT "w="; INPUT w; PRINT
w
210 DIM x(w+1); DIM y(w+1)
214 PRINT "x - y çiftlerini gir
in"
215 PRINT "x";TAB 10;"y": PRINT
216 FOR i=1 TO w: INPUT x(i): I
NPUT y(i)
222 PRINT x(i);TAB 10;y(i)
224 NEXT i
226 RETURN
229 STOP
230 REM *exp log veri çevirimi*
231 PRINT "polinom tipini seçin
"
232 PRINT " f(x)=y ..ENTER
e basin f(x)=ln y ... l
ye basin f(x)=exp y .. e
ye basin"
233 PRINT
234 INPUT l$
235 IF l$<>"l" THEN GO TO 238
236 PRINT "f(x)=log(y)"
237 GO TO 240
238 IF l$<>"e" THEN GO TO 248
239 PRINT "f(x)=exp(y)"
240 FOR j=1 TO w

```



```

241 IF (S="l" THEN LET y(j)=LN
y(j)
242 IF (S="e" THEN LET y(j)=EXP
y(j)
244 PRINT J;TAB 10;y(j)
245 NEXT J
248 RETURN
249 STOP
250 REM *polinom denklemlerinin
*izlenmesi*
252 PRINT "polinomun derecesi,
n="
254 PRINT "n=";
255 INPUT n
256 PRINT n
258 IF n>w THEN GO TO 1000
260 DIM f(2,2*n)
262 DIM g(2,2*n)
264 FOR j=1 TO 2*n
266 LET f(1,j)=0
268 LET g(1,j)=0
270 NEXT j
272 FOR i=1 TO w
274 FOR j=1 TO 2*n
276 LET f(2,j)=(ABS x(i)↑j)
278 LET f(1,j)=f(1,j)+f(2,j)
280 NEXT j
282 FOR j=0 TO n
284 LET g(2,j+1)=(ABS x(i)↑j)*y
(i)
286 LET g(1,j+1)=g(1,j+1)+g(2,j
+1)
288 NEXT j
290 NEXT i
292 RETURN
294 STOP
296 REM *denklemin katsayilarinin
*izlenmesi*
298 FOR j=1 TO 2*n
300 PRINT f(1,j);TAB 14;g(1,j)
302 NEXT j
304 RETURN
306 STOP
308 REM *gauss elemei icin f(i
,j) katsayilarinin a(i,j) dizisi
ne aktarimi*
310 DIM a(n+2,n+2)
312 LET i=1
314 LET a(i,1)=w
316 FOR j=2 TO n+1
318 LET a(i,j)=f(1,i+j-2)
320 NEXT j
322 FOR i=2 TO n+1
324 FOR j=1 TO n+1
326 LET a(i,j)=f(1,i+j-2)
328 NEXT j

```

```

420 NEXT i
422 FOR i=1 TO n+1
424 LET a(i,n+2)=g(1,i)
426 NEXT i
428 RETURN
440 STOP
450 REM *a(i,j) dizisinin goste
rimi*
452 FOR i=1 TO n+1
454 FOR j=1 TO n+2
456 PRINT "a(";i";",";j;")=";a(i
,j)
458 NEXT j
460 NEXT i
462 RETURN
464 STOP
500 REM *gauss eleme si*
504 DIM v(n+2)
506 GO SUB 400
508 FOR k=1 TO n
510 FOR i=k+1 TO n+1
512 GO SUB 600
514 LET m=a(i,k)/a(k,k)
516 IF y$="e" THEN PRINT "m=";m
518 LET a(i,k)=0
520 FOR j=k+1 TO n+2
522 LET a(i,j)=a(i,j)-m*a(k,j)
524 IF y$="e" THEN PRINT "a(";i
";",";j;")=";a(i,j)
526 NEXT j
528 NEXT i
530 NEXT k
532 RETURN
534 STOP
600 REM *sira duzenleme*
602 LET l=k
604 FOR h=i TO n+1
606 IF ABS a(h,k)>ABS a(l,k) TH
EN GO TO 610
608 GO TO 612
610 LET l=h
612 NEXT h
614 IF l=k THEN GO TO 626
616 FOR j=k TO n+2
618 LET q=a(k,j)
620 LET a(k,j)=a(l,j)
622 LET a(l,j)=q
624 NEXT j
626 RETURN
628 STOP
700 REM *geriye ikame*
702 LET v(n+1)=a(n+1,n+2)/a(n+1
,n+1)
704 FOR i=n TO 1 STEP -1
706 LET s=0

```

```

708 FOR j=i+1 TO n+1
710 LET s=s+a(i,j)*v(j)
712 NEXT j
714 LET v(i)=(a(i,n+2)-s)/a(i,i)
)
716 NEXT i
718 RETURN
800 REM *regresyon katsayilari
,v(i) gosterimi*
801 PRINT "regresyon katsayila
r i"
802 PRINT "polinom= v(n+1)* x^n
...v(2)* x + v(1)"
804 FOR i=1 TO n+1
806 PRINT "v(";i;")=";v(i)
810 NEXT i
812 RETURN
899 STOP
900 REM *dogruluk testi*
901 PRINT "x";TAB 3;"hesaplanan
";TAB 17;"hata"
902 FOR j=1 TO w
904 LET c=0
906 FOR i=1 TO n+1
908 LET c=c+v(i)*(ABS x(j))^(i-
1)
910 NEXT i
914 LET c1=c-y(j)
916 LET c2=c1*c1
918 PRINT j;TAB 3;c;TAB 17;c1
920 NEXT j
922 RETURN
949 STOP
1000 PRINT "(n=";n;") dereceli p
olinom cozumu icin gereken veri
cifti sayisi (w=";w;") den az!"
1001 PRINT "" " yeniden RUN edin

```

DENKLEM ÇÖZÜCÜ

$f(x) = 0$, şeklinde bir denklem çözmek istiyoruz. Örneğin,

$$y = 1(x) = x^3 + 3x^2 - 10x - 5$$

MENU'deki 1 No'lu seçenikle fonksiyon

$$x^3 + x^2 - 10x - 5$$

olarak girilir. Denklemin kökleri y değerini sıfır yapan x değerleridir. Denklem üçüncü dereceden olduğu için, ilk bakışta üç kökünün bulunması gerektiğini söyleyebiliriz.

Program, verilen denklemin köklerini "aralık" metodu ile hesaplar.

Şöyle ki, önce öngörülen bir aralıkta x değişkenine sırayla değerler verilerek, bunlara karşılık gelen y değerleri bulunuyor. y değerlerinin işaretlerinin değiştiği aralıklarda y değerini sıfır yapan bir x değeri bulunacağına göre, artık bir kökü bu aralıkta bulabiliriz. Aralığı tekrar iki eşit parçaya bölerek kökün hangi aralıkta olduğunu da söyleyebiliriz. Bu işlemi tekrar ederek, belirli bir tolerans değerinde kökün değerini bulabiliriz.

MENU'de yeralan 2 No'lu seçenekle aralık değerleri girilir. Örneğin, -10 ile 10 değerlerini girelim. 3 No'lu seçenekle bu aralıkta kaç nokta için hesap yaptırmak istediğimizi bildiriyoruz. Örneğin, 80 adet hesaplanmış değer almak isteyelim. 20 rakamını girelim. 4 No'lu seçenekle, 8'de girdiğimiz aralık, 3'te girdiğimiz adede göre, aradeğerler hesaplanarak ekranda listelenir. Bu listede her x değerine karşılık gelen $F(x)$ değeri hesaplanarak x 'in karşısına yazılmıştır. Listedeki kökü veya kökleri bulabileceğimiz aralığı belirleyebiliriz.

5 No'lu seçenek, köklerin değerindeki doğruluğu istemektedir. Köklerin hesaplanması sayısal yaklaşım ile yapıldığı için tolerans zorunludur.

6 No'lu seçenekle "aralık" metodu kullanılarak verilen aralıktaki kök, verilen toleransla hesaplanır.

7 No'lu seçenek, programın üzerinde işlem yaptığı parametreleri bildirmesi için kullanılır. Bunlar kökleri aranan denklemi, verilen aralık, listelenmesi istenen aradeğer sayısı ve çözümdeki maksimum hatadır.

Programla çalışırken en önemli nokta, denklemin köklerinin içinde bulunduğu aralığın belirlenmesidir. Bazı durumlarda çok geniş bir aralığın taranması gerekebilir. Bazı durumlarda da denklemin gerçek kökleri bulunmayabilir.

```
1 REM DENKLEM COZUCU
30 LET A=-1
40 LET B=1
```

```

60 LET A$="X"
70 REM      E IZIN VERILEBILIR M
AXIMUM HATA DIR
80 LET E=0.001
100 LET N=10
110 LET X=0
200 PRINT AT 0,10;"SECENEKLER"
210 PRINT AT 2,0;"1 F(X) FONKSI
YONU GIRISI"
220 PRINT AT 4,0;"2 KOKUN BULUN
ABI TO ECEGI (A,F)      ARALIGIN
IN <=IRILMESI"
230 PRINT AT 7,0;"3 XESAPLAMA Y
APILACAK DEGERLERIN ADEDI"
240 PRINT AT 10,0;"4 (A,B) ARAL
IGINDA HESAPLAMA"
250 PRINT AT 13,0;"5 ISTENEN DO
GALUK"
260 PRINT AT 15,0;"6 ORTADAN BO
LME ILE (A,B)      ARALIGINDA
KOK HESABI"
270 PRINT AT 18,0;"7 MEVCUT PA
RAMETRELER"
280 PRINT AT 20,0;"8 STOP"
300 LET Z$=INKEY$
310 IF Z$="" OR CODE Z$<48 OR C
ODE Z$>56 THEN GO TO 300
320 LET Z=VAL Z$
330 CLS
340 GO SUB 1000*Z
350 CLS
360 GO TO 200
1000 PRINT AT 5,0;"F(X) FONKSIYO
NUNU GIRINIZ"
1010 INPUT A$
1020 PRINT AT 8,0;"F(X)=";A$
1030 GO TO 2000
2000 PRINT AT 5,0;"TABLOLANACAK
ARALIGIN ENKUCUK VE ENBUYUK DEGE
RLERINI GIRIN"
2010 PRINT AT 8,0;"ENDUSUK:A=?"
2020 INPUT A
2030 PRINT AT 8,16;A
2040 PRINT AT 10,10;"EN BUYUK:B=
?"
2050 INPUT B
2060 IF B<=A THEN GO TO 2050
2070 PRINT AT 10,19;B
2080 GO TO 3000
3000 PRINT AT 5,0;"HESAPLAMA YAP
ILACAK NOKTA      SAYISINI GIRI
N"
3010 INPUT N
3020 IF N<>INT N OR N<1 THEN GO
TO 3010
3030 PRINT AT 8,0;"N=";N

```

```

3040 GO TO 9000
4000 FOR X=A TO B STEP (B-A)/N
4010 PRINT "X=";X;TAB 15;"F(X)="
;VAL A$
4020 REM
4030 PRINT "DEVAM ICIN 'D'YE BAS
IN"
4040 LET Z$=INKEY$
4050 IF Z$="" THEN GO TO 4040
4060 IF Z$<>"D" THEN GO TO 8990
4070 CLS
4080 NEXT X
4090 GO TO 9000
5000 PRINT AT 5,0;"TOLERANSI GIR
IN"
5010 INPUT E
5020 IF E<=0 THEN GO TO 5010
5030 PRINT AT 5,0;"E=";E
5040 GO TO 9000
6000 LET A1=A
6010 LET B1=B
6020 LET X=A
6030 LET VA=VAL A$
6040 LET X=B
6050 LET VB=VAL A$
6060 IF VA*VB<0 THEN GO TO 6090
6070 PRINT AT 5,0;"( ";A;" ";B;" )
ARALIINDA KOK YOK. F(X) IN ISAR
ETI A VE B ICIN TERS OLMALI"
6080 GO TO 9000
6090 PRINT AT 2,0;"BEKLEYINIZ"
6100 LET X=(B1-A1)/2
6110 LET ME=(B1-A1)/2
6120 IF ME<E THEN GO TO 6210
6130 LET UX=VAL A$
6140 LET DEPO=X
6150 LET X=A1
6160 LET VA=VAL A$
6170 LET X=DEPO
6180 IF VA*UX<=0 THEN LET B1=X
6190 IF VA*UX>0 THEN LET A1=X
6200 GO TO 6100
6210 PRINT AT 5,0;"KOKUN DEGERI
=";X
6220 PRINT AT 7,0;"MAXIMUM HATA
=";E
6230 GO TO 9000
7000 PRINT AT 5,0;"DENKLEM "
7010 PRINT AT 6,2;"F(X)=";A$
7020 PRINT AT 8(0;"ARALIKLAR (";
A;" ";B;" )"
7030 PRINT AT 10,0;"HESAPLANAN N
OKTA SAYI=";N
7040 PRINT AT 13,0;"COZUMLERDE M
AX. HATA ";E
7050 GO TO 9000

```

```
8000 STOP
8090 IF INKEY#(<>)" THEN GO TO 89
90
9000 PRINT AT 20,0;" 'C' İLE KOPE
LEME , DİGER TUSLARLA SECENEKLER
E DEVAM"
9010 LET Y#:=INKEY#
9020 IF Y#="" THEN GO TO 9010
9030 IF Y#(<>)"C" THEN RETURN
9045 REM İZLEYEN SATIRA 65 BOSL
UK BASINIZ
9050 PRINT AT 20,0;"
```

```
9060 COPY
9070 GO TO 9000
```

İŞLEM FORMU

İşlem formu, genel amaçlı bir matematik programdır. Program ile çok geniş matematiksel veriler ile çok çeşitli ticari, endüstriyel, bilimsel uygulama gerçekleştirilebilir. Programda işlenmemiş veriler kolonlara girilir ve hesaplanması istenen denklem ayrıca yazılarak hesaplanan değerler kolona dizdirilir.

Veriler ayrı ayrı değiştirilebildiği gibi, çeşitli yollarla değiştirilebilir. Hesaplama sonuçları, artan sırayla dizdirilebilir ve orijinal sıralarına tekrar konulabilir. Tüm sonuçlar, giriş verileri değiştirilerek tekrar hesaplanabilir.

SAVE komutu ile tüm veriler ve sonuçlar banda kaydedilebilir. İstenirse sadece denklemler bantta saklanabilir.

Programın Yapısı: Modüler yapıda oluşturulan programda bağlantılar 170-295. satırlar ile gerçekleştirilmektedir. Programın giriş kesimi (165. satıra kadar), ekran, değişken tanım ve ilk değerlerinin atanmaları ile ilgilidir. 35 No'lu satır, girilecek olan denklemleri depolayacak alfasayısal diziyle boyutlandırılır. Denklem uzunluğu 50 karaktere kadar geçerlidir. Fazlası gerektiğinde bu satırdaki ilgili boyut artırılabilir. 37 No'lu satır, en çok 6 karakter alabilen kolon başlıklarını depolayan alfasayısal dizinin boyutlarını belirlemektedir. 40 No'lu satır, işlem formunda yer alacak tüm rakamları depolayan atanmış değişkenin boyutlarını belirler. Burada Q (R,C) dizisinde R-Kolon, C-Satır Sayısı'nı belirtmektedir.

Özel, form Q (N,C) dizisinde ise, tüm kolon toplamları depolanır.

66 No'lu satırdaki C(V) değişkeninde 2305 No'lu satırda kullanılan ve yazılacak olan satır No'su tutulur. İlk değerlerini 65-67. satırlarda alan bu değişken, ekranda görülmek istenen satır sayısını tutacak biçimde bağlanmıştır.

70 No'lu satır ekranda görülmek istenen satırların sayısı değiştirilirse işleme girer. C1'in değerini değiştirmek için 800 No'lu satıra sapan akış 65 No'lu satıra geçerek C(V) değerini değiştirir. 1315 No'lu satır ile yeniden ekran yazımı gerçekleştirir. 110-140 No'lu satırlar, satır nolarını, kenardan, aşağıya doğru yazdırırlar. 152-156 No'lu satırlar, formun üst kısmına, kolon nolarını yazdırır. T değişkeni genellikle negatif değerde olup, ekrana ilk yazdırılan kolonu belirler. C1 değişkeninde görülmek istenen kolon sayısı tutulur.

157 No'lu satır, yeniden kolon ismi yazdırılırken "CL" komutunun girilmesinden sonra uygulanır.

170-298. satırlar, 160 No'lu satırda girilen komutun uygulanacağı program kesimine sapmaları gerçekleştirir. Komut girişi geçersiz ise 299 No'lu satır ile komutun yeniden girilmesi istenir. Eğer 10 kolon kullanılıyor ve aynı anda dördünün ekranda görünmesini istiyorsanız program ile bu dördü belirlenebilir. Ekranı sağa hareket ettirmek isterseniz kaydırma altprogramı bunu gerçekleştirecektir.

315. satırdaki T değişkeni -1 olacaktır. Böylelikle 2 No'lu kolon ekranın en solunda yer alır, yani $V = 1$, $C = 2$, $T = -1$ olur.

Kolonlara alt alta veri girişi 300 No'lu satırda başlayan altprogramla sağlanır. 320 No'lu satır, giriş döngüsünü başlatır. 330 No'lu satır, yazım pozisyonunu belirler. 325 No'lu satırla kolonlara denklemler girilir. 400-425 No'lu satırlar, kolon başlıklarını yazdırır. 430-460 No'lu satırlar sadece "CL" komutundan sonra kullanılır ve silinmiş form için başlıkları yazdırır.

700-790 No'lu satırlar, kolonlardaki sayıları toplayarak sonuçları Q (N,C) dizisine yerleştirir.

800-830 No'lu satırlar C1'in değerini değiştirerek ekranda görünen kolon sayısını değiştirmeye yarar.

900-920 No'lu satırlar, ilerleyen toplama işlemi için, belirlenen bir kolona özel bir denklem uygular.

1100-1190 No'lu satırlar, önceden girilen değerleri değiştirmeye yarar.

1300-1380 No'lu satırlar, ekranın sağa-sola kaydırılması işlemini gerçekleştirir.

1600-1695 No'lu satırlar, her kolon için bir denklem belirlenmesini sağlamaktadır.

1700-1770 No'lu satırlar, kolonların yeniden hesaplanmasını sağlar.

1800-1895 No'lu satırlar, K1/S1 şeklindeki komutu kodlar.

2000-2035 No'lu satırlar, işlem formunu tümüyle siler, ancak denklemler korunur.

2300-2410 No'lu satırlar, listeleme altprogramlarıdır.

3000-3100 No'lu satırlarda Shell-Metzner sıralama altprogramı yer almaktadır.

3500 No'lu satır ile banda kayıt gerçekleştirilir.

Programın Kullanımı: Program çalıştırıldığında ekrana gelen MENU'de şu seçenekler bulunmaktadır:

- 1- Yeni İşlem Formu
- 2- Önceki İşlem Formu
- 3- Yalnız Önceki Denklemleri İçeren İşlem Formu

Başlangıçta seçeneğin 1 olması gerekmektedir. Böylece gereken satır sayısı sorulur. (Örneğin, 10 girelim). Sonra kolon sayısı sorulur. Bunun maksimum sayısı, kullanılan satır sayısına bağlıdır. (Örneğin, 4 diyelim.)

Ekrana satır sayıları ve kolon noları ile kolon çizgileri çıkacaktır. Bu noktada program, komut girişi ister. Komutlar, programca tanımlanmış bazı kodlardan oluşmaktadır.

Programda tanımlanmış komutlar şunlardır.

- C : Sayıların bir kolona yazdırılması komutudur. Kolonun her satırına bir sayı (değer) girmek gereklidir ve eksik bırakılamaz. Bu komut, görülmesi istenen kolon için tek giriş komutudur. Diğer tüm komutlar görünen veya görünmeyen kolonlar için geçerlidir.
- CC : Bir kolonun yerini değiştirmek için kullanılır. Bu komutun girilmesi ve ardından görülmek istenen kolon sayısı girilerek ekrandaki kolon sayısının değiştirilmesi sağlanır.

- CH : Bir kolondaki tek tek değerlerin değiştirilmesi komutudur.
- CL : Önceden girilmiş denklemleri silmeksizin, tüm işlem formunu silen komuttur. Sık kullanılan denklemlerin saklanması için yararlıdır.
- H : Her kolon için uzunluğu altı karakteri geçmeyen başlıkların yazılmasını sağlayan komuttur. Uygulandığında sırasıyla kolon No'sunun ve başlığın girilmesi istenir.
- O : Akışı komut moduna geçirir ve liste alma olanağı verir.
- RF : Kolonlara yazdırılacak değerleri hesaplayan denklemlerin girişi için kullanılır. Sonuçların yazdırılacağı kolonun belirlenmesi gereklidir.

3 ana giriş kategorisi belirtilebilir:

22.7 gibi...: tek bir sayı girilerek kolonun tüm satırlarına yazdırılabilir.

(22.7 + 16.9)/... gibi basit, sayı ve/veya fonksiyonlardan oluşmuş ifadeler de kullanılabilir. Sonuçlar her satıra yazdırılır.

K1 K2 ... gibi ifadeler, kolonlararası işlemleri ifade eder. Örnekte K1 kolonundaki bir sayı K2 kolonunda aynı sıradaki sayı ile çarpılıp sonuç belirlenen kolona yazdırılır. Bu işlem her sıra için uygulanır.

K1/S1 100 ... gibi ifadeler: Burada 1. kolondaki sayı, kolon toplamına bölünür. Bölüm 100 ile çarpılarak sonuç yazılır. Eğer 6 No'lu hata mesajı alınıyorsa, kolon toplamı S1'in değeri sıfır demektir. Hata mesajı alınıyorsa GO TO 1315 ile programa dönülmelidir.

- RR : CH, C veya RF komutlarından sonra bir değişiklik yapılmış ise, işlem formunun her elemanı bu komut ile yeniden hesaplatılır. Eğer hesaplamalar ileryelen türden ise mutlaka soldan sağa doğru çalışmak gerekir.
- S : Bir kolondaki tüm sayıları toplayarak toplamı formun altına yazdırır. Kolon toplamı hesaplandıktan sonra kolon elemanlarında değişiklik yapılırsa kolon otomatik olarak tekrar toplanır.

- SAVE : Tüm program ve değişkenlerin banda kaydı için kullanılır. Banda sadece program kaydedilmek isteniyorsa veya banttın sadece program yükleniyorsa, süreyi kısaltmak için önce SC komutu devamında da 1,1, -1, -1 ve SAVE komutu sırayla girilmelidir.
- SC : İşlem formunu tümüyle ekrandan siler.
- Sort : Belirlenen bir kolondaki sayıları, küçükten büyüğe doğru sıralar. Bu komutta bilgisayar, sıralanacak kolon No'larını ister.

İmlec Fonksiyonları: Aşağıda belirtilen tuşlar ekrana komuta eder.

- 5 : Sola kaydırma. Ekranda gösterilen kolonları bir kolon sola kaydırır.
- 8 : Sağa kaydırma.
- 5N : Belirlenen bir kolon önde olmak üzere, ekran sola kaydırılır. Örneğin, "5N" girişinin ardından "6" girildiğinde, 1-5. kolonların yerini 6-10. kolonlar alır.
- 8N : Ekranı sağa kaydırır.
- B : Son 17 satır ekrana gelir.
- T : İlk 17 satır ekrana gelir.

1 REM MAT - FORM

```

4 POKE 23609,20
5 CLS : BORDER 0: PAPER 0: IN
K 7
6 PRINT AT 5,10;"İŞLEM FORMU"
;AT 13,0;"SEÇİNİZ> 1:- YENİ İŞ
LEM FORM";AT 15,11;"2:- DEPOLANMI
İS VERİ";AT 17,11;"3:- DEPOLANMI
S FORMUL"
14 INPUT X$
15 CLS
16 IF X$="2" THEN GO TO 1315
17 IF X$="3" THEN GO TO 2000
18 PRINT AT 0,0;"GEREKLİ SATIR
SAYISI >>>"
20 INPUT N1
24 LET N=N1+1
28 PRINT AT 0,0;"GEREKLİ KOLON
SAYISI >>>"
30 INPUT M
31 BEEP ,1,20: PRINT AT 0,0; I
NVERSE 1; "EKRANDA GÖRÜLMEK İSTE
MEN KOLON SAYISI >>>"

```

```

32 INPUT C1
33 DIM A$(M,50)
37 DIM H$(M,6)
40 DIM Q(N,M)
50 DIM C(M)
53 LET I$=""
55 LET T=0
65 FOR V=1 TO C1
66 LET C(V)=(V*INT (30/C1)-INT
(21/C1)+1)
67 NEXT V
70 IF I$="CC" THEN GO TO 1315
74 LET K=0
76 LET K=0
78 LET S=0
80 IF I$="T" THEN GO TO 1315
100 LET L=N1
105 LET S=0
106 IF L>17 THEN LET L=17
107 PRINT AT 2,0
110 FOR X=1 TO L
120 LET S=S+1
130 PRINT S
140 NEXT X
150 BEEP .5,20: INVERSE 1: PRIN
T AT 0,0;"KOMUT>";N1;"S";" ";M;
"K";" ";"?";" ";
INVERSE 0
151 PRINT "
-----
153 FOR C=1 TO C1
154 PRINT INVERSE 1;AT 1,(C*INT
(30/C1))-INT (12/C1);"K";C-T
156 NEXT C
157 IF I$="CL" THEN GO SUB 430
160 INPUT I$
165 PRINT AT 0,0;"
170 IF I$="T" AND N1<18 OR I$="
B" AND N1<18 THEN GO TO 150
180 IF I$="T" THEN GO TO 74
190 IF I$="S" OR I$="8" OR I$="
B" THEN GO TO 1300
200 REM SILME
220 IF I$="SORT" THEN GO TO 300
0
230 IF I$="RF" THEN GO TO 1600
240 IF I$="RR" THEN GO TO 1700
250 IF I$="S" THEN GO TO 700
260 IF I$="C" THEN GO TO 300
270 IF I$="H" THEN GO TO 400
275 IF I$="CC" THEN GO TO 800
280 IF I$="CH" THEN GO TO 1100
285 IF I$="CL" THEN GO TO 2000
290 IF I$="SC" THEN GO TO 5
295 IF I$="O" THEN STOP

```

```

298 IF I$="SAVE" THEN GO TO 350
0
299 IF I$="5" THEN GO TO 150
305 BEEP .1,20: PRINT AT 0,0; I
NVERSE 1;"KOLON NO SU >>>"
310 INPUT C
312 BEEP .1,20: PRINT AT 0,0; I
NVERSE 1;"DEGERLER >>>"
315 LET V=C+T
320 FOR R=1 TO N1
322 LET R1=R-K
325 LET A$(C)="0(R,C)"
327 IF R1<1 THEN GO TO 340
330 PRINT AT R1+2,C(V);"#"
340 INPUT 0(R,C)
345 IF R1<1 THEN GO TO 360
350 GO SUB 2300
352 IF R=N1 THEN GO TO 150
355 IF R1>16 THEN GO SUB 1900
360 NEXT R
370 GO TO 150
400 REM KOLON BASLIKLARI
402 BEEP .1,20: PRINT AT 0,0; I
NVERSE 1;"KOLON NO SU >>>"
405 INPUT C
407 LET V=C+T
410 BEEP .1,20: PRINT AT 0,0; I
NVERSE 1;"KOLON BASLIGI >>>"
415 INPUT H$(C)
417 IF V<1 OR V>C1 THEN GO TO 4
22
420 GO SUB 2350
422 BEEP .1,20: PRINT AT 0,0; I
NVERSE 1;"KOMUT >>>"

425 GO TO 160
430 PRINT AT 2,0;"..

435 FOR C=ABS T+1 TO ABS T+C1
440 IF C>M THEN RETURN
445 IF H$(C,1 TO 2)=" " THEN G
O TO 455
447 LET V=C+T
450 GO SUB 2350
455 NEXT C
460 RETURN
700 REM KOLONUN TOPLAMI
705 BEEP .1,20: PRINT AT 0,0; I
NVERSE 1;"TOPLANACAK KOLON NOL
ARI >>>"
710 INPUT C
712 LET V=C+T
715 LET 0(N,C)=0
730 FOR R=1 TO N1
740 LET 0(N,C)=0(N,C)+0(R,C)
750 NEXT R

```

```

755 IF V<1 OR V>C1 THEN GO TO 7
760 GO SUB 2400
770 IF I$="RR" THEN GO TO 1765
790 GO TO 150
800 REM KOLON YERLESIMI DEGIST
IRME
810 BEEP .1,20: PRINT AT 0,0; I
NVERSE 1;"KAC KOLON GORUNECEK >>
>
820 INPUT C1
830 GO TO 65
900 REM ILERLEYEN TOPLAMA
910 LET A$(C)="Q(R,C-1)+(R<>1)*
Q(R-1*(R<>1),C)"
920 GO TO 1635
1100 REM DEGER DEGISTIRME
1102 LET X$="Y"
1105 BEEP .1,20: PRINT AT 0,0; I
NVERSE 1;"KOLON NO SUNU GIRINIZ
>>>
1110 INPUT C
1112 IF A$(C,1 TO 6) <>"Q(R,C)" A
ND A$(C,1 TO 2) <>" " THEN PRINT
AT 0,0; INVERSE 1;"RF KOLONU DE
GISIMI ? E/H
1114 IF A$(C,1 TO 2) <>" " AND A
$(C,1 TO 6) <>"Q(R,C)" THEN INPUT
X$
1116 IF X$="E" THEN GO TO 150
1118 BEEP .1,20: PRINT AT 0,0; I
NVERSE 1;"KOLON NO SU VE YENI SA
YI >>>
1120 INPUT R
1125 LET R1=R-K
1130 LET V=C+T
1140 INPUT Q(R,C)
1150 LET A$(C)="Q(R,C)"
1160 IF V<1 OR V>C1 OR R1<1 OR R
1>17 THEN GO TO 1180
1170 GO SUB 2300
1180 IF Q(N,C) <>0 THEN GO TO 715
1190 GO TO 150
1300 REM SAGA SOLA KAYDIRMA
1305 IF I$="S" THEN LET T=T-1
1310 IF I$="3" THEN LET T=T+1
1312 IF I$="B" THEN LET K=N1-17
1313 IF I$="B" THEN LET S=N1
1315 CLS
1320 FOR C=ABS T+1 TO ABS T+C1
1322 IF C>M THEN GO TO 1367
1325 LET V=C+T
1330 IF H$(C,1 TO 2) <>" " THEN
GO SUB 2350
1335 IF A$(C,1 TO 2) = " " THEN G
O TO 1365

```

```

1340 FOR R=ABS K+1 TO ABS K+L
1342 LET R1=R-K
1345 GO SUB 2300
1350 NEXT R
1355 IF Q(N,C)=0 THEN GO TO 1365
1360 GO SUB 2400
1365 NEXT C
1367 IF I#="T" THEN GO TO 105
1370 LET S=S-L
1380 GO TO 107
1500 REM ONDEKI KOLON
1505 BEEP .1,20: PRINT AT 0,0; I
NVERSE 1;"ONE ALINACAK KOLON NO
SU >>>
1510 INPUT X
1520 LET T=1-X
1530 GO TO 1315
1600 REM FORMUL GIRISI
1605 BEEP .1,20: PRINT AT 0,0; I
NVERSE 1;"KOLON NO SUNU GIRINIZ
>>>
1610 INPUT C
1617 BEEP .1,20: PRINT AT 0,0; I
NVERSE 1;"FORMUL>>>

1620 INPUT A$(C)
1630 GO SUB 1800
1635 LET V=C+T
1640 FOR R=1 TO N1
1645 LET R1=R-K
1650 LET Q(R,C)=VAL A$(C)
1660 IF V<1 OR V>C1 OR R1<1 THEN
GO TO 1680
1670 GO SUB 2300
1680 NEXT R
1685 IF A$(C,1)="R" AND A$(C,2)=
" " THEN LET A$(C)="Q(R,C)"
1690 IF Q(N,C)<>0 THEN GO TO 715
1695 GO TO 150
1700 REM HESAPLAMA
1702 FOR C=1 TO M
1705 IF A$(C,1 TO 6)="Q(R,C)" OR
A$(C,1 TO 2)=" " THEN GO TO 17
65
1710 LET V=C+T
1730 FOR R=1 TO N1
1732 LET R1=R-K
1735 LET X=Q(R,C)
1740 LET Q(R,C)=VAL A$(C)
1745 IF V<1 OR V>C1 OR R1<1 OR R
1>17 THEN GO TO 1750
1750 IF X<>Q(R,C) THEN GO SUB 23
00
1760 NEXT R
1763 IF Q(N,C)<>0 THEN GO TO 715
1765 NEXT C

```

```

1770 GO TO 150
1800 REM FORMUL COZUMLEME
1805 LET X=1
1810 LET B#=A$(C)
1815 LET C$=""
1820 IF X=LEN B#+1 THEN GO TO 18
20
1822 IF B$(X)="P" THEN GO TO 900
1825 IF B$(X) <> "K" AND B$(X) <> "S
" THEN GO TO 1850
1830 LET X#="R"
1835 IF B$(X) <> "K" THEN LET X#="
N"
1840 IF B$(X+2)="*" OR B$(X+2)="
/" OR B$(X+2)="↑" OR B$(X+2)="+"
OR B$(X+2)="-" THEN GO TO 1875
1845 LET C#=C#+ "Q (" + X# + " , " + B$(X+
1 TO X+2) + " ) "
1850 LET X=X+3
1855 GO TO 1820
1860 LET C#=C#+B$(X)
1865 LET X=X+1
1870 GO TO 1820
1875 LET C#=C#+ "Q (" + X# + " , " + B$(X+
1) + " ) "
1880 LET X=X+2
1885 GO TO 1820
1890 LET A$(C)=C#
1895 RETURN
2001 CLS
2006 FOR C=1 TO M
2008 FOR R=1 TO N1
2009 LET Q(R,C)=0
2010 NEXT R
2020 IF Q(N,C) <> 0 THEN LET Q(N,C
)=.001
2022 -NEXT C
2035 GO TO 74
2065 BEEP .01,20: PRINT AT 2,C(U
);H$(C)
2300 REM YAZIM
2305 PRINT AT R1+2,C(U); (INT (Q(
R,C)*100+.5))/100; " "
2310 RETURN
2350 REM BASLIK YAZIMI
2351 PRINT AT 2,C(U); INVERSE 1;
H$(C)
2360 RETURN
2400 REM TOPLAM
2405 PRINT AT 20,C(U); (INT (Q(N,
C)*100+.5))/100; " "
2410 RETURN
3000 REM SIRALAMA
3001 BEEP .1,20: PRINT AT 0,0; I
NVERSE 1; "SIRALANACAK KOLON NO S
U >>>

```



```

3002 INPUT C
3003 BEEP .1,20: PRINT AT 0,0; I
NVERSE 1;"HANGI SATIR NO DAN
  >>>
3004 INPUT X
3005 BEEP .1,20: PRINT AT 0,0; I
NVERSE 1;"HANGI SATIR NO YA >>>

3007 INPUT Q
3009 LET R=1
3010 IF 2↑R>N1 THEN GO TO 3025
3015 LET R=R+1
3020 GO TO 3010
3025 LET F=2↑R-1
3030 LET F=INT (F/2)
3035 IF F=0 THEN GO TO 1315
3040 LET D=N1-F
3045 LET B=1
3050 LET R=B
3055 LET E=R+F
3060 IF Q(R,C)>Q(E,C) THEN GO TO
  3074
3065 LET B=B+1
3070 IF B>D THEN GO TO 3030
3073 GO TO 3050
3074 FOR U=X TO Q
3075 LET T1=Q(R,U)
3080 LET Q(R,U)=Q(E,U)
3085 LET Q(E,U)=T1
3087 NEXT U
3090 LET R=R-F
3095 IF R<1 THEN GO TO 3065
3100 GO TO 3055
3500 SAVE "MATFOR"
3510 GO TO 1

```

SEKANT METODU İLE KÖK BULMA

Tek değişkenli bir fonksiyonun kökünü bulmak için kullanılan bir metottür.

Programa, kökün bulunacağı aralık ve istenen duyarlık girilecektir.

```
10 REM sekant metodu ile kök
hesabi
20 BORDER 1: PAPER 6: INK 0: C
LS
30 PRINT AT 3,3;"sekant metodu
ile kök hesabi"
40 PAUSE 100: PRINT AT 7,3;"pr
ogram, verilen fonksiyonun ve
rilen aralıkta, istenen do
grulukla kökünü hesaplar"
50 PRINT AT 18,3; FLASH 1;"dev
am için tuşa basın"
60 PAUSE 0: CLS
70 PRINT AT 8,3;"programa, gir
di olarak          1-fonksiyon
                    2-kökün bulun
                    3-doğruluk du
                    verilmelidir"
acagi araligi
zevi              3-doğruluk du
                    verilmelidir"
80 INPUT "fonksiyon f(x)=";f$
90 INPUT "1.nokta=";p1
100 INPUT "2.nokta=";p2
110 INPUT "dogruluk=";ace: CLS
120 LET R=1
130 LET X=p1
140 LET f1=VAL (f$)
150 LET X=p2
160 LET f2=VAL (f$)
170 LET p3=p2-f2*(p2-p1)/(f2-f1)
)
180 LET p1=p2: LET p2=p3
190 LET R=R+1
200 IF R=40 THEN PRINT AT 5,3;"
40 islemdede cozum bulunamadi": PR
INT AT 12,3;"kok": PRINT AT 14,3
;p1: PRINT AT 16,3;"ile": PRINT
AT 18,3;p2;" arasinda": STOP
210 IF ABS (p2-p1)>ace THEN GO
TO 130
220 PRINT AT 5,3;"kok=";p2;: P
RINT AT 7,3;"islem sayisi=";R
230 INPUT "tekrar ?(e/h)";a$
240 LET a$a$(1)
250 IF a$="e" OR a$="E" THEN GO
TO 80
260 STOP
```

YAMUK METODU İLE BELİRLİ İNTEGRAL

Program, belirli integral hesabı yapar.

Yamuk metodunda, integrali alacak fonksiyonun belirttiği eğrinin altında kalan alan, düşey olarak parçalara bölünür ve eğri parçacıkları, küçük bir yamuğun üst kenarı (doğru) kabul edilerek yamuk alanları hesaplanır. Başlangıç ve bitiş değerleri arasındaki yamukların toplam alanı, integralin değerini verir.

```
10 REM yamuk metodu ile integr
al
20 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
Ls
30 PRINT AT 5,0;"yamuk metodu
ile integral"
40 PAUSE 100: CLS
50 PRINT AT 7,3;
60 PRINT AT 10,3; FLASH 1;"dev
am için tusa basın"
70 PAUSE 0: CLS
80 PRINT AT 3,1;"programa gird
i olarak
1-fonksiyon f(
x)
2-integrali al
inacak aralık için x degerleri
3-ic-aralik sa
yisi
verilmelidir"
90 INPUT "fonksiyon f(x)=",f$
100 INPUT "baslangic x degeri="
;a
110 INPUT "bitis x degeri=";b
120 INPUT "ic nokta sayisi=";n
125 CLS
130 LET h=(b-a)/n
140 LET x=a
150 LET lo=(VAL (f$))/2
160 LET x=b
170 LET hi=(VAL (f$))/2
180 LET x=a
190 LET A=0
200 FOR I=1 TO n-1
210 LET x=x+h
220 LET A=A+VAL (f$)
230 NEXT I
240 LET int=(lo+hi+A)*h
250 PRINT AT 9,5;"Integral=";i
nt
```

SIMPSON METODU İLE BELİRLİ İNTEGRAL

Yamuk metoduna benzer bir programdır. Farkı, yamuk metodunda doğru olarak kabullenilen yamuk üst kenarları, bu metotta aralık değerleri arasında uzanan kuadratik bir eğri olarak alınır.

Program çalıştırıldığında,

- 1- x'e bağlı fonksiyonun
- 2- Belirli integrali alınacak aralığın sınır değerlerinin
- 3- Belirlenen aralıktaki alt aralık sayısının (bu sayı çift sayı olmalıdır) girilmesini ister.

```
10 REM simpson metodu ile inte
gral
20 BORDER 2: INK 7: PAPER 0: C
LS
30 PRINT AT 3,2;"simpson metod
u ile integral"
40 PAUSE 50: PRINT AT 3,3; INK
6;
50 PRINT AT 15,3; FLASH 1;"dev
am için tusa basın"
60 PAUSE 0: CLS
70 PRINT AT 3,3;"programa gird
i olarak

1-fonksiyon f
(x)                2-integral al
inacak aralık     3-ic aralik s
ayisi (ciftsayi)"
80 INPUT "fonksiyon f(x)=";f$
90 INPUT "x in alt degeri=";a
100 INPUT "x in ust degeri=";b
110 INPUT "ic nokta sayisi=";n
120 CLS
130 IF n-(INT (n/2))*2<>0 THEN
LET n=n+1: PRINT AT 20,3;"nokta
sayisini 1 arttirdim"
140 LET h=(b-a)/n
150 LET x=a
160 LET fi=VAL (f$)
170 LET x=b
180 LET fa=VAL (f$)
190 LET x=a: LET ev=0: LET od=0
200 FOR I=1 TO n-3 STEP 2
210 LET x=x+h
220 LET od=od+VAL (f$)
230 LET x=x+h
240 LET ev=ev+VAL (f$)
250 NEXT I
260 LET x=x+h
```

```

270 LET od=od+VAL (f$)
280 LET int=(fi+la+4*od+2*ev)*h
/3
290 PRINT AT 9,9; INK 6;"integr
al=";int
300 INPUT "tekrar (e/h)";a$
310 LET a$=a$(1)
320 IF a$="e" OR a$="E" THEN GO
TO 70
330 STOP

```

3 BOYUTLU FONKSİYON ÇİZİM

Program 2 No'lu satırda belirlenen F(x,y) fonksiyonunun 3 boyutlu grafiğini ekrana çizdirmektedir.

```

1 REM *3 BOYUT FONKSİYON *
  *CIZICI*

2 NUMARALI SATIRDA, 3 BOYUTLU G
RAFIGININ CIZILMESI ISTENEN FONK
SIYON;

2 DEF FNA(X,Y)=..... S
EKLİNDE TANIMLANMALIDIR
2 DEF FN A(X,Y)=SIN (COS X)+C
OS (SIN Y)
3 POKE 23609,100
5 LET S0=.333333
10 BEEP 1,19: PRINT "Cizgi (C)?
/Kare (K)?"
11 LET L$=INKEY$: IF L$<>"C" A
ND L$<>"K" THEN GO TO 11
15 BEEP 1,17: INPUT "SIKLIK ?
(.5 .2 gibi)";DE
16 IF L$="K" THEN LET S0=DE: G
O TO 40
20 BEEP 1,15: PRINT "Tek çizgi
? (E/H)"
30 LET A$=INKEY$: IF A$<>"E" A
ND A$<>"H" THEN GO TO 30
40 CLS : LET V1=15: LET V2=6:
LET V3=S0
50 INK 0: PAPER 6: BORDER 4
70 FOR Y=0 TO 8 STEP DE
80 FOR X=0 TO 8 STEP S0

```

```

100 IF X=0 THEN PLOT U1*(X+Y), (
(Y-X+2+FN A(X,Y))*U2)+U3: GO TO
115
101 IF L$="C" THEN GO TO 105
102 IF X=1 THEN PLOT (X+Y)*U1, (
(Y-X+2+FN A(X,Y))*U2)+U3: GO TO
115
103 IF X=INT (X) THEN PLOT (X+Y
)*U1, ((Y-X+2+FN A(X,Y))*U2)+U3:
GO TO 115
105 DRAW ((X+Y)*U1)-P, ((Y-X+2+FN
A(X,Y))*U2)+U3-Q
115 LET P=U1*(X+Y): LET Q=((Y-X
+2+FN A(X,Y))*U2)+U3
120 NEXT X
121 DRAW Q, -U2*FN A(X,Y)
130 NEXT Y
132 IF L$="K" THEN GO TO 140
135 IF R$="E" THEN GO TO 220
140 FOR X=0 TO 8 STEP DE
150 PLOT X*U1, (-U3*X+12)+U3
170 FOR Y=0 TO 8 STEP SQ
185 IF Y=0 THEN LET S=X*U1: LET
D=(-U2*X+12)+U3: PLOT S,D: DRAW
Q, (U2*(Y-X+2+FN A(X,Y)))+U3-D
190 IF Y=0 THEN PLOT U1*(Y+X), (
U2*(Y-X+2+FN A(X,Y)))+U3: GO TO
198
191 IF L$="C" THEN GO TO 195
193 IF Y=1 THEN PLOT (U1*(Y+X))
, (U2*(Y-X+2+FN A(X,Y)))+U3: GO T
O 198
194 IF Y=INT (Y) THEN PLOT (U1*
(Y+X)), (U2*(Y-X+2+FN A(X,Y)))+U3: G
O TO 198
195 DRAW (U1*(Y+X))-J, (U2*(Y-X+
2+FN A(X,Y)))+U3-K
198 LET J=U1*(Y+X): LET K=(U2*(
Y-X+2+FN A(X,Y)))+U3
200 NEXT Y
210 NEXT X
220 LET X=8
230 INPUT "Kesit tarama ? (E/H)
":R$
240 IF R$<>"E" AND R$<>"H" THEN
GO TO 230
250 IF R$="H" THEN BEEP 1,20: S
TOP
300 FOR Y=0 TO 8 STEP .05
310 PLOT (X+Y)*U1, ((Y-X+2+FN A(
X,Y))*U2)+U3
320 DRAW Q, -(U2*FN A(X,Y))
330 NEXT Y
340 LET Y=0: FOR X=0 TO 8 STEP
.05

```

```

350 PLOT X*U1, (-U2*X+12)+U3
360 LET D=(-U2*X+12)+U3: DRAW @
(U2*(Y-X+2+FN A(X,Y)))+U3-D
370 NEXT X: BEEP 3,0

```

POLİNOM ÇARPIMI

Program, çarpımı yapılması istenen iki polinomun derecelerini ve katsayılarını girdiğinizde çarpım sonucunu hesaplamaktadır.

```

10 REM polinom çarpimi
20 BORDER 6: PAPER 6:: INK 0:
CLS
30 PRINT AT 8,9;"polinom carp
imi:"
40 PAUSE 100: CLS
50 PRINT AT 1,0;"program ,iki
polinomun carpimininhesaplar.
polinomlar su
formdadir:"
60 PRINT AT 8,3;"P(x)=a(0)x↑0+
a(1)x↑1+a(2)x↑2+.....+a(n)x↑n
Q(x)=b(0)x↑0+
b(1)x↑1+b(2)x↑2+.....+b(m)x↑m
sonuc ise :":
70 PRINT AT 13,3;"P(x).Q(x)=c(
0)x↑0+c(1)x↑1+c(2)x↑2+.....+c
(m+n)x↑(m+n)
seklindedir"
80 PRINT AT 21,3; FLASH 1;"dev
am icin tusa basin"
90 PAUSE 0: CLS
100 PRINT AT 8,3;"her polinomun
derecesini ve katsayilari g
ireceksiniz"
110 PRINT AT 18,3; FLASH 1;"dev
am icin tusa basin"
120 PAUSE 0: CLS
130 PRINT AT 8,8;"1.polinomun d
erecesi >"
140 INPUT n: CLS
150 DIM a(n+1)
160 FOR I=1 TO n+1
170 PRINT AT 10,7;I-1;" derecel
i terimin katsayisi >"
180 INPUT a(I)
190 NEXT I
200 CLS

```

```

210 PRINT AT 8,8;"2.polinomun d
erecesi>"
220 INPUT m
230 DIM b(m+1)
240 FOR J=1 TO m+1
250 PRINT AT 10,7;J-1;" derecel
i terimin katsayisi >"
260 INPUT b(J)
270 NEXT J
280 DIM c(m+n+2)
290 FOR k=1 TO m+n+2: LET c(k)=
0: NEXT k
300 FOR I=1 TO n+1
310 FOR J=1 TO m+1
320 LET c(J+I)=c(J+I)+b(J)*a(I)
330 NEXT J
340 NEXT I
350 CLS
360 PRINT AT 5,3;"carpim sonucu
="
365 PRINT AT 7,3;
370 FOR I=1 TO n+1
380 PRINT ;a(I);"*x^";I-1;"+";
390 NEXT I
400 PRINT CHR$ 8;" ";: REM son
+ nin silinmesi
410 PRINT AT 9,3;"ile"
415 PRINT AT 11,3;
420 FOR J=1 TO m+1
430 PRINT b(J);"*x^";J-1;"+";
440 NEXT J
445 PRINT CHR$ 8;" ";: REM son
+ nin silinmesi
450 PRINT AT 13,3;"carpim sonuc
u"
455 PRINT AT 15,3;
460 FOR k=2 TO m+n+2
470 PRINT c(k);"*x^";k-2;"+";
480 NEXT k
490 PRINT CHR$ 6;" ";: REM son+
nin silinmesi
500 STOP

```


FAKTÖRİZASYON

Matematikte, ele alınan her sayının kendisinden küçük çarpanlarına ayrılması ilginç bir konudur. Program, verilen sayıyı, en küçük çarpanlar cinsinden hesaplar.

```
1 REM faktörizasyon
20 BORDER 5: PAPER 1: INK 7: C
LS
30 PRINT AT 9,8;"faktörizasyon
40 PAUSE 100: CLS
50 PRINT AT 4,3;" program pozitif
tamsayıları uslu sayı çarpımı
şeklinde hesaplar"
60 LET di=100: REM 'di' değeri-
nin değerini değiştirerek pro-
gram düzeyi değiştirilebilir.
70 DIM f(di): DIM i(di)
80 INPUT "faktörize edilecek s-
ayı ?";sa
90 LET g=sa
100 REM bu kesimde faktör indis-
leri hesaplanır
110 FOR I=2 TO di
120 LET q=g-INT (g/I)*I
130 IF q=0 THEN LET f(I)=1: LET
i(I)=i(I)+1: LET g=INT (g/I): G
O TO 120
140 NEXT I
170 CLS
175 LET co=1
180 PRINT AT 9,3;sa;" sayısının
ustel faktörizasyonu: ";
190 PRINT AT 12,3; INK 6;"1";
200 FOR I=2 TO di
210 IF f(I)=1 THEN PRINT ; INK
6;"*";I;"^";i(I);: LET co=co*I^i
(I)
220 NEXT I
230 IF co=sa THEN PRINT AT 17,3
;"sayı 100 den büyük uslu faktör
e sahip. veya , hesaplamadaki yu-
varlama hataları hesabi karış-
tı rıyor": PRINT AT 12,3;"
240 INPUT "baska sayı ?(e/h) ";
r$
250 LET r#=r$(1)
260 IF r#="E" OR r#="e" THEN GO
TO 20
270 STOP
```

FAKTÖRİYEL

İstatistikte çoğunlukla:

$$N * (N - 1) * (N - 2) \dots\dots 3 * 2 * 1$$

formunda çarpımlar gerekli olmak tadr.

Örneğin, "KİTAP" kelimesinden, harflerin yerini değiştirerek kaç kelime üretebiliriz?

İlk harf olarak 5 seçeneğimiz vardır.

İkinci harf olarak 4 seçeneğimiz vardır.

Üçüncü harf olarak 3 seçeneğimiz kalır.

Böylece istatistiksel olarak

$$5 * 4 * 3 * 2 * 1 = 120$$

kelime türetilir. Bu biçimdeki işlemlere "faktöriyel" adı verilir ve (!) sembolü ile gösterilir.

Yani, $5! = 5 * 4 * 3 * 2 * 1$ olur.

Bu program ile verilen parametre değerinin faktöriyeli alınır.

```
10 REM faktoriyel hesabi
20 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
LS
30 PRINT AT 9,11;"faktoriyel"
40 PAUSE 100: CLS
50 PRINT AT 3,3; INK 6;"progra
m,pozitif tamsayıların faktor
iyel hesabını yapar"
60 PRINT AT 12,2; INK 6;"bilgi
sayarla işlem sınırlanmış olduğ
undan,faktoriyel sayısı 33'de
n az olmalıdır."
70 PRINT AT 19,3; FLASH 1;"dev
am icintusa basın"
80 PAUSE 0: CLS
90 PRINT AT 9,3;"33'den az vey
a esit bir sayı giriniz"
100 INPUT sa
110 IF INT (sa) < sa OR sa < 1 OR s
a > 33 THEN BEEP .5,1: PRINT AT 15
,3;"sayı geçersiz.sayı <= 33 olmal
ı": PAUSE 75: GO TO 90
130 LET fak=1
```

```

140 FOR I=1 TO sa
150 LET fak=fak*I
160 NEXT I
170 CLS
180 PRINT AT 9,5;sa;"!=";fak
190 INPUT " baska hesap yapilac
ak mi ? (e/h)",r$
200 LET r$=r$(1)
210 IF r$="e" OR r$="E" THEN GO
TO 40
220 STOP

```

PERMUTASYON

Program, istatistikte önemli yeri olan permütasyon hesabıdır. N adet nesnenin belli bir anda ele alınan r adedinin permütasyonunun sayısını verir.

```

10 REM permutasyon
20 BORDER 0: PAPER 7: INK 0: C
L5
30 PRINT AT 9,10;"permutasyon"
40 PAUSE 100: CLS
150 PRINT AT 18,3; FLASH 1;"bir
tusa basin"
160 PAUSE 0: CLS
170 INPUT "ele alinan obje sayi
si?";obje
180 INPUT "durumları aranan obje
sayisi?";sr
190 LET perms=1: LET n=obje
200 FOR i=1 TO sr
210 LET perms=perms*i
220 LET n=n-1
230 IF (10+30)/n<perms THEN PRI
NT "cok buyuk": STOP
240 NEXT i
250 PRINT AT 3,3;sr;"objenin"
260 PRINT AT 7,3;"ele alinan ";
obje;" obje icinde"
280 PRINT AT 13,3;perms;"permu
tasyonu bulunur"
290 STOP

```

EN BÜYÜK ORTAK BÖLEN

Program, iki doğal sayının en büyük ortak bölenini Euclid algoritması ile bulmak tadır.

```
10 REM enbuyuk ortak bölen
20 BORDER 2: PAPER 7: INK 0: C
LS
30 PRINT AT 3,5;"enbuyuk ortak
bölen"
40 PAUSE 100
50 PRINT AT 10,2;"program , ok
lid yontemiyle iki sayinin enbu
yuk ortak bölenini hesaplar"
60 INPUT "1. sayi>";x1
70 INPUT "2. sayi ";x2
80 LET x1=ABS (INT (x1))
90 LET x2=ABS (INT (x2))
100 LET a=x1: LET b=x2
110 IF a<b THEN LET t=b: LET b=
a: LET a=t
120 REM a büyük sayidir
130 REM oklid algoritmasi
140 LET kalan=a-(INT (a/b))*b:
LET q=INT (a/b): LET a=b: LET b=
kalan
150 IF kalan<>0 THEN GO TO 140
160 CLS
170 PRINT AT 5,3;x1: PRINT AT 8
,3;"ile": PRINT AT 10,3;x2: PRIN
T AT 12,3;"sayilarinin enb.ort.b
öleni="
180 PRINT AT 15,3;a;" dir."
190 INPUT "tekrar ? (e/h)";r#
200 LET r#=r#(1)
210 IF r#="e" OR r#="E" THEN GO
TO 20
220 STOP
```

HESAPLAYICI

Bilgisayarımız bu program ile bir hesap makinesi olarak çalışacaktır. RUN ile çalıştırıldığında dört işlem yapma olanağı verir.

```
10 REM hesapmakinesi
20 LET tumsil=120: LET tekrar=
150
30 REM ekran
40 BORDER 6: PAPER 6: INK 9: B
RIGHT 0: CLS
50 PRINT AT 2,11; PAPER 1;"hes
ap makinesi"
60 PRINT AT 5,3;"C ile son yaz
ilan silinir"
70 PRINT AT 8,3;"A ile tum yaz
ilanlar silinir"
80 PRINT AT 11,0;"islemi yazin
iz. +, -, *, /, . ve = yazarken SYM
BOL SHIFT kullanin"
90 LET s$=""
100 FOR n=0 TO 4
110 LET s$=s$+s$: NEXT n: REM
120 REM silme
130 LET e$=""
140 LET r$=e$: LET a$=e$
150 REM tekrar
160 PAUSE 0
170 LET b$=INKEY$
180 PRINT AT 17,0;s$
190 IF (CODE b$>47 AND CODE b$<
50) OR b$="." THEN LET a$=a$+b$:
PRINT AT 17,10;a$: GO TO tekrar
200 IF b$="+" OR b$="-" OR b$="
*" OR b$="/" THEN LET r$=r$+a$:
LET r$=STR$ (VAL r$): LET a$=b$:
PRINT AT 17,10;r$: GO TO tekrar
210 IF b$="c" OR b$="C" THEN PR
INT AT 17,10;r$: LET a$=e$: GO T
O tekrar
220 IF b$="=" THEN LET r$=r$+a$
: LET r$=STR$ (VAL r$): PRINT AT
17,10;r$;" (sonuc)": GO TO tums
il
230 IF b$="a" OR b$="A" THEN GO
TO tumsil
240 IF b$="STOP" THEN STOP
250 PRINT AT 17,10;a$
260 GO TO tekrar
```

DİRENÇ DEVRELERİ

Program, dirençlerden oluşan bir devrenin eşdeğer direncinin hesaplanmasında kullanılır. Paralel bağlı dalların sayısı, her daldaki direnç sayısı ve değerleri girdi olarak istenmektedir.

```
10 REM seri-paralel dirençler
20 LET fn=400: LET gv=310: LET
,gr=230: LET gb=130: LET an=100
30 REM ekran
40 BORDER 1: PAPER 7: INK 9: B
RIGHT 1: CLS
50 PRINT AT 2,11; PAPER 1;"dir
ençler"
90 PAUSE 0
100 REM tekrar
110 CLS
120 PRINT AT 10,4;"dal sayısı"
130 REM
140 INPUT br
150 LET br=INT br
160 IF br<1 THEN PRINT FLASH 1;
AT 15,9;"gecersiz giris": GO TO
gb
170 CLS
180 DIM r (br)
190 LET co=0
200 FOR n=1 TO br
210 PRINT AT 11,10;"dal ";n
220 PRINT AT 19,3;n;". daldaki
direnç sayısı "
240 INPUT res
250 LET res=INT res
260 IF res<1 THEN PRINT AT 16,9
; FLASH 1;"gecersiz giris": GO T
O gr
270 CLS
280 PRINT AT 11,10;"dal ";n
290 FOR k=1 TO res
300 PRINT AT 19,3;k;".dirençin
değeri >"
320 INPUT va
330 IF va<0 THEN PRINT AT 16,9;
FLASH 1;"gecersiz giris": GO TO
gv
340 CLS : PRINT AT 11,10;n;"da
l"
350 LET r(n)=r(n)+va: NEXT k
360 IF r(n)=0 THEN LET res=0: G
O TO fn
370 LET co=co+1/r(n)
380 NEXT n
390 LET re=1/co
```

```

400 REM son
410 CLS : PRINT AT 10,7;" esdeg
er direnc =";AT 11,7;res;" ohm";
AT 12,0;"=====
=====
420 INPUT "tekrar ?" y$
430 IF y$="e" OR y$="E" THEN GO
TO an
440 STOP

```

DİRENÇLERİN RENK KODLARI

Elektronik devrelerde kullanılan dirençlerin değeri, üzerlerine çizilmiş renkli çizgilerle belirlenir. Program, bu renklerin girilmesi ile direncin değerini hesaplar.

```

10 REM direnc renk kodlari
20 LET kod=2000: LET girdir=20
20: LET girrenk=1090: LET deger=
1000: LET tekrar=160
30 REM ekran
40 BORDER 2: PAPER 7: INK 9: B
RIGHT 1: CLS
50 PRINT PAPER 1;AT 2,5;"diren
c renk kodlari"
60 DIM b$(13,6)
90 FOR n=1 TO 13: READ a$
100 FOR p=1 TO 6
110 LET b$(n,p)=a$(p)
120 NEXT p: NEXT n
130 DATA "siyah ","kahve ","kir
miz","turunc","sari","yesil",
"mavi","mor","gri","beya
z","altin","gumus","hicbir"
140 PRINT FLASH 1;AT 19,3;"deva
m icin tusa basin"
150 PAUSE 0
160 REM tekrar
170 CLS
180 DIM v(4)
190 PRINT AT 5,5;"direnç degeri
mi renk kodlari
mi bulunacak ?"
200 PRINT AT 10,5;"deger icin 1
e"
210 PRINT AT 12,5;"kodlar icin
2 ye basin"
220 PRINT AT 14,5;" 0 ile progr
am sonu"

```

```

230 PAUSE 0; LET a%=INKEY$
240 CLS
250 IF a%="0" THEN STOP
260 IF a%="1" THEN GO SUB deger
270 IF a%="2" THEN GO SUB kod
280 GO TO tekrar
290 REM altprogramlar
1000 REM deger
1010 PRINT AT 1,4; PAPER 1;"renk
ler:"
1020 REM renkleri deger sirasina
gore listeleme
1030 FOR n=1 TO 10
1040 PRINT AT 2+n,4;n-1;"- ";b$(
n)
1050 NEXT n
1060 REM renk bantlari
1070 PRINT AT 14,4;"renkleri sir
ayla renk kodlarına göre girin
örneğin:yeşil-siyah-sarı için=40
8 girin"
1080 REM girrenk
1100 INPUT c$
1110 FOR n=1 TO 3
1120 IF CODE c$(n)>57 OR CODE c$
(n)<48 THEN PRINT FLASH 1;AT 6,1
6;"gecersiz": GO TO girrenk
1130 NEXT n
1140 REM tolerans
1150 CLS
1160 PRINT AT 2,2; PAPER 1;"tole
rans (4.bant rengi)?"
1180 FOR n=11 TO 13
1190 PRINT AT n,4;n-10;"-";b$(n)
1200 NEXT n
1210 PRINT AT 15,0;"tolerans içi
n 1,2 veya 3 girin diğer giris
ler tolerans bandini yok sayar"
1220 INPUT "tolerans?",t$
1230 IF t$<>"1" AND t$<>"2" THEN
LET t$="3"
1250 CLS
1270 PRINT AT 2,4;"renk kodu:"
1280 FOR n=1 TO 3
1290 PRINT AT 3+n,4;"bant ";n);
- ";b$(1+VAL c$(n))
1300 NEXT n
1320 PRINT AT 7,4;"bant 4 - ";b$
(10+VAL t$)
1340 LET direnc=(VAL c$(1)*10+VA
L c$(2))*10+VAL c$(3)
1350 PRINT AT 10,4;"direnc:"
1360 PRINT AT 11,4;direnc;" ohm"
1370 LET tol=5*VAL t$
1380 IF tol=15 THEN LET tol=20
1390 PRINT AT 14,4;"tolerans : "

```



```

;tol; "%"
1400 PRINT FLASH 1; AT 19,4; "tekr
ar icin tusa basin"
1410 PAUSE 0
1420 RETURN
2000 REM kod
2010 PRINT AT 4,0; "direnci ohm o
larak giriniz.      Program 10 oh
mdan kucuk          99000
000000 ohmdan buyukdirencileri ha
saplamaz."
2020 REM girdir
2030 INPUT "direnci ohm olarak g
irin", r$
2040 FOR n=1 TO LEN r$
2050 IF LEN r$ > 11 OR LEN r$ < 2 OR
CODE r$(n) > 57 OR CODE r$(n) < 48 +
(n=1) THEN PRINT FLASH 1; AT 18,9
; "gecersiz"; GO TO girdir
2060 NEXT n
2070 LET v(1) = 1 + VAL r$(1)
2080 LET v(2) = 1 + VAL r$(2)
2090 LET v(3) = LEN r$ - 1
2100 CLS
2110 PRINT AT 4,0; "toleransi gir
in.
                    %5 icin 1
                    %10 icin 2
                    %20 icin 3 gi
riniz."
2120 PRINT AT 11,0; "diger tum gi
ripler %20 olarak degerlendiril
tir."
2130 INPUT "tolerans (1,2 veya 3
)", t$
2140 IF t$ <> "1" AND t$ <> "2" THEN
LET t$ = "3"
2150 LET v(4) = 10 + VAL t$
2160 FOR n=3 TO LEN r$
2170 LET r$(n) = "0"
2180 NEXT n
2190 CLS ; PRINT AT 2,4; "direnc
"
2200 PRINT AT 3,4; r$; " ohm"
2210 LET tol = 5 * VAL t$
2220 IF tol = 15 THEN LET tol = 20
2230 PRINT AT 6,4; "tolerans : ";
tol; "%"
2240 PRINT AT 9,4; "renk kodlari
"
2250 FOR n=1 TO 4
2260 PRINT AT 10+n,4; "bant "; n; "
"; b$(v(n))
2270 NEXT n
2280 PRINT FLASH 1; AT 18,4; "tekr
ar icin tusa basin"
2290 PAUSE 0
2300 RETURN

```

KÜTÜK PROGRAMLARI

a) Kütük Programlarında Sıralama, Arama İşlemleri

YER DEĞİŞTİRME SIRALAMASI

Sabit uzunlukta kayıtlar içeren ve bellek alanına sığacak boyda bir kütük (file) oluşturacağımızı düşünelim.

Her kayıt iki alan içersin. Alanların biri 15 karakter uzunlukta SOY-ADI alanı ve diğeri 20 karakter uzunlukta MESLEK alanı olsun.

Örneğin, 8 kayıtta çalışalım.
Kütük AD - İŞ

SOYADI	MESLEK
Hakan	Terzi
Faik oğlu	Bahçıvan
Serden	Aşçı
Bekir	Eczacı
Topal	Terzi
Ekin	Manav
Yetkin	Tornacı
Tunca	Bahçıvan

Kütük çeşitli yollarla sıralanabilir.

Yer değıştirme sıralaması yaptığımızı düşünelim. Önce ilk sıradakini ele alalım. Bu diğeri ile sırayla karşılaştırılır. Alfabetik olarak kendisinden önce gelen bir isme rastladığında "en küçük" olarak, rastlanan ele alınır.

8. karşılaştırma sona erdiğinde en küçük belirlenmiş olur ve birinci sıraya geçirilir. Örnekte, 4. sırada bulunan "Bekir", 3. karşılaştırmada "en küçük" olur ve geçiş bittiğinde "en küçük" yine "Bekir"dir. "Hakan", "Bekir"nin eski yerine geçirilir.

İkinci geçişte, ikinci isim "en küçük" olarak ele alınıp altındakilerle karşılaştırılır. Kendinden küçükle karşılaşırsa "en küçük", bu yeni isim olur. Geçiş bittiğinde ikinci "en küçük" bulunmuş olur ve 2. sıraya yerleştirilir. 2. sırada yer alan ise, boşalan yere geçirilir. Böylece 7 geçiş sonunda alfabetik sıralama tamamlanır.

Program, DATA satırlarında verilen bu alfasayısal verileri sıralamaktadır.

Geciktirmeli Yerdeğiştirme Programı ise Yerdeğiştirme Sıralaması Programının geliştirilmiş biçimidir. Bu programda, isimlerin yerdeğiştirmesi işlemi, tüm geçişler tamamlandıktan sonra yapılmaktadır.

Yerdeğiştirme sıralamasının en kullanışsız yönü ise, tüm listenin, liste sıralanmış olsa bile, taranmasıdır.

```
1 REM      yerdegistirme
           siralamasi
2 BORDER 1: PAPER 3: INK 7
10 LET n1=8: GO SUB 230
100 REM
110 FOR p=1 TO n1-1: LET f$=l$(
p): LET lsf=p: FOR c=p+1 TO n1
120 IF f$>l$(c) THEN LET f$=l$(
c): LET lsf=c
130 NEXT c: LET l$(lsf)=l$(p):
LET l$(p)=f$: NEXT p
210 FOR i=1 TO n1: PRINT l$(i):
NEXT i
230 STOP
230 DIM l$(n1,15)
240 FOR i=1 TO n1: READ l$(i):
NEXT i
250 RETURN
260 DATA "HAKAN"
270 DATA "FAIKOGLU"
280 DATA "SERDEN"
290 DATA "BEKIR"
300 DATA "TOPAL"
310 DATA "EKIN"
320 DATA "YETKIN"
330 DATA "TUNCA"
```

KABARCIK SIRALAMASI (Bubble Sort)

Kabarcık sıralaması, listede bulunan elemanların, kendisini izleyen ile sürekli bir biçimde karşılaştırması ile yapılır. Yanlış sıralanmış bir çift karşılaştırıldığında çiftin yerleri değiştirilerek ikisi arasında sıralama sağlanır.

Sıralamaya listenin en altındaki çiftle başlanır ise, alfabetik olarak küçük olan, diğerinin üzerine (sudaki hava kabarcığı gibi) çıkacaktır.

Listenin en üstünde yer alan çiftle başlayan sıralama ise "batma" sıralaması olarak adlandırılabilir.

Yine önceki programlarda kullandığımız listeyi ele alalım.

Hakan
Faik oğlu
Serden
Bekir
Topal
Ekin
Yetkin
Tunca

Aşağıdan yukarıya doğru karşılaştırma yapalım. "Yetkin" ve "Tunca" karşılaştırılır.

"Tunca" üste geçecektir. "Yetkin", "Tunca"nın eski yerine geçirilir.

Birinci tarama sonucunda liste

Hakan
Faik oğlu
Serden
Bekir
Ekin
Topal
Tunca
Yetkin

şeklini alır ve işleme devam edilir.

Böylece ilk karşılaştırma geçişinde "Bekir" istedeki ilk sırayı alır. İkinci karşılaştırma serisinde altı karşılaştırma yapılarak "Ekin" ikinci sıraya ge-

tirilir. "Ekin" ile "Bekir" artık karşılaştırılmaz. Eğer herhangi bir geçişte yerdeğiştirme işlemine gerek kalmamış ise işlem durdurulur. Çünkü liste sıralanmıştır.

Örneklere kullanmış olduğumuz listede 8 kayıt bulunuyordu. Her kayıt için $15 + 20 = 35$ baytlık bir alan ayırmıştık. 8 kayıt için böylece toplam $8 * 35 = 280$ baytlık bir tek blok oluşturulur.

```
1 REM kabarcik siralamasi
2 BORDER 1: PAPER 3: INK 7
10 GO SUB 200
100 REM
110 LET ptd=8
120 LET sd=0
130 LET ctd=ptd-1
140 LET lop=8
150 LET uop=lop-1:
160 IF l$(lop)>=l$(uop) THEN GO
TO 180
170 LET f$=l$(lop): LET l$(lop)
=l$(uop): LET l$(uop)=f$: LET sd
=sd+1
180 LET lop=uop: LET ctd=ctd-1:
IF ctd>0 THEN GO TO 150
190 LET ptd=ptd-1: IF sd=0 THEN
LET ptd=0
200 IF ptd>1 THEN GO TO 120
210 FOR i=1 TO 8: PRINT l$(i):
NEXT i
220 STOP
230 DIM l$(8,35)
240 FOR i=1 TO 8: READ l$(i): N
EXT i
250 RETURN
260 DATA "hakan terzi"
270 DATA "faikoglu bahciv
an"
280 DATA "serden asci"
290 DATA "bekir eczacı"
300 DATA "topal terzi"
310 DATA "ekin manav"
320 DATA "yetkin tornac
i"
330 DATA "tunca bahciv
an"
```

SHELL - METZNER SIRALAMASI

Shell-Metzner Sıralama metodu da süregiden karşılaştırma esasına dayanır. Ancak karşılaştırılan çiftler komşu çiftler değildir. "Basamak" değişkeni, karşılaştırılacak çift arasındaki uzaklığı belirtir.

Verilen programda "Basamak" ilk olarak 4 alınır, ilk geçişte: 1. ile 5. karşılaştırılır. Sonra 2 ile 6, 3 ile 7 ... küçük olan üste geçer. Bir geçişin sonunda, kendi içinde sıralı birkaç liste parçası oluşur.

Sonraki geçişte "Basamak" değeri yarıya indirilir. Böylece karşılaştırma sayısı artmış olur. "Basamak" 1 değerine indiğinde liste sıralanmış olur. Bu metotta Kabarcık sıralamasından daha az sayıda karşılaştırma ile sıralama gerçekleşir.

Shell Sıralama Gösteri Programı ile sıralama tekniği, ekranda gösterilmektedir.

```
1 REM      shell-metzner
           sıralamasi
2 BORDER 1: PAPER 3: INK 7
10 LET nl=9: GO SUB 230: LET b
basamak=INT (nl/2)
100 REM
110 IF basamak<1 THEN GO TO 210
120 LET kars=nl-basamak
130 FOR p=1 TO kars: FOR c=p TO
1 STEP -basamak
140 IF l$(c+basamak)<l$(c) THEN
LET f$=l$(c): LET l$(c)=l$(c+ba
samak): LET l$(c+basamak)=f$
150 NEXT c: NEXT p: LET basamak
=INT (basamak/2): GO TO 110
210 FOR i=1 TO nl: PRINT l$(i):
NEXT i
220 STOP
230 DIM l$(nl,15)
240 FOR i=1 TO nl: READ l$(i):
NEXT i
245 RETURN
250 DATA "hakan"
260 DATA "faikoglu"
270 DATA "serden"
280 DATA "bekir"
290 DATA "topal"
300 DATA "ekin"
320 DATA "yetkin"
330 DATA "tunca"
340 DATA "alken"
```

```

10 REM shell-metzner
   siralama gosterisi
20 DIM k(10): LET kar=0: LET d
   eg=0
30 BORDER 0: PAPER 7: INK 0: C
Ls
40 PRINT AT 9,2;"shell siralam
a gosterisi"
50 PAUSE 75: CLS
60 PRINT AT 5,3;" program,giri
len sayilari "
70 PRINT AT 10,2;"shell-metzne
r yontemi ile siralar ve i
slemleri adim adim gosterir"
80 PRINT AT 18,3; FLASH 1;"bir
tusa basin": PAUSE 0: CLS
90 PRINT AT 5,2;"bilgisayarca
yapilan karsilas- tirma ve yerd
egistirmeler gos- terilmektedir
"
100 PRINT AT 18,3; FLASH 1;"bir
tusa basin": PAUSE 0: CLS
110 PRINT AT 4,0;"siralama hizi
ni , 1 ile 10. arasinda sece
bilirsiniz. 10 hizli isle
m yapar 10 sayi girec
eksiniz girilen her s
ayi esit basamakli olmalidir"
120 PRINT AT 18,3;"bir tusa bas
in": PAUSE 0: CLS
130 INPUT "islem hizini girin",
hiz: GO SUB 430
140 PAPER 6: CLS : PRINT AT 9,5
;"sayilari sirayla girin"
150 FOR I=1 TO 10
160 INPUT "sayiyi girin",k(I)
170 NEXT I
180 CLS
190 REM ekrana listeleme
195 PRINT AT 4,12;"shell sirala
ma"
200 FOR I=1 TO 10
210 PRINT AT 2*I,5;k(I)
220 NEXT I
230 PRINT AT 9,10;"karsilastir.
"
240 PRINT AT 11,10;"yer.deg="
250 REM siralama programi
260 LET ara=4
270 REM tekrar
280 FOR I=ara+1 TO 10
290 FOR J=I-ara TO 1 STEP -ara
300 LET nok=J+ara
310 PRINT AT 2*nok,5; INK 2;k(I
OK)
320 PRINT AT 2*J,5; INK 2;k(J)

```

```

330 PAUSE hiz
340 LET kar=kar+1
350 PRINT AT 9,24;kar
360 LET r=2*nok: LET s=2*J
370 IF k(J)>k(nok) THEN PRINT A
T r,s; INK 1;k(nok): PRINT AT s,
s; INK 1;k(J): LET deg=deg+1: PR
INT AT 11,18;deg: LET t=k(J): LE
T k(J)=k(nok): LET k(nok)=t: PAU
SE hiz: PRINT AT r,s; INK 0;k(no
k): PRINT AT s,s; INK 0;k(J)
375 PRINT AT 2*nok,s; INK 0;k(n
ok): PRINT AT 2*J,s; INK 0;k(J)
380 NEXT J
390 NEXT I
400 LET ara=INT (ara/2)
410 IF ara<>0 THEN GO TO 270
420 STOP
430 REM hiz
440 IF hiz>10 THEN LET hiz=10
450 IF hiz<1 THEN LET hiz=1
460 LET hiz=(11-hiz)*20
470 RETURN

```

İKİLİ ARAMA (Binary Search)

Bir programda kullanılan sıralanmış bir listenin (örneğin alfabetik olarak sıralı isim listesi) içinde belirli bir elemanın aranması çeşitli yöntemlerle gerçekleştirilebilir. Örneğin listenin ilk elemanından başlayarak her elemanla karşılaştırma yapılabilir. Ancak, bu çok kullanışsız bir yöntemdir. 30 elemanlı bir listede, aranan 29. sırada ise 29 karşılaştırma işleminden sonra aranan eleman bulunmuş olur.

Bunun yerine daha kullanışlı bir arama yöntemi "ikili arama" adı verilen yöntemdir. Bu yöntemde, listenin ortadaki elemanı belirlenir. Aranan eleman bu elemanla karşılaştırılır. Eğer küçükse listenin ilk yarısında arama aynı işlemle devam eder. Eğer aranan orta elemandan büyükse listenin sonraki yarısında, aynı şekilde bu yarının orta elemanı belirlenerek işleme devam edilir.

Böylece karşılaştırma işlemleri azaltılmış olur. Örneğin 12 elemanlı bir listede en çok 4 karşılaştırma yapılarak aranan eleman bulunur.


```

1 REM      ikili arama
2 BORDER 1: PAPER 1: INK 7
10 DIM l$(12,12): GO SUB 200
100 REM
110 LET y=1: LET n=0: LET lm=1:
LET rm=12: LET bul=n: LET q=0:
LET s=0
120 IF l$(rm, TO ql)=q$ THEN LE
T q=rm: LET bul=y: GO TO 190
130 IF l$(lm, TO ql)=q$ THEN LE
T q=lm: LET bul=y: GO TO 190
140 LET mm=INT ((rm+lm)/2): LET
s=s+1
150 IF l$(mm, TO ql)=q$ THEN LE
T q=mm: LET bul=y: GO TO 190
160 IF l$(mm)<q$ THEN LET lm=mm
170 IF l$(mm)>q$ THEN LET rm=mm
180 IF rm-lm<>1 THEN GO TO 140
190 IF bul=1 THEN PRINT q$;" ";
s;" adında "; FLASH 1: PRINT ST
R$ q; FLASH 0: PRINT ".sirada
bulundu"
191 IF bul=0 THEN PRINT q$;" bu
lunamadi"
195 STOP
200 FOR i=1 TO 12: READ l$(i):
NEXT i: INPUT "aranacak eleman:"
; q$: LET ql=LEN q$
210 FOR p=11 TO 1 STEP -1: LET
sd=0: FOR c=11 TO 12-p STEP -1
220 IF l$(c+1)<l$(c) THEN LET f
$l$(c): LET l$(c)=l$(c+1): LET
l$(c+1)=f$: LET sd=sd+1
230 NEXT c: LET p=p*(sd<>0): NE
XT p
240 FOR i=1 TO 12: PRINT l$(i):
NEXT i: PRINT
250 RETURN
310 DATA "ali", "seren", "kemat"
320 DATA "suat", "hayri", "macit"
330 DATA "sule", "deniz", "gulay"
340 DATA "jane", "margaret", "ire
n"

```

b) Kütük, Program Uygulamaları

ALFABETİK KÜTÜK - (FILE)

Alfabetik kütük, genel amaçlı bir veri depolama programıdır. Kullanıcıya, tutanakların yapısını belirleme, tutanak ekleme, tutanak çıkarma, verileri ekrana veya yazıcıya yazdırma, belirli bir tutanağı arama, verileri alfabetik veya sayısal sıralama, bantta kayıt (SAVE), banttandır veri yükleme (LOAD), bant kaydını doğrulama (VERIFY) gibi seçenekler verir.

Kullanıcı, program denetimini, klavyeden, seçeneğine karşılık gelen karakteri girerek sağlar. Program "MENU"sü 200 No'lu satır ile ekrana yazdırılır. Girilen karakter z\$ değişkenine aktarılarak girilmesi olası karakterler ile karşılaştırılır. Eğer bunlar arasında bulunamaz ise girilen karakter yanlış ve program "1" No'lu hata mesajını verir. Bundan sonra duraklama (PAUSE) durumuna geçen program, herhangi bir tuşa basılması ile "MENU"ye döner. Karşılaştırma işlemi 230 No'lu satırda yapılmaktadır. Girilen karakter bulunursa, karşılaştırmanın doğruluk taşıdığı parantez içindeki değer 1 olmakta ve sapılacak satır numarası çarpım işlemi ile bulunmaktır. Böylece seçeneğin uygulanacağı program kesimine sapılmaktadır.

Örneğin klavyeden, seçenek olarak "T" harfi girilirse program akışı $300 + 5200$ yani 5500 No'lu satıra geçmektedir. Seçenekler:

– Tutanak Yapısı: ("D" giriniz) ("D" girilip "ENTER"a basılır)

Bu seçenek ile, tutulacak kayıtların cinslerine göre yapısı belirlenir. Dosyada tutulacak maksimum kayıt sayısı girilir. Alfasayısal ve sayısal alan sayıları girilir.

Örneğin, bir sınıfa kayıtlı öğrencilerin adı-soyadı, doğum yılı, doğum yeri, boyu ve ağırlıklarının kaydedilebileceği bir veri yapısı oluşturulabilir. Sayılan kayıtların ilk üçü alfasayısal, son ikisi sayısal olarak depolanabilir. Maksimum tutanak sayısı olarak (öğrenci sayısı) 50 seçelim, bu durumda tutanak yapısı aşağıdaki şekilde girilecektir.

Maksimum kayıt sayısı = 50
Alfasayısal alan sayısı = 3
Sayısal alan sayısı = 2

Alfasayısal Alan No'su	İsim	Uzunluk
1	Adı - Soyadı	20
2	Doğum Yılı	4
3	Doğum Yeri	10

Sayısal Alan No'su

1	Boyu
2	Ağırlık

Böylece programda adı-soyadı için 20 karakterlik, doğum yılı için 4 karakterlik, doğum yeri için 10 karakterlik alanlar ayrılır.

– Veri Girişi: ("A" giriniz)

Veri yapısı bilgisayara bildirildikten sonra, hemen veya daha sonraki kullanımlarda bu seçenek kullanılabilir. Program, girilecek kaydı numaralar ve girilecek veriler için alanları, isimleriyle ve sırayla bildirir.

Hata ortaya çıkarsa, kaydı tekrar ve doğru olarak oluşturmak için "B" girilmesiyle kayıtlar yeniden aynı alana yapılabilir. "F" girişi ile "MENU"ye dönülebilir.

– Kayıt Silme: ("O" giriniz)

Kayıt silme için bu seçenek kullanılır. Program, silinecek ilk ve son kayıt numaralarını sorar. Örneğin, ilk üç kaydı silmek için önce 1 sonra 3 rakamları girilir.

Dikkat edilmesi gereken bir özellik, programın kayıt silme işleminden sonra, diğer kayıtları yeniden numaralamasıdır. Bu nedenle, aynı anda iki grup kayıt silinecek ise, büyük numaralı grubun ilk ve son kayıt numaralarının öncelikle silinmesi gerekmektedir. Örneğin, 13-15 No'lu kayıtların silinmesi, 3 - 4 No'lu kayıtların silinmesinden önce yapılmalıdır.

– Tutanak Okuma: ("R" giriniz)

Program, ekrandan izlemek istediğimiz ilk ve son kaydın numarasını sorar ve ekrana yazar.

– Kayıt Yazdırma: ("P" giriniz)

Yazıcıya yazdırmak istediğiniz ilk ve son kaydın numarası girilerek yazıcı çıkışı alınabilir.

– Kayıt Arama: ("T" giriniz)

Program, aranacak kaydın numara ve adını sorar. Bunlar girildiğinde kayıtlar taranarak, bulunan tutanak kayıt numarası ekrana yazılır.

– Kayıt Sıralama: ("B" giriniz)

Program, sıralamayı yapacağı alanın numarasını sorar. Sıralanacak alan alfasayısal ise sıralama alfabetik, sayısal ise sayısal olarak yapılır.

– Banda Kayıt, Banttan Yükleme, Kayıt Doğrulama: ("S", "L", "V" giriniz)

Bu seçeneklerde, kütüğün teyp bandma kaydı, önceki kütüğün banttan yüklenmesi ve kaydedilen dosyanın kayıt doğruluğu işlemleri yapılır.

Programda kullanılan belli başlı değişkenler aşağıda verilmiştir.

- nn – sayısal alan adedi
- ns – alfasayısal alan adedi
- cr – yapılmış kayıt adedi
- nr – maksimum kayıt sayısı
- f\$ (ns + nn, 10) – alanların ismini içeren alfasayısal dizi
- lr – alfasayısal alanların toplam uzunluğu
- b\$ (nr, lr) – alfasayısal bilgileri içeren alfasayısal dizi
- b (ns, 2) – bs dizisindeki her alfasayısal alanın başlangıç ve bitiş adresleri
- a (nr, nn) – sayısal bilgiyi içeren sayısal dizi
- c (4) – banda kayıta nn, ns, cr, nr değişkenlerinin depolandığı sayısal dizi

Programın bir özelliği de, sıralamanın kabarcık sıralaması "Bubble Sort" tekniği ile yaptırılmasıdır. Metot olarak kullanışsız görünse de diğerlerinden daha hızlı bir sıralama tekniğidir.

Programda Kullanılan Hata Mesajları

Hata No Anlamı

- 1 "MENU"de verilmeyen bir karakter girildi
- 2 Geçersiz veri yapısı:kayıt girilmez,veya negatif alan sayısı
- 3 10 karak terden uzun alan adı
- 4 1 karak terden kısa alfasayısal alan
- 5 10 karak terden uzun kütük adı
- 6 Bulunmayan bir alanı arama

Programın temel özelliği, kayıtların sabit karakter uzunluğu ayrılmış alanlara yaptırılmasıdır.

```
1 REM ALFABETİK DOSYA
5 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: B
RIGHT 1
10 LET NN=0
20 LET NS=0
30 LET T=28
40 LET CR=0
200 CLS: PRINT TAB 10;"ALFABET
İK DOSYA", TAB 12;"LISTE", "Y:
-VERİ YAPISI GİRİŞİ" "U:-VERİ Gİ
RİŞİ" "O:-VERİ ÇIKARMA" "Q:-KAYI
T OKUMA" "Z:-YAZICI ÇIKIŞI" "A:-
KAYIT ARAMA" "S:-KAYIT SIRALAMA"
"B:-BANT KAYIDI" "L:-BANTTAN YU
KLEME" "D:-BANT KAYDI KONTROLU"
"H:-DURDURMA"
210 INPUT Z$
220 GO SUB 6000
230 GO TO 300+5200*(Z$="A")+470
0*(Z$="C")+200*(Z$="U")+700*(Z$="
Y")+1200*(Z$="O")+1700*(Z$="Z")
+2200*(Z$="S")+2700*(Z$="B")+320
0*(Z$="L")+3700*(Z$="D")+4200*(Z
$="H")
300 GO SUB 6050: PRINT "1"
310 PRINT ,, FLASH 1;"Devam içi
n bir tusa basın"
320 PAUSE 0
330 GO TO 200
510 PRINT ,, INVERSE 1;" HER KA
YIT VE ALANLAR İCİN VERİLER
İ SIRAYLA GİRİN BITİŞİ
CİN -B-ye GERİ İCİN -C-ye
BASIN "; INVE
RSE 0,,
520 FOR I=CR+1 TO NR
```

```

530 PRINT "KAYIT NO ";I
540 FOR J=1 TO NS+NN
550 PRINT INVERSE 1;"
:F$(J);
560 INPUT Z$;
570 IF Z$="B" OR Z$="b" THEN PR
INT ,, INVERSE 1;"GIRIS SONU":
GO TO 310
580 IF J<>1 AND (Z$="G" OR Z$="
g") THEN LET J=J-1: GO TO 550
590 IF J=1 AND Z$="G" OR Z$="g"
THEN LET I=I-1: LET CR=CR-1: LE
T J=NS+NN: PRINT ,, INVERSE 1;"
KAYIT NO ";I: GO TO 550
600 IF J<=NS THEN LET B$(I,B(J,
1) TO B(J,2))=Z$: GO TO 670
610 LET A(I,J-NS)=VAL Z$
670 PRINT Z$
680 NEXT J
690 LET CR=CR+1
700 NEXT I
710 PRINT ,, INVERSE 1;"FILE DO
LU"
720 GO TO 310
1000 PRINT ,, FLASH 1;TAB 4;"UER
I YAPISI GIRISI"; FLASH
0; ,, INVERSE 1;"SUNLARI GIRINIZ
"; "MAKSIMUM KAYIT ADEDI", "YAZI
ALANLARI ADEDI", "NUMERIK ALAN AD
EDI"; INVERSE 0; ,,
1010 INPUT NR;TAB 10;NS;TAB 20;N
N
1020 LET NR=INT NR: LET NS=INT N
S: LET NN=INT NN
1040 DIM F$(NS+NN,10)
1050 LET LR=0
1060 IF NS=0 THEN GO TO 1250
1070 DIM B(NS,2)
1110 FOR I=1 TO NS
1120 PRINT INVERSE 1;I;".YAZI AL
ANI "
1130 PRINT "ALAN ADI ? "
1140 INPUT Z$: IF LEN Z$>10 THEN
GO SUB 6050: PRINT "3": GO TO 1
130
1150 LET F$(I)=Z$
1160 PRINT AT 20,18;Z$
1170 PRINT AT 21,0;"UZUNLUK ? ";
TAB 14
1180 INPUT L: IF L<1 THEN GO SUB
8050: PRINT "4": GO TO 1170
1190 PRINT AT 20,29;L: LET B(I,1
)=LR+1: LET LR=LR+L: LET B(I,2)=
LR
1200 NEXT I
1210 DIM B$(NR,LR)

```

```

1220 IF NN=0 THEN DIM A(1): GO T
O 1340
1250 FOR I=NS+1 TO NS+NN
1260 PRINT INVERSE 1;I;".NUMERIK
ALAN "
1270 PRINT ;"ALAN ADI ? "
1280 INPUT Z$: IF LEN Z$>10 THEN
GO SUB 6050: PRINT "3": GO TO 1
270
1290 LET F$(I)=Z$
1300 PRINT AT 20,18;Z$
1310 NEXT I
1320 DIM A(NR,NN)
1330 DIM C(NN)
1340 IF NN<4 THEN DIM G(4)
1350 PRINT ,, INVERSE 1;"YAPI GI
RISI TAMAMLANDI"
1360 GO TO 310
1500 PRINT ,, FLASH,1;TAB 9;"KAY
IT OKUMA
1510 GO SUB 8500
1580 FOR I=B TO E
1590 PRINT INVERSE 1;"KAYIT NO "
;I
1600 FOR J=1 TO NS
1610 PRINT " ";F$(J);" : ";
1620 PRINT B$(I,B(J,1) TO B(J,2)
)
1630 NEXT J
1640 FOR J=NS+1 TO NS+NN
1650 PRINT " ";F$(J);" : ";
1660 PRINT A(I,J-NS)
1670 NEXT J
1680 NEXT I
1710 PRINT ,, INVERSE 1;"TARAMA
SONU": GO TO 310
2000 PRINT ,, FLASH,1;TAB 9;"KAY
IT YAZICI ÇIKISI "
2010 GO SUB 8500
2080 FOR I=B TO E
2090 LPRINT "KAYIT NO ";I
2100 FOR J=1 TO NS
2110 LPRINT " ";F$(J);" : ";
2120 LPRINT B$(I,B(J,1) TO B(J,2)
)
2130 NEXT J
2140 FOR J=NS+1 TO NS+NN
2150 LPRINT " ";F$(J);" : ";
2160 LPRINT A(I,J-NS)
2170 NEXT J
2180 NEXT I
2200 PRINT ,, INVERSE 1;"YAZIM T
AMAMLANDI": GO TO 310
2500 PRINT ,, FLASH,1;TAB 10;"VE
RI SIRALAMA

```

```

2505 IF CR=0 THEN PRINT INVERSE
1;"FILE BOS"; GO TO 310
2510 PRINT ,, INVERSE 1;"SIRALAN
ACAK ALANLARIN ADEDI"; INPUT FN
2520 LET FN=INT FN: IF FN<1 OR F
N>NS+NN THEN GO SUB 6050: PRINT
"5": GO TO 2510
2530 IF FN>NS THEN GO TO 2700
2540 LET IN=0
2550 FOR O=I TO CR-1
2560 IF B$(I,J) <> B$(I,J) THEN GO
TO 2620
2600 NEXT J
2610 GO TO 2660
2620 LET Z#=B$(I)
2630 LET B$(I)=B$(I+1)
2640 LET B$(I+1)=Z#
2645 IF NN>0 THEN FOR J=1 TO NN:
LET C(J)=A(I,J): LET A(I,J)=A(I
+1,J): LET A(I+1,J)=C(J): NEXT J
2650 LET IN=IN+1
2660 NEXT I
2670 IF IN>0 THEN GO TO 2540
2680 PRINT ,, INVERSE 1;"SIRALAM
A TAMAMLANDI"
2690 GO TO 310
2700 LET IN=0
2710 FOR I=1 TO CR-1
2720 IF A(I, FN) (=A(I+1, FN) THEN
GO TO 2800
2730 FOR J=1 TO NN
2740 LET C(J)=A(I,J)
2750 LET A(I,J)=A(I+1,J)
2760 LET A(I+1,J)=C(J)
2770 NEXT J
2780 IF NS>0 THEN LET Z#=B$(I):
LET B$(I)=B$(I+1): LET B$(I+1)=Z
#
2790 LET IN=IN+1
2800 NEXT I
2810 IF IN>0 THEN GO TO 2700
2820 PRINT ,, INVERSE 1;"SIRALAM
A TAMAMLANDI"
2830 GO TO 310
3000 PRINT ,, INVERSE 1;TAB 10;"
FILE BANT KAYIDI"; INVERSE 0;,,
INVERSE 1;"FILE ADINI GIRINIZ"
3010 INPUT Z$: IF LEN Z#>10 THEN
GO SUB 6050: PRINT "5": GO TO 3
010
3020 LET C(1)=NS
3030 LET C(2)=NN
3040 LET C(3)=NR
3050 LET C(4)=CR
3060 PRINT AT 21,0; FLASH 1;"KAY
IT DEVAM EDIYOR"

```



```

3070 SAVE Z$ DATA A()
3080 SAVE Z$ DATA B()
3090 SAVE Z$ DATA B$( )
3100 SAVE Z$ DATA C()
3110 SAVE Z$ DATA F$( )
3120 PRINT INVERSE 1; AT 21,0; Z$;
"KAYIT TAMAMLANDI"
3130 GO TO 310
3500 PRINT ,, FLASH 1; TAB 10; "BA
NTTAN YUKLEMÉ "; INVERSE 0,
,, INVERSE 1; "FILE ADINI GIRINIZ
3510 INPUT Z$: IF LEN Z$ > 10 THEN
GO SUB 6050: PRINT "5": GO TO 3
510
3520 PRINT AT 21,0; FLASH 1; "YUK
LEME DEVAM EDIYOR"
3530 LOAD Z$ DATA A()
3540 LOAD Z$ DATA B()
3550 LOAD Z$ DATA B$( )
3560 LOAD Z$ DATA C()
3570 LOAD Z$ DATA F$( )
3580 PRINT INVERSE 1; AT 11,0; Z$;
"YUKLENDI"
3590 LET NS=C(1)
3600 LET NN=C(2)
3610 LET NR=C(3)
3620 LET OR=C(4)
3630 GO TO 310
4000 PRINT ,, FLASH 1; TAB 9; "BAN
T KAYIDI KONTROLU"; INVERSE 0; ,,
, INVERSE 1; "FILE ADINI GIRINIZ"
4010 INPUT Z$: IF LEN Z$ > 10 THEN
GO SUB 6050: PRINT "5": GO TO 4
010
4020 PRINT AT 21,0; FLASH 1; "KON
TROL DEVAM EDIYOR"
4030 VERIFY Z$ DATA A()
4040 VERIFY Z$ DATA B()
4050 VERIFY Z$ DATA B$( )
4060 VERIFY Z$ DATA C()
4070 VERIFY Z$ DATA F$( )
4080 PRINT AT 11,0; Z$; INVERSE 1
;"DOGRLANDI"
4090 GO TO 310
4500 PRINT ,, FLASH 1; "PROGRAM D
URDURULDU"
4510 STOP
5000 PRINT ,, TAB 10; FLASH 1; "VE
RI CIKARMA
5010 GO SUB 8500
5070 FOR I=1 TO OR-E
5080 IF NS<>0 THEN LET B$(B+I-1)
=B$(E+I)
5090 IF NN<>0 THEN FOR J=1 TO NN
: LET A(B+I-1,J)=A(E+I,J): NEXT
J

```

```

5100 NEXT I
5110 LET CR=CR-E+B-1
5120 PRINT ,,TAB 10; INVERSE 1;"
CIKARTILDI"
5130 GO TO 310
5500 PRINT ,, FLASH 1;" K
AYIT ARAMA
5510 GO SUB 8500
5520 PRINT ,, "ARANAN ALANIN ADI
NI GIRINIZ"
5530 INPUT Z$: IF LEN Z$>10 THEN
LET Z#=Z$(1 TO 10)
5540 FOR I=1 TO NS+NN
5550 IF F$(I,1 TO LEN Z$)=Z$ THE
N GO TO 5500
5560 NEXT I
5570 GO SUB 6050: PRINT ;"6": GO
TO 310
5600 PRINT ,, INVERSE 1;"ARAMA B
IR TUSA BASIN"
5610 INPUT Z$
5620 PRINT ,, INVERSE 1;Z$;" KAY
IT NO SU : "
5630 IF I>NS THEN GO TO 5700
5640 FOR J=B TO E
5650 FOR K=B(I,1) TO B(I,2)-LEN
Z#+1
5660 IF Z#=B$(J,K TO K+LEN Z$-1)
THEN PRINT TAB 6;J: GO TO 5680
5670 NEXT K
5680 NEXT J
5690 GO TO 310
5700 FOR J=B TO E
5710 IF A(J,I-NS)=VAL Z$ THEN PR
INT TAB 6;J
5720 NEXT J
5730 GO TO 310
6000 LET Z#=CHR$(CODE Z$-32*(CO
DE Z$>95))
6010 RETURN
6050 BEEP .2,24
6060 PRINT FLASH 1;"HATA";
6070 RETURN
6500 IF CR=0 THEN PRINT ,, INVER
SE 1;"FILE BOS": GO TO 310
6510 PRINT ,, INVERSE 1;"BASLANG
IC VE BITIS KAYIT NO >> "
6520 INPUT B,E
6530 LET B=1+(B-1)*(B>0)+(CR-B)*
(B>CR)
6540 LET E=B+1+(E-B-1)*(E>=B)+(C
R-E)*(E>CR)
6550 RETURN

```

ÇÜNLÜK

Alfabetik Kütük Programı, kayıtlarında sabit uzunlukta alanların ayrıldığı bir programdır. Bu, kaydedilecek verilerin uzunluğu ne olursa olsun, ayrılan tüm alanın harcanması anlamına geliyor. Bu nedenle verilerin, kendilerinden uzun alanlara kaydedilmemesi, bellek kullanımı açısından daha uygun olacaktır. "Günlük" programı verilerin, değişken olarak (kendi uzunluklarında) kaydedildiği bir kayıt sisteminin örneği olarak verilmiştir.

Programın temel özellikleri aşağıda verilmiştir:

- 1- Girilen veriler her uzunlukta olabilir.
- 2- Kayıt alanı sadece, veri girişi yapılan günler için bölüştürülmüştür.
- 3- Aynı gün için yapılan veri girişleri, otomatik olarak aynı kayıt içerisine alınır.
- 4- Geçersiz günler için veri girişi engellenmiştir.
- 5- Belirli bir tarih için girilen verinin yerleştirilmesi, ikili arama tekniği ile yapılmaktadır.

Programda Kullanılan Ana Değişkenler

Değişken	İçeriği
tr	izin verilebilir maksimum veri giriş sayısı
z\$	verileri içeren alfasayısal dizi
tz	z\$ dizisinin maksimum uzunluğu
p (2, tr + 1)	sayısal dizi, tarih, her çiftin ilk elemanına sayısal olarak saklanıyor. İkinci eleman, veri girişinin z\$ dizisi içindeki yerleşimini gösteriyor.
nr	yapılmış kayıt ededi
m\$	ayları içeren alfasayısal dizi
d	aylardaki gün sayısını içeren dizi

Programda belli başlı iki alt program bulunmaktadır. Bunlardan biri, tarih kod çözücüsü olarak, diğeri de belirli bir tarih için girilen verinin aranmasında kullanılmaktadır.

400 ve 630 No'lu satırları arasındaki altprogram ile aşağıdakilerin girilmesi istenir:

- İki rakam ile günün tarihi
- Ayın adı (ilk üç harf yeterlidir)
- İlk iki rakamı içermeyebilecek şekilde yılın son iki rakamı. Örneğin, aşağıdaki girişler geçerlidir.

18 Aralık 1982
18 ARA 1982
18 aral 1982

Böyle bir girişi program 21218 şeklinde bir sayı dizisine dönüştürerek depolamak taktır.

Arama altprogramı 7000 ile 7270 No'lu satırlar arasında yer almaktadır. z\$ alfasayısal dizisine tüm girişler dizide tarih sırasıyla tutulur. Her veri girişi için tarihin dönüştürüldüğü sayısal biçim, p iki boyutlu dizisinin ilk elemanları olarak depolanır. Böylelikle da değişkeninde tutulan herhangi bir tarih için veri kaydedilmiş olup olmadığı, da değişkenini p dizisinin ilk elemanları ile karşılaştırılması ile belirlenir.

Aşağıdaki basit program nr (kayıt adedi) kayıt içerisinde p'nin aranmasını göstermektedir.

```
10 FOR i 1 TO nr
20 IF da = p (1, i) THEN PRINT "Kayıt Bulundu" : STOP
30 NEXT i
40 PRINT "Kayıt Yok"
50 STOP
```

Bu teknik p (1, i)'nin her değeriyle işlem yaptığı için oldukça yavaştır. Altprogramda ise ikili arama adı verilen ve verilerin (tarih sırasına göre) sıralanmış olmasına dayanan bir teknik uygulanmıştır.

Bu teknikte arama işleminde aşağıdaki adımlar gerçekleştirilir.

- 1- Araştırılacak olan p dizisinin ortadaki elemanı belirlenir.
- 2- da, p'nin orta elemanı ile karşılaştırılır.
- 3- da, orta elemana göre küçük ise dizinin ilk yarısı ele alınır ve birinci
- 4- da, orta elemana göre büyük ise dizinin ikinci yarısı ele alınır ve 1. maddeye dönülür.

Örneğin, da'nın p(1,47)'ye eşit, toplam veri girişi sayısının da 83 olduğunu varsayalım. Arama şu şekilde gerçekleşecektir:

- 1- da, p(1,83/2) yani p(1,41) ile karşılaştırılacaktır.
- 2- da, p(1,41)'den büyükse p(1,62) yani ikinci yarının orta elemanı ile karşılaştırılır.
- 3- da, p(1,62)'den küçükse p(1,51) ile karşılaştırılır.
- 4- da, p(1,51)'den küçükse p(1,46) ile karşılaştırılır.
- 5- da, p(1,46)'dan büyükse p(1,48) ile karşılaştırılır.
- 6- da, p(1,48)'den küçükse p(1,47) ile karşılaştırılır.
- 7- da, p(1,47)'ye eşittir.

Önceki programda 47 adımda bulunacak olan eşitlik, bu teknikle 7 adımda bulunmuş oluyor.

"Günlük" Programının Kullanımı:

Program RUN ile çalıştırıldığında 200. satırda DATA olarak verilen ay isimlerini m\$ dizisine, gün sayılarını d dizisine depolar.

Program bir kez RUN ile çalıştırıldıktan ve işlem yapıldıktan sonraki işlemler verilerin silinmemesi için GO TO 300 komutu ile yapılmalıdır. Program ilk olarak günün tarihini sormaktadır. Günün tarihinden önceki günlere ilişkin veri kayıtları kayıttan çıkarılır.

Veri girişi seçeneğinde, sözkonusu tarihe ilişkin başka kayıt var ise, yeni kayıt, öncekinin sonuna, araya ayırıcı olarak iki nokta ve boşluk alarak devam eder. Yazılan şekli ile program 100 kayıt kapasitede olup 2000 karakter depolayabilmektedir. 48 K bilgisayarda bu sayıların 100 No'lu satırda 1700, 110 No'lu satırda 34000 değiştirilmesiyle artırılabilir.

```

1 REM GUNLUK
100 LET tr=100
110 LET tz=2000
120 DIM p(2, tr+1)
130 DIM z$(1, tz)
140 LET nr=0
150 LET nr=0
200 DATA "OCAK", "SUBAT", "MART",
"NISAN", "MAYIS", "HAZIRAN", "TEMMU
Z", "AGUSTOS", "EYLUL", "EKIM", "KAS
IM", "ARALIK", 31, 28, 31, 30, 31, 30,
31, 31, 30, 31, 30, 31
210 DIM m$(12, 9): DIM d(12)
220 FOR i=1 TO 12
230 READ m$(i)
240 NEXT i
250 FOR i=1 TO 12

```

```

260 READ d(i)
270 NEXT i
300 PRINT TAB 9;"BILGISAYARLA G
UNLUK",,"Bugunun tarihi ?"
310 GO SUB 400
320 LET d#=STR$ gun+" "+m$(i)+"
"+STR$ y
330 GO SUB 7000
340 IF nr=0 THEN GO TO 1000
350 IF e<0 THEN LET e=-e-1: GO
TO 900
360 LET e=e!
370 GO TO 900
410 PRINT ,,"Gun,Ay ve Yili Gir
in"
420 PRINT ,,"Gun= "
430 INPUT gun
440 PRINT gun
450 PRINT "Ay (Yazi ile)= "
460 INPUT n$: IF LEN n$<3 THEN
BEEP 1,12: GO TO 460
470 FOR i=1 TO 3
480 LET n$(i)=CHR$(CODE n$(i)-
32*(n$(i)>"E"))
490 NEXT i
500 FOR i=1 TO 12
510 IF n$(1 TO 3)=m$(i,1 TO 3)
THEN GO TO 540
520 NEXT i
530 BEEP 1,12: GO TO 460
540 PRINT m$(i)
550 PRINT "YIL= "
560 INPUT y: IF y<60 OR y>2000
THEN BEEP 1,12: GO TO 560
570 IF y>100 AND y<1980 THEN BE
EP 1,12: GO TO 560
580 LET y=y+1900*(y<1980)
590 PRINT y
600 LET d(2)=28+(y=4*INT (y/4)
AND y<>2000)
610 IF gun<1 OR gun>d(i) THEN B
EEP 1,12: PRINT ,,"Gecersiz-Tekr
ar Dene": PAUSE 100: GO TO 400
620 LET gu=gun+i*100+(y-1980)*1
0000
630 RETURN
900 LET len=p(2,e+1)
910 LET z$(1,1 TO p(2,nr+1)-len
)=z$(1,p(2,e+1)+1 TO p(2,nr+1))
920 LET nr=nr-e
930 FOR i=1 TO nr
940 LET p(1,i)=p(1,e+i)
950 LET p(2,i)=p(2,e+i)-len
960 NEXT i
970 LET p(2,nr+1)=p(2,nr+e+1)-l
en

```

```

1000 CLS
1010 PRINT "GUNLUK ";d$;TAB 12;"
MENU";AT 5,0;"Veri Girisi";TAB 24
;"V";"Kayit Okuma";TAB 24;"K";"Y
azici Kayit Cikisi";TAB 24;"Y";"
Veri Silme";TAB 24;"S";"Programi
Terk";TAB 24;"T"
1020 INPUT a$: IF CODE a#>96 THE
N LET a#=CHR$(CODE a#-32)
1030 GO TO 1100+400*(a#="V")+900
*(a#="K")+1400*(a#="Y")+1900*(a#
="S")+2400*(a#="T")
1100 PRINT "          menu icin
>>>"
1110 PAUSE 0
1120 GO TO 1000
1500 PRINT ",TAB 10;"Veri girisi
"Veri icin tarih ?"
1510 GO SUB 400
1520 LET a#=STR$ gun+" "+m$(i)+"
"+STR$ y
1530 PRINT ",Veriler>>>"
1540 INPUT w$
1550 LET len=LEN w$
1560 IF nr<>0 THEN GO TO 1700
1510 LET nr=nr+1
1520 LET p(1,1)=gu
1530 LET p(2,1)=0: LET p(2,2)=le
n
1540 LET z$(1,1 TO len)=w$
1550 GO TO 1100
1700 GO SUB 7000
1710 IF e<0 THEN LET e=-e: GO TO
1550
1720 LET e=0
1750 LET nr=nr+1
1760 LET p(2,nr+1)=p(2,nr)+len
1770 FOR i=nr TO e+1 STEP -1
1780 LET p(1,i)=p(1,i-1): LET p(
2,i)=p(2,i-1)+len
1790 NEXT i
1800 LET p(1,e)=gu
1810 LET z$(1,1 TO p(2,nr+1))=z$(
1,1 TO p(2,e))+w#+z$(1,p(2,e)+1
TO p(2,nr+1))
1820 GO TO 1100
1850 LET z$(1,1 TO p(2,nr+1)+len
+2)=z$(1,1 TO p(2,e+1))+": "+w#+
z$(1,p(2,e+1)+1 TO p(2,nr+1))
1860 LET p(2,nr+1)=p(2,nr+1)+len
+2
1870 FOR i=nr TO e+1 STEP -1
1880 LET p(2,i)=p(2,i)+len+2
1890 NEXT i
1900 GO TO 1100

```

```

2000 PRINT ,,TAB 8;"Kayit Okuma"
,,, "Kaydi Okunacak Gunun Tarihi >>>"
2010 GO SUB 400: GO SUB 7000
2020 LET e#=STR$ gun+" "+m$(i)+"
"+STR$ y
2030 IF e<0 THEN LET e=-e: GO TO
2050
2040 PRINT ,, e#;" gunle ilgili
Kayit yok": GO TO 1100
2050 PRINT ,, "Kayit>>> ";e#;" : "
2060 PRINT ,,z$(1,p(2,e)+1 TO p(
e,e+1))
2070 GO TO 1100
2500 PRINT ,,TAB 9;"Kayit Yazdir
ma">>> ,, "Yazdirilacak Gunun Tarihi
>>>"
2510 GO SUB 400: GO SUB 7000
2520 LET e#=STR$ gun+" "+m$(i)+"
"+STR$ y
2530 IF e<0 THEN LET e=-e: GO TO
2550
2540 LPRINT ,,e#;" gunuyle ilgil
i Kayit yok": GO TO 1100
2550 LPRINT ,, "Kayit Giriniz ";e
#;" : "
2560 LPRINT ,,z$(1,p(2,e)+1 TO p
(2,e+1))
2570 GO TO 1100
3000 PRINT ,,TAB 8;"Kayit Silme
Silinecek Gunun Tarihi >>>"
3010 GO SUB 400: GO SUB 7000
3020 LET e#=STR$ gun+" "+m$(i)+"
"+STR$ y
3030 IF e<0 THEN LET e=-e: GO TO
3050
3040 PRINT ,,e#;" gununde kaydın
iz yok": GO TO 1100
3050 LET len=p(2,e+1)-p(2,e)
3060 LET z$(1,1 TO p(2,nr+1)-len
)=z$(1,1 TO p(2,e))+z$(1,p(2,e+1
)+1 TO p(2,nr+1))
3070 LET nr=nr-1
3080 FOR i=e TO nr
3090 LET p(1,i)=p(1,i+1)
3100 LET p(2,i)=p(2,i+1)-len
3110 NEXT i
3120 LET p(2,nr+1)=p(2,nr+2)-len
3130 GO TO 1100
3500 PRINT ,, "Programi Teck"
3510 STOP
5000 PRINT "gu",: INPUT gu: PRIN
T gu
5040 LET nr=10
5100 FOR i=1 TO 10
5110 PRINT i,p(1,i)

```



```

6120 NEXT i
7000 LET e1=0: LET eu=nf+1
7010 IF eu=e1+1 THEN RETURN
7020 LET e=e1+INT ((eu-e1)/2)
7030 GO TO 7050+100*(gu<p(1,e))+
200*(gu>p(1,e))
7050 LET e=-e: RETURN
7060 STOP
7160 LET eu=e
7170 GO TO 7010
7260 LET e1=e
7270 GO TO 7010

```

ADRES DOSYASI

Adres dosyası, oldukça kullanışlı bir kütük programıdır. Program MENU'de dört seçenek sunuyor.

- 1- Yeni Veri Kaydı
- 2- Kayıt Çıkarma
- 3- Listeleme
- 4- Programdan Çıkış

Programın açıklamaları REM satırında verilmiştir.

- 1- Seçeneği ekran yazdırıcı altprogramına geçilir. Tüm veriler, ekranda hazırlanarak bulunan bölgelere yazdırılır.
- 2- Seçeneği ile silinmek istenen kayıt, kütükten çıkarılır.
- 3- Seçeneği, kütükte kayıtlı tüm verileri ekrana getirir.

Programda Kullanılan Değişkenler:

nf : kayıta mevcut alan sayısı
 lf : alan uzunluğu
 x, y : ekran koordinatları
 yl : alanın sol sınırı
 oy : önceki y sınırı
 yr : alanın sağ sınırı
 c : girilen karakter
 rl : kaydın sol sınırı

rr : kaydın sağ sınırı
 ch : menu seçeneği
 max : maksimum kayıt sayısı
 rc : mevcut kayıtların sayısı
 r : kayıt No'su
 l\$ () : kayıtlar dizisi
 e\$: alandaki yazım dizisi
 m\$: menu açıklamaları
 r\$: alana giriş dizisi
 a\$: basılan tuş
 f\$ () : alandaki ekran dizisi
 p\$: alan yardımcı dizisi

10 REM ADRES DOSYASI

```

20 REM ( PROGRAM YAZILDIKTAN SONRA GO TO 5000 KOMUTU GIRILIR
.GO TO 200 ILE CALISTIRILIR.YENI VERI EKLENDIKTEN SONRA BANDA HER KEZİNDE , SAVE "ADR.DOS" LINE 200 KOMUTU ILE KAYDEDILIR)
100 REM EKRAN GIRISI*****
*
110 DIM f$(17)
120 LET y1=y+LEN p$+1: PRINT AT x,y1;f$;: LET y=y1: LET oy=y1:
LET yr=l$+y1-1
130 LET y=y+(y1-y)*(y<y1): LET y=y+(yr-y)*(y>yr): PRINT AT x,oy;f$(109-y1+1);AT x,y; PAPER 4;f$(y-y1+1);: LET oy=y
140 PAUSE 0: LET c=PEEK 23560:
LET a$=CHR$ c: BEEP .004,0: IF c>31 AND c<128 THEN LET f$(y-y1+1)=a$: LET y=y+1: GO TO 130
150 IF c=12 THEN LET f$(y-y1+1)=" ": LET y=y-1: GO TO 130
160 IF c=8 OR c=9 THEN LET y=y-(c=8)+(c=9): GO TO 130
170 IF c<>13 THEN BEEP .2,40: GO TO 130
180 PRINT AT x,y1;f$;: RETURN
200 REM MENU*****
210 CLS : LET y=1: LET n=0: PRINT TAB 9;"ADRES DOSYASI" TAB 9;"
220 RESTORE 291: PRINT : FOR i=1 TO 4: READ m$: PRINT TAB 4;i;"- ";m$: NEXT i
  
```

```

230 PRINT AT 20,2; FLASH 1;"SEC
ENEGINIZ ?"
240 PAUSE 0: LET a#=INKEY$: IF
a#>"4" OR a#<"0" THEN BEEP .2,40
: GO TO 240
250 LET ch=VAL a#: CLS : RESTOR
E 250+ch: READ m#: PRINT "ADRES
DOSYASI-"; INVERSE 1;m#: BEEP .
2,5
260 GO SUB 900: IF NOT OK THEN
GO TO 200
280 PRINT AT 20,0;TAB 31: GO SU
B ch*1000: IF ch<>4 THEN GO TO 2
00
290 STOP
291 DATA "Yeni Adres Giris"
292 DATA "Eski Adres Silme"
293 DATA "Liste Cikarimi"
294 DATA "Programdan Cikis"
400 REM YAZIM FORMU
410 RESTORE 490: READ n#
420 FOR i=1 TO n#: READ p#,x,y,
lf: DIM f$(lf)
430 PRINT AT x,y; INVERSE 1;p#:
">"; INVERSE 0;f#: INVERSE 1;"<"
: NEXT i: RETURN
450 REM KAYIT GOSTERIMI*****
*
460 RESTORE 490: READ n#: LET r
r=0
470 FOR i=1 TO n#: READ p#,x,y,
lf: LET rl=rr+1: LET rr=rr+(lf: D
IM f$(lf): LET f#=(f$(r),rl TO rr)
480 PRINT AT x,y; INVERSE 1;p#:
">"; INVERSE 0;f#: INVERSE 1;"<"
: NEXT i: RETURN
490 DATA 6
491 DATA "ADI",2,3,10
492 DATA "SOYADI",4,0,10
493 DATA "SEHIR",7,1,10
494 DATA "ADRES",9,1,15
495 DATA "",11,1,15
496 DATA "TEL:",13,2,10
900 REM *****
910 PRINT AT 20,2; FLASH 1;"Sec
eneginiz Dogru mu?e/h"
920 PAUSE 0: LET ok=y: LET a#=I
NKEY$: IF a#<>"e" AND a#<>"E" TH
EN LET ok=n
930 RETURN
1000 REM YENI ADRES *****
1010 IF rc=max THEN RETURN
1020 GO SUB 400: RESTORE 490: RE
AD n#: LET r#=""

```

```

1030 FOR i=1 TO nf: READ P$,X,Y,
Lf: GO SUB 100: LET r#=r#+r$: NE
XT i
1040 LET rc=rc+1: LET l$(rc)=r$:
RETURN
2000 REM ADRES SILME*****
2010 PRINT AT 20,1; FLASH 1;"HAN
GI KAYIT SILINECEK (1-50)"
2020 INPUT r: IF r<1 OR r>rc THE
N BEEP .1,40: GO TO 2020
2030 PRINT AT 20,0;TAB 31;; GO S
UB 450
2040 RESTORE 490: READ nf: LET r
r=0: LET e$=""
2050 FOR i=1 TO nf: READ P$,X,Y,
Lf: LET rl=rr+1: LET rr=rr+Lf: D
IH f$(Lf): LET f#=l$(r,rl TO rr)
2060 GO SUB 120: LET e#=e#+f$: N
EXT i
2100 LET l$(r)=e$: RETURN
3000 REM LISTELEME*****
3010 FOR r=1 TO rc: GO SUB 450:
PRINT AT 18,10;"KAYIT ":r;TAB 31
3020 PRINT AT 20,2; FLASH 1;"DEV
AM ICIN TUSA BASIN": PAUSE 0: PR
INT AT 20,0;TAB 31); NEXT r
3030 RETURN
4000 REM CIKIS*****
4010 SAVE "ADRES DOS" LINE 200
4020 RETURN
5000 REM LESTE BASI*****
5010 DIH l$(50,50): LET max=50:
LET rc=0: STOP

```

TELEFON DEFTERİ

Program isim ve telefon numaralarının depolandığı bir kütük programıdır.

Kayıt silme, belirli bir kaydı arama, banda kayıt gibi seçenekler kullanıcıya sunulur.

Kütükteki kayıtlar 20 ve 12 karakterlik 2 alandan oluşuyor. Kayıtlar sıralanmaksızın giriş sırasına göre tutulmaktadır. 6040 No'lu satırdaki deyimlerle alanlar ve kayıt sayısı belirlenir.

Menu'den 6 No'lu seçenekle başlayınız.

```

1 REM telefon defteri
2 REM e'nolu secenekle bas
layin
2000 REM menu *****
210 BORDER 3: CLS : LET y=1: LET n=0: PRINT "TAB 3;" "telefon defteri" TAB 3;"-----"
220 RESTORE 291: PRINT : FOR i=1 TO 7: READ m$: PRINT TAB 4;i;"-";m$: NEXT i
230 PRINT AT 20,2; FLASH 1;"Secenekleriniz "
240 PAUSE 0: LET a$=INKEY$: IF a$>"7" OR a$<"1" THEN BEEP .2,40: GO TO 240
250 LET ch=VAL a$: RESTORE 290+ch: READ m$: GO SUB 700
260 GO SUB 600: IF NOT ok THEN GO TO 200
280 PRINT AT 20,0;TAB 31; GO SUB 800: IF cont THEN GO TO 200
290 LET cont=y: STOP
291 DATA "yeni kayıt(lar)"
292 DATA "silme"
293 DATA "duzeltme"
294 DATA "arama"
295 DATA "listeleme"
296 DATA "yeni defter"
297 DATA "programdan cikis"
300 REM tus bekleme *****
310 PRINT AT 20,0; FLASH 1;"devam icin tusa basin"
PAUSE 0: PRINT AT 20,0;TAB 31;: RETURN
300 REM dogrulama *****
310 PRINT AT 20,0; FLASH 1;"dogru mu? (e/h) "
BEEP .2,5
320 PAUSE 0: LET ok=y: LET a$=INKEY$: IF a$<>"e" AND a$<>"E" THEN LET ok=n
330 PRINT AT 20,0;TAB 31;: RETURN
700 REM baslik *****
710 CLS : PRINT "telefon defteri" i;" INVERSE 1;m$: BEEP .2,5: RETURN
1000 REM yeni kayıt ****
1010 PRINT AT 2,0;"isim";TAB 20;"numara";: LET ec=0
1020 PRINT AT 20,2; INVERSE 1;"bilgileri giriniz:"
1030 INPUT "isim:-";n$: INPUT "numara:-";t$

```

```

1050 PRINT AT 3+ec,0;n$;t$: GO 5
UB 600
1060 IF NOT ok THEN PRINT AT ec+
3,0;TAB 31: GO TO 1020
1070 LET ec=ec+1: LET rc=rc+1: L
ET l$(rc)=n$+t$
1080 PRINT AT 20,0; FLASH 1;"
      baska var mi? (e/h)"
1090 PAUSE 0: LET a$=INKEY$: IF
a$="e" OR a$="E" THEN LET ec=ec+
(ec<16): GO TO 1020
1100 RETURN
2000 REM veri silme *****
2010 GO SUB 4000: IF NOT found T
HEN RETURN
2020 PRINT AT 20,0; FLASH 1;"
      silme icin 'e'ye basin. ";A
T 21,0;"      diger tuslar ile
devam...";
2030 PAUSE 0: PRINT AT 20,0;TAB
31;AT 21,0;TAB 31;
2040 IF INKEY$<>"e" AND INKEY$<>
"E" THEN RETURN
2050 FOR i=rc TO rc: LET l$(i)=l
$(i+1): NEXT i
2060 LET rc=rc-1
2070 GO SUB 500: RETURN
3000 REM duzeltme *****
3010 GO SUB 4000: IF NOT found T
HEN RETURN
3020 PRINT AT 20,0; INVERSE 1;"
      duzeltmeyi giriniz: "
: INPUT "isim:";n$: INPUT "numar
a:";t$
3030 PRINT AT 13,0; INVERSE 1;n$
+t$: GO SUB 600: IF NOT ok THEN
GO TO 3010
3040 PRINT AT 20,0; FLASH 1;"
      duzeltme icin 'e'ye";A
T 21,0;"      devam icin baskatu
sa basin";
3050 PAUSE 0: PRINT AT 20,0;TAB
31;AT 21,0;TAB 31;: IF INKEY$<>
"e" AND INKEY$<>"E" THEN RETURN
3060 LET l$(rc)=n$+t$
3070 PRINT AT 11,0; INVERSE 1;n$
+t$;AT 13,0; INVERSE 0;TAB 31;"
3080 GO SUB 500: RETURN
4000 REM arama *****
4010 PRINT AT 20,0; INVERSE 1; "
      aranan ismi girin:
"
4020 INPUT "isim:";s$: LET rn=1:
LET nf=0: LET sl=LEN s$

```

```

4030 PRINT AT 20,0;TAB 31;AT 20,
0; FLASH 1; " .. araniyor
4040 LET found=n: FOR i=rc TO rc
: IF s%=l$(i, TO sl) THEN LET rc
=i: LET i=rc+1: LET found=y
4050 NEXT i
4060 IF NOT found THEN PRINT INV
ERSE 1;AT 8,0;"
bulunamadi ";: GO TO 4190
4070 PRINT AT 8,0;"
bulundu ";AT 20,0;TAB
31
4080 PRINT AT 11,0; INVERSE 1;l$(
rc);
4090 PRINT AT 20,0; FLASH 1;"
arama sursun mu? (e/h)"
4100 PAUSE 0: IF INKEY#="e" OR I
NKEY#="E" THEN LET rc=rc+1 G
O TO 4040
4190 GO SUB 500: RETURN
5000 REM listeleme *****
5010 LET rc=0
5020 GO SUB 700: FOR i=0 TO 16
LET rc=rc+1: IF rc>rc THEN PRIN
T AT i+2,0;l$(rc)
5030 IF rc>rc THEN PRINT AT i+2,
0;TAB 31;" ";
5040 NEXT i: GO SUB 500
5050 IF rc=rc THEN GO TO 5020
5060 RETURN
6000 REM yeni listeye baslama *
6010 PRINT AT 3,11; INVERSE 1;"
uyari:";AT 4,0; INVERSE 0;"progr
amin son sekli banda kayit-lidir
.Ancak, bu secenegi kulla- nirsaniz
tum kayitlar silinir."
6020 PRINT "buna dikkat ediniz,
eminseniz 'e'ye basiniz.
isterseniz '7' nolu
secenekle once bant kaydi yap
ip sonra bu secenegi kullanin"
6030 GO SUB 600
6040 IF ok THEN DIM l$(500,32):
LET rc=0: DIM n$(20): DIM t$(12)
6050 LET cont=y
6060 RETURN
7000 REM programdan cikis ***
7010 PRINT AT 2,0;" lutfen teyp
baglantisini yapin. program ve v
eri kaydina hazir olun"
7020 GO SUB 500
7030 CLS : SAVE "teldef" LINE 10
0
7040 PRINT AT 20,0;TAB 31

```

```

7050 GO SUB 700: PRINT " bant k
aydini kontrol ediniz. eger
tape loading error" mesajı
alirsanız, GO TO 100' ile menuy
e donunuz."
7060 PRINT AT 20,0; INVERSE 1;"
'$' ile programi durdurma,"
;AT 21,0;" diger tuslarla
devam "
7070 PAUSE 0: LET cont=y: IF INK
EY$="s" THEN LET cont=n
7080 PRINT AT 20,0;TAB 31;AT 21,
0;TAB 31;: RETURN

```

SÖZLÜK

Program, yabancı dil sözcükleri ve karşılıklarını depolayan bir kütük programıdır.

Program girilerek RUN ile çalıştırıldığında MENU ekrana gelir. Menu, Programın kullanımını boyunca ekranda sabit kalır. Seçenekler sadece karşılık gelen rakamın tuşuna basılarak uygulanır. (Ayrıca ENTER tuşuna basmaya gerek yoktur.) Seçenek No'su FLASH ile belirtilir. Her işlem sonunda MENU'ye dönme gereği böylelikle ortadan kaldırılmıştır. Seçenek değiştirilmek istendiğinde ilgili sayının tuşuna basmak yeterlidir.

ENTER tuşu sadece sözcük girişi ve karşılığının girişi için kullanılır.

```

1 REM      SOZLUK
2 DIM A$(1300,10): DIM B$(130
0,10)
3 LET W=0
5 INPUT INVERSE 1;"DILLERI GI
RINIZ .."Z$: LET Z#=Z#+
": LET Z#=Z$( TO 10): INPUT I
NVERSE 1;AT 0,15;" & ";X$: LET X
#=X#+
": LET X#=X$( TO
10)
10 BORDER 1: PAPER 1: INK 7
30 PRINT INVERSE 1;TAB 12; INV
ERSE 1;"SOZLUK
40 PRINT TAB 2; INVERSE 1;Z#;
">";X#;" KAYIT"
50 PRINT TAB 2; PAPER 2; OVER
1;X#;">";Z#;" KAYIT"

```



```

60 PRINT 'TAB 2; INVERSE 1;Z$;
" >";X$;" ARAMA"
70 PRINT 'TAB 2; PAPER 2; OVER
1;X$;" >";Z$;" ARAMA"
80 PRINT 'TAB 2; INVERSE 1;Z$;
" >";X$;" TARRAMA"
90 PRINT 'TAB 2; PAPER 2; OVER
1;X$;" >";Z$;" TARRAMA"
100 PRINT 'TAB 2; INVERSE 1;"-B
ANT KAYIDI -SAVING
110 PRINT 'TAB 2; INVERSE 1;"-B
. KAYIT KONTROL-VERIFYING"
120 PRINT 'TAB 2; INVERSE 1;"-B
ANTTAN YUKLEME -LOADING
130 LET SUT=0: FOR S=2 TO 18 ST
EP 2: PRINT AT S,SUT;S/2: NEXT S
143 LET O$="2"
145 LET L$=INKEY$
146 FOR F=1 TO 20: NEXT F
148 IF CODE L$=13 THEN GO TO 70
@
150 IF CODE L$<49 OR CODE L$>57
THEN GO TO 165
160 PRINT AT VAL L$#2,SUT; FLAS
H 1;L$: IF O$<>L$ THEN PRINT AT
VAL O$#2,SUT;O$
163 LET O$=L$
165 GO TO 145
700 BEEP ,2,20: GO SUB VAL O$#1
000: GO TO 145
1000 LET U=U+1: GO SUB 9500: PRI
NT AT 20,1;Z$: INPUT A$(U, TO ):
LET A$(U, TO 10)=A$(U, TO )+"
": PRINT AT 20,1;A$(U, T
O 10): PRINT AT 20,20;X$: INPUT
AT 0,20;B$(U, TO ): LET B$(U, TO
10)=B$(U, TO )+" ": PR
INT AT 20,15;">";AT 20,20;B$(U,
TO 10)
1010 IF CODE INKEY$<>13 THEN RET
URN
1011 GO TO 1010
2000 LET U=U+1: GO SUB 9500: PRI
NT AT 20,1;X$: INPUT B$(U, TO ):
LET B$(U, TO 10)=B$(U, TO )+"
": PRINT AT 20,1;B$(U, T
O 10): PRINT AT 20,20;Z$: INPUT
AT 0,20;A$(U, TO ): LET A$(U, TO
10)=A$(U, TO )+" ": PR
INT AT 20,15;">";AT 20,20;A$(U,
TO 10)
2010 IF CODE INKEY$<>13 THEN RET
URN
2011 GO TO 2010

```

```

3000 GO SUB 9500: PRINT AT 20,1;
Z$: INPUT K$: LET LE=LEN K$: FOR
F=1 TO W: IF K$<>A$(F, TO LE) T
HEN NEXT F
3001 PRINT AT 20,1;A$(F, TO 10);
AT 20,20;B$(F, TO 10)
3010 IF CODE INKEY$<>13 THEN RET
URN
3020 GO TO 3010
4000 GO SUB 9500: PRINT AT 20,1;
X$: INPUT K$: LET LE=LEN K$: FOR
F=1 TO W: IF K$<>B$(F, TO LE) T
HEN NEXT F
4001 PRINT AT 20,1;B$(F, TO 10);
AT 20,20;A$(F, TO 10)
4010 IF CODE INKEY$<>13 THEN RET
URN
4020 GO TO 4010
5000 CLS
5001 PRINT INVERSE 1;TAB 12; INV
ERSE 1;"SOZLUK
5010 FOR J=1 TO W
5011 FOR F=1 TO W-1
5012 IF A$(F, TO )>A$(F+1, TO )
THEN GO TO 5210
5200 NEXT F: GO TO 5500
5210 LET G#=A$(F+1, TO ): LET U$
=B$(F+1, TO )
5300 LET A$(F+1, TO )=A$(F, TO )
5301 LET B$(F+1, TO )=B$(F, TO )
5305 LET A$(F, TO )=G#
5306 LET B$(F, TO )=U$
5320 NEXT F
5500 NEXT J
5510 FOR I=1 TO W: PRINT A$(I, T
O ); " : ";B$(I, TO ): NEXT I
5600 IF INKEY$<>" " THEN CLS : GO
TO 30
5610 GO TO 5600
6000 CLS
6001 PRINT INVERSE 1;TAB 12; INV
ERSE 1;"SOZLUK
6010 FOR J=1 TO W
6011 FOR F=1 TO W-1
6012 IF B$(F, TO )>B$(F+1, TO )
THEN GO TO 6210
6200 NEXT F: GO TO 6500
6210 LET G#=B$(F+1, TO ): LET U$
=A$(F+1, TO )
6300 LET B$(F+1, TO )=B$(F, TO )
6301 LET A$(F+1, TO )=A$(F, TO )
6305 LET B$(F, TO )=G#
6306 LET A$(F, TO )=U$
6320 NEXT F
6500 NEXT J

```

```

6510 FOR I=1 TO U: PRINT B$(I, T
0);" : ";A$(I, TO ): NEXT I
6600 IF INKEY$<>"" THEN CLS : GO
TO 30
6610 GO TO 6600
7000 CLS : PRINT INVERSE 1;TAB 1
2; INVERSE 1;"SOZLUK
7005 PRINT "":TAB 12; FLASH 1;
"KAYIT"
7010 SAVE "SOZLUK" LINE 10
7020 RETURN
8000 CLS : PRINT INVERSE 1;TAB 1
2; INVERSE 1;"SOZLUK
8005 PRINT "":FLASH 1;"BANTI
GERI SARIN ,BIR TUSA BASIN"
8010 PAUSE 0:
8020 VERIFY "SOZLUK"
8030 RETURN
8000 CLS : PRINT INVERSE 1;TAB 1
2; INVERSE 1;"SOZLUK
9010 PRINT TAB 6; FLASH 1;"TEYBI
CALISTIRIP BIR TUSA BASIN"
9020 PAUSE 0
9030 LOAD "SOZLUK"
9040 RETURN
9499 STOP
9500 FOR G=19 TO 21: PRINT INK 6
:AT G,0;"":NEXT G
9510 RETURN

```

KASET LİSTE

Kasetin başına kaydedebileceğiniz bu programla, yüklediğiniz programların bir listesini tutabilirsiniz.

Programı girdikten sonra RUN ile çalıştırın. Size MENU ile 6 seçenek sunulur.

- 1- Veri belleğindeki bilgilerin ekrana yazdırımı,
- 2- Veri belleğindeki bilgilerin yazıcıya yazdırımı,
- 3- Yeni veri girişi,
- 4- Veri değiştirme,
- 5- Program ve verilerin banda kaydı,
- 6- STOP

Program banda bir kez kaydedildikten sonra, daha sonraki yükleme (LOAD) işlemlerinde, otomatik olarak MENU'de yer alan 1 No'lu seçenекle çalışacaktır.

Veri girişi seçeneğinde, verilerin alfabetik sırayla girişi gerekmez.

Veri belleği, ekrana 18 satır yazacak şekilde ayarlanmıştır. 18 programlık bir liste, yaklaşık bir bant yüzü için geçerlidir. Aksi halde 10 No'lu satırdaki y değeri değiştirilebilir.

Herhangi bir nedenle program durdurulursa tekrar RUN ile işletmeyiniz. Bunun yerine GO TO 40 komutu ile çalıştırınız.

Program, başka bir kasetin başına alınacaksa 6 No'lu seçenекle durdurulur. RUN ile çalıştırılır. (Böylece eski veriler silinir.) Yeni kasetin baş tarafına kaydedilebilir.

```
1 REM KASET
10 LET y=18: DIM w(y): DIM c$(
y,4): DIM p$(y,10): DIM d$(1): D
IM e$(3): FOR n=1 TO y: LET w(n)
=n: NEXT n
20 INPUT AT 0,0;"bant etiketi:
"; LINE t$
25 IF LEN t$>32 THEN GO TO 20
30 LET c$(1)="1000": LET p$(1)
="ic index"
40 BORDER 7: PAPER 7: INK 0: B
RIGHT 0: CLS
50 PRINT AT 0,8;"
";AT 1,8;"          ic index";A
T 2,8;"
60 PRINT ""secenekler""""
1 >> print icindekiler"""" 2 >>
lprint icindekiler"""" 3 >> ye
ni data giris"""" 4 >> data deg
istirme"""" 5 >> save"""" 6 >>
stop"
70 INPUT AT 0,0;"seceneginiz
"; LINE z$: IF z$<"1" OR z
$>"6" THEN GO TO 70
80 GO TO VAL z$*100
100 BORDER 7: PAPER 7: INK 0: B
RIGHT 1: CLS
110 PRINT PAPER 2; INK 7;AT 0,I
NT ((32-LEN t$)/2);t$: GO SUB 70
: INPUT AT 0,0;" enter e basin";
LINE a$: GO TO 40
200 LPRINT INVERSE 1;AT 0,INT (
(32-LEN t$)/2);t$: LPRINT
```

```

210 LPRINT AT 2,0;" yuz";AT 2,6
;"sayici";AT 2,19;"program adi"

220 LPRINT : FOR n=1 TO y
230 IF c$(w(n))<>" " THEN LP
RINT TAB 2;c$(w(n),1);TAB 7;c$(w
(n),2 TO );TAB 20;p$(w(n))
240 NEXT n: GO TO 40
300 CLS : PRINT AT 1,7;"yeni da
ta girisi": FOR n=1 TO y
310 IF c$(w(n))=" " THEN GO
SUB 800: GO SUB 820: INPUT AT 0,
0;"baska girilecek mi? "; LINE a
$: IF a$(1)="h" OR a$(1)="H" THE
N GO TO 800
320 NEXT n: PRINT AT 6,16;"bell
ek dolu": PAUSE 200: GO TO 900
400 CLS : PRINT AT 0,9;"data de
gistirme": GO SUB 700
410 INPUT AT 0,0;" yuz'u ve 's
ayici' yi girin"; LINE d$; "
"; LINE e$
420 FOR n=1 TO y
430 IF c$(w(n))=d$+e$ THEN CLS
: PRINT AT 0,9;" data degistirme
": GO SUB 800: PRINT AT 4,17;c$(
w(n),1);AT 6,17;c$(w(n),2 TO );A
T 8,17;p$(w(n)); GO SUB 820: INF
UT AT 0,0;"degisecek baska var m
i? "; LINE a$: IF a$(1)="h" OR
a$(1)="H" THEN GO TO 900
440 NEXT n: GO TO 400
500 CLS : PRINT AT 10,5;"teybi
kayida hazirlayin": SAVE "ic ind
ex" LINE 100: CLS : PRINT AT 6,3
;" program save edildi";AT 10,12
;"verify icin";AT 14,6;"bandi ge
ri sarin": VERIFY "ic index": GO
TO 40
600 STOP
700 PRINT AT 2,0;"yuz";AT 2,6;"
sayici";AT 2,19;"program adi"
710 PRINT : FOR n=1 TO y
720 IF c$(w(n))<>" " THEN PR
INT TAB 2;c$(w(n),1);TAB 7;c$(w(
n),2 TO );TAB 20;p$(w(n))
730 NEXT n: RETURN
800 PRINT AT 4,9;" yuz: ";AT 6
,9;"sayici: ";AT 8,6;"program :
": RETURN
820 INPUT AT 0,0;" yuz'u girin:
"; LINE d$: PRINT AT 4,17;d$
830 INPUT AT 0,0;" sayici'yi gi
rin : "; LINE e$: PRINT AT 6,17
;e$

```

```

840 INPUT AT 0,0;" Program adi
'ni girin: "; LINE P$(w(n)); PRI
NT AT 8,17;P$(w(n)); LET c$(w(n)
)=d#+e$
850 INPUT AT 0,0;"girdiler dogr
u mu ? "; LINE a$: IF a$(1)="h"
OR a$="H" THEN GO TO 820
860 PRINT AT 4,17;" ";AT 6,17;"
";AT 8,17;" ";: RETUR
N
900 FOR k=1 TO y-1: LET t=0: FO
R j=k+1 TO y
910 IF c$(w(j))<c$(w(k)) THEN L
ET x=w(j): LET w(j)=w(k): LET w(
k)=x: LET t=1
920 NEXT j: IF t=0 THEN GO TO 1
00
930 NEXT k: GO TO 100

```

DEĞİŞKEN LİSTESİ

Çalışmasında bağlı liste özelliği gösteren program, bir Basic Programda kullanılan ve bilgisayarın belleğinde, bir blok olarak tutulan değişken değerlerini ister.

Bilgisayarda 6 cins değişken olasıdır. Bunlar kodlarına göre:

- 2- Basit alfasayısal dizgi (string)
- 3- Tek alfasayısal karakterle gösterilen sayı
- 4- Sayı dizileri
- 5- Birden fazla alfasayısal karakterle gösterilen sayı
- 6- Alfasayısal dizi (bir veya birden çok boyutlu) (String array)
- 7- Döngü kontrol değişkeni

Özel bir şekilde numaralanan bu değişkenler, programda Z5 değişkeninin değerine karşılık gelirler. 9836-9848 No'lu satırlar, ele alınan değişkenin kapsadığı alanı belirlerler.

Program bellekte sadece değişkenlere ayrılan alanda, herbirinin kapsadığı alanın hesabını yaparak, değişkenin adını ve tipini belirlemektedir. Programın satır No'ları büyük seçilmiştir. Bunun nedeni, başka programların (içerdiği satır No'ları 9830'dan küçük olan) bilgisayara MERGE işlemi ile yüklenmesi durumunda programın silinmemesi içindir. Böylelikle yüklenen programda kullanılan değişkenler, "GOSUB 9830" ile listelenebilirler.

```

1 REM degisken listesi
2 BORDER 1: PAPER 3: INK 7
10 REM *****
bu satirdan baslayarak bir progr
am yazabilirsiniz. bu programda k
ullanilan degiskenler GO SUB 9830
komutu ile listelenir. program
cagirilmadan once RUN ile calis
tirilmis olmalidir.
9829 REM programin son satiri bu
satir olmalidir
*****
9830 LET Z1=PEEK (33641+256*PEEK
98342-1: GO SUB 9835
9831 PRINT "degiskenlerin listes
i": PRINT "-----"
-": IF Z7 THEN LPRINT "degiskenl
erin listesi": LPRINT "-----"
9832 LET Z2=0: LET Z3=PEEK 33627
+256*PEEK 33628
9833 DIM Z$(10): LET Z3=Z3+Z2: I
F Z3>=Z1 THEN STOP
9834 LET Z4=PEEK Z3: LET Z5=4*(Z
4>127)+2*((Z4>191) OR (Z4>83 AND
Z4<128))+((Z4>223 OR (Z4>159 AND
Z4<192) OR (Z4>95 AND Z4<128)):
IF Z5<2 OR Z5>7 THEN PRINT "hat
a": STOP
9835 LET Z#=CHR$(Z4-32*Z5+96):
GO TO 9830+3*Z5
9836 LET Z$(Z2 TO )=" ": LET Z2=P
EEK (Z3+1)+256*PEEK (Z3+2)+3: GO
TO 9832
9839 LET Z2=6: GO TO 9852
9842 LET Z2=PEEK (Z3+1)+256*PEEK
(Z3+2)+3: LET Z$(Z2 TO )="( )":
GO TO 9852
9845 LET Z6=1
9846 LET Z3=Z3+1: LET Z6=Z6+1: L
ET Z4=PEEK (Z3): LET Z$(Z6)=CHR$(
Z4-128*(Z4>128)): IF Z4<128 TH
EN GO TO 9846
9847 LET Z2=6: GO TO 9852
9848 LET Z$(Z2 TO )="$( )": LET Z
2=PEEK (Z3+1)+256*PEEK (Z3+2)+3:
GO TO 9852
9851 LET Z$(Z2)="E": LET Z2=19
9852 PRINT : PRINT Z$: IF Z7 TH
EN LPRINT Z$: DIM Z$(22): INPUT
"degisken aciklamasi:-";Z$: PRI
NT Z$: LPRINT Z$
9853 GO TO 9833
9855 INPUT "degisken aciklamasi&
varici(e/h)";Z$: LET Z7=(Z$(1)="
e"): RETURN

```

POSTA DOSYASI

Program, posta dosyası olarak kullanılacak bir kütük düzenleme programıdır. Verilerin uzunluğu her satır için maksimum 20 karakterlidir. Adreslerin gizli tutulması için, kullanıcı programı çalıştırabilecek bir anahtar sözcük seçer. Bu sözcük, program yazılırken 50 No'lu satırdaki tırnak içerisine yazılmalıdır. Bu sözcüğün okunamaması için 15 No'lu satırdaki POKE deyimini ile program listeleme ve stop fonksiyonları engellenmiştir.

Kullanıcı programı RUN ile çalıştırıp veri, adres vs. girmeye başladıktan sonraki kullanımlarında RUN komutundan kaçınılmalıdır. Çünkü bu komut daha önce girilmiş olan bilgileri silmektedir. Bu nedenle program GO TO 60 komutu ile çalıştırılmalıdır.

48 K bilgisayarda 3, 315, 1590, 2520 No'lu satırlarda yer alan 30 rakamı 160 olarak yazılabilir. Böylece 160 adreslik bir defter tutulabilir.

MENU'de yer alan 4 No'lu seçenikle program ve bilgiler banda kaydedilebilir.

```
1 REM POSTA DOSYASI
2 LET RAM=PEEK 23732+256*PEEK
23733: LET RD=30+(120 AND RAM>3
2768)
3 DIM A$(RD,8,20)
4 LET FCF=1
10 BORDER 1: PAPER 1: INK 6: C
LS
11 LET RD=RD
15 POKE 23658,8
20 PRINT AT 10,8; FLASH 1;"POS
TA DOSYASI"
40 INPUT "GIZLI KODUNUZ ?";B$
50 IF B$(">")"ZX" THEN BEEP .2,-4
0: GO TO 40
60 CLS
70 BEEP .1,20
80 PRINT AT 0,10; INVERSE 1;"L
ISTE"
90 PRINT
100 PRINT "1: -YENI KUTUK ACILIS
I"
105 PRINT
110 PRINT "2: -KAYIT OKUMA"
115 PRINT
120 PRINT "3: -KAYIT TARAMA"
125 PRINT
```



```

130 PRINT "4: -KUTUKLERI BANDA K
AYIT"
135 PRINT
140 PRINT "5: -KUTUK YAZICI CIKI
SI"
145 PRINT
150 PRINT "6: -KUTUK ARAMA"
155 PRINT
160 PRINT "7: -KUTUK VERISI DEGI
STIRME"
175 PRINT : PRINT "8: -PROGRAM D
URDURMA"
180 INPUT "SECINIZ (1..8) "; C
190 IF C=1 THEN GO TO 300
200 IF C=2 THEN GO TO 500
210 IF C=3 THEN GO TO 1000
220 IF C=4 THEN GO TO 1100
230 IF C=5 THEN GO TO 1500
240 IF C=6 THEN GO TO 2000
250 IF C=7 THEN GO TO 2500
260 IF C=8 THEN GO TO 3000
270 GO TO 180
300 DATA "KUTUK KODU :","ISIM :
","ADRES :","SEHIR :","ULKE :","
P.K. :","TELEFON :","DIGER.."
310 CLS : RESTORE 300
315 IF FCF>0 THEN BEEP .1,4: P
RINT " ", INVERSE 1;"BELLEK DOLU"
: GO TO 410
317 LET A$(FCF,1)=STR$ FCF
320 PRINT AT 0,8; INVERSE 1;"YE
NI KUTUK GIRISI"
330 PRINT : READ B$: PRINT B$;F
CF
340 FOR X=2 TO 8: READ B$
350 INPUT (B$);A$(FCF,X)
360 IF LEN A$(FCF,X)>20 THEN GO
TO 350
370 PRINT B$;A$(FCF,X)
380 BEEP .2,X*5
390 PRINT
400 NEXT X
405 LET FCF=FCF+1
410 PRINT FLASH 1;"LISTE icin >
>"
420 IF INKEY#="" THEN GO TO 420
430 GO TO 60
500 CLS
510 PRINT AT 0,7; INVERSE 1;"KU
TUK EKRANI": PRINT
530 PRINT INVERSE 1;"K.KODUNU B
ILYORSANIZ >>>1"
535 PRINT : PRINT INVERSE 1;"IS
MI BILYORSANIZ >>>2"
536 PRINT : PRINT INVERSE 1;"TE
L. NO SUNU BILYORSANIZ>>>3"

```

```

537 PRINT : PRINT INVERSE 1;"LI
STE ICIN>>>4"
540 IF INKEY#="" THEN GO TO 540
550 IF INKEY#="1" THEN INPUT IN
VERSE 1;"K.KODU";F: LET V=1: GO
TO 700
560 IF INKEY#="2" THEN INPUT IN
VERSE 1;"ISIM >>>";F#: LET V=2:
GO TO 575
570 IF INKEY#="3" THEN INPUT IN
VERSE 1;"TELEFON NO >>>";F#: LET
V=3: GO TO 575
571 IF INKEY#="4" THEN GO TO 60
572 GO TO 540
575 FOR X=LEN F#+1 TO 20: LET F
#=F#+ " ": NEXT X
580 FOR X=1 TO FCF: IF A$(X,V)=
F# THEN LET F=X: GO TO 700
590 NEXT X
595 CLS
600 PRINT INVERSE 1;"ISIM/TEL.
MEVCUT DEGIL"
610 GO TO 520
700 RESTORE 300: CLS
710 READ B#: PRINT B#;F
720 FOR X=2 TO 8
730 PRINT
740 READ B#: PRINT INK 6;B#;: B
EEP .02,X*2: PRINT INK 7;A$(F,X)
: BEEP .02,X*3
750 NEXT X
760 PRINT
770 GO TO 410
1000 CLS
1005 PRINT FLASH 1;"ISIM","K.KOD
U"
1010 FOR X=1 TO FCF
1020 PRINT A$(X,2);" ";A$(X,1) (
TO 3)
1030 NEXT X
1040 GO TO 410
1055 BEEP .03,X
1100 CLS
1110 PRINT AT 0,5; INVERSE 1;"KU
TUK BANT KAYIDI"
1120 PRINT : PRINT
1130 PRINT INVERSE 1;"BOS BIR KA
SET KOYUP KAYIT "DURUMUNA A
LINIZ"
1140 PRINT INVERSE 1;"SONRA BIR
TUSA >>>"
1150 IF INKEY#="" THEN GO TO 115
0
1160 SAVE "AD.DEFTERI" LINE 10
1170 BEEP .3,-10
1180 PRINT

```

```

1190 PRINT INVERSE 1;"KONTROL IC
IN KASETI GERI SARIN"
1200 PRINT INVERSE 1;"SONRA BIR
TUSA >>>"
1210 IF INKEY$="" THEN GO TO 121
0
1220 VERIFY "AD.DEFTERI"
1230 GO TO 410
1500 CLS : PRINT AT 0,4; INVERSE
1;"YAZICI EKRANI"
1520 PRINT : PRINT FLASH 1; INVE
RSE 1;"KUTUK KODUNDAN EMIN DEGIL
SENIZ LISTE S ISLEMINI KULLANAR
AK " BULUNUZ

1540 PRINT : PRINT INVERSE 1;"YA
ZICI CIKISI ICIN >>>Y"
1550 PRINT INVERSE 1;"LISTE ICIN
>>>L"
1560 IF INKEY$(">")="Y" AND INKEY$("<")
"L" THEN GO TO 1560
1570 IF INKEY$="L" THEN GO TO 41
0
1580 INPUT INVERSE 1;"KUTUK KODU
NU GIRIN";F
1590 IF F<1 OR F>RD THEN GO TO 1
580
1600 RESTORE 300: LPRINT "@IFROG
"

1610 LPRINT
1620 FOR X=1 TO 8
1630 READ K$: LPRINT K$;A$(F,X)
1640 LPRINT
1650 NEXT X
1660 LPRINT " _____

1670 GO TO 60
2000 CLS
2010 FOR X=1 TO FCF-1
2020 RESTORE 300
2030 FOR K=1 TO 8
2040 READ B$
2050 PRINT B$;A$(X,K)
2060 PRINT : NEXT K
2100 PRINT FLASH 1;"DEVAM ICIN >
>> LISTE ICIN >
>>L
2110 IF INKEY$="" THEN GO TO 211
0
2120 IF INKEY$="L" THEN GO TO 60
2130 CLS : NEXT X
2140 GO TO 410
2500 RESTORE 300: CLS
2510 INPUT INVERSE 1;"DEGISIMI I
STENEN KUTUK NO";F

```

```

2520 IF F<1 OR F>9 THEN GO TO 2
2530 PRINT FLASH 1;"DEGISECEK ?"
2540 PRINT INVERSE 1;"
      LISTE icin >>>9"
2550 FOR C=1 TO 8
2555 READ B#
2560 PRINT FLASH 1;C; FLASH 0;B#
      A$(F,C)
2570 NEXT C
2580 INPUT D; INVERSE 1;" DEGISE
CEK. LISTE icin 9"
2590 IF D=9 THEN GO TO 60
2600 INPUT A$(F,D); INVERSE 1;"
OLARAK DEGISECEK"
2610 CLS : RESTORE 300: GO TO 25
300
3000 CLS : PRINT AT 10,4; FLASH
1;"KUTUK KAPANDI"

```


IŞ PROGRAMLARI

IŞ GRAFİK PAKETİ

Komple bir iş grafik program paketi olan bu program, verilerin çeşitli tipte grafiklerini ekrana veya yazıcıya çizdirir.

Aynı verilerle blok-çizgi grafiği, çubuk grafik, çizgi grafik, çubuk-grafik histogramlar çizdirebilirsiniz.

Grafiklerin alt veya üst kısımlarını boyama seçeneği verilmiştir. Tamamen boyama veya 17 çeşit tarama yapılabilir.

Grafik ve/veya kart çizimi tamamlandıktan sonra, bunun üzerine, farklı formatta grafik veya kart çizdirilebilir. Başlıklar yazdırılabilir. Grafikler banda kaydedilebilir.

Program gerekli tüm açıklamaları içermektedir.

Aşağıda, program kesimlerinin işlevleri belirtilmektedir.

- 10-310 No'lu satırlar: Belli değişkenlere ilk değerler veriliyor. Klavye düdüğünün süresi POKE 23609, 185 ile belirleniyor. Burada 185 değeri değiştirilebilir.
- 590-660 : Açıklamaları veya diğer 5 seçeneği gösteren MENÜ.
- 700-702 : Grafiğin tipi seçiliyor.
- 703-750 : Kare tipi ve renk belirleniyor.
- 760-1020 : Düşey ve yatay skalaların girişi, ekran silme ve eksenlerin çizimi.
- 1025-1095 : Grafik ve skala başlıklarının girişi, seçilen renk ve ekrana yazdırma.
- 3000-3065 : Yatay ve düşey eksenlerdeki değerlerin girişi, Bölme sayısı/Veri sayısı adedinin belirlenmesi.
- 3067-3070 : Seçilen grafik tipinin çizimi için altprogramlara sapma.
- 3200-3350 : Grafik çizildikten sonraki seçenekler:
 - 1- Boyama yapılacak grafik bölgesinin seçimi.
 - 2- Üzerine grafik çizim seçeneği.
 - 3- Grafiğin banda kayıt seçeneği.
- 3400- : Program sonu.
- 3690-4085 : Grafik 1 ve 2'nin renklerinin belirlenmesi.

- 4090- : Programdaki aralığın dışında veri girişinin engellenişi.
- 4105-4210 : Son veri girişinin geri çıkartılması.
- 4500-4700 : Grafik 2'nin çizimi.
- 50005220 : Grafik 3 ve 4'ün kontrolü.
- 6000-6200 : Grafik 5'in kontrolü.
- 6205-8360 : Boyama programı.
- 8590-8800 : Çizimi tamamlanan grafiğe başlıkların eklenmesi.
- 8900- : Açıklamalar.

```

10 REM IS GRAFIGI*****
20 REM DEGISKEN DEGERLERI
100 LET h=0
110 LET c1=0
120 LET c=0
150 LET t=0
160 LET co=0
170 POKE 23509,185
180 LET kl=0
200 INK 5: PAPER 0: BORDER 0
310 CLS
500 REM
600 PRINT INVERSE 1;"*****
****MENU*****"
610 PRINT AT 4,0;"[1] Tekli vey
a Çoklu Grafik - Degisken sayı
da iki eksen verileri"
620 PRINT AT 8,0;"[2] Blok Cizg
i Grafigi -Çoklu Giriş-Degiske
n sayıda düşey ek sen verisi"
630 PRINT AT 12,0;"[3] Kati Cub
uk Grafik- Giriş/harcama ve max
/min için uygun "
640 PRINT AT 16,0;"[4] Acik Sap
ma Cubuk Grafigi"
650 PRINT AT 18,0;"[5] histogra
m"
660 PRINT AT 20,0;"[6] Aciklama
lar"
700 INPUT "Seceneginiz ";ta
702 IF ta=6 THEN GO TO 8900
703 REM CERCEVE*****
705 INPUT " fon rengi (0-7)";bc
: PAPER bc: BORDER bc: CLS
730 INPUT "cerceve rengi ? (0
TO 7)";z: INK z
740 INPUT "cerc.tipi:dikt.=1:Di
.=2:Hic=3";gr: IF gr=1 THEN GO T
O 1000
750 IF gr=3 THEN CLS : GO SUB 1
025: REM BASLIKLAR

```

```

760 IF gr=3 THEN INPUT "max duş
ey değer?";a: LET x=a: INPUT "ve
ri say./max yat.değer.";a: LET y=a
: GO TO 3068
770 CLS
810 FOR n=3 TO 17: PRINT INK z;
AT n,3;CHR# 133: NEXT n: PRINT I
NK z;AT 18,3;CHR# 129
820 FOR n=4 TO 27: PRINT INK z;
AT 18,n;CHR# 131: NEXT n
830 GO TO 1025
1005 CLS : FOR n=4 TO 27: PRINT
AT 2,n;CHR# 140;AT 18,n;CHR# 131
: NEXT n
1010 FOR n=3 TO 17: PRINT AT n,3
;CHR# 133;AT n,28;CHR# 138: NEXT
n
1020 PRINT AT 2,3;CHR# 132;AT 2,
28;CHR# 136;AT 18,3;CHR# 129;AT
18,28;CHR# 130
1025 INPUT ;"Başlık yazı rengi ?
";i
1030 INPUT ;"Başlık (22)";f#
1036 LET n=4+(INT (24-LEN f#)/2)
1040 PRINT INK i;AT 1,n;f#
1050 INPUT ;"Düsey eksen adı (12
)";h#
1060 LET nh=2+(INT (16-LEN h#)/2
)
1065 IF gr=1 THEN FOR m=1 TO LEN
h$: PRINT AT nh,30;h$(m): LET n
h=nh+1: NEXT m
1066 LET nh=2+(INT (16-LEN h#)/2
)
1070 FOR m=1 TO LEN h$: PRINT AT
nh,1;h$(m): LET nh=nh+1: NEXT m
1080 INPUT ;"Yatay Eksen Adı(22)
";v#
1090 PRINT AT 20,4+(INT (24-LEN
v#)/2);v#;
1095 IF gr=3 THEN RETURN
3000 INPUT "Düsey max değer ";x:
INPUT "Yatay max değer";y
3010 PRINT AT 19,4;"0";AT 17,2;"
0"
3020 PRINT AT 19,28-LEN STR$ y;y
3030 LET v=3-LEN STR$ x: IF v<0
THEN LET v=0
3035 PRINT AT 3,v;x
3050 INPUT "Düsey skala değer";
a
3055 LET b=120/a: FOR n=1 TO (a-
1): PLOT INK z;28,INT (n*b)+33:
DRAW INK z;-2,0: NEXT n: IF gr=1
THEN FOR n=1 TO (a-1): PLOT INK
z;228,INT (n*b)+33: DRAW INK z;
2,0: NEXT n.

```



```

3060 INPUT "Yatay veri say. /ska
la";a
3065 LET b=192/a: FOR n=1 TO (a-
1): PLOT INK z;INT (n*b)+33,28:
DRAW INK z;0,-2: NEXT n: IF gr=1
THEN FOR n=1 TO (a-1): PLOT INK
z;INT (n*b)+33,156: DRAW INK z;
0,2: NEXT n
3067 REM GRAFIK CIZIM ALTPROGRAM
INA SAPMA
3068 IF ta=5 THEN GO SUB 6000
3069 IF ta=3 OR ta=4 THEN GO SUB
5000
3070 IF ta=1 OR ta=2 THEN GO SUB
3500
3200 REM SECME-TARAMA-BASKA GRAF
IK-BASLIK-SAVE-COPY
3210 PRINT #0;AT 0,0;"Alt kisim
tarama? (e/h)
": PAUSE 0: IF INKEY
$="e" OR INKEY$="E" THEN INPUT "
renk?";z: INPUT "koyuluk:1(koyu)
to 16(acik)";ha: GO SUB 8200
3220 PRINT #0;AT 0,0;"ust kisim
tarama? (e/h)
": PAUSE 0: IF INKE
Y$="e" OR INKEY$="E" THEN INPUT
"renk?";z: INPUT "koyuluk:1(koyu)
to 16(acik)";ha: GO SUB 8300
3225 PRINT #0;AT 0,0;"baska graf
ik ekleme? (e/h)
": PAUSE 0: IF I
NKEY$="e" OR INKEY$="E" THEN INP
UT "grafik tipi? (1-5)";ta: GO T
O 3068
3230 PRINT #0;AT 0,0;"Baslik ekl
e? (e/h)
": PAUSE 0: IF INKEY$
="e" OR INKEY$="E" THEN PAUSE 10
: GO SUB 8600
3250 PRINT #0;AT 0,0;"yazici cik
isi? (e/h)
": PAUSE 0: IF I
NKEY$="e" OR INKEY$="E" THEN INP
UT "
": COPY
3300 PRINT #0;AT 0,0;"kaset kopy
esi?
": PAUSE 0: IF INKEY$="e" O
R INKEY$="E" THEN INPUT "
": SAVE
"grafik"CODE 16384,6912
3350 PRINT #0;AT 0,0;"baska graf
ik cizim?
": PAUSE 0: IF INKEY$="
e" OR INKEY$="E" THEN CLEAR : GO
TO 100
3400 STOP : REM PROGRAM SONU
3690 REM GRAFIK (1)&(2) CIZIM
3700 INPUT "grafik rengi?";w:
3750 IF ta=2 THEN GO SUB 4500: R
ETURN : REM GRAFIK 2
4005 INPUT "ilk dusey";c

```

```

4006 LET c=INT (c*(119/x))+32
4007 IF c>=151 THEN LET c=150
4008 IF c<=32 THEN LET c=33
4010 LET t=32: PLOT INK w;t,c
4020 LET o=t: LET b=c
4060 INPUT "Dusey";c;;"Yatay";t
4070 IF t=0 THEN GO TO 4120
4080 LET t=INT (t*(191/y))+32: L
ET c=INT (c*(119/x))+32
4085 IF c=32 THEN LET c=33
4090 IF t>223 OR c>151 OR t<o OR
c<32 THEN PRINT #0;AT 0,0;"Gece
rsiz veri. Tekrarlayin": BEEP 1,
1: PAUSE 100: GO TO 4060
4100 DRAW INK w;t-o,c-b
4105 PRINT #0;AT 0,0;"Duzeltme i
cin c ye basin:sonraki graf.icin
n ye basin:devam icin diger tus
lar.": PAUSE 0: IF INKEY$="C" OR
INKEY$="c" THEN INVERSE 1: PLOT
t,c: DRAW -(t-o),-(c-b): IN
VERSE 0: PLOT INK w;o,b: GO TO 4
060
4106 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N"
THEN GO TO 4120
4109 LET o=t: LET b=c
4110 BEEP 1/10,1/10: GO TO 4060
4210 RETURN
4500 REM GRAFIK CIZIMI
4510 LET t=32
4520 INPUT "Dusey";c
4540 LET c=INT (c*(119/x))+32
4550 IF c>=151 THEN LET c=150
4560 IF c<=32 THEN LET c=33
4562 PLOT INK w;t,c
4563 FOR n=1 TO (a-1)
4565 LET t=INT 192/a
4570 DRAW INK w;t,0
4571 IF n>1 THEN PRINT #0;AT 0,0
;"Duzeltme icin C: Cikis icin=0:
Devam icin diger...": PAUS
E 0: IF INKEY$="C" OR INKEY$="c"
THEN PLOT INVERSE 1;PEEK 23677,
PEEK 23678: LET n=n-1: INVERSE 1
: DRAW INK w;-t,0: DRAW INK w;0,
-(c-c1): INVERSE 0: GO TO 4575
4573 LET c1=c
4574 IF INKEY$="0" THEN GO TO 10
4575 INPUT "Dusey";c
4581 LET c=INT (c*(119/x))+32
4582 IF c>151 OR c<32 THEN PRINT
#0;AT 0,0;"Gecersiz veri.Tekrar
layin": BEEP 1,1: PAUSE 100: GO
TO 4575
4590 DRAW INK w;0,c-c1
4600 NEXT n

```

```

4605 DRAW INK w;223-PEEK 23677,0
4700 RETURN
5000 REM GRAFIK 3&4
5010 LET t=INT 192/(a*4)
5015 INPUT "pozitif icin renk? (
1-7)";ca; INPUT "negatif icin re
nk? (1-7)";cb
5020 FOR n=0 TO a-1
5030 INPUT "Ilk deger? ";c: INPU
T "Ikinci deger?";f
5031 IF f>x OR f<0 OR c>x OR c<0
THEN PRINT #0;AT 0,0;"Gecersiz
veri.Tekrarlayin": BEEP 1,1: PAU
SE 100: GO TO 5030
5035 IF c>=f THEN LET i=ca
5036 IF c<f THEN LET i=cb
5040 LET c=INT ((119*c)/x): LET
f=INT ((119*f)/x)
5041 IF c+32>=150 THEN LET c=c-1
5042 IF f+32>=150 THEN LET f=f-1
5045 LET t=INT ((n*(192/a))+(192
/(a*4)))
5050 IF ta=3 THEN FOR m=0 TO INT
(192/(a*2)): PLOT INK i;t+32,f+
32: DRAW INK i;0,c-f: LET t=t+1:
NEXT m
5060 IF ta=4 THEN PLOT INK i;t+3
2,f+32: DRAW INK i;0,c-f: DRAW I
NK i;INT (192/(a*2)),0: DRAW INK
i;0,-(c-f): DRAW INK i;-INT (19
2/(a*2)),0
5070 IF i=0 THEN LET n=n-1: NEXT
n
5080 IF kl=1 THEN LET kl=0: INVE
RSE 0: GO TO 5030
5100 PRINT #0;AT 0,0;"Duzeltme i
cin C :Cikis=0 Devam icin diger.
. . ": PAUSE 0: IF INKEY#="C" OR
INKEY#="c" THEN INVERSE 1: LET k
l=1: GO TO 5045
5110 IF INKEY#="Q" OR INKEY#="q"
THEN CLS : CLEAR : GO TO 1
5210 NEXT n
5220 RETURN
5000 REM GRAFIK 5
6010 INPUT "grafik rengi?";w:
6020 LET t=32
6030 FOR n=1 TO a
6040 PLOT INK w;t,32
6050 INPUT "Dusey?";c
6057 IF c>x OR c<0 THEN PRINT #0
;AT 0,0;"Gecersiz veri .Tekrarla
yin": BEEP 1,1: PAUSE 100: GO TO
6050
6060 LET c=INT (c*(119/x))
6070 IF c>=151 THEN LET c=150

```

```

6100 LET ti=INT 192/a
6110 DRAW INK w;0,c: DRAW INK w;
ti-1,0: DRAW INK w;0,-c
6160 PRINT #0;AT 0,0;"Duzeltme i
cin C:Cikis=0 Devsm icin diger.
.. ": PAUSE 0: IF INKEY$="C" 0
R INKEY$="c" THEN INVERSE 1: DRA
W INK w;0,c: DRAW INK w;-(ti-1),
0: DRAW INK w;0,-c: INVERSE 0: G
O TO 6050
6170 IF INKEY$="0" OR INKEY$="q"
THEN CLS : CLEAR : GO TO 1
6180 LET t=t+ti
6190 NEXT n
6200 RETURN
6205 REM UST KISIM TARAMA
6210 FOR n=33 TO 222 STEP ha: LE
T b=0
6220 IF POINT (n,b+82) THEN GO T
O 6250
6230 IF b=117 THEN GO TO 6250
6240 LET b=b+1: GO TO 6220
6250 PLOT INK z;n,32: DRAW INK z
;0,b: NEXT n
6260 RETURN
6300 REM ALT KISIM TARAMA
6310 FOR n=33 TO 222 STEP ha: LE
T b=151
6320 IF POINT (n,b) THEN GO TO 6
350
6330 IF b=32 THEN GO TO 6350
6340 LET b=b-1: GO TO 6320
6350 PLOT INK z;n,150: DRAW INK
z;0,-(149-(b-1)): NEXT n
6360 RETURN
6520 REM BASLIK EKLEME
6600 BEEP 1/20,1/20
6610 PRINT #0;AT 0,0;"Cursor har
keti (5-6):Cikis (ENTER):Sayi/Gra
fik(Rakam): Silme (SPACE)"
6615 LET x=1: LET y=1
6620 PRINT OVER 1; INK 8;AT x,y;
"*": PAUSE 3
6630 LET t$=INKEY$
6640 IF t$="7" THEN LET x=x-1: I
F x<=0 THEN LET x=0: BEEP 1/50,1
/50: GO TO 6620
6650 IF t$="8" THEN LET y=y+1: I
F y>=31 THEN LET y=31: BEEP 1/50
,1/50: GO TO 6620
6660 IF t$="5" THEN LET y=y-1: I
F y<=0 THEN LET y=0: BEEP 1/50,1
/50: GO TO 6620
6670 IF t$="6" THEN LET x=x+1: I
F x>=21 THEN LET x=21: BEEP 1/50
,1/50: GO TO 6620
6680 IF t$=CHR$ (13) THEN RETURN

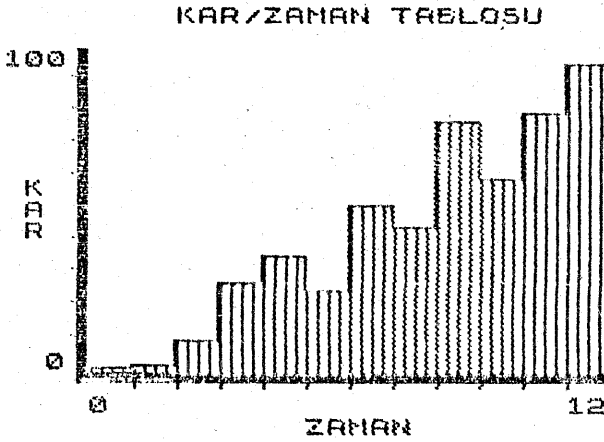
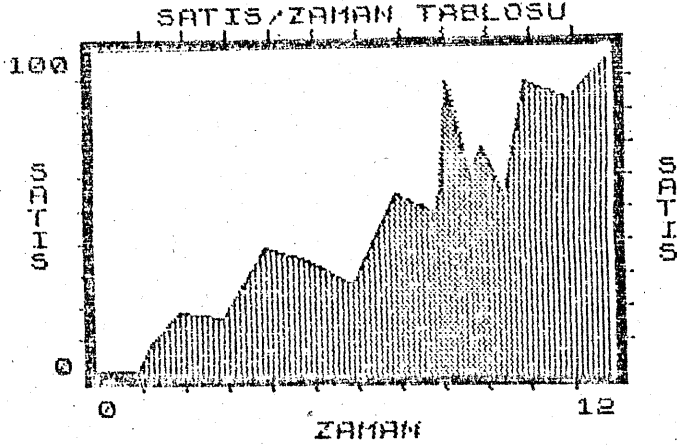
```

```

8700 IF CODE t#>=32 AND CODE t#<
=47 OR CODE t#>=58 AND CODE t#<=
127 THEN PRINT INK 9; PAPER 8; AT
x,y;t#: BEEP 1/10,1/10: LET y=y
+1: IF ye31 THEN LET y=31: GO TO
8820
8820 GO TO 8620
8900 REM ACIKLAMALAR
8910 CLS
8920 PRINT INVERSE 1;"ACIKLAMALA
R": PRINT
8930 PRINT " IS GRAFIK programi
kart ve grafik elde etmek icin k
ullanilir.Elde edilen grafik kas
ette saklanabilir veya yazicidan
alinabilir": PRINT
8940 PRINT "Program menüsünden i
ki tür grafik veya üç tür kart t
ipi seçilebilir": PRINT
8950 PRINT "Programda bolmeleme,
düşey eksen ve girilecek veri sa
yısı isteminize göre belirlenir.
Gececeğiniz bir ismi kullanabili
rsiniz.Ancak bu isim 22 yatay ve
12 düşey karakterle sınırlandır
ılmıstır.": PRINT
8960 PRINT #0;AT 0,0;"Devam için
tusa basın": PAUSE 0
8970 CLS
8980 PRINT INVERSE 1;"ACIKLAMALA
R": PRINT
8990 PRINT "Belirli basamaklarda
Menu ile başka bir grafik veya
karta geçme olanagi vardır": PRI
NT
9000 PRINT "Veriler girilirken s
on girilmiş olan veriyi degistir
me olanagi vardır": PRINT
9010 PRINT "Fon rengi başlangıçt
a , çizgi rengi programın her ba
şamagında seçilebilir": PRINT
9020 PRINT #0;AT 0,0;"Devam için
tusa basın": PAUSE 0
9030 CLS
9040 PRINT INVERSE 1;"ACIKLAMALA
R": PRINT
9050 PRINT "Grafik çizimi bittig
inde , alt veya üst kesim tarama
ile boyanabilir , basit bir isi
m verilebilir": PRINT
9060 PRINT INVERSE 1;"GRAFİK SE
CİMİ": PRINT
9070 PRINT "Grafik(1) basit bir
çizgi grafik olup düşey ve yatay
eksendeki degisken sayıları deg
isebilir. Diğerlerinde yatay eks

```

en için veri sayısı belirlenmiştir.
ir": PRINT
9000 PRINT "Kart(3) ve (4), iki v
eri setinin birlikte girilmesine
izin verir. Eğer ikinci veri bi
rinciyi aşarsa grafiğin rengi de
gisecektir."



STOK DOSYASI

Stok Programı, 100 çeşite kadar malın stok durumunun kaydedildiği, sipariş durumlarının belirlendiği bir programdır.

Program 9 ana seçenek sunar. Bunlar:

Stoğa mal giriş-çıkışı, sipariş edilen miktar, kayıt çıkarma, yeni mallar için kayıt açma, stoğun banda kaydı, yazıcıdan stok dökümün çıkarılması gibi seçeneklerdir.

MENU'den, sapılacak program kesimi, seçenek No'su ile 390 No'lu satırda GO TO 1000 x seçenek No işlemi ile belirlenir.

Program, çeşitli kütük isimleri altında, değişik grup malların stok durumları için ayrı ayrı banda kaydedilebilir.

16 K Spectrum için 100 No'lu satırda yeralan değer, 50 olarak belirlenmelidir. Bu, dosyada tutulan mal çeşidinin sayıdır.

```
1 REM      STOK DOSYASI
4 BORDER 0: PAPER 0: INK 7
5 POKE 23609,20
80 LET Z$="MAL REFERANS KODU >
>>"
100 LET NO=400
110 DIM A$(NO,32)
112 DIM S$(NO,32)
115 DIM A(400,4)
210 PRINT INVERSE 1;"_____5
TOK DOSYASI
220 PRINT INVERSE 1;"LISTE"
230 PRINT
240 PRINT TAB 2; INVERSE 1;"1: -
YENI MAL STOK KAYIDI
250 PRINT TAB 2; INVERSE 1;"2: -
STOK MAL BILGILERI
260 PRINT TAB 2; INVERSE 1;"3: -
ESKI MAL STOK KAYDI IPTAL"
270 PRINT TAB 2; INVERSE 1;"4: -
STOKTAN GIRIS - CIKIS
280 PRINT TAB 2; INVERSE 1;"5: -
SIPARIS EDILEN MAL KAYIDI"
290 PRINT TAB 2; INVERSE 1;"6: -
GELEN MAL KAYIDI
300 PRINT TAB 2; INVERSE 1;"7: -
SIPARIS EDILECEK MALLAR
310 PRINT TAB 2; INVERSE 1;"8: -
STOK BANT KAYIT
```

```

315 PRINT TAB 2; INVERSE 1;"9:-
REF.KOD -SATICILAR DOKUMU"
320 PRINT ,, INVERSE 1;"SECINIZ
"
330 PRINT TAB 9;"_____
"
340 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 34
0
350 IF INKEY$="" THEN GO TO 350
360 LET O$=INKEY$
370 IF O$<"1" OR O$>"9" THEN GO
TO 340
380 LET I=VAL O$
390 BEEP .1,20: GO TO 1000*I
1000 CLS
1010 PRINT INVERSE 1;Z$
1020 INPUT B$
1030 FOR I=1 TO NO
1040 IF A$(I, TO LEN B$)=B$ THEN
GO TO 1060
1050 IF A$(I,1 TO 4)=" " THEN
GO TO 1100
1060 NEXT I
1070 PRINT ' INVERSE 1;"BELLEKTE
ALAN YOK"
1075 PRINT ' INVERSE 1;"LISTE IC
IN >>>"
1076 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 10
75
1077 IF INKEY$="" THEN GO TO 107
7
1078 CLS
1079 GO TO 210
1085 PRINT ' INVERSE 1;"MAL MEVC
UT"
1090 GO TO 1075
1102 PRINT INVERSE 1;">> ";B$
1110 LET A$(I)=B$
1120 PRINT ' INVERSE 1;"STOKTAKI
MIKTAR >>>"
1130 INPUT A(I,1)
1140 IF A(I,1)<0 THEN GO TO 1130
1150 PRINT INVERSE 1;">> ";A(I,1
)
1160 PRINT ' INVERSE 1;"SIPARIS
EDILEN MIKTAR>>>"
1170 INPUT A(I,2)
1180 IF A(I,2)<0 THEN GO TO 1170
1190 PRINT INVERSE 1;">> ";A(I,2
)
1200 PRINT ' INVERSE 1;"SIPARIS
NO >>>"
1210 INPUT A(I,3)
1220 IF A(I,3)<0 THEN GO TO 1210
1230 PRINT INVERSE 1;">> ";A(I,3
)

```



```

1240 PRINT ' INVERSE 1;"SIPARIS
EDILECEK MIKTAR >>>"
1250 INPUT A(I,4)
1260 IF A(I,4)<0 THEN GO TO 1250
1270 PRINT INVERSE 1;">> ";A(I,4
)
1280 PRINT ' INVERSE 1;"SATICI B
ILGILERI >>>"
1290 INPUT S$(I)
1300 IF S$(I, TO 4)=" " THEN
GO TO 1290
1310 PRINT S$(I)
1320 PRINT ' INVERSE 1;"YENI MAL
? E/H"
1330 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 13
30
1340 IF INKEY$="" THEN GO TO 134
0
1350 LET Y$=INKEY$
1355 IF Y$="E" OR Y$="H" THEN CL
S
1360 IF Y$="E" THEN GO TO 1000
1370 IF Y$="H" THEN GO TO 200
1380 GO TO 1330
2000 CLS
2010 PRINT INVERSE 1;Z$
2020 INPUT B$
2030 IF B$="" THEN GO TO 2020
2040 FOR I=1 TO NO
2050 IF A$(I, TO LEN B$)=B$ THEN
GO TO 2080
2060 NEXT I
2070 PRINT ' INVERSE 1;"MAL KUTU
GE KAYITLI DEGIL"
2075 GO TO 1075
2080 CLS
2090 PRINT INVERSE 1;"MAL BILGIL
ERI:"
2100 PRINT 'A$(I)
2110 PRINT ' INVERSE 1;"VAROLAN
STOK :";A(I,1)
2120 PRINT INVERSE 1;"SIPARIS ED
ILEN MIKTAR :";A(I,2)
2130 PRINT INVERSE 1;"TOPLAM STO
K :";A(I,1)+A(I,2)
2140 PRINT INVERSE 1;"SIPARIS NO
:";A(I,3)
2150 PRINT INVERSE 1;"SIPARIS ED
ILECEK MAL :";A(I,4)
2160 PRINT INVERSE 1;"SATICI :"'
/
2170 PRINT INVERSE 1;S$(I)
2180 PRINT "" KOPYE ICIN""K""YA
,LISTE ICIN BASKA BIR TUSA BA
SIN"
2190 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 21
90

```

```

2200 IF INKEY$="" THEN GO TO 220
2210 IF INKEY$="K" THEN COPY
2220 CLS
2230 GO TO 200
3000 CLS
3010 PRINT INVERSE 1;Z$
3020 INPUT B$
3030 FOR I=1 TO NO
3040 IF A$(I, TO LEN B$)=B$ THEN
  GO TO 3070
3050 NEXT I
3060 GO TO 2070
3080 PRINT "SILMEK ICIN""S""YE
,LISTE ICIN BASKA TUSA BASINIZ"
3081 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 30
3082 IF INKEY$="S" THEN GO TO 30
3083
3084 CLS
3085 GO TO 200
3086 FOR J=I+1 TO NO
3090 LET A$(J-1)=A$(J)
3100 LET S$(J-1)=S$(J)
3110 FOR K=1 TO 4
3120 LET A(J-1,K)=A(J,K)
3130 NEXT K
3140 NEXT J
3160 PRINT INVERSE 1;"MAL STOKT
AN CIKARILDI"
3170 GO TO 1075
4000 CLS
4010 PRINT INVERSE 1;Z$
4020 INPUT B$
4030 IF B$="" THEN GO TO 4030
4040 FOR I=1 TO NO
4050 IF A$(I, TO LEN B$)=B$ THEN
  GO TO 4090
4060 NEXT I
4070 GO TO 2070
4090 PRINT B$
4092 PRINT INVERSE 1;"TOPLAM STO
K=";A(I,1)+A(I,2)
4095 PRINT INVERSE 1;"STOKTAN
CIKAN MAL MIKTARI >>>"
4100 INPUT A
4110 IF A<0 THEN GO TO 4100
4111 BEEP 1,40: BEEP .8,-10: IF
A(I,1)-A<0 THEN PRINT FLASH 1;
"OLANAKSIZ"; FLASH 0;" MEVCUDU A
Z"
4112 IF A>A(I,1) AND A(I,2)>0 TH
EN PRINT A(I,2); INVERSE 1;" AD
ETLIK SIPARISIMIZI BEKL
IYORUZ"

```

```

4113 IF A(I,1)+A(I,2)<A THEN PRI
NT 'ABS (A(I,1)+A(I,2)-A); INVER
SE 1; " ADET ERSIK KALIYOR"
4114 PRINT 'A$(I)
4119 IF A(I,1)-A<0 THEN GO TO 41
40
4120 LET A(I,1)=A(I,1)-A
4130 PRINT INVERSE 1;">> ";A
4140 PRINT ' INVERSE 1;"BASKA GI
RIP CIKAN VAR MI ? E/A"
4150 IF INKEY#<>"" THEN GO TO 41
50
4160 IF INKEY#="" THEN GO TO 416
0
4170 IF INKEY#="E" THEN GO TO 40
00
4175 CLS
4180 GO TO 200
5000 CLS
5010 PRINT Z$
5020 INPUT B$
5030 IF B$="" THEN GO TO 5030
5050 FOR I=1 TO NO
5060 IF A$(I, TO LEN B$)=B$ THEN
GO TO 5100
5070 NEXT I
5090 GO TO 2070
5110 PRINT 'B$
5120 PRINT ' INVERSE 1;"SIPARIS
EDILEN MIKTAR >>>"
5130 INPUT A
5140 IF A<0 THEN GO TO 5130
5150 PRINT INVERSE 1;">> ";A
5160 LET A(I,2)=A(I,2)+A
5170 PRINT ' INVERSE 1;"SIPARIS
EDILEN BASKA MAL VARMI ?"
5180 IF INKEY#<>"" THEN GO TO 51
80
5190 IF INKEY#="" THEN GO TO 519
0
5200 IF INKEY#="E" THEN GO TO 50
00
5210 CLS
5220 GO TO 200
6000 CLS
6010 PRINT Z$
6020 INPUT B$
6030 IF B$="" THEN GO TO 6020
6050 FOR I=1 TO NO
6060 IF A$(I, TO LEN B$)=B$ THEN
GO TO 6100
6070 NEXT I
6090 GO TO 2070
6100 PRINT 'B$
6110 PRINT ' INVERSE 1;"GELEN MI
KTAR >>>"

```

```

6120 INPUT A
6130 LET A(I,1)=A(I,1)+A
6140 LET A(I,2)=A(I,2)-A
6150 IF A(I,2)<0 THEN LET A(I,2)
=0
6160 PRINT INVERSE 1;">> ";A
6170 PRINT ' INVERSE 1;"GELEN BA
SKA MAL VAR MI ? E/H"
6180 IF INKEY$("<")="" THEN GO TO 61
80
6190 IF INKEY$="" THEN GO TO 619
0
6200 IF INKEY$="E" THEN GO TO 60
00
6210 CLS
6220 GO TO 200
7000 LPRINT "SIPARIS LISTESI"
7010 LPRINT " _____"
7015 LET A=0
7020 FOR I=1 TO NO
7030 IF A$(I, TO 6)=" " THE
N GO TO 7500
7040 IF A(I,1)+A(I,2)>A(I,3) THE
N GO TO 7200
7045 LET A=1
7050 LPRINT
7060 LPRINT "MAL : "
7070 LPRINT A$(I)
7080 LPRINT "SATICI : "
7090 LPRINT S$(I)
7100 LPRINT "SIPARIS EDILECEK MI
KTAR";A(I,4)
7110 LPRINT " _____"
7200 NEXT I
7500 CLS
7505 IF A=0 THEN LPRINT "HICBIRI
"
7520 GO TO 200
8000 CLS
8010 PRINT INVERSE 1;" STOK K
UTUGU BANT KAYIDI "
8020 PRINT ' INVERSE 1;"KUTUK AD
INI >>>"
8030 INPUT B$
8040 IF B$="" THEN GO TO 8030
8045 PRINT INVERSE 1;">> ";B$
8060 PRINT ' INVERSE 1;"TEYBI CA
LISTIRINIZ , >>>"
8070 IF INKEY$("<")="" THEN GO TO 80
70
8080 IF INKEY$="" THEN GO TO 808
0
8090 SAVE B$
8100 CLS
8110 PRINT INVERSE 1;"KUTUK :";B
$

```

```

0115 PRINT
0120 GO TO 200
0005 LPRINT "STOK / SATICI LISTE
SI"
"
0010 FOR I=1 TO NO
0020 IF A$(I, TO 6)="" " THE
N GO TO 9500
0025 LPRINT
0030 LPRINT "STOK REF. KODU "
0040 LPRINT A$(I)
0050 LPRINT "SATICI "
0060 LPRINT S$(I)
0070 NEXT I
0080 CLS
0510 GO TO 200

```

4 AYLIK (12 HAFTALIK) SATIŞ/SATIŞ ORTALAMASI GRAFİK PROGRAMI

Program, iş dünyasında oldukça önemli olan satış grafiğini 12 hafta için çizer ve ortalamaları alarak, ortalama satış grafiğini verir.

Veriler DATA satırlarında verilir.

Son veri olan negatif veri, DATA satırlarını sona erdirir.

```

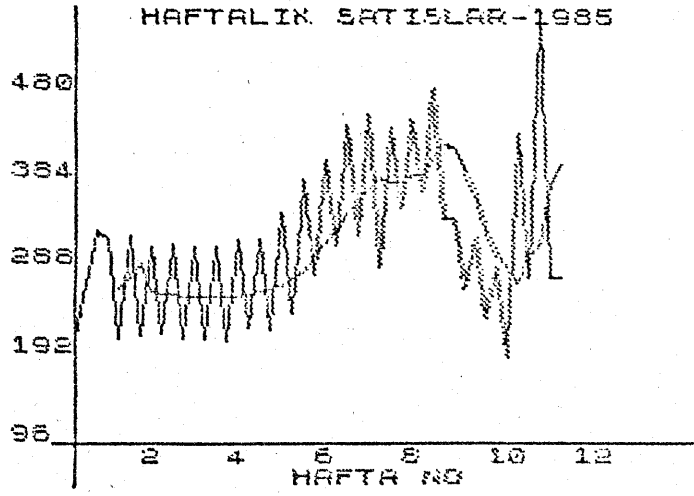
10 REM 4 AYLIK SATIŞ VE SATIŞ
11 REM ORTALAMALARI
12 REM
20 BORDER 7: PAPER 7: INK 0: C
LS
25 DIM s(53): DIM m(48)
30 PRINT AT 7,3;"12 HAFTALIK S
ATILAR VE SATIŞ ORTALA
MALARI
40 PAUSE 100: CLS
50 PRINT AT 2,3:
60 PRINT AT 10,3; FLASH 1;
70 PAUSE 0: CLS
80 REM
90 LET n=0: LET max=0
95 PRINT AT 10,3;"HESAPLANIYOR
..
100 LET n=n+1
110 READ s(n)
115 PRINT ".":

```

```

120 IF max<=s(n) THEN LET max=s(
n)
130 IF s(n)>=0 THEN GO TO 100
140 LET n=n-1
150 REM
160 FOR j=4 TO n
165 PRINT ". ";
170 LET m(j-3)=(s(j)+s(j-1)+s(j
-2)+s(j-3))/4
180 NEXT j
185 CLS
190 REM
200 PRINT AT 0,6;"HAFTALIK SATI
SLAR-1985"
210 PLOT 24,0: DRAW 0,175
220 PLOT 0,16: DRAW 255,0
230 FOR i=1 TO 6
240 PRINT AT 20,2+4*i;2*i
250 NEXT i
260 PRINT AT 21,13;"HAFTA NO"
270 LET vert=INT (max/20)
280 FOR i=1 TO 5
290 PRINT AT 19-(i-1)*4,0;INT (
i*vert*4)
300 NEXT i
310 LET sc=159/max
320 REM SKALA CIZIMI
330 INK 1
340 PLOT 24,s(1)*sc+16
345 LET k=24: LET l=s(1)*sc+16
350 FOR i=2 TO n
360 DRAW 24+4*i-k,s(i)*sc+16-l
370 LET k=24+4*i
380 LET l=s(i)*sc+16
385 NEXT i
390 REM ORTALAMA CIZIMI
400 INK 2
410 LET k=40: LET l=m(1)*sc+16
420 PLOT k,l
430 FOR i=2 TO n-4
435 DRAW 40+4*i-k,m(i)*sc+16-l
440 LET k=40+4*i: LET l=m(i)*sc
+16
450 NEXT i
470 INPUT "CIKIS ICIN ENTER E B
ASIN";a$
480 STOP
490 DATA 114,231,222,112,224,11
5,212,118,215,113,214,115,216,11
2,223,125,224,125,255,145,223,13
3,315,220,254,232,267,193,254,22
4,365,237,333,254,254,176,234,14
4,201,101,250,190,483,190,190
500 DATA -9

```



EĞİTİM PROGRAMLARI

GENEL AMAÇLI TEST PROGRAMI

Genel amaçlı test programı olarak yazılan bu programda her soru için dört yanıt verilmiştir. Yanıtlardan biri doğrudur. Yanıt 1-4 tuşlarından birisine basılarak verilir.

Programda yer alan sorular ve yanıtlar değiştirilebilir. 10 ve 50. satırda yer alan başlık, test yapılacak konuya göre değiştirilebilir.

500 No'lu DATA satırından başlayarak artan satır No'ları ile istenilen sayıda soru ve yanıt girilebilir. RATA satırlarının düzenlenişi şu şekilde olmalıdır:

Örneğin, 500 DATA "Demirin Simgesi Nedir?", "Cu", "Au", "Fe", "Pt", "3"

Doğru yanıtın No'su son tırnak içerisine yazılmalıdır. 999 No'lu DATA satırı, verilerin bittiğini gösterir.

```
10 REM GENEL TEST
20 LET da=480: LET finish=360:
LET na=130: LET an=110
40 BORDER 2: PAPER 7: INK 9: B
RIGHT 1: CLS
50 PRINT PAPER 1; FLASH 1; AT 9
,7; "TEST"
60 PAUSE 500
70 CLS
110 REM
120 RESTORE da: DIM r(3)
140 CLS
150 READ a$
160 IF a$="eof" THEN GO TO fini
=h
170 READ b$,c$,d$,e$,f$
180 PRINT AT 6,2;a$
190 PRINT TAB 4;"1. ";b$
200 PRINT TAB 4;"2. ";c$
210 PRINT TAB 4;"3. ";d$
220 PRINT TAB 4;"4. ";e$
230 FOR n=1 TO 2
240 PRINT AT 2,2;n;" . YANIT "
250 PAUSE 0
```



```

260 IF INKEY$=f$ THEN PRINT PAP
ER 1; AT 19,12; FLASH 1;"DOGRU":
LET r(n)=r(n)+1: PAUSE 150: GO T
O nq
270 NEXT n
290 LET r(3)=r(3)+1
300 IF f$="1" THEN PRINT AT 18,
7; INK 2; FLASH 1;b$
310 IF f$="2" THEN PRINT AT 18,
7; INK 2; FLASH 1;c$
320 IF f$="3" THEN PRINT AT 18,
7; INK 2; FLASH 1;d$
330 IF f$="4" THEN PRINT AT 18,
7; INK 2; FLASH 1;e$
340 PAUSE 300
350 GO TO nq
370 CLS
380 PRINT AT 6,2;"ilkinde dogru
yanit=";r(1)
390 PRINT AT 9,2;"ikinci yanitt
a dogru=";r(2)
400 PRINT AT 15,2;"bilinemeyen
=";r(3)
410 INPUT "tekrarlayalim mi?",y
$
420 IF y$="e" OR y$="E" THEN GO
TO 3n
430 STOP
440 REM veriler
490 REM bu satirdan sonra test
soru ve yanitlerini iceren DATA
satirlari yazilmalidir. Istedigim
iz kadar satir ekleyebilirsiniz.
500 DATA "en buyuk kitanin adi ?
","asya","afrika","amerika","akd
eniz","1"
501 DATA "hangi nehir digerleri
nden uzundur?","asi","missisipi"
,"firat","sen","2"
9999 DATA "sof"

```

4 İŞLEM

Çocuklar için zevkli bir test programıdır. 3 zorluk düzeyine sahiptir.

```

1 REM DORT ISLEM
4 LET PUAN=0: LET SORU=0: LET
DY=0
5 LET RE=RND*5: BORDER RE: PA
PER RE: INK 9

```

```

6 FOR H=1 TO 10: LET F=30+RND
*150: LET L=30+RND*120: BEEP .02
,RND*40: CIRCLE F,L,RND*20: NEXT
H
7 LET L$="MATEMATIK": FOR R=2
3 TO 0 STEP -1: PRINT AT 20,R;L$
: BEEP .02,50-R: PRINT AT 20,R;"
": NEXT R: PAUSE 20
100 CLS : PRINT "" MA
TEMATIK "" 1
TOPLAMA"" 2 CIKARMA"" 1
3 CARPMA"" 4
BOLME"
101 BEEP .1,10
102 FOR F=0 TO 21 STEP 21: FOR
0=0 TO 30: PRINT AT F,0;"": NEX
T 0: NEXT F: FOR 0=0 TO 31 STEP
31: FOR D=0 TO 21: PRINT AT D,0;
"": NEXT D: NEXT 0
110 LET A$=INKEY$: IF CODE A$<4
9 OR CODE A$>52 THEN GO TO 110
111 PRINT AT 21,0;"ZORLUK": FLA
SH 1;" 1...3 ": BEEP .1,10
112 FOR J=1 TO 50: NEXT J: PAUS
E 4E4: LET Z$=INKEY$: LET U=CODE
INKEY$: IF U<49 OR U>51 THEN GO
TO 112
113 LET ZO=(VAL Z$)*5
114 GO SUB 100*CODE A$: GO TO 1
00
4900 REM TOPLAMA
4901 CLS : LET N$="TOPLAMA": LET
L=0: LET C=10: GO SUB 9000: PRI
NT AT 2,25;"SORU=";SORU;AT 3,25;
"DOGRU=";DY: LET SORU=SORU+1
4910 LET X=1+ZO*INT (RND*99): LE
T Y=1+ZO*INT (RND*99): LET Z=X+Y
: LET N$=STR$ X: LET L=8: LET C=
12-LEN N$: GO SUB 9000: LET N$=S
TR$ Y: LET L=11: LET C=12-LEN N$
: GO SUB 9000: LET N$="+_": L
ET L=13: LET C=8: GO SUB 9000
4920 BEEP .1,10: INPUT FLASH 1;"
YANIT:";N$: BEEP .1,10: LET L=15
: LET C=12-LEN N$: GO SUB 9000:
GO SUB 9500+(0 AND VAL N$<>Z)+(1
00 AND VAL N$=Z): RETURN
9000 REM CIKARMA
9001 CLS : LET N$="CIKARMA": LET
L=0: LET C=10: GO SUB 9000: PRI
NT AT 2,25;"SORU=";SORU;AT 3,25;
"DOGRU=";DY: LET SORU=SORU+1:
5010 LET X=99+ZO*INT (RND*99): L
ET Y=1+ZO*INT (RND*99): LET Z=X-
Y: LET N$=STR$ X: LET L=8: LET C

```

```

=12-LEN N$: GO SUB 9000: LET N$=
STR$ Y: LET L=11: LET C=12-LEN N
$: GO SUB 9000: LET N$="____":
LET L=13: LET C=8: GO SUB 9000
5020 BEEP .1,10: INPUT FLASH 1;"
YANIT:";N$: BEEP .1,10: LET L=15
: LET C=12-LEN N$: GO SUB 9000:
GO SUB 9500+(0 AND VAL N$(<>Z))+(1
00 AND VAL N$=Z): RETURN

```

```

5100 REM      CARPMA
5101 CLS : LET N$="CARPMA": LET
L=0: LET C=10: GO SUB 9000: PRIN
T AT 2,25;"SORU=";SORU;AT 3,25;"
DOGRU=";DY: LET SORU=SORU+1
5110 LET X=98+Z0*INT (RAND*99): L
ET Y=1+Z0*INT (RAND*9): LET Z=X*Y
: LET N$=STR$ X: LET L=8: LET C=
12-LEN N$: GO SUB 9000: LET N$=S
TR$ Y: LET L=11: LET C=12-LEN N$
: GO SUB 9000: LET N$="*____": L
ET L=13: LET C=7: GO SUB 9000
5120 BEEP .1,10: INPUT FLASH 1;"
YANIT:";N$: BEEP .1,10: LET L=15
: LET C=12-LEN N$: GO SUB 9000:
GO SUB 9500+(0 AND VAL N$(<>Z))+(1
00 AND VAL N$=Z): RETURN

```

```

5200 REM      BOLME
5201 CLS : LET N$="BOLME": LET L
=0: LET C=10: GO SUB 9000: PRINT
  AT 2,25;"SORU=";SORU;AT 3,25;"D
OGRU=";DY: LET SORU=SORU+1
5210 LET X=98+Z0*INT (RAND*99): L
ET Y=INT RAND*1+Z0*INT (RAND*9): L
ET Z=X/Y: LET N$=STR$ X: LET L=8
: LET C=6-LEN N$: GO SUB 9000: L
ET N$=">": LET C=C+2: GO SUB 900
0: LET N$=STR$ Y: LET C=C+2: GO
SUB 9000: LET N$="=": LET C=C+2:
GO SUB 9000
5220 BEEP .1,10: INPUT FLASH 1;"
YANIT:";N$: BEEP .1,10: LET C=C+
2: GO SUB 9000: LET Z$=STR$ Z+"
": LET Z$=Z$( TO LEN N
$): GO SUB 9500+(0 AND N$(<>Z$))+
(100 AND N$=Z$): RETURN
9000 REM

```

BUYUTHE

```

9120 LET b=0: DIM a(8): FOR d=1
TO LEN n$: LET a=CODE n$(d TO d)
9125 FOR x=1 TO 8: LET a(x)=PEEK
  (15615+8*(n-32)+x): NEXT x
9130 FOR f=0 TO 7 STEP 2: LET b=
b+1: POKE USR "a"+f,a(b): POKE U
SR "a"+(f+1),a(b): NEXT f

```

```

0135 FOR f=0 TO 7 STEP 2: LET b=
f+1: POKE USR "b"+f,a(b): POKE U
SR "b"+(f+1),a(b): NEXT f
0140 LET c=c+1: LET b=0: PRINT A
T L,c;CHR$ 144: PRINT AT L+1,c;C
HR$ 145: NEXT d
0150 RETURN
0500 FOR Q=1 TO 3: PAPER RND*5:
INK 9: BEEP .1,40+RND*20: NEXT Q
: FOR W=1 TO 12: BEEP .03,20+RND
*30: NEXT W
0501 LET D$="YANLIS": FOR I=0 TO
20: PRINT AT I,I; FLASH 1;D$: N
EXT I: PAUSE 40
0510 RETURN
0500 FOR R=40 TO 60: PRINT AT R-
40,R-40;"DOGRU": BEEP .01,R: NEX
T R: FOR R=60 TO 40 STEP -1: BEE
P .01,R: NEXT R
0510 LET DY=DY+1: PAUSE 50: RET
URN

```

CARPMA

SORU=0
DOGRU=0

848

46

*

23344

SAYMA

Ekranaya yerleştirilen yaratıkların sayısının bulunması isteniyor. Sayı 1 ile 9 arasında olacaktır. Yanıt için ENTER tuşunun kullanılmasına gerek yoktur.

```

10 REM sayma
20 LET w=310: LET ag=140
30 REM grafik karakter belirle
me
40 FOR n=0 TO 7

```

```

50 READ a
60 POKE USR "a"+n,a
70 NEXT n
80 DATA 24,60,90,126
90 DATA 36,90,66,129
110 LET a$="A": REM grafik A
120 DIM X(10): DIM Y(10)
130 BORDER 1: PAPER 7: INK 2: B
RIGHT 1
140 REM tekrar
150 CLS
160 LET co=1+INT (9*RND)
170 REM uzaylilarin pozisyonla
ri
180 LET X(1)=INT (32*RND)
190 LET Y(1)=INT (19*RND)
200 FOR n=2 TO co
210 LET X(n)=INT (32*RND)
220 LET Y(n)=INT (19*RND)
230 FOR k=1 TO n-1
240 IF X(n)=X(k) AND Y(n)=Y(k)
THEN LET n=n-1
250 NEXT k: NEXT n
260 REM uzaylilarin cizimi
270 FOR n=1 TO co
280 PRINT AT Y(n),X(n);a$
290 NEXT n
300 PRINT INK 9;AT 20,6;"kac ta
ne ???"
320 IF INKEY$="" THEN GO TO w:
330 IF INKEY$(<>STR$ co) THEN BEE
P .0,5: BEEP 1,-24: GO TO w
340 REM dogru yanit
350 FLASH 1: CLS
360 FOR n=1 TO 10
370 BEEP .33,12
380 BEEP .33,24
390 NEXT n
400 FLASH 0
410 GO TO a

```

OYUN PROGRAMLARI

MATRİS OYUNU

Matris, bilgisayara karşı oynanan bir strateji oyunudur. Yanıp sönen imleci, matris içerisinde dolaşacaksınız. "O" tuşu ile üzerinde bulunduğunuz sayıyı kendinize alabilirsiniz. 5-8 tuşları ile alacağımız sayıyı seçebilirsiniz.

Sadece yatay hareket olanağımız vardır. Bilgisayara yüksek sayı kaptırmamaya çalışınız.

Bilgisayar, seçtiğiniz sayının bulunduğu kolondaki sayılardan seçebiliyor.

```
1 REM matris oyunu
5 BORDER 1: PAPER 3: INK 7
10 PRINT AT 10,10;"MATRİS OYUN
U"
11 PAUSE 50: CLS
13 PRINT AT 13,7;"ADINIZ ?"
14 INPUT N$
15 CLS
16 IF LEN N$<9 THEN GO TO 19
17 PRINT AT 13,3;"ADINIZ ÇOK U
ZUN"
18 GO TO 14
19 PRINT AT 10,2;"LUTFEN BEKLE
YİNİZ"
20 REM MATRİS SAYILARININ OLUS
TURULMASI
21 LET LP=0
22 LET MO=2
25 DIM B$(8,16)
30 LET A$="*151009090908080807
07070606050505040403030202
020101010000000000-1-1-1-2-2-2-3
-3-3-4-4-4-5-5-5-6-6-6-7-7-7-8-8
-8-9-9-9-900 "
40 FOR N=1 TO 8
50 FOR M=1 TO 8
60 LET A=INT ((RAND*((LEN A$-1)
/2))+1)*2
70 LET B$(N,M*2-1 TO M*2)=A$(A
TO A+1)
80 IF A$(A TO A+1)=" " THEN G
O SUB 1500
90 LET A$=A$(1 TO A-1)+A$(A+2
TO LEN A$)
```

```

100 NEXT M
110 NEXT N
120 REM DEGİSKENLERİN DEĞERİ
130 LET S=0
140 LET T=0
150 GO SUB 700
170 REM HANLELER
175 GO SUB 3000
180 PRINT AT 2*Y,1+(X-1)*3; INU
ERSE 1;"**"
190 PRINT AT 2*Y,1+(X-1)*3;B$(Y
,2*X-1 TO 2*X)
200 IF INKEY$="" THEN GO TO 180
210 LET A$=INKEY$
213 IF A$="U" THEN GO TO 220
215 IF A$(">"8" AND A$(">"5" AND
A$(">"0" THEN GO TO 180
219 IF A$="0" AND B$(Y,2*X-1 TO
2*X)=" " THEN GO TO 180
220 IF A$="0" THEN GO TO 270
230 LET X=X+(A$="8")-(A$="5")
240 IF X>8 THEN LET X=1
250 IF X<1 THEN LET X=8
260 IF B$(Y,2*X-1)=" " THEN GO
TO 230
265 GO TO 180
270 LET LP=VAL B$(Y,2*X-1 TO 2*
X)
275 PRINT AT 2*Y,1+(X-1)*3;" "
280 LET S=S+LP
290 LET M=1
295 LET B$(Y,2*X-1 TO 2*X)=" "
297 GO SUB 755
300 REM BİLGİSAYARIN HANLESİ
301 GO SUB 4000
305 DIM R(8)
310 FOR N=1 TO 8
315 LET U=-100
325 IF N=Y THEN GO TO 430
330 IF B$(N,2*X-1 TO 2*X)(">" "
THEN GO TO 360
340 LET U=-100
345 IF N=Y THEN GO TO 420
350 GO TO 370
360 LET U=VAL B$(N,2*X-1 TO 2*X
)
370 FOR M=1 TO 8
380 IF M=X THEN GO TO 410
390 IF B$(N,M*2-1 TO M*2)=" "
THEN GO TO 410
395 IF VAL B$(N,M*2-1 TO M*2)<U
THEN GO TO 410
400 LET V=VAL B$(N,M*2-1 TO M*2
)
410 NEXT M
420 LET R(N)=U-U

```

```

430 NEXT N
440 LET U=-100
450 FOR N=1 TO 8
460 IF B$(N,2*X-1 TO 2*X)=" "
THEN GO TO 489
470 IF R(N)<U THEN GO TO 489
475 LET U=R(N)
480 LET Y=N
485 NEXT N
490 LET LP=VAL B$(Y,2*X-1 TO 2*
X)
500 LET T=T+LP
505 PRINT AT Y*2,1+(X-1)*3;" "
510 LET B$(Y,2*X-1 TO 2*X)=" "
520 LET MO=2
530 GO SUB 765
540 GO TO 170
699 REM TABLONUN CIZIMI
700 CLS
701 PRINT AT 0,0; INVERSE 1;"
      MATRIS
705 FOR N=1 TO 8
710 PRINT AT (2*N)-1,0; INVERSE
1;"
720 FOR M=1 TO 8
730 PRINT AT 2*N,(M-1)*3; INVER
SE 1;" "; INVERSE 0;B$(N,2*M-1 T
O 2*M)
740 NEXT M
745 PRINT AT 2*N,24; INVERSE 1;
"
750 NEXT N
760 PRINT AT 17,0; INVERSE 1;"
770 PRINT AT 19,2;N$;" : ";5;"
780 PRINT AT 21,2;"ZXSP : ";T;"
790 PRINT AT 19,14;"ALINAN SAYI
: ";LP;" "
795 PRINT AT 21,14;"

800 IF MO=1 THEN PRINT AT 21,14
;"OYNUYORUM "
810 IF MO=2 THEN PRINT AT 21,14
;"OYNA ";N$
820 RETURN
910 REM OYUN SONU
920 CLS
925 PRINT AT 4,8; INVERSE 1;"##
#####"
930 PRINT AT 5,8; INVERSE 1;"#
OYUN SONU #"
935 PRINT AT 6,8; INVERSE 1;"##
#####"
940 PRINT AT 9,7;"PUANIM ";T

```



```

950 PRINT AT 11,7;"PUANINIZ ";S
955 PRINT AT 13,7;"PUANINIZ"
960 IF S<>T THEN GO TO 1000
970 PRINT AT 17,6;"CEK !"
990 IF INKEY$="" THEN GO TO 990
995 GO TO 1200
1000 IF S>T THEN GO TO 1050
1010 PRINT AT 17,9; INVERSE 1;"K
AZANDIM"
1020 IF INKEY$="" THEN GO TO 102
0
1030 GO TO 1200
1055 PRINT AT 17,6;"KAZANDIN ";N
$
1070 IF INKEY$="" THEN GO TO 107
0
1200 CLS
1210 PRINT AT 10,3;"YENI OYUN ?"
1220 INPUT U$
1230 CLS
1240 IF U$(1)="E" THEN RUN
1250 PRINT AT 10,11;"TESEKKURLER
";N$
1260 STOP
1500 LET Y=N
1510 LET X=M
1520 RETURN
2000 REM OYUNSONU TEST
3000 IF B$(Y)="
THEN GO TO 920
3010 RETURN
4000 LET C$=""
4005 FOR N=1 TO 8
4010 LET C#=C#+B$(N,X*2-1 TO X*2
)
4020 NEXT N
4030 IF C#="" " TH
EN GO TO 920
4040 RETURN
5000 REM KAYIT
5010 SAVE "MATRIS"
5020 RUN

```

BORULAR

48 K Spectrum için yazılmış olan ve bilgisayara karşı oynanabilen bir oyundur. Oyun alanında, boruları birbirine bağlayacaksınız. Üç boru tipi seçebilirsiniz. Her bağlantı iki beyaz çizgi ile ilerleyecektir.

Ekranın sağ üst köşesine ulaşan oyuncu veya rakibini alandan dışarı çıkmaya zorlayan oyuncu kazanıyor. Bilgisayarı rakip olarak seçebilirsiniz.

```

1 REM boru oyunu
10 PRINT AT 0,12;"borular"
40 PRINT "seciniz:1-siz baslay
acaksiniz          2-ben baslay
acagin"
990 REM
1000 PAUSE 120: CLS
1001 DIM d(4,3): DIM e(13,13)
1002 RESTORE 9000: FOR i=1 TO 4:
FOR j=1 TO 3
1003 READ d(i,j): NEXT j: NEXT i
1005: BORDER 5
1010 PRINT INK 3; INVERSE 1;"bor
ular": INPUT "oyun sirasi(1veya2
1";po,"oyun duzeyi(1veya2)";pl;
1011 PRINT INK 5; INVERSE 1;AT 0
,24;"ileri "
1012 IF pl=1 THEN PRINT INK 3; I
NVERSE 1;AT 0,24;"amator"
1013 PRINT INK 4;AT 18,26; INVER
SE 1;"lutfen"
1016 PRINT INK 4;AT 21,26; INVER
SE 1;"bekle"
1020 PLOT 49,0: DRAW 157,0: DRAW
0,157: DRAW -157,0: DRAW 0,-157
1030 LET nn=12+(pl<>po): LET lw=
4+(pl<>po): LET bd=12+(pl=po)
1040 LET jj=1: LET ii=1
1050 GO SUB 2000
1050 LET n=(nn-1): LET hs=nn*(bd
-1)
1051 PLOT 50+hs,hs+1: DRAW 0,n:
DRAW n,0: DRAW 0,-n: DRAW -n,0
1070 PRINT INK 1; INVERSE 1;AT 2
,0;"1.oyun"
1080 LET jj=bd-1: LET ii=-2: GO
SUB 2000
1090 PRINT INK 1; INVERSE 1;AT 5
,0;"2.oyun"
1100 LET jj=7: GO SUB 4000
1110 PRINT INK 1; INVERSE 1;AT 1
5,0;"3.oyun"
1120 LET jj=2: GO SUB 6000
1130 LET ii=1: LET jj=1
1140 DIM b(15,15)
1150 FOR i=1 TO bd+2: FOR j=1 TO
bd+2
1160 LET b(i,j)=- (i=1) - (j=1) -- (i
=bd+2) - (j=bd+2)
1170 NEXT j: NEXT i
1175 INPUT "tekbasina?(e=evet,h=
hayir)";s$
1180 LET b(2,2)=1: LET move=1
1190 LET move=move+1
1500 IF (po=1 AND (move/2=INT (m
ove/2))) OR (po=2 AND (move/2<>I
NT (move/2))) THEN GO TO 3000

```

```

1520 GO TO 5000
1550 STOP
2010 LET iii=nn*(ii-1)+50: LET j
jj=nn*(jj-1)+1
2020 FOR i=1 TO 4
2030 PLOT iii+i-1,jjj: DRAW 0,4
2040 PLOT iii+i-1,jjj+lw+4: DRAW
0,4
2050 PLOT iii+lw+3+i,jjj: DRAW 0
,4
2060 PLOT iii+lw+3+i,jjj+lw+4: D
RAW 0,4
2070 NEXT i
2080 RETURN
3000 IF s#="e" THEN GO TO 3091
3010 IF p/=2 THEN GO TO 3000
3020 IF move<>2 THEN GO TO 3060
3030 LET ii=1+(RAND>0.5): LET jj=
3-ii
3040 LET eg=3-2*(jj=2)
3050 LET play=(ii=1)*(eg=4)+(ii
=bd)*(eg=3)+(jj=1)*(eg=2)+(jj=bd
)*(eg=1)*(2+(RAND<0.5))+(ii=1)*(
eg=1)+(jj=1)*(eg=3)+(ii=bd)*(eg
=2)+(jj=bd)*(eg=4))*(1+(RAND<0.5)
)+(ii=1)*(eg=2)+(jj=1)*(eg=4)+(
ii=bd)*(eg=1)+(jj=bd)*(eg=3))*(1
+2*(RAND<0.5))
3070 IF (ii<>1) AND (ii<>bd) AND
jj<>1 AND jj<>bd THEN LET play=
INT (1+RAND*2.9999)
3080 GO SUB 7000
3090 GO TO 1190
3091 INPUT "oyunum ? (1,2 veya 3
)";play
3092 IF move<>2 THEN GO TO 3080
3093 LET ii=1+(RAND>0.5): LET jj=
3-ii: LET eg=3-2*(jj=2)
3094 GO TO 3080
4010 LET iii=nn*(ii-1)+50: LET j
jj=nn*(jj-1)+1
4020 FOR i=1 TO 4
4030 PLOT iii+i-1,jjj: DRAW nn-i
nn-i
4040 PLOT iii+i-1,jjj+nn: DRAW 1
-i,1-i
4050 PLOT iii+lw+3+i,jjj: DRAW 4
-i,4-i
4060 PLOT iii+lw+3+i,jjj+nn: DRA
W -(nn-5+i),-(nn-5+i)
4070 NEXT i
4080 RETURN
5001 IF move<>2 THEN GO TO 5015
5002 INPUT "oyun saga(s) mi yuka
ri(y) mi";r#;
5003 LET ii=2
5004 IF r#="y" THEN LET i=1

```

```

5005 LET jj=3-ii
5010 LET eg=3-2*(jj=2)
5015 INPUT "oyunun ? (1,2 veya 3
)";play
5020 GO SUB 7000
5060 PLOT iii+lw+3+i,jjj+nn: DRA
W 4-i,i-4
5099 GO TO 1190
6010 LET iii=nn*(ii-1)+50: LET j
jj=nn*(jj-1)+1
6020 FOR i=1 TO 4
6030 PLOT iii+i-1,jjj: DRAW 1-i,
i-1
6040 PLOT iii+i-1,jjj+nn: DRAW (
nn-i),-(nn-i)
6050 PLOT iii+lw+3+i,jjj: DRAW 5
-nn-i,-(5-nn-i)
6060 PLOT iii+lw+3+i,jjj+nn: DRA
W 4-i,i-4
6070 NEXT i
6080 RETURN
7010 LET b(jj+1,ii+1)=play
7020 GO SUB 2000*play
7030 LET eg=d(eg,play)
7040 LET jj=jj+(eg=1)-(eg=2)
7050 LET ii=ii+(eg=3)-(eg=4)
7060 IF b(jj+1,ii+1)=0 THEN GO T
O 7150
7070 IF b(jj+1,ii+1)<0 THEN GO T
O 7100
7080 LET play=b(jj+1,ii+1)
7090 GO TO 7030
7100 IF ((move/2)=INT (move/2))
AND (po=1) OR (move/2<>INT (mo
ve/2) AND po=2) THEN GO TO 7130
7110 PRINT INK 2;AT 1,9; FLASH 1
;" ne sans !-kaybettiniz"
7120 GO TO 7500
7130 PRINT INK 1;AT 1,9; FLASH 1
;"bravo ! ! !"
7140 GO TO 7500
7150 IF jj<>bd OR ii<>bd THEN RE
TURN
7160 IF ((move/2)=INT (move/2))
AND (po=1) OR (move/2<>INT (mo
ve/2) AND po=2) THEN GO TO 7130
7170 GO TO 7110
7500 INPUT "yeni oyun ??(e/h)";r
$
7505 IF r#="h" THEN STOP
7510 CLS
7520 GO TO 1010
8000 IF move=2 THEN GO TO 8100
8010 IF move<>3 AND move<>4 THEN
GO TO 8070
8020 LET rest=9300+100*(b(3,3)=2
)+200*(b(3,3)=3)

```

```

8030 IF move=3 THEN LET rest=910
8040 RESTORE rest
8050 FOR i=1 TO bd: FOR j=1 TO b
8060 READ e(i,j): NEXT j: NEXT i
8070 LET play=1
8080 IF d(eg,play)=e(jj,ii) THEN
8090 LET play=play+1: GO TO 8080
8100 LET ii=1: LET jj=2: LET eg=
1: LET play=2
8110 GO SUB 7000
8120 GO TO 1100
8000 DATA 1,3,4,2,4,3,3,1,2,4,2,
1
9100 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
1,1
9101 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
2,2
9102 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
1,1
9103 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
2,2
9104 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
1,1
9105 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
2,2
9106 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
1,1
9107 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
2,2
9108 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
1,1
9109 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
2,2
9110 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
1,1
9111 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
2,2
9112 DATA 3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
4,3
9201 DATA 3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
4,1
9202 DATA 3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
4,2
9203 DATA 3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
4,1
9204 DATA 3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
4,2
9205 DATA 3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
4,1
9206 DATA 3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
4,2
9207 DATA 3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
4,1

```

0208 DATA 3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
 4,2
 0209 DATA 3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
 4,1
 0210 DATA 3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
 4,2
 0211 DATA 3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
 4,1
 0212 DATA 3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
 4,2
 0213 DATA 3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
 4,1
 0301 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
 1
 0302 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
 2
 0303 DATA 1,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
 1
 0304 DATA 2,1,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
 2
 0305 DATA 1,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
 1
 0306 DATA 2,1,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
 2
 0307 DATA 1,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
 1
 0308 DATA 2,1,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
 2
 0309 DATA 1,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
 1
 0310 DATA 2,1,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
 2
 0311 DATA 1,2,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
 4
 0312 DATA 2,3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,
 4
 0401 DATA 1,1,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
 4
 0402 DATA 2,1,4,3,4,3,4,3,4,3,4,
 1
 0403 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
 2
 0404 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
 1
 0405 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
 2
 0406 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
 1
 0407 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
 2
 0408 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
 1
 0409 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
 2
 0410 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
 1

```

0411 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
0412 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
0501 DATA 1,3,4,1,1,1,1,1,1,1,1,
0502 DATA 2,1,4,2,2,2,2,2,2,2,2,
0503 DATA 1,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
0504 DATA 2,1,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
0505 DATA 1,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
0506 DATA 2,1,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
0507 DATA 1,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
0508 DATA 2,1,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
0509 DATA 1,2,1,1,1,1,1,1,1,1,1,
0510 DATA 2,1,2,2,2,2,2,2,2,2,2,
0511 DATA 1,2,3,4,3,4,3,4,3,4,3,
0512 DATA 2,3,4,3,4,3,4,3,4,3,4,

```

MASTERMIND

Oyunda amaç, bilgisayarın renklerini seçtiği dört karenin renklerini bulmaktır. Oyuncunun 20 yanıt hakkı vardır. Bilgisayar yanıtı göre, doğru renk-doğru yer, veya doğru renk-yanlış yer durumunu bildirir.

Her doğru renk-doğru yer yanıtı için bir mor çizgi, her doğru renk-yanlış yer yanıtı için bir mavi çizgi ile durum oyuncuya bildirilir.

Program RUN komutu ile çalıştırılır. Yanıt, baş harfler veya renk kodları ile verilebilir. Örneğin:

1246 veya
MKYS gibi girişler geçerlidir.

```

10 REM MASTER MIND
11 REM
20 LET pl=130: LET fy=500: LET
fn=600: LET an=700: LET wa=800:
LET po=900: LET co=1000

```

```

30 DIM t(4): DIM g(4): DIM c(4
): LET li=0: REM t(4)de dogru ko
d ,g(4)de oyuncu tahmini tutulma
ktadir.c(4) karsilastirma icin k
ullaniliyor.
40 BORDER 0: PAPER 7: INK 0: B
RIGHT 1: CLS
50 FOR p=7 TO 16 STEP 3
60 PRINT AT 0,p; INK 3;CHR$ 14
0
70 NEXT p
80 REM Rasgele sekil olusturma
90 RANDOMIZE : FOR n=1 TO 4
100 LET c(n)=1+INT (RND*4)
110 IF c(n)=3 THEN LET c(n)=6
120 LET t(n)=c(n): NEXT n
130 REM Oyun
140 FOR n=1 TO 4
150 LET c(n)=t(n)
160 NEXT n
170 LET li=li+1
180 IF li=21 THEN GO TO fn
190 INPUT "Renk basharf veya No
larini Girin""orn:MKYS",p$:
200 REM Buyuk/kucukharf gecerli
dir.Renk nolari gecerlidir
210 IF LEN p$<>4 THEN GO SUB wz
220 REM Girdinin g dizisine yer
lestirimi.Ekrana oyun cizimi
230 FOR n=1 TO 4
240 LET g(n)=3
250 IF p$(n)="m" OR p$(n)="M" O
R p$(n)="1" THEN LET g(n)=1
260 IF p$(n)="k" OR p$="K" OR p
$(n)="2" THEN LET g(n)=2
270 IF p$(n)="y" OR p$(n)="y" O
R p$="4" THEN LET g(n)=4
280 IF p$(n)="s" OR p$(n)="s" O
R p$(n)="6" THEN LET g(n)=6
290 PRINT AT li,4+3*n; INK g(n)
;CHR$ 140
300 NEXT n
310 REM Dogru renk icin dogru y
er testi
320 LET pc=0
330 FOR n=1 TO 4
340 IF g(n)=c(n) THEN LET pc=pc
+1: LET g(n)=0: LET c(n)=9
350 NEXT n
360 REM Dogru renk,yanlis renk
test
370 LET cc=0
380 FOR n=1 TO 4
390 FOR m=1 TO 4
400 IF g(n)=c(m) THEN LET cc=cc
+1: LET c(m)=9: LET m=4

```



```

410 NEXT m: NEXT n
420 REM Sonuca gore islem
430 IF pc=4 THEN GO TO fy
440 IF pc>0 THEN GO SUB po
450 IF cc>0 THEN GO SUB co
460 GO TO pl
500 REM Bitis
510 PAPER 0: INK 7: CLS
520 PRINT AT 10,10;"cok iyi!!"
530 PRINT AT 13,6;li;" kezde ba
sardiniz"
540 GO TO an
610 PAPER 0: INK 7: CLS
620 PRINT AT 10,5;"Dogru Kod="
630 FOR n=1 TO 4
640 PRINT AT 13,7+3*n; INK t(n)
;CHR$ 140
650 NEXT n
700 REM Altprogramlar
710 INPUT "Yeni Oyun ? e/h",y
#
720 IF y$="e" OR y$="E" THEN RU
N
730 STOP
750 REM
800 REM
810 INPUT "4 Renk basharf veya
no su girin";p$
820 IF LEN p$<>4 THEN GO TO we
830 RETURN
900 REM Konumlar
910 FOR n=1 TO pc
920 PRINT AT li,18+2*n; INK 3;C
HR$ 132
930 NEXT n
940 RETURN
1000 REM Renk
1010 FOR n=1 TO cc
1020 PRINT AT li,18+2*(pc+n); IN
K 5;CHR$ 132
1130 NEXT n
1140 RETURN

```

UÇAKSAVAR

Oldukça zor bir oyun olan UÇAKSAVAR, makine kodu ile zenginleş-tirilmiştir. Amaç, ekranda diyagonal olarak hareket eden uzay gemisine ya-pacağımız atışlarla gemiyi düşürmektir. Tipik atış oyunlarından oldukça farklı bir yapıdadır.

```

10 REM UCAKSAVAR
20 CLEAR 61149: GO SUB 410: IN
K 0: CLS
30 PRINT TAB 10;"* UCAKSAVAR *
..."" n & m > MENZIL.""
a & z > YUKSEKLIK""
X > ATIS ""
40 PRINT AT 10,0;""
50 INPUT "BASLAMAK ICIN TEKTEK
VEYA OTOMATIK ATIS SECENEGINIZI
GIRIN T/0";f$
60 CLS : PLOT 255,15: DRAW -25
5,0: DRAW 1,0: DRAW 0,10: DRAW 2
5,0
70 RESTORE 60: FOR n=61150 TO
61155: READ a: POKE n,a: NEXT n:
PRINT INK 0;: RANDOMIZE USR 611
61
60 DATA 120,27,32,12,1,13
90 PRINT INK 0;AT 19,30;CHR$ 1
62
100 LET hit=0: LET rd=0: LET e=
32: LET r=16: LET s=5: LET t=0
110 FOR n=0 TO 670: LET x=(230-
n)*(n<231)+(n-230)*(n>230 AND n<
461)+(690-n)*(n>460)
120 LET y=INT (170-n*.255): IF
y<24 THEN LET y=24
130 RESTORE 130: FOR p=61150 TO
61155: READ q: POKE p,q: NEXT p
: DATA x,y,24,9,1,1: PRINT INK 0
: RANDOMIZE USR 61161
140 IF n>600 THEN NEXT n
150 IF INKEY$="X" AND s=6 AND f
$="t" THEN GO TO 270
160 IF s<5 THEN GO TO 240
170 IF (s/4+t)>48 THEN LET t=0:
POKE USR "a",0: POKE USR "a"+1,
0
180 LET e=e+(INKEY$="a")*(e<35)
-(INKEY$="z")*(e>1)
190 LET r=r+(INKEY$="m")*(r<24)
-(INKEY$="n")*(r>3)
200 PRINT AT 21,21;"Y:";e*2+20;
" ":"M:";r*4: LET f=r*.33
210 LET b=INT ((s(e)-2.7*f)*f+1
5.5): IF b>175 THEN LET b=175
215 IF b<33 THEN LET b=33
220 LET a=245-INT (c(e)*f+.5):
IF a<0 THEN LET a=0
230 IF s>4 AND INKEY$="X" THEN
INK 2: LET s=0: POKE 61155,9: GO
TO 300
240 IF s<4 THEN INK s+2: POKE 5
1155,9+3: GO TO 330
250 IF s=4 THEN LET s=5: POKE 6
1154,0: GO TO 330

```

```

260 LET s=s+1
270 LET t=t+1-50*(t=50): NEXT n
280 PRINT INK 0; RANDOMIZE USR
61161
290 DRAW 1,p: FOR n=1 TO 10: DR
AW 0,-1: PAUSE 0: NEXT n: GO TO
370
300 IF a=x+8 AND b=y THEN GO TO
350
310 IF a>x+1 AND a<x+15 AND b=y
THEN POKE USR "a"+(a>x+8),3: LE
T hit=hit+10
320 BEEP .05,-56: LET rd=rd+1
330 POKE 61150,a: POKE 61151,b:
POKE 61152,8: POKE 61153,8
340 RANDOMIZE USR 61161: INK 0:
GO TO 260
350 POKE 61155,5: PRINT INK 2;
RANDOMIZE USR 61161: BEEP .1,-4
0: BEEP .1,-48: BEEP .1,-56
360 FOR p=1 TO 60: NEXT p: POKE
61154,0: RANDOMIZE USR 61161: L
ET hit=hit+20
370 INK 0: PRINT AT 21,0;" PUAN
=";hit+y-24;TAB 14;" ATIS SAY
ISI";rd
380 INPUT "YENI OYUN ?(E/H)";q$
390 IF q$="e" OR q$="E" THEN CL
S : POKE USR "a",0: POKE USR "a"
+1,0: GO TO 30
400 STOP
410 LOAD "U.SAV"CODE 61156,200:
CLS : PRINT AT 10,8;"Teybi durd
urun"
420 DIM s(36): DIM c(36): FOR n
=10 TO 45: LET s(n-9)=SIN (n*.03
5)*45: LET c(n-9)=COS (n*.035)*4
5: NEXT n
430 CLS : BORDER 5: PRINT PAPER
4;AT 21,0,,
440 POKE 61152,8: POKE 61153,8:
POKE 61154,1
450 INK 2: LET a=1: FOR i=0 TO
2: POKE 61155,a
460 PRINT AT 20,6;"B" AND i<1;T
AB 14;"A" AND i<2;TAB 20;"M" AND
i<3: PAUSE 30: BEEP .07,-48
470 FOR n=0 TO 80: POKE 61150,6
4+i*48-n/2.5*i: POKE 61151,n+15:
RANDOMIZE USR 61161: NEXT n
480 PRINT AT 20,8;"B" AND i<1;T
AB 14;"A" AND i<2;TAB 20;"M" AND
i<3: PAUSE 30: BEEP .07,-48
490 FOR n=0 TO 80: POKE 61150,6
4+i*48+n/2.5*(2-i): POKE 61151,n
+15

```

```

500 RANDOMIZE USR 61161: NEXT n
: LET a=3+8*i: NEXT i
510 PLOT 60,84: DRAW 0,14: DRAW
112,0: DRAW 0,-14: DRAW -112,0
520 RESTORE 530: FOR n=USR "a"
TO USR "a"+150: READ a: POKE n,a
: NEXT n: RETURN
530 DATA 0,0,0,3,-1,192,15,-1,2
40,9,36,144,16,-1,240,63,-1,-4,6
3,-1,-4,4,0,32,14,0,112,0,0,0,0,
0
540 DATA 0,145,0,4,82,32,2,0,64
,0,76,0,28,1,56,0,0,200,0,2,0,64
,4,82,32,0,145,0,0,0,0,0,0
550 DATA 0,0,30,56,23,40,0,0,
16,4,64,2,32,8,0,34,66,1,128,1,1
20,3,64,0,64,2,128,0,66,0,36
560 DATA 56,20,0,0,64,42,0,0,18
6,63,63,0,64,42,a,28,106,73,26,4
2,64,6,42,93
570 DATA 16,62,28,42,16,-1,42,0
0,19,-1,136,42,63,-1,200,8,127,-
1,a,-4,-1,a,a,a
580 DATA 128,64,32,16,14,30,60,
-1,0,112,80,112,0,0,0,0
999 REM Baslarken 1000-1120 sat
irlar girilecek.
1000 LET a=10: LET b=11: LET c=1
2: LET d=13: LET e=14: LET f=15:
1010 FOR n=0 TO 9: READ a$: FOR
i=1 TO 20
1020 POKE 61155+n*20+i,VAL a$(i*
2-1)*16+VAL a$(i*2): NEXT i: NEX
T n
1030 DATA "000000000000dd22e25cdd2
32a7b5cdd5e051dcb23"
1040 DATA "cb23cb23160019ebdd4e0
0dd4601dd7e03f5c5dd"
1050 DATA "7e02dd7706cdaa22dd770
7dd34072fe6073cdd77"
1060 DATA "08d5e5cddb0be1d1ddcb0
44620050100001805eb"
1070 DATA "48234eebdd360908dd360
a097eadd3507230907dd"
1080 DATA "050add360720f7cb21cb1
017dd350add35052013"
1090 DATA "dd350a280607dd350a20f
a77c1f1053d309bcbdd"
1100 DATA "0609200addcb04462804e
b231825dd3508207cdd"
1110 DATA "060a280607dd350a20fa7
723d5e5f5cd4b0bf1e1"
1120 DATA "d1dd360808dd360701169
94eebdd35090818d300"

```

Atışımızı erim ve yükseklik açısından kontrol edebilirsiniz ancak uçak-savarm hareketi parabolik bir yörünge üzerindedir. Geminin tam ortasını bulmayan vuruşlar kolaylıkla onarılır. Puanlama, geminin vurulduğu yüksekliğe bağlı olarak değişir.

Erim ve yükseklik kontrolü, sıra ile N, M ve A, Z tuşlarındadır. Otomatik ve tek tek atış seçenekleri vardır. Atış X tuşu ile gerçekleşir.

SAVE "U.SAVAR" LINE 1 komutu ile kaydedilen programın 1000-1120 No'lu satırları bilgisayara girilir. GO TO 1000 ile yükleyici program çalıştırılır.

SAVE "U. SAVAR" CODE 61156, 200 komutu girilerek makine kodu öncekinin ardından banda kaydedilir.

Böylelikle Basic program ve makine kodu sırayla banda kaydedilmiştir.

LOAD " " ile program'ı yükleyip, çalıştırabilirsiniz.

16 K bilgisayarda RAMTOP, makine kodunun yükleneceği ilk adresin 32400 olabilmesi için, 32399 olarak alınmalıdır.

Programda geçen diğer adresler ve POKE işlemi yapılan adreslerde, verilen adreslerden 28750 çıkartılarak bulunan adresler olarak, yazılmalıdır.

YARASA

Program Basic ve Makine Kodundan oluşmuş bir oyun programıdır.

Oyunda amaç, kullandığımız kuklayı, kayan platformlardan yukarı çıkarabilmektir. En üst platformda yer alan çan çaldırıldığında oyun ikinci düzeye geçer,

Burada da, bir yarasa, kuklanızın peşindedir. Sizin yine çanı çaldırmanız gereklidir. Üçüncü düzeyde bir robotla karşı karşıyasmız. Dördüncü düzeye geçebilirsiniz iki ateş altında kalırsınız.

Komut Tuşları:

1- Sola

2- Sağa

0- Sıçrama

Ayrıca her sıçrayış 50 puan, çan çalma 500 puan ve 5 oyun başarı getirir.

Programı yükleyip RUN ile çalıştırın. Makine Kodu kendiliğinden yüklenecektir.

```
1 REM      YARASA
5 CLEAR 32000
10 GO SUB 1000: GO SUB 2000
40 LET hi=0: GO SUB 610
50 LET x=x-(INKEY$="1")+ (INKEY
#="2")
60 IF x<0 THEN LET x=30
70 IF x>30 THEN LET x=0
80 PRINT AT r,s;" ";AT r+1,s;
90 PRINT AT 0,0; INK 3;"0";AT
0,1; INK 4;"P"
100 RANDOMIZE USR 32062
105 REM

TIRNAK ICINDEKI KARAKTERLERI
GRAFIK MODDA GIRINIZ

110 PRINT AT 21,6; INK 4;sc
120 IF y=0 AND x=1 THEN PRINT A
T y,1; BRIGHT 1; INK 4;"0": BEEP
.3,60: LET sc=sc+600: LET st=st
+1: GO SUB 680: IF st=5 THEN GO
SUB 675
130 PRINT AT y,x; INK 4;"AB";AT
y+1,x; INK 3;"CD"
140 IF SCREEN$ (y+2,x)=" " THEN
IF SCREEN$ (y+2,x+1)=" " THEN G
O SUB 530
150 IF INKEY$="0" THEN IF SCREE
N$ (y-1,x)<>" " THEN IF SCREEN$
(y-1,x+1)<>" " THEN GO SUB 530
160 IF INKEY$="0" THEN PRINT AT
y,x;" ";AT y+1,x;" "; LET y=y
-3: LET sc=sc+50
170 LET r=y: LET s=x
180 LET a=s-1: IF a=-1 THEN LET
a=1
190 IF st=2 THEN GO TO 230
```

```

200 IF st=3 THEN GO TO 300
210 IF st=4 THEN GO TO 420
220 GO TO 50
230 POKE 32155,24: POKE 32157,1
230: IF c<0 OR c>27 THEN LET d=-d
: LET q=INT (RND*5-RND*5)*3: LET
e=e+q: IF e<0 OR e>18 THEN LET
e=e-q
240 LET c=c+d
250 PRINT AT e,c; INK 6;"FGH":
LET j=e: LET k=c: BEEP .0005,50
260 IF ATTR (y,x-1)=6 THEN GO S
UB 530
270 IF ATTR (y,x+2)=6 THEN GO S
UB 530
280 PRINT AT j,k;" "
290 GO TO 50
300 RANDOMIZE : LET t=INT (RND*
2)
310 POKE 32155,24: POKE 32157,1
320 IF c<0 OR c>27 THEN LET c=c
-d: LET d=-d
330 IF t=0 THEN LET e=e+f
340 IF t=1 OR t=0 THEN LET c=c+
d
350 IF e<0 OR e>18 THEN LET e=e
-f: LET f=-f
360 PRINT AT e,c; INK 4;" "+CHR
$ (155+a);AT e+1,c; BRIGHT 1; IN
K 5;"IJK": LET j=e: LET k=c
370 BEEP .0005,60
380 IF ATTR (y+1,x-1)=69 THEN G
O SUB 530
390 IF ATTR (y+1,x+2)=69 THEN G
O SUB 530
400 PRINT AT j,k;" ";AT j+1,k;
410 GO TO 50
420 POKE 32155,16: POKE 32157,2
24: LET t=INT (RND*3)
430 PRINT AT e,15; BRIGHT 1; IN
K 2;"RS";AT e+1,15;"TU": LET j=e
: LET k=15
440 IF t=1 OR t=2 THEN BEEP .00
1,60: PRINT AT e+1,3; INK 7;b$:
IF ATTR (y+1,x+2)=7 THEN GO SUB
530
450 PRINT AT e+1,3;c$
460 IF t=0 OR t=2 THEN BEEP .00
1,60: PRINT AT e+1,17; INK 7;b$:
IF ATTR (y+1,x-1)=7 THEN GO SUB
530
470 PRINT AT e+1,17;c$
480 LET e=e+f
490 IF e<3 OR e>15 THEN LET f=-
f

```

```

500 PRINT AT j,k;" ";AT j+1,k;
510 IF e=y THEN GO SUB 530
520 GO TO 50
530 FOR y=y TO 15 STEP 3: PRINT
AT y,k; INK 4;"AB";AT y+1,k; IN
K 3;"CD"; BEEP .007,y; PRINT AT
y,x;" ";AT y+1,x;" "; NEXT y
540 FOR o=1 TO 5: FOR p=7 TO 0
STEP -1: BEEP .003,p*2: BEEP .00
5,p; PRINT AT y,x; INK p;"CD";AT
y+1,x; INK p;"AB": NEXT p: NEXT
o
550 LET me=me-1: PRINT AT 21,30
; INK 1;me: PRINT AT 21,30; INK
1;me: IF me=0 THEN PRINT AT 10,1
2; FLASH 1; INK g/20;"OYUN SONU"
: GO TO 570
560 LET x=15: LET y=18: RETURN
570 LET hi=sc: INPUT "YENI OYU
N ? e/h";a$
580 IF sc>hi THEN LET hi=sc
590 IF a$="e" OR A$="E" THEN GO
SUB 610: GO TO 50
600 GO TO 9999
610 CLS
620 FOR g=2 TO 18 STEP 3: PRINT
AT g,0; INK 5;"NNNNNNNNNNNNNNNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNN";AT g,INT (RND*
27)+4;" ": NEXT g
630 PRINT AT 20,0; INK 5;"NNNNN
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN"
640 LET b$="-----"
650 LET c$=" "
660 LET sc=0: LET me=5
670 PRINT AT 21,0; INK 4;"PUAN:
";sc;AT 21,12; INK 2;"REKOR :";h
i;AT 21,25; INK 1;"GUC: ";me
675 LET st=1
680 LET x=15: LET y=18: LET c=0
: LET d=2: LET e=0: LET f=3
690 LET r=0: LET s=0
700 LET a=1: LET j=0: LET k=0
710 RETURN
1000 BORDER 0: PAPER 0: INK 7
1005 RESTORE 1000
1007 PRINT AT 10,10; FLASH 1;"YA
RASA";AT 20,20;"Bekleyiniz"
1010 FOR f=32000 TO 32160
1020 READ a: POKE f,a: NEXT f
1030 RETURN
1040 DATA 6,8,213,213,225,35,197
,1,31,0,25,237,176,43,119,35
1050 DATA 35,19,193,225,17,0,1,2
5,229,209,16,230,201,0,0,0
1060 DATA 6,8,213,213,225,43,197
,1,31,0,25,237,184,35,119,43

```



```

1070 DATA 43,27,193,225,17,0,1,2
5,229,209,18,230,201,0,243,17
1080 DATA 64,64,205,0,125,17,191
,64,205,32,125,17,0,72,205,0
1090 DATA 125,17,127,72,205,32,1
25,17,192,72,205,0,125,17,63,20
1100 DATA 205,32,125,0,205,154,1
25,197,6,8,203,30,23,15,251,119
1110 DATA 35,140,18,243,205,154,
125,203,56,203,55,203,56,72,17,7
1120 DATA 0,25,17,16,0,6,8,125,2
45,43,16,251,25,13,32,245
1130 DATA 205,154,125,241,119,35
,16,251,251,201,6,24,33,128,127,
201
1150 DATA 0,24,60,60,60,126,126,
24
2000 RESTORE 2000: FOR f=USR "a"
TO USR "u"+7: READ a: POKE f,a:
NEXT f: RETURN
2010 DATA 7,15,17,21,17,63,239,7
1
2020 DATA 224,240,136,168,136,25
2,247,226
2030 DATA 3,12,3,0,3,12,195,252
2040 DATA 192,0,192,48,192,0,195
,63
2050 DATA 60,126,219,126,24,24,1
2060 DATA 0,0,113,139,143,139,11
2070 DATA 60,255,159,159,243,243
,125,231
2080 DATA 0,0,128,206,241,206,0,
0
2090 DATA 0,0,1,1,3,7,15,15
2100 DATA 60,126,255,255,154,231
,0,252
2110 DATA 0,0,128,224,252,254,15
,240
2120 DATA 127,65,127,65,127,28,8
,50
2130 DATA 20,8,8,8,8,28,8,50
2140 DATA 0,238,170,170,170,170,
127,0
2150 DATA 0,24,60,60,60,126,126,
24
2160 DATA 0,28,28,28,8,8,8,8
2170 DATA 0,32,112,224,30,8,4,2
2180 DATA 14,24,63,45,253,181,19
1,31
2190 DATA 112,24,253,141,239,172
,252,243
2200 DATA 28,134,163,171,255,169
,150,128
2210 DATA 60,97,197,213,255,149,
5,1

```

REKORTMEN

Rekortmen, duvarların arasında gezdirilebilip sıçratarak asılı meyveleri toplatabileceğiniz oyuncunuzu, peşindeki garip yaratığa yakalatmamaya çalışacağımız zevkli bir oyundur.

Programda yer alan makine kodu program kesimleri ile, değişik efektler yaratılmaktadır.

```
1 INVERSE 0: BRIGHT 0: OVER 0
: FLASH 0: INK 6: PAPER 0: BORDE
R 0: CLS
2 FOR N=USR "A" TO USR "U"+7
4 READ X: POKE N,X: NEXT N
50 DATA 60,24,126,153,24,36,66
100,-1,129,X,X,-1,129,X,X,8,50,
200,60,28,60,24,31,144,164,252,10
000,184,144,240,192,96,60,72,0
000,X,66,60,126,118,126,X,60,0
0,18,8,42,127,X,X,60,24,126,
-1,126,X,60,X,24,16,60,60,252,56
,60,24,240,-1,X,4,4,-1,64,X,-1
000 DATA 1,30,6,33,-1,0,17,60,0
000,013,197,205,181,3,193,200,2
00,125,145,111,16,242,201
70 DATA 6,1,197,33,0,1,17,1,0,
200,205,181,3,225,17,16,0,167,23
7,00,00,240,193,16,223,201
00 DATA 0,17,3,0,6,90,220,213,
197,205,181,3,193,200,225,35,16,
244,201,0,0,0,-1,X,0,0,0,0,0,0,0
,29,63,3,63,29,9,15
100 LET G=0: LET G=1: LET HI=0:
DIM X$(5,15): DIM A(5): BORDER
7: INK 0: PAPER 7: CLS : GO TO 6
001
370 IF ATTR (X-1,Y)=56+R THEN F
OR N=168-J*8 TO 175-J*8: BEEP .0
25,2: PLOT INVERSE G;E*8,N: DRAW
INVERSE G;7,0: NEXT N: PRINT IN
K 7;AT J,E," ": GO SUB 3500
377 IF Y=1 OR Y=30 THEN GO SUB
3600
393 PRINT OVER 1;AT X,Y;0$
395 IF ATTR (X-1,Y)=56 THEN IF
X>6 THEN LET X=X-1: GO TO 398
396 IF ATTR (X+1,Y)=56 THEN IF
X<6 THEN LET X=X+1: GO TO 398
397 IF X=15 OR X=12 OR X=9 OR X
=6 OR X=3 THEN LET Y=Y+U: IF Y=3
0 THEN LET Q#=CHR# 162: LET U=-1
```

```

398 IF Y=1 THEN LET O$=CHR$ 145
; LET U=1
399 IF X=S THEN IF Z=Y THEN GO
TO 4E3
400 PRINT OVER 1;AT X,Y;O$
401 IF CODE INKEY#=120 THEN LET
H=0: GO TO 1500
402 IF CODE INKEY#=122 THEN LET
H=1: GO TO 1500
403 IF CODE INKEY#=88 THEN LET
H=0: GO TO 2E3
404 IF CODE INKEY#=90 THEN LET
H=1: GO TO 2E3
408 IF CODE INKEY#=111 THEN GO
TO 1E3
409 IF CODE INKEY#=48 THEN IF A
TTR (S-1,Z)=56 THEN PRINT AT S,Z
;CHR$ 145: LET S=S-1: IF S=0 THE
N LET S=15
410 IF X=S THEN IF Z=Y THEN GO
TO 4E3
411 PRINT AT S,Z;CHR$ 144
412 IF K THEN GO SUB 3E3
415 PLOT U,7: DRAW 0,8: LET U=U
-1: IF U<0 THEN FOR N=255 TO 0 S
TEP -3: BEEP .008,N/7: OUT 254,N
: NEXT N: GO TO 4020
420 GO TO 400-0
500 IF ATTR (S-1,Z)=56 THEN PRI
NT AT S,Z;CHR$ 145: GO TO 700
600 PRINT AT S,Z;" "
700 IF S=15 OR S=12 OR S=9 OR S
=6 OR S=3 THEN RETURN
800 IF S=14 OR S=11 OR S=8 OR S
=5 OR S=2 THEN LET S=S+1: LET Z=
Z-H: IF NOT H THEN LET Z=Z+1
900 GO TO 410
1000 IF ATTR (S+1,Z)=56 THEN IF
ATTR (S-1,Z)=56 THEN PRINT AT S,
Z;CHR$ 145: GO TO 1050
1010 IF ATTR (S+1,Z)=56 THEN PRI
NT AT S,Z;" " : GO TO 1050
1050 GO TO 410
1060 LET S=S+1
1070 IF S=17 THEN LET S=1
1080 GO TO 410
1515 GO SUB 500: IF NOT H THEN I
F Z=30 THEN LET Z=1: GO TO 410
1517 IF H THEN IF Z=1 THEN LET Z
=30: GO TO 410
1520 LET Z=Z+1
1522 IF H THEN LET Z=Z-2
1530 GO TO 410
2022 GO SUB 500: GO SUB 2500
2031 LET S=S-G: LET Z=Z+G
2033 IF H THEN LET Z=Z-2

```

```

2040 GO SUB 2700: GO SUB 2600
2044 PRINT INK 7;AT S,Z;" "
2045 GO SUB 2500: LET Z=Z+G
2053 IF H THEN LET Z=Z-2
2055 GO SUB 2700: GO SUB 2600
2056 PRINT INK 7;AT S,Z;" " : GO
SUB 2500: LET Z=Z+G: LET S=S+G
2095 IF H THEN LET Z=Z-2
2096 IF ATTR (S+G,Z)=57 THEN LET
S=S+G: GO SUB 4030: LET S=S-G:
GO TO 4020
2120 GO TO 410
2500 IF NOT H THEN IF Z=30 THEN
LET Z=G: LET Z=Z-G
2510 IF H THEN IF Z=G THEN LET Z
=30: LET Z=Z+G
2555 RETURN
2600 PRINT AT S,Z;CHR$ 144: RAND
OMIZE USR USR N$: IF ATTR (S-G,Z
)=56 THEN GO TO 410
2665 RETURN
2700 IF ATTR (S,Z)=56+R THEN LET
SC=SC+U+Q: LET K=G: LET F=F+G:
PRINT AT S,Z;" " : RANDOMIZE USR
USR K$: PRINT AT 0,13-LEN STR$ S
C: INVERSE G;SC: PRINT INK G;AT
J-G,E;CHR$ 163: IF J=2 THEN PRIN
T INK G;AT 16,E;CHR$ 163
2777 IF ATTR (S,Z)=57 THEN GO SU
B 4030: LET S=S+G: PRINT INK 7;A
T S-G,Z;" " : GO TO 4020
2800 IF F=Q+U THEN POKE USR K#+G
,30: POKE USR K#+2,6: LET U=U+G:
LET Q=Q+8: LET F=0: LET T=T-2:
LET S=15: RANDOMIZE : LET Z=INT
(RND*28)+2: LET X=3: LET Y=15: L
ET L=L+G: GO TO 8111
2900 RETURN
3000 PRINT INK 7;AT J,E;" "
3100 LET K=0: IF F=Q+U-G THEN PO
KE USR K#+G,10: POKE USR K#+2,99
3222 IF U=6 THEN PRINT PAPER 5;A
T 20,S;CHR$ 138+" " +CHR$ 133
3200 IF U>6 THEN PRINT PAPER 5;A
T 20,6;" " : LET Q=48: LET T=0
3232 RANDOMIZE : LET U=127-Q: PR
INT PAPER 5;AT 20,U;T$( TO T)
3240 IF H THEN RETURN
3300 PRINT AT 20,22;Q+U-F;" "
3500 LET R=INT (RND*4)+2: LET C=
145+R: LET E=INT (RND*29)+2: LET
D=INT (RND*5): LET J=D*3+2: IF
ATTR (J-G,E)<>49 THEN GO TO 3500
3520 IF ATTR (J+2,E+G)=57 THEN I
F ATTR (J+2,E+2)=57 THEN GO TO 3
500

```

```

3530 IF ATTR (J,E+G)=57 OR ATTR
(J,E-G)=57 THEN GO TO 3500
3533 IF SCREEN$ (J,E)<>" " THEN
GO TO 3500
3540 PRINT INK G*R;AT J,E;CHR$ C
3555 RETURN
3600 INK 2: GO SUB 3700: INK 0
3610 POKE USR Q$,33: POKE USR Q#
+G,156: RANDOMIZE USR USR Q#: PO
KE USR Q$,233: POKE USR Q#+G,201
3620 IF S=X THEN GO SUB 3700: GO
TO 4E3
3630 GO SUB 3700: RETURN
3700 PLOT G,172-X#8: DRAW OVER G
;252,0: RETURN
4000 GO SUB 4030
4020 BORDER 7: PRINT AT S,Z;" "
4022 LET L=L-G: IF S=X AND Z=Y T
HEN GO TO 4024
4023 PRINT OVER G;AT X,Y;Q#
4024 IF ATTR (S-G,Z)=56 THEN PRI
NT AT S,Z;CHR$ 145
4025 PRINT AT 18,L+22;" ": FOR N
=0 TO 100: NEXT N: IF L=0 THEN G
O TO 4033
4028 LET M=G: GO SUB 3222
4029 RANDOMIZE : LET M=0: LET S=
15: LET Z=INT (RND*28)+2: LET X=
3: LET Y=15: GO TO 8177
4030 POKE USR N#+5,3: FOR N=154
TO 163: RANDOMIZE USR USR N#: PR
INT INK G;AT S,Z;CHR$ N: NEXT N:
POKE USR N#+5,0: RETURN
4033 POKE 23658,8: IF SC>HI THEN
LET HI=SC: PRINT AT 0,30-LEN ST
R$ HI: FLASH G;HI
4040 FOR A=G TO 5: IF SC<=A(A) T
HEN NEXT A: GO TO 8E3
4044 FOR N=0 TO 300: NEXT N
4100 LET X=G: LET Y=30
4106 FOR N=0 TO 6
4111 PAUSE G: PRINT INK N;AT 20,
G;Z$(X TO Y)
4122 LET Y=Y+G: LET X=X+G: IF Y=
LEN Z#+G THEN GO TO 4141
4140 NEXT N: GO TO 4106
4141 IF M THEN RETURN
4199 IF A<>S THEN FOR B=5 TO A+G
STEP -G: LET X$(B)=X$(B-G): LET
A(B)=A(B-G): NEXT B
4211 LET G$="": FOR N=G TO 15
4215 PRINT FLASH G;AT 20,15+N;CH
R$ 67: PAUSE 0: LET F$=INKEY$: I
F CODE F#=13 THEN GO TO 4277
4222 IF CODE F#=12 AND N=G THEN
GO TO 4211

```

```

4225 IF CODE F#=12 THEN LET N=N-
G: PRINT AT 20,15+N;" ": LET G#
=G$( TO LEN G#-G): GO TO 4215
4233 IF CODE F#<33 OR CODE F#>91
THEN LET F#=""
4244 PRINT AT 20,15+N;F#
4255 LET G#=G#+F#: NEXT N
4277 LET X$(A)=G#: LET A(A)=SC
4288 LET Z#=" ADINIZ LUTFEN"+CHR
# 143+G#+CHR# 143+"
": LET M=G: GO
SUB 4100
6000 FOR N=G TO 16: PRINT AT N,0
;CHR# 143+"
"+CHR# 143: NEXT N
6004 FOR N=8 TO 23: PRINT INK 3;
AT 5,N;CHR# 163: NEXT N: FOR N=1
2 TO 19: PRINT INK 3;AT 13,N;CHR
# 163: NEXT N
6006 PLOT 30,86: DRAW 195,0: DRA
W 0,43: DRAW -195,0: DRAW 0,-43
6006 PLOT 38,30: DRAW 180,0: DRA
W 0,35: DRAW -180,0: DRAW 0,-35:
PLOT 128,30: DRAW 0,35
6010 LET C#=" REKORTHEN": PRINT
AT 2,3;CHR# 147;AT 2,28;CHR# 164
; INK G;AT 12,12;" TUSLAR "
6014 FOR A=G TO 5: PRINT AT 5+A,
4;A;" . 00000": NEXT A: FOR A=G †
0 5: IF A(A) THEN PRINT AT 5+A,1
3;X$(A);AT 5+A,12-LEN STR$ A(A);
A(A): NEXT A
6144 PRINT AT 14,5;"0...YUKARI";
AT 15,5;"0...ASAGI";AT 16,5;"Z..
...SOLA";AT 17,5;"X...SAGA"
6155 PRINT AT 14,17;"Z UE X ILE"
;AT 17,18;"SICRAMA";AT 18,17;"CA
PS SHIFT"
6222 PRINT BRIGHT G;AT 20,G;"
ENTER ILE BASLAYIN
6333 FOR N=0 TO 7
6400 PRINT INK N;AT 2,11;C#
6444 GO SUB 6888: GO SUB 6888
6500 IF CODE INKEY#=13 THEN GO T
O 8E3
6666 NEXT N: GO TO 6250
6888 PLOT OVER G;25,156: DRAW OV
ER G;61,0: PLOT OVER G;229,156:
DRAW OVER G;-61,0: PAUSE 10-N: R
ETURN
8000 PAPER 0: CLS : PAPER 7: POK
E 23658,0: INK 0: LET K#=CHR# 75
: POKE USR K#+G,30: POKE USR K#+
2,6

```

```

8088 LET Q#=CHR$ 81: LET Z#=""
      GUNUN REK
ORUNU KIRDINIZ BRAVO
!!! ADINIZI YAZAR MISINIZ
....."+CHR$ 143+"

```

```

8090 RESTORE 6090: RANDOMIZE : R
EAD U,S,Z,H,F,K,L,SC,Q,T,X,Y,U,T
$,O#,N$: DATA G,15,INT (RAND*28)+
2,0,0,0,2,0,8,14,3,15,G,
,CHR$ 145,CHR$ 78
8099 DIM L$(10): FOR N=G TO 10:
LET L$(N)=CHR$ 144: NEXT N
8100 PRINT INVERSE G;AT 0,G;" PU
AN=00000 REKOR=00000"
8111 PRINT AT 0,30-LEN STR$ HI;
INVERSE G;HI;AT 0,17;U
8112 FOR N=3 TO 15 STEP 3: PRINT
AT N,G;"
; INK 7;AT N-G,G;"
: NEXT
N

```

```

8125 FOR N=G TO 15 STEP 3: FOR J
=2 TO 29: PRINT INK G; PAPER 6;A
T N,J;CHR$ 153: NEXT J: NEXT N
8127 FOR N=3 TO 15 STEP 3: PRINT
AT N,0;CHR$ 138;AT N,31;CHR$ 13
3;AT N-G,0;CHR$ 138;AT N-G,31;CH
R$ 133: NEXT N
8133 FOR N=G TO 30: PRINT INVERS
E G;AT 17,N;CHR$ 163: NEXT N: PR
INT AT 18,G;"((( SURE )))"+CH
R$ 143+" GUC : ";AT 18,2
2;L$( TO L);AT 20,16;"BESIN:
"; INVERSE G;AT 20,G;"
"

```

```

8144 IF U>2 THEN FOR N=3 TO 15 S
TEP 3: PRINT AT N,0;CHR$ 147;AT
N,31;CHR$ 164: NEXT N
8148 LET P=U: IF U>2 THEN LET P=
3: IF U>5 THEN LET P=U-3: LET Q=
Q-4
8150 RANDOMIZE : FOR J=G TO P: L
ET I=RND*27+2: FOR N=G TO 3: PRIN
T AT N,I;CHR$ 145: NEXT N: PRIN
T AT 16,I;CHR$ 145: FOR N=4 TO 1
5 STEP 3: LET I=RND*27+2: PRINT
AT N,I;CHR$ 145;AT N+G,I;CHR$ 14
5;AT N+2,I;CHR$ 145: NEXT N: NEX
T J
8155 IF U>4 THEN FOR J=5 TO U: F
OR N=2 TO 17 STEP 3: LET I=RND*2
7+2: IF ATTR (N,I)=63 THEN PRINT
INK G;AT N,I;CHR$ 127; OVER G;C
HR$ 8;CHR$ 99: NEXT N

```

```
8166 NEXT N: NEXT J: GO SUB 3100
8177 POKE USR N#+5,17: RANDOMIZE
      USR USR N#: POKE USR N#+5,G
8199 GO TO 400
9999 PAPER 7: INK 0: CLS : SAVE
"REKORTHEN" LINE 1
```

EVİRİMLER

Bir seri oluşturan üç program, amipten insana süren "Evrim"i karakterize eden oyun programlarıdır.

EVİRİM 1

Evrim 1'de kullanıcı, amip durumundaki canlının sporlarla beslenmesini ve diğer tek hücrelilerden korunmasını sağlayarak onu bir sonraki evrim basamağına geçirecektir. Kurbağaya kadar evrim geçiren canlının kuşlardan korunması ve yeterli derecede böcek vs. yemesi gerekmektedir.

EVİRİM 2

Bu programda gorilden mağara adamına geçilebilir.

EVİRİM 3

Program, bugünkü evrim düzlemini gösterir. İnsan ve teknolojisi.

Oyunda amaç, bu düzeyleri başararak geçebilmektir. Her düzeyden sonra bir MENU ile seçenekler sunulur.

Her bir programda programa ilişkin açıklamaları bulacaksınız.

```
1 REM          EVRİM-1
2 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
100 PRINT AT 0,6;"EVİRİM 1-2-3"
110 PRINT " INK 8:"OYUN SERİSİN
DE , AHİPTEN İNSANA GEÇME SANSİN
İZ VAR." "KUVVETLİ OLAN,YAŞAMINI
SURDURUR"
120 PAUSE 0: CLS
```



```

122 PRINT "BU ILK PROGRAMDA AMI
P-KURBAGA- KUNDUZ SERILERI YERR
LIYOR" INK 7 "IKINCI PROGRAMDA
GORILDEN MAGARA ADAMINA GECILEBI
LIR" INK 6 "SON PROGRAM EVRIMIN
BUGUNKU ASAMASINI KONU EDIN
IYOR"
123 PRINT "AMAC BU SERILERDEN
DOGRU SECENEKLERLE GECEBILHEK"
124 PRINT "DEVAM ICIN ENTER'E B
ASIN": PAUSE 0: CLS
130 GO TO 1000
140 PRINT "ILK DUZEY=AMIP. (" ;CHR$ 144;
" ) VE (" ;CHR$ 148;" ) CANLILARI
NDAN" "KORUNMALI VE 5 (" ;CHR$ 1
47;" ) YENNELIDIR"
150 PRINT "SURENIZ DE SINIRLI"
155 PRINT "OYUN,CURSOR TUSLARI
ILE OYNANIR"
160 PRINT INK 5 "OYUN ICIN ENTE
R'E BASIN": PAUSE 0: CLS : GO TO
1050
1000 LET a=0: RESTORE 1010: FOR
f=USR "a" TO USR "d"+7: READ g:
POKE f,g: NEXT f
1010 DATA 120,132,160,178,129,15
3,35,51
1020 DATA a,24,36,90,90,36,24,a
1030 DATA a,73,42,28,127,28,42,7
3
1040 DATA a,60,66,145,133,145,66
,60
1045 GO TO 140
1050 LET ay=15: LET ax=14: DIM y
(6): DIM x(6): LET a%=CHR$ 145+C
HR$ 145+CHR$ 146+CHR$ 146+CHR$ 1
47+CHR$ 147
1055 LET t=100: LET sc=0
1060 FOR f=1 TO 6: LET y(f)=INT
(RND*22): LET x(f)=INT (RND*32):
PRINT BRIGHT 1;AT y(f),x(f); IN
K f;a%(f): NEXT f
1100 PRINT AT ay,ax;CHR$ 144
1110 FOR f=1 TO 5 STEP 2: FOR i=
f TO f+1
1120 PRINT AT y(i),x(i);" ": LET
y(i)=INT (y(i)+RND*2-RND*2): LE
T x(i)=INT (x(i)+RND*3-RND*3)
1125 IF f<5 THEN LET y(i)=y(i)+(
y(i)<ay)-(y(i)>ay): LET x(i)=x(i)
+(x(i)<ax)-(x(i)>ax)
1130 IF y(i)<a OR y(i)>21 THEN L
ET y(i)=11
1140 IF x(i)<a OR x(i)>31 THEN L
ET x(i)=15

```

```

1150 PRINT BRIGHT 1; INK f; AT y (
i), x (i); a$(i)
1155 REM IF ATTR (ay,ax) <> 6 THEN
GO TO 1200
1157 PRINT AT ay,ax; " "
1160 LET ay=ay+(INKEY$="6" AND a
y<21)-(INKEY$="7" AND ay>a)
1170 LET ax=ax+(INKEY$="8" AND a
x<31)-(INKEY$="5" AND ax>a)
1174 REM IF ATTR (ay,ax) <> 6 THEN
GO TO 1200
1175 LET t=t-1; PRINT AT a,15;t;
" ": IF t=a THEN GO TO 1200
1176 IF ATTR (ay,ax) <> 7 AND ATTR
(ay,ax) <> 6 THEN GO TO 1200
1177 PRINT AT ay,ax; CHR$ 144
1180 NEXT i: NEXT f: GO TO 1100
1200 IF ATTR (ay,ax) < 69 THEN GO
TO 1210
1201 PRINT FLASH 1; AT ay,ax; CHR$
144: FOR j=1 TO 15: BEEP .01,RN
D*20: NEXT j: FOR j=5 TO 6
1202 IF ay=y(j) AND ax=x(j) THEN
LET wh=j
1203 NEXT j: LET y(wh)=INT (RND*
22): LET x(wh)=INT (RND*32): PRI
NT INK wh; AT y(wh),x(wh); a$(wh)
1205 LET sc=sc+1: IF sc<5 THEN G
O TO 1177
1208 CLS: PRINT "1.DUZEYI GECTI
NIZ": GO TO 8000
1210 FOR f=5 TO 30 STEP 5: BEEP
.01,f: NEXT f: CLS: PRINT "YAZI
K .ILK DUZEYDE YOKOLDUNUZ.": GO
TO 8000
2000 PRINT "2.DUZEYDE KUSLARDAN
SAKININ. BOCEKLERLE BESLENECE
KSINIZ"
2010 PRINT "KURBAGANIN DILI '0'
ILE CIKAR, 6-7 ILE HAREKET ETT
IRILIR"
2011 PRINT "10 BOCEK YEMELISINIZ
"
2012 PRINT "'BASLAMAK ICIN TUSA
BASIN": PAUSE 0: CLS
2020 PAUSE 0: CLS
2030 RESTORE 2040: FOR f=USR "a"
TO USR "g"+7: READ g: POKE f,g:
NEXT f
2040 DATA 28,34,78,79,56,32,64,4
8,56,68,114,242,28,4,2,12
2050 DATA 15,48,64,92,88,84,82,2
49,240,12,2,56,26,42,74,159
2060 DATA 0,0,0,34,85,63,24,0
2070 DATA 0,0,0,63,127,143,1,15,
31,124,240,192,224,255,0,0

```

```

2100 LET X=15: LET Y(1)=RND*6+13
: LET X(1)=0: LET Y(2)=0: LET X(
2)=30: LET Y(3)=Y(2): LET X(3)=X
(2): LET F=0
2110 INK 5: PLOT 0,7: DRAW 255,0
: INK 4
2120 PRINT AT 0,15;F;AT 19,X;" "
:CHR$ 144+CHR$ 145;" "; INK 6;AT
20,X;" ";CHR$ 146;CHR$ 147;" ";
: INK 6;AT Y(1),X(1);CHR$ 148;AT
Y(3),X(3);" "; INK 5;AT Y(2),X(
2);CHR$ 149+CHR$ 150
2122 LET Y(3)=Y(2): LET X(3)=X(2
)
2125 IF INKEY$="0" THEN GO SUB 2
200
2130 IF INKEY$("<") THEN BEEP .00
3,1: BEEP .003,2: BEEP .003,3: B
EEP .003,4
2140 IF ATTR (18,X+2)=5 THEN GO
TO 2250
2150 IF Y(2)=18 THEN PRINT AT Y(
2),X(2);" ": LET Y(2)=0: LET X(2
)=X+9: IF X(2)>30 THEN LET X(2)=
30
2155 IF X(1)>29 THEN PRINT AT Y(
1),X(1);" ": LET X(1)=0: LET Y(1
)=RND*6+13
2160 PRINT AT Y(1),X(1);" ";AT Y
(2),X(2);" "
2180 LET Y(2)=Y(2)+2: LET X(2)=X
(2)+(X(2)<X+1)-(X(2)>X+1): LET Y
(1)=Y(1)+RND*1.5-RND*1.5: LET X(
1)=X(1)+RND*1.5: IF Y(1)>20 THEN
LET Y(1)=14
2190 LET X=X-(INKEY$="6" AND X>0
)+(INKEY$="7" AND X<28)
2195 GO TO 2120
2200 PLOT X*8+12,17: DRAW 0,57
2202 BEEP .05,-10: BEEP .05,-6
2204 PLOT OVER 1;X*8+12,17: DRAW
OVER 1;0,57
2210 IF ATTR (Y(1),X(1))=4 THEN
LET F=F+1: BEEP .1,-30: PRINT AT
Y(1),X(1);" ": LET X(1)=0: LET
Y(1)=RND*6+13
2220 IF F=10 THEN CLS : FOR F=10
TO 0 STEP -1: BEEP .05,F: NEXT
F: PRINT "GUZEL! BIR DUZEY DAHA
ILERLEDIN": GO TO 3000
2230 RETURN
2250 FOR F=1 TO 20: BEEP .01,F:
NEXT F: CLS : PRINT "YOK OLDUNUZ
": GO TO 3000
3000 INK 7: PRINT "KUNDUZ ASAMAS
INDASINIZ." INK 6:"YENGECE DIKK
AT.10 BALIK YIYIN"

```

```

3010 PRINT "5-8 TUSLARINI KULLAN
IN. YENGECTEN CABUK DAUR
ANMALISINIZ"
3020 PRINT INK 5;"BASLAMAK ICIN
TUSA BASIN": PAUSE 0: CLS
3030 RESTORE 3040: FOR f=USR "a"
TO USR "g"+7: READ g: POKE f,g:
NEXT f
3040 DATA 0,0,15,16,224,159,8,12
,0,32,220,10,1,254,16,24
3050 DATA 0,4,59,80,128,127,6,24
,0,0,240,8,7,249,16,48
3060 DATA 0,0,8,61,191,255,255,2
55,12,30,BIN 10111010,255,255,61
N 10111110,30,12
3065 DATA 195,60,255,126,235,66,
165,165
3070 PRINT AT 21,0:: FOR s=0 TO
31: PRINT PAPER 1;CHR$ 143:: NEX
T s
3080 FOR f=5 TO 20: PRINT INK 1;
PAPER 1;AT f,0:: FOR s=0 TO 31:
PRINT CHR$ 143:: NEXT s: NEXT f
3085 LET y=20: LET x=15: LET y1=
y: LET x1=x: LET f=5: LET g=0: L
ET f1=f: LET g1=g
3087 LET a$=CHR$ 144+CHR$ 145: L
ET fi=0: PRINT AT 0,15;fi
3090 IF RND>.95 THEN PRINT BRIGH
T 1; INK RND*4+3; PAPER 1;AT RND
*15+5,RND*29+1;CHR$ 149
3095 IF ATTR (y,x)>64 OR ATTR (y
,x+1)>64 THEN BEEP .1,0: LET fi=
fi+1: PRINT AT 0,15;fi: IF fi=10
THEN PRINT AT y1,x1; INK 1; PAP
ER 1;CHR$ 143;CHR$ 143; INK 4; F
LASH 1;AT y,x;a$: FOR f=1 TO 30:
BEEP .07,RND*20: NEXT f: GO TO
3250
3098 PRINT AT y1,x1; INK 1; PAPE
R 1;" ";AT f1,g1;" ": INK 4;AT
y,x;a$: INK 6;AT f,g;CHR$ 150
3115 LET y1=y: LET x1=x: LET f1=
f: LET g1=g
3117 IF f=y THEN IF g=x OR g=x+1
THEN FOR f=1 TO 20: BEEP .01,f:
NEXT f: GO TO 3300
3120 IF INKEY$="8" THEN LET a$=C
HR$ 144+CHR$ 145: LET x=x+(2 AND
x<29)
3130 IF INKEY$="5" THEN LET a$=C
HR$ 146+CHR$ 147: LET x=x-(2 AND
x>1)
3140 IF INKEY$="7" THEN IF y>5 T
HEN LET y=y-1
3150 IF INKEY$="6" THEN LET y=y+
(y<20)

```

```

3160 LET f=INT (f+RND*1.5-RND*1.
5+(f<4)-(f>4)): LET g=g+1
3170 IF f<5 OR f>20 THEN LET f=(
20 AND f>20)+(5 AND f<5)
3180 IF g=31 THEN LET g=0
3190 GO TO 3090
3250 CLS : PRINT ""
3260 GO TO 3000
3300 CLS : PRINT "" : GO TO 3000
3000 PRINT "SECENEGİNİZ =?
1-AMİP
2-KURBAGA
3-KUNDOZ
4-2.OYUN (EURİM 2 Y
I YUKLEYİN 5-CİKİS"
8010 PRINT İNK 6:""
8020 IF İNKİY$="" THEN GO TO 802
0
8030 IF İNKİY$="1" THEN CLS : RU
N 130
8040 IF İNKİY$="2" THEN CLS : GO
TO 2000
8050 IF İNKİY$="3" THEN CLS : GO
TO 3000
8060 IF İNKİY$="4" THEN LOAD ""
8070 IF İNKİY$="5" THEN STOP
8080 GO TO 8020

```

```

1 REM EURİM-2
5 BORDER 0: İNK 7: PAPER 0: C
LS
10 PRINT "4.DUZEYDESİNİZ"
20 PRINT İNK 6:"BU DUZEYDE"
30 PRINT İNK 5:"GÖRİLİNİZ,SİZD
EN HIZLI BİR MAYMUNLA KARSILA
SACAK"
40 PRINT İNK 4:"VERİLEN 40 MUZ
UN 10 ADEDİNİ GÖRİLİNİZLE YE
MELİSİNİZ"
50 PRINT "DEVAM İCİN TUSA BAS
İN": PAUSE 0: CLS
60 PRINT "5-8 TUSLARINI KULLA
NIN"
70 PRINT İNK 6:"AĞAÇLAR HAREKE
Tİ ENGELLER"
80 PRINT İNK 5:"BASLAMAK İCİN
TUSA BASIN": PAUSE 0: BORDER 4:
PAPER 4: İNK 0: CLS
90 RESTORE 110
100 FOR f=USR "a" TO USR "h"+7:
READ g: POKE f,g: NEXT f
110 DATA 84,99,101,51,63,31,13,
7,0,192,160,192,249,252,190,231

```

```

120 DATA 7,7,7,14,12,12,12,28,2
27,225,224,112,48,48,48,56
130 DATA 2,2,5,14,26,55,240,0,2
5,25,255,133,152,60,36,102
140 DATA 247,195,129,1,0,126,12
9,195,231,231,231,231,231,231,23
1,231
200 FOR f=0 TO 31: PRINT AT 0,f
; INK 4; PAPER 2; CHR$ 150; AT 20,
f; CHR$ 150; PAPER 1; AT 1,f; CHR$
151; AT 21,f; CHR$ 151: NEXT f
210 FOR f=2 TO 18 STEP 2: PRINT
INK 4; PAPER 2; AT f,0; CHR$ 150+
CHR$ 150; AT f,30; CHR$ 150+CHR$ 1
50; AT f+1,0; PAPER 1; CHR$ 151+CH
R$ 151; AT f+1,30; CHR$ 151+CHR$ 1
51: NEXT f
220 RANDOMIZE
230 FOR f=1 TO 12: LET x=AND#27
+2: LET y=AND#16+2: PRINT PAPER
2; INK 4; AT y,x; CHR$ 150; AT y+1,
x; PAPER 1; CHR$ 151: NEXT f
240 LET g=2: LET f=2: LET g1=g:
LET f1=f: LET y=18: LET x=28: L
ET y1=y: LET x1=x
250 LET b=40: LET s=0
260 LET by=INT (RND*15+2): LET
bx=INT (RND*26+2)
265 IF SCREEN$ (by,bx) <> " " THE
N GO TO 260
270 PRINT INK 6; AT by,bx; CHR$ 1
48
280 PRINT INK 7; AT 0,3; b; AT 0,2
8; s
300 PRINT AT y1,x1; " "; AT y1+1
,x1; " "; AT y,x; CHR$ 144+CHR$ 14
5; AT y+1,x; CHR$ 146+CHR$ 147; AT
f1,g1; " "; AT f,g; CHR$ 149; INK 6
; AT by,bx; CHR$ 148
320 IF y=by THEN IF x=bx OR x+1
=bx THEN GO SUB 650
330 IF f=by THEN IF g=bx THEN L
ET b=b-1: PRINT AT 0,3; INK 7; b;
" ": BEEP .1,-10: GO SUB 655
335 LET y1=y: LET x1=x
340 LET f1=f: LET g1=g
350 LET y=y+(INKEY$="6" AND y<1
8)-(INKEY$="7" AND y>2): LET x=x
+(INKEY$="8" AND x<28)-(INKEY$="
5" AND x>2)
360 IF ATTR (y,x)<23 OR ATTR (y
+1,x)<23 OR ATTR (y,x+1)<23 OR A
TTR (y+1,x+1)<23 THEN LET y=y1:
LET x=x1
380 LET f=f+(f<by)-(f>by): LET
g=g+(g<bx)-(g>bx)

```

```

390 IF ATTR (f,g) < 23 THEN LET f
=INT ((f1+RND*1.5-RND*1.5): LET g
=INT ((g1+RND*1.5-RND*1.5): GO TO
390
500 GO TO 300
650 LET s=s+1: LET b=b-1: PRINT
INK 7;AT 0,3;b;" ";AT 0,28;s
652 BEEP .1,10
655 IF s=10 THEN GO TO 600
657 IF b=0 THEN GO TO 700
660 LET by=INT (RND*15+2): LET
bx=INT (RND*26+2)
665 IF SCREEN$ (by,bx) <> " " THE
N GO TO 660
670 PRINT INK 6;AT by,bx;CHR$ 1
48
680 RETURN
700 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
L5
710 PRINT "SAMSSIZLIK I"
750 GO TO 1810
800 BORDER 0: INK 7: PAPER 0: C
L5: PRINT "TAMAMI BU DUZEYI GE
CTINIZ"
900 GO TO 1810
1000 PRINT "BU DUZEYDE , DIGER
8 HAGARANIN ORTASINDA BULUNAN M
AGARANIZI ,RAKIPLERINIZDEN KO
RUYACAKSINIZ "
1010 PRINT "0 TUSU ILE MIZRAK A
TIN 6-7 TUSLARI ILE HAR
EKET EDIN 30 HUCUMA KARSI KOY
MALISINIZ 3 HAKKINIZ VAR"
1020 PRINT INK 4 "BASLAMAK ICIN
ENTER'E BASIN"
1030 PAUSE 0: CLS
1040 RESTORE 1050: FOR f=USR "s"
TO USR "i"+7: READ g: POKE f,g:
NEXT f
1050 DATA 8,28,8,8,8,8,8,8,0,6,6
,6,16,32,64,0,0,0,2,255,2,0,0,0,
0,64,32,16,8,6,6,0
1060 DATA 8,8,8,8,8,8,28,8,0,2,4
,8,16,96,96,0,0,0,64,255,64,0,0,
0,0,96,96,16,8,4,2,0
1070 DATA 28,28,8,62,8,28,20,20
1075 PAPER 7: FOR f=1 TO 6: READ
"s,c": PRINT AT s,c; INK RND*5+2;
";AT s+1,c;" ";NEXT f: PR
INT INK RND*5+2;AT 9,0;" ";TAB
30;" ";AT 11,0;" ";TAB 30;" "
1077 DATA 1,5,1,14,1,25,20,3,20,
25,20,14
1079 PRINT INK 4;AT 8,14;" ";A
T 9,13;" ";AT 11,13;" ";
AT 12,14;" "

```

```

1080 LET q=1
1085 PRINT AT 0,0;" HAK : "; CHR
$ 152;CHR$ 152
1090 LET a$=CHR$ 144+CHR$ 145+CH
R$ 146+CHR$ 147+CHR$ 148+CHR$ 14
9+CHR$ 150+CHR$ 151: LET s=1: LE
T s=0: LET c=0
1091 LET k=0
1092 PRINT AT 0,21;"HUC.SAY.:";c
: IF c=30 THEN GO TO 1700
1095 GO SUB (INT (RND*8)*10)+140
0
1100 PRINT AT 10,15; INK 4;a$(a)
1110 PRINT AT y,x;" ": LET y=y+d
y: LET x=x+dx: PRINT AT y,x; INK
5;CHR$ 152
1115 IF y=10 THEN IF x=15 THEN G
O TO 1600
1120 IF s THEN PRINT AT f,g;" ":
LET f=f+dy2: LET g=g+dx2: PRINT
AT f,g; INK 3;b$
1130 IF s THEN IF (f=y AND x=g)
OR (f+dy2=y AND g+dx2=x) THEN PR
INT AT f,g;" ": FOR w=7 TO 0 STE
P -1: PRINT INK w;AT y,x;CHR$ 15
2: BEEP .08,f: NEXT w: LET s=0:
LET c=c+1: GO TO 1092
1140 BEEP 1/(c+20),(y+x)/2
1200 LET a=(INKEY$="7" AND a<8
)- (7 AND INKEY$="7" AND a=8) - (IN
KEY$="6" AND a>1) + (7 AND INKEY$=
"6" AND a=1)
1210 IF INKEY$="0" THEN IF s=0 T
HEN LET b$=a$(a): LET f=10: LET
g=15: LET s=1: GO SUB 1510+a*10
1300 GO TO 1100
1400 LET y=q: LET x=6: LET dy=q:
LET dx=q: RETURN
1410 LET y=q: LET x=15: LET dy=q
: LET dx=0: RETURN
1420 LET y=q: LET x=24: LET dy=q
: LET dx=-q: RETURN
1430 LET y=10: LET x=31: LET dy=
0: LET dx=-q: RETURN
1440 LET y=21: LET x=26: LET dy=
-q: LET dx=-q: RETURN
1450 LET y=21: LET x=15: LET dy=
-q: LET dx=0: RETURN
1460 LET y=21: LET x=4: LET dy=-
q: LET dx=q: RETURN
1470 LET y=10: LET x=0: LET dy=0
: LET dx=q: RETURN
1520 LET dy2=-1: LET dx2=0: RETU
RN
1530 LET dy2=-2: LET dx2=1: RETU
RN

```



```

1540 LET dy2=0: LET dx2=1: RETURN
1550 LET dy2=1: LET dx2=1: RETURN
1560 LET dy2=1: LET dx2=0: RETURN
1570 LET dy2=1: LET dx2=-1: RETURN
1580 LET dy2=0: LET dx2=-1: RETURN
1590 LET dy2=-1: LET dx2=-1: RETURN
1600 PRINT AT f,g: " "; FLASH 1; AT y,x;CHR$ 152: FOR f=1 TO 20: BEEP .01,f: BEEP .01,10-f: NEXT f: PRINT AT y,x;a$(a): LET k=k+1: PRINT AT 0,k+5: " "
1605 IF k=3 THEN GO TO 1800
1607 LET s=0
1610 GO TO 1092
1700 CLS : PRINT "BASARDINIZI"
1710 GO TO 1810
1800 CLS : PRINT "OLMADI!"
1810 PRINT INK 4:"1-GORIL DUZEYI
                                2-MAGARADAMI
                                3-EVRIM-3 U YU
                                4-CIKIS"
KLEME
1830 IF INKEY$="" THEN GO TO 1830
1840 IF INKEY$="1" THEN CLS : GO TO 30
1850 IF INKEY$="2" THEN CLS : GO TO 1000
1860 IF INKEY$="3" THEN LOAD ""
1870 IF INKEY$="4" THEN STOP
1880 GO TO 1830

```

```

1 REM      EVRIM-3
2 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
3 POKE 20653,10
10 DATA 0,0,28,0,0,62,0,0,0,32
,36,62,36,32,0,0,0,62,0,0,28,0,0
,0,0,0,2,18,62,18,2,0,0
15 DATA 128,128,128,128,128,12
8,128,255,128,128,156,166,128,12
6,255
17 DATA 127,127,127,127,127,12
7,127,0
20 FOR y=USR "a" TO USR "g"+7:
READ x: POKE y,x: NEXT y

```

```

30 DATA "LONDRA",8,13,"MOSKOVA
",8,24,"BERLIN",7,17,"WASHINGTON"
,6,6,"RIO",17,4,"TOKYO",9,28,"RI
YAO",12,17,"KANBERRA",16,29,"PEK
IN",9,25,"PRETORYA",17,14
80 PRINT "SON DUZEYE GELDINIZ.
" INK 5 "NUKLEER SA
VASI 10 BUYUK D
EULETIN BASKENTLERI ARASINDAN
SECECEGINIZ BIRINDE ROKETLERIN
IZ BULUNACAK"
70 PRINT "AMACINIZ,DUSMAN BASK
ENTINDEN ATILAN ROKET ULASHAD
AN ,BU KENTE,ROTASINI BELIRLEYER
EK KARSI ROKET ATMAK."
80 PRINT INVERSE 1 "BIR TUSA B
ASIN": PAUSE 0: CLS
95 INPUT "ZORLUK ? 30-100 ";s
k
97 IF sk<30 OR sk>100 THEN GO
TO 95
100 PRINT "ROKETLERINIZI HANGI
BASKENTE YERLESTIDINIZ ? (BAS
TAN IKI HARF GIRMEK YETERLID
IR)"
101 RANDOMIZE
105 LET f$=""
110 PRINT : FOR f=1 TO 10: READ
a$,y,x: PRINT a$,: NEXT f
120 INPUT a$: IF LEN a$<2 THEN
GO TO 120
130 RESTORE 30: FOR f=1 TO 10:
READ b$,y,x: IF b$(1 TO 2)<>a$(1
TO 2) THEN NEXT f
135 IF b$(1 TO 2)<>a$(1 TO 2) T
HEN GO TO 120
136 LET v=y: LET u=x: LET e$=CH
R$ 144: LET f$(f)="X"
137 RESTORE 30
138 LET i=INT (RND*10)+1: IF f$
(i)<>"X" THEN FOR f=1 TO i: READ
b$,y2,x2: NEXT f: GO TO 140
139 GO TO 138
140 LET sc=1: CLS : PRINT "ROKE
TIN ROTASINI YONLERIN ILK HARF
LERI ILE VERECEKSINIZ (KK
Jb9 GIBI).HER HARF,ROKETI 0 YO
NDE 1 KARE ILERLETIR"
145 LET f$(i)="X"
150 PRINT INK 5 " (ORNEGİN 'DD
BKKG' VERİRSENI 2 KARE DOĞU,1
KARE BATI,2 KARE KUZEY,1 KARE G
UNEY YONUNDE ILERLER "
151 PRINT INK 4 "HEDEF KIRMIZI
KARE"

```

```

155 PRINT "ROTAYI CABUK GIRMEL
ISINIZ. ROTA BELIALENDIGIND
E 'F'ILE ATEGLEME YAPILIR "
160 PAPER 0; INK 5; PRINT AT 21
,0;"BASLAMAK ICIN TUSA BASIN"; P
AUSE 0; CLS ; GO SUB 9000
170 PRINT AT y2,x2; INK 2; FLAS
H 1;CHR$ 143; INK 6; INK 0; PAPE
R 3;AT y,x;CHR$ 149; LET y1=y2;
LET x1=x2; LET d$=CHR$ 144
175 DIM c$(50); LET c=1
180 LET c$=""; PRINT INK 7;AT 2
1,0;" "
185 FOR f=1 TO 150: NEXT f; PRI
NT AT 21,0;"
": BEEP .1,10
190 LET C1=C
195 FOR f=1 TO $K: IF INKEY$=""
THEN NEXT f
200 IF INKEY$="K" THEN LET c$(c
)="K"; LET c=c+1
210 IF INKEY$="G" THEN LET c$(c
)="G"; LET c=c+1
220 IF INKEY$="B" THEN LET c$(c
)="B"; LET c=c+1
230 IF INKEY$="D" THEN LET c$(c
)="D"; LET c=c+1
235 IF INKEY$="F" OR c=51 THEN
PRINT AT 21,0;"
": BEEP .1,20: GO
TO 600
240 IF c1=c THEN GO SUB 500: GO
TO 190
250 PRINT INK AND#4+3;AT 21,(c-
1 AND c<33)+(c-33 AND c)>=33);c$(
c-1)
255 IF c=32 THEN PRINT AT 21,0;
"
"
260 BEEP .1,0
270 GO TO 190
500 PRINT AT y1,x1; OVER 1;d$;
OVER 0;AT y2,x2; INK 2;CHR$ 143
510 IF y1<y THEN LET y1=y1+1: L
ET d$=CHR$ 145
520 IF y1>y THEN LET y1=y1-1: L
ET d$=CHR$ 144
530 IF x1<x THEN LET x1=x1+1: L
ET d$=CHR$ 145
540 IF x1>x THEN LET x1=x1-1: L
ET d$=CHR$ 147
550 PRINT INK 3; FLASH 1; BRIGH
T 1;AT y1,x1; OVER 1;d$
555 IF y1=y THEN IF x1=x THEN G
O TO 900
557 BEEP .05,25: BEEP .05,27

```

```

560 RETURN
560 LET c=1
562 PRINT AT v,u; OVER 1;e$
565 FOR f=1 TO 3: PRINT AT y,x;
INK 6; FLASH 1; PAPER 0; CHR$ 14
9; FLASH 0; AT v,u; INK 5; OVER 1
;e$
610 LET v=v+(c$(c)="G")-(c$(c)=
"K"); LET u=u+(c$(c)="D")-(c$(c)
="B")
615 LET e$="": LET e$=e$+(CHR$
146 AND c$(c)="G")+ (CHR$ 144 AND
c$(c)="K")+ (CHR$ 145 AND c$(c)=
"D")+ (CHR$ 147 AND c$(c)="B")
620 IF v=-1 THEN LET v=20
630 IF v=21 THEN LET v=0
640 IF u=-1 THEN LET u=31
650 IF u=32 THEN LET u=0
660 IF v=y2 THEN IF u=x2 THEN G
O TO 2000
670 PRINT OVER 1; INK 7; BRIGHT
1; AT v,u;e$
671 LET c=c+1: IF c<51 THEN IF
c$(c)<>"K" AND c$(c)<>"B" AND c$
(c)<>"D" AND c$(c)<>"G" THEN LET
c=1: GO TO 600
672 IF c=51 THEN GO TO 800
675 FOR i=20 TO 30: BEEP .001,i
: NEXT i
680 NEXT f
690 GO SUB 500
700 GO TO 605
800 PRINT OVER 1; AT v,u;e$
810 LET c=1: LET v=y: LET u=x
830 GO TO 160
900 PRINT INK 7; AT 21,0;"UURULD
UNUZ": FOR f=1 TO 20: PRINT AT y
,x; INK RND*6+1; CHR$ 143: BEEP .
05, f*3: NEXT f: INPUT "YENI DYUN
? E/H";f$
905 PRINT AT 21,0;"

906 GO SUB 9000
907 LET sc=1
910 IF f$="H" THEN STOP
915 INPUT AT 0,0;"ZORLUK (30-10
0. 30 CORZOR)";sk
917 IF sk<30 OR sk>100 THEN GO
TO 915
920 INPUT AT 0,0;"BASKENT LISTE
SI? E/H";f$: IF f$(1)="H" THEN G
O TO 950
930 RESTORE 30: FOR f=1 TO 10:
BEEP .05,-20: READ f$,y,x: PRINT
INK RND*3+4; AT 21,0;f$;"
": FOR y=1 TO 70: NEXT y: NEXT
f

```

```

950 LET f$=""
960 INPUT AT 0,0;"HANGI BASKENT
";s$: IF LEN s$<2 THEN GO TO 960
970 RESTORE 30: FOR f=1 TO 10:
READ b$,y,x: IF b$(1 TO 2)<>a$(1
TO 2) THEN NEXT f: GO TO 960
975 LET f$(f)="X"
980 LET c=1: LET c$="": LET v=y
: LET u=x
990 LET i=INT (RND*10)+1: IF f$(
i)<>"X" THEN RESTORE 30: FOR f=
1 TO i: READ b$,y2,x2: NEXT f: L
ET f$(i)="X": GO TO 170
1000 GO TO 990
2000 IF s<9 THEN LET i=5: GO TO
2015
2010 LET i=INT (RND*10)+1: IF f$(
i)="X" THEN GO TO 2010
2015 LET s<=s+1: LET f$(i)="X":
PRINT INK 7;AT 21,0;b$;" VURULD
U !": FOR f=1 TO 4: FOR s=7 TO 0
STEP -1: PRINT AT y2,x2: INK s;
CHR$ 143: BEEP .03,s*7: NEXT s:
NEXT f
2016 IF s<=10 THEN GO TO 4000
2017 PRINT AT y1,x1: OVER 1;d$
2020 PRINT INVERSE 1;AT y2,x2;CH
R$ 148: LET c=1: LET c$="": LET
v=y: LET u=x: RESTORE 30: FOR f=
1 TO i: READ b$,y2,x2: NEXT f: P
RINT FLASH 1;AT y2,x2: INK 2;CHR
$ 143: LET y1=y2: LET x1=x2
2025 PRINT AT 21,31;" "
2030 GO TO 180
4000 PRINT INVERSE 1;AT y2,x2;CH
R$ 148: PRINT AT 21,0;"
4005 INK 2: FLASH 1: BRIGHT 1: G
O SUB 9000: INK 5: FLASH 0: BRIG
HT 0: PRINT AT 9,0;"TEBRIKLER! A
RTIK DUNYA SIZIN"
4010 FOR f=1 TO 3: FOR g=12 TO 2
0 STEP 2: BEEP .07,g: NEXT g: FU
R g=18 TO 10 STEP -2: BEEP .07,g
: NEXT g: NEXT f
4020 PRINT "YENI OYUN ICIN 'E'YE
BASIN"
4025 IF INKEY$="" THEN GO TO 402
5
4030 IF INKEY$="Y" THEN GO SUB 9
000: PRINT AT 21,0;" "; GO TO 915
4040 STOP
9000 RESTORE 9000: PRINT AT 0,0;
9010 FOR i=1 TO 65: READ z: FOR
P=1 TO z: PRINT CHR$ 148;; NEXT
P

```

```

9020 READ Z: FOR P=1 TO Z: PRINT
CHR$ 149;: NEXT P
9025 NEXT I
9030 DATA 6,5,9,3,1,1,13,5,7,10,
11,3,5,18,1,2,4,1,5,10,1,2,7,1,4,
13,3,5,11,13,3
9040 DATA 6,9,14,3,6,9,15,2,4,9,
1,1,12,5,3,11,13,1,1,3,3,9,15,1,
1,3,1,1,1,9,2,1,6,9,1,15,2,2,2,2,
1,3,1,3,2,2,5,1,1,3,1,4,1,2,1,3
9050 DATA 4,5,7,17,4,5,5,1,1,1,
4,5,7,4,7,6,4,4,7,3,1,1,5,8,4,2,
8,3,8,6,5,2,9,1,9,1,3,2,5,1,27,
1
9055 PRINT AT 7,12;CHR$ 32,CHR$
149: PRINT AT 12,12;"
9060 PLOT 255,8: DRAW 0,167: DRA
W 255,0
9070 RESTORE 30: FOR I=1 TO 10:
READ a$,b,a: PRINT AT b,a;CHR$ 1
49: NEXT I: RETURN

```

BÜYÜLÜ MATRİS

Program ilginç bazı özellikleri olan bir kare dizi oluşturuyor. Dizide yer alan bir sayıyı seçmeniz isteniyor. Bunun satır ve kolon numarası ile belirtilmesi gerekiyor. Sonra bilgisayar bu kolon ve satırdaki diğer sayıları siliyor. Bu, bütün sayılar seçilene veya silinene kadar sürüyor.

Başarmanız gereken şu: Hangi sayıyı seçerseniz seçin, seçilen sayıların toplamı, bilgisayarın oyun başında sizden istediği sayıya eşit olacak.

Aynı sayıyı iki kez seçemiyorsunuz. Ayrıca, silinen bir sayıyı yeniden seçemiyorsunuz.

```

10 REM buyulu matris
20 LET an=150: LET ir=420: LET
ic=460
30 REM ekran
40 BORDER 1: PAPER 7: INK 9: B
RIGHT 1: CLS
50 PRINT AT 1,9; PAPER 1;"buyu
lu matris"
150 PAUSE 0

```

```

160 CLS : DIM X(5,2)
170 LET su=0
180 FOR n=1 TO 5
190 LET X(n,1)=INT (31*RND)
200 LET X(n,2)=INT (31*RND)
210 LET su=su+X(n,1)+X(n,2)
220 NEXT n
230 DIM A(5,5)
240 FOR n=1 TO 5
250 FOR k=1 TO 5
260 LET A(n,k)=X(n,2)+X(k,1)
270 LET t$=STR$ A(n,k)
280 IF LEN t$=1 THEN LET t$=" "
+t$: REM bir bosluk
290 PRINT AT 3+2*n,4+4*k;t$
300 NEXT k: NEXT n
310 PLOT 60,160: DRAW 0,-98
320 PLOT 14,140: DRAW 192,0
330 PRINT AT 2,1; PAPER 1;" kol
on"
340 PRINT AT 5,0; PAPER 2;"sira
"
350 FOR n=1 TO 5
360 PRINT AT 2,5+4*n; PAPER 1;n
370 PRINT AT 3+2*n,5; PAPER 2;n
380 NEXT n
390 PRINT AT 19,1;"sonuc: ";su)
" olacak"
400 LET a$=""
410 FOR n=1 TO 5
430 INPUT "sira> (1 - 5)",r
440 LET r=INT r
450 IF r>5 OR r<1 THEN GO TO ir
470 INPUT "kolon > (1 - 5)",c
480 LET c=INT c
490 IF c>5 OR c<1 THEN GO TO ic
500 LET t$=STR$ A(r,c)
510 IF LEN t$=1 THEN LET t$=" "
+t$
520 PRINT PAPER 1;AT 3+2*r,4+4*
c,t$
530 FOR k=1 TO r-1
540 PRINT AT 3+2*k,4+4*c;" "
550 NEXT k
560 FOR k=r+1 TO 5
570 PRINT AT 3+2*k,4+4*c;" "
580 NEXT k
590 FOR k=1 TO c-1
600 PRINT AT 3+2*r,4+4*k;" "
610 NEXT k
620 FOR k=c+1 TO 5
630 PRINT AT 3+2*r,4+4*k;" "
640 NEXT k
650 LET a$=a$+" "+STR$ A(r,c)
660 PRINT AT 17,1;a$(2 TO LEN a
5)

```

```

670 NEXT n
680 PRINT AT 17,LEN a$;"=";VAL
a$
690 IF VAL a$=30 THEN PRINT PAP
ER 2; FLASH 1;AT 17,22;"yasa !!"
700 IF VAL a$<>30 THEN PRINT PA
PER 2; FLASH 1;AT 17,20;"yanlis
!"
710 INPUT "yeni matris ?",y$
720 IF y$="e" OR y$="E" THEN GO
TO an
740 STOP

```

LASER SAVAŞI

```

1 REM LASER SAVAŞI
15 RANDOMIZE
20 PRINT AT 10,0;"ACIKLAMA
a/h": BEEP .05,2; BEEP .05,4
25 PAUSE 0
30 IF INKEY$="e" OR INKEY$="E"
THEN GO SUB 8500
50 LET h=0
60 RESTORE 9000: GO SUB 9000
70 PAPER 0: BORDER 5: INK 5: C
Ls
80 FOR f=0 TO 31: PRINT AT 0,f
;"█": NEXT f
90 FOR f=0 TO 31 STEP 31: FOR
g=1 TO 20: PRINT AT g,f;"█": NEX
T g: NEXT f
100 LET k=0
110 FOR f=1 TO 9: FOR g=1 TO 9-
k
120 PRINT AT f,g;"█"
130 NEXT g
140 LET k=k+1
150 NEXT f
160 LET k=0
170 FOR f=1 TO 9: FOR g=22+k TO
30
180 PRINT AT f,g;"█"
190 NEXT g
200 LET k=k+1
210 NEXT f
220 PRINT AT 12,15;"█": AT 13,1
4;"█": AT 14,13;"█": AT 15
,12;"█"
230 FOR f=16 TO 20: FOR g=11 TO
20: PRINT AT f,g;"█": NEXT g: N
EXT f

```



```

240 LET k=10: LET p=21
250 FOR f=1 TO 10
260 PRINT AT f,k;"A";AT f,p;"B"
: REM 'A' ve 'B' INVERSE grafik m
odda yazilmalidir.
270 LET k=k-1: LET p=p+1
280 NEXT f
290 LET k=14: LET p=17
300 FOR f=12 TO 15
310 PRINT AT f,k;"A";AT f,p;"B"
: REM 'A' ve 'B' Grafikmodda yazil
malidir.
320 LET k=k-1: LET p=p+1
330 NEXT f
340 LET s=0: LET mi=0: LET c=1
350 IF s>hs THEN LET hs=s
360 PAPER 5: INK 0: PRINT AT 0,
0;"PUAN ";s,"REKOR ";hs;AT 17,12
;"KACAN ";AT 19,15;mi
370 LET h=INT (21+9*RND): LET v
=21
380 IF c<20 THEN LET a$="E": LE
T co=2: REM 'E' Grafik modda...
390 IF c>=20 THEN LET a$="D": L
ET co=6: REM 'D' grafik modda...
400 LET g=5
410 PRINT ; PAPER 0;AT 21,1;"

420 PAPER 0: INK 7: PRINT AT 21
,g;" C ": REM Grafik modda 'C'.

430 PRINT INK co;AT v,h;a$
440 IF INKEY$="b" THEN GO SUB 7
500: IF g=30-h THEN GO TO 7100
450 LET g=g+(INKEY$="S" AND g<9
)-(INKEY$="5" AND g>0)
460 LET vy=INT (RND*50-c)+1
470 IF vy<2 THEN PRINT AT v,h;"
": LET v=v-1
480 IF v=12 THEN GO TO 7500
500 IF RND<.15 AND h<30 THEN PR
INT AT v,h;" ": LET h=h+1: GO TO
410
510 IF RND<.3 AND h>21 THEN PRI
NT AT v,h;" ": LET h=h-1
520 GO TO 410
7100 FOR q=1 TO 3: PRINT AT v,h;
FLASH 1; BRIGHT 1; INK 2;"*": B
EEP .001,50: BEEP .001,40: BEEP
.001,20: BEEP .002,1: NEXT q
7110 PRINT AT v,h;" "
7115 LET s=s+5+c*3: LET c=c+1
7120 GO TO 350
7500 PRINT FLASH 1; BRIGHT 1;AT
v,h;"*": BEEP .05,-2: BEEP .05,-
12: BEEP .02,-40: PRINT AT v,h;"
": LET mi=mi+1

```

```

7505 IF M1=5 THEN GO TO 7600
7510 GO TO 350
7600 PRINT AT 10,13;"COK KACIRDI
NIZ": PAUSE 50: PRINT AT 5,1;"PU
ANINIZ ";S: FOR I=30 TO -30: BEE
P .0025,I: NEXT I: PRINT AT 20,3
;"OYUN icin tusa basin"
7610 PAUSE 0
7620 GO TO 60
7900 BEEP .01,1: BEEP .01,15: BE
EP .01,35
8000 BEEP .01,1: BEEP .01,15: BE
EP .01,35
8010 PLOT G*8+12,G: DRAW 0,75+G*
8: BEEP .01,30: PLOT OVER 1;G*8+
12,G: DRAW OVER 1;0,75+G*8: BEEP
.015,35
8020 PLOT G*8+12,G+(75+G*8): DRA
W 232-G*16,0: PLOT OVER 1;G*8+12
,G+(75+G*8): DRAW OVER 1,232-G*1
6,0
8030 PLOT (G*8+12)+(232-G*16),G+
(75+G*8): DRAW 0,-(75+G*8): BEEP
.0075,20: PLOT OVER 1;(G*8+12)+
(232-G*16),G+(75+G*8): DRAW OVER
1;0,-(75+G*8)
8040 RETURN
8500 PRINT "TAB 10;"ATIS": PRIN
T "5-8 ILE POZISYON DEGISTIRIP
B ILE LASER TOPUNUZU ATESLEY
IN": PRINT "5 UZAYLI KACTIGINDA
OYUN BITER": PRINT "">>>": PAU
SE 0: RETURN
9000 FOR I=144 TO 148: FOR N=0 T
O 7: READ Z
9020 POKE USR CHR$ I+N,Z: NEXT N
: NEXT I
9030 DATA 1,3,7,15,31,63,127,255
9031 DATA 126,192,224,240,246,25
2,254,255
9032 DATA 24,24,60,60,60,126,126
,126
9033 DATA 60,126,219,219,126,60,
66,126
9034 DATA 129,102,126,60,60,126,
102,129
9040 RETURN

```

GRAFİK PROGRAMLARI

DAİRESEL GRAFİK

Belirli bir bütünün parçalarını oluşturan değerler programa girildiğinde, dağılımın dairesel grafiği ekrana çizdirilir.

Ekran çözünürlüğü (resolution), programda başlangıçta büyük değerdedir.

Bu seçimi, çizimin hızlandırılmasını amaçlamaktadır. Çizim bir kez yapıldığında, çözünürlük değeri küçük seçilerek doğru bir çizim tekrarlanabilir.

```
10 REM    dairesel grafik
20 BORDER 1: PAPER 7: INK 1: C
LS
30 PRINT AT 9,10;"daireseel gra
fik"
40 PAUSE 100: CLS
50 PRINT AT 3,3;"girilen veril
erin , toplam    icerisindeki
oranlari ekrana    cizilir."
60 PRINT AT 18,3; FLASH 1;"dev
am icin tusa basin": PAUSE 0: CL
S
70 INPUT "kac adet veri girile
cek ?";n
80 DIM t(n)
85 LET top=0
90 FOR I=1 TO n
100 PRINT AT 9,5;I;".veri ? "
110 INPUT data
120 LET top=top+data: LET t(I)=
top
130 NEXT I
140 INPUT "cozunurluk ? (1 - 10
)";aci: LET aci=aci/100
150 BORDER 7: CLS
155 PRINT AT 0,0;"daireseel graf
ik": PRINT "toplam=";top;" birim
": PRINT "veri sayisi=";n
160 LET a=0-aci
170 FOR I=1 TO n
180 INK (I-(INT (I/6))*6)/2
190 LET a=a+aci
200 PLOT 127,87
205 IF INT (I/2)=(INT I)/2 THEN
PLOT 127+70*COS (a),87+70*SIN (
a): GO TO 220
210 DRAW 70*COS (a),70*SIN (a)
```

```

230 IF a<t(I)*2*PI/top-aci THEN
GO TO 190
230 NEXT I
240 INPUT "cozunurluk degistiri
le sin mi ?";r$
250 IF r$(1)="e" OR r$="E" THEN
GO TO 140

```

ÇUBUK GRAFİK

Bu program ekrana, 12 adede kadar çubuk grafik çizer. Çubuk boyutları otomatik olarak ekran boyutuna uydurulur.

```

10 REM cubuk grafik
20 BORDER 7: PAPER 7: INK 1: C
LS
30 PRINT AT 9,10;"cubuk grafik
40 PAUSE 100: CLS
50 PRINT AT 6,3;"program , ver
ilerin cubuk grafigini ekr
ana cizer. maksimum cubu
k sayisi 29 dur"
60 PRINT AT 14,3; FLASH 1;"dev
am icin tusa basin"
70 PAUSE 0: CLS
80 INPUT "cubuk sayisini girin
(<30)";cu
90 IF cu>=30 THEN GO TO 80
100 IF cu<1 THEN GO TO 80
110 LET cu=INT (cu)
120 DIM v(cu)
130 LET max=0
140 PRINT AT 8,5;"verileri sira
yla girin "
150 FOR I=1 TO cu
160 PRINT AT 13,5; INK 2;"I;cub
uğun degeri ?"
165 BEEP .1,5
170 INPUT v(I)
180 IF v(I)>max THEN LET max=v(
I)
190 NEXT I
200 CLS
210 LET skala=1
220 IF max>20 THEN LET skala=ma
x/20
230 FOR I=1 TO cu
240 LET v(I)=INT (v(I)/skala)

```

```

250 NEXT I
260 FOR I=1 TO 20 STEP 2
270 PRINT AT 21-I,0;INT (I*skala
a+.5)+INT (skala)
280 NEXT I
290 PLOT 0,0
300 DRAW 0,175
310 PLOT 255,0
320 DRAW -255,0
330 FOR I=1 TO cu
335 INK 1
340 FOR J=1 TO v(I)
350 PRINT AT 22-J,2+I;CHR$ 143
360 NEXT J
370 NEXT I

```

BOYAMA

Program, ekranda çizilmiş şekilleri boyamak için kullanılır. Klavuz pixel ekranda "5" ve "8" tuşları kullanılarak kontrol edilir. Boyanması istenen çizimin içine getirildiğinde "F" tuşuna basılmasıyla bu alan boyanır. Düzensiz şekiller bir kerede boyanmayabilir ve birden fazla işlem gerektirebilir. Her boyama işleminden sonra klavuz pixel ekranın sol alt köşesinden hareket ettirilebilir.

Programda 100-490 No'lu satırlar arasına, ekrana çizim yapacak program yerleştirilmelidir.

```

10 REM boyama
20 LET boyama=1000: LET bekle=54
0: LET yuru=520: LET sec=500
40 BORDER 1: PAPER 7: INK 9: B
RIGHT 1: CLS
50 PRINT PAPER 1;AT 1,14;"boyama"
60 PAUSE 0
90 REM 100-490.satirlar ile e
krana herhangi bir sekil cizdire
bilirsiniz
110 BORDER 2: PAPER 1: INK 6::
BRIGHT 1: CLS
120 FOR p=0 TO 255 STEP 51
130 PLOT p,0: DRAW 255-2*p,175,
1: DRAW 2*p-255,-175,1
140 NEXT p

```

```

500 REM secme
510 LET X=0: LET Y=0
520 REM yurutme
530 PLOT OVER 1,X,Y
540 REM bekle
550 IF INKEY#="" THEN GO TO bek
le
560 PLOT OVER 1;X,Y
570 LET X=X+(INKEY#="8")-(INKEY
#="5")
580 LET X=X-(X>255)+(X<0)
590 LET Y=Y+(INKEY#="7")-(INKEY
#="6")
600 LET Y=Y-(Y>175)+(Y<0)
610 IF INKEY#<>"F" AND INKEY#<>
"F" THEN GO TO guru
620 GO SUB boys
630 GO TO sec
900 REM altprogramlar
1000 REM boys
1010 LET allsagd=1420: LET allso
ld=1490: LET allsolboya=1450: LE
T ustsold=1350: LET ustsolboya=1
310: LET ustsagd=1280: LET solbo
ya=1200: LET sagboya=1180: LET a
ltsol=1130: LET allsag=1110: LET
ustsol=1090: LET ustsag=1070: L
ET altnokta=1050: LET ustnokta=1
030
1020 LET a=Y: LET b=Y: LET cmax=
X+1: LET cmin=X-1: LET dmax=X+1:
LET dmin=X-1
1030 REM ustnokta
1040 IF POINT (X,a)=0 THEN LET a
=a+1: GO TO ustnokta
1050 REM altnokta
1060 IF POINT (X,b)=0 THEN LET b
=b-1: GO TO altnokta
1070 REM ustsag
1080 IF POINT (cmax,a-1)=0 THEN
LET cmax=cmax+1: GO TO ustsag
1090 REM ustsol
1100 IF POINT (cmin,a-1)=0 THEN
LET cmin=cmin-1: GO TO ustsol
1110 REM allsag
1120 IF POINT (dmax,b+1)=0 THEN
LET dmax=dmax+1: GO TO allsag
1130 REM allsol
1140 IF POINT (dmin,b+1)=0 THEN
LET dmin=dmin-1: GO TO allsol
1150 REM alan boyama
1160 FOR n=b+2 TO a-2
1170 LET xmax=X: LET xmin=X-1
1180 REM sagaboya
1190 IF POINT (xmax,n)=p THEN PL
OT xmax,n: LET xmax=xmax+1: GO T
O sagaboya

```

```

1200 REM solboya
1220 IF POINT (xmin,n)=0 THEN PL
OT xmin,n: LET xmin=xmin-1: GO T
O solboya
1230 NEXT n
1240 REM ust ve alt boyama
1250 IF cmax=x+1 THEN GO TO usts
olboya
1260 FOR n=x-1 TO cmax-1
1270 LET ymax=a-1
1280 REM ustsag dongusu
1290 IF POINT (n,ymax)=0 THEN PL
OT n,ymax: LET ymax=ymax+1: GO T
O ustsagd
1300 NEXT n
1310 REM ustsolboya
1320 IF cmin=x-1 THEN GO TO alts
olboya
1330 FOR n=x+1 TO cmin+1 STEP -1
1340 LET ymax=a-1
1350 REM ustsol dongusu
1360 IF POINT (n,ymax)=0 THEN PL
OT n,ymax: LET ymax=ymax+1: GO T
O ustsold
1370 NEXT n
1380 REM altsagboya
1390 IF dmax=x+1 THEN GO TO alts
agboya
1400 FOR n=x-1 TO dmax-1
1410 LET ymin=b+1
1420 REM altsag dongusu
1430 IF POINT (n,ymin)=0 THEN PL
OT n,ymin: LET ymin=ymin-1: GO T
O altsagd
1450 REM altsolboya
1460 IF dmin=x-1 THEN RETURN
1470 FOR n=x+1 TO dmin+1 STEP -1
1480 LET ymin=b+1
1490 REM altsol dongusu
1500 IF POINT (n,ymin)=0 THEN PL
OT n,ymin: LET ymin=ymin-1: GO T
O altsold
1510 NEXT n: RETURN

```

GRAFİK KARAKTER BELİRLEME

Programı, kendi belirleyeceğiniz grafik karakterleri bilgisayara vermek için kullanabilirsiniz. Belirlenen grafik karakterler, başka programlarda kullanılabilir. Bu programla grafik karakter oluştururken yapılması gereken sırası işlemler, örneğin, 8'e 8 kare çizip içlerini doldurmak, sonra her satırda-

ki bit'i göz önüne alarak hesaplama yapmak ve sonra bulunan değerleri DATA satırına yazarak READ deyimi ile okutup grafik karakter adreslerine POKE deyimi ile yerleştirmek vs. ortadan kalkıyor.

Kareler içinde, istenilen pozisyonu çarpı işareti belirliyor. (5, 6, 7 ve 8) No'lu tuşlar ile bu çarpı işaretini yönlendirebilirsiniz. Siyahtan beyaza, veya beyazdan siyaha değiştirilmesi istenen kareye geldiğinde "C" tuşuna basılır. Grafik karakter(lerin)in tasarımı sona erdiğinde "S" tuşuna basılarak banda kayıt yapılabilir. Eğer tasarımı yaptığımız bir grafik karakteri "A" grafik karakteri olarak kullanmak istiyorsanız önce "A", sonra ENTER tuşuna basmakla bu sağlanır. Elde edilen karakter ekranın üst kısmında, normal boyutlarında, karşılığı olduğu grafik karakterin alt kısmında yerini alır.

```

1 REM grafik karakter belirleme
40 BORDER 0: PAPER 7: INK 0: CLS
50 PRINT AT 10,23;"D=DEGIS";AT
11,23;"S=SAVE"
60 PRINT AT 12,23;"C=CIKIS";AT
14,23;"OKLAR:";AT 15,23;"S=SOLA"
70 PRINT AT 16,23;"8=SAGA";AT
17,23;"6=ASAGI";AT 18,23;"7=YUKARI"
80 DIM G$(8,8)
90 PRINT AT 1,0;"GRAFIK"; INVERSE
1;AT 1,9;"A B C D E F G H I
J K"
95 REM 100NOLU SATIRDA KARAKTE
RLERI GRAFIK MODDA YAZINIZ
100 PRINT AT 2,9;"A B C D E F G
H I J K"
110 PRINT INVERSE 1;AT 4,9;"L M
N O P Q R S T U"
115 REM 120 NOLU SATIRDA KARAKTE
RLERI GRAFIK MODDA YAZINIZ
120 PRINT AT 5,9;"L M N O P Q R
S T U"
130 GO SUB 540
140 FOR A=10 TO 17
150 FOR B=9 TO 17
160 PRINT OVER 1;AT B,A-1;"_";A
T A,B;"U"
170 LET S=A-9: PRINT OVER 1;AT
9,A-1;S;AT A,S;S
180 NEXT B: NEXT A
190 LET X=10: LET Y=9
200 PRINT OVER 1;AT X,Y;"*"
210 PAUSE 1
220 PRINT AT 9,0;"DATA"

```



```

230 FOR A=10 TO 17: PRINT AT A,
0;VAL ("BIN "+G$(A-9));"  ": N
EXT A
240 PRINT AT 20,5;"KOMUTUNUZ "
250 PRINT OVER 1;AT 20,17;"?"
255 REM
256 REM TUS TESTI
257 REM
260 IF INKEY$="6" THEN GO TO 36
0
270 IF INKEY$="7" THEN GO TO 40
0
280 IF INKEY$="D" THEN GO TO 62
0
290 IF INKEY$="5" THEN GO TO 44
0
300 IF INKEY$="S" THEN GO TO 68
0
310 IF INKEY$="8" THEN GO TO 48
0
320 IF INKEY$="C" THEN STOP
330 GO TO 250
349 REM
350 REM ASAGI HAREKET
351 REM
360 PRINT OVER 1;AT X,Y;"*": LE
T X=X+1: IF X=18 THEN LET X=17
370 PAUSE 5
380 PRINT OVER 1;AT X,Y;"*"
390 GO TO 210
397 REM YUKARI HAREKET
400 PRINT OVER 1;AT X,Y;"*": LE
T X=X-1: IF X=9 THEN LET X=10
410 PAUSE 5
420 PRINT OVER 1;AT X,Y;"*"
430 GO TO 210
437 REM
438 REM SOLA HAREKET
439 REM
440 PRINT OVER 1;AT X,Y;"*": LE
T Y=Y-1: IF Y=8 THEN LET Y=9
450 PAUSE 5
460 PRINT OVER 1;AT X,Y;"*"
470 GO TO 210
477 REM
478 REM SAGA HAREKET
479 REM
480 PRINT OVER 1;AT X,Y;"*": LE
T Y=Y+1: IF Y=17 THEN LET Y=16
490 PAUSE 5
500 PRINT OVER 1;AT X,Y;"*"
510 GO TO 210
530 REM
531 REM KARAKTER KARESİ
532 REM
540 FOR A=0 TO 7: POKE USR "U"+
A,128: NEXT A

```

```

550 FOR A=1 TO 8
560 FOR A=1 TO 8 I
570 LET G$(A)="00000000"
580 NEXT A
590 RETURN
600 REM
605 REM G$ DA ICERILEN BITI DEG
ISTIRME
610 REM
620 PRINT AT 0,0;"A"
630 LET G$(X-9,Y-8)=("1" AND G$
(X-9,Y-8)="0")+("0" AND G$(X-9,Y
-8)="1")
640 PRINT INK 0; OVER 1; INVERS
E 1; AT X,Y; ""
650 GO TO 210
697 REM
698 REM KARAKTERI DEPOLAMA
699 REM
700 INPUT "HANGI CHR$ ?"; LINE
C$
710 FOR A=0 TO 7: POKE VAL ("US
R "+C$")+A, VAL ("BIN "+G$(A+1)
): NEXT A
715 REM
716 REM ASAGIDAKI TUM KARAKTER
LER GRAFIK MODDA GIRILMELIDIR
717 REM
718 REM
719 REM
720 PRINT AT 2,9;"A B C D E F G
H I J K"
730 PRINT AT 5,9;"L M N O P Q R
S T U"
740 GO TO 210

```

BÜYÜK YAZI

Ekran kullanım programlarından birisi de BÜYÜK YAZI programıdır.

Program, başka bir programın içine altprogram şeklinde yerleştirilerek, ekrana büyük yazı yazmak için kullanılabilir (4 işlem programına bak.).

Programı kullanmadan önce 3 adet değişkene değer vermeniz gerekiyor.

- n\$: Büyütülmesi istenen yazıyı taşıyan alfasayısal dizi
- c : Büyütülerek yazılacak yazının ekran kolon numarası
- l : Büyütülerek yazılacak yazının ekran satır numarası

Bu değişkenlere, örneğin,

119 LET c = 10 : LET l = 10 : LET n\$ = "Spectrum"
gibi bir satırda değerler atanır ve bu satır programa eklenirse yazı büyütüle-
rek ekrana gelir.

Programın değişkenini ve satır numaralarını değiştirerek GOSUB deyi-
mi ile programı istediğinizde çağırabilirsiniz.

```
100 REM  büyük yazı
105 REM
110 REM
115 REM
120 LET b=0: DIM a(8): FOR d=1
TO LEN n$: LET n=CODE n$(d TO d)
125 FOR x=1 TO 8: LET a(x)=PEEK
(15515+8*(n-32)+x): NEXT x
130 FOR f=0 TO 7 STEP 2: LET b=
b+1: POKE USR "a"+f,a(b): POKE U
SR "a"+(f+1),a(b): NEXT f
135 FOR f=0 TO 7 STEP 2: LET b=
b+1: POKE USR "b"+f,a(b): POKE U
SR "b"+(f+1),a(b): NEXT f
140 LET c=c+1: LET b=0: PRINT A
T l,c;CHR$ 144: PRINT AT l+1,c;C
HR$ 145: NEXT d
```

KARAKTER BOYUTLANDIRMA

Verilen makine kodu program ile karakterler 3 değişik boyutta boyut-
landırılabilir.

Açıklamalar programda verilmiştir.

```
1 REM KARAKTER BOYUTLANDIRMA
2 REM
10 DATA 42,75,99,126,254,138,2
00,254,69,40,41,230,224,254,96,3
2,5,17,5,0
20 DATA 25,24,236,254,160,32,7
35,203,126,40,251,24,239,254,22
4,32,5,17,19
30 DATA 0,25,24,215,35,94,35,8
6,19,25,24,207,229,42,64,92,34,8
7,205,33
```

40 DATA 81, 255, 126, 254, 2, 56, 5,
 167, 254, 6, 66, 2, 64, 2, 255, 36, 76, 36,
 35, 4
 50 DATA 24, 15, 197, 229, 126, 205,
 254, 205, 148, 254, 205, 36, 254, 205,
 255, 123, 16, 239, 201
 60 DATA 17, 3, 0, 42, 54, 92, 35, 214,
 31, 254, 113, 56, 5, 42, 123, 92, 214, 1
 12, 71, 24
 70 DATA 1, 25, 16, 253, 34, 76, 255,
 01, 62, 2, 265, 1, 22, 237, 76, 126, 92,
 53, 81, 255
 80 DATA 128, 254, 26, 55, 6, 5, 205,
 217, 13, 24, 238, 53, 81, 255, 167, 105,
 56, 15, 66, 71
 90 DATA 62, 13, 215, 16, 251, 237, 7
 5, 126, 92, 4, 205, 217, 13, 33, 0, 91, 37,
 34, 54, 92
 100 DATA 56, 81, 255, 245, 237, 75, 1
 35, 92, 4, 13, 205, 217, 13, 241, 61, 32,
 242, 22, 32, 53
 110 DATA 51, 255, 95, 71, 197, 213, 2
 37, 75, 136, 92, 123, 12, 61, 254, 0, 32,
 250, 5, 213, 205
 120 DATA 217, 13, 209, 67, 122, 215,
 122, 131, 67, 16, 250, 209, 20, 123, 16,
 224, 42, 86, 255, 34
 130 DATA 54, 95, 201, 33, 0, 91, 34, 7
 6, 255, 42, 76, 255, 6, 0, 229, 197, 6, 6,
 110, 197
 140 DATA 175, 203, 37, 229, 48, 2, 62
 , 1, 50, 80, 2, 255, 102, 254, 225, 193
 , 16, 237, 2, 255, 12
 150 DATA 255, 193, 225, 35, 16, 224,
 201, 56, 81, 255, 237, 75, 52, 255, 237,
 91, 64, 255, 245, 50
 160 DATA 86, 255, 245, 203, 32, 203,
 33, 48, 2, 203, 102, 56, 61, 255, 254, 2,
 32, 5, 241, 177
 170 DATA 79, 165, 253, 254, 203, 34,
 48, 2, 203, 193, 254, 3, 32, 5, 241, 178,
 87, 2, 4, 2, 203
 180 DATA 35, 48, 2, 203, 194, 241, 17
 9, 95, 241, 61, 254, 0, 32, 203, 237, 67,
 92, 255, 237, 66
 190 DATA 84, 255, 201, 42, 78, 255, 5
 0, 81, 255, 227, 75, 82, 255, 237, 91, 64
 , 255, 255, 245, 112
 200 DATA 205, 61, 255, 113, 254, 2, 4
 0, 12, 205, 61, 255, 114, 254, 3, 40, 4, 2
 65, 61, 255, 115
 210 DATA 241, 255, 35, 61, 254, 0, 32
 , 205, 34, 78, 255, 201, 213, 197, 58, 61
 , 255, 71, 17, 0
 220 DATA 0, 25, 16, 253, 193, 203, 20
 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0

```

225 RESTORE
230 CLEAR 64928: BORDER 5: PAPER
R 7: INK 0: PRINT "      KARAKTER
BOYUTLANDIRMA    ' ' ' ' ' ; FLASH 1
;" " KOD YUKLENIYOR,BEKLEYINIZ .

260 LET ch=0
270 FOR a=64929 TO 65367: READ
kod: POKE a,kod: LET ch=ch+kod:
NEXT a
280 CLS : IF ch<>50758 THEN PRI
NT "YANLIS DATA GIRISI ,DATA LI
STESINI KONTROL EDINIZ !": STOP
290 PRINT "KOD YUKLENDI",
300 PRINT "SAVE ETMEK ISTIYOR M
USUNUZ ? e/h"
305 PAUSE 0
308 IF INKEY$="h" OR INKEY$="H"
THEN GO TO 330
310 CLS : PRINT "KOD 'KAR.BO' A
diyla kaydedilecek": SAVE "KAR.B
O"CODE 64929,439
315 PRINT " , "KASETI geri sarip
'VERIFY'ile , , kayit kontrol yap
niz"
320 VERIFY "yazdos"CODE
330 CLS : PRINT "KOD ,RAMTOP ot
esine kaydedildi. Kullanimi hazi
r. NEW komutundan etkilenmez"
340 PRINT : PRINT "KODU teypten
yukleyeceginizde CLEAR 64928
komutundan sonra yukleme yap
niz."
350 PAUSE 50
360 PRINT : PRINT "( harf veya
/UDG-Grafik karakter) yazimi ici
n"
370 PRINT : PRINT "Ornegin:- ";
390 LET e$="BUYUK gibi": POKE 6
5361,2: RANDOMIZE USR 64929
410 PRINT : PRINT " YAZMAK ICIN
:" : INVERSE 1: PRINT " LET e$='
BUYUK gibi',"
420 PRINT " POKE 65361,2( veya
veya 4 )"
430 PRINT " RANDOMIZE USR 64929

440 INVERSE 0: PRINT "KOMUT DIZ
ISI GIRILMELIDIR": PRINT "YAZI ,
VAROLAN PRINT POZISYONUN- DAN BA
SLAR"
450 PRINT "RANDOMIZE . . KOMUTUN
DAN ONCE , PRINT AT , , ILE YA
ZIM YERI BELIRLENEBILIR."

```

GÖSTERİ PROGRAMLARI

YAŞAM

Makine Kodu ile yazılmış olan programın bir de Basic'le yazılmış yükleyicisi bulunuyor (10-40 No'lu satırlar).

Oyun 50 No'lu satırda yer alan deyimlerin uygulanmasıyla sürüyor.

Programın işlevi şöyle özetlenebilir:

Bir hücrenin üç adetten fazla veya iki adetten az komşu hücresi varsa hücre ölüyor,

Bir boşluğa komşu üç hücre varsa o boşlukta bir hücre oluşuyor.

Önce gelişigüzel bir ekran yaratılıyor, sonra topluluklar oluşuyor. Bir topluluk ölebilir, yaşayabilir veya sürebilirdir.

Programı tekrar çalıştırmak için

10 RANDOMIZE USR 32768

20 GO TO 10

satırları girilmelidir. Program RUN ile çalıştırılır. Makine kodu program 159 "byte" uzunluğundadır. 32768. adresten başlayarak belleğe yerleşir.

Program, "oyun" alanı olarak ekran "attribute" alanını kullanmaktadır. Böylece her üretim 768 "bayt"lık bir tabloda oluşturulmaktadır. Program saniyede yaklaşık 9 işlem uygulamaktadır.

```
1 REM 43330
10 CLEAR 32768
20 FOR F=32768 TO 32926
30 READ N: POKE F,N: NEXT F
40 BORDER 0: PAPER 0: CLS
50 RANDOMIZE USR 32768: GO TO
50
100 DATA 4,17,6,3,33,-2,-1,56,2
52,-1,31,31,31,174,15,203,22,
43,203,22,43
110 DATA 203,22,43,203,22,56,-2
-1,200,1,207,58,2,0,27,122,179,
32,219,221,33,0
120 DATA 68,33,0,129,17,0,68,1,
0,3,237,176,219,-2,238,-1,192,36
,68,17,0,91
```

```

130 DATA 14,32,237,176,33,224,0
0,17,224,37,14,32,237,176,33,129
,1,0,3,221,126,1
140 DATA 237,33,221,36,33,146,2
21,36,32,146,221,36,31,146,221,3
6,-1,146,221,36,233,146
150 DATA 221,36,224,146,221,36,
235,146,221,36,0,345,122,167,40,
23,241,54,0,-2,4,48
160 DATA 8,-2,2,56,2,54,-1,35,2
21,35,11,120,177,32,124,24,143,1
19,241,254,3,32
170 DATA 240,64,256,24,236

```

EKRAN-SES EFEKTLERİ

```

1 REM ekran-ses efektleri
2 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: B
RIGHT 1: CLS
3 GO TO 9000
5 LET nota=40136: LET sure=40
138: LET ses=40132: LET sola=400
00: LET saga=40051: LET yukari=4
0090: LET asagi=40111: LET bas=4
0039: REM
15 LET j=0
20 RANDOMIZE USR bas
30 POKE 40044,j
40 LET j=j+1
50 IF j>30 THEN LET j=0: REM
60 IF INKEY#="" THEN GO TO 20
65 POKE nota,15: RANDOMIZE USR
ses
70 POKE 23296,71
80 FOR f=1 TO 16
90 RANDOMIZE USR sola: RANDOMI
ZE USR saga: RANDOMIZE USR yukar
i: RANDOMIZE USR asagi
100 NEXT f
115 FOR g=0 TO 5
120 LET x=0
130 FOR f=0 TO 16
140 POKE 23296,x
150 LET x=x+8
160 IF x>56 THEN LET x=0
170 RANDOMIZE USR sola: RANDOMI
ZE USR saga
180 NEXT f
185 NEXT g
190 PRINT #0;AT 1,0: INK 2: PAP
ER 6; BRIGHT 1; FLASH 1:"
bir tusa basin ": IF INKEY#
="" THEN GO TO 190

```

```

200 POKE 23296,71
205 FOR f=12 TO 2 STEP -1: POKE
nota,f: RANDOMIZE USR ses: NEXT
f
210 FOR f=0 TO 16
220 RANDOMIZE USR sola: RANDOMI
ZE USR saga
230 NEXT f
235 FOR f=8 TO 2 STEP -1: POKE
nota,f: RANDOMIZE USR ses: NEXT
f
245 FOR g=0 TO 5
250 LET x=0
260 FOR f=1 TO 13
270 POKE 23296,x
280 LET x=x+8
290 IF x>56 THEN LET x=0
300 RANDOMIZE USR yukari: RANDO
MIZE USR asagi
310 NEXT f
320 NEXT g
330 IF INKEY$="" THEN GO TO 330
340 POKE 23296,71
345 FOR g=1 TO 3: FOR f=6 TO 2
STEP -1: POKE nota,f: RANDOMIZE
USR ses: NEXT f: NEXT g
350 FOR f=0 TO 13
360 RANDOMIZE USR yukari: RANDO
MIZE USR asagi
370 NEXT f
390 LET x=79
395 POKE 23296,x
400 FOR f=1 TO 16
410 RANDOMIZE USR yukari: RANDO
MIZE USR sola
420 NEXT f
425 PAUSE 10: PAUSE 0
428 FOR f=5 TO 10: FOR g=6 TO 2
STEP -1: POKE nota,g: POKE sure
,f: RANDOMIZE USR ses: NEXT g: N
EXT f
430 LET x=x+8
440 POKE 23296,x
450 FOR f=0 TO 16
460 RANDOMIZE USR yukari: RANDO
MIZE USR saga
470 NEXT f
475 PAUSE 0
477 FOR f=1 TO 3: FOR g=6 TO 2
STEP -1: POKE nota,g: POKE sure,
f: RANDOMIZE USR ses: NEXT g: NE
XT f
480 LET x=x+8
490 POKE 23296,x
500 FOR f=0 TO 16
510 RANDOMIZE USR asagi: RANDOM
IZE USR sola

```



```

520 NEXT f
525 PAUSE 0
527 POKE sure,1: POKE nota,2: F
OR f=1 TO 10: RANDOMIZE USR ses:
NEXT f
530 LET x=x+8
540 POKE 23296,x
550 FOR f=0 TO 16
560 RANDOMIZE USR asagi: RANDOM
IZE USR saga
570 NEXT f
575 PAUSE 0
580 POKE nota,12: POKE sure,30:
RANDOMIZE USR ses
600 LET x=0
610 FOR f=0 TO 60
620 LET x=x+8
630 IF x>128 THEN LET x=0
640 POKE 23296,x
650 RANDOMIZE USR yukari: RANDO
MIZE USR asagi: RANDOMIZE USR so
la: RANDOMIZE USR saga
660 NEXT f
670 FOR f=1 TO 5: RANDOMIZE USR
ses: NEXT f
680 POKE 23296,71
690 FOR f=0 TO 16
700 RANDOMIZE USR yukari: RANDO
MIZE USR asagi: RANDOMIZE USR so
la: RANDOMIZE USR saga
710 NEXT f
720 PRINT AT 11,8;"iste bu kada
r !!!"
999 STOP
9000 CLEAR 99999: RESTORE 9100:
FOR a=40000 TO 40146
9005 PRINT AT 11,8;"makine kodu
yukleniyor"
9010 READ b
9020 POKE a,b
9030 NEXT a
9040 LET x=0: FOR f=40000 TO 401
46
9050 LET x=x+PEEK f
9060 NEXT f
9070 IF x<>10232 THEN PRINT INK
0: PAPER 6: BRIGHT 1: FLASH 1: AT
11,9;"DATA sayilari hatali": BE
EP 9,-10: STOP
9080 CLS
9090 GO TO 5
9100 DATA 33,0,88,58,0,91,14,24,
0,15,35,94,43,115,35,16,249,119,
35,35,35,35,35,35,35,35,35,35,35
,35,35,35,35,35,35,13,32,225,201
9110 DATA 17,0,88,33,0,0,1,224,2
,237,176,201

```

```

9120 DATA 33,255,90,58,0,91,14,2
4,6,15,43,94,65,116,43,16,249,11
9,43,43,43,43,43,43,43,43,43,43,
43,43,43,43,43,43,43,13,32,252,2
01
9130 DATA 33,32,38,17,0,66,1,123
,1,237,176,58,0,91,6,32,18,19,16
,252,201
9150 DATA 33,223,90,17,255,90,1,
96,1,237,134,58,0,91,6,32,18,27,
16,252,201
9160 DATA 6,255,33,0,6,17,10,0,4
3,205,181,3,16,250,201

```

KALFIDOSKOP

```

10 REM kateidoskop
20 LET ag=40
30 BORDER 1: PAPER 7: BRIGHT 1
CLS
40 REM tekrar
50 FOR c=0 TO 7
60 FOR n=2 TO 80 STEP 2+c/2
70 CIRCLE OVER 1; INK c; PAPER
7-c;110,87,n
80 CIRCLE OVER 1; INK c; PAPER
7-c;134,87,n
90 NEXT n: NEXT c
100 GO TO ag

```

GİRİŞİM

```

10 REM girisim efektleri
20 FOR c=0 TO 7
30 BORDER c: PAPER c: INK 7-c:
BRIGHT 0: CLS
40 LET step=1+5*RND
50 FOR n=0 TO 255 STEP step
60 PLOT n,0
70 DRAW OVER 1;255-2*n,175
80 NEXT n
90 FOR n=0 TO 175 STEP step
100 PLOT 0,n
110 DRAW OVER 1;255,175-2*n
120 NEXT n
130 PAUSE 50
140 NEXT c
150 RUN

```

ÇİZİM 1

```

20 LET dr=310: LET gi=230: LET
gp=180: LET gb=130
30 REM ekranın kurulması
40 BORDER 1: PAPER 7: INK 9: B
RIGHT 1: CLS
50 PRINT PAPER 1;AT 2,14;"cizi
m"
70 PRINT AT 13,2;" A: yukari",
" Z: asagi"
80 PRINT AT 15,2;" N: sola",
M: saga"
90 PRINT FLASH 1;AT 19,3;"deva
m icin tusa basin"
100 PAUSE 0
110 REM veriler
120 CLS
140 INPUT "cerceve rengi" ("0
- 7)",bo
150 LET bo=INT bo
160 IF bo>7 OR bo<0 THEN PRINT
AT 6,5;"gecersiz renk-tekrarlayi
n": GO TO 9b
170 CLS
180 REM sayfa
190 INPUT "sayfa rengi" ("0 - 7
)",pa
200 LET pa=INT pa
210 IF pa>7 OR pa<0 THEN PRINT
AT 6,5;"gecersiz renk -tekrarlay
in": GO TO 9p
220 CLS
230 REM cizgi
240 INPUT "cizgi rengi" ("0 - 7
)",in
250 LET in=INT in
260 IF in>7 OR in<0 THEN PRINT
AT 6,5;"gecersiz renk-tekrarlayi
n": GO TO 9i
270 IF in=pa THEN CLS : PRINT A
T 6,5;"sayfa rengi ile ayni-tekr
arlayin": GO TO 9i
280 BORDER bo: INK in: PAPER pa
: CLS
290 BEEP .5,0
300 LET X=127: LET Y=87
320 PLOT X,Y
330 LET DY=(IN 65022=254)-(IN 6
5278=253)
340 LET DX=(IN 32766=251)-(IN 3
2766=247)
350 IF Y+DY=176 OR Y+DY=-1 THEN
LET DY=0
360 IF X+DX=256 OR X+DX=-1 THEN
LET DX=0
370 LET Y=Y+DY: LET X=X+DX
380 GO TO dr

```

ÇİZİM 2

```

10 REM ÇİZİM
20 BORDER 7: PAPER 7: INK 0: C
L5
30 PRINT AT 7,3
40 PRINT AT 20,3; INVERSE 1
50 PAUSE 0
60 FOR i=0 TO 80
65 INK i-(INT (i/7))*7
70 PLOT i,i
75 BEEP .2,60*SIN i+1
80 DRAW 0,175-2*i
90 DRAW 255-2*i,0
95 BEEP .2,50*SIN i-1
100 DRAW 0,2*i-175
110 DRAW 2*i-255,0
120 BEEP .2,60*SIN i
130 NEXT i

```

3-BOYUTLU KÜB

```

1 LET d=80: LET e=20
2 LET a=80: LET b=100: LET c=
130
5 FOR z=0 TO 40
10 CLS : PLOT a,a: DRAW 50,0:
DRAW 0,50: DRAW -50,0: DRAW 0,-5
0
20 PLOT b,b: DRAW 50,0: DRAW 0
,50: DRAW -50,0: DRAW 0,-50
30 PLOT d,d: DRAW b-a,b-a
40 PLOT 130,d: DRAW e,b-a
50 PLOT d,130: DRAW b-a,e
60 PLOT 130,130: DRAW e,e
70 LET b=b-1: LET e=e-1: LET c
=c+1
80 PAUSE 10
90 NEXT z
100 LET d=80: LET e=20
102 LET a=80: LET b=80: LET c=9
0
105 FOR z=0 TO 40
110 CLS : PLOT a,a: DRAW 50,0:
DRAW 0,50: DRAW -50,0: DRAW 0,-5
0
120 PLOT b,b: DRAW 50,0: DRAW 0
,50: DRAW -50,0: DRAW 0,-50
130 PLOT d,d: DRAW b-a,b-a
140 PLOT 130,d: DRAW -e,b-a
150 PLOT d,130: DRAW b-a,-e
160 PLOT 130,130: DRAW -e,-e
170 LET b=b+1: LET e=e-1: LET c
=c-1
180 PAUSE 10
190 NEXT z

```

ŞARKILAR

```

10 REM ŞARKILAR
15 REM
20 LET liste=40: LET databas=3
30 LET datacal=400
40 BORDER 4: PAPER 3: INK 9: B
RIGHT 1: CLS : PRINT AT 1,9; PAP
ER 6;"sarki secin"
40 REM liste
50 RESTORE databas: FOR n=1 TO
4: READ a$
60 PRINT AT 5+2*n,1: PAPER 7;n
;"=";a$;AT 17,1: PAPER 6;"dinlem
ek istediginiz ";AT 18,1: PAPER
6;"sarki numarasina basiniz.";AT
20,1: PAPER 6;"sonra enter e ba
siniz."
70 NEXT n: REM liste
80 REM secilen sarkiya giris
90 INPUT p: REM secme
100 IF p<1 OR p>4 THEN CLS : PR
INT AT 1,1: PAPER 0;"secme uygun
degil";AT 4,1: PAPER 6: GO TO l
iste: REM aralikdisi secme
110 IF p<>INT (p) THEN CLS : PR
INT AT 1,10: PAPER 0;"cok komik"
: PRINT AT 3,3: PAPER 6;"tum rak
ami girin": GO TO liste: REM
120 REM
130 CLS
140 INPUT PAPER 7;"kac sarki va
r? ";v
150 LET v=INT v
160 IF v<1 THEN RUN : REM giril
en sayi 1 den kucukse sarki calm
sz
170 REM secilen sarkinin adi
180 RESTORE databas+p: READ a$:
REM
190 REM
200 LET b$="■": REM 8+capsshift
/ grafik modda basiniz
210 LET k=INT ((32-LEN a$)/2):
LET s$=" ": REM
220 PRINT AT 11,k-2: PAPER 7;b$
;s$;a$;s$;s$;b$
230 REM
240 FOR n=k-1 TO LEN a$+k+2
250 PRINT AT 10,n: PAPER 7;s$;A
T 12,n;s$;AT 10,k-2;b$;AT 12,k-2
;b$;AT 10,LEN a$+k+2;b$;AT 12,LE
N a$+k+2;b$: NEXT n
260 FOR n=k-2 TO LEN a$+k+2: PR
INT AT 9,n: INK 0;b$;AT 13,n;b$:
NEXT n

```

```

200 RESTORE datacal+p
2100 READ a,r,s
2200 REM DATA
3001 DATA "Eski Gunler"
3002 DATA "cicekci kiz"
3003 DATA "kovboy"
3004 DATA "Barbara "
400 REM Eski Gunler
401 DATA 23,6,16
402 DATA 72,4,75
403 DATA 33,3,1
404 DATA 33,3,33
5000 DATA 23,6,16,20,4,2,7,6,12,1
0,0,2,9,2,9,2,2,2,2,2,16,7,2,0,2,0
,2,4,1,7,1,7,6,7,10,2,2,4,2,6,2,
4,2,2,14,9
5001 REM DATA cicekci kiz
5002 DATA 22,2,2,7,3,7,1,7,3,
11,2,7,2,9,3,9,1,9,1,9,10,2,9,
2,11,2,9,2,7,2,14,2,10,2,11,2,11
,3,9,1,9,4,9,1,2,1,2,2,7,2,7
,1,7,3,11,2,7,2,9,3,9,1,1,3,7
12,1,9,1,9,1,11,9,14,2,10,1,11,3
7,14,2,12,3,11,1,7,2,9,4,7,2,3,2
7,1,2,2,7,1,7,3,11,2,7,3,9,1,9,2
,9,1,9,10,1,9,1,11,9,14,2,2,
12,1,11,3,14,2,12,3,11,1,7,2,9,4
,7
6000 REM DATA kovboy
7000 DATA 1,0,1,0,2,5,2,5,2,9,1,
0,1,9,2,10,2,10,2,14,1,10,1,10,2
,2,2,9,2,12,1,9,1,5,2,7,2,7,2,12
,2,0,2,5,1,5,1,5,2,9,2,12,1,2,2,
10,2,10,2,14,2,10,2,9,1,9,1,9,2,
0,2,9,2,2,5
7001 REM DATA barbara
8000 DATA 2,7,2,11,2,11,6,11,2,7
2,9,1,11,1,9,5,7,2,7,2,11,2,14,
6,14,2,9,2,11,6,14,2,14,2,15,2,1
4,6,11,1,9,1,7,2,14,2,11,6,2,1,2
,1,2,2,4,2,7,6,2,2,2,2,4,5,7
9000 REM Sarki calma programi
1000 FOR m=1 TO v
1100 RESTORE datacal+p*100
1200 FOR n=1 TO q
1300 READ a,b
1400 BEEP a/r,b
1500 NEXT n
1600 PAUSE s
1700 NEXT m
1800 RUN

```

TAKVİM

```

20 BORDER 6: INK 0: PAPER 6: C
L5
30 PRINT AT 3,11;"takvim"
40 PAUSE 100
50 PRINT AT 6,0;"program 20.yy
da herhangi bir ayin takvimini
i verir"
60 PAUSE 50
70 PRINT AT 14,3;"devam icin t
usa basin"
80 PAUSE 0: CLS
90 DIM c(7,6)
100 LET d$="pztscarpercumcmtp
az"
110 INPUT "ay'i girin ",m$
120 REM gun sayilari
125 LET m=0
130 READ a$,f,d
140 LET m=m+1
150 IF m$(<)a$ THEN GO TO 130
160 INPUT "yili giriniz",yil
170 IF yil>1900 THEN LET yil=yi
l-1900
180 LET lyil=INT (yil/4)
190 LET fa=yil+lyil
200 IF yil-INT (yil/4)*4=0 AND
m<3 THEN LET fa=fa-1
210 IF yil-INT (yil/4)*4=0 AND
m=2 THEN LET d=29
220 LET fa=fa-INT (fa/7)*7
230 LET f=f+fa
240 LET f=f-INT (f/7)*7
245 IF f=0 THEN LET f=7
250 FOR I=1 TO f-1
260 LET c(I,1)=0
270 NEXT I
275 LET gun=1
280 FOR I=f TO 7
290 LET c(I,1)=gun
300 LET gun=gun+1
310 NEXT I
320 FOR J=2 TO 6
330 FOR I=1 TO 7
340 LET c(I,J)=gun
350 LET gun=gun+1
360 IF gun>d THEN LET I=7: LET
J=6
370 NEXT I
380 NEXT J
390 CLS
400 PRINT AT 4,8;m$: PRINT AT 4
,20;yil+1900
410 FOR I=1 TO 7
420 PRINT AT I+7,5;d$((I-1)*3+1
TO I*3)

```

```

430 NEXT I
440 FOR J=1 TO 6
450 FOR I=1 TO 7
460 IF c(I,J) <> 0 THEN PRINT AT
1+7,3*J+10;c(I,J)
470 NEXT I
480 NEXT J
490 STOP
500 DATA "ocak",1,31,"subat",4,
28,"mart",4,31,"nisan",7,30,"may
is",2,31,"haziran",5,30
510 DATA "temmuz",7,31,"agustos
",3,31," Eylul",6,30,"ekim",1,31,
"kasim",4,30,"aralik",6,31

```


2. BÖLÜM: MAKİNE KODU İLE PROGRAMLAMA ve UYGULAMALAR

SPECTRUM BİLGİSAYARIN BELLEK DÜZENİ

Makine kodu (veya dili), 256'dan küçük pozitif tam sayılardan oluşan sayı dizisidir. Bu sayılar ikili (binary) biçimleri ile mikroişleyiciye komuta eder. Her ikili sayı, işleyicinin sekiz komut "anahtarının" konumlarını değiştirerek bu işlemi yürütür. Örneğin 120 sayısının ikili biçimi olan (0111 000), mikroişleyicinin anahtarlarını, kapalı, açık, açık, açık, açık, kapalı, kapalı, kapalı olarak belirler.

Programlamada kullanılan sayılar, ondalık, onaltılık ("hexadecimal") biçimlerde yazılabilir. Yazılan bu sayılar, bilgisayar belleğine ikili biçime çevrilmiş olarak yerleşir. Çevirme işlemi de, bir program tarafından yapılmaktadır. 8 "bit"lik mikroişleyicide, ikili biçime çevrilmiş olan sayılar, tüm çalışmayı yönetir.

Makine kodu programlar, önceden makine kodları halinde yazılmayıp, genellikle "Assembler" adı verilen ve programcı için daha anlamlı birtakım komutlar ("assembler mnemonic" komutları) halinde yazıldıktan sonra, bu komutları makine kodlarına çeviren programlar aracılığı ile bilgisayar ortamına aktarılır.

Makine kodu ile ilgili program ve uygulamalara geçmeden önce Spectrum bilgisayarının bellek düzeni ve bilgisayarın mikroişleyicisi (Z80)'ne ilişkin bazı bilgiler gerekmektedir.

Programcıya Basic dili ile yazılmış programları anlamak için bunların ilki gerekse bile, ikincisi gerekmecektir. Bunun nedeni, bir Basic programının mikroişleyici düzeyinde yazılmamasıdır. Bilgisayarın sabit belleğinde

(ROM) yer alan Basic yorumlayıcı program, kullanılan tüm Basic deyim ve komutlarını Z 80 işleyicisinin anlayabileceği makine kodları biçimine dönüştürmekte, ayrıca tüm sistemin (klavye, ekran, diğer çevre birimleri) çalışmasını düzenlemektedir.

Bilgisayarda iki tür bellek bulunmaktadır. Bunların ilki yukarıda sözü edilen sabit bellektir (ROM) "Read Only Memory": Sadece Okunur Bellek. Bilgisayar çalıştırıldığı anda bu bellekte makine kodu olarak yerleşmiş bulunan program yürürlüğe girer.

Diğer tip bellek ise rastgele erişimli bellektir (RAM: Random Access Memory). Bu bellek kesimine ise değiştirilebilen bilgiler yerleşir. RAM bellek, bilgisayarın çalışması sırasında, kendisine ve kullanıcıya ayırdığı belli başlı iki kesimden oluşur. Bu kesimler de çeşitli alt kesimlere ayrılır.

Öncelikle bu kesimlerin düzenlenişini inceleyelim. 16 K. genişletilmemiş bilgisayar RAM'ında 16384 (16×1024) yerleşim yeri bulunur. (Genişletilmiş 48 K. bilgisayarda bu sayı 49152'dir.) Her yerleşim yerinde 0 ile 255 arasında bir tamsayı saklanabilir ve bu yer, pozitif bir tamsayı olan "adres" ile belirtilir.

0 ile 16383. adresler arasındaki kesim sabit bellek alanına ayrılmıştır (ROM). RAM belleğin başlangıç adresi 16384'tür. RAM bellekteki kesimler, tabloda adresleriyle verilmiştir. Örneğin ekranda gösterilenlerle ilgili bilgi, ekran kütüğünde ("display file") yer alır ve 16384-22527 adresleri kapsar. Renk, parlaklık vs. belirleyen özellikler ("attributes") ile ilgili bilgiler 22528-23295. adresleri kapsamaktadır. Tabloda ilk kolonda verilen ilk beş başlangıç adresi, ekran ile ilgili oldukları için, sabittir. Ekran ve ekran özellik ("attributes") kütükleri, bellekte sabit yer tutar. Üçüncü sırayı, yazıcı tampon bölgesi oluşturur. Dördüncü bölgede Sistem Değişkenleri tutulur. Bunlar, sistemin çalışması sırasında, çalışma için gereken bilgilerdir. Mikrosürücü haritası, bilgisayara mikrosürücü bağlandığında, buradaki verilerin dökmünü ile ilgili bilgiyi depolayan alandır.

Bu kesimlerden sonra gelen kesimlerin bellekte yerleri sabit ve "belirli" olmayıp, RAM'da kayabilirler.

Bu alanların bellekteki yerleri, yani adresleri, her biri için belirlenen sistem değişkeninde depolanır. Sistem değişkenleri, sadece kullanıcının anlaması açısından kısaltılarak adlandırılmış değişkenlerdir. Bilgisayar bunları daha farklı bir şekilde kullanır.

Örneğin: PRINT RAMTOP gibi bir komut girildiğinde "2 Variable not found" (değişken bulunamadı) bildirimi ile karşılaşılır.

Başlangıç adresi veya sistem değişkeni adı	Sistem değişkeninin yeri	İçerik
16384	--	Ekran kütüğü
22528	--	Özellikler
23296	--	Yazıcı tampon bölge
23552	--	Sistem değişkenleri
23734	--	Mikrosürücü haritası
CHANS	23631	Kanal bilgisi
PROG	23635	BASIC program
VAR\$	23627	Değişkenler
E-LINE	23641	Komut / yazılan satır
WORKSP	23649	INPUT ile girilen veri
STKBOT	23651	Hesaplama yığıtı
STKEND	23653	Boş alan
SP	--	Makine yığıtı ve GOSUP yığıtı
RAMTOP	23730	Kullanıcı, makine kodu programları
UDG	23675	Kullanıcı grafik karakterleri
P-AMT	23732	RAM alanı sonu

PEEK ve POKE

RAM belleğin kullanımını anlamak için, bellek haritası, önemli bir araçtır. Ancak RAM belleğin bilinebilmesi ve değiştirilebilmesi için en önemli araç da PEEK ve POKE deyimleridir.

PEEK Fonksiyonu, PEEK adres, biçiminde kullanılır. Yazılan adrese depolanmış sayıyı verir. Belirtildiği gibi, bu sayı 0 ile 255 arasındadır. RAMTOP sistem değişkenini ele alalım. Bu değişken ile, BASIC alanının son adresi bellekte tutulur. Ancak, bir adres, bellekteki başka bir adreste nasıl tutulabilir? Adres, genellikle 255'ten büyük bir sayıdır. Bir tek adreste tutulamadığından izleyen adresle birlikte kullanılarak tutulur. Örneğin RAMTOP'un adresi, 23730 ve 23731. adreslerdeki sayılarla belirlenir.

Bunu bulabilmek için:

```
PRINT "RAMTOP = "; PEEK 23730 + 256 * PEEK 23731
```

girilmelidir. Bu satırın uygulanmasıyla, 23730. adreste tutulan sayı, 23731. adreste tutulan sayının 256 ile çarpımı ile bulunan sayıya eklenerek, RAMTOP adresi bulunmuş olur.

PEEK fonksiyonu, ROM bellekte depolanmış makine kodlarının okunması amacıyla da kullanılabilir. Örneğin:

```
10 FOR i = 0 TO 10  
20 PRINT i; "-"; PEEK i; NEXT i
```

gibi bir programla, 0. adresle 10. adres arasında depolanmış sayılar okunabilir. Bu adresler ROM belleğin ilk 10 adresidir.

POKE deyimi

POKE adres, sayı şeklinde yazılan bir komuttur. Adrese bir sayıyı yerleştirmek için kullanılır. POKE komutu ile ROM bellekte yer alan sayılar değiştirilemez. RAM bellekte ise bazı sistem değişkenleri ve adresler dışında, bu komut uygulanabilir. Örneğin:

```
10 PRINT PEEK 0  
20 POKE 0,56  
30 PRINT PEEK 0
```

programı ile, 0. adresteki sayıyı değiştirip okumaya çalışalım. Sayı değişmeyecektir. Adres (yani 0), ROM adresidir.

EKRAN KÜTÜĞÜ:

Normal ekran, her biri 32 karakter uzunluğunda, 24 satırdan oluşur. Ekran kütüğü 16384-22527. adresler arası kapsar, yani 6144 "byte" tutar.

Her karakter için kullanılan yer sayısı: $6144 / (24 * 32) = 8$ olur.

Ekran kütüğünün düzenlenişini görmek için en iyi yol, ekrana

```
10 FOR i = 0 TO 31
20 FOR j = 0 TO 21
30 PRINT AT j, i; CHR$ 143;
40 NEXT j; NEXT i
```

programıyla yaptırılan çizimin, SAVE ile banda kaydedildikten sonra, CLS ile ekranın silinip, kaydedilen ekranın tekrar yüklenmesidir.

Ekran yüklenirken, ekranın, her biri sekiz satırlık üç bölüme ayrıldığı daha açık olarak gözlenecektir.

Her satır, ayrıca kendi içinde, sekiz "pixel" satırından oluşur. Dikkat edilirse, yükleme işleminde, öncelikle ilk satırın sekiz pixeli yüklenmeyip, ilk sekiz karakter satırın ilk pixel satırları yüklenmektedir. Böylelikle ekranın üst bölümü yüklenmekte, sonra orta ve alt sekiz satırlık bölümler yüklenmektedir.

Ekranın yapısını anlamak için bir diğer yol da, örneğin, ekranın sol üst köşesine basılan bir karakterin sekiz baytı gözönüne almak olabilir. Karakterin üst pixeli, 16384. adreste yer alan sayının ikili biçimidir.

POKE 16384,255 girelim. Üst pixel, çizgi halini alacaktır.

Bu karakterin, ikinci pixeli, 16385. değil, 16640. adresteki sayıya karşılık gelir. Aradaki 355 adres, ilk sekiz satırın en üst pixeline ayrılmıştır. Böylelikle, söz konusu karakterin pixeli, yukarıdan aşağıya doğru, sırayla 16384, 16640, 16896, 17152, 17408, 17664, 17920 ve 18176. adreslerde yer alır. Bu adreslere değişik sayılar POKE edilerek sonuç gözlenebilir. Poke edilen sayının ikili biçimi göz önüne alınırsa, karanlık noktaların, "0" a, aydınlık noktaların ise "1" e karşılık geldiği görülür.

EKRAN ÖZELLİKLER KÜTÜĞÜ ("ATTRIBUTES")

Ekran kütüğünde yer alan sayılar, "pixel"lerin karanlık-aydınlık biçimlerini belirlemektedir. Ekranda PAPER ve INK anahtar sözcükleri ile belirlenen renkler; BRIGHT ve FLASH ile belirlenen parlaklık ve yalp-sönme gibi özellikler de, ayrı bir kütüğe kaydedilmektedir. Bu kütük 22528 ile 23295. adresler arasında yerleşmiş olup, ekran üzerindeki 768 karakter pozisyonuna karşılık gelen 768 adreslik bir alanı kapsar.

Bu kütüğe kaydedilen "özellikler", ekranın sol üst köşesindeki karakter pozisyonundan başlayıp, sağ alt köşesindeki karakter pozisyonuna kadar sırayla dizilmiştir.

Her karaktere karşılık gelen özellik,
Özellik değeri: $128 * FLASH + 64 * BRIGHT + 8 * PAPER + INK$
ile verilir.

PAPER ve INK, sayfa ve çizgi renklerine karşılık gelen sayılardır. Karakter yanıp sönüyorsa FLASH değeri bir, tersi durumda sıfırdır. Karakter parlak ise BRIGHT değeri bir, tersi ise sıfır olur. Bir örnek alalım:

Ekranın sol üst köşesindeki karakter parlak ve kırmızı ile çizilmiş olsun. Sayfa rengi (PAPER), beyaz olsun. 22528. adrese yerleşen "özellik" değeri: $0 + 64 + 56 + 2 = 122$ olacaktır.

YAZICI TAMPONU:

RAM'da, özellikler kütüğünü, 256 adreslik yazıcı tampon alanı izler. Yazıcıya transfer edilecek olan tamamlanmamış karakter satırları bu alanda yazıcıya iletilir. Yazıcıda, yazılacak satır kesimi, yazıcıya aynı anda tümüyle iletilmez. Bunun nedeni yazıcının hat hat yazmasıdır. 8 hat yazıldığında, yazılacak diğer kesimden yazma işlemi devam eder.

Birçok makine kodu programda, yazıcı için ayrılan adresler sabit olduğundan başka amaçlarla kullanılabilir. Bu adreslere makine kodu programlar yerleştirilebilir.

BASIC PROGRAM ALANI

Bilgisayara mikro sürücü ("micro-drive") bağlı ise, BASIC programı alanının başlangıç adresi PROG sistem değişkeninden bulunabilir. (PROG, 23635 - 23636. adreslere yerleşmiştir.) Mikrosürücü bağlı değilse Basic alanı 23755. adresten başlar.

Aşağıdaki Basic programı yazılıp RUN ile çalıştırılarak programın yerleşim biçimi incelenebilir.

```
10 REM Basic
20 FOR i = 23755 TO 23772
30 PRINT i, " ", PEEK i, " ", CHR $ PEEK i
40 NEXT i
```

REM satırının satır No'su (10) 23755 ve 23756. adreslere yerleşmektedir.

Satır No'su: 256 x PEEK 23755 + PEEK 23756 ile bulunabilir.

23757 ve 23758. adreslerde ise bu satırın "byte" olarak uzunluğu depolanmıştır, (12). Böylelikle sonraki satırın başlangıç adresi 23755 12 olur. 23754. adreste ise ENTER komutuna karşılık gelen 13 kodu yer alır.

Önceki programın 10 No'lu satırını

```
10 LET a = 1443
```

olarak yerleştirip RUN ile çalıştırılm.

1443 sayısı 14 kodunu izleyen beş "byte"lık adreste özel bir biçimde (beş "byte"lık sayısal form) yerleştirilir. Beş "byte"lık sayısal form, satır No'ları dışındaki sayıların bellekte tutuluş biçimidir.

Sayı : mantis x 2[↑] üs şeklinde yazılabilirler.

Mantis 4 "byte"tır. İlk "byte" 0-127 arasında bir sayı ise sayı pozitif, tersi durumda ise negatiftir.

Bir sayıyı mantis ve üs değerleri ile oluşturalım:

```
10 INPUT "üs", e
20 INPUT "mantis" a,, b,, c,, d
30 PRINT "sayı": (2 * (a < 128) - 1) * 2↑ (e - 160) *
(((256 * (a + 128) * (a < 128)) + b) * 256 + c) * 256 + d)
```

DEĞİŞKENLER ALANI

Değişkenler, başlangıç adresi 23627, 23628 (VARS sitem değişkeni) olan alandır. Program ile veya klavyeden yeni bir değişken tanımlandığında, bu alanda uygun yer ayrılır.

Z 80 MİKROİŞLEMCİSİ MAKİNE DİLİ

Bu bölümde, "bit", "byte", adres ve yazmac ("register") gibi sözcüklerin anlamı açıklanarak, makine diline girilecek ve bilgisayarın mikroişlemcisi Z 80'in komut grupları kısaca açıklanacaktır.

Aşağıdaki komutu ele alarak başlayalım:

ld hl, (23627)

Komutun anlamı:

"23627 ve 23628. adreslerdeki 'byte'ları, h ve l yazmaç çiftine yükle" dir. Burada kullanılan "byte", yazmaç, adres ve yükleme (load) gibi sözcükler daha ayrıntılı olarak incelenecektir.

Yukarıda verilen komut üç ondalık sayıya karşılık gelir.

42, 75 ve 92

İlk sayı (yani 42) nin komut anlamı ld hl () şeklinde gösterilebilir. Yani parantezde yer alan adresin belirttiği iki adreste tutulan değeri h ve l yazmaçlarına yükle.

Tırnak içerisindeki adres, sayılardan 2 ve 3. ile belirtilmektedir.

Aşağı adres: İlk sayı + 256 * ikinci sayı

Yukarı adres: Aşağı adres + 1'dir.

Örneği ele alırsak:

Aşağı adres: $75 + 256 * 92 = 23627$

Yukarı adres: $23627 + 1 = 23628$

Yükle (load: ld) sözcüğünün anlamı ise "kopya et"tir. h ve l yazmaçları ise, Z 80 mikroişleyicisinde yer alan özel birer yerleşim yeri gibi düşünülebilir. Böylece komut, 23627. adresteki sayıyı l yazmacına, 23628. adresteki sayıyı da h yazmacına kopya eder.

"BIT"

Bit, bilgisayar belleğinin temel işlevsel birimidir. Çünkü yalnızca iki durumda bulunabilirler: Bunlar, açık ya da kapalı, doğru ya da yanlış, evet ya da hayır gibi düşünülebilir.

Genel notasyonda, durumlar sıfır ve bir olarak kullanılır. Bilgisayar belleğinde tutulan tüm bilgiler ikili sayılar biçimindedir. Sayıların ikili biçimleri, sadece 0 ve 1 rakamlarından oluşur. (0 = "reset", 1 = "set")

Sıfır ile 255 arasındaki ondalık sayılar, ikili biçimde sekiz "bit"le yazılabilir.

Örneğin, ikili 00001111 sayısının ondalık eşdeğerini bulalım. Bunun için "bit"ler en sağdaki "bit" değerinden başlayarak sola doğru, iki sayısının aynı sırayla artan üslü değerleri ile çarpılarak, çarpımlar toplanır.

$$0 * 128 + 0 * 64 + 0 * 32 + 0 * 16 + 1 * 8 + 1 * 4 + 1 * 2 + 1 * 1 = 15$$

"BYTE"

Z 80 A Mikroişleyicisi, belli bir anda, sekiz "bit" üzerinde çalışmaktadır. Yani komutlar uygulanırken, sözkonusu olan işlemler hep sekiz "bit" ele alınarak yapılmaktadır. Bu nedenle sekiz "bit", gruplandırılmış ve "byte" olarak isimlendirilmiştir. RAM'da yer alan her "byte", sıfır ile 255 arasında bir pozitif tamsayı içerir ve bu sayı, bir "byte" içerisindeki "bit"lerin değerine karşılık gelir.

ADRESLER

Bilgisayar belleğindeki her "yer" ("location") tanımlanabilir. Bu yerlerin her biri, kendilerini belirten, tekil, adreslerle belirlidir. Adres, sıfıra eşit ya da sıfırdan büyük pozitif bir tamsayıdır.

Z 80 YAZMAÇLARI

Bilgisayar, program uygulanması sırasında, bellekteki bilgileri dolaysız olarak değiştirmez. Bellekteki bir yerin içeriğini bir yazmaca kopya ederek yazmacın içeriği üstünde işlem yapar. Makine dilinde, yazmaçların, BASIC dilindeki değişkenlere benzer işlevleri vardır. İkisi de sayı depolamada ve karşılaştırma işlemlerinde kullanılırlar. Ancak yazmaçlar, sayıca sınırlı olup RAM'da değil, mikroişleyicinin içinde bulunurlar. Bir "byte" ya da çift olarak kullanımla iki "byte" depolarlar.

Z 80 A Mikroişleyicisinde sadece bir sayı değil, çeşitli yazmaçlar ile üzerinde işlem yapılacak birkaç sayı bir anda depolanabilir. Yazmaçların bazıları, genellikle belli birtakım amaçlarla kullanılır.

BİRİKEÇ - a (Accumulator Register):

Birikeç, mikroişleyicideki en işlevsel yazmaçtır. Aritmetik fonksiyonların (örn. toplama) ve mantıksal işlemlerin (örn. mantıksal OR) çoğu bu yazmaçm içeriği ile gerçekleştirilir.

Birikeçle ilgili komutların bazıları, ikinci bir yazmaç ya da veri kaynağı olarak bir adres içermektedir. Örneğin: (add a,b) komutu, b yazmaç içeriğini birikeçteki ile toplar ve sonucu birikeçe yerleştirir.

BAYRAK YAZMACI - f (Flag Register)

Z 80 komutlarında genellikle belli yazmaçlar birbirleri ile çiftlenerek kullanılırlar. Bu yönüyle ele alındığında birikeç ile çiftlenen yazmaç işaret yazmacıdır.

f yazmaçmın işlevi, diğerlerine göre biraz farklılık gösterir. Bu yazmaçta yerleşen "bit"ler, programın uygulanması sırasında, kayıt ve uygulama sırası gibi bazı işlemleri denetlemek için kullanılmıştır. Her bayrak "bit"inin (yazmaçm her "bit"i) durumu, yani 0 ya da 1 olması, iki zıt olayı belirler. Örneğin, "sıfır bit"i ("zero flag"), son toplama ya da çıkarmamın sonucunun sıfır olup olmadığını gösterir.

"İşaret bit"i, bayrak yazmaçmın 7 No'lu "bit"idir ve bir sonucun işaretini (+ ya da -) belirtir. Sonuç negatif ise "bit" (1) durumunu alır.

"Sıfır bit"i, son işlemin sonucunu belirtir. İşlemin sonucu sıfır ise, sıfır "bit"i, (1) olur.

"Elde" "bit"i, bir toplamamın sonucu bir yazmaçta kaydedilemeyecek kadar uzun ise (taşma), ya da bir çıkarma işleminde soldaki basamaktan sayı ödünç almışsa (1) durumunu alır.

Birikeçteki sayımm döndürülmesi konutları ile de "elte 'bit' i" değişebilir. Birikeçteki yedinci "bit" elde "bit"ine kaydırılır. Ya da elde "bit"i birikeçe kaydırılır.

Eşlik/taşma "bit"i gerçekte bir tek "bit"tir. Aritmetik işlemlerde taşma "bit"i olarak kullanılır ve 7. "bit" in "elde" ile ya da 6. "bit" ten bir alma ile değişip değişmediğini göstermektedir. İşaret "bit"inin değişme durumunu kontrol için de bu "bit" kullanılmıştır.

Mantıksal komutlar, bu "bit"i, sonucun eşliğini belirlemek için kullanılır. Bir ikili sayının eşlik değeri, durumu 1 olan "bit"lerin sayısıdır. Ele alınan iki sayı çift ise eşlik "bit"i çift, tek ise tek olur. Eşlik değeri çift ise eşlik "bit"i 1 durumunu (set) alır.

Bazı komutlar, bayrak yazmacındaki "bit"lerin durumuna bağlı olarak verilmiştir.

Örneğin: jr z, d (jump relative zero, d) komutu uygulanırken, sıfır "bit"inin durumu gözönüne alınır. "Bit"in durumu 1, yani (set) ise program akışı, d kadar görelî adrese geçerek devam eder. Sıfır (reset) ise sonraki komut uygulanır.

Görüldüğü gibi, bayrak yazmacı, mikroişleyicinin, program akışı esnasında karşılaştırmalar yapması ve diğer kesimlere sapma yapması için kullandığı önemli bir araçtır.

SAYIM YAZMAÇLARI - b ve c

b ve c yazmaçlarının, özellikle çift olarak kullanıldıkları, oldukça önemli komutlar vardır. Temel kullanımı sayıcı olarak kullanımdır. Örneğin:

djnz, d

Bu komut ile, sıfır bayrak "bit"i kullanılarak makine kodu programda döngü kurulabilir. Döngü kontrol değişkeni b yazmacında tutulur. b' deki değer sıfır ise sonraki komut uygulanır.

Sıfır değilse d kadar ileri veya gerideki adrese yerleşmiş olan komut uygulanır. d'nin değeri negatif ise (yani 128 - 255 arasında ise) akış gerideki adrese geçer. Başka sapma yoksa aynı komuta tekrar girilir. Böylece b yazmacına, uygun bir değer yazdırılarak, belli bir kod kesimi defalarca uygulanabilir.

b yazmacına sadece bir "byte" yerleşebilir, bu nedenle b yazmaç 0 ile 255 arasında bir değer alabilir. Böylelikle en çok 255 tekrarlı bir döngü kurulabilir.

b ve c yazmaçlarının birlikte kullanıldığı çok yararlı komutlar da mevcuttur. Bu komutlarla bc yazmaç çifti 65535'e kadar sayılar için sayıcı olarak kullanılabilir.

Örneğin: cpdr komutu ile mikroişlemci, bc yazmaç çiftindeki sayıyı bir bir azaltır; hl yazmaç çiftindeki sayıyı bir azaltır; a yazmaçındaki değeri hl yazmaç çiftindeki sayıyla karşılaştırır.

Bu işlemler, karşılaştırılan iki sayının eşit olması durumuna veya bc deki sayının sıfır olmasına dek takrarlanır. Bu komut, örneğin, belli bir sayının yerleşmiş olduğu adresi bulmak için, belleğin belli bir bölgesinin taranması amacıyla kullanılabilir.

ADRES YAZMAÇLARI: de ve hl

d ve e yazmaçları genellikle bellek erişim yazmacı olarak kullanılmaktadır. Üzerinde işlem yapılan yerin adresinin depolanması amacıyla da kullanılırlar.

h ve l yazmaçları, esas olarak, bellekteki yerlerin adreslerinin depolanması için kullanılır. Burada h yazmacı "yukarı byte"ı ('high byte'), l yazmacı ise "aşağı byte"ı ('low byte') şu biçimde depolar:

$$\text{Adres} = 256 * h + l$$

İNDEKS YAZMAÇLARI: ix, iy

Z 80 mikroişleyicisinde bulunan ix ve iy yazmaçları, bc, de, hl yazmaç çiftleri gibi çiftlenerek oluşturulmuş 16 "bit"lik yazmaç veya 8 "bit"lik iki yazmacın birleşmesiyle oluşmuş 16 "bit"lik yazmaçlar olmayıp kendileri 16 "bit"lik yazmaçlardır.

Kullanımları, hl yazmaç çiftine benzer. Ancak bu yazmaçları kullanan komutlar, eşdeğeri hl çifti komutlarına göre bir "byte" daha uzundur.

Örneğin: add hl, bc (hl'deki sayıya bc'dekini ekle) komutu, bir "byte"lık bir komuttur.

ix yazmacını kullanan eşdeğer komut ise, add ix, bc olup, iki "byte" uzunluğundadır.

hl yazmaç çifti komutlarında bulunmayıp, ix ve iy yazmaçlarında bulunan bir özellik de, d yerdeğiştirme ("displacement") sayısı içeren komutların bulunmasıdır. Yani (ix + d) ile gösterilen adres, ix'de tutulan adres değil, ix'deki sayıya d sayısının eklenmesiyle eklenilen adrestir.

YIĞIT GÖSTERGESİ: sp

Yığıt, RAM'ın sonunda veya buraya yakın alandır. Belleğin bu bölgesi, yazmaç çiftlerindeki sayıların geçici olarak kaydedilmesi amacıyla kullanılmaktadır. Doldukça genişleyen, boşaldıkça daralan bir yapıda tasarımlanmıştır. Yığıtın sonu (alt tarafı) sabittir. Alanın başlangıcı, RAM-TOP sistem değişkenince belirlenir. Alan, aşağıya doğru genişler, yukarıya kayarak daralır.

Yığıtın mevcut başlangıç adresi sp yazmacında tutulur. Yığıttan veya yığıta aktarma işlemleri, "push" ve "pop" komutları ile sağlanır.

Örneğin: push hl (hl'yi bas) komutu ile, sp bir azaltılır, h yazmacındaki sayı sp yazmacının gösterdiği adrese yüklenir, sp bir azaltılır, l yazmacındaki sayı sp yazmacının gösterdiği adrese yüklenir.

Pop komutu ile bunun tersi yapılır ve yığıta kaydedilen sayılar geri okunur. Yığıtın özelliği, buradan okunacak ilk sayının, son kaydedilen sayı olmasıdır.

PROGRAM SAYACI: pc

Program sayacı 16 "bit"lik bir yazmaçtır ve programda, uygulanacak sonraki komutun bulunduğu adresi tutar.

Bir komut uygulanırken aşağıdaki sıra izlenmektedir:

Program sayacının (pc) gösterdiği adresin içeriği, mikroişleyicideki özel bir yazmaca yüklenir. Komut birkaç "byte" uzunlukta bir komut ise, pc'deki sayı artırılarak izleyen yerin içeriği ikinci bir özel yazmaca kaydedilir. İkinci komuta gelinceye dek pc'deki sayı artırılır. Yazmaçlara kaydedilen "byte"lar (yani komut...) uygulanır.

DEĞİŞ-TOKUŞ YAZMAÇLARI: af', bc', de', hl'

Z 80 mikroişleyicisinde a, b, c, d, e, h ve l yazmaçları eşlenerek sayıları iki katına çıkarılmıştır. Bunlar, eşlenişinin üslüsü biçiminde gösterilir. Bu yazmaçlarla çalışılan dolaysız komutlar mevcut değildir. Ancak Exchange (değiştirme) komutları ile eşlerinin yerlerini alırlar. Değiştirme yapılan yazmaç kullanımı dışı kalır. İçeriği değişmez. Aslında, olan, birbirlerine içerik aktarımı değil, üs değişmesidir. Exchange komutu ile üslü olarak isimlendirilen yazmaç üssüz biçimde, eşi ise üslü biçimde yeniden isimlendirilir. Gerçekte bir bilgi aktarımı yapılmadığından, komutun uygulanım hızı çok yüksektir.

Z 80 KOMUT SETİ

Z 80 mikroişleyicisinin komut seti, 600'den fazla komut içermektedir. Oysa 8 "bit" ancak 255 farklı biçimde düzenlenebilmektedir. Bu sayı komut sayısının yarısından da azdır. Bu nasıl olabiliyor? Sorunun yanıtı, komutların tümünün bir "byte"lık olmayıp iki, üç "byte" olarak tasarlanmış olmasıdır.

İki "byte"lık bir komutun ilk "byte"ı 203, 221, 237 veya 253 (onaltılı sayı sisteminde: CB, DD, ED, FD) olabilir.

Üç "byte"lık bir komutun ilk "byte"ı 221, 203 veya 253, 203 (onaltılı sistemde: DD, CB veya FD, CB) olabilir.

Bazı komutlarda, komutu, uygulanırken kullanacağı d (yerdeğiştirme) "byte"ı, n (bir sayı) veya iki "byte"lık bir sayı veya adres (nn) izleyebilir. Komutlar İşletim-Kodları (Op-code, mnemonic) biçiminde yazılır. Bilgisayar bu kodları bu biçimleri ile tanımaz. Bu kodlar "assembler" adı verilen programlar kullanılarak makine koduna çevriler. Uygulanabilir duruma getirilirler. İşletim kodları ile yazılan programlama diline "assembly" dili denir.

Bu kodlar, BASIC programlar ile sayılara çevrilip bilgisayara yerleştirildikten sonra uygulanabilirler. İşletim kodları ile ilgili bazı temel bilgiler aşağıda verilmektedir.

1- Tek yazmaçlar, yazmacı belirten tek harfle (örn: c) belirtilirler. Yazmaç çiftleri alfabetik sırayla yazılır (örn: bc)

2- Yer değiştirme "byte"ı d, eğer 0-127 arası bir değerde ise pozitif (ileri yönde), 128-255 arası bir değerde ise negatif (geri yönde) yer değiştirme belirtir. Örneğin: 254, -2'ye, yani iki "byte" geri anlamına gelir. Negatif sayı (256-d) bağıntısı ile bulunur. Sapılacak adres, sonraki komutun ilk adresi referans alınarak hesaplanan adrestir.

3- Tek "byte"lık sayılar (yani n) 0 - 255 aralığını kapsar.

4- İki "byte"lık sayılar veya adresler, nn ile gösterilir ve 0 - 65535 aralığını kapsar. Sayı, ilk n sayısına, ikincinin 256 ile çarpımını eklenerek bulunur.

5- Parantez içine yazılan nn, yani (nn), 'nn adresindeki sayı' anlamına gelir. Parantezsiz yazılan nn ise 'nn sayısı'dır.

Örneğin: ld hl, (23566)

"hl yazmaç çiftine 23566 ve 23567. adreslerde tutulan sayıyı yükle" anlamına,

ld hl, 23566 ise "hl yazmaç çiftine 23566 sayısını yükle" anlamına gelmektedir.

6- Bir komutta, hedef ilkolarak yazılır. Örneğin: add a, b komutu "b'deki sayıyı a'ya ekle ve sonucu a'da tut" anlamına gelir.

MAKİNE KODU KOMUTLARIN ANLAMI

İşlem Yok: (No operation): nop

Bu komut ile karşılaştığında mikroişleyici, herhangi bir işlem yapmaz.

Yükle: (Load): ld

Yükleme komutları, yazmaçlar arasında veya yazmaçlarla bellek arasında, bir veya iki "byte"ı aktarmaya yarar. Yüzden fazla yükleme komutu bulunur. Yükleme komutları 8 ana grupta toplanabilir.

1- 8 "bit" yazmaçtan yazmaca:

a, b, c, d, e, h veya l yazmaçlarının herhangi birinden herhangi birine yükleme yapılır.

2- 8 "bit" bellekten yazmaca:

(hl), (ix + d) veya (iy + d); a, b, c, d, e, h veya l'den herhangi birine yüklenir. (bc), (de) veya (nn); a'ya yüklenebilir.

3- 8 "bit" yazmaçtan belleğe:

a, b, c, d, e, h veya l; (hl), (ix + d) veya (iy + d)'ye yüklenebilir. a; (bc), (de) veya (nn)'ye yüklenebilir.

4- 8 "bit" yazmaçtan belleğe: Dolaysız.

Dolaysız yükleme, bir sayının, bir yazmaç veya bir adres aracılığıyla olmaksızın programdan okunduğu biçimiyle a, b, c, d, e, h, l, (hl), (ix + d), (iy + d)'den herhangi birine yüklenmesidir.

5- 16 "bit" yazmaçtan yazmaca.

hl, ix veya iy'dekilerden sp'ye yükleme yapılır.

6- 16 "bit" bellekten yazmaca:

(nn)'dekiler, bc, de, hl, ix, iy veya sp'den herhangi birine yüklenebilir.

7- 16 "bit" yazmaçtan belleğe:

bc, de, hl, ix, iy veya sp'deki sayılar (nn)'ye yüklenir.

8- 16 "bit" yazmaca, dolaysız:

nn sayısı, bc, de, hl veya sp'den herhangi birine yüklenebilir.

Bas ve Çek: (push, pop): push, pop

Bas (push) komutu, çiftlendirilmiş 16 "bit"lik yazmaçlardaki sayıları yığıta basarak yığıt göstergesi değerini iki azaltır.

Çek (pop) komutu ise bunun tersini gerçekleştirir. Push ve pop komut çifti yazmaçlardaki sayıları yığıta basarak saklamak ve programda daha sonra kullanmak için çekmeye yararlar. af, bc, de, hl, ix, iy yazmaç çiftleri ve yazmaçları yığıta basılıp yığıttan çekilebilir.

Değiştir: Exchange: ex

Değiştirme, hl ve de, hl ve (sp), ix ve (sp), iy ve (sp), af ve (af), bedehl ve bedélif grupları arasında yapılabilir. Sonuncu ile tüm 8 "bit"lik yazmaçlar eşleri ile değiştirilir.

8 "bit" Toplama ve Çıkarma: Add, Subtract: add, sub

a, b, c, d, e, h, l, (hl), (ix + d), (iy + d)'deki veya n ile belirtilen sayılar, "elde 'bit'i kullanılarak veya kullanılmaksızın a yazmacındaki sayı ile toplanabilir veya çıkartılabilir.

8 "bit" ve/ya da, dışlayan ya da Mantık Komutları: And, Or, Xor

a, b, c, d, e, h, l, (hl), (ix + d), (iy + d) yazmaç veya adreslerindeki veya n ile belirtilen sayılar, bu üç mantıksal işlem operatörünün kullanılmasyla, a yazmacındaki sayıyla mantıksal işleme sokulurlar. Ve

(and) operatörü, arasında mantıksal işlem yapılan iki yazmaçta da "set" (1) durumunda bulunan "bit"e karşılık gelen sonuç "bit"i "set" durumuna getirir. Ya da (or) operatörü, aralarında işlem yapılan iki yazmaçta, "bit"lerden "set" durumunda bulunan "bit"e karşılık gelen sonuç "bit"ini "set" duruma getirir. Dışlayan ya da (Xor) operatörü de "ya da" operatörü gibi işlem yapar, ancak, işlem yapılan iki "bit"in ikisi de "set" durumunda ise, buna karşılık gelen sonuç "bit"ini "set" duruma getirmez.

Karşılaştırma: Compare: cp

Karşılaştırma işlemi, çıkarma işlemine benzer. İşlemden sadece bayrak "bit"leri etkilenir. a yazmaçındaki sayı değişmez.

8 "bit" Artırma ve Azaltma: Increment, Decrement: inc, dec

a, b, c, d, e, h, l, (hl), (ix + d), (iy + d) azaltılıp artırılabilir.

16 "bit" Artırma ve Azaltma: Increment, Decrement: inc, dec

bc, de, hl, ix, iy ve sp artırılıp azaltılabilir.

16 "bit" Toplama ve Çıkarma: Add, Subtract: add, sub

bc, de, hl, ix, "elde" kullanılarak veya kullanılmaksızın hl ile toplanabilir veya bundan çıkartılabilir.

bc, de, sp, ix, "elde" kullanılmaksızın ix ile toplanabilir, bc, de, sp ve iy, "elde" kullanılmaksızın iy ile toplanabilir.

Sıçra, Çağır ve Dön: Jump, Call, Return: jump, call, ret

Bayrak yazmacı f; c "elde biti", p "eşlik biti", s "işaret biti", v "taşma biti" ve z "sıfır biti" gibi "bit"leri içermektedir. Bu "bit"lerin durumları ("set" veya "reset") program akışı esnasında sıçramaları, altprogram çağırma ve altprogramdan dönüş gibi işlemleri kontrol amacıyla kullanılabilir.

1- Sıçra (jump) komutu ile aşağıdaki fipte işlemler olasıdır:

Mutlak sıçrama : jp (jump)

Sıfır ise sıçra	: jp z	(jump on zero)
Sıfır değilse sıçra	: jp nz	(jump on not zero)
Elde var ise sıçra	: jp c	(jump on carry)
Elde yok ise sıçra	: jp nc	(jump on not carry)
Pozitif ise sıçra	: jp p	(jump, on positive)
Negatif ise sıçra	: jp m	(jump on negative)
Eşlik/taşma 1 ise sıçra	: jp pe	(jump on p/v = 1)
Eşlik/taşma 0 ise sıçra	: jp po	(jump on p/v = 0)

Sıçramalar, hl, ix veya iy'de tutulan adreslere de yapılabilir. jp(hl), jp(ix), jp(iy) gibi.

Ayrıca aşağıda verilen görelî sıçrama komutları mevcuttur. Bu komutlarla sıçrama, d ile verilen aralıktaki adrese yapılmakta, program akışı bu adresten devam etmektedir.

Görelî sıçra	: jr	(jump relative)
Sıfır ise görelî sıçra	: jr z	(jump relative on zero)
Sıfır değilse görelî sıçra	: jr nz	(jump relative on not zero)
Azalt, sıfır ise sıçra	: djnz	(decrement, jump on not zero)

komutu b yazmacındaki sayıyı bir azaltır ve b sıfırdan farklı ise d aralığı kadar sıçrar.

2- Çağır (call) komutu, BASIC dilindeki GOSUB komutuna benzer bir işleve sahiptir. Aşağıda call komut tipleri verilmektedir.

Çağır	: call
Sıfır ise çağır	: call z (call on zero)
Sıfır değilse çağır	: call nz (call on not zero)
'Elde' var ise çağır	: call c (call on carry)
'Elde' yok ise çağır	: call nc (call on not carry)
Pozitif ise çağır	: call p (call on positive)
Negatif ise çağır	: call m (call on negative)
P/v 1 ise çağır	: call pe
P/v 0 ise çağır	: call po

3- Dön (ret) komutu, BASIC dilinde kullanılan RETURN komutuna benzer. Dön komutları (ret), eğer çağırma komutları (call) kullanılmışsa uygulanır. Dön komutu, kesilme (interrupt) ve engellenemez kesilme (non-maskable interrupt) koşullarında uygulanabilir. (ret i ve ret n)

"Bit" Komutları:

Her yazmaçtaki "bit"ler, sağdan sola, sıfırdan yediye kadar numaralanmıştır. "Bit" komutları ile a, b, c, d, e, h, l, (hl), (ix + d) veya (iy + d)'de tutulan "byte"ların istenen "bit"leri, istendiği gibi değiştirilebilir.

1- "Bit" Test: bit

Seçilen "bit" in durumuna göre "sıfır işaret" "bit"i zıt durumu alır.

2- "Bit Set": set

Herhangi bir "bit" "set" durumuna getirilebilir.

3- "Bit Reset": res

Herhangi bir "bit" "reset" (0) durumuna getirilebilir.

4- Sola Döndür: Rotate Left: rl

"Bit" 7, elde "bit"ine yüklenir, "elde bit"i, "bit" 0'a yüklenir, diğer "bit"ler birer sola kayar.

5- Sağa Döndür: Rotate Right: rr

"Bit" 0, "elde bit"i'ne yüklenir, "elde bit"i, 7. "bit"e yüklenir, diğer "bit"ler birer sağa kayar.

6- Sola Dairesel Döndür: Rotate Left Circular: rlc

7. "bit" "elde" ve 0. "bit"e yüklenir. Diğerleri birer sola kayar.

7- Sağa Dairesel Döndür: Rotate Right Circular: rrc

"Bit" 0, "elde" ve 7. "bit"lere yüklenir. Diğerleri birer sağa kayar.

8- Sola Aritmetik Kaydır: Shift Left Arithmetic: sla

Tüm "bit"ler birer sola kayar. "Bit" 7, "elde" bitine yüklenir. "Bit" 0, "reset" duruma getirilir.

9- Sağa Aritmetik Kaydır: Shift Right Arithmetic: sra

Tüm "bit"ler birer sağa kaydırılır. "Bit" 0, "elde bit"i'ne yüklenir. "Bit" 7, kendine yüklenir.

10- Sağa Mantıksal Kaydır: Shift Right Logical: srl

Sağa aritmetik kaydırma gibidir. "Bit" 7, "reset" duruma getirilir.

Sağ Basamak Kaydır: Rotate Right Digit: rrd

a'nın 0 - 3. "bit"leri, (hl)'nin 0 - 3. "bit"lerine,
(hl)'nin 4 - 7. "bit"leri (hl)'nin 0 - 3. "bit"lerine
(hl)'nin 0 - 3. "bit"leri, a'nın 0 - 3. "bit"lerine kopye edilir.

Sola Basamak Kaydır: Rotate Left Digit: rld

a'nın 0 - 3. "bit"leri (hl)'nin 4 - 7. "bit"lerine,
(hl)'nin 4 - 7. "bit"leri (hl)'nin 0 - 3. "bit"lerine,
(hl)'nin 0 - 3. "bit"leri, a'nın 0 - 3. "bit"lerine kopyalanır.

BİRİKEÇ İŞLEMLERİ:

1- a'yı tamamlama: Complement a: cpl

"Set" durumundaki "bit"ler "reset", "reset" durumundaki "bit"ler "set" duruma gelir.

2- a'yı negatif yap: Negate a: neg

"a'yı tamamlar" ve bir ekle işlemi yaptırır.

3- "Elde"yi tamamlama: Complement Carry: ccf

c "elde biti"ni tersler.

4- "Elde"yi "Set" duruma getir: Set Carry: scf

5- Ondalık Düzenleme: Decimal Adjust: daa

İkili kodlanmış ondalık toplama ve çıkarma işleminden sonra, a'yı düzeltir.

Yeniden - Başla: Restart: rst

Program sayacını, yığıtta sakla, ve 8 x n adresinden işleme devam et. (n, komutu izleyen sayıdır)

Blok İşlemleri:

Blok işlem komutları adı verilen bileşik komutlar, bellekteki verilerin hareketi veya aranması için kullanılmıştır.

- 1- Yükle ve arttır: Load and Increment: ldi
(hl)'den (de)'ye "byte" yükle. hl'yi arttır, bc'yi azalt.
- 2- Yükle, arttır ve tekrarla: Load, increment and repeat: ldir
(hl)'den (de)'ye "byte" yükle. hl'yi arttır, bc'yi azalt. bc sıfır olana dek tekrarla.
- 3- Yükle ve azalt: Load and decrement: ldd
(hl)'den (de)'ye "byte" yükle. hl, de ve bc'yi azalt.
- 4- Yükle, azalt ve tekrarla: Load, decrement and repeat: lddr
(hl)'den (de)'ye "byte" yükle. hl, de ve bc'yi azalt. bc sıfır olana dek tekrarla.
- 5- Karşılaştır ve arttır: Compare and increment: cpi
a ile (hl)'yi karşılaştır. hl'yi arttır, bc'yi azalt.
- 6- Karşılaştır, arttır ve tekrarla: Compare, increment and repeat: cpir
a ile (hl)'yi karşılaştır. hl'yi arttır, bc'yi azalt. a, (hl)'ye eşit olana veya bc sıfır olana dek tekrarla.
- 7- Karşılaştır ve azalt: Compare and decrement: cpd
a ile (hl)'yi karşılaştır. hl ve bc'yi azalt.
- 8- Karşılaştır, azalt ve tekrarla: Compare, decrement and repeat: cpdr
a ile (hl)'yi karşılaştır. hl ve bc'yi azalt. a, (hl)'ye eşit veya bc sıfır olana dek tekrarla.

MAKİNE KODU YÜKLEYİCİ

Program, ondalık sayılarla yazılmış makine kodu programların belleğe yüklenmesi, düzeltilmesi ve bellekte yerlerinin değiştirilmesini sağlamak amacıyla yazılmıştır.

– Kullanıcı, bu programla, makine kodu için ayıracağı bellek alanına göre RAMTOP sistem değişkeninin değerini değiştirebilir. (Makine kodu, çoğunlukla BASIC alanının son adresi olan RAMTOP adresinden, artan adreslere doğru yerleştirilir.)

- Klavyeden makine kodu program girebilir,
- Programı ileriye veya geriye doğru tarayarak düzeltmeler yapabilir.
- Programın bir bölümünü çıkarabilir, programa yeni bölümler ekleyebilir.

Program RUN ile çalıştırıldığında makine kodunun yerleşeceği olası en küçük başlangıç adresi ve gerekli maksimum bellek alanı sorulur. Yani RAMTOP sistem değişkeninin belirlenmesi istenir.

16 K bilgisayarda RAMTOP değiştirilmediği takdirde olası en küçük adres 32600'dür.

48 K bilgisayarda ise bu değer 65368'dir.

RAM (yaz-Oku-Bellek) de en son 168 "byte", grafik karakterler için ayrılmıştır. (Her bir grafik karakter 8 "byte"lık olduğundan $21 * 8 = 168$ olur.) Bu karakterler, program ile belirlenebilir. Ancak BASIC adresleri alanının dışında yer alır.

Kullanıcı CLEAR komutu ile girdiği adresi RAMTOP olarak seçmiş olur.

Program 27000'den küçük adresleri geçersiz sayar, çünkü programın kendisi yer aldığı alanda RAMTOP ile kesişmemelidir.

Kullanıcı, adres değiştirmek istemediğinde "e" yanıtı vererek ana ekrana geçer.

Sıralanan adreslere ondalık makine kodları girilir. Kontrol kolunda kodların toplamı yazılır.

Örneğin bir ekran tersleme programı girelim: Girilecek değerler aşağıda verilmiştir.

33, 0, 64, 1, 0, 24, 22, 255, 122, 150, 119, 35, 11, 120, 177, 32, 247, 201

Son rakam girildiğinde kontrol kolonunda 1613 rakamı görülecektir. Böylelikle 18 "byte"lık makine kodu, bellekte, istenilen adresten başlanarak yerleşmiş olur.

Programda Seçenekler:

KOD	SEÇENEK
G	Mevcut yerleşimi 1 adres geri alır.
G sayı	Mevcut yerleşimi "sayı" ile belirtilen adres kadar geri alır.
I	Mevcut yerleşimi 1 adres ileri alır.
I sayı	Mevcut yerleşimi "sayı" ile belirtilen adres kadar ileri alır.
S sayı	"Sayı" kadar 0 değerli "byte"ı mevcut yerleşime doldurur.
D sayı	Mevcut yerleşimden "sayı" uzunlukta "byte"ı siler.
Ç	Programdan çıkış.

```
1 REM MAKINE KODU YUKLEYICI
100 GO SUB 8100
200 REM *BELLEK HESABI*
310 LET min=1+PEEK 23730+256*PEEK 23731
320 LET p=PEEK 23732+256*PEEK 23733
330 LET t=p-min+1
400 REM *BASLANGIC ADRESI*
410 PRINT "alt baslangic adresi =";min;";bos bellek=";t
420 INPUT "baslangic adresi deg istirme (e/h)";z$
430 IF z$="e" OR z$="E" THEN GO TO 7000
440 INPUT " m.kodu baslangic adresini girin";a
450 IF a<min OR a>p THEN BEEP .24: GO TO 440
500 GO SUB 8100
510 LET t=t-a+min
520 PRINT t;"; bayta kadar kullabilirsiniz"
```

```

530 LET U=PEEK 23675+256*PEEK 2
5375
540 IF a<0 AND u<p THEN PRINT U
-a;"bayttan fazla kullanirsaniz
UDG ile cakisirsiniz"
550 IF a>=u THEN PRINT "UDG ala
ni ile cakisiyorsunuz"
560 INPUT "Tamam mi (e/h)?" ; z$
570 IF z$="h" OR z$="H" THEN GO
TO 7000
580 IF z$<>"e" AND z$<>"E" THEN
BEEP .2,24: GO TO 560
700 REM *devam ve yukleme*
710 LET l=a
750 GO SUB 8200
760 INPUT "sayi,g,i,s,d,c girin
";z$
770 IF z$="" THEN BEEP .2,24: G
O TO 760
780 LET a$=CHR$(CODE z$(1)-32*(
z$(1)>"f"))
790 GO TO 800+200*(a$="G")+300*(
a$="I")+400*(a$="S")+500*(a$="D
")+600*(a$="C")
800 LET x=VAL z$
810 IF l>p THEN BEEP .2,24: GO
TO 750
820 IF x<0 OR x>255 OR x<>INT x
THEN BEEP .2,24: GO TO 750
830 POKE l,x
840 LET l=l+1
850 GO TO 740
1000 REM *geri alma*
1010 LET l=l-1
1020 IF LEN z$>1 THEN LET l=l+1-
VAL z$(2 TO )
1030 IF l<a THEN LET l=a
1040 GO TO 740
1110 LET l=l+1
1120 IF LEN z$>1 THEN LET l=l-1+
VAL z$(2 TO )
1130 IF l>p THEN LET l=p
1140 GO TO 740
1200 REM *yerlestirme*
1210 IF LEN z$=1 THEN LET n=1: G
O TO 1225
1220 LET n=VAL z$(2 TO ): IF n<1
OR n>p-l OR n<>INT n THEN BEEP
.2,24: GO TO 740
1225 CLS : GO SUB 8100: PRINT TA
B 6;"yerlestirme suruyor"
1230 FOR j=p TO l+n STEP -1
1240 POKE j,PEEK (j-n)
1250 NEXT j
1260 FOR j=l TO l+n-1
1270 POKE j,0
1280 NEXT j

```



```

1290 GO TO 740
1300 REM *bayt silme*
1310 IF LEN z#=1 THEN LET n=1: G
0 TO 1330
1320 LET n=VAL z$(2 TO ): IF n<1
OR n>p-l OR n<>INT n THEN BEEP
.2,24: GO TO 740
1330 IF n<0 OR n>p-l THEN BEEP .
2,24: GO TO 1320
1340 CLS : GO SUB 8100: PRINT TA
B 6;"silme suruyor"
1350 FOR j=l TO p-n
1360 POKE j,PEEK (j+n)
1370 NEXT j
1380 GO TO 740
1400 STOP
1401 PRINT AT 21,7;"program bitt
i"
1410 STOP
7000 REM *RAMTOP belirleme*
7010 INPUT "yeni baslangic adres
i??";a
7020 IF a<27000 OR a>p THEN BEEP
.2,24: GO TO 7010
7030 CLEAR a-1
7040 RUN
7999 STOP
8100 CLS
8110 PRINT TAB 6;"M.KODU YUKLEYI
CI"
8120 RETURN
8200 REM *bellet yazimi*
8210 GO SUB 8100
8220 PRINT "Adres Ondalik K
ont.Toplami"
8230 LET c=0
8240 LET s=l-8: IF s<a THEN LET
s=a: GO TO 8260
8250 FOR j=a TO s-1
8260 LET c=c+PEEK j
8270 NEXT j
8280 LET f=s+17: IF f>p THEN LET
f=p
8290 FOR j=s TO f
8300 LET c=c+PEEK j
8310 PRINT AT j-s+3,1;j;TAB 12;P
EEK j;TAB 22;c
8320 NEXT j
8400 LET pos=l-s+3
8410 PRINT AT pos,12; FLASH 1;PE
EK 1
8420 RETURN

```

UYGULAMALAR

BİR SATIR YUKARI KAYDIRMA

Program ekranda yer alan karakterleri bir satır yukarı kaydırmaktadır. RANDOMIZE USR adres, deyimini ile başlangıç adresi kullanılarak çağrılır.

Makine Kodu Listesi:

Etiket	Assembly Dili	Girilecek Sayı
	ld hl, 16384	33 0 64
	ld de, 16416	17 32 64
sakla	push hl	229
	push de	213
	ld c, 23	14 23
sonraki satır	ld b, 32	6 32
byte kopya	ld a, (de)	26
	ld (hl), a	119
	ld a, c	121
	and 7	230 7
	cp 1	254 1
	jr nz, sonrakibyte	32 2
	sub a	151
	ld (de), a	18
sonrakibyte	inc hl	35
	inc de	19
	djnz bytekopya	16 241
	dec c	13
	jr z, restore	40 19
	ld a, c	121
	and 7	230 7
	cp 0	254 0
	jr z, sonrakiblok	40 22
	cp 7	254 7
	jr nz, sonrakisatır	32 225
	push de	213

	ld de, 1792	17 0 7
	add hl, de	25
	pop de	209
	jr, sonrakisatr	24 217
restore	pop de	209
	pop hl	225
	inc d	20
	inc h	36
	ld a, h	124
	cp 72	254 72
	jr nz, sakla	32 204
	ret	201
sonrakiblok	push hl	229
	ld hl, 1792	33 0 7
	add hl, de	25
	ex de, hl	235
	pop hl	225
	jr sonrakisatr	24 198

Açıklamalar:

hl yazmaç çifti, ekran kütüğü adresi ile, de yazmaç çifti aşağıya doğru sekiz satırın adresi ile yüklenir. hl ve de yığıtta saklanır. c yazmacı, karakter satır sayısının bir eksiği ile yüklenir. b yazmacı sayıcı olarak kullanılır ve bir satırdaki "byte" sayısı ile yüklenir.

de ile belirtilen adresteki sayı, birikeçe yüklenir ve buradan hl adresine yüklenir. Birikeç, c yazmacındaki sayıyla yüklenir ve bu sayı eğer 1,9 veya 17 sayılarından biri ise de adresine sıfır yüklenir.

hl ve de sonraki "byte"ları gösterecek biçimde artırılır, b sayıcısındaki sayı azaltılır, bu sayı sıfır değilse "byte kopye" adresine geçilir.

c yazmacında depolanan satır sayıcı, azaltılır ve sıfır ise "restore" kesimi uygulanır. c'deki sayı 8 veya 16 ise "sonrakiblok" kesimine geçilir. c'deki sayı 7 veya 15 değilse program "sonrakisatr" etiketli kesimden devam eder. hl'deki sayıdan 1792 çıkarılır, böylece hl, ekranın diğer bloğunu gösterecek biçimde değer alır. Sonra "sonrakisatr" uygulanır.

"Restore" kesiminde de ve hl, yığıttan geri alınır ve her birinden 256 çıkarılır. Böylelikle bu yazmaç çiftleri, gösterdikleri satırın üst pozisyonundaki satırı gösterecek biçime gelir. hl 20479 değerini aldığı anda program BASIC'e döner. "sonrakiblok" kesiminde de'den 1792 çıkarılmaktadır. Böylece bu gösterici ekrandaki diğer bloğu gösterecek biçimde değer almış olur. Program, "sonrakisatır" kesiminden devam eder.

BİR KARAKTER SOLA KAYDIRMA

Program, ekranda yer alan karakterleri bir karakter sola kaydırmaktadır. Uzunluğu 21 "byte"tır.

RANDOMIZE USR adres , ile çağırılır.

Makine Kodu Listesi:

Etiket	Assembly Dili	Girilecek Sayılar
	ld hl, 16384	33 0 64
	ld d, 1	85
	ld a, 192	62 192
sonrakisatır	ld b, 31	6 31
sonrakibyte	inc hl	35
	ld e, (hl)	94
	dec hl	43
	ld (hl), e	115
	inc hl	35
	djnz sonrakibyte	16 249
	ld (hl), d	114
	inc hl	35
	dec a	61
	jr nz sonrakisatır	32 242
	ret	201

Açıklamalar:

hl'ye ekran kütüğünün adresi yüklenir. d yazmacı sıfırlanır. Birike-

çe ekranda yer alan satır sayısı yüklenir. b yazmacına, her satırdaki karakter sayısının bir eksiği yüklenir. Bu kopyalanacak byte sayısıdır.

hl, sonraki byte'ı gösterecek biçimde artırılır, e yazmacına bu değer yüklenir. hl azaltılarak e yazmacındaki sayıyla yüklenir. hl artırılarak sonraki byte'ın adresi ile yüklenir ve b yazmacındaki sayı bir azaltılır. Bu sayı sıfır değilse program, "sonrakibyte" adresinden devam eder.

b yazmacı sıfır olmuşsa, satırın son byte'ı kopyalanmış ve hl en sağ byte'ı gösteren sayıyla yüklenmiştir. Bu adrese sıfır yüklendikten sonra, hl, sonraki satırı gösterecek biçimde artırılır. Birikeçte tutulan satır sayıcı değeri azaltılır. Sıfırdan farklı ise program akışı "sonrakisatır" etiketi ile belirtilen adrese geçer. Sıfır ise ret komutu ile BASIC'e dönülür.

BİR KARAKTER SAĞA KAYDIRMA

22 "byte" uzunlukta olan program ile, ekrandaki karakterler birer karakter sağa kaydırılmaktadır.

RANDOMIZE USR adres , ile çağırılır.

Makine Kodu Listesi:

Etiket	Assembly Dili	Girilecek Sayılar
	ld hl, 22527	33 255 87
	ld d, 0	22 0
	ld a, 192	62 192
	ld b, 31	6 31
	dec hl	43
	ld e, (hl)	94
	inc hl	35
	ld (hl), e	115
	dec hl	43
	djnz, sonrakibyte	16 249
	ld (hl), d	114
	dec hl	43

dec a	61
jr nz, sonrakisatr	32 242
ret	201

SOLA ÖZELLİK ("ATTRIBUTE") KAYDIRMA

Program, ekran özelliklerini bir karakter sola kaydırmaktadır. 23 "byte" uzunluktadır. Bellekte herhangi bir adrese yerleştirilebilir.

RANDOMIZE USR adres , deyimini ile çağırılır.

Makine Kodu Listesi:

Etiket	Assembly Dili	Girilecek Sayılar
	ld hl, 22528	33 0 88
	ld a, (23296)	58 0 91
	ld c, 24	14 24
sonrakisatr	ld b, 31	6 31
sonrakikarakter	inc hl	35
	ld e, (hl)	94
	dec hl	43
	ld (hl), e	115
	inc hl	35
	djnz, sonrakikarakter	16 249
	ld (hl), a	119
	inc hl	35
	dec c	13
	jrnz, sonrakisatr	32 242
	ret	201

Açıklamalar:

hl yazmaç çiftine, özellikler ("attribute") kütüğünün adresi yüklenir. Birikeçe sağ kolondaki "attribute" değeri yüklenir. c yazmacına kaydırılacak satır sayısı yüklenerek bu yazmaç, satır sayıcı olarak kullanılır. b yazmacına, bir satırdaki karakter sayısının bir eksiği yüklenerek sayıcı olarak kullanılır.

hl, bir sonraki "attribute" değerini yüklemek için 1 artırılır (inc). Bu değer e yazmacına yüklenir. hl 1 azaltılarak e yazmacındaki değer (yani bir sonraki adreste içerilen attribute değeri) hl yazmaç çiftine yüklenir. b yazmacındaki sayı 1 azaltılarak 0 ile karşılaştırılır. 0 değilse, etiketi "sonrakikarakter" olan adrese dönülür. hl artık sağ kolon "attribute" değerini içermektedir ve bu a (birikeç) yazmacına yüklenir. hl, sonraki satırı gösterecek biçimde, 1 artırılır. c yazmacındaki satır sayıcısı 1 azaltılır. Sonuç 0 değilse, akış "sonrakisatır" etiketli adresten devam eder.

Ret ile program BASIC'e döner.

SAGA ÖZELLİK ("ATTRIBUTE") KAYDIRMA

Program, ekran özelliklerini bir karakter sağa kaydırır. 23 "byte" uzunluktadır. RANDOMIZE USR adres, deyimini ile yerleştiği alanın başlangıç adresi kullanılarak çağırılır.

Makine Kodu Listesi

Etiket	Assembly Dili	Girilecek Şayılar
	ld hl, 23295	33 255 90
	ld a, (23296)	58 0 91
	ld c, 24	14 24
sonrakisatır	ld b, 31	6 31
sonrakikarakter	dec hl	43
	ld e, (hl)	94
	inc hl	35
	ld (hl), e	115
	dec hl	43
	djnz, sonrakikarakter	16 249
	ld (hl), a	119
	dec hl	43
	dec c	13
	jr nz, sonrakisatır	32 242
	ret	201

YUKARI ÖZELLİK KAYDIRMA

Program ile ekrandaki karakterlerin özellikleri bir satır yukarı kaydırılmaktadır. Program uzunluğu 21 "byte"tır.

RANDOMIZEUSR adres, deyim ile yerleşim adresinden çağırılmalıdır.

Etiket	Assembly Dili	Girilecek Sayılar
	ld hl, 22560	33 32 88
	ld de, 22528	17 0 88
	ld bc, 736	1 224 2
	ldir	237 176
	ld a, (23296)	58 0 91
	ld b, 32	6 32
sonrakikarakter	ld (de), a	18
	inc de	19
	djnz sonrakikarakter	16 252
	ret	201

Açıklamalar:

hl'ye ikinci satırın "attribute" adresi, de'ye birinci satırın "attribute" adresi, bc'ye ise kaydırılacak "byte" sayısı yüklenmektedir.

hl'den başlayarak, bc'de tutulan "byte" sayısı kadar "byte", ldir komutu ile de'ye kopyalanır. Böylelikle de'de en alt satırın "attribute" adresi gösterilir. Birikeç bu satırdaki "attribute" değerini depolar. b yazmacı, satırdaki karakter sayısı ile yüklenir ve sayıcı olarak kullanılır.

de adresine, birikeçte tutulan "attribute" değeri yüklenir ve sonraki "byte"ı gösterecek biçimde 1 artırılır. Sayıcı 1 azaltılır. 0'dan farklı ise "sonraki karakter" etiket adresine dönlür. 0 ise ret komutu uygulanır ve program akışı, BASIC'e döner.

AŞAĞI ÖZELLİK KAYDIRMA

21 "byte" uzunlukta olan program, ekrandaki karakterlerin özel-

liklerini bir alt satırdaki karakterlere geçirir. RANDOMIZE USR adres ile çağırılır.

Makine Kodu Listesi:

Etiket	Assembly Dili	Girilecek Sayılar
	ld hl, 23263	33 223 90
	ld de, 23295	17 255 90
	ld bc, 736	1 224 2
	lddr	237 184
	ld a, (23296)	58 0 91
	ld b, 32	6 32
sonrakikarakter	ld (de), a	18
	dec de	27
	djnz sonrakikarakter	16 252
	ret	201

PIXEL - SOLA KAYDIRMA

Program ekranda yer alan karakterlerin pixellerini sola kaydırılmaktadır. 17 "byte" uzunluktadır. RANDOMIZE USR adres, ile çağırılır.

Makine Kodu Listesi:

Etiket	Assembly Dili	Girilecek Sayılar
	ld hl, 22527	33 255 87
	ld c, 192	14 192
sonrakisatr	ld b, 32	6 32
	or a	183
sonrakibyte	rl (hl)	203 22
	dec hl	43
	djnz sonrakibyte	16 251
	dec c	13
	jrnz, sonrakisatr	32 245
	ret	201

Açıklamalar:

hl yazmaç çifti ekran kütüğünün son "byte"nın adresi ile yüklenir. c yazmacı ekrandaki satır sayısı ile yüklenerek satır sayıcı olarak kullanılır. b yazmacı, bir satırdaki "byte" sayısı ile yüklenerek, sayıcı olarak kullanılır. "elde "biti" (carry flag) sıfırlanır.

hl ile gösterilen adresteki "byte", bir "bit" sola kaydırılır. "elde biti", en sağ "bit" olarak kopyalanır. En sol "bit" ise "elde biti" olarak tutulur.

hl, sonraki "byte"ı gösterecek biçimde 1 azaltılır. b yazmacındaki sayı 1 azaltılır. 0'dan farklı ise "sonrakibyte" kesimi uygulanır. Satır sayısı 1 azaltılır ve 0'a eşit değilse program "sonrakisatır" kesiminden devam eder.

PIXEL - SAĞA KAYDIRMA

Program, sola kaydırma programının işlevinin sağa kaydırma olarak değiştirilmiş biçimidir. 17 "byte" uzunluk tadır.

Makine Kodu Listesi:

Etiket	Assembly Dili	Girilecek Sayılar
	ld hl, 16384	33 0 64
	ld c, 192	14 192
sonrakisatır	ld b, 32	6 32
	or a	183
sonrakibyte	rr (hl)	203 30
	inc hl	35
	djnz sonrakibyte	16 251
	dec c	13
	jr nz sonrakisatır	32 245
	ret	201

PROGRAM UZUNLUĞU

Bu programla, BASIC programın bellekte kapladığı "byte" sayısı bulunur. Programın kendisi 13 "byte"tır. Bellekte herhangi bir adrese yerleştirilebilir. (Ancak, BASIC programla çakışmaması gerekir.)

BASIC programın bellekte tuttuğu byte sayısı: PRINT USR adres ile ekrandan öğrenilir.

Makine Kodu Listesi

Etiket	Assembly Dili	Girilecek Sayılar
proguz	ld hl, (23627)	42 75 92
	ld de, (23635)	237 91 83 92
	and a	167
	sbc hl, de	237 82
	ld b, h	68
	ld c, l	77
	ret	201

BOŞ BELLEK

Program, BASIC alanında kalan belleğin boş kesimini bulur. Ekranı "byte" olarak yazar. Bellekte herhangi bir adrese yerleştirilebilir. Yerleştiği adresten: PRINT USR adres, ile çağrılır.

Makine Kodu Listesi:

Etiket	Assembly Dili	Girilecek Sayılar
Boşbellek	ld hl, 0	33 0 0
	add hl, sp	57
	ld de, (23653)	237 91 101 92
	and a	167
	sbc hl, de	237 82
	ld b, h	68
	ld c, l	77
	ret	201

BİR SATIR AŞAĞI KAYDIRMA

Program ekranda yer alan karakterleri bir satır aşağı kaydırmaktadır. RANDOMIZE USR adres, ile çağırılır. 73 "byte"tır.

Makine Kodu Listesi:

Etiket	Assembly Dili	Girilecek Sayılar
sakla	ld hl, 22527	33 255 87
	ld de, 22495	17 223 87
	push hl	229
	push de	213
sonrakisatır bytekopya	ld c, 23	14 23
	ld b, 32	6 32
	ld a, (de)	26
	ld (hl), a	119
	ld a, c	121
	and 7	230 7
	cp l	254 1
	jr nz, sonrakibyte	32 2
	sub a	151
	ld (de), a	18
sonrakibyte	dec hl	43
	dec de	27
	djnz, bytekopya	16 241
	dec c	13
	jr z, restore	40 21
	ld a, c	121
	and 7	230 7
	cp 0	254 0
	jr z, sonrakiblok	40 24
	cp 7	254 7
restore	jr nz, sonrakisatır	32 225
	push de	213
	ld de, 1792	17 0 7
	and a	167
	sbc hl, de	237 82
	pop de	209
	jr sonrakisatır	24 215
	pop de	209

	pop hl	225
	dec d	21
	dec h	37
	ld a, h	124
	cp 79	254 79
	ret z	200
sonrakiblok	jr sakla	24 201
	push hl	229
	ld hl, 1792	33 0 7
	ex de, hl	235
	and a	167
	sbc hl, de	237 82
	ex de, hl	235
	pop hl	225
	jr sonrakisatr	24 193

MAKİNE KODU YAZDIRICI

Makine kodu yazım programı ile, makine kodu programlar onaltılı ("hexadecimal") girilerek bellekte ayrılan alana yerleştirilebilir. Kodu yerleştirme ve çıkarma seçenekleri vardır. 8 ve 16 "bit"lik değişkenleri atama ve isimlendirme, kodun belli kesimlerini isimlendirme, bu kesimleri isimle çağırma veya bu kesimlere isim kullanarak sapma, kodu ondalık sayı şekliyle RAMTOP ötesine yerleştirme gibi işlevleri yerine getirebilir.

Program 2470 No'lu satırda yer alan MENU ile kontrol edilir. Seçenekler:

REM Ekleme:

Kullanıcı tarafından girilen hex kod (onaltılı), 1 No'lu satırda yazılı REM deyiminden sonra ayrılmış alana yerleştirilir. Program REM satırında ayrılmış alanı hesaplayarak ekrana yazdırır. Kullanıcı, bu alanı yeterli görmüyorsa satıra daha fazla karakter yazarak veya 2 REM.., şeklinde, uygun bir REM satırı daha ekleyerek alanı artırabilir. Bu seçenek programda 2430-2460 No'lu satırlarla kontrol edilir.

Program RUN ile çalıştırıldığında, programın ilk satırı ile ayrılan alan hesaplanır ve bu satırın REM deyimi ile başlayıp başlamadığı satırın 5. "byte"nın kontrolü ile olasıdır. Bu "byte"ta 234 değeri bulunmalıdır. (234, REM deyiminin karakter koduna karşılık gelir.)

HEX Yazım:

Bu seçenek 2680 - 2850 No'lu satırlarla kontrol edilir. Kullanıcıdan HEX kodu yerleştirmek istediği alanın başlangıç ve bitiş adreslerini girmesi istenir. Daha sonra HEX kodlar girilir. Girilen makine kodu programın en son kodu olarak "H" karakteri girilir. Kodun yerleştirilme işleminde bu karakter programın sona erdiğinin gösterimi için konmuştur. Kod girişi, giriş sırasında durdurulmak istenirse "T" kodu girilmelidir.

HEX Okuma

Bu seçenek programda 2900 - 3120 No'lu satırlarla kontrol edilir. Her grup kod ve yerleştiği adres, sırayla ekrana yazdırılır.

HEX Yerleştirme ve ıkarma:

Ayrılan alanın herhangi bir bölgesine kod yerleştirilebilir veya var olan kod oradan çıkarılabilir.

Her iki durumda da, yerleştirilecek veya çıkartılacak olan kod sayısı girilirken, bu sayının, derlenmiş olan kodun "byte" sayısı değil, karakter sayısı olduğuna dikkat edilmelidir. Örneğin, "inc hl" "mnemonic"inin derlenmiş durumunda "byte" sayısı bir iken, buna karşılık gelen "hex" kod 23'tir ve 2 karakter uzunluktur.

Bu kesim için işlemler 2160-2220 No'lu satırlarda yazılmıştır. Seçenek ile, gereken alan belirtildiğinde program akışı Hex Yazım kesimine geçer.

Program Kesiminin İsimlendirilmesi (Etiketleme):

Bu seçenekle kullanıcı, dilediği bir program kesimine dilediği bir isim verebilir. Bu "etiketleme" işlemi aracılığı ile "etiketlenen" program, kendinden önce yer alan alandaki programın üzerinden pas geçerek çalıştırabilir.

Kesim ağırma ve Değişken İsimlendirme:

Hex Yazım onaltılık kodları giriş verisi olarak alabildiği gibi, tire (-) arasına yazılan isimleri de REM satırına yerleştirebilir. 8 ve 16 "bit" lik değişkenler de benzer şekilde belirlenebilir.

8 "bit"lik değişkenler : S1, S2, S3...

16 "bit"lik değişkenler : L1, L2, L3 ...

formunda yazılmak koşuluyla geçerlidir.

Program Yükleme:

Bu seçenekte kullanıcıya, kodun derlenmiş biçiminin hangi adreslere depolanacağı sorulur. Bunun için genellikle en uygun alan RAMTOP tesidir.

Kullanıcı, alan olarak STKEND adresinden önceki bir adresi bildirirse, yani "makine kodu yazdırıcı" programının yerleştiği adresleri girerse, adresin doğrulanması istenecek tir.

Programın bu kesiminde, REM satırına yazılan HEX Kod. iki kez taranır. İlk kesimde "kısa değişkenler" in (8 "bit"lik), ikincisinde "uzun değişkenler" in (16 "bit"lik) sayısı ve kesim isimleri bulunarak depolanır.

İkinci tarama öncesinde, derlenmiş kodun yerleştirileceği bölgenin başında değişkenlerin yer alacağı uygun alan bırakılır. Ve tüm kesimlerin mutlak başlangıç noktaları (adresleri) belirlenir. İkinci tarama ile kod derlenir, değişken ve kesimler yerleştirilir.

Programı Geri Çağırma:

Bu seçenikle derlenmiş kod kontrol edilebilir. Verilen aralıkta, her "byte"a karşılık gelen HEX Kodlar ekranda listelenir.

Hata Bildirimleri:

- 1- Hex alan dışında işlem
- 2- İlk satır REM değil
- 3- İlk satıra eklenecek deyim REM değil
- 4- Hex alan dışında hex kod girişine başlandı
- 5- Hex alan dışında Hex kod girişi sürüyor
- 6- Hex alan dışında okuma yapılıyor
- 7- Hex alan dışında bir alana isim ekleniyor.

Aşağıda örnek bir program girişi verilmiştir:

Giriş	Anlam
W	Hex Yazım Seçeneğine geçiş
23760	Hex alanın başlangıç adresi
21 00 00	LD HL, 0
39	ADD HL, SP
44	LD B, H
4D	LD C, L
C9	RET
H	Program sonu kodu
T	Giriş sonu

(Burada girilen program, yığıt göstergesini yazdıran bir programdır.)


```

1 REM XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XX
20 LET t6=6
30 LET t24=24
1000 GO TO 2430
1010 LET i=i+1
1030 FOR j=1 TO LEN y$
1040 IF PEEK i=CODE y$(j TO ) T
HEN GO TO 1030
1050 NEXT j
1060 LET b=-1
1070 RETURN
1080 FOR p=1 TO LEN y$-j-2
1090 IF PEEK (i+p)=CODE "." OR P
EEK (i+p)=173 THEN GO TO 1130
1100 IF PEEK (i+p)<>CODE y$(j+p
TO ) THEN GO TO 1050
1120 NEXT p
1130 LET b=CODE y$(j+p TO )+256
*CODE y$(j+p+1 TO )
1140 LET i=i+p+1-2*(PEEK (i+p)=1
73)
1150 RETURN
1160 GO SUB 1010
1170 IF b>32767 AND b<63536 THEN
GO TO 1200
1180 PRINT ",,"Hata 11"
1190 STOP
1200 LET y$(j+p TO j+p+1)=CHR$ (
b+k-256*INT ((b+k)/256))+CHR$ (I
NT ((b+k)/256)-128)
1210 PRINT k; " ";y$(j TO j+p-1)
1220 GO TO 2070
1230 LET b=(0+2*(PEEK (i+1)-49-7
*(PEEK (i+1)>57)-121*(PEEK (i+1)
>127)))
1260 POKE k,b-256*INT (b/256)
1270 POKE k+1,INT (b/256)
1280 LET k=k+2
1290 GO TO 2070
1300 LET b=s+PEEK (i+1)-49-7*(PE
EK (i+1)>57)-121*(PEEK (i+1)>127
)
1310 GO TO 1240
1320 GO SUB 1010
1330 GO TO 1240
1370 LET i=5+PEEK 23635+256*PEEK
23636
1380 LET k=i
1390 PRINT TAB 7;"Makine kodunu
giriniz ",,,"Giris adresini veri
niz"

```

```

1400 INPUT J: IF J>16384 AND J<P
EEK 23653+256*PEEK 23664 THEN PR
INT ,,"RAM in bu kismi kullanimi
acik. Islem yapacak misiniz (E/H
)?": INPUT Z$: IF Z$="H" OR Z$="
H" THEN PRINT "Tamam. Tekrar den
eyin.": GO TO 1400
1480 LET lo=0
1490 LET s=0
1500 GO SUB 6000
1510 IF p=CODE "-" OR p=CODE "."
THEN GO TO 1540
1515 IF p>CODE "F" THEN GO TO 16
00
1520 LET i=i+1
1530 GO TO 1500
1540 LET i=i+1
1550 GO SUB 6000
1560 IF p=CODE "-" THEN GO TO 15
20
1570 IF p<>CODE "." THEN GO TO 1
540
1580 LET i=i+3
1590 GO TO 1500
1600 IF p=CODE "H" THEN GO TO 17
50
1602 IF p=CODE "H" THEN GO TO 17
50
1610 LET q=PEEK (i+1)-48-128*INT
(PEEK (i+1)/128)
1650 IF p=CODE "L" THEN GO TO 16
20
1650 IF p=CODE "S" THEN GO TO 17
20
1690 IF q>lo THEN LET lo=q
1700 LET i=i+2
1710 GO TO 1500
1720 IF q<s THEN LET s=q
1730 LET i=i+2
1740 GO TO 1500
1750 PRINT , , lo;"Uzun degiskenle
r " , s;"Kisa degiskenler"
1760 LET i=k
1770 LET k=j+2*lo+s
1780 LET ks=k
1790 LET s=2*lo+j
1800 LET lo=j
1810 PRINT "Uzun degiskenler " , l
o;" da" ,"Kisa degiskenler " , s;"
da" ,"m/kodu program " , k;" dan b
asliyor."
1830 LET m=i
1840 LET m=i: LET y$=""
1850 GO SUB 6000
1862 IF p=CODE "." THEN GO TO 19
00

```

```

1870 IF P=CODE "H" THEN GO TO 19
70
1880 LET I=I+1
1890 GO TO 1850
1900 LET I=I+1
1910 IF PEEK I=CODE "." THEN GO
TO 1940
1920 LET Y$=Y$+CHR$ PEEK I
1930 GO TO 1900
1940 LET Y$=Y$+CHR$ PEEK (I+1)+C
HR$ PEEK (I+2)
1950 LET I=I+3
1960 GO TO 1850
1970 LET I=M
1980 GO SUB 6000: IF P=CODE "H"
THEN PRINT ", "Bitis= ";K-1: RETU
RN
1990 IF P=CODE "." THEN GO TO 11
00
2000 IF P=CODE "L" THEN GO TO 12
30
2010 IF P=CODE "S" THEN GO TO 13
00
2020 IF P=CODE "-" THEN GO TO 13
00
2050 POKE K,16*(PEEK I-7*(PEEK I
>57))-816+PEEK (I+1)-7*(PEEK (I+
1)>57)-121*(PEEK (I+1)>127)-7*(P
EEK (I+1)>135)
2080 LET K=K+1: LET I=I+2
2090 PRINT TAB 10;"Kodu geri ali
n",,, "Baslangic ve bitis adresele
rini girin."
2100 INPUT Ks,Kf
2110 FOR I=Ks TO Kf
2120 LET P=INT (PEEK I/16): LET
Q=PEEK I-16*INT (PEEK I/16): PRI
NT CHR$ (48+P+7*(P>9));CHR$ (48+
Q+7*(Q>9));" ";
2140 NEXT I
2150 RETURN
2160 PRINT ",TAB 10;"Kod yerlest
irme",,, "Yerlestirilecek adresele
ri ve eleman sayilarini girin."
2170 INPUT I,J
2180 IF I<prog OR J<0 OR I+J>pro
g+L THEN BEEP .2,0: PRINT "Hata
1": PAUSE 0: GO TO 2170
2190 FOR K=prog+L-1 TO I+J STEP
-1
2200 POKE K,PEEK (K-J)
2210 NEXT K
2220 GO TO 2700
2340 PRINT ",TAB 10;"Kodu silme"
,,, "Silinecek adresi ve eleman s
ayisini girin"

```

```

2350 INPUT i,j
2360 IF i<prog OR j<0 OR i>prog+
l THEN BEEP .2,0: PRINT "Hata 1"
: PAUSE 0: GO TO 2350
2370 FOR k=1 TO prog+l-j-1
2380 POKE k,PEEK (k+j)
2390 NEXT k
2400 RETURN
2430 LET prog=5+PEEK 23635+256*P
EEK 23636
2440 LET l=PEEK (prog-3)+256*PEE
K (prog-2)-2
2450 CLS : PRINT TAB 6;"MAKINE K
ODU YAZDIRICI"
2460 IF PEEK (prog-1)<>234 THEN
BEEP .2,0: PRINT "Hata 2": STOP
2470 PRINT ,,TAB 14;"MENU":T
AB t6;"REN &kleme";TAB t24;"A";T
AB t6;"Program yukleme";TAB t24;
"L";TAB t6;"Parca isilendirme";
TAB t24;"N";TAB t6;"Kodu Geri al
a";TAB t24;"U";TAB t6;"Hex. Yeri l
estirme";TAB t24;"I";TAB t6;"Hex
.Dikarma";TAB t24;"D";TAB t6;"He
x.Okuma";TAB t24;"R";TAB t6;"Hex
.Yazma";TAB t24;"W";TAB t6;"Durd
urma";TAB t24;"S";,, " Hex. alan
";prog;" den ";prog+l;" a kadar
"
2480 INPUT z$: IF CODE z$>90 THE
N LET z$=CHR$ (CODE z$-32)
2490 GO SUB 2400+150*(z$="S")+20
0*(z$="A")-1030*(z$="L")+730*(z$
="N")-310*(z$="U")-240*(z$="I")-
60*(z$="D")+500*(z$="R")+280*(z$
="W")
2500 PRINT TAB 0,," Devam icin t
usa basin ": PAUSE 0
2510 GO TO 2430
2550 PRINT ,, "Program durdu"
2560 STOP
2610 IF PEEK (prog+l+5)<>234 THE
N BEEP .2,0: PRINT "Hata 3": STO
P
2620 LET l=l+PEEK (prog+l+3)+256
*PEEK (prog+l+4)+6
2630 POKE prog-3,l-256*INT (l/25
6)
2640 POKE prog-2,INT (l/256)
2650 LET l=l-2
2660 RETURN
2680 PRINT ,,TAB 9;"Hex.kod Yazi
m";,, "Baslangic adresini girin"
2690 INPUT i: IF i<prog OR i>pro
g+l THEN BEEP .2,0: PRINT "Hata
4": PAUSE 0: GO TO 2690

```

```

2700 PRINT ,, "Hexprogrami girini
Z"
2710 INPUT Z$: IF Z$="t" OR Z$="
T" THEN RETURN
2720 LET f=0
2730 PRINT i; " ";
2740 FOR j=1 TO LEN Z$
2750 IF i>prog+l THEN BEEP .2,0:
PRINT "Hata 5": RETURN
2760 LET Z$(j)=CHR$(CODE Z$(j)-
32*(CODE Z$(j)>96))
2770 POKE i, CODE Z$(j)
2780 PRINT Z$(j);
2790 LET f=f+1 OR Z$(j)="-" OR Z
$(j)=". "
2800 IF f=0 AND j=2*INT (j/2) TH
EN PRINT " ";
2810 LET i=i+1
2820 NEXT j
2830 PRINT
2840 POKE i-1, PEEK (i-1)+128
2850 GO TO 2710
2900 PRINT ,, TAB 8; "Hex. Kod Oku
ma:" ,, "Baslangic adresini girini
Z"
2910 INPUT i
2920 IF i<prog OR i>prog+l THEN
BEEP .2,0: PRINT "Hata 6": GO TO
2910
2940 LET j=0
2950 PRINT i; " ";
2960 GO TO 2970+90*(PEEK i=CODE
".")+80*(PEEK i=CODE "-")
2970 PRINT CHR$(PEEK i-128*INT
(PEEK i/128));
2975 IF PEEK i=200 THEN PRINT TA
B 0; "Kod sonu": RETURN
2980 LET i=i+1
2990 LET j=j+1: IF j=2*INT (j/2)
THEN PRINT " ";
3010 IF PEEK (i-1)<128 THEN GO T
O 2950
3020 PRINT
3030 GO TO 2930
3050 PRINT "-";
3060 LET i=i+1
3070 IF PEEK i=173 THEN GO TO 29
70
3080 PRINT CHR$ PEEK i;
3090 IF PEEK (i+1)<>CODE "." THE
N GO TO 3050
3100 PRINT "ReL.Giris = "; PEEK (
i+2)+256*(PEEK (i+3)-128)
3110 LET i=i+4
3120 GO TO 2930

```

```

3130 PRINT TAB 9;"Parca isimlend
irme",,, "Parcanin adresini girin
iz"
3140 INPUT i: IF i<prog OR i>pro
g+l THEN BEEP .2,0: PRINT "error
7": GO TO 3140
3150 PRINT ,,"isim girin "
3160 INPUT z$
3170 LET z$="."+z$+"."
3180 LET j=LEN z$+2
3190 FOR k=prog+l TO i+j STEP -1
3200 POKE k,PEEK (k-j)
3210 NEXT j
3225 IF CODE z$(j)>96 THEN LET z
$(j)=CHR$(CODE z$(j)-32)
3230 POKE i+j-1,CODE z$(j)
3240 NEXT j
3250 LET i=i+LEN z$
3260 PRINT ,,"Giris noktası aral
igini girin"
3270 INPUT j
3280 POKE i,j-256*INT (j/256)
3290 POKE i+1,128+INT (j/256)
3300 RETURN
6000 LET p=PEEK i-128*INT (PEEK
i/128)
6010 RETURN

```

YENİDEN SATIR NUMARALAMA

Program, bir BASIC programın satır numaralarının, 10'dan baş-
layarak 10'ar aralıkla yeniden numaralanması amacıyla yazılmıştır.
(GO TO ve GO SUB deyimleri ile bildirilen satır No'ları değiştirilme-
mektedir.)

Makine Kodu Listesi:

Etiket	Assembly Dili	Girilecek Hex Sayılar
	ld bc, 10	01 0A 00
	ld de, 10	11 0A 00
	ld hl, (23635)	2A 53 5C
sonrakiyer	ld (hl), d	72
	inc hl	23

ld (hl), e	73
inc hl	23
push de	D5
ld e, (hl)	5E
inc hl	23
ld d, (hl)	56
inc hl	23
add hl, de	19
ld de, (23627)	ED 5B 4B 5C
push hl	E5
and a	A7
sbc hl, de	ED 52
pop de	D1
pop hl	E1
ret nc	D0
add hl, bc	09
ex de, hl	EB
jr, sonrakiyer	18 E7

BELLEKTE EKCRAN SAKLAMA VE ÇAĞIRMA

Program, ekran kütüğü ve özellikler ("attributes") kütüğünün, belleğin, seçilen bir adresinden başlavarak belli bir bölgesine yerleştirilmesine ve buradan geri çağırılmasına yarar. Program uygulanmadan önce RAMTOP, belirlenen adresin öncesindeki bir adres olarak saptanmalıdır (CLEAR...). Örnekte, RAMTOP 25855 olarak belirlenmelidir. Programlar yerleştirildikleri adresten, "RANDOMIZE USR adres" ile çağırılır.

Makine Kodu Listesi:

Etiket	Assembly Dili	Girilecek Hex Sayılar
ekrankopya	ld hl, 16384	21 00 40
	ld de, 25856	11 00 65
	ld bc, 6912	01 00 1B
	ldır	ED BO
	ret	C9

ekrançağır

ld hl, 25856

21 00 65

ld de, 16384

11 00 40

ldir

ED BO

ret

C9

MAKİNE KODU - ASSEMBLER ÇEVİRİCİ

Spectrum bilgisayarında kullanılan Z-80 mikroişleyicisi, (PRINT, IF, TAB, ...) gibi BASIC dili sözcüklerini dolaysız olarak çözümleyemez. Makine kodu adı verilen bir kod ile işlem yapabilir. Örneğin sadece oku bellek (ROM) bu kodla yazılmıştır. Makine kodu 0 ile 256 arasında yer alan pozitif tamsayılardan oluşur.

Çevirici programın işlevi, böyle, sayılarla yazılmış makine kodu programları, daha kolay anlaşılabilir alfasayısal "assembler" kodlarına ("mnemonic" kodlara) çevirmektir. ("Assembler" programın işlevi de "mnemonic" kodları makine kodlarına çevirmektir.)

Spectrum Basic Programlama El Kitabı sayfa 135'te başlayan tabloda "mnemonic" kodları yer almaktadır. Tabloda "Code" başlığı altında 0'dan 255'e kadar tamsayılar sıralanmıştır. "Z-80 Assembler" başlığı altında da bu sayılara karşılık gelen "mnemonic" kodlar sıralanmaktadır.

Örneğin "nop" "mnemonic"i (no operation : işlem yok) anlamına gelmektedir ve makine kodu "0"dır. Çünkü Z-80 için 0, işlem yapma anlamına gelmektedir.

Bir başka basit "mnemonic" ele alalım.

"inc b" (makine kodu: 4). Bu kod Z-80 mikroişleyicisinin "b" yazmacındaki (register) değeri bir artırma komutudur. Örneğin bu komuttan önce "b" yazmacında 118 değeri varsa komuttan sonra 119 değeri bulunacaktır.

Z-80 komut setinde 0 ile 256 arasındaki sayıların tek tek 2'li, 3'lü ve 4'lü çeşitli kombinasyonları belirlenerek 640 kadar değişik komut oluşturulmuştur.

Örneğin, "ld b, N" (makine kodu: 6) komutu b yazmacına, komutu izleyen sayının kaydedilmesi komutudur.

6, 12 sayıları "ld b, 12" komutuna karşılık gelir ve Z-80 işleyicisinin "b" yazmacına 12 değeri kaydedilir. Komutların, birden fazla tamsayı ile işlem yapacağı durumları belirlemek için de, belirli sayıları başına alan, belli komutlar oluşturulmuştur. Böylece genişletilmiş

kodlar elde edilmiştir. Başına 203 (onaltılık sistemde CB) ve (237 (onaltılı sistemde ED) sayılarını alan genişletilmiş kodlar Ek A'da 5 ve 6. kolonlarda sıralanmıştır.

Örneğin, 237,00 kodları "rlcb" komutunu belirtmektedir. Anlamı "elde alarak b yazmacını sola kaydır" dır. (rotate left with carry register b)

El Kitabında DD ve FD genişletilmiş kod tabloları söz konusu ekte verilmemiştir. Bunlar "hl" yazmaç çifti yerine ix ve iy 16 "bit"lik indeks yazmaçları yazılarak elde edilebilirler.

PROGRAM

Program, belirli bir adresten başlayarak belleğe yerleştirilmiş makine koduna karşılık gelen "mnemonic" kodları ekrana ve istenirse yazıcıya yazdırır.

İki bölümden oluşmaktadır.

Birinci bölüm (10-1340 No'lu satırlar) kod tablolarını oluşturur.

İkinci bölüm (3000-9010 No'lu satırlar) çevirici programdır. (Program 16 K bilgisayarda çalışabilir, ancak CLEAR 32767 komutunun girilmesi gereklidir.)

Program girildikten sonra RUN ile çalıştırılır. En güvenli yol, saklamak için tam bir bant kaydı yapıldıktan sonra

SAVE "DISASSEMB" LINE 3000

komutu ile çevirici kısmı, değişken değerleri ile birlikte bir kez daha, bantta, kullanım amacıyla kaydetmektir.

Bu program LOAD ile yüklendiğinde kendiliğinden çalışmaya başlar. Belleğe yüklenmiş bir makine kodu programı varsa, başlangıç ve bitiş adresleri girilir.

```

10 REM      MAKINE KODU->
           ASSEMBLER CEVIRICI
100 DIM P(128)
110 DIM Z$(809)
120 DIM Q(68)
130 DIM Y$(392)
500 DATA "ld bc,NN","ld (bc),a"
      "inc bc","inc b","dec b","ld b,"
      "rrca","ex af,af","add hl,bc"
      "ld a,(bc)","dec bc"
501 DATA "inc c","dec c","ld c,"
      "rrca","djnz DIS","ld de,NN",
      "ld (de),a","inc de","inc d","de"
      "ld d,N","rra","jr DIS","ad"
      "ld hl,de","ld a,(de)","dec de","i"
      "nc e","dec e","ld e,N","rra","jr"
      "nz DIS","ld hl,NN","ld (NN),hl"
      "inc hl","inc h","dec h"
502 DATA "ld h,N","daa","jr z,D"
      "IS","add hl,hl","ld hl,(NN)","de"
      "c hl","inc l","dec l","ld l,N","de"
      "cpl","jr nc DIS","ld sp,NN","ld ("
      "NN),a","inc sp","inc hl)","dec"
      "(hl)","ld (hl),N","scf","jr c,DI"
      "S","add hl,sp","ld a,(NN)"
503 DATA "dec sp","inc a","dec"
      "a","ld a,N","cpl"
510 DATA "ret nz","pop bc","jp"
      "nz,NN","jp NN","call nz,NN","pus"
      "h bc","add a,N","rst 0","ret z",
      "ret","jp z,NN","call z,NN",
      "call NN","adc a,NN","rst 0","ret"
      "nc","pop de","jp nc,NN","out (N"
      "),"a","call nc,NN","push de"
511 DATA "sub N","rst 16","ret"
      "c","exx","jp c,NN","in a,(N)"
      "c"
      "call c,NN","sbc a,N","rst 24",
      "ret po","pop hl","jp po,NN","ex"
      "(sp),hl","call po,NN","push hl"
      "and N","rst 32","ret pe","jp ("
      "hl)"
512 DATA "jp pe,NN","ex de,hl",
      "call pe,NN","xor N","rst 40",
      "ret p","pop af","jp p,NN","di"
      "call p,NN","push af","or N","r"
      "st 48","ret m","ld sp,hl","jp m,"
      "NN","ei","call m,NN","cp N",
      "rst 56"
520 DATA "out (c),b","sbc hl,bc"
      "ld (NN),bc","neg","retl","im"
      "0","ld i,a","in c,(c)","out (c)",
      "c","adc hl,bc","ld bc,(NN)",
      "reti","ld r,a","in d,(c)","ou"
      "t (c),d","sbc hl,de","ld (NN),de"

```

```

521 DATA "", "", "im 1", "ld a, i",
"in e, (c)", "out (c), e", "adc hl, d",
e", "ld de, (NN)", "im 2", "ld",
a, r", "in h, (c)", "out (c), h", "sh",
c hl, hl", "ld (NN), hl", "h", "sh",
rrd", "in l, (c)", "out (c), l", "adc",
hl, hl", "ld hl, (NN)"
522 DATA "rld", "in f, (",
c)", "sbc hl, sp", "ld (NN), sp",
", "in a, (c)", "out (c),",
a", "adc hl, sp", "ld sp, (NN)"
530 DATA "ldi", "cpi", "ini", "out",
i", "ldd", "cpd", "ind",
", "outd", "otir", "cpir",
", "inir", "otir", "ldd",
r", "cpdr", "indr", "otdr"
1000 LET p(1)=3
1010 LET z$(1 TO 3)="nop"
1020 FOR i=1 TO 63
1030 READ i$: PRINT i; ".....";
i$
1040 LET p(i+1)=p(i)+LEN i$
1050 LET z$(p(i)+1 TO p(i+1))=i$
1060 NEXT i
1100 FOR i=192 TO 255
1110 READ i$: PRINT i; ".....";
i$
1120 LET p(i-127)=p(i-128)+LEN i
$
1130 LET z$(p(i-128)+1 TO p(i-127))=i$
1140 NEXT i
1200 LET q(1)=3
1210 LET y$(1 TO 3)="in b, (c)"
1220 FOR i=65 TO 123
1230 READ i$: PRINT "ED "; i; ".
"; i$
1240 LET q(i-63)=q(i-64)+LEN i$
1250 LET y$(q(i-64)+1 TO q(i-63))=i$
1260 NEXT i
1300 FOR i=160 TO 187
1310 READ i$: PRINT "ED "; i; ".
"; i$
1320 LET q(i-99)=q(i-100)+LEN i$
1330 LET y$(q(i-100)+1 TO q(i-99))=i$
1340 NEXT i
2990 REM -----DISASSEMBLER-----
3000 CLS
3010 PRINT TAB 10; "DISASSEMBLER"
3020 PRINT "BASLANGIC VE BITIS",
ADRESLERI >>>"
3030 INPUT SA, SF
3040 IF sa<0 OR sf<sa OR sa<>INT
sa OR sf<>INT sf THEN BEEP .2,2
4: GO TO 3030

```

```

3050 PRINT "YAZICI ÇIKIŞI İSTİ
YOR MUSUNUZ ?"
3060 INPUT C$: LET C$=CHR$(CODE
C$-32*(C$>"f")): IF C$<"E" AND
C$<"H" THEN BEEP .2,24: GO TO
3060
3100 LET I=3a
3110 LET J=PEEK I
3120 PRINT I;TAB 7;; IF C$="E" T
HEN LPRINT I;TAB 7;
3130 LET W$="HL"
3140 GO TO 3200+1300*(J=203)+180
0*(J=237)+2300*(J=221)+2500*(J=2
53)
3200 IF J<>0 THEN GO TO 3230
3210 PRINT "nop": IF C$="E" THEN
LPRINT "nop"
3220 GO TO 3000
3230 IF J>63 AND J<192 THEN GO T
O 3400
3235 LET t=j-128*(j>191)
3240 FOR k=p(t)+1 TO p(t+1)
3250 IF z$(k TO k+1)="NN" THEN G
O TO 3300
3260 IF z$(k)="N" THEN GO TO 330
0
3270 IF z$(k TO k+2)="DIS" THEN
GO TO 4000
3280 IF z$(k TO k+1)="h(" AND w$
<>"HL" THEN GO TO 4100
3300 PRINT z$(k);: IF C$="E" THE
N LPRINT z$(k);
3310 NEXT k
3320 PRINT : IF C$="E" THEN LPRI
NT
3330 GO TO 3000
3400 DATA "b","c","d","e","h","l
","(hl)","a"
3405 IF j<>118 THEN GO TO 3410
3406 PRINT "halt": IF C$="E" THE
N LPRINT "halt"
3407 GO TO 3000
3410 IF j>127 THEN GO TO 3530
3420 LET i$="ld"
3430 RESTORE 3400
3440 FOR k=1 TO j/8-7
3450 READ j$
3460 NEXT k
3470 RESTORE 3400
3480 FOR k=1 TO j+1-8*INT (j/8)
3490 READ k$
3500 NEXT k
3505 IF w$="ix" OR w$="iy" THEN
GO TO 3000
3510 PRINT i$;" ";j$;" ";k$: IF
C$="E" THEN LPRINT i$;" ";j$;" ";
;k$

```

```

3520 GO TO 9000
3530 DATA "add a,", "adc a,", "sub
", "sbc a,", "and ", "xor ", "or ",
"cp "
3540 RESTORE 3530
3550 FOR k=1 TO j/8-15
3560 READ i$
3570 NEXT k
3580 REM
3590 RESTORE 3400
3700 FOR k=1 TO j+1-8*INT (j/8)
3710 READ j$
3720 NEXT k
3730 PRINT i$;j$: IF c$="E" THEN
LPRINT i$;j$
3740 GO TO 9000
3800 LET t=PEEK (i+1)+256*PEEK (
i+2)
3810 PRINT t;: IF c$="E" THEN LP
RINT t;
3820 LET i=i+2
3830 LET k=k+1
3840 GO TO 3310
3900 LET t=PEEK (i+1)
3910 PRINT t;: IF c$="E" THEN LP
RINT t;
3920 LET i=i+1
3930 GO TO 3310
4000 LET t=PEEK (i+1)-256*(PEEK
(i+1)>127)
4010 PRINT t;: IF c$="E" THEN LP
RINT t;
4020 LET i=i+1
4030 LET k=k+3
4040 GO TO 3310
4100 PRINT w$;: IF c$="E" THEN L
PRINT w$;
4110 LET k=k+1
4120 IF z$(k+1)<>" " OR j=233 TH
EN GO TO 3310
4130 LET i=i+1
4140 PRINT "+";PEEK i;: IF c$="E
" THEN LPRINT "+";PEEK i;
4150 GO TO 3310
4500 LET i=i+1+(w$(<"HL")
4510 LET j=PEEK i
4520 IF j>63 THEN GO TO 4700
4530 IF j<48 OR j>55 THEN GO TO
4550
4540 PRINT "op kod yok": IF c$="
ATN " THEN LPRINT "op kod yok"
4550 GO TO 9000
4560 DATA "rlc", "rrc", "rl", "rr",
"sla", "sra", "sll", "srl"
4570 RESTORE 4560
4580 FOR k=0 TO j/8
4590 READ i$

```

```

4600 NEXT K
4610 RESTORE 3400
4620 FOR K=0 TO J-8*INT (J/8)
4630 READ J#
4640 NEXT K
4645 IF J#=" (hl)" AND W$(<)"HL" T
HEN GO SUB 8000
4650 PRINT I$;" ";J$; IF C$="E"
THEN LPRINT I$;" ";J$
4660 GO TO 9000
4700 DATA "bit","res","set"
4710 RESTORE 4700
4720 FOR K=1 TO J/64
4730 READ I#
4740 NEXT K
4750 RESTORE 3400
4760 FOR K=0 TO J-8*INT (J/8)
4770 READ J#
4780 IF J#=" (hl)" AND W$(<)"HL" T
HEN GO SUB 8000
4790 NEXT K
4800 LET T=INT (J/8)-8*INT (J/64
)
4810 PRINT I$;" ";T;" ";J$; IF C
$="E" THEN LPRINT I$;" ";T;" ";J
$
4820 GO TO 9000
5000 LET I=I+1
5010 LET J=PEEK I
5020 IF J>63 AND J<124 THEN GO T
O 5100
5030 IF J>159 AND J<187 THEN GO
TO 5300
5040 GO TO 4540
5100 LET J=J-64
5105 IF J=0 THEN GO TO 5400
5110 IF Q(J)+1=Q(J+1) THEN GO TO
4540
5120 FOR K=Q(J)+1 TO Q(J+1)
5130 IF Y$(K TO K+1)="NN" THEN G
O TO 5200
5150 PRINT Y$(K);; IF C$="E" THE
N LPRINT Y$(K);
5160 NEXT K
5165 PRINT : IF C$="E" THEN LPRI
NT
5170 GO TO 9000
5200 LET T=PEEK (I+1)+256*PEEK (
I+2)
5210 PRINT T; IF C$="E" THEN LP
RINT
T;
5220 LET I=I+2
5230 LET K=K+1
5240 GO TO 5160
5300 LET J=J-100
5310 IF Q(J)+1=Q(J+1) THEN GO TO
4540

```

```

5320 PRINT y$(q(j)+1 TO q(j+1)):
      IF c#="E" THEN LPRINT y$(q(j)+1
      TO q(j+1))
5330 GO TO 5000
5400 PRINT y$(1 TO 8): IF c#="E"
      THEN LPRINT y$(1 TO 8)
5410 GO TO 5000
5500 LET w#="ix"
5510 LET i=i+1
5520 LET j=PEEK i
5530 GO TO 5140
5700 LET w#="iy"
5710 GO TO 5510
5800 IF PEEK (i-1)=253 OR PEEK (
i-1)=221 THEN GO TO 5030
5910 LET j#="("+w#+"+"+STR$ PEEK
      (i-1)+")"
5920 RETURN
5930 LET i=i+1
5940 IF i<=8 THEN GO TO 3110
5950 STOP
5960 PRINT i$;" ";j$;" ";w$;"+"
      ;STR$ PEEK (i+1);")"
5970 IF c#="E" THEN LPRINT i$;"
      ";j$;" ";w$;"+";STR$ PEEK (i+1)
      ;")"
5980 LET I=I+1
5990 GO TO 5000

```

DISASSEMBLER

BASLANGIC VE BITIS ADRESLERI >>>
YAZICI CIKISI ISTIYOR MUSUNUZ ?

```

00000000 di
00000001 xor a
00000002 (d de, 65535)
00000003 jp 4555
00000004 (d hl, (20645))
00000005 (d (20647), h)
00000006 jr 67
00000007 jp 5018
00000008 ret 55
00000009 ret 55
0000000a ret 55
0000000b ret 55
0000000c ret 55
0000000d (d hl, (20645))
0000000e (d b, (h))
0000000f call (125)
00000010 ret nc

```


MAKİNE KODU PROGRAMLAR

KONUŞAN SPECTRUM

Herhangi bir banda kaydedilmiş bir konuşma, Spectrum'da depolanabilir ve hoparlöründen alınabilir.

Program bilgisayara girildikten sonra RUN ile çalıştırılır. Banda kaydedilir. Makine kodu olarak kaydedilen program, istendiğinde bilgisayara, LOAD " " CODE ile yüklenebilir. Spectrum artık konuşmaya hazırdır.

Bilgisayara almak istediğiniz konuşma veya sesi bir banda kaydedir. EAR soketleri bağlantısını yapın. CLEAR 32767 komutunu girin. Böylece sesin kodlanarak yerleştirileceği bellek kesimi için RAMTOP belirlenmiş olur.

Örneğin, CLEAR 32767 ile beş saniyelik bir konuşma kaydedilebilir.

Eğer bir programda bu ses kullanılacak ise, programın uzunluğuna bağlı olarak ses kaydedilecek bellek azaltılabilir. Örneğin, CLEAR 45000 ile yaklaşık iki saniyelik ses kaydedilebilir.

- RANDOMIZE USR 65100 yazın, fakat ENTER tuşuna basmayın.
- Teybin PLAY tuşuna basın, almak istediğiniz sese geldiğiniz anda bilgisayarımızın ENTER tuşuna basın. Kayıt OK mesajı ile tamamlandığında ses kodlanmış ve belleğe yerleşmiştir.

Kaydedilen sesi dinlemek için (veya başka bir programda kullanmak için ise, satır No'su vererek) RANDOMIZE USR 65139 komutunu giriniz. Kaliteli ses elde edinceye kadar volüm ve ton ayarları deneyin.

Açıklanan işlemler sırasında aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir.

- 1- Sesi teypten bilgisayara kaydederken MIC bağlantıları çıkartılmamalıdır.
- 2- Ses, banda mümkün olduğunca yüksek ve temiz olarak kaydedilmelidir.

Banda bu sesin kodlanmış halini kaydetmek için

SAVE "SES" CODE (n + 1), 65182 - (n + 1)

şeklinde direkt komut girerek kaydediniz. Burada n, CLEAR komutunda kullandığımız RAMTOP değişkeninin değeridir. (Örnekte n = 32767 olarak alabilirsiniz.)

```
1 REM      konusan spectrum
2 REM
3 REM
5 REM      10k spectrum icin 65099
yerine 30999 ; 65100 yerine 3100
0 kullanilabilir !
6 REM
10 CLEAR 65099: LET toplam=0
20 FOR o=65100 TO 65181 STEP 5
: PRINT o;" ": FOR h=0 TO 4: IN
PUT bayt: PRINT h+o,bayt: PRINT
bayt;" ": LET toplam=toplam+bayt
: NEXT h: PRINT : NEXT o
30 IF toplam<>11987 THEN PRINT
""hatali data !": BEEP .2,-4:
STOP
40 SAVE "kon.spec"CODE 65100,8
2
100 REM      programi buraya kadar
yazdiktan sonra RUN ile calistiri-
niz. Asegidaki tabloya gore maki-
ne kodunu giriniz.
```

65100:	355	343	42	178	92
65105:	35	6	8	82	127
65110:	219	254	31	43	18
65115:	203	111	212	254	32
65120:	14	203	254	203	5
65125:	16	237	35	265	140
65130:	254	58	229	251	201
65135:	203	190	24	240	255
65140:	240	42	178	92	355
65145:	6	8	203	127	319
65150:	254	32	16	203	127
65155:	211	254	203	6	18
65160:	242	254	203	140	254
65165:	58	234	251	201	203
65170:	201	24	238	17	20
65175:	254	229	167	237	60
65180:	225	201	80	0	0

"EDIT" ANAHTARI

Spectrum'da program yazılırken satır girişleri EDIT satırına kaydedilmektedir. "İmlec" bu satırda sadece yatay olarak hareket edebilmektedir. "EDIT" ANAHTARI programı ile "imleç" yazılan satırlarda aşağı veya yukarı pozisyonlara kaydırılabilir. Bu, uzun satırların yazımını açısından oldukça kolaylık sağlayabilir.

Program bilgisayara giriniz, RUN ile çalıştırıp banda kaydediniz. Banda kaydettiğiniz programı kullanmak için LOAD "EDAN" CODE ile yükledikten sonra RANDOMIZE USR 65133 komutunu giriniz.

"İmleç" hızını ise,
POKE 65053, yeni hız değeri,
POKE 65065, yeni hız değeri,
komutları ile yeni hız değerlerini yazarak belirleyebilirsiniz.
Yeni hız değeri, "imleç" in her harekette atladığı karakter sayıdır.

```
1 REM edit anahtari
5 CLEAR 65000: LET cs=0
10 FOR i=65023 TO 65133
20 READ a: POKE i,a: LET cs=cs
+a
30 NEXT i
40 IF cs(>)11602 THEN PRINT "er
oor in data": STOP
50 SAVE "editkey"CODE 65023,12
0
100 DATA 1,254,255,243,245,229,
197,213,68,8
110 DATA 92,254,10,40,7,254,11,
40,3,195
120 DATA 90,254,254,10,40,12,42
,91,92,1
130 DATA 31,0,167,237,66,229,24
,3,42,91
140 DATA 92,1,31,0,9,229,42,97,
92,43
150 DATA 43,193,197,167,237,66,
56,39,42,89
160 DATA 92,193,197,167,237,66,
43,39,225,34
170 DATA 91,92,58,8,92,254,10,3
2,7,62
180 DATA 9,50,8,92,24,5,62,8,50
,8
190 DATA 92,209,193,225,241,251
,201,225,24,247
```

```
200 DATA 58,0,254,214,1,237,71,  
237,94,201  
210 DATA 62,63,237,71,237,86,20  
1,0,0,0
```

DÜZGÜN KAYDIRMA, YÜKLEYİCİ - GÖSTERİ

Grafiklerin ekranda düzgün (pixel hareketleri ile) olarak kaydırılması için verilen kısa makine kodu program kullanılabilir. BASIC ile karakterler, 21 * 31 boyutlu ekranda sadece karakter kareleri içerisine basılıp silinerek hareket ettirilirlir. Bu program ile karakterler 276*176 boyutlu ekranda, istenilen yere basılabilir ve kaydırılabilir.

Ayrıca kullanılan 21 grafik karakterin dışında, 165-255 arasındaki kodlara karşılık gelen 91 grafik karakter ek olarak tanımlanabilir.

Önce yükleyici program girilir. CLEAR 64299 komutu ile RAM-TOP belirlenir. Program RUN komutu ile çalıştırılır. Program, makine kodunu yerleştireceği başlangıç adresini isteyecektir. Bu adresi 64300 olarak girebilirsiniz. Program DATA satırlarındaki kodları 64300. adresten başlayarak yerleştirecektir. (16 K Spectrum'da ise CLEAR komutu 31669. adres ile verilmelidir. Başlangıç adresi 31700 olabilir.) BASIC ve makine kodu programlar banda kaydedilir.

Programın kullanımı için,

RANDOMIZE x AND y = c + USR a

tipinde bir deyim kullanılması gereklidir. Örneğimiz için,

RANDOMIZE 0 AND 175 = 65 + USR 64300

deyimi kullanılabilir.

Bu deyimlerde x ve y (yani 0 ve 175) ekranın sol üst köşesine göre karakterin basılacağı pixel koordinatlarıdır.

c- Basılacak karakterin ASCII kodudur. (Örnekte 'A' yani 65 seçilmiştir.)

b- Programın başlangıç adresi olarak seçilen adrestir. (Örnekte 64300)

Deyimde x ve y ile verilen koordinatlar denklem ve değişkenlerle de verilebilir. Eğer program başka bir program içinde kullanılıyor ise ve ana programda RND (gelişigüzel sayı) deyimleri kullanılıyorsa karakter kaydırma programını, değişken atama deyimi kullanarak

LET değişken = 0 AND 175 = 65 + USR 64300

biçiminde bir deyimle çağırabilirsiniz.

Önemli bir nokta da, koordinatlar saptanırken, koordinat değerlerinin 7'den küçük seçilmemesidir.

Programın bir uygulaması için karakter kaydırma gösteri programı verilmiştir. Programda bir top, ekranda kaydırma programı kullanılarak hareket ettirilmektedir. Programı girip RUN ile çalıştırın. Bilgisayar karakter kaydırma programını yüklemenizi isteyecektir. Makine kodu yüklendikten sonra gösteri programını izleyebilirsiniz.

Karakter kaydırma programında 91 adet yeni grafik karakterin tanımlanabileceği belirtilmiştir. 48 K bilgisayarda aşağıdaki komutlar ile 122 adet grafik karakter olanağı elde edilir.

CLEAR 64559 : POKE 23675, 48: POKE 23676, 252

Bu grafik karakterleri belirlemek için klasik POKE ve USR "a" tipindeki deyimler geçerlidir. Ancak, yeni belirlenecek olan karakterin kodu seçilerek (örneğin 211) bu kod POKE ve USR deyimleriyle:

```
10 FOR i 0 TO 7 : READ x
20 POKE USR "a" + (211 - 144) * 8 + i, x
30 NEXT i
40 DATA 5, 15, 18, 17, 16, 27, 68, 35
```

şeklinde verilebilir.

20 No'lu satırda 211 No'lu grafik karakterin ilk "byte"nın adresinin "grafik A"nın ilk "byte"nın adresine göre (211 - 144) * 8 "byte" ileride olması göz önüne alınır.

Bu karakterle işlem yapmak için, CHR \$ 122 kodları kullanılmaktadır.

Örneğin: PRINT CHR \$ 122

```

1 REM      duzgun kaydirma yukl
200 INPUT "yuklenecek adres ?";
L
210 LET c=0
220 FOR i=L TO L+119
230 READ d
240 LET c=c+d
250 POKE i,d
260 NEXT i
270 IF c<>13017 THEN PRINT "hat
ali data girisi": STOP
280 PRINT " karakter 'c'yi x,y
pozisyonuna basmak icin:"
290 PRINT "RANDOMIZE X AND y =c
+USR";L: PRINT " degimini kullan
in"
300 PRINT "banda kayit >>"
310 SAVE "duz.k/bas"
320 SAVE "duz.k/mk"CODE L,120
330 STOP
400 DATA 42,101,92,229,235,42
410 DATA 95,92,1,15,0,9
420 DATA 227,82,40,2,207,25
430 DATA 205,162,45,254,123,55
440 DATA 11,71,214,144,56,19
450 DATA 237,91,123,92,24,4
460 DATA 237,91,54,92,38,0
470 DATA 111,41,41,41,25,24
480 DATA 5,205,56,11,33,145
490 DATA 92,229,221,225,205,162
500 DATA 45,103,229,205,162,45
510 DATA 225,111,229,14,8,225
520 DATA 37,229,35,107,68,77
530 DATA 205,170,34,193,71,175
540 DATA 175,221,125,0,40,17
550 DATA 205,38,0,111,52,0
560 DATA 144,71,41,16,253,235
570 DATA 125,170,119,35,123,174
580 DATA 119,221,35,13,32,213
590 DATA 225,225,34,101,92,201

```

```

100 REM. duzgun kaydirma
      gosteri
130 REM
140 CLEAR 64200
150 LOAD "DCHAR"CODE 64300
160 REM
170 LET xmax=247
180 LET ymax=168
190 REM POZISYON BELIRLEME
200 LET xpos=175
210 LET ypos=175
220 LET xyon=INT (RND*5+1)
230 LET yyon=-INT (RND*5+1)
240 REM
250 RESTORE
260 FOR i=USR "a" TO USR "e"

```

```

270 READ d
280 POKE i,d
290 NEXT i
300 LET sekil=144
310 INK 6: PAPER 2: BORDER 5
320 FOR i=0 TO 21
330 PRINT AT i,0, INVERSE 1,
350 NEXT i
360 GO TO 480
390 REM TOP HAREKETI
400 LET eskx=xpos
410 LET esky=ypos
420 LET xpos=xpos+xyon
435 IF xpos>1 THEN IF xpos<xmax
THEN GO TO 440
430 LET xpos=eskx: LET xyon=INT
(RND*7+1)*-SGN xyon
435 BEEP .03,15
440 LET ypos=ypos+yyon
445 IF ypos>7 THEN IF ypos<ymax
+7 THEN GO TO 460
450 LET ypos=esky: LET yyon=INT
(RND*5+1)*-SGN yyon
455 BEEP .03,30
460 LET d=eskx AND esky=sekil+U
SA 64300
470 LET sekil=sekil+1-4*(sekil=
147)
480 LET d=xpos AND ypos=sekil+U
SA 64300
490 GO TO 400
500 REM top icin data
600 DATA 60,66,135,143,143,159,
126,60
610 DATA 60,66,193,225,249,253,
126,60
620 DATA 60,126,249,241,241,225
,66,60
630 DATA 60,126,191,159,135,131
,66,60
640 DATA 0

```

YENİ KARAKTER SETİ

Bu programla SPECTRUM'un karakterleri, normal karakterlerden daha değişik bir biçim almaktadır.

Programı girip RUN ile çalıştırın.

```

00000 REM yeni karakter seti
00000 CLEAR 64568
00010 FOR i=65338 TO 65365: READ
0: POKE i,a: NEXT i
00020 RANDOMIZE USR 65338
00001 CLEAR 64568
00002 DATA 33,0,51,17,57,252,1,0,
,126,200,47,162,18,19,65,11,121
,176,32,244,33,57,251,34,54,92,2
01

```

ÇOK RENKLİ "PAPER"

Program ile, ekranın "PAPER" bölgesini çok renkli olarak kullanabilirsiniz.

```

10 REM COKRENKLI 'PAPER'
20 LET s=0: FOR i=64000 TO 640
28: READ n: POKE i,n: LET s=s+n:
NEXT i
30 READ toplam: IF s<>toplam T
HEN PRINT "data girisi hatali -
40 no lu satiri yeniden yazin":
STOP
40 DATA 22,40,33,255,67,6,12,1
07,6,32,35,126,200,199,130,119,1
7,243,193,16,242,122,254,32,200,
22,32,24,202,3182
60 CLEAR 63999: LIST : RANDOMI
ZE USR 64000: STOP
70 SAVE "cokrenk paper"CODE 64
000,29

```

MAKİNE KODU YAZI

Makine kodu programlarda, yazılar, ekrana, SPECTRUM'un ROM belleğinde bulunan bir programın kullanılmasıyla yazdırılmaktadır.

Programa, "rst 16" komutu ile erişilmektedir, (215). Birikeçe yüklenen karakter kodu, bu komutun uygulanması ile mevcut PRINT pozisyonuna, karakteri basmaktadır.

1 REM makine kodu yazı

Assembly dili	makine kodu
res0,(IY+2)	000 200 2 134
ld a,127	00 127
ret 16	015
ld a,70	00 70
ret 16	015
ld a,46	00 46
ret 16	015
ld a,65	00 65
ret 16	015
ld a,107	00 107
ret 16	015
ld a,101	00 101
ret 16	015
ld a,114	00 114
ret	001

10 REM tablodaki sayıları her-
hangi bir adrese girerek
RANDOMIZE USR adres
ile programı çalıştırabilirsiniz
20 REM örnekte adres 60000
alınmıştır
30 CLEAR 59999: FOR i=60000 TO
60025: INPUT sayı: POKE i,sayı:
NEXT i
40 FOR i=1 TO 100: RANDOMIZE U
SR 60000: NEXT i

PROTON PEŞİNDE

Makine kodu ve BASIC dili ile yazılan programda, atomun çekirdeğine O, A, O ve P tuşları ile komuta edeceksiniz. Amacımız, atomun içinde gelişigüzel saçılmış elektronlara çarpmaksızın, üzerinize gelen protonlardan kaçmak. Gerekli manevralara protonları, elektronlara çarptırdığımızda, bu protondan kurtuluyorsunuz. Tüm protonları yok ettiğinizde yeni bir atom seçebilirsiniz.

3 veya 9 protonlu bir atom seçebilir, 1 ile 5 arasında bir oyun hızı belirleyebilirsiniz.

Önce BASIC oyun programını yükleyin ve:

SAVE "PROTON" LINE 220

ile banda kaydedin. Sonra makine kodu yükleyici programı girerek RUN ile çalıştırın. Makine kodu hatasız olarak yerleşmiş ise:

SAVE "PROTONKOD" CODE 27000, 958

ile önceki programın arkasına kaydedin. Bandı geri sararak:

LOAD " "

ile programları bilgisayara yükleyin. RUN ile çalıştırın.

```
1 REM          PROTON pesinde
25 LET pu=0: LET re=0: LET a#=
"feridon"
30 RANDOMIZE : PAPER 6: BORDER
6: INK 0: CLS
40 PRINT AT 10,2;"PROTON sayis
ini girin (3-9)"
50 LET d#=INKEY$: IF CODE d#>5
0 AND CODE d#<58 THEN GO TO 70
60 GO TO 50
70 LET a=CODE d#-48: FOR f=1 T
O (a*2) STEP 2: POKE f+28999,(IN
T RND*19)+1: POKE f+29000,INT (R
ND*29)+1: NEXT f
80 CLS : PRINT AT 10,8;"HIZ'i
girin (1-5)"
90 LET d#=INKEY$: IF CODE d#>4
8 AND CODE d#<54 THEN LET b=CODE
d#-48: GO TO 110
100 GO TO 90
110 FOR f=1 TO (a*2)+b STEP 2:
POKE f+29019,INT (RND*19)+1: POK
E f+29020,INT (RND*29)+1: NEXT f
120 PAPER 0: INK 7: BORDER 2: C
LS
130 POKE 27221,b
135 POKE 23659,0: PRINT AT 22,3
1: INK 7: BRIGHT 1: PAPER 2;" PR
OTON PESİNDE "
140 RANDOMIZE USR 27741
150 POKE 23659,2
160 IF PEEK 28500<>255 THEN LET
pu=pu+(30*a)+10-(20*b): GO TO 3
0
165 PRINT AT 10,11; FLASH 1;"
PUAN ";pu;" "
166 FOR f=0 TO 400: NEXT f
170 IF pu<=re THEN GO TO 190
```

```

180 LET re=pu: PAPER 5: BORDER
4: INK 7: CLS : PRINT AT 8,8: FL
ASH 1; PAPER 2;"*YENI BIR REKOR*
": PRINT AT 12,5: PAPER 3;"ADINI
Z LUTFEN,"; INPUT a$:
190 PAPER 3: BORDER 2: INK 7: R
ANDOMIZE USR 27150: PRINT AT 8,8
;"BUGUNKU REKOR";AT 11,8;a$;" ";
re
200 FOR f=0 TO 300: LET pu=0: N
EXT f
210 PAUSE 0: GO TO 30
220 LOAD ""CODE : RUN

```

```

1 REM PROTON PESINDE /M.K
2 DEF FN x(a$)=16*(I(CODE a$-4
8)-139 AND a$(1)>"9")+CODE a$(2
)-48-(139 AND a$(2)>"9")
3 LET a=27000
4 FOR f=10 TO 150 STEP 10: RE
AD a$: LET t=VAL a$( TO 4): LET
a#=a$(5 TO )
5 FOR b=0 TO 63
6 LET z=FN x(a$(b*2+1 TO b*2+
2)): POKE a,z: LET a=a+1: LET t=
t-z: NEXT b: IF NOT t THEN NEXT
f: PRINT " TAMANLANDI": STOP
7 PRINT f;" nolu DATA satiri
hatali": STOP
10 DATA "55112100400503c50500c
57efe10200511f5591815fe81200511f
e69180cc12310e811000719c110dec9e
506081a77132410f8e113e8003e30110
66a328369ed5367"
20 DATA "7186693e0c11e669328c6
9ed539069cd78693a1011f669328369e
45387690e8111fe69328c69ed539069c
d7869c900003078fcfc783000003c66c
38181c3853c8142"
30 DATA "50213c3c3c3c423110101
038ff3810100c1e3f3f1e0c0000114d6
aed53536a11a0022100580620cd3556a2
51977e12310f60814111f00cd3556a197
72310f8c9d5ed5b"
40 DATA "6034536a1a7713f57bfe5
32003114d6aed53536af1d1c9b9b2aba
49d95516a02806d2e6ded5b566a1afe1
03009fe08300c210040180c210050d61
01805210048d608"
50 DATA "5315d5fe0028071120004
71910fd4d1131a472310fded5b586a060
81a77241310fa2a586a5e23563a8f5c2
1005843451120001910fd4d15a1600197
7c921566a1afe65"

```

60 DATA "6695280dfe00c8732372a
5d55cd5a6ad1e1131318e7cd0e6a21e66
0225886a1148713e003328f5ccdb26a21f
66980986a115c713e005028f5ccdb26a2
1ee6922586a1160"
70 DATA "737164ed53566a3e07328
f5ccd5a6ac90000dd216084dd7e00dd7
702dd7e01dd77003adfdbfe602200cd
d7e01fe01c83ddd770116393adfdbfe
601200cdd7e01fe"
80 DATA "72151ec83cd4d770118253
efbdfbee601200cdd7200fe01c83dd7
70018118efddbfe2601c0dd7e00fe14c
83cdd7700113075e453588a11626ded5
3566a3e07328f5c"
90 DATA "7144c4596acd905b11ee6
9e450566a11606ded53566acd5a6ac92
100566d5b506d43d51120001910fd15
a1600197efe07c83efff32546fc921487
17efe632871fe00"
100 DATA "5305c822566a113075e45
3566a3e07328f5cfe5c45a6e17e570a6
06db2806300335180134237e573a516
d6a20000000035180134237e573a516
9ed53566a3e0332"
110 DATA "69978f5ccd2b6ce5c45a6
ae1d5e5cd4a6c61d13a555ff7e8320171
10075e453566a3e07328f5cfe5c45a6e
13663af32556f20231866e55e20566210
05840d51120001e"
120 DATA "739010fd115a1600197ee
1fe05c00a6332556fc9563a606dbac02
3566a616dbac03eff32546fc9a132546
f110a0fad53566dcdcb6a0664c5cd066
b0da56cc110f63a"
130 DATA "7177556a3c47c5cd066bc
da56cc13a546ffa1f28362148717efe0
02857fe632004232318f310dfcdad69c
da56b18d20602c50514c5060010fec11
0f8c110f2c92148"
140 DATA "705571af0564772310fcc
921606d22566a212e6422566acd5a6a0
505c50600c506003e3ad3fe3edfd3fe1
0f8c110f0c110ea18cc21606f22566a1
1e66aed53566acd"
150 DATA "7229ffc6c181d110101ed5
3566fd5cd5a6ad1147afe1f280218ef1
6011c7bfe15c818e60614c5cdad59c11
0f8c12e6422566acdffc6c18a3000c7ef
fifififif7e6c0000"

EK

EK - Z80 KOMUT SETİ

Bellenir (Mnemonic) Kodlar	Sekizli Kodlar	Onaltılı Kodlar
ADC A,(HL)	216	8E
ADC A,(IX+dis)	335 216 XXX	DD 8E XX
ADC A,(IY+dis)	375 216 XXX	FD 8E XX
ADC A,A	217	8F
ADC A,B	210	88
ADC A,C	211	89
ADC A,D	212	8A
ADC A,ddd	316 ddd	CE dd
ADC A,E	213	8B
ADC A,H	214	8C
ADC A,L	215	8D
ADC HL,BC	355 112	ED 4A
ADC HL,DE	355 132	ED 5A
ADC HL,HL	355 152	ED 6A
ADC HL,SP	355 172	ED 7A
ADD A,(HL)	206	86
ADD A,(IX+dis)	335 206 XXX	DD 86 XX
ADD A,(IY+dis)	375 206 XXX	FD 86 XX
ADD A,A	207	87
ADD A,B	200	80
ADD A,C	201	81
ADD A,D	202	82
ADD A,ddd	306 ddd	C6 dd
ADD A,E	203	83
ADD A,H	204	84
ADD A,L	205	85
ADD HL,BC	011	09
ADD HL,DE	031	19
ADD HL,HL	051	29
ADD HL,SP	071	39
ADD IX,BC	335 011	DD 09
ADD IX,DE	335 031	DD 19
ADD IX,IX	335 051	DD 29
ADD IX,SP	335 071	DD 39
ADD IY,BC	375 011	FD 09
ADD IY,DE	375 031	FD 19
ADD IY,IY	375 051	FD 29
ADD IY,SP	375 071	FD 39
AND (HL)	246	A6
AND (IX+dis)	335 246 XXX	DD A6 XX
AND (IY+dis)	375 246 XXX	FD A6 XX
AND A	247	A7
AND B	240	A0
AND C	241	A1
AND D	242	A2

AND ddd	346 ddd	E6 dd
AND E	243	A3
AND H	244	A4
AND L	245	A5
BIT 0,(HL)	313 106	CB 46
BIT 0,(IX+dis)	335 313 XXX 106	DD CB XX 46
BIT 0,(IY+dis)	375 313 XXX 106	FD CB XX 46
BIT 0,A	313 107	CB 47
BIT 0,B	313 100	CB 40
BIT 0,C	313 101	CB 41
BIT 0,D	313 102	CB 42
BIT 0,E	313 103	CB 43
BIT 0,H	313 104	CB 44
BIT 0,L	313 105	CB 45
BIT 1,(HL)	313 116	CB 4E
BIT 1,(IX+dis)	335 313 XXX 116	DD CB XX 4E
BIT 1,(IY+dis)	375 313 XXX 116	FD CB XX 4E
BIT 1,A	313 117	CB 4F
BIT 1,B	313 110	CB 48
BIT 1,C	313 111	CB 49
BIT 1,D	313 112	CB 4A
BIT 1,E	313 113	CB 4B
BIT 1,H	313 114	CB 4C
BIT 1,L	313 115	CB 4D
BIT 2,(HL)	313 126	CB 56
BIT 2,(IX+dis)	335 313 XXX 126	DD CB XX 56
BIT 2,(IY+dis)	375 313 XXX 126	FD CB XX 56
BIT 2,A	313 127	CB 57
BIT 2,B	313 120	CB 50
BIT 2,C	313 121	CB 51
BIT 2,D	313 122	CB 52
BIT 2,E	313 123	CB 53
BIT 2,H	313 124	CB 54
BIT 2,L	313 125	CB 55
BIT 3,(HL)	313 136	CB 5E
BIT 3,(IX+dis)	335 313 XXX 136	DD CB XX 5E
BIT 3,(IY+dis)	375 313 XXX 136	FD CB XX 5E
BIT 3,A	313 137	CB 5F
BIT 3,B	313 130	CB 58
BIT 3,C	313 131	CB 59
BIT 3,D	313 132	CB 5A
BIT 3,E	313 133	CB 5B
BIT 3,H	313 134	CB 5C
BIT 3,L	313 135	CB 5D
BIT 4,(HL)	313 146	CB 66
BIT 4,(IX+dis)	335 313 XXX 146	DD CB XX 66
BIT 4,(IY+dis)	375 313 XXX 146	FD CB XX 66
BIT 4,A	313 147	CB 67
BIT 4,B	313 140	CB 60

BIT 4,C	313 141	CB 61
BIT 4,D	313 142	CB 62
BIT 4,E	313 143	CB 63
BIT 4,H	313 144	CB 64
BIT 4,L	313 145	CB 65
BIT 5,(HL)	313 156	CB 6E
BIT 5,(IX+dis)	335 313 XXX 156	DD CB XX 6E
BIT 5,(IY+dis)	375 313 XXX 156	FD CB XX 6E
BIT 5,A	313 157	CB 6F
BIT 5,B	313 150	CB 68
BIT 5,C	313 151	CB 69
BIT 5,D	313 152	CB 6A
BIT 5,E	313 153	CB 6B
BIT 5,H	313 154	CB 6C
BIT 5,L	313 155	CB 6D
BIT 6,(HL)	313 166	CB 76
BIT 6,(IX+dis)	335 313 XXX 166	DD CB XX 76
BIT 6,(IY+dis)	375 313 XXX 166	FD CB XX 76
BIT 6,A	313 167	CB 77
BIT 6,B	313 160	CB 70
BIT 6,C	313 161	CB 71
BIT 6,D	313 162	CB 72
BIT 6,E	313 163	CB 73
BIT 6,H	313 164	CB 74
BIT 6,L	313 165	CB 75
BIT 7,(HL)	313 176	CB 7E
BIT 7,(IX+dis)	335 313 XXX 176	DD CB XX 7E
BIT 7,(IY+dis)	375 313 XXX 176	FD CB XX 7E
BIT 7,A	313 177	CB 7F
BIT 7,B	313 170	CB 78
BIT 7,C	313 171	CB 79
BIT 7,D	313 172	CB 7A
BIT 7,E	313 173	CB 7B
BIT 7,H	313 174	CB 7C
BIT 7,L	313 175	CB 7D
CALL ADDR	315 XXX XXX	CD XX XX
CALL C,ADDR	334 XXX XXX	DC XX XX
CALL M,ADDR	374 XXX XXX	FC XX XX
CALL NC,ADDR	324 XXX XXX	D4 XX XX
CALL NZ,ADDR	304 XXX XXX	C4 XX XX
CALL P,ADDR	364 XXX XXX	F4 XX XX
CALL PE,ADDR	354 XXX XXX	EC XX XX
CALL PO,ADDR	344 XXX XXX	E4 XX XX
CALL Z,ADDR	314 XXX XXX	CC XX XX
CCF	077	3F
CP (HL)	276	BE
CP (IX+dis)	335 276 XXX	DD BE XX
CP (IY+dis)	375 276 XXX	FD BE XX
CP A	277	BF

CP B	270	B8
CP C	271	B9
CP D	272	BA
CP ddd	376 ddd	FE dd
CP E	273	BB
CP H	274	BC
CP L	275	BD
CPD	355 251	ED A9
CPDR	355 271	ED B9
CPI	355 241	ED A1
CPIR	355 261	ED B1
CPL	057	2F
DAA	047	27
DEC (HL)	065	35
DEC (IX+dis)	335 065 XXX	DD 35 XX
DEC (IY+dis)	375 065 XXX	FD 35 XX
DEC A	075	3D
DEC B	005	05
DEC BC	013	0B
DEC C	015	0D
DEC D	025	15
DEC DE	033	1B
DEC E	035	1D
DEC H	045	25
DEC HL	053	2B
DEC IX	335 053	DD 2B
DEC IY	375 053	FD 2B
DEC L	055	2D
DEC SP	073	3B
DI	363	F3
DJNZ,dis	020 XXX	10 XX
EI	373	FB
EX (SP),HL	343	E3
EX (SP),IX	335 343	DD E3
EX (SP),IY	375 343	FD E3
EX AF,AF'	010	08
EX DE,HL	353	EB
EXX	331	D9
HALT	166	76
IM 0	355 106	ED 46
IM 1	355 126	ED 56
IM 2	355 136	ED 5E
IN A,(C)	355 170	ED 78
IN A,port	333 XXX	DB XX
IN B,(C)	355 100	ED 40
IN C,(C)	355 110	ED 48
IN D,(C)	355 120	ED 50
IN E,(C)	355 130	ED 58
IN H,(C)	355 140	ED 60

IN L,(C)	355 150	ED 68
INC (HL)	064	34
INC (IX+dis)	335 064 XXX	DD 34 XX
INC (IY+dis)	375 064 XXX	FD 34 XX
INC A	074	3C
INC B	004	04
INC BC	003	03
INC C	014	0C
INC D	024	14
INC DE	023	13
INC E	034	1C
INC H	044	24
INC HL	043	23
INC IX	335 043	DD 23
INC IY	375 043	FD 23
INC L	054	2C
INC SP	063	33
IND	355 252	ED AA
INDR	355 272	ED BA
INI	355 242	ED A2
INIR	355 262	ED B2
JP (HL)	351	E9
JP (IX)	335 351	DD E9
JP (IY)	375 351	FD E9
JP ADDR	303 XXX XXX	C3 XX XX
JP C,ADDR	332 XXX XXX	DA XX XX
JP M,ADDR	372 XXX XXX	FA XX XX
JP NC,ADDR	322 XXX XXX	D2 XX XX
JP NZ,ADDR	302 XXX XXX	C2 XX XX
JP P,ADDR	362 XXX XXX	F2 XX XX
JP PE,ADDR	352 XXX XXX	EA XX XX
JP PO,ADDR	342 XXX XXX	E2 XX XX
JP Z,ADDR	312 XXX XXX	CA XX XX
JR C,dis	070 XXX	38 XX
JR dis	030 XXX	18 XX
JR NC,dis	060 XXX	30 XX
JR NZ,dis	040 XXX	20 XX
JR Z,dis	050 XXX	28 XX
LD (ADDR),A	062 XXX XXX	32 XX XX
LD (ADDR),BC	355 103 XXX XXX	ED 43 XX XX
LD (ADDR),DE	355 123 XXX XXX	ED 53 XX XX
LD (ADDR),HL	355 143 XXX XXX	ED 63 XX XX
LD (ADDR),HL	042 XXX XXX	22 XX XX
LD (ADDR),IX	335 042 XXX XXX	DD 22 XX XX
LD (ADDR),IY	375 042 XXX XXX	FD 22 XX XX
LD (ADDR),SP	355 163 XXX XXX	ED 73 XX XX
LD (BC),A	002	02
LD (DE),A	022	12
LD (HL),A	167	77

LD (HL),B	160	70
LD (HL),C	161	71
LD (HL),D	162	72
LD (HL),ddd	066 ddd	36 dd
LD (HL),E	163	73
LD (HL),H	164	74
LD (HL),L	165	75
LD (IX+dis),A	335 167 XXX	DD 77 XX
LD (IX+dis),B	335 160 XXX	DD 70 XX
LD (IX+dis),C	335 161 XXX	DD 71 XX
LD (IX+dis),D	335 162 XXX	DD 72 XX
LD (IX+dis),ddd	335 066 XXX ddd	DD 36 XX dd
LD (IX+dis),E	335 163 XXX	DD 73 XX
LD (IX+dis),H	335 164 XXX	DD 74 XX
LD (IX+dis),L	335 165 XXX	DD 75 XX
LD (IY+dis),A	375 167 XXX	FD 77 XX
LD (IY+dis),B	375 160 XXX	FD 70 XX
LD (IY+dis),C	375 161 XXX	FD 71 XX
LD (IY+dis),D	375 162 XXX	FD 72 XX
LD (IY+dis),ddd	375 066 XXX ddd	FD 36 XX dd
LD (IY+dis),E	375 163 XXX	FD 73 XX
LD (IY+dis),H	375 164 XXX	FD 74 XX
LD (IY+dis),L	375 165 XXX	FD 75 XX
LD A,(ADDR)	072 XXX XXX	3A XX XX
LD A,(BC)	012	0A
LD A,(DE)	032	1A
LD A,(HI)	176	7E
LD A,(IX+dis)	335 176 XXX	DD 7E XX
LD A,(IY+dis)	375 176 XXX	FD 7E XX
LD A,A	177	7F
LD A,B	170	78
LD A,C	171	79
LD A,D	172	7A
LD A,ddd	076 ddd	3E dd
LD A,E	173	7B
LD A,H	174	7C
LD A,I	355 127	ED 57
LD A,L	175	7D
LD A,R	355 137	ED 5F
LD B,(HL)	106	46
LD B,(IX+dis)	335 106 XXX	DD 46 XX
LD B,(IY+dis)	375 106 XXX	FD 46 XX
LD B,A	107	47
LD B,B	100	40
LD B,C	101	41
LD B,D	102	42
LD B,ddd	006 ddd	06 dd
LD B,E	103	43
LD B,H	104	44

LD B,L	105	45
LD BC,(ADDR)	355 113 XXX XXX	ED 4B XX XX
LD BC,ddd	001 ddd ddd	01 dd dd
LD C,(HL)	116	4E
LD C,(IX+dis)	335 116 XXX	DD 4E XX
LD C,(IY+dis)	375 116 XXX	FD 4E XX
LD C,A	117	4F
LD C,B	110	48
LD C,C	111	49
LD C,D	112	4A
LD C,ddd	016 ddd	0E dd
LD C,E	113	4B
LD C,H	114	4C
LD C,L	115	4D
LD D,(HL)	126	56
LD D,(IX+dis)	335 126 XXX	DD 56 XX
LD D,(IY+dis)	375 126 XXX	FD 56 XX
LD D,A	127	57
LD D,B	120	50
LD D,C	121	51
LD D,D	122	52
LD D,ddd	026 ddd	16 dd
LD D,E	123	53
LD D,H	124	54
LD D,L	125	55
LD DE,(ADDR)	355 133 XXX XXX	ED 5B XX XX
LD DE,ddd	021 ddd ddd	11 dd dd
LD E,(HL)	136	5E
LD E,(IX+dis)	335 136 XXX	DD 5E XX
LD E,(IY+dis)	375 136 XXX	FD 5E XX
LD E,A	137	5F
LD E,B	130	58
LD E,C	131	59
LD E,D	132	5A
LD E,ddd	036 ddd	1E dd
LD E,E	133	5B
LD E,H	134	5C
LD E,L	135	5D
LD D,(HL)	146	66
LD H,(IX+dis)	335 146 XXX	DD 66 XX
LD H,(IY+dis)	375 146 XXX	FD 66 XX
LD H,A	147	67
LD H,B	140	60
LD H,C	141	61
LD H,D	142	62
LD H,ddd	046 ddd	26 dd
LD H,E	143	63
LD H,H	144	64
LD H,L	145	65

LD HL,(ADDR)	355 153 XXX XXX	ED 6B XX XX
LD HL,(ADDR)	052 XXX XXX	2A XX XX
LD HL,dddd	041 ddd ddd	21 dd dd
LD I,A	355 107	ED 47
LD IX,(ADDR)	335 052 XXX XXX	DD 2A XX XX
LD IX,dddd	335 041 ddd ddd	DD 21 dd dd
LD IY,(ADDR)	375 052 XXX XXX	FD 2A XX XX
LD IY,dddd	375 041 ddd ddd	FD 21 dd dd
LD L,(HL)	156	6E
LD L,(IX+dis)	335 156 XXX	DD 6E XX
LD L,(IY+dis)	375 156 XXX	FD 6E XX
LD L,A	157	6F
LD L,B	150	68
LD L,C	151	69
LD L,D	152	6A
LD L,ddd	056 ddd	2E dd
LD L,E	153	6B
LD L,H	154	6C
LD L,L	155	6D
LD R,A	355 117	ED 4F
LD SP,(ADDR)	355 173 XXX XXX	ED 7B XX XX
LD SP,dddd	061 ddd ddd	31 dd dd
LD SP,HL	371	F9
LD SP,IX	335 371	DD F9
LD SP,IY	375 371	FD F9
LDD	355 250	ED A8
LDDR	355 270	ED B8
LDI	355 240	ED A0
LDIR	355 260	ED B0
NEG	355 104	ED 44
NOP	000	00
OR (HL)	266	B6
OR (IX+dis)	355 266 XXX	DD B6 XX
OR (IY+dis)	375 266 XXX	FD B6 XX
OR A	267	B7
OR B	260	B0
OR C	261	B1
OR D	262	B2
OR ddd	366 ddd	F6 dd
OR E	263	B3
OR H	264	B4
OR L	265	B5
OTDR	355 273	ED BB
OTIR	355 263	ED B3
OUT (C),A	355 171	ED 79
OUT (C),B	355 101	ED 41
OUT (C),C	355 111	ED 49
OUT (C),D	355 121	ED 51
OUT (C),E	355 131	ED 59

OUT (C),H	355 141	ED 61
OUT (C),L	355 151	ED 69
OUT port,A	323 port	D3 port
OUTD	355 253	ED AB
OUTI	355 243	ED A3
POP AF	361	F1
POP BC	301	C1
POP DE	321	D1
POP HL	341	E1
POP IX	335 341	DD E1
POP IY	375 341	FD E1
PUSH AF	365	F5
PUSH BC	305	C5
PUSH DE	325	D5
PUSH HL	345	E5
PUSH IX	335 345	DD E5
PUSH IY	375 345	FD E5
RES 0,(HL)	313 206	CB 86
RES 0,(IX+dis)	335 313 XXX 206	DD CB XX 86
RES 0,(IY+dis)	375 313 XXX 206	FD CB XX 86
RES 0,A	313 207	CB 87
RES 0,B	313 200	CB 80
RES 0,C	313 201	CB 81
RES 0,D	313 202	CB 82
RES 0,E	313 203	CB 83
RES 0,H	313 204	CB 84
RES 0,L	313 205	CB 85
RES 1,(HL)	313 216	CB 8E
RES 1,(IX+dis)	335 313 XXX 216	DD CB XX 8E
RES 1,(IY+dis)	375 313 XXX 216	FD CB XX 8E
RES 1,A	313 217	CB 8F
RES 1,B	313 210	CB 88
RES 1,C	313 211	CB 89
RES 1,D	313 212	CB 8A
RES 1,E	313 213	CB 8B
RES 1,H	313 214	CB 8C
RES 1,L	313 215	CB 8D
RES 2,(HL)	313 226	CB 96
RES 2,(IX+dis)	335 313 XXX 226	DD CB XX 96
RES 2,(IY+dis)	375 313 XXX 226	FD CB XX 96
RES 2,A	313 227	CB 97
RES 2,B	313 220	CB 90
RES 2,C	313 221	CB 91
RES 2,D	313 222	CB 92
RES 2,E	313 223	CB 93
RES 2,H	313 224	CB 94
RES 2,L	313 225	CB 95
RES 3,(HL)	313 236	CB 9E
RES 3,(IX+dis)	335 313 XXX 236	DD CB XX 9E

RES 3,(IY+dis)	375 313 XXX 236	FD CB XX 9E
RES 3,A	313 237	CB 9F
RES 3,B	313 230	CB 98
RES 3,C	313 231	CB 99
RES 3,D	313 232	CB 9A
RES 3,E	313 233	CB 9B
RES 3,H	313 234	CB 9C
RES 3,L	313 235	CB 9D
RES 4,(HL)	313 246	CB A6
RES 4,(IX+dis)	335 313 XXX 246	DD CB XX A6
RES 4,(IY+dis)	375 313 XXX 246	FD CB XX A6
RES 4,A	313 247	CB A7
RES 4,B	313 240	CB A0
RES 4,C	313 241	CB A1
RES 4,D	313 242	CB A2
RES 4,E	313 243	CB A3
RES 4,H	313 244	CB A4
RES 4,L	313 245	CB A5
RES 5,(HL)	313 256	CB AE
RES 5,(IX+dis)	335 313 XXX 256	DD CB XX AE
RES 5,(IY+dis)	375 313 XXX 256	FD CB XX AE
RES 5,A	313 257	CB AF
RES 5,B	313 250	CB A8
RES 5,C	313 251	CB A9
RES 5,D	313 252	CB AA
RES 5,E	313 253	CB AB
RES 5,H	313 254	CB AC
RES 5,L	313 255	CB AD
RES 6,(HL)	313 266	CB B6
RES 6,(IX+dis)	335 313 XXX 266	DD CB XX B6
RES 6,(IY+dis)	375 313 XXX 266	FD CB XX B6
RES 6,A	313 267	CB B7
RR A	313 037	CB 1F
RR B	313 030	CB 18
RR C	313 031	CB 19
RR D	313 032	CB 1A
RR E	313 033	CB 1B
RR H	313 034	CB 1C
RR L	313 035	CB 1D
RRA	037	1F
RRC (HL)	313 016	CB 0E
RRC (IX+dis)	335 313 XXX 016	DD CB XX 0E
RRC (IY+dis)	375 313 XXX 016	FD CB XX 0E
RRC A	313 017	CB 0F
RRC B	313 010	CB 08
RRC C	313 011	CB 09
RRC D	313 012	CB 0A
RRC E	313 013	CB 0B
RRC H	313 014	CB 0C

RRCL	313 015	CB 0D
RRCA	017	0F
RRD	355 147	ED 67
RST 00	307	C7
RST 08	317	CF
RST 10	327	D7
RST 18	337	DF
RST 20	347	E7
RST 28	357	EF
RST 30	367	F7
RST 38	377	FF
SBC A,(HL)	236	9E
SBC A,(IX+dis)	335 236 XXX	DD 9E XX
SBC A,(IY+dis)	375 236 XXX	FD 9E XX
SBC A,A	237	9F
SBC A,B	230	98
SBC A,C	231	99
SBC A,D	232	9A
SBC A,ddd	336 ddd	DE dd
SBC A,E	233	9B
SBC A,H	234	9C
SBC A,L	235	9D
SBC HL,BC	355 102	ED 42
SBC HL,DE	355 122	ED 52
SBC HL,HL	355 142	ED 62
SBC HL,SP	355 162	ED 72
SCF	067	37
SET 0,(HL)	313 306	CB C6
SET 0,(IX+dis)	335 313 XXX 306	DD CB XX C6
SET 0,(IY+dis)	375 313 XXX 306	FD CB XX C6
SET 0,A	313 307	CB C7
SET 0,B	313 300	CB C0
SET 0,C	313 301	CB C1
SET 0,D	313 302	CB C2
SET 0,E	313 303	CB C3
SET 0,H	313 304	CB C4
RES 6,B	313 260	CB B0
RES 6,C	313 261	CB B1
RES 6,D	313 262	CB B2
RES 6,E	313 263	CB B3
RES 6,H	313 264	CB B4
RES 6,L	313 265	CB B5
RES 7,(HL)	313 276	CB BE
RES 7,(IX+dis)	335 313 XXX 276	DD CB XX BE
RES 7,(IY+dis)	375 313 XXX 276	FD CB XX BE
RES 7,A	313 277	CB BF
RES 7,B	313 270	CB B8
RES 7,C	313 271	CB B9
RES 7,D	313 272	CB BA

RES 7,E	313 273	CB BB
RES 7,H	313 274	CB BC
RES 7,L	313 275	CB BD
RET	311	C9
RET C	330	D8
RET M	370	F8
RET NC	320	D0
RET NZ	300	C0
RET P	360	F0
RET PE	350	E8
RET PO	340	E0
RET Z	310	C8
RETI	355 215	ED 4D
RETN	355 105	ED 45
RL (HL)	313 026	CB 16
RL (IX+dis)	335 313 XXX 026	DD CB XX 16
RL (IY+dis)	375 313 XXX 026	FD CB XX 16
RL A	313 027	CB 17
RL B	313 020	CB 10
RL C	313 021	CB 11
RL D	313 022	CB 12
RL E	313 023	CB 13
RL H	313 024	CB 14
RL L	313 025	CB 15
RLA	027	17
RLC (HL)	313 006	CB 06
RLC (IX+dis)	335 313 XXX 006	DD CB XX 06
RLC (IY+dis)	375 313 XXX 006	FD CB XX 06
RLC A	313 007	CB 07
RLC B	313 000	CB 00
RLC C	313 001	CB 01
RLC D	313 002	CB 02
RLC E	313 003	CB 03
RLC H	313 004	CB 04
RLC L	313 005	CB 05
RLCA	007	07
RLD	355 157	ED 6F
RR (HL)	313 036	CB 1E
RR (IX+dis)	335 313 XXX 036	DD CB XX 1E
RR (IY+dis)	375 313 XXX 036	FD CB XX 1E
SET 0,L	313 305	CB C5
SET 1,(HL)	313 316	CB CE
SET 1,(IX+dis)	335 313 XXX 316	DD CB XX CE
SET 1,(IY+dis)	375 313 XXX 316	FD CB XX CE
SET 1,A	313 317	CB CF
SET 1,B	313 310	CB C8
SET 1,C	313 311	CB C9
SET 1,D	313 312	CB CA
SET 1,E	313 313	CB CB

SET 1,H	313 314	CB CC
SET 1,L	313 315	CB CD
SET 2,(HL)	313 326	CB D6
SET 2,(IX+dis)	335 313 XXX 326	DD CB XX D6
SET 2,(IY+dis)	375 313 XXX 326	FD CB XX D6
SET 2,A	313 327	CB D7
SET 2,B	313 320	CB D0
SET 2,C	313 321	CB D1
SET 2,D	313 322	CB D2
SET 2,E	313 323	CB D3
SET 2,H	313 324	CB D4
SET 2,L	313 325	CB D5
SET 3,(HL)	313 336	CB DE
SET 3,(IX+dis)	335 313 XXX 336	DD CB XX DE
SET 3,(IY+dis)	375 313 XXX 336	FD CB XX DE
SET 3,A	313 337	CB DF
SET 3,B	313 330	CB D8
SET 3,C	313 331	CB D9
SET 3,D	313 332	CB DA
SET 3,E	313 333	CB DB
SET 3,H	313 334	CB DC
SET 3,L	313 335	CB DD
SET 4,(HL)	313 346	CB E6
SET 4,(IX+dis)	335 313 XXX 346	DD CB XX E6
SET 4,(IY+dis)	375 313 XXX 346	FD CB XX E6
SET 4,A	313 347	CB E7
SET 4,B	313 340	CB E0
SET 4,C	313 341	CB E1
SET 4,D	313 342	CB E2
SET 4,E	313 343	CB E3
SET 4,H	313 344	CB E4
SET 4,L	313 345	CB E5
SET 5,(HL)	313 356	CB EE
SET 5,(IX+dis)	335 313 XXX 356	DD CB XX EE
SET 5,(IY+dis)	375 313 XXX 356	FD CB XX EE
SET 5,A	313 357	CB EF
SET 5,B	313 350	CB E8
SET 5,C	313 351	CB E9
SET 5,D	313 352	CB FA
SET 5,E	313 353	CB EB
SET 5,H	313 354	CB EC
SET 5,L	313 355	CB ED
SET 6,(HL)	313 366	CB F6
SET 6,(IX+dis)	335 313 XXX 366	DD CB XX F6
SET 6,(IY+dis)	375 313 XXX 366	FD CB XX F6
SET 6,A	313 367	CB F7
SET 6,B	313 360	CB F0
SET 6,C	313 361	CB F1
SET 6,D	313 362	CB F2

SET 6,E	313 363	CB F3
SET 6,H	313 364	CB F4
SET 6,L	313 365	CB F5
SET 7,(HL)	313 376	CB FE
SET 7,(IX+dis)	335 313 XXX 376	DD CB XX FE
SET 7,(IY+dis)	375 313 XXX 376	FD CB XX FE
SET 7,A	313 377	CB FF
SET 7,B	313 370	CB F8
SET 7,C	313 371	CB F9
SET 7,D	313 372	CB FA
SET 7,E	313 373	CB FB
SET 7,H	313 374	CB FC
SET 7,L	313 375	CB FD
SLA (HL)	313 046	CB 26
SLA (IX+dis)	335 313 XXX 046	DD CB XX 26
SLA (IY+dis)	375 313 XXX 046	FD CB XX 26
SLA A	313 047	CB 27
SLA B	313 040	CB 20
SLA C	313 041	CB 21
SLA D	313 042	CB 22
SLA E	313 043	CB 23
SLA H	313 044	CB 24
SLA L	313 045	CB 25
SRA (HL)	313 056	CB 2E
SRA (IX+dis)	335 313 XXX 056	DD CB XX 2E
SRA (IY+dis)	375 313 XXX 056	FD CB XX 2E
SRA A	313 057	CB 2F
SRA B	313 050	CB 28
SRA C	313 051	CB 29
SRA D	313 052	CB 2A
SRA E	313 053	CB 2B
SRA H	313 054	CB 2C
SRA L	313 055	CB 2D
SRL (HL)	313 076	CB 3E
SRL (IX+dis)	335 313 XXX 076	DD CB XX 3E
SRL (IY+dis)	375 313 XXX 076	FD CB XX 3E
SRL A	313 077	CB 3F
SRL B	313 070	CB 38
SRL C	313 071	CB 39
SRL D	313 072	CB 3A
SRL E	313 073	CB 3B
SRL H	313 074	CB 3C
SRL L	313 075	CB 3D
SUB (HL)	226	96
SUB (IX+dis)	335 226 XXX	DD 96 XX
SUB (IY+dis)	375 226 XXX	FD 96 XX
SUB A	227	97
SUB B	220	90

SUB C	221	91
SUB D	222	92
SUB ddd	326 ddd	D6 dd
SUB E	223	93
SUB H	224	94
SUB L	225	95
XOR (HL)	256	AE
XOR (IX+dis)	335 256 XXX	DD AE XX
XOR (IY+dis)	375 256 XXX	FD AE XX
XOR A	257	AF
XOR B	250	A8
XOR C	251	A9
XOR D	252	AA
XOR ddd	356 ddd	EE dd
XOR E	253	AB
XOR H	254	AC
XOR L	255	AD

yıldızların Yaşamı VE KARA delikler

william j. KAUFMANN



yunus yayıncılık

BİLİM KURGUNUN ÖTESİNDE...

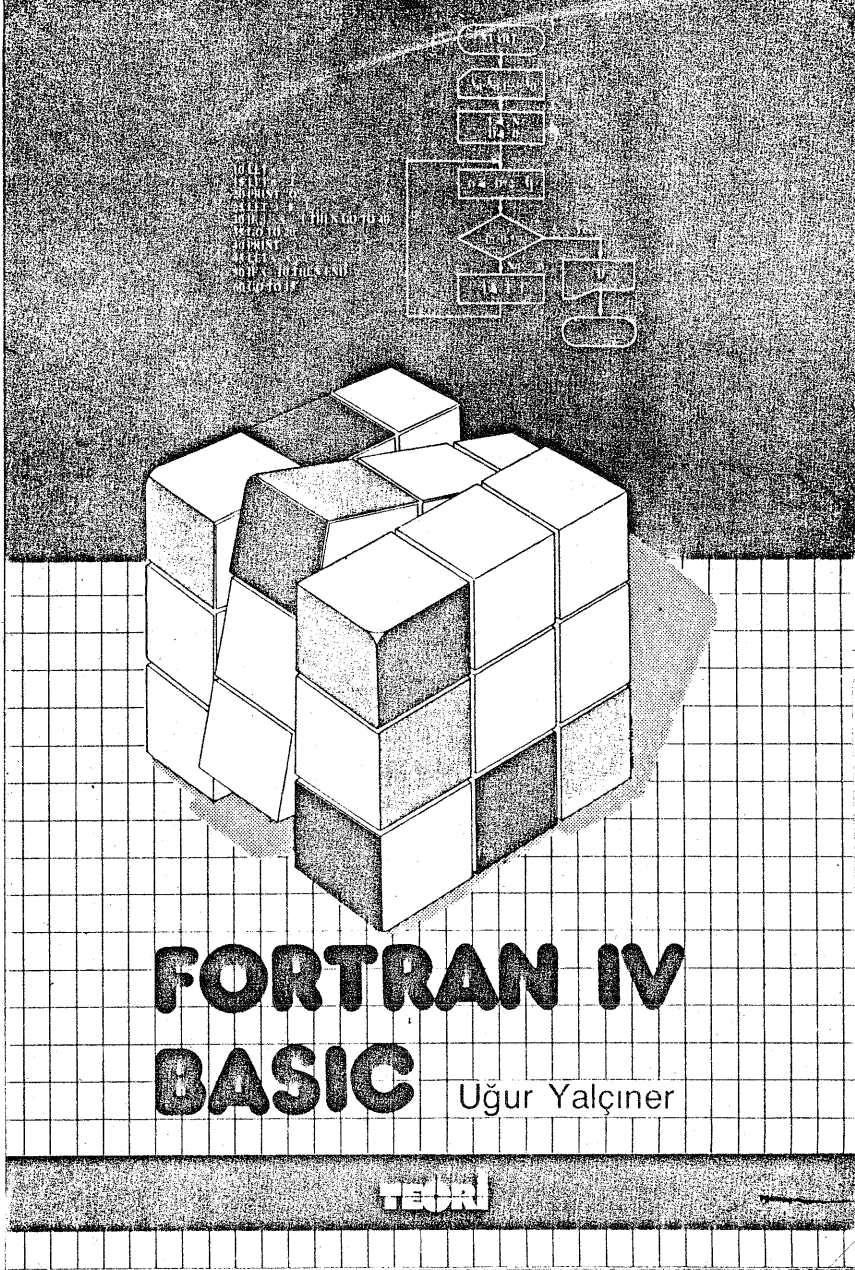
Kara delikler nedir?

Kara delikler günümüzü geçmiş ya da gelecek zamana bağlayan zaman tünelleri veya evrenimizden başka evrenlere uzanan yollar olabilirler. Çevrelerindeki uzayın ve zamanın dokusu hiçbir şeyin - hatta ışığın bile - kaçmasına izin vermeyecek ölçüde eğrilmiştir. Yaşamlarının sonuna gelmiş büyük kütleli yıldızların kalıntılarının oluşturduğu kara deliklerin çevresinde bildiğimiz tüm fizik yasaları geçerliliğini yitirir.

Yıldızların Yaşamı ve Kara Delikler kitabında astrofizikçi William J. Kauffmann III, çağdaş bilimin en gizemli oluşumlarına ışık tutuyor. Yıldızların yaşam ve evrimini, kara deliklerin doğasını ve özelliklerini herkesin anlayabileceği yalın bir dille açıklıyor.

"Yıldızların Yaşamı ve Kara Delikler" ile bilim kurgunun ötesindeki bilimin ilginç dünyasına gireceksiniz.

Astrofizik alanında değerli araştırma, yazı ve kitaplarıyla tanınan William J. Kauffmann, III, doktorasını Indiana Üniversitesinden almıştır. Amerika Birleşik Devletlerinin çeşitli üniversitelerindeki çalışmaların yanı sıra Viking serisi uzay araçlarının Mars araştırmalarında da görev alan Kauffmann, çalışmalarını San Diego Üniversitesi'nde sürdürmektedir.



FORTRAN IV BASIC

Uğur Yalçiner

TEBRI

spectrum

BASIC & MAKİNE KODU

program ve uygulamalar

BASIC - MATEMATİK PROGRAMLARI - KÜTÜK PROGRAMLARINDA SIRALAMA ARAMA İŞLEMLERİ - KÜTÜK PROGRAM UYGULAMALARI - İŞ PROGRAMLARI - EĞİTİM PROGRAMLARI - OYUN PROGRAMLARI - GRAFİK PROGRAMLARI - GÖSTERİ PROGRAMLARI - SPECTRUM BELLEK DÜZENİ - PEEK VE POKE - EKRAM KÜTÜĞÜ - EKRAM ÖZELLİKLERİ KÜTÜĞÜ - YAZICI TAMPONU - BASIC PROGRAM ALANI - DEĞİŞKENLER ALANI - Z80 MİKROİŞLEMCİSİ MAKİNE DİLİ - BİT - BYTE - ADRESLER - Z80 YAZMAÇLARI - Z80 KOMUT SETİ - MAKİNE KODU KOMUTLARIN ANLAMI - MAKİNE KODU YÜKLEYİCİ UYGULAMALAR - MAKİNE KODU YAZDIRICI - UYGULAMALAR - MAKİNE KODU ASSEMBLER ÇEVİRİCİ - MAKİNE KODU PROGRAMLARI - Z80 ASSEMBLER BELLENİR KOMUTLARI / ONALTILI KODLAR / SEKİZLİ KODLAR LİSTESİ - BASIC - MATEMATİK PROGRAMLARI - KÜTÜK PROGRAMLARINDA SIRALAMA ARAMA İŞLEMLERİ - KÜTÜK PROGRAM UYGULAMALARI - İŞ PROGRAMLARI - EĞİTİM PROGRAMLARI - OYUN PROGRAMLARI - GRAFİK PROGRAMLARI - GÖSTERİ PROGRAMLARI - SPECTRUM BELLEK DÜZENİ - PEEK VE POKE - EKRAM KÜTÜĞÜ - EKRAM ÖZELLİKLER KÜTÜĞÜ - YAZICI TAMPONU - BASIC PROGRAM ALANI - DEĞİŞKENLER ALANI - Z80 MİKROİŞLEMCİSİ MAKİNE DİLİ - BİT - BYTE - ADRESLER - Z80 YAZMAÇLARI - Z80 KOMUT SETİ - MAKİNE KODU KOMUTLARIN ANLAMI - MAKİNE KODU YÜKLEYİCİ - UYGULAMALAR - MAKİNE KODU YAZDIRICI - UYGULAMALAR - MAKİNE KODU ASSEMBLER ÇEVİRİCİ - MAKİNE KODU PROGRAMLAR - Z80 ASSEMBLER BELLENİR KOMUTLARI / ONALTILI KODLAR / SEKİZLİ KODLAR LİSTESİ - BASIC