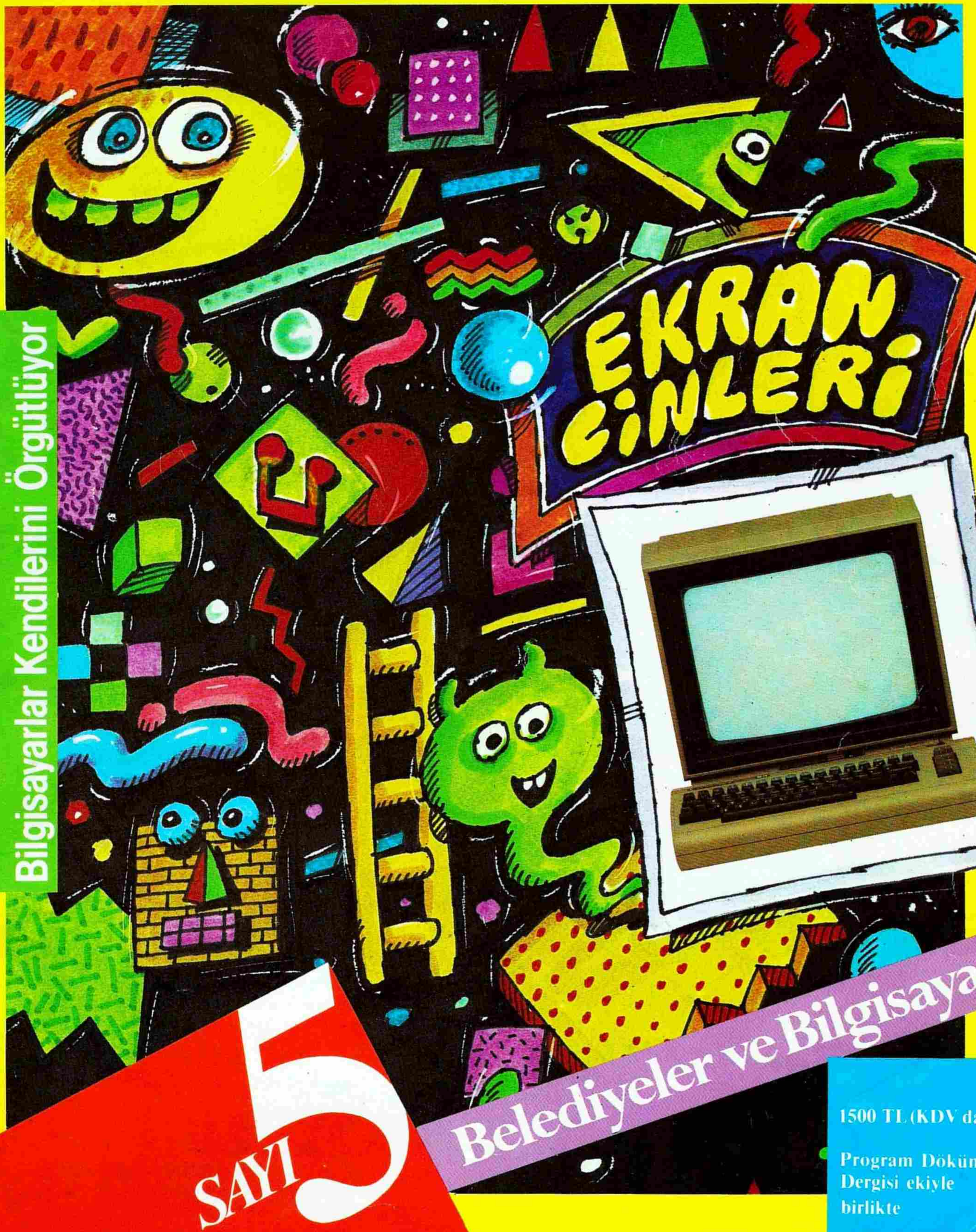
COMMODORE

AYLIK BİLGİSAYAR DERGİSİ Temmuz 1986



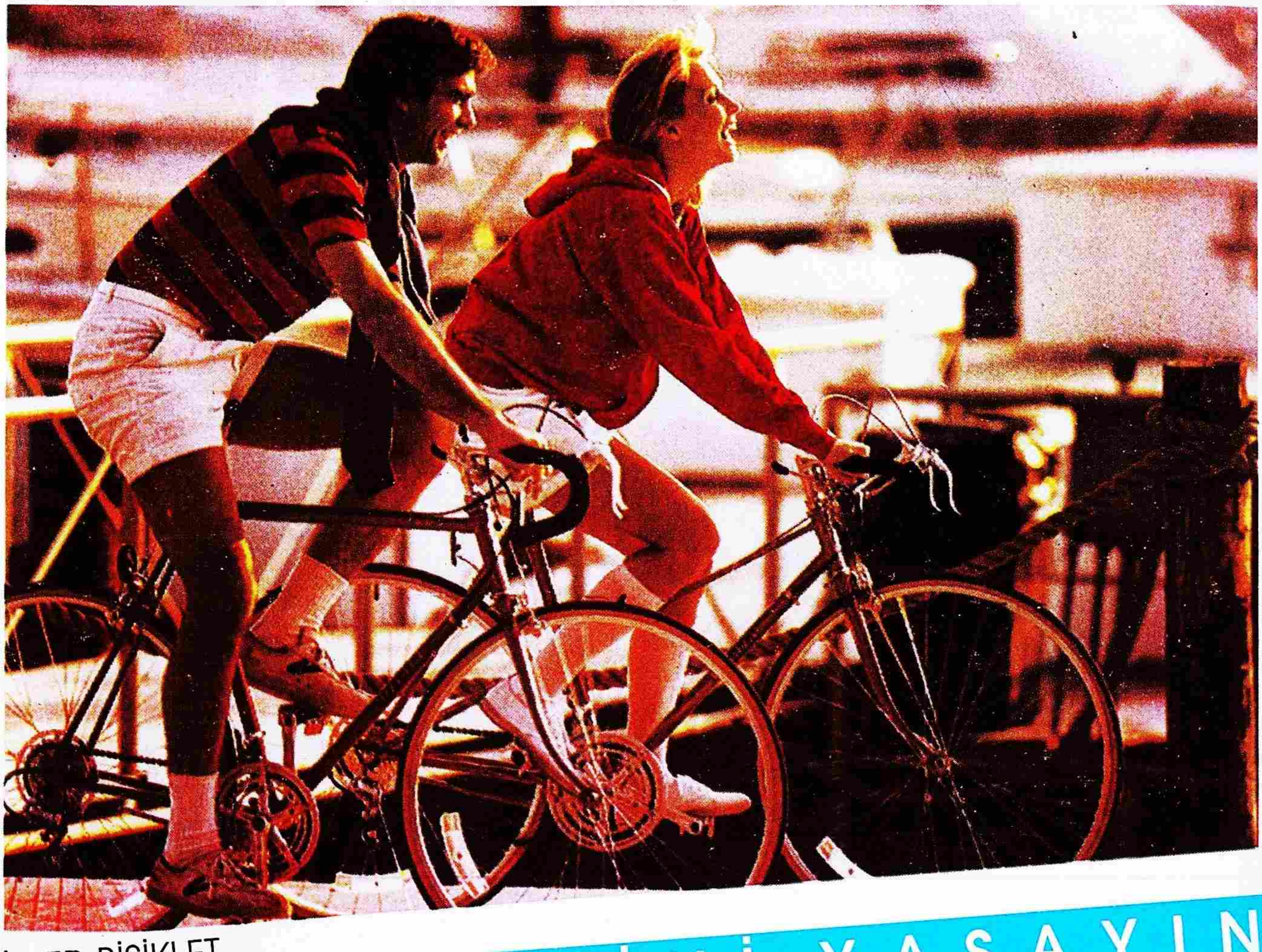
Bilgisayarlar Kendilerini Örgütlüyor

Belediyeler ve Bilgisayar

SAYI 5

1500 TL (KDV dahil)

Program Döküm Dergisi ekiyle birlikte



İSTER BİSİKLET

TATİL KEYFİNİ YAŞAYIN

İSTER MOTOSİKLET

TÜRKİYE'NİN MOTOSİKLETİ JAWA

JAWA Türkiyemizin motosikletidir
Yılların deneyi ve
araştırması sonunda en yüksek hıza
en sarsılmaz dengeye ulaşmış JAWA ile
ışınızı zevkle yapacaksınız
Hedefinize en kısa zamanda
güven içinde ulaşacaksınız
İster işinize gidin ister gezin
istersenız dunya seyahatıne çıkın
o omur boyu sızındır hizmetinizdedir
Dağı daga kavuşturan JAWA engel tanımaz
Hızlı guclu dengelidir
Muhtesemdır JAWA'
Mutlaka bir JAWA alın
'gule gule kullanın'

BEKO HITACHI
SINGER MİKSER ITT
Schaub-Lorenz
PHILIPS SONY THOMSON
SABA CARNIELLI BOSCH
sinclair SANYO
JAWA
PHILIPS SONY THOMSON
SABA CARNIELLI BOSCH
sinclair SANYO
JAWA
MOBYLETTE PEUGEOT
YAMAHA
AEG PROFILO SINGER MİKSER ITT
Schaub-Lorenz
PUCH PHILIPS SONY THOMSON
SABA CARNIELLI BOSCH
sinclair SANYO
Schaub-Lorenz
JAWA
marantz
MOBYLETTE CASIO PEUGEOT
NORDMENDE BEKO HITACHI SIEMENS
AUER PIONEER SİMTEL
CASIO
BEKO HITACHI

ÜNAL ACARSOY'da

ACARSOY EV ALETLERİ LTD. ŞT.İ. Nişantaşı Valikonağı Cad. No: 68 Tel: 146 69 02 - 160 46 00 - 160 01 06

İÇİNDEKİLER

5 Yayıncının Notu

ÖZEL BÖLÜM: GRAFİK

6 Ekran Cinleri
8 Cin Çarptı
11 Bilgisayarla Yeni Görsel Ufuklara
62 Teknoloji ve Görsel Sanatlar

YAZILIM

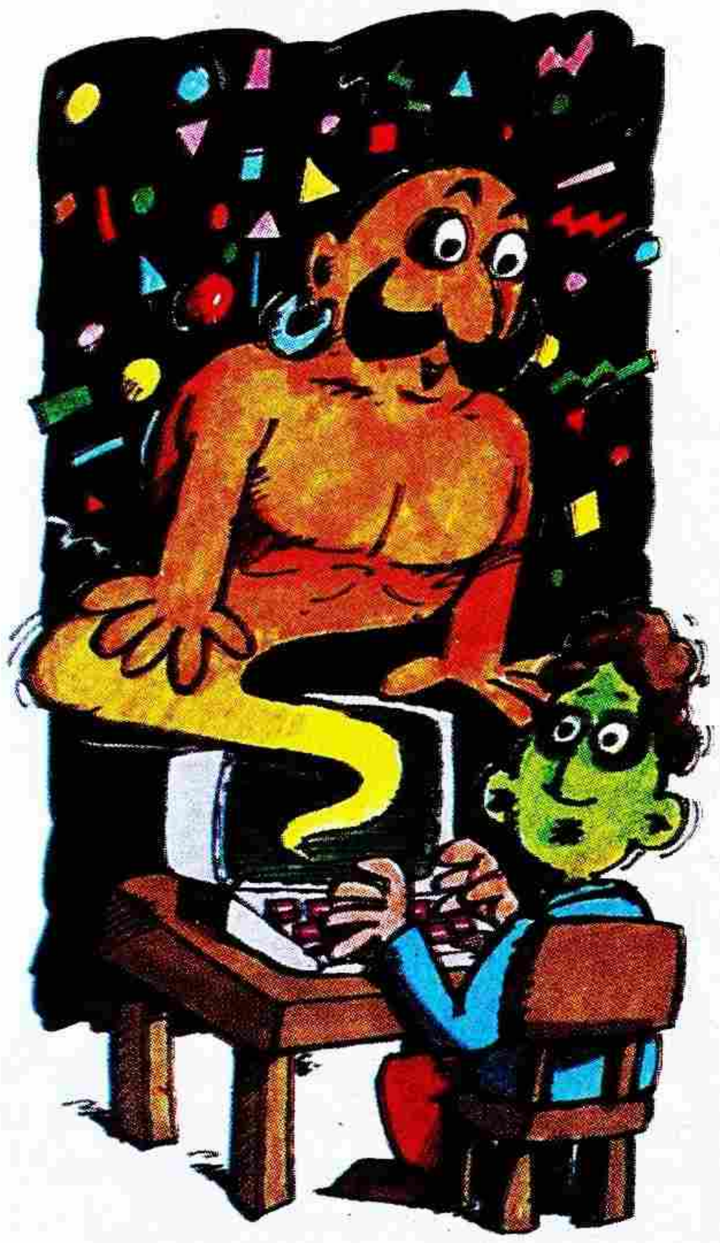
70 Interruptlar
34 GW Basıc

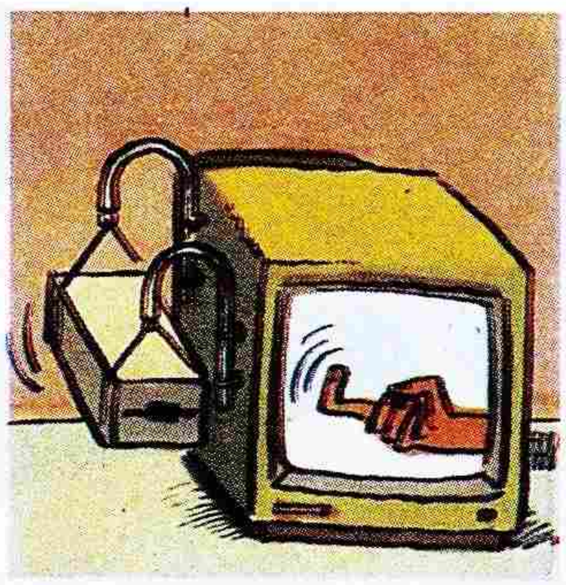
DONANIM

19 Ömer Erkmen
21 Bilgisayarlar Kendilerini Örgütlüyor
24 Buridan'ın Eşeği
16 Amiga

TANITIM

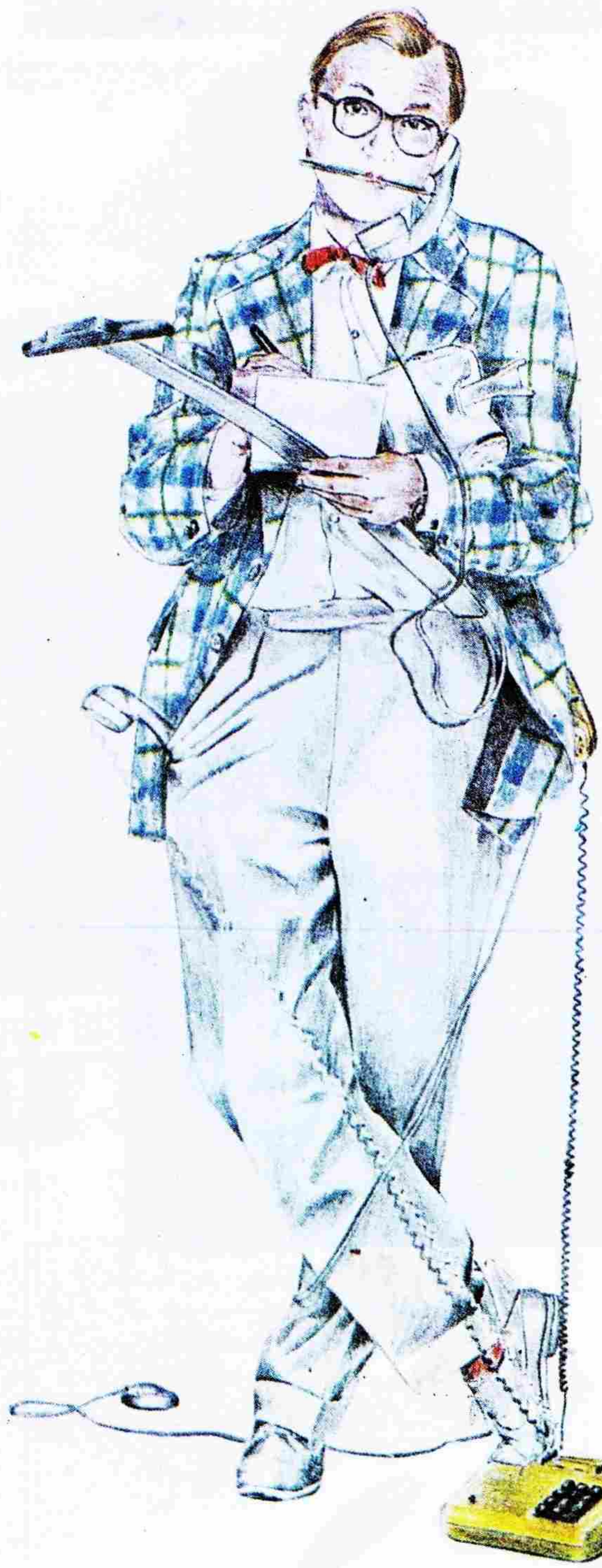
36 Oyunlar
42 İş Programları
27 Okur Mektupları
30 Compu-Hobi Compu-Fobi
43 Röportaj
49 Kaset Disket
51 Bir Mektup
54 Yarışma
59 Çizgi



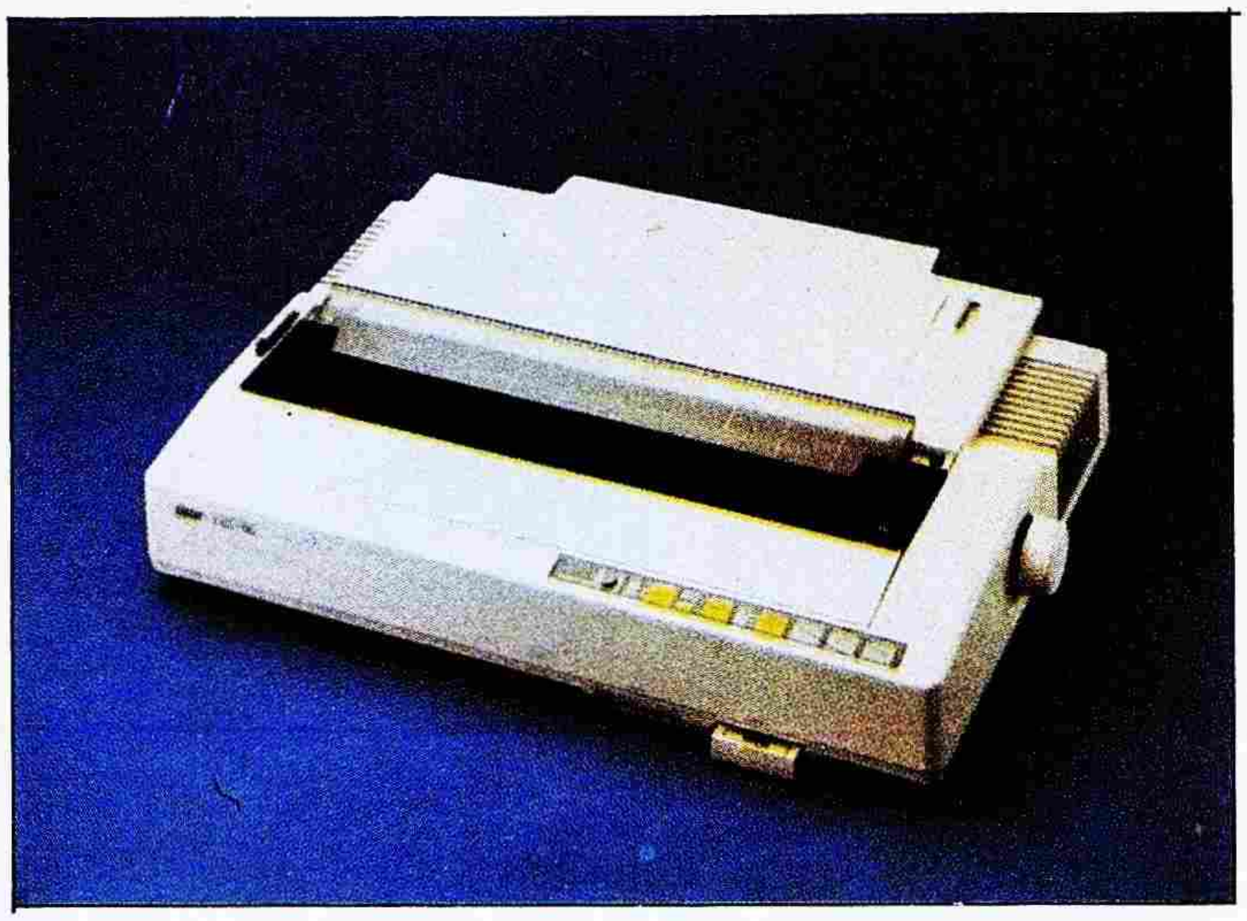




commodore



Bilgisayar Yazıcıları Arasında Bir Yıldız



N Serisi Commodore IBM seri ve paralel çıkışlı bütün bilgisayarlara kutu arabirimleri sayesinde kolayca bağlanır. NL-10 120 cps, NB-15 300 cps yazı hızı ile harika grafik ve çok çeşitli yazı tipleri sunan, kullanımı çok kolay yazıcılarınızdır.

star

Bilgisayar Yazıcınız

Türkiye Temsilcisi

elektronim

Nöbethane Cad. No: 10/66
Sirkeci-İstanbul Tel: 520 53 66-67

Daha fazla bilgi için burayı kesip yollayınız

İsim ..... Tel .....
Adres ..... Sokak .....
Şehir .....

COMMODORE
AYLIK BİLGİSAYAR DERGİSİ

Teleteknik A.Ş. adına
Sahibi ve Sorumlu Yazıişleri Müdürü
Osman BABAOĞLU

Yayın Yönetmeni
İskender SAVAŞIR

Yayın Koordinatörü
A.Ziya BAYMAN

Danışma Kurulu
Bilal Sadi OĞUZ
Yusuf BİTON
Bülent ÖZÜKAN
Emre SENAN

Yayın Kurulu
Kenan AKKERMAN
Seyfettin ÇANKAYA
Ömer ERKMEN
Tuna ERTEMALP
Mustafa GÜVEN
Turhan TANDOĞMUŞ
Ayşegül TARIM

Fotoğraflar
Mehmet ÖZCAN

Baskı Öncesi Hizmetler ve Yönetim
BOYUT Reklam/Tanıtım Hizmetleri
Yayıncılık ve Ticaret A.Ş.

Teknik Yönetmen
Sevinç YENAL

Grafik
Saadettin OKTAY

Dizgi
Hüsnü ABBAS
Hamit BALABAN

Reklam ve Halkla İlişkiler
Aysın AYDEMİR

Kapak Düzeni
MARKOM A.Ş.

Katkıda Bulunanlar
Sema AKÇAY
Birgül ASENA
Silva AVEDİKOĞLU
İlkay BODUROĞLU
Cafer BULUT
Türkan ÇEBİOĞLU
Öjeni GÜLLAPYAN
Derya KÖROĞLU
Mehmet SARIYAR
Ankin SİNANYAN
Esra SİPAHİOĞLU
Garo TAŞÇIYAN
Mahmure ÜNYELİ

Adres: Silahhane Cad., No: 59 Ralli Apt.
80200, Teşvikiye/İstanbul
Tel: 133 01 95/133 01 96

Reklam Rezervasyonları
BOYUT A.Ş.
Cumhuriyet Cad., Nur Han 317/8
Harbiye/İstanbul Tel: 140 66 97

Film ve Renk Ayrımı: Laçin Repro
Baskı: Alaş Matbaası

Kapak Renk Ayrımı:
Güven Reprodüksiyon

Dağıtım: GAMEDA

KKTC Satış Fiyatı: 1850 TL.

YAYINCININ NOTU



Bilgisayar kelimesinin ilk andaki çağrışımı hemen hemen hepimiz için gelişmiş bir hesap makinası olmayı sürdürüyor. Televizyondaki banka veya sanayi kuruluşlarının rakamlarında izlediğimiz bir oda dolusu madeni dolaplar görüntüsündeki büyük hesap makineleri... Gözümüzün önünde bu görüntüler olunca da doğal olarak bilgisayar ve müzik ya da resim arasında bir bağlantı kurmak pek aklımıza gelmiyor.

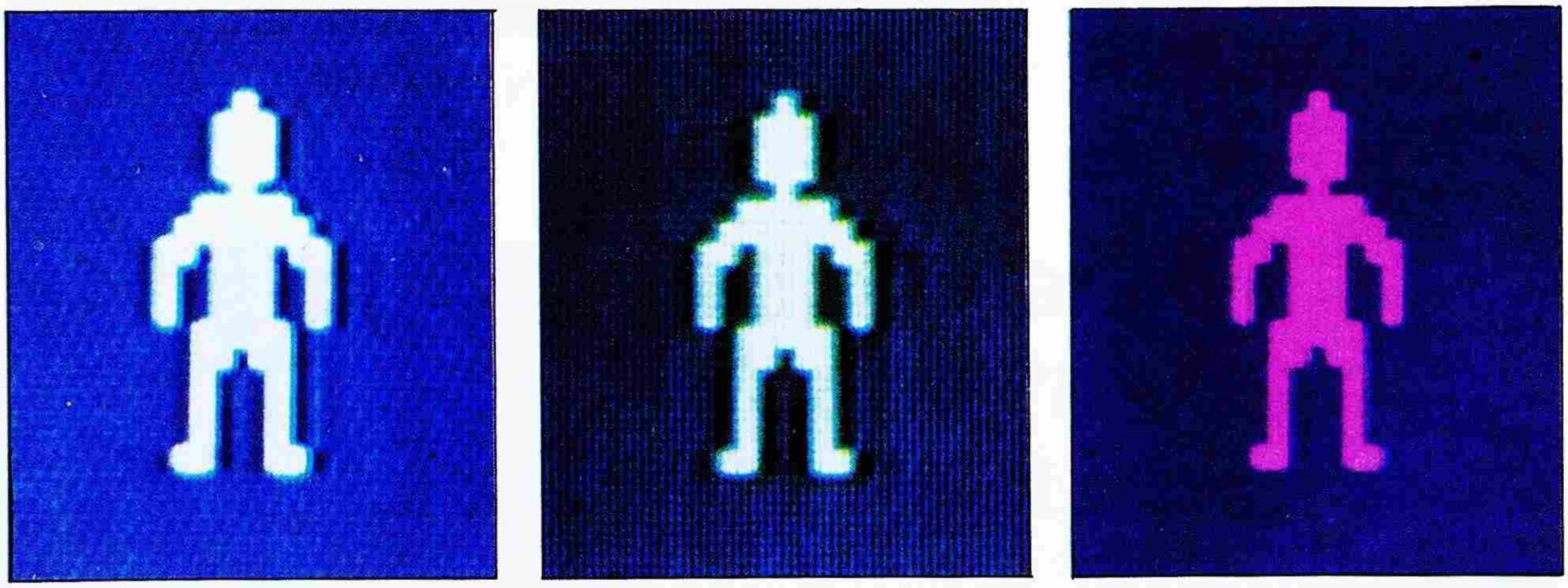
Halbuki olaya biraz soyutlayarak baktığımızda bu bağlantı hiç de şaşırtıcı değil: Resim dediğimiz de optik, müzik dediğimizde de akustik "bilgiler toplamından" bahsediyoruz aslında. Bilgisayarımız bu bilgileri işleyip yeniden üretebilecek yapıya sahipse istersek bir orkestra istersek bir tuval işlevini üstlenebiliyor.

Commodore ev bilgisayarlarının yapısı bilhassa ses ve grafik özelliklerinin gelişmiş olmasına önem verilerek tasarlanmış. Bu yaklaşımın nedeni ev bilgisayarlarından beklenenin banka hesapları tutmaktan ziyade bilgisayar ile olan ilişkiyi zevkli ir uğraş haline getirecek olanakları sunabilmek olması. Bu olanakların tanıtılması bildiğiniz gibi dergimizin ağırlıklı konularını oluşturuyor. 3. sayımızda "Bilgisayar ve Müzik" konusuna özel bir bölüm ayırmıştık. Bu sayımızda da Commodore'un grafik özelliklerini tanıtıcı "Ekran Cinlerimizin" yanısıra Bilgisayar ve Grafik konusunu daha geniş bir açıdan inceleyen "Bilgisayar Devrimi ve Görsel Sanatlar" ve "Bilgisayarla Yeni Görel Ufuklara" yazılar yer alıyor.

Makine Dili ile ilgilenen okurlarımız bu sayımızda Baytan Bitirmez'in yazısını görmeyince "Yoksa bitirdi mi?" diye telaşlanmasınlar. Bu ay Baytan Bulunmaz olan Sayın Baytan'ın elinde yeni yazılarla aniden karşımıza çıkacağından hiç şüphemiz yok. Önümüzdeki ay hep beraber buluşmak üzere. □

Osman Babaoğlu





Commodore 64'ünüzün en ilginç özelliklerinden biri hiç kuşkusuz cinlerdir **(sprites)**. Ekran cinleri kendi yaratabileceğiniz ve diğer ekran içeriklerinden ve birbirlerinden bağımsız hareket ettirilebilen grafik dizaynlardır. Ekranda bir defasında toplam 8 ekran cini sergilenebilir.□

Ekran cinleri renklerini; boyutlarını; fon karakterleri ve birbirlerine göre önceliklerini değiştirebilirler. İki ekran cini arasındaki ve ekran cinleriyle fon arasındaki çarpışmalar otomatik olarak saptanır. Üstelik her ekran cini için

— normal
— çok renkli

ekran cini modları arasında seçim yapma imkanınız vardır. Tüm bu fonksiyonlar VIC (Video kontrolü 6567) ve sicillerinin yardımıyla kolayca gerçekleştirilebilir. Ancak önce ekran cinlerinin yapısına bir göz atalım.

Daha önce de söylediğimiz gibi bir defasında ekranda aynı anda sekiz farklı ekran cinini sergileyebilirsiniz. Her ekran cinine özel bir numara (0-7) ayrılmıştır; bu numara ekran cinine kullanmakta olduğunuz program boyunca eşlik edecektir.

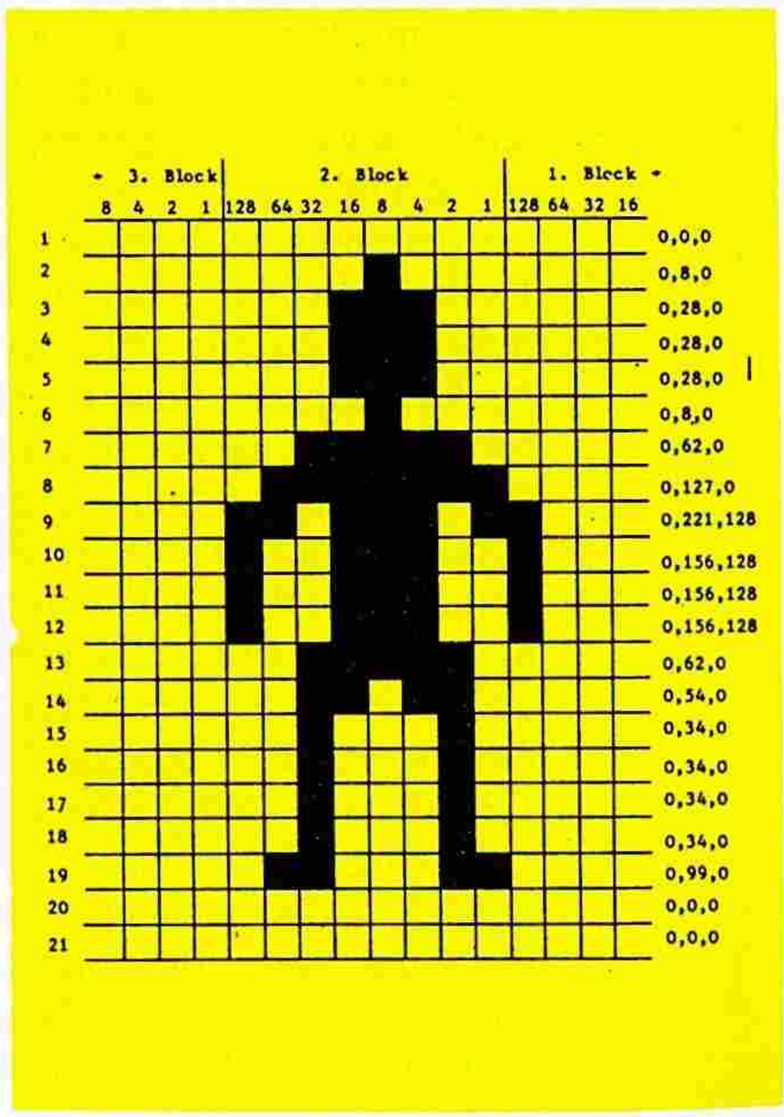
Her normal ekran cini 504 noktadan oluşur. Bu 504 nokta birbirlerinden bağımsız olarak kontrol edilir ve değerleri tekrar tekrar değiştirilebilir. Bunun için 24×21'lik bir nokta matrisi kullanılır. Bu yüzden her ekran cini 24 nokta genişlikte ve 21 nokta yükseklikte dir. Bu matris içerisinde çeşitli grafikler ya da şekiller yaratabilirsiniz.

Cin Tasarlamak

O halde nasıl var edeceğiz bir cini? Tanımlayarak... Cinleri tanımlamak zor zanaattır. Bu yüzden okurlarımıza biraz sabırlı olmalarını tavsiye edeceğiz.

Her cinin bellekte 24×21 nokta olarak saklandığını söylemiştik (eğer çok renkli ise 12×21). Her noktaya bir bit tekabül ediyor (çok renklide 1 nokta ya iki bit). 8 bit bir bayt oluşturduğuna göre cinin kapladığı toplam alanın eni 24/8=3 bayttır.

Cini tanımlamanın ilk adımı bu tablodaki hangi noktaların (karelerin) harekete geçirileceğine karar vermek. Basit bir örnek olsun diye adam şeklindeki bir cin üzerinde karar kılalım.



Bu şekilde ilk harekete geçmiş noktanın 2. satırda 2. blokta dördüncü (numaralarına 0'dan başladığı için 3 no. ile gösterilen) nokta. Yani bu satırda 2. bloğu 00001000 şeklinde gösterebiliriz. Bunun ondalık karşılığı ise 8 (sanırım daha önce anlamadıysanız şimdi anlamışsınızdır: Şekildeki 2. satırdaki 128,64,32,16,8,4,2,1 gibi sayıların ne anlama geldiğini).

2. satırdaki yanık noktalar ise, 4.5.6. noktalar; yani bi satırda ikinci bloğun aldığı değer 0 0 1 1 0 0 0. Bunun ondalık karşılığı 16+8+4=28 ilk.

Böylelikle bütün satırları tarayarak adam şeklindeki cinimizin bellekte hangi noktaları harekete geçirilmesiyle yaratılacağını şematize etmiş oluyoruz.

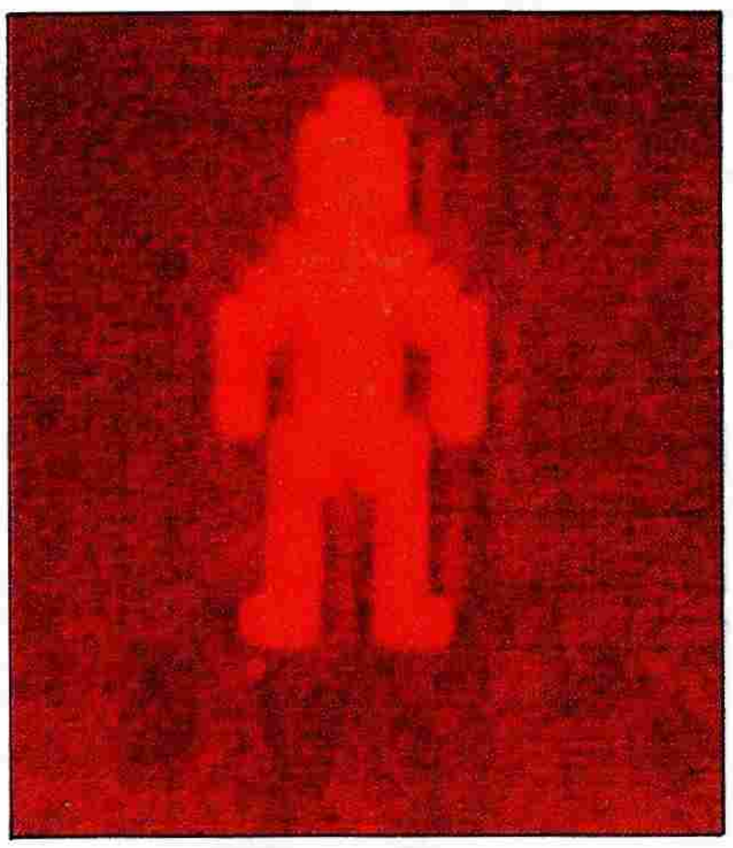
Sonunda yazacağımız programda bu değerleri bilgisayara bir dizi DATA komutuyla girmek işten bile değil (bkz. döküm).

Cin Belleğin Neresinde?

Bizim kullandığımız 24×21'lik matris her rastgele herhangi 504 bellek noktasını temsil ediyordu. Bunları belleğin neresine yükleyeceğiz? Yani hangi gerçek bellek noktalarını kullanacağız?

Aslında ilk önce RAM'ın (bizim yazabildiğimiz belleğin) herhangi bir bölgesini kullanabiliriz. Ama sık kullanılan, trafiği sıkışık bir bölge seçecek olursak, başka bir işlem bizim yazdıklarımızı değiştirip ekran cinimizi yok edebilir. Bunun için RAM'ın ücra bir köşesini kullanmakta yarar vardır. RAM'ın "en tepedeki" 13. öbeğinden başlayan bölgesi böyle bir bölgedir. İlk 12 öbeği ise işlemci kendi ihtiyaçları için kullanılmaktadır. "Öbek" mi ne demek? Tam olarak biz de anlayamadık ama, anlaşılan bellek bölgelerini saymakta kullanılan bir terim. 1 öbek= 64 bayt . Yani ilk ekran cinimizi (0 numaralı olanı) 13×64=832 numaralı bellek noktasından başlayarak depolayacağız.

Ama işimiz daha bitmedi. Bilgisayara da cin tasarımımızı oraya yerleştirdiğimizi söylememiz gerekiyor. Bu bil-



ginin 2040 numaralı bellek noktasından başlayan bellek noktalarına girilmesi gerekiyormuş (Nereden ille de 2040 biz de anlamadık). O halde daha verileri girmeye başlamadan önce

POKE 2040,13

komutunu girmemiz gerekiyor ki, bilgisayar 0 numaralı cinle ilgili bilgilerin 13. öbekte saklandığını anlasın (Bir cin daha yaratacak olsaydık o zaman da POKE 2041,14 komutunu girmemiz gerekiyordu ki bilgisayar bu sefer 1 numaralı cinin 14.öbekte depolandığını anlasın).

VIC: Bir Cin Kontrolörü

Sıra geldi bilgilerin işlenmesine: Nasıl seslerle ilgili bilgilerin işlenmesi için SID (ses arabirimi aygıtı) diye anılan ve özel bir bellek bölgesinde saklanan bazı sicilleriniz vardıysa, hertürlü görüntü ile bilgileri işleyen VIC (Video Interface Chip-Ekran Arabirimi Yongası) adlı bazı sicilleriniz var. Bunlar 53248 numaralı bellek bloğundan başlıyor, 53294 numaralı bellek bloğuna kadar devam ediyor. Yandaki tabloda en önemli VIC sicillerini, adreslerini ve işlevlerini veriyoruz. Her sicil bir bayt olduğundan her sicile 8 ayrı bilgi verileceğini unutmayın.

EKRANDA CİNLER

Önemli VIC Sicilleri

V=53248:

V+0: 0 no.lu ekran cininin X koordinatlarının ilk 8 biti burada saklanır. Varsa, 9. bit V+16 (yani 16. sicilde saklanır) **V+1:** 0 no.lu y koordinatı **V+2-V+15:** Diğer yedi cinin x ve y koordinatları. Örneğin V+2'de 1 no.lu cinin x koordinatı V+3'de y koordinatı saklanır.

V+16: Ekran cinlerinin x koordinatlarının 9. biti. Sicilin 8 biti olduğunu hatırlayın. Dolayısıyla 0 no.lu cininin x koordinatının 9. bit değerini 0 no.lu bit, 1 no.lu ekran cinininkini 1 no.lu bit saklıyor.

V+17 1. Kontrol Sicili: 0-2 Bitler: Ekranı yukarı aşağı kaydırma

3 Bit: 0 değerini alırsa ekran 24, 1 değerini alırsa 25 satır olur.

4 Bit: 0 değerini alırsa merkezi işlem birini VIC'ten gelen sinyallerini almaz ve programlarınız biraz daha hızlı çalışır. Ama cinleri kullanabilmek için bunun 1 değerini alması lazım.

5 Bit: 1 değerini aldığında alet standart "bit map" moduna geçiyor.

6 Bit: 1 değerini aldığında ekran geliştirilmiş renk moduna geçiyor.

7 Bit: V+18'den artan değerleri saklıyor (Bu son 3 bit daha sonra ayrıntılı olarak anlaşılabilecek).

V+21 En Sevdiğimiz Sicil: Cinlerin ekranda bilfiil görünmesini sağlıyor (0 no.lu bit 0 no.lu cinin: 1 no.lusu 1 no.lunun vs.).

V+22 2. Kontrol Sicili:

0-2 Bitler: Ekranın sağa/sola kayması

3 Bit: 0 değerini aldığında ekran 38 sütun, 1 değerini aldığında 40 sütun alır.

4 Bit: 1 değerini aldığında çok renkli cinler mümkün olur.

5-7. Bitler: Kullanılmaz.

V+23 Şişmanlama Sicili: Her bit bir cine ayrılmıştır. Eğer 0 no.lu bit 1 değerini alırsa 0 no.lu cin bir misli genişler.

V+27 Öncelikler: Yine her bit bir cine ayrılmıştır. Eğer 0 no.lu bit 1 değerini alırsa 0 no.lu cinin zemindeki şekillere kıyasla önceliği vardır; 0 değerini alırsa zeminin önceliği var.

V+28 Cinleri Çok Renklendiren Sicil: Yine her cinin bir biti vardır. O no.lu bit 1 değerini alırsa 0 no.lu cin çok renklenir.

V+29 Uzama Sicili: Her cinin yine kendi biti vardır ve o bit 1 değerini alınca sözkonusu cin 1 misli uzar.

V+30 Cin Çarpışması Sicili: Bu daha ilerki sayılarda anlatılacak.

V+31 Cin-Zemin Çarpışması: Bu da daha ileri sayılarda anlatılacak.

V+32: Ekran çerçeve rengi.

V+33: Zemin rengi.

V+34-V+36: 1-3 zemin renkleri.

V+37-V+38: Çok renkliliğe geçiş.

V+39-V+40: 0'dan 7'ye kadar çok renkli cinlerin renkleri.



Şimdi artık programımızı çalıştırabiliriz. Aşağıdaki program satırlarının çoğu artık açıklama gerektirmeyecek kadar açık olmalı. 70-100 satırlar arasında cin tasarımımızı 832 noktasından başlayarak belleğe yerleştiriyoruz 110 ve 140. satırların ne anlama geldiğini VIC sicilleri tablosunu inceleyerek anlayabilirsiniz.

150-200 satırlar da, girdiğimiz cinin hareketlerini klavyeden kontrol etmenizi sağlıyor. 210 ve 220 satırlar ise V+16 sicilinin işlevini görmenizi sağlıyor. Hatırlayacağınız gibi herhangi bir sicil en çok 255 değerini alıyor. Eğer cinimiz yatay eksende çok hareket eder ve 255'in üzerinde bir x koordinat sayısı gerektirirse o zaman bu değeri gireceğimiz yeni bir yere gerek var demektir. İşte V+16 sicili bu yerdir. 230. satır ise ekranı biraz daha iyi tanımanızı sağlamak üzere cin hareket ettikçe bulunduğu yerin x ve y koordinatlarını veriyor.

Kuşkusuz bu programı çalıştırdığınızda ekranda elde ettiğiniz sonuç çok heyecanlandırıcı değil. Ama bu yazının amacı sizi ZÜLKÜF adını verdiğimiz bu sevimli cinle ve onu kontrol eden VIC'le tanıştırmaktı. ZÜLKÜF'ün nelere kadir olduğunu ilerki sayılarda göreceksiniz. □

```
10 V=53248
20 X=150: REM YATAY KOORDINATLAR
30 Y=150: REM DIKEY KOORDINATLAR
40 B=16
50 RENK=7
60 POKE 2040,13
70 FOR SICIL=0 TO 62
80 READ CIN
90 POKE 832+SICIL,CIN
100 NEXT SICIL
110 POKE V,X
120 POKE V+1,Y
130 POKEV+21,1
140 POKE V+39,RENK
150 GET HAREK$
160 IF HAREK$="" THEN 150
170 IF HAREK$="Q" THEN Y=Y-1
180 IF HAREK$="A" THEN Y=Y+1
190 IF HAREK$="P" THEN X=X+1
200 IF HAREK$="0" THEN X=X-1
210 IF X=255 THEN POKE V+B,1:X=0
220 IF X<0 ANDB=16 THEN POKE V+B,0:X=255
230 PRINT X,Y
300 POKE V,X
310 POKE V+1,Y
320 GOTO 150
500 DATA 0,0,0,0,8,0
510 DATA 0,28,0,0,28,0
520 DATA 0,28,0,0,8,0
530 DATA 0,62,0,0,127,0
540 DATA 0,221,128,0,156,128
550 DATA 0,156,128,0,156,128
560 DATA 0,62,0,0,54,0
570 DATA 0,34,0,0,34,0
580 DATA 0,34,0,0,34,0
590 DATA 0,99,0,0,0,0
600 DATA 0,0,0
READY.
```

CİN ÇARPIŞTIRMA

Zülküf başka bir cinle ya da herhangi bir başka karakterle çarpıştığı takdirde ne olur? Ne olacağını siz tayin edebilirsiniz...

Eğer Zülküf başka bir cinle çarpışacaksa, şu genel komut kullanılabilir:

IF PEEK (V+30) AND
X=X THEN (durum)

Burada V+30 çarpışmaları kontrol eden VIC sicili, (durum) ise gerçekleşmesini istediğiniz olay, X de çarpışması istenen cinlerin numaralarıdır. Ancak örneklere geçmeden önce bir hatırlatma yapmakta yarar var:

Cin Numaraları

Daha önce cinlerin 0-7 arası rakamlarla gösterildiğini söylemiştik. Ancak hangi cinin ne yapması gerektiği makineye bildirilirken bu rakamlar değil, 2* formülü ile elde edilen sayılar kullanılır. Dolayısıyla kendi aramızda, 0, 1, 2 diye adlandıracağımız cinlerden makineye bahsederken şu temsil numaralarını (bundan böyle tn. kısaltmasıyla gösterilecek) kullanacağız:

Cin no.	Temsil no.
0	1
1	2
2	4
3	8
4	16
5	32
6	64
7	128

Birden çok cinden birden sözetmek istediğimiz zaman ise, o cinlere ait temsil no.ları toplanır.

Şimdi artık cinlerin çarpışmasına dair örnek komutlarımıza dönebiliriz:

```
IF PEEK (V + 30) AND
1 = 1 THEN GOTO 100
```

0 no.lu cin başka herhangi bir cinle çarpışırsa, 100 no.lu program satırına git.

```
IF PEEK (V + 30) AND 6 = 6 THEN
POKE (V + 21), PEEK (V + 21)
AND (255-2-4)
```

1 ve 2 no.lu cinler çarpışırsa, her ikisi de ekrandan silinsin. Şimdi bu karmaşıklığı biraz çözmeye çalışalım. 1 ve 2 no.lu cinlerden sözettiğimiz 6'nın 2+4 olmasından anlaşılıyor. V+21 cinlerin silinmesini sağlayan sicil. Bütün cinler birden görünüyorsa, değeri 1+2+4+8+16+32+64+128=255 olacaktır. Bizim yapmak istediğimiz, V+21'de mevcut olan değerden, sadece 2 ve 4'ün silinmesini sağlayacak olan değerleri çıkartmak. Bunun için önce mevcut değeri PEEK etmemiz, bunu yalnızca 2 ve 4 no.lu cinlerin silinmesini sağlayacak şekilde yeniden düzenlememiz (255-2-4) ve sonucu yeniden V+21 POKE etmemiz gerekiyor.

Eğer çarpışanlar cinler değilse, bir cin başka herhangi bir başka karakterle çarpışıyorsa, ufak bir değişiklik yapmamız gerekiyor. Örneğin;

```
IF PEEK (V + 31) AND 4 = 4
THEN PRINT "CLR"
```



2 no.lu cin herhangi bir karakterle çarpışırsa, yazı ekranını temizle. V + 31, cin-zemin çarpışmalarını yöneten VIC sicilidir.

IF PEEK (V + 31) AND 3 = 3
THEN POKE V + 29,1

0 veya 1 no.lu cin herhangi bir karakterle çarpışırsa, 0 no.lu cin şişmanlasın (enine büyüsün, V + 29 için bkz. bir önceki yazıda VIC sicilleri tablosu).

Bütün bu komutlar, cinleri hareket ettiren döngülerin içinde konurlarsa, tanımlı koşul gerçekleştiğinde, verilen komutu yaparlar.

```
5 POKE53281,0:PRINT"■"
10 V=53248
15 POKEV+21,1:POKEV+23,1:POKEV+29,1
20 FORS1=12288TO12350:READQ1:POKES1,Q1:NE
XTS1
25 FORS2=12352TO12414:READQ2:POKES2,Q2:NE
XTS2
30 FORS3=12416TO12478:READQ3:POKES3,Q3:NE
XTS3
35 POKEV+1,200
40 P=192
45 FORX=0TO347
50 RX=INT(X/256)
60 LX=X-RX*256
65 POKEV,LX
70 POKEV+16,RX
75 POKE2040,P
80 FORT=1TO60:NEXTT:POKE53280,(PEEK(53280
)+1)AND15
85 P=P+1
90 IFP>194THENP=192
95 NEXT 100 END
1000 DATA30,0,120,63,0,252,127,129,254,12
7,129,254,127,189,254,127,255,254
1010 DATA0,255,252,31,187,248,3,187,192,
1,255,128,3,189,192,1,231,128,1,255,0
1020 DATA31,255,0,0,124,0,0,254,0,1,199,3
2,3,131,224,7,1,192,1,192,0,3,192,0
1030 DATA30,0,120,63,0,252,127,129,254,12
7,129,254,127,189,254,127,255,254
1040 DATA63,255,252,31,221,248,3,221,192,
1,255,128,3,255,192,1,195,128,1,231,3
1050 DATA31,255,255,0,124,0,0,254,0,1,199
,0,7,1,128,7,0,204,1,128,124,7,128,56
1060 DATA30,0,120,63,0,252,127,129,254,12
7,129,254,127,189,254,127,255,254
1070 DATA63,255,252,31,221,248,3,221,192,
1,255,134,3,189,204,1,199,152,1,255,48
1080 DATA1,255,224,1,252,0,3,254,0
1090 DATA7,14,0,204,14,0,248,56,0,112,112
,0,0,60,0 READY.
```

Ekran/Görüntü Önceliği

Cinler birbirleriyle çarpışmakla kalmaz, birbirlerinin ya da başka bir karakterin önüne ya da arkasına da geçebilirler. Böylece 3-D effekti yaratılmış olur. Buna öncelik denir.

0 numaralı cin her zaman diğerlerinden önde görünür. Daha da genel olarak söyleyecek olursak, küçük numaralı cin büyük numaralı cinin önünde görünür. Yani 7 no.lu cin bütün diğerlerinin arkasında görünür.

V + 27 sicili cinlerin karakterlere göre önceliğini belirleyen değerleri içerir. Bu sicilin baytlarının gıyabi (per default) değeri 0'dır; dolayısıyla normal olarak bütün cinler karakterlerin önünde görünür. Bu adrese hangi cinlerin toplama temsil no.su yerleştirilirse, o cinler karakterlerin arkasına gizlenebilir. Örneğin;

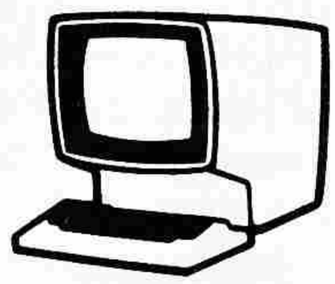
POKE V + 27,1
0 no.lu cin karakterlerin arkasına gizlenebilir.

POKE V + 27,255
Bütün cinler karakterlerin arkasına gizlenebilir.

Cinlerle Çizgi Film Yapmak

Çizgi film yapmanın en kolay yolu yapılması/tekrarlanması istenen hareketleri (yürümek, kanat çırpmak vb.) bölümlere ayırmak ve bunlara ait resimleri arka arkaya göstermektir.
Biz de bu ilkeden yararlanacağız. Birinci adım resimleri belirlemek ve bunları belleğe kaydetmektir. Örneğin arka arkaya üç farklı resim göstermek hareketi sağlamak için yeterli olsun. Bu üç resim tek veya çok renkli olarak çizilir ve belleğin farklı yerlerine (kolaylık olsun diye arka arkaya) kaydedilir. Biz, örneğimizde 192, 193 ve 194 no.lu blokları kullanalım.
İkinci adım, Zülküf'ün tanımlanmasıdır. Temel ilkenin aynı cini farklı şekillerde göstermek olduğunu hatırlayınız.

Üçüncü adım bir FOR/NEXT döngüsü içinde hareketi vermektir. □





Bilgisayarla Yeni Görsel Ufuklara

Yılmaz ZENGER

Bizim gibi TRT'ye mahkûm olmayan insanlar için bile televizyon, evlerdeki varlığı kuşkuyla karşılanması gereken bir konuk. Bir kere hepimizi edilginleştiriyor. Bize kendi zevklerinizi empoze eden, bizim kim olduğumuza aldırmayan kaba bir konuk.

Tam artık akşamlarımızın bir daha geri dönmemek üzere bu kaçınılmaz yabancıya teslim olduğunu düşünüyorduk ki, video geldi. Videonun ilk günleri bir şenlikti. Ama galiba artık bu aşamada video kulüplerinin listelerini bir sınırlama olarak hissediyoruz.



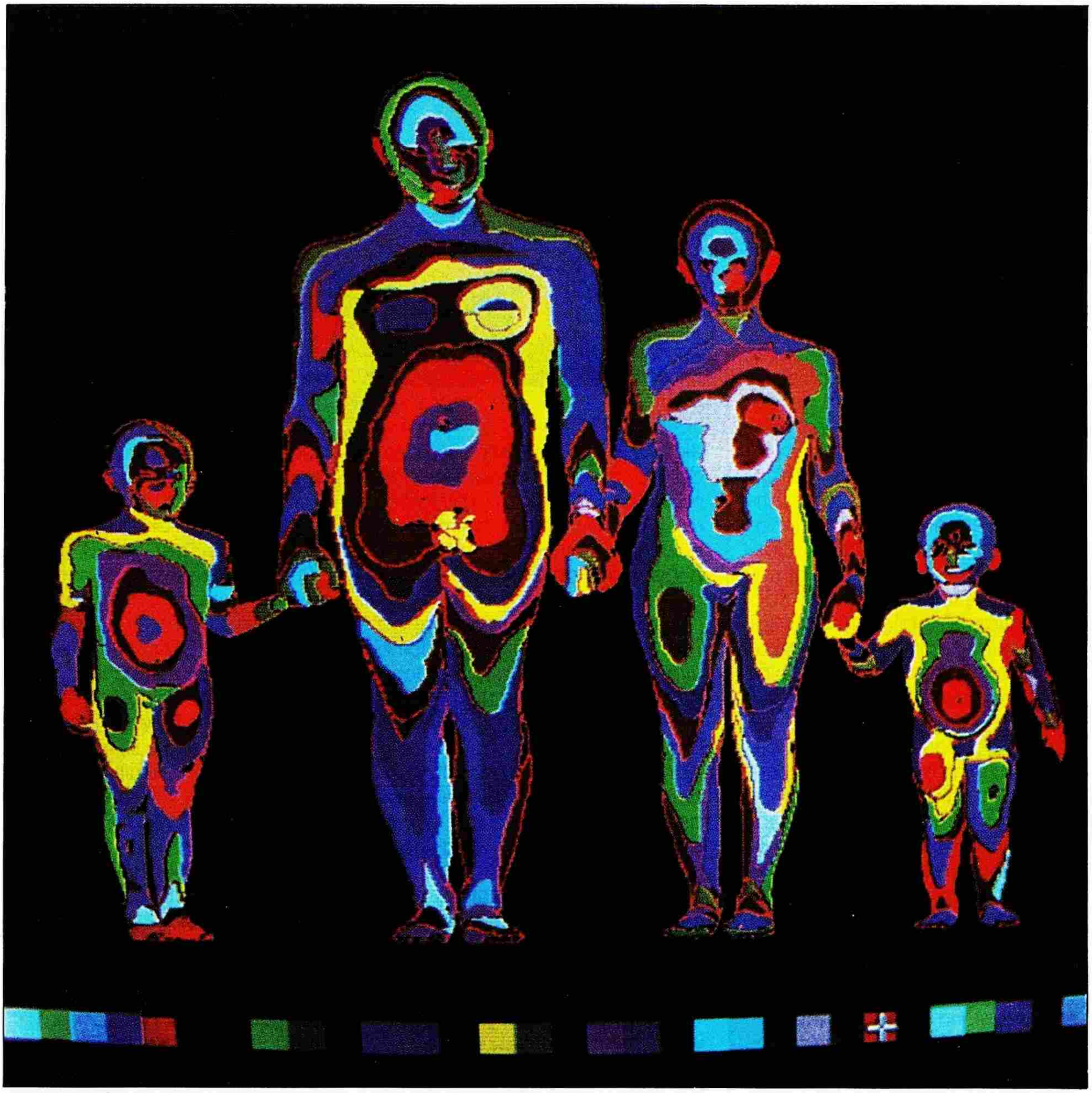
Televizyon ekranı karşısında giderek hepimiz edilginleştik; televizyona mahkûm aile fertleri birbirleriyle etkileşim kurmayı unuttu. Bilgisayar oyunları bu toplu yalnızlığın aşılmasında kullanılabilecek bir yol olabilir.

Bilgisayar Bize Akşamlarımızı Geri Verecek

Hem sorun sadece çeşitlilik de değil -seyretmeye, seyirci olmaya zorlanmak. Bunun farkına varanlardan bazıları video kamera satın aldı. Yaş günlerinin, okul toplantılarının, tatil izlenimlerinin, düğünlerin, nişanların kayıtları ekrana yeni bir çeşni kattı. Ama seyrettiğimiz kendimiz bile olsak, seyirciliğin edilginliği aşılamıyor. Galiba istediğimiz akşamlarımıza sahip çıkabilmek. Bunun içinse akşamların biraz kendi faaliyetlerimiz tarafından, onların katkıları ile örülmesi gerekiyor.

İşte bu noktada bilgisayar oyunları imdadınıza gelebilir. Bugünlerde bilgisayar oyunlarını küçümsemek, hatta onları tehlikeli görmek moda oldu. Kendilerini bu modaya kaptırmayanlar bile teknoloji korkularını aşamıyor, çocuklarını bilgisayarlarla yalnız bırakıyorlar. Oysa iyi bir bilgisayar oyununda oyun çevresiyle bir bütündür. Hatta çoğu defa oyuna katılanların, oyun çevresinin etkinliği oyunun kendi etkinliğini aşar. Kısacası oyun bizim de içinde yer aldığımız, düşlerimizle yarattığımız bir dünyadır- sesleri, kişileri, donanımı, mimarisi, doğasıyla, ödülleri ve cezalarıyla...

Evimizdeki ekranı hazır görüntü kavram ve filmlerin tahakkümünden kurtarıp, bilgisayar oyunlarına ayırmak akşamlarımıza sahip çıkmanın ilk adımıysa, bilgisayarın grafik olanaklarından yararlanarak yeni oyunlar tasarlamak



da, yaratıcılığın heyecanlı dünyasına atılmış ilk adımdır. Ama maalesef bugün bilgisayar kullanıcılarının büyük bir yüzdesi aletin grafik olanaklarından habersiz. Onu yıllar yılı gelişkin bir elektronik hesap makinası olarak gördük.

Görsel imgeler hakkındaki fikirlerimiz, bilgisayarlarla birlikte köklü bir dönüşüme uğradı. Geleneksel klavyeli bilgisayarın aksine, grafik gereçlerle özel olarak donatılmış bilgisayarlar kendilerini kullanan sanatçıların tüm hareketlerine karşı duyarlılar. Ustaların bu yeni çırakları, sürekli tekrarlanan, son derece sıkıcı ve karmaşık ayrıntılar karşısında hızlarını ve dikkatlerini hiç yitirmiyorlar. Böylece hem bilgisayar teknolojisinden yararlanıyor, hem de ona katkıda bulunuyorlar. Modern devrelerin bilgisayar destekli tasarımları aracılığıyla, yeni bilgisayarların doğması ve üretilmesi sağlanıyor.

Grafik Olanakların Tarihi

Nitekim bilgisayar görüntüsü de ancak 1950 yılında Massachusette Institute Of Technology'de elde edildi. Whirlwind adlı bilgisayar ancak basit çizimler oluşturabiliyordu. 1962'ye kadar bilgisayar, neredeyse sadece matematikçiler ve silah imalatçılarına geniş çapta hizmet verdi. 1982'de genç bir M.I.T. mezunu olan Ivan Sutherland'ın "İnsan Makina Grafik Haberleşme Sistemi, **Sketchpad"** adlı tezi yayınlandı. Daha sonraki yıllarda tez gerek bilgisayar dünyasında, gerekse iş çevrelerinde etkili oldu. General Motors ve Lockheed firmaları 3 boutlu görüntüleri ürün geliştirme aşamasında geniş biçimde kul-

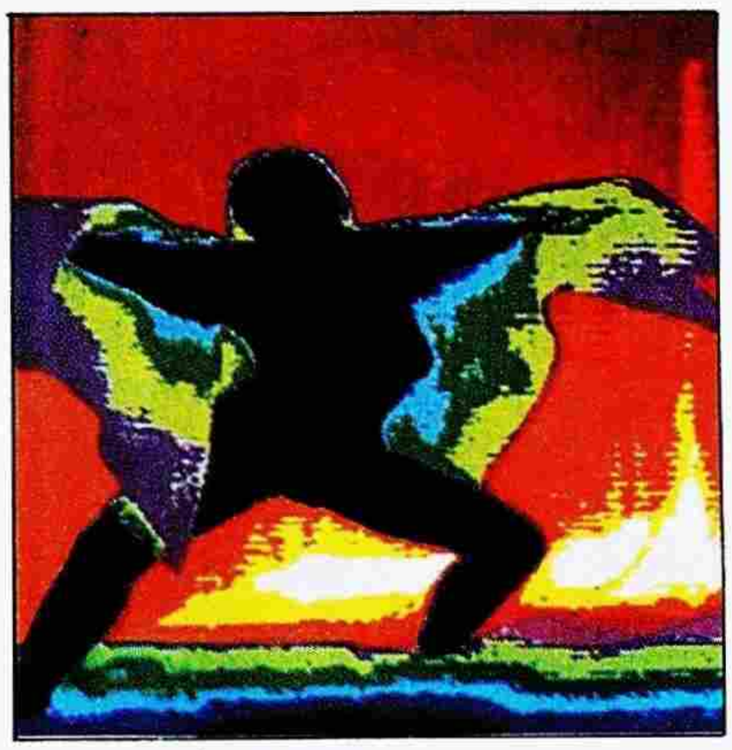
lanmaya başladılar. 60'lı yılların sonuna kadar Amerikan hükümeti ve NASA, hareket eden 3 buutlu bilgisayar görüntüleri için büyük yatırımlarla araştırmalar yaptırdılar. 1970'lerde bilgisayarla canlandırılmış (Animasyon) grafikler film ve televizyon endüstrisinde görülmeye başladı. Bu konunun öncüleri arasında en önemli isim John Whitney'dir.

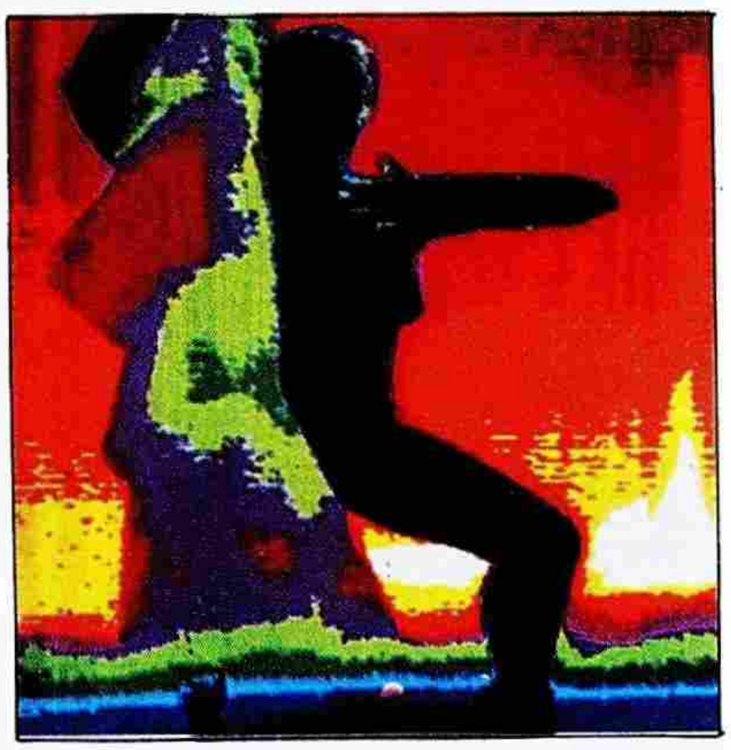
1973 ve 1974 Ankara, İstanbul ve İzmir'de Amerikan Haberler Merkezi'nde ve İstanbul Teknik Üniversitesi'nde verdiğim konferanslarda John Whidney'in filmlerini seyircilere izletme imkânım olmuş, o zaman bilgisayar grafiğinin önemini sinemayla ve tasarımıyla ilgilenenlere ve mimarlık fakültesinde öğretim üyesi arkadaşlarıma ve öğrencilerime anlatmaya çalışmıştım. Sanırım o yıllarda bilgisayar, hele bilgisayar grafiği toplumumuz için çok bulanık, kolay kavranılmaz deyimlerdi, anlatılanlar da o yüzden boşlukta asılı kaldı.

1970'lerin sonunda 3 buutlu bilgisayar animasyonu ABD'de yaygın bir üretim aracına dönüşmüştü. Reklam filmlerinde oyuncu ücretlerinin süratle yükselmesi sonucu reklam firmaları oyuncusuz çekimlere, dolayısıyla da bilgisayar animasyonuna bel bağladılar. Bu dönemde bilgisayar animasyonu yapan kuruluşlar haftanın yedi günü, 24 saat çalışmaya başladı. Bu kuruluşların en ünlülerinden biri olan Robert Abel, yukarıda sözünü ettiğimiz Ivan Sutherland'ın 1960'larda geliştirdiği ve Dave Evans'la ortak olarak ürettiği Evans & Sutherland bilgisayar sistemini kullanıyordu.

Devler

Bilgisayar grafiğinin tarihi gelişimi sanırım New York Institute of Technology'dan söz edilmeden sürdürülemez. 1970'lerin ortalarında başlayan çalışmaların ürünleri bilgisayar animasyonunun bilimsel yönden en önemli örneklerini oluşturur. Çok uzun ve ciddi bir çalışmanın ürünü olarak ortaya çıkardıkları The Works adlı film gerçek anlamda bir dönüm noktasıdır. Bu filmde her objenin her





elemanı hatta objelerin satıhlarındaki tekstürler bile, geometrik formüllerle oluşturuldu. Ne bir fotoğraf işlemine, ne de animasyon trüklerine başvurmadan her şey bilgisayar programlarıyla yaratıldı.

Günümüz ticari sinemasında Tron'dan başlayarak birçok ilginç uygulama süregelmekte. John Whitney JR.'ın başkanlığını yaptığı Hollywood film stüdyosu olan Digital Production, Tron filmine danışmanlık yaptı. Tron filminde değişik bilgisayarlar kullanıldı. Digital Productions daha sonra dünyanın en güçlü bilgisayarı olan Cray X-MP'yi satın aldı -değeri, 15 milyon $ civarında-. Herkes, Pentagon'un dahi henüz ihtiyaç duymadığı bu dev sistemi bir film stüdyosu niçin satın alır diye sorarken, John Whitney JR. "Cray kaçınılmaz bir seçimdi" diyor.

Nedenini anlamak zor değil. Full ekran bilgisayar simülasyonu yapmak isteyen stüdyonun standart bir TV resminden çok yüksek bir Resolution'a gereksinmesi vardı ve örneğin 4000*6000 pixel için ekranın her karesinde 24 milyon pixel ve her pixel'in değerini belirlemek için ise bilgisayarın 10 hesap işlemi yapması gerekiyordu. Sinemanın saniyede 24 kareye gereksinmesi olduğunu hatırlarsak, bir saniyelik film için 24 milyon pixel*10 işlem * 24 kare= 5.760.000 sonuç olarak 5.76 milyar hesap işlemi.

Nitekim Digital Production "Star Fighters" filminin 25 dakikalık bilgisayar animasyonu Cray ile inanılmaz başarılı bir biçimde sonuçlandırıldı. 25 dakikalık bu animasyon çalışmasının bedeli 3 milyon $, yani saniyesi 2000 $. İlginçtir ki bu rakam, vasat bir bilim kurgu filminin bütçesinden yüksek değil.

Bu tarihi gelişimin hikâyesini beş ay önce (Şubat 86) Hollywood'da gerçekleşen ticari bir oyunun dedikodusuyla kapatmak istiyorum.

9 Şubat Cumartesi günü Maine eyaletinin küçük bir kasabasındaki yerel gazetede yayınlanan bir haber Hollywood'u bile harekete geçirdi. Haber, Apple'in kurucularından olan Steven Jobs'un, 1979'da kurulan Lucas filmin yan kuruluşlarından olan "Pixar" adlı bilgisayar grafik bölümünün büyük bir kısmını satın almasıydı. Geri kalan hisseler ise firmada çalışan 43 kişi arasında pay edilmişti.

"Pixar Image Computer"in bugüne kadar sözkonusu bilgisayarı yalnızca Lucas film "The Young Sherlock Holmes" gibi filmlerde olağanüstü görüntü efektleri yaratmakla kullanmıştı.

Pixar temel sistem 40-Mips Processor 2K*2K Resolution ile 48 Bits/Pixel ve video "Board" özelliklerini taşıyor.

Şirketin genel müdürü Catmull Pixar ailesine yeni ürünlerin katılması ile birlikte aynı zamanda başka bilgisayarları temel alan diğer ürünlerin de katılacağını belirterek, "bu henüz bir başlangıç" dedi. Aslında başlangıç sözü daha önce sistemleri oluşturanların kendilerine sakladığı çözümler ve kişiye özel ürünlerin herkese açılacağının, dolayısıyla da ucuzlayıp yaygınlaşacağına işaret etmektedir.□

Teleteknik'ten Yaz Ucuzluğu...

KİTAP LİSTESİ

C-64 User's Reference Ugide (Türkçe)	k9001	3.850.-
Bilgisayar Ansiklopedisi 1. cilt-5. cilt(tanesi)	k1034	8.250
C-64 Türkçe Kullanım Kılavuzu	k1002	1.100
1541 Disk Sürücü Kullanım Kılavuzu	k1002	850
Easy Script C-64 Kelime İşlem Prog. Kılavuzu	k1033	850

FIRST PUBLISHING

Peeks & Pokes C-64	k0003	6.000.-
Machine Language Book for the C-64	k0004	6.000.-
Advanced Machine Language Book for the C-64	k0005	6.000.-
Idea Book C-64	k0006	6.000.-
Graphics Book for the C-64	k0007	6.000.-
The Anatomy of a C-64	k0008	6.000.-
The Anatomy of the 1541 Disk Drive	k0009	6.000.-
Tricks & Tips for your C-64	k0010	6.000.-

SUNSHINE

The Working Commodore 64	k0030	3.300.-
Programming for Education on the C-64	k0026	3.300
Artifical Intelligence on the C-64	k0024	3.300
Business Applications for the C-64	k0027	3.300
Mathematics on the C-64	k0023	3.300
Commodore 64 Machine Code Master	k0029	3.300
Beginning Machine Code on the C-64	k0025	3.300
Graphics Art on the C-64	k0017	3.300
Commodore 64 Adventures	k0031	3.300
Advanced Programming Techniques on the C-64	k0015	3.300
DIY Robotics and Sensors on the Commodore Computer	k0013	3.300
Machine Code Games Routines for the C-64	k0011	3.300
Writing Strategy Games on your C-64	k0028	3.300
Commodore 64 Music	k0022	3.300
The Working Commodore 16	k0020	3.300
The Commodore C-16/Plus-4 Companion	k0019	3.300

MELBOURNE HOUSE

Melb Hse Guide Z80	K0034	9.500
Commodore 64 Exposed	K0035	5.500
Commodore 64 Games	K0036	4.400
Commodore 64 Games II	K0037	5.500
Supercharge Your Commodore	K0038	5.500
Commodore 64 Sound & Graphics	K0039	4.400
Commodore 64 Machine Language For the Absolute Beginner	K0040	5.500
Commodore 64 Software Projects	K0041	5.500
Commodore 16 Exposed	K0042	5.500
Commodore 16 Machine Language For the Absolute Beginner	K0043	5.500
Commodore 64 Whole Memory Guide	K0044	5.500

KDV dahildir

TELETEKNİK Elektronik Sanayii ve Ticaret A.Ş. Silahhâne Cad. Ralli Ap. No: 59 Daire 3 Teşvikiye 131 15 50 (5 hat)

commodore

AMİGA



Derleyen: Metin Sözüçetin

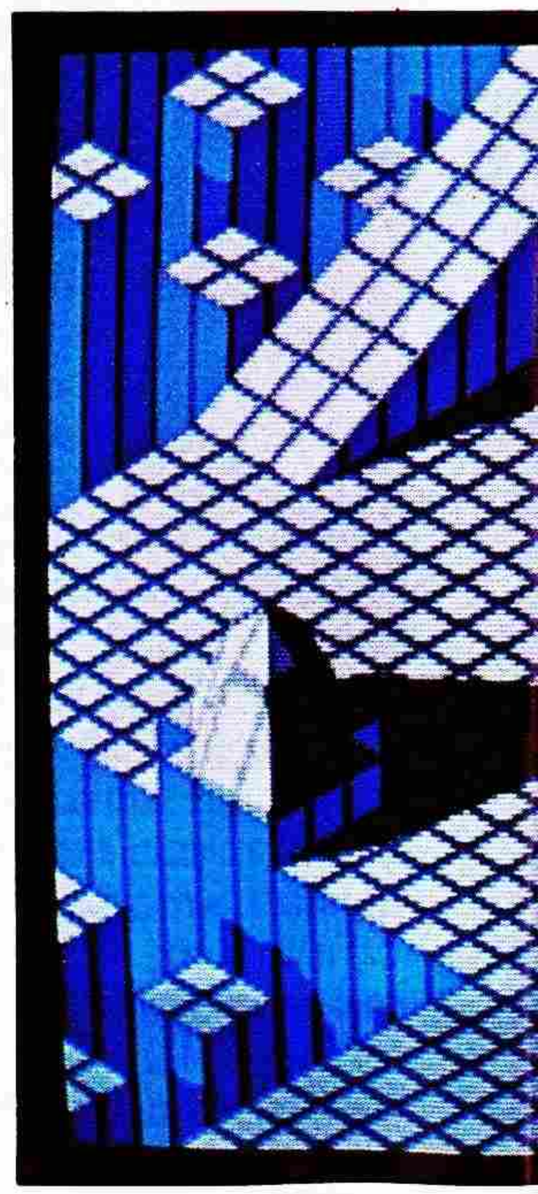
Commodore-AMİGA'nın çıkmasıyla büyük bir hayal kırıklığına uğrayacağından eminim. Çünkü hiçbir bilgisayar modeli artık beni hayallerimi süsleyecek kadar etkisi altına alamayacak. AMİGA bana, iki yıldır beklediğim, fakat endüstri politikacılarının imal etmemekte direndikleri o hayalimdeki bilgisayar modelini verdi. Her şeyden önce MULTI-TASKİNG çalışabilme, aynı anda birkaç programı, hem de çok çok hızlı bir süratle icra edebilme özelliği var. Genelde bir model lanse edilmeden önce anti propagandaları daha erken piyasaya çıkar. Bu yüzden AMİGA'yı bizzat önceden tetkik edebildiğim için şanslıyım.

Commodore kurmayları, bu yeni aygıt için, kamuoyu izlenimlerine açık bir tanıtım politikası izleyerek tüm olumsuz söylentileri başından susturdular. Şuna eminim ki, dünyanın 2 yıldır üretilmesini beklediği bilgisayar bu. Tüm oyun programı üreticilerinin dahi yakalamak zorunda olduğu bir iş bilgisayarı olduğu kadar, iş programları üreticilerinin de gözden kaçırmaması ve saygı göstermesi gereken, gelişmiş lüks bir oyun bilgisayarı. Amiga kullanıcılarının âşık olacağı bir model.

Birkaç programı bir arada çalıştırabilme olanağı ve süratinin yanısıra high-resolution görüntü renk ve üstün ses özellikleri ilk akla gelen yetenekleri.

Son iki yıl içinde üretilmiş en kullanışlı ve artırılabilen bellek kapasitesi ile yakinen kıyaslanabileceği Macintosh'tan 10 kat daha süratli ve üstelik onun yarı fiyatı civarında.

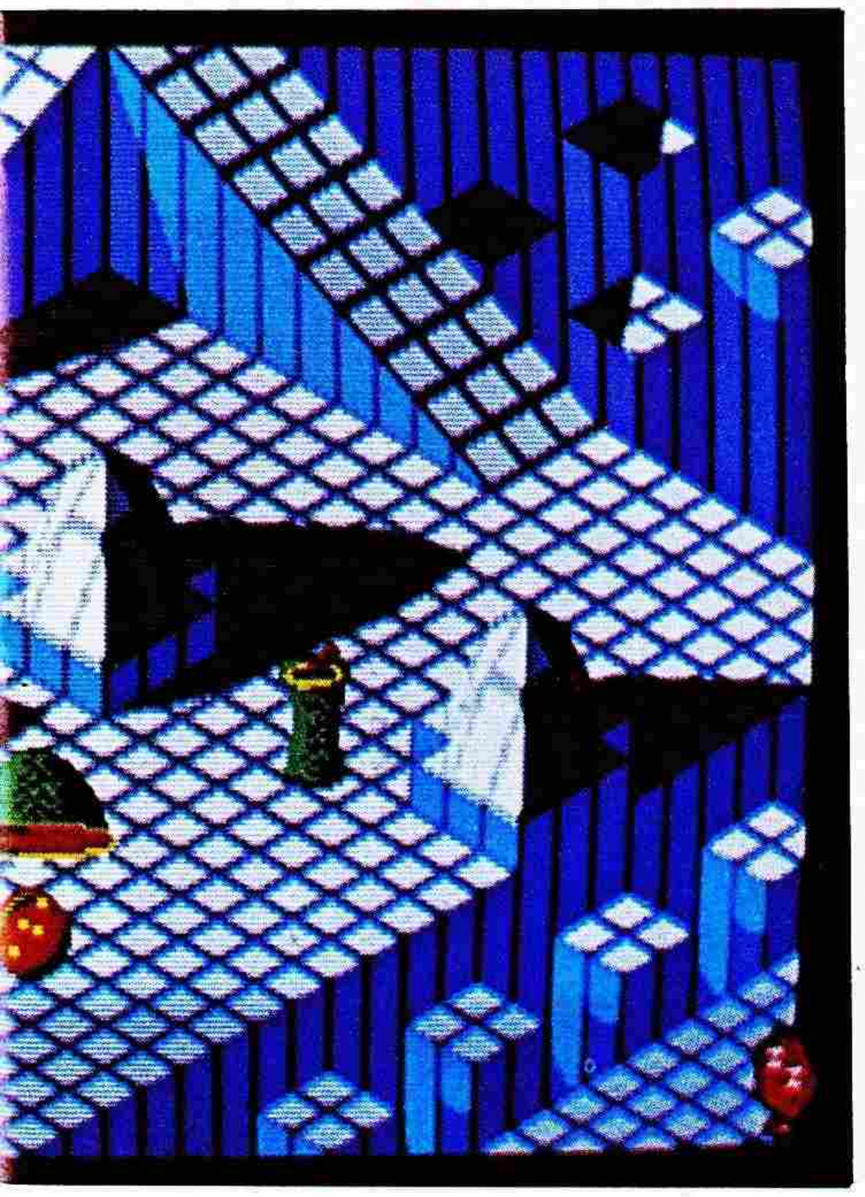
Şu anda tüm bekleyeceğimiz kaliteli software'lerin bu model için geliştirilmesi. Bundan da umutluyum. Çünkü satış şansı çok yüksek olan modeller, software zenginliklerini de peşlerinden getirirler. Amiga'ya hardware yapısı açısından göz atarsak, renkli



görüntü birimi, mouse, klayesi ile Macinthos gibi bir icon-mikro yapısındaki sistem kutusu 12 cm. yükseklikte, 33 cm. derinlikte, 45 cm. genişlikte olup, beyaz ve compact bir görünümde. Klavye, cursor tuşlarını da içeren, profesyonel, süratli yazıma uygun. Mouse girişi ana ünite üzerinde olup, optik değil mekanik bir aygıt. Üzerindeki iki tuşundan ilki ile komutlar menüsünü ekrana getirip, diğeri ile menüyü kaybetmeden çeşitli opsiyonları seçebilirsiniz.

3.5 inch'lik 800KB floopy disk drive ana ünite içindedir. İkinci bir floopy içten ilave eaileceği gibi, kendinden güç kaynaklı 2 disk daha bağlanabilir. 256K Ana belleği 512K'ya çıkarabileceğiniz bellek genişletme slotu vardır. Arka panel, tüm standart giriş ve çıkışları kapsamakta ve beklediğinizin de ötesinde olanakları verebilecek yapıdadır. Video, hard disk ve ilave hafıza eklemeye olanak veren geniş interface slotu mevcuttur. 5 ¼ inch'lik disket kullanabilen özel ek ünite ve PC emülatörü, software ile geliştirilmiştir.

640*400 pixel high-resolution görüntü birimi ile TV de seyredebilirsiniz. 68000 motorola mikro işlemci 8 Mega Hz hızındadır. Bu çapta hiçbir model ile bu sürati kıyaslamayın, yanlış olur.



Background önceliği ile, Daphne, Agnus ve Portia spesifik ciplerinin detaylarına girebilirsiniz. Kabul edilmesi gerekir ki, henüz yarının mikrosu için, güç ve güvenirlilik açısından mükemmel geliştirilmiş ideal processorlar yoktur. Multi-tasking'e elverişli ve güvenli Intel 80286, 68000 Motorola ile, 32 bit register ile geliştirilse dahi, bu, hâlâ mükemmel bir computing değil, data processing elemanıdır. Computing, gereksiz işlemleri ile zaman harcayan, ancak data işlemiyle ilgisiz bir olay olduğundan, kullanıcıya gerekli enformasyonu ekrandan vermek için Daphnes, Agnus ve Portia cipleri bu görevi üstlenmişlerdir. Bu arada 68000 kendi işine devam etmektedir.

Daphne görüntü animasyonunu ve ekran cinlerini yönetir. Agnus animasyon grafiklerini ve Portia da disk kontrol işlemleri yanısıra peripheral düzenini yola koyar.

Bu üç çip Amiga'nın belleğinde aynı zamanda ortak görevler üstelenirler ki, en önemlisi mouse ve icon mantığı gibi geliştirilmiş olan "bit blitter" ögesidir.

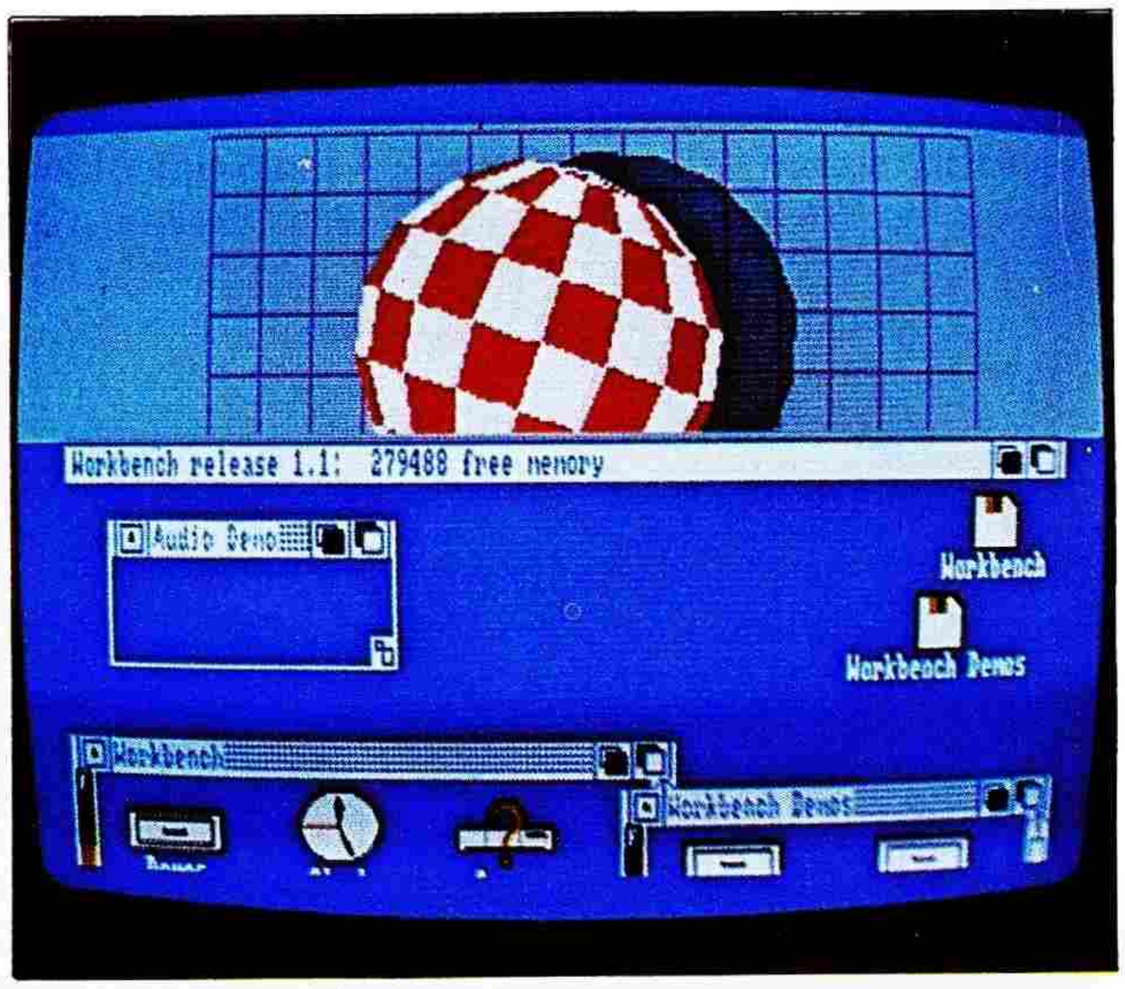
Bit Blitter'in performansını açıklamak, bir hız etkeni olduğunu söyleyebilmekten öte, oldukça güçtür. Software üreticisi gözü ile sürat etkinliğini diğer makinelerle kıyaslamak gerekirse, saniyede değişen pixeller bazında bir mukayese ile, Sinclair XL'nin saniyede 60.000 pixel, Macintosh'un bunun iki katı ve Amiga blitter'inin saniyede 1 milyon pixel sürat etkinliğinde olduğunu ve artık mikro saniyelerle ölçülebildiğini saptarız.

Blitter "bit haritası maniplasyon aygıtı" geniş bir bellek alanını bir diğer belleğe aktarabilir ve üstelik de çalışırken belleği processor kullanımı ile bloke etmez. Sistem zamanlaması ilk önce blitter'in, sonra sistem componetlerinin işlem sırası almasını sağlar. Anlaşılabileceği gibi Amiga çok komplex şekillerdeki çizimleri ve bunların renklendirilmesini veya istenilen şekillerin pencerelendirilerek başka bakış açıları ile ekranın herhangi bir yerine taşınabilmesini sağlar. Bu işlemleri gözle takip edemeyeceğiniz kadar süratli ve saniyede birkaç işlem şeklinde gerçekleştirir. Tüm bu işlemler sırasında sizin Basic programınız bir an dahi kesilmeden tam sürati ile, data-base dahilindeki sortları da yaparak, çalışabilmektedir. Portia çipi program yazarken geniş bir datanın sisteme aktarımını blitter'e verirken, dikkat edilmesi gereken noktalarda disket kontrolünü sağlar. Agnus minimum 512KB anabellekten başlayarak 8Mblik yardımcı belleğe kadarki kullanım haritasını kullanıcıya sergiler. Grafik kontrolunun bazı görevlerini de üstlenir. Ekran cinlerini ihtiyacı oldukça bellek mantığına, ışıklı kalem siciline ve ekran sayacına hükmeder. Blitter anabellekteki data deposuna ve programa disk bufferinden bilgi aktarımı işlevini yaparken Portia, disketin kontrol mantığını üstlenir. Agnus aynı zamanda Amiga'ya text kitabında belirtilmeyen bir özellik sağlar ki, o da Pluto grafik makinelerinden daha süratli olarak çizimler yapabilmesidir. Ve bunu yaparken 68000 mikro işlemciye bir an dahi kesinti getirmez. Daphne sprite enformasyonunu, renk kontrollerini ve çoğu bitplane kontrollerini üstlenir. Aktif beş pit plane'e ek olarak sprite'ları üstlenen çok kompleks yapıdaki ve güçlü altıncı bir bit plane daha vardır ki, bunu kullanarak anında elektron akışlarındaki renk ayrımlarını modifiye etmek yolu ile ekranda 1000 renk elde edebilmek mümkündür.

Amiga'da kaç sprite elde edebileceğimizi hesaplamaya kalktım, sonunda bununla uğraşılmayacağına karar verdim. Çünkü normalde mevcut 8 sprite işlemcisi ile 8 sprite elde edebileceğimizi sanırız. Oysa bu, her yatay hat içindir. Bir sonraki hatta biribirleri ile ilişkili üretilen ikinci 8 sprite ve sonraki hatlarda da bunların katları adedinde sprite'i elde edebiliriz. Hiç hesaplamayı denemeyin. Bu özellikleri ile bu model önümüzdeki 10 yıl boyunca güncelliğini koruyabilecek yapıda görünüyor.

Portia çipinin kontrolündeki ses düzeni teorik olarak 4 kanaldan ses veriyor deniyorsa da, buna





neredeyse sonsuz kanaldan demek daha uygun olacak. Çünkü ses kanalları frekans değil, dalga formu üretiyor. Trampet, klarnet, organ vs. çalabilir orkestra müziği elde edebilirsiniz. Speech synthesizer olarak iki yolla insan sesi elde edebilirsiniz. Amerikan aksanında birkaç kadın ve erkek seslerinin tonları ve vurgularla sağlanması mümkün. Programcıya fazla yük getirmeden Rusça'dan Türkçeye kadar aksanlı konuşma elde etmek de imkân dahilinde. Commodore için Bristol'deki Metacomco tarafından geliştirilmiş olan Cambridge Tripos Operation System'in bir versiyonu Amiga'nın işletim sistemi olup Cambridge Ring network sistemi ile multi-tasking'e de olanak veren Amiga, kullanıcının tanımlayabileceği bir öncelik sırasına göre işlemden işleme geçebilir.

256K anabelleğin Basic için ayrılmış 40KB'nin yanısıra Metacomco'nun Assembler'i Borlands'in Turbo Pascal'i ve Lattice C compileri ile Logo'nun bir versiyonunu elde etmek de mümkün. Opsiyonel peripherali olan 5 ¼'lük disketiyle bir program dahilinde IBM PC emülasyonuna ulaşabileceksiniz.

macintosh ilk çıktığında mouse olayına gülenler, Amiga'nın tüm anlattığımız bu imkânlarını da başlangıçta komik bulacaklar. Şu andaki tek eksiği dokümantasyonunun yeterli olmaması. Onun için de çalışıyor.

Evet, işte bu tanıtmaya çalıştığımız çağ harikasını ilk dizayn edenler elektrokolik iki çılgın genç. Seri imalata girebilecek paraları yok. Projeleri ceplerinde büyük bilgisayar üretici firmaları dolaşmaya başlıyorlar. İlk prototipler üretildikten sonra da Commodore geliyor, 30 milyon dolara Amiga'yı olduğu gibi satın alıyor. Aleyhine açılan tazminat davalarını da kazanıyor ve Atari bunun üzerine buna rakip bir model üretmenin hazırlıklarına giriyor.

1986 yılı, yeni sikletlerin rekabetinde Avrupa ve Türkiye'de oldukça ilginç gelişmelere gebe. Aygıtların üstünlüklerinden önce büyük dilimi kapabilmenin yolları atak ve süratli davranabilmekten geçiyor. □





PC'lerde Yerel Bilgisayar Ağları

Ömer Erkmen

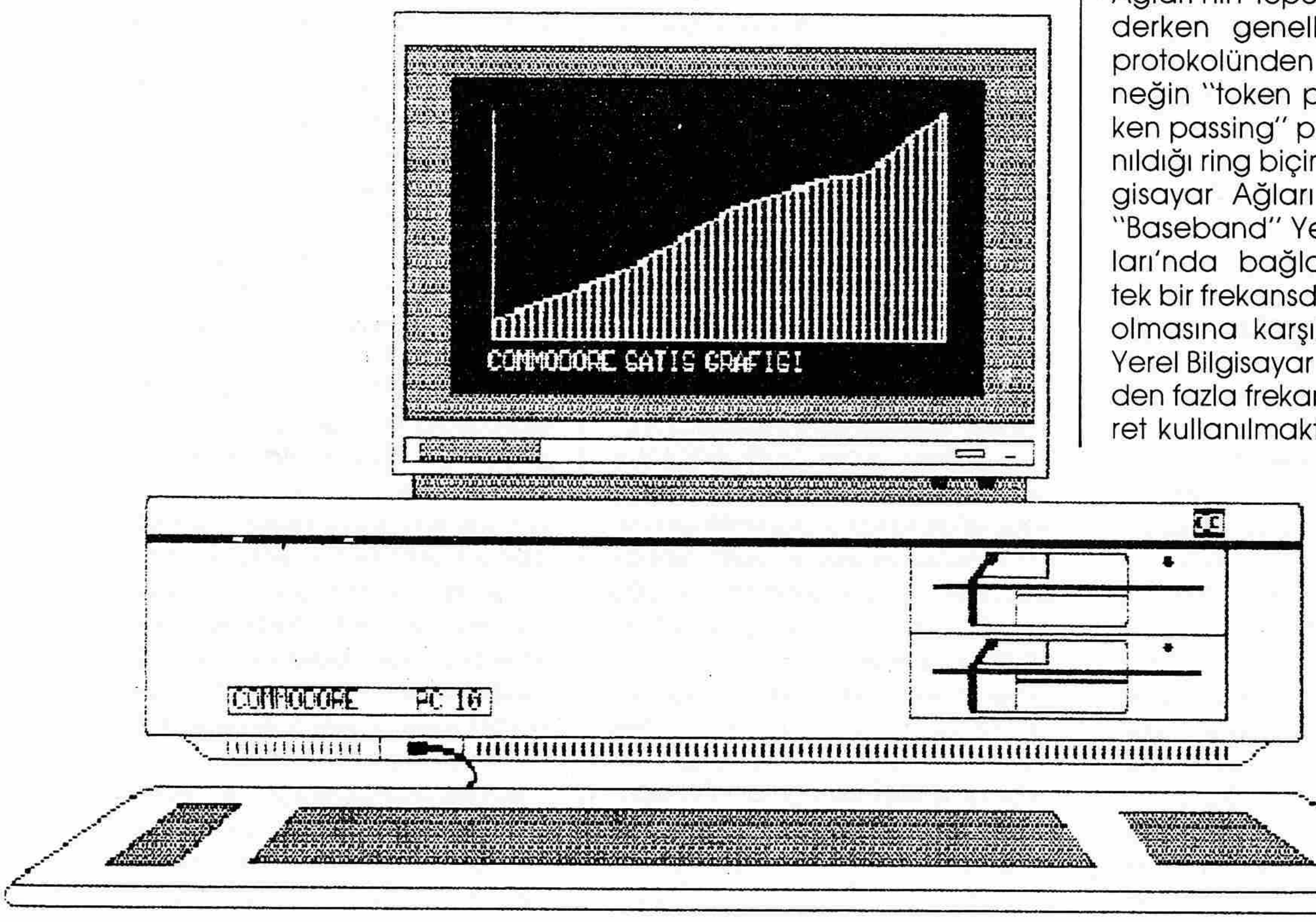
Yerel Bilgisayar Ağları (Local Area Networks), her boyda bilgisayar ve çevre birimlerinin birkaç yüz metreden birkaç kilometreye kadar uzaklıklarda birbirleri ile haberleşmelerini sağlayan bilgi iletişim sistemleridir. Bu haberleşme sistemi bir terminalden diğerine mesaj göndermekten bir bilgisayardan başka bir yerdeki yazıcıyı kullanmaya kadar değişik amaçlara hizmet eder. Burada daha çok PC'ler ve onların çevre birimlerinden oluşan Yerel Bilgisayar Ağları'ndan söz edeceğiz.

Bir Yerel Bilgisayar Ağı iki veya daha çok PC ile yazıcı ve benzeri çevre birimlerinden oluşur. Genellikle PC'lerden biri sabit disk ve benzeri pahalı kaynakların bulunduğu "paylaşılan", diğeri ise minimum konfigorasyonda "kullanan" PC'dir. Tipik bir iki PC'li Yerel Bilgisayar Ağı'nda bir de yazıcı bulunur ki bu da iki PC tarafından paylaşılan pahalı bir kaynaktır.

En az iki PC'nin bir Yerel Bilgisayar Ağı oluşturacağı açık olmakla beraber en çok kaç PC'nin bir Yerel Bilgisayar Ağı'na bağlanabileceği kullanılan Yerel Bilgisayar Ağı teknolojisine bağlıdır. Bu sayı 3-4 PC'den birkaç yüz PC'ye kadar değişebilir. Bu üst sınırı teorik sınırlamalardan çok genellikle pratik sorunlar belirler. Tüm Yerel Bilgisayar Ağı'nın performansında kabul edilemeyecek bir azalma teorik sınırı örneğin 72 olan bir Yerel Bilgisayar Ağları'nın 4-5 PC'de kalmasına neden olur.

Genel olarak Yerel Bilgisayar Ağları'nın bilgi iletişim hızları, performanslarını, dolayısı ile de PC sayısının üst sınırını belirlerse de, kullanılan haberleşme taktiği ve PC'lerde kullanılan uygulamalarda önemli birer etkendir. Örneğin CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection) tekniği ile çalışan bir Yerel Bilgisayar Ağı'nda; bir PC'den diğerine büyük dosyaların aktarımı yüksek verimle gerçekleştirilebilmekle birlikte çok sayıda PC'nin kısa aralıklarla küçük miktarlarda bilgi alışverişi, Yerel Bilgisayar Ağları'nın performansını önemli ölçüde düşürür.

Yerel Bilgisayar Ağları iki özelliklerine göre sınıflandırılabilirler. Bunlardan biri PC'lerin (ve/veya diğer birimlerin) birbirlerine bağlandıklarında oluşturdukları mantıksal geometrik şekil (topoloji), örneğin bus, ring vs, ikincisi ise haberleşmede kullanılan elektriksel işaretlerin türüdür (baseband, broadband). Şekil 1a da Bus, 1b de Ring, 1c de Star türü bağlantılar gösterilmiştir. Yerel Bilgisayar Ağları'nın topolojisinden bahsederken genellikle haberleşme protokolünden de bahsedilir, örneğin "token passing ring", "token passing" protokolünün kullanıldığı ring biçiminde bir Yerel Bilgisayar Ağları anlamına gelir. "Baseband" Yerel Bilgisayar Ağları'nda bağlantı kablolarında tek bir frekansda elektriksel işaret olmasına karşılık, "Broadband" Yerel Bilgisayar Ağları'nda ise birden fazla frekansta elektriksel işaret kullanılmaktadır. Broadband



commodore

tekniği aynı kablodan aynı anda değişik bilgiler taşıyan işaretlerin geçmesini sağlar. Örneğin hem bilgisayarlar arası bilgi, hem görüntü, hem de ses aynı anda Yerel Bilgisayar Ağı'nın bir noktasından diğerine yollanabilir.

Bu kısa tanıtımdan sonra şimdi, ne zaman ve neden bir Yerel Bilgisayar Ağı'na gereksinim duyulabileceğini ve kullanılan Yerel Bilgisayar Ağı türünün seçiminde nelere dikkat edilmesi gerektiğine bakalım.

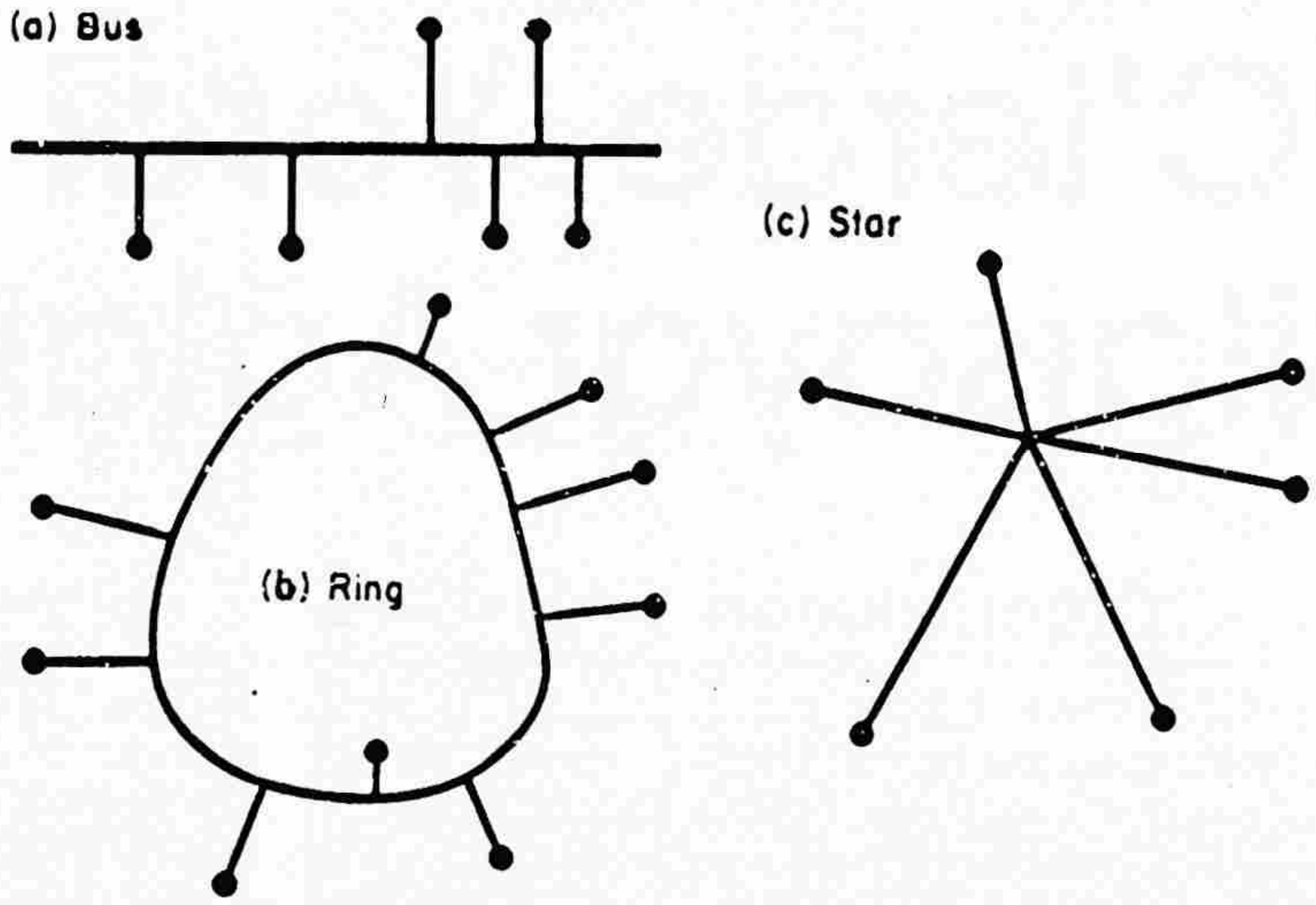
PC'lerden oluşan Yerel Bilgisayar Ağları bazen orta boy (mini) bilgisayarlara alternatif sistemler, bazen de orta ve büyük boy (mainframe) bilgisayarlarını tamamlayıcı sistemler olarak kullanılmaktadırlar.

Küçük veya orta boy bir işletmenin idari işlerinde (muhasebe, stok kontrol vb.) bilgisayar kullanımına karar vermesi ile önüne iki alternatif çıkar. Birincisi, bir orta boy bilgisayar ve terminallerini almak, ikincisi ise birkaç PC ile oluşturulacak bir Yerel Bilgisayar Ağı kullanmaktır. Yerel Bilgisayar Ağları'nın olumlu yanları şöyle sıralanabilir:

— Düşük başlangıç yatırımı,
— Yavaş yavaş büyüme olanağı,
— Güvenilirlik,
— PC programlarının çok çeşitli ve ucuz oluşu.

Olumsuz sayılabilecek yanları ise PC'lerin terminallerinden daha pahalı olmaları nedeniyle belirli sayıda PC'den sonra tüm sistem maliyetinin bir orta boy bilgisayardan daha fazla olması, program ve bilgilerin PC'lere dağılmış oluşu nedeniyle gizliliğin orta boy bilgisayarlara oranla daha zor sağlanabilmesidir.

Orta ve büyük işletmelerde yalnız Yerel Bilgisayar Ağları çözümü yukarıda sayılan nedenlerle yetersiz kalacak, ancak işletmenin idari işlerini yapan orta ve/veya büyük boy bilgisayara tamamlayıcı olarak Yerel Bilgisayar Ağları kullanılabilecektir. Örneğin işletmenin değişik bölümlerinin bağımsız Yerel Bilgisayar Ağları ile donatılması ofis otomasyonunun gerçekleştirilmesine önemli katkıda bulunacaktır. Bir bölümde



elektronik haberleşme, kelime işlem, raporlama ve bölümün yaptığı işlerin analizi için spreadsheet ve database paketlerinin kullanımı hem büyük bilgisayarı meşgul etmeyecek, hem de PC'lerde bu paketlerin oldukça gelişmiş ve kolay kullanılabilirliği nedeniyle daha verimli çalışma olanağı yaratılmış olacaktır.

Yerel Bilgisayar Ağları türünün seçiminde ise çok sayıda etken vardır. Yerel Bilgisayar Ağı'nın kurulacağı ortam, kullanılması gereken kablo türünü belirleyecektir, örneğin bir fabrikada veya ayrı binalarda bulunan PC'lerle kurulacak bir Yerel Bilgisayar Ağları'nda koaksiyal kablo, aynı oda içinde kurulacak bir başkasında ise ikili telefon kablosu kullanımı uygun olacaktır. Ayrıca iki PC arasındaki uzaklığında kablo seçiminde etkisi vardır, örneğin telefon kabloları ancak kısa mesafelerde kullanılabilir, uzun mesafelerde koaksiyel, çok uzun mesafelerde ise fiber optik kablolar kullanılmalıdır. Fiber optik kablolar ayrıca gizlilik ve dış elektromanyetik etkilere karşı güvenlik gereksinimlerine de cevap verir, ancak pahalılık ve yerleştirme zorluğu bu kabloların yaygın kullanımını engellemektedir.

Yerel Bilgisayar Ağları'nda kullanılacak uygulamalar seçilecek haberleşme protokolünü ve hızını önemli ölçüde etkiler. Örneğin PC'ler arasında sık sık büyük dosyaların aktarımı sözkonusu ise yüksek hızlı (10 Mb/s) CSMA/CD uygun bir seçimdir. Uygulamaların taşıdığı diğer özellikler işletim sisteminin ve Yerel Bilgisayar Ağları programının seçiminde önemli rol oynarlar. Örneğin çok kullanıcılı (aynı anda aynı dosyanın değişik kayıtlarına erişecek) programların yazılması ve/veya kullanılması sözkonusu ise bunları destekleyen sistem programlarının seçilmesi zorunludur. Yerel Bilgisayar Ağları kullanacak elemanların bilgi ve eğitim düzeyi seçilecek Yerel Bilgisayar Ağları'nın kullanım özelliklerini belirleyecektir. Örneğin çok fazla fonksiyonu olmayan, ama kullanımı kolay bir Yerel Bilgisayar Ağı pahalı bilgisayar elemanlarının bulundurulmasını gerektirmeyeceğinden bir tercih nedeni olacaktır. Bir Yerel Bilgisayar Ağı'nın büyük bilgisayarlar ile bilgi alışverişinin sözkonusu olduğu ortamlarda uygun "gateway" özelliklerinin sağlanması gereklidir (gateway özelliği PC'lerin özel bir çaba harcanmadan büyük bilgisayarlarla bilgi alışverişini sağlayan donanım ve yazılımlardır).

Yerel Bilgisayar Ağları gerek küçük ve orta boy işletmelerde bir bilgisayar sistem çözümü olarak, gerekse büyük bilgisayarların kullanıldığı, işletmelerde ofis otomasyonu ve büyük sistemin yükünü hafifleten sistemler olarak hızla yaygınlaşmaktadırlar.

Sonuç olarak, doğru seçilmiş iyi desteklenen bir Yerel Bilgisayar Ağı işletmelerin verimini çok artıracak bir bilgisayar sistemidir. □

commodore

Bilgisayarlar Kendi Kendilerini Örgütlüyor

Teknikerlerin atölyedeki zor bir problemi, atölyenin bağlı olduğu bilgi işlem şebekesinin sistem mühendisi ile telefonda konuşarak çözmeye çalıştığını sık sık görmüşsünüzdür. Mühendis teknikerin yanıbaşında olsaydı daha iyi olmaz mıydı? Böylece iş ne kadar daha hızlı halledilebilirdi?

Bugün artık gelişkin mikroişlemci tasarımı sayesinde ve yapay zekâdaki YZ ilerlemelerle gittikçe artan miktarda bilgi biriktirilebilmekte ve göreli uzmanların aracılığına gerek duyulmaksızın insanların hizmetine sunulabilmektedir. Bir uzman sistem ile birlikte uzmanların bilgileri teknisyenlere her yerde eşlik edebilir.

"Uzman sistem"den kastettiğimiz yıllar boyunca edinmiş olduğu tecrübelerin, bir dizi mantıksal kurala ve bu sayede bir dizi programa tercümesinden ibarettir. Bu bilgisayar programları genelde yapay zekâ uzman sistemleri (Artificial Intelligence Expert Systems-AIES) olarak adlandırılır.

Başlangıçta US uygulamaları, üniversitelerde veya araştırma ve geliştirme çevrelerinde yapılıyordu. Ama artık bu eski araştırmaların çoğu daha kârlı olarak pratik bir şekilde uygulanabiliyor. Kimi özel US uygulamaları sayesinde bilgisayarlar kendi aralarında iletişim kurabiliyorlar.

Örneğin:

Yerleşim Kontrolu (Konfigürasyon Kontrolu): Uzman sistemler iletişim şebekesinin bileşenlerinin konfigürasyonunu yapmakta kullanılabilir. Örneğin bir şebekeyi tam olarak yerleştirmeden önce istatistik çokdüzeyleyicisinin (statistical multiplexer) terminal hızlarının (terminal speed) belirlenmiş olması, akış kontrolü tutanağının ve arabiriminin tanımlanması ve (trunk) hızının belirlenmesi gerekir.

Hata Tespiti (fault isolation): Şebekedeki muhtemel hataların semptomları bilgisayara verilebilir ve en karmaşık problemlerde bile bir uzmanın yaptığı gibi semptomlardan hareketle hatanın kaynağına gidebilir.

US, problem çözümünün geri aktarımı (feed-back) ile geliştirilmiş bilgi tabanı (knowledge base) sayesinde sürekli yeni şeyler öğrenir. Seçtiği herhangi bir çözüm yanlış çıktığı takdirde, sistem mühendisi veya programcı o çözümü seçen kuralı değiştirebilir. Böylece US bilgilerini en iyi kaynaktan bir veya daha fazla sayıda uzmanın konu üzerine kazandıkları tecrübelerden elde etmiş olur.

Bu makale iletişim şebekesi gerçekleştirmek için kullanılan US'nin fizibilite modelinin yapısına bir göz atmaktadır. Bir prototipin kullanıcı talep problemlerini teşhislerine uygun bir şebeke tasarlamak, şebekesi sorunları teşhis etmek gibi yetenekleri vardır.

Şebeke Tasarımı

İnsan Uzmanların bir şebeke tasarlaması şu evreleri içerir:

Kullanıcının Gereksinimleri: Kullanıcının gereksinimleri fizibilite ve tutarlılık açısından gözden geçirilir. Sonuç bir dizi şebeke gereksinimidir.

Veri Trafiği Gereksinimleri (requirements): Tasarımcı, gerçekleşebilir istekleri gözönüne alır ve kanal sayısına, veri tipine, veri hızına, kullanım durumuna göre istenen trafiği hesaplar.

Şebekenin Topolojisi: Tasarımcı düğümleri (nodes) istenen düğüm yerine (nodal yere) trafiğe veya alternatif yollara göre kurulmuş şebekeye bağlar.

Hat Seçimi: Tasarımcı birbirine bağlanan düğümler (nodlar) arasında en düşük gidere göre seçer. Bu seçim düğümler arasındaki trafik ihtiyaçlarını, düğümlerin yerine ve kaynaklarını kllanılabilirlik durumuna göre yapılır.

Düğüm Gereçlerinin Seçimi: (Modemler, çok düzeyleyiciler, anahtarlar, istatistik çokdüzeyleyicileri vb.) bant genişliğinin (bandwidth) ihtiyaçlarına, fonksiyonel ihtiyaçlara (öncelik anahtarlama protokoller) özel ihtiyaçlara göre seçilir.

Tasarımın Sunuluşu: Tasarımcı, tasarımı müşteriye sunar. Bu, gereken servisleri ve birimleri ayrıntılı olarak yazarak, kiralama/satın alma tercihlerinin değişik kombinasyonlarına göre tüm veya aylık çalışma giderlerini hesaplayarak ve bir şebeke diyagramı çizerek yapılır.

Tasarım süreci en azından yukarıdaki safhaların tümünü kapsar. Her safhada bir dizi girdi sunulmuştur. Tasarımcı kendi bilgisini ve girdileri sentez edebilen verileri kullanır. Bu süreç bilgisayarda, tasarımcının bilgisini temsil eden bir dizi üretim kuralı (production rule) kullanılarak modelleştirilebilir. Bütün bu girdiler İleriye Zincirleme Çıkarım Tertibatı (forward-chaining inference engine) olarak adlandırılan bir mekanizmaya verilir. Bu, esas olarak veriyle beslenen (data-driven) bir çıkarım mekanizması veya orijinal girdilerden maksimum miktarda malûmat ortaya çıkarmak üzere tasarlanmış bir programdır.

Girdiler kısa vadeli belleğe depolanır (olgu tabanı); ileri-zincirleme çıka-

rım tertibatı olguları üretim kurallarına iletir. Eğer bir kural işlerse (fires) -yani bu kural için gereken bütün koşullar doğrulanırsa- bir ek olgu, olgu tabanına yerleştirilir ve yeni olgu tabanı yeniden üretim kurallarına aktarılır. Bu süreç, artık hiçbir kural işlemeyene kadar devam eder. Sonuçta ortaya çıkan olgu tabanı, bilgi tabanından çıkarılan olguları olduğu kadar orijinal girdileri de içerir. Bu çıkarımlar bir sonraki safhayı girdi olarak etkileyebilirler. 1 no.lu tablo bu çıkarım sürecinin işlevsel şemalar göstermektedir.

BİLGİ NASIL TEMİN EDİLİR?

YZUS, uzman bir insanın geçtiği süreçlerden geçer. Her safhada yeni bir bilgi bazı (kural dizisi) ve önceki safhalardan çıkarılan olgular girdi olarak kullanılır (2 no.lu tablo).

YZUS'de iki tür bilgi temsil biçimi kullanılır: Üretim kuralları ve çatıları (frames). Üretim kuralları yeni olgular çıkaran bir dizi IF-THEN kurallarıdır. Aşağıda üretim kuralları ile çatılar arasındaki ilişkileri gösteren birkaç hat-tercihi (trunk-selection) kuralı bulunmaktadır. Son olarak bir dizi girdi verilir ve ileri zincirleme çıkarım süreci denenir. Amaç şu gereksinimleri sağlamak için hangi hat türünün seçileceğine karar vermektir.

1. Bant Genişliği Kuralı: IF bant genişliği 4.8 kbit/s'den azsa THEN bant genişliği küçüktür.
2. Bant Genişliği Kuralı: IF bant genişliği 14.8 ile 28.8 kbit/s arasında THEN bant genişliği ortadadır.
3. Bant Genişliği Kuralı: IF bant genişliği 28.8 ile 56 kbit/s arasında THEN bant genişliği büyüktür.
4. Bant Genişliği Kuralı: IF bant genişliği 56 ile 250 kbit/s arasında THEN bant genişliği çok büyüktür.
5. Bant Genişliği Kuralı: IF bant genişliği 250 kbit/s'den fazla THEN bant genişliği ultra büyüktür.

1. Bağlantı Kuralı: IF bir hat seçilmemişse ve bağlantı olanaklıysa ve terminal oranı 300 bit/s'den azsa ve bant genişliği küçükse THEN Bell 103 temelinde bağlantı modemlerini sağla ve bir hat seç.
2. Bağlantı Kuralı: IF bir hat seçilmemişse ve bağlantı olanaklıysa ve terminal oranı 1.2 kbit/s'den fazlaysa THEN Bell 212A bağlantı modem bağlantılarını sağla ve bir hat seç.

TABLO 1

1. İlk geçiş: Olgular bilgi tabanına yerleştirilirler ve bir kural çıkarılana kadar çeşitli safhalardan geçerler. Kural kısa-vadeli bellek bankasına eklenir.

Bilgi bazı
(üretim kuralları)

Kurallar

İleri-zincirleme çıkarım tertibatı

Çıkarılan olgular Yeni olgu çıkarımı

Kısa-vadeli bellek
(Durum bazı)

TABLO 2

2. Sahte düşünce: Yapay zekâ uzman sistemi, "düşünce-sürecinin" safhalarından aynen bir uzman insan gibi geçer.

Kullanıcının ilk talepleri

Safha 1 Talepleri Kullanıcı için gerekli
Kullanıcının talepleri Bilgi tabanı
gözden geçir.
Kabul edilen talepler

Safha 2 Trafik
Yaratığı hesaplaBilgi tabanı
Kullanıcının talepleri
Trafik ihtiyaçları

Safha 3
Topoloji
Topoloji tasarımlaTopoloji bilgi tabanı
Kullanıcının talepleri
Trafik ihtiyaçları
Topoloji kolaylıkları

Safha 4
Hatları seçHattın bilgi tabanı
Kullanıcının istekleri
Trafik ihtiyaçları
Topoloji
Hat kolaylıkları
Düğüm gereçlerini seç
Düğüm gereçleri bilgi tabanı

Safha 5

Kullanıcının istekleri
Trafik ihtiyaçları
Topoloji
Hat Kolaylıkları

Düğüm gereçleri

Safha 6
ÇıktıÇıktı bilgi tabanı
Özetlenmiş çıktı verisi

Ses Derecesi Kuralı:

IF bir hat seçilmemişse ve bant genişliği büyük, çok büyük veya ultra büyük değil, THEN bir ses-derecesi devresi kur ve bir hat seç.

Topoloji tasarımı sahfasıyla belirlenen hat tercihi kuralları her hat için ayrıca kullanılır. Topoloji tasarımı safhası kullanıcının gereksinimlerini, trafik ihtiyaçlarını ve topolojiyi (anahtarlar ve bunların bant genişlikleri) hat tercihi kurallarına verir. Örneğin hatlardan birinin aşağıdaki olgularla birleştiğini varsayalım:

- Bant genişliği 14.4 kbit/s
- Bağlantı olanaklı
- Terminal oranı 2 kbit/s'den az
- DSB servisi uygundur.

Aşağıdaki olay dizisi olabilir:

1. Kurallardan ilk geçişte 2. bant genişliği kuralı harekete geçer. "Bant genişliği orta" olgu tabanına eklenir.

2. Kurallardan ikinci geçişte ses derecesi kuralı işler. "Ses derecesi devresini kur" olgu ve "hat seçildi" tabanına eklenir.

3. Kurallardan üçüncü geçişte hiçbir kural işlemiyor, çıkarım tamamlanmıştır ve hat ses-derecesi devreleri ile sağlanır. "Hat Seçildi" olgusu, harekete geçen diğer hiçbir hat tercihi kuralına bırakılmamıştır. Bu süreci durduran koşul kuralı olarak kullanılır. YZUS daha sonra olgu bazını temizler ve bir sonraki hattı ve onun olgularını anahtar tercihine sunar. Bu süreç ağda bulunan bütün hatlar seçilene kadar devam eder. Yukarıda verdiğimiz kurallar sadece US'nin ilkelerini gösterir, bunların tamamı değildir. Gerçek bir algoritma, 100 hat tercihi kuralını gerektirir. Yeni kuralların eklenmesi veya değiştirilmesi US'nin performansını artırır. Diğer kuralları etkilemeden istisnai bir durumu dikkate alan kurallar eklenebilir. Bu düzenleme bilgi bazının büyümesini ve zamanla gelişmesini sağlar; çatılar ise nesneler arasındaki temel ilişkileri belirtmek için kullanılır. US şebekesinde topolojisi hat hizmetleri

commodore

ve düğüm birimleri seçimi çatılarla gösterilir. Düğüm birimlerini örnek alırsak, en yüksek düzeydeki, düğüm şebekenin kendisidir. Şebekenin altsınıfları, düğüm birimleri, hat türleri ve şebeke topolojisini içerirler. Düğüm birimlerinin altsınıfları modemler, çokdüzeyleyiciler, tutanak çeviricileri, yoğunlaştırıcılar, anahtar vb.dir.

Bilgi Mühendisliği Hizmetleri

US'nin geniş bir bilgi-düzenleme yetenekleri vardır. Kurallar ve çatılar bir ekran editörü kullanılarak list edilebilir ve düzenlenebilirler. Çıkarım tertibatının iç işleyişinin işlem süresince özel bir pencereden görülmesini sağlayan bir izlenebilme kolaylığına sahiptir.

Çıkarımlar yapılırken kullanılan kurallar izlenebilir. Bu bilgi, mühendisinin işlem süresince iç süreci görmesini ve istenen sonuçları elde etmek için bilgi bazında gerekli düzeltmeleri yapmasını sağlar. Böylece eksiksiz bilgi abanı sürekli güncelleştirebilir.

Veri girişinden sonra, eğer veri geçerli ve tutarlıysa, sistem şebeke tasarımı için harekete geçer. Eğer veri geçerli değilse, sistem kullanıcıya tutarsızlığı açıklar ve doğru girdiler ister. Her tasarım safhasının sonunda US yaptığı çıkarımları ekranda gösterir.

Kullanıcı istediği zaman US'yi durdurabilir ve açıklama isteyebilir, tasarımı veya talebini değiştirebilir.

Bir uzman, sonucun nasıl çıktığını veya neden çıkmadığını açıklayabilir. İyi bir uzman sistemin de bu yeteneği vardır.

Açıklama Kolaylıkları

Bu makalede söz edilen YZUS prototipi, olgunun çıktığı kurallara bakarak, bunun nasıl elde edildiğini açıklamaktadır. Örneğin yukarıdaki anahat tercihi işlemindeki kurallardan bir geçiş "Bant genişliği orta" kararına varır. Eğer US'ye bu karara nasıl varıldığı sorulsaydı, 2. bant genişliği kuralından çıkarıldığı söylenecekti:

IF bant genişliği 14.8 ile 28.8 kbit/s arasında olur THEN bant genişliği ortadadır.

Böylelikle kullanıcı sadece belli tasarım yönlerinin hangi taleplerinden kaynaklandığını görmekle kalmaz, kendisi de tasarım sürecini öğrenebilir.

Eğer YZUS'e niye "Bell 212A bağlantısı kur" kararının seçilmediği çıkmadığı sorulsaydı bu karar için 2. bağlantı kuralı kullanılmalıydı diye yanıtlayacak ve aşağıdaki koşullardan verecekti.

1. Hat seçilmedi.
2. Bağlantı olanaklı.
3. Terminal oranlar 1.2 kbit/s'den az.

Ama bant genişliği büyük.

"neden olmadı" kolaylığı bilgi mühendisi için olduğu kadar, kullanıcının eğitimi için de önemlidir.

Uzman sistem terimleri özeti:

Uzman: Özel bir konuda derinlemesine bilgi sahibi olmuş kimse.

Uzman sistem: İnsanlar için yıllarca eğitim gereken özel konularda uzmanlaşma, bir bilgisayar sistem tarafından sağlanabilir. Bir uzman sistem bu verimliliği sağlamak için kullanılır. Sistemin yazılımı bir bilgi tabanı ve bir kontrol stratejisini içerir.

Bilgi: Bilgi, genel kurallar, olgular ve öngörüler içerir.

Genel Kurallar (heuristic): Bir kural veya temel kanun veya belli işlerin nasıl görüleceğine dair bir ipucu.

Olgular ve Öngörüler: Geçerliliği kabul edilmiş önermeler ve veriler.

Bilgi Tabanı: Bilgisayarda bilgi deposu (Bkz. Commodore, Sayı 1, Haziran 1984). Bilgi tabanı uzmanlardan elde edilen bilgilerden ve ders kitapları ile üretici firmaların kataloglarından toplanan olgu verilerinden oluşur. Bilgi tabanı kurallar ve çatılar (frames) olarak düzenlenmiştir.

Kural: Bir uzmanlık alanında olgu öne sürmek. Bir kural "IF yağmur yağarsa THEN yağmurluğunu giy" biçiminde ifade edilir. "Eğer yağmur yağarsa" cümlesi kuralın koşuludur.

Koşul: Kuralın sol tarafı veya kuralın hipotezi. Eğer koşul doğru ise sonuç doğrudur. AND ve OR gibi bağlantılar kullanılarak koşullar ve sonuçlar karmaşıklaştırılabilir. Örneğin: IF Yağmur yağıyorsa, AND palton yoksa, THEN sokağa çıkma, OR palto al.

Sonuç: Kuralın sağ tarafı veya kuralın bitimi sonuç ancak koşul doğruysa doğru olur.

Kontrol Stratejisi: Bilgi tabanından çıkarım yapabilmek için gereken bilgisayar programı. Uzman sistem de kontrol strateji çıkarımı yapmak için ileri-zincirleme kullanır.

İleri Zincirleme: Halen inanılmakta (doğruluğu kabul edilmekte olan) koşullardan hareketle, kuralları uygulayan ve sonuçlardan yeni kavorlar türeten kontrol stratejisi. Uygulanan kuralların sonuçları yeni önermeler olur ve yeni kuralların koşulu haline gelir. Böylelikle mevcut inançlar kümesi değiştirilir. Artık yeni inançlar eklenmeyene kadar kurallar uygulanmaya devam eder.

Çatı: Bilginin temsil biçimi. Bir çatı, bir nesnenin taşıdığı özelliklerin toplamıdır. Nesnenin özellikleri çatının hanelerine (slats) yerleşir. Bir özellik özel bir nitelik olabilir veya başka bir nesneyle kurduğu ilişki olabilir. Örneğin birçok düzeyleyici bir tür düğüm birimidir.

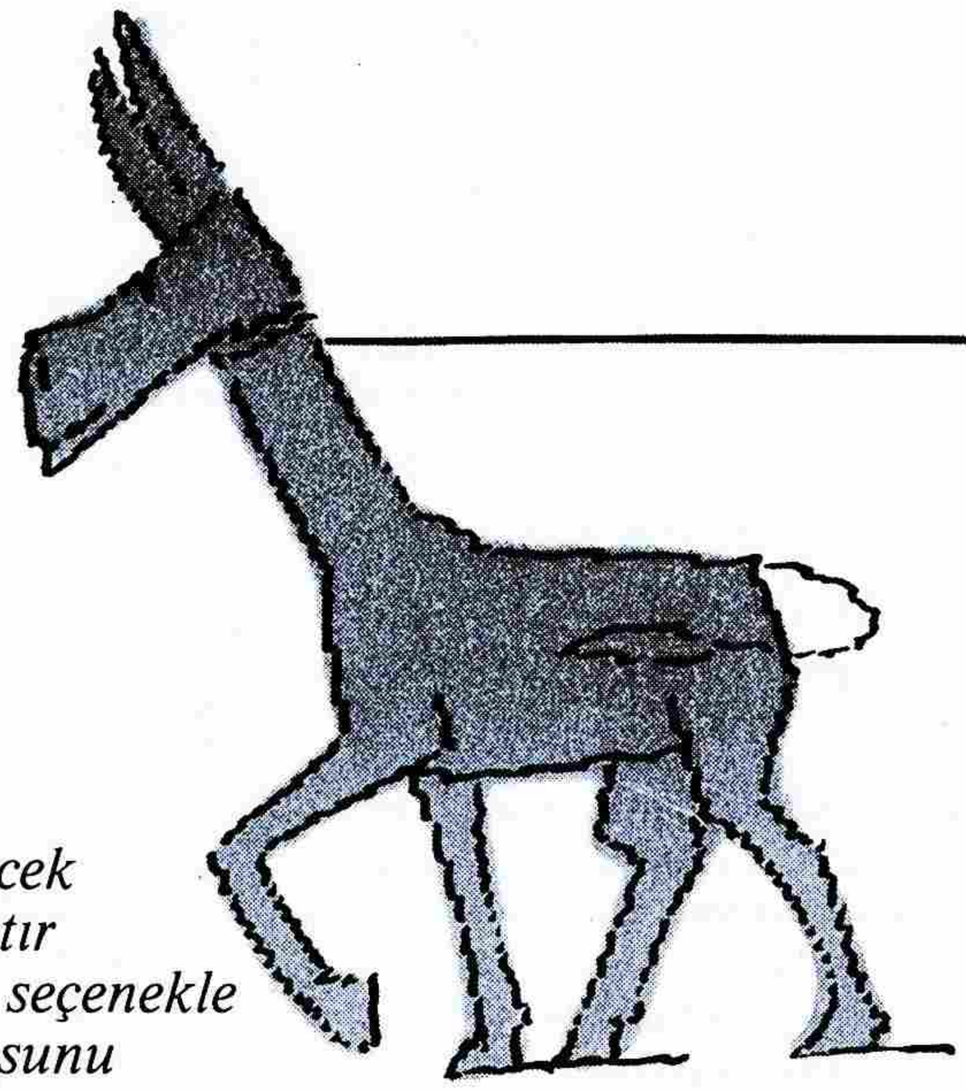
Hane (slot): Bir çatıdaki bir hane başka bir çatıyı nesnenin niteliği olarak tanımlayabilir. Bu durum çatı diyagramı denilen bir yapıda, çatının hiyerarşik olarak organize olmasına yarar. Haneler, isim, tanım gibi iç özelliklere tekabül edebileceği gibi değer, önem gibi özellikleri de temsil edebilirler.

Tüm bayilerde



Teletekniik Yayınları

Buridan'ın Eşeği



Peter J. DENNING'ten
Çeviren Nilüfer Güngören

14.*yüzyıl Jean Buridan, iki eşit miktarda yiyecek arasında açlıktan ölen eşeğin paradoksunu anlatır (Rescher, 1967). Her biri aynı ölçüde çekici iki seçenekle karşılaşan herkes ne yapacağını bilemem duygusunu yaşamıştır. Ama bunun bilgisayar devrelerinin ve yazılımının aynı kaynakları kullanmak zorunda kaldıklarında karşılaştıkları sorunları güvenilir bir biçimde çözümleme yetkisini sınırlayacak kadar temel bir mesele olduğu kimin aklına gelirdi?*

Bilgisayar seri olarak yeniden kullanılabilir kaynak taleplerinden birini seçen bir seferde yalnız bir işlemci tarafından kullanılabilen seçici adlı devreler içerirler. Bellek bankaları, aritmetik fonksiyon birimleri ve iletişim kanalları gibi genel donanım araçları bu türden kaynaklardır. Özel dahili değişkenli alt-programlar ve data dosyaları gibi yazılımlar da bu türe girer. Bir seçici neredeyse eş zamanlı olan iki sinyal arasında bir seçme yapmak zorunda kalırsa ne olur?

Talihsiz eşek gibi, seçici de başka devrelerce varsayılan süre içinde seçimini yapamazsa, sonuçlar her şeyi altüst edebilir. Seçme başarısızlıklarından biri, hiçbir işlemcinin devreye girmemesiyle bilgisayarın durmasıdır. Bir başkasında ise, birçok işlemci aynı anda devreye girerek ortak kaynakta tutarsızlığa, böylelikle de bütün sistemin iflasına ("crash") yol açar.

Sorunu kısaca özetleyelim

N- girişli bir seçicinin N girdisi vardır (her işlemci için 1) ve tutarlı olarak tam N + 1 çıktı durumuna sahip olması gerekir.

Herhangi bir N girdisi için i durumu, i işlemcisinin seçildiğini ve ortak kaynağı kullandığını, o durumu ise hiçbir işlemcinin seçilmediğini ve kaynağın serbest olduğunu gösterir. Seçici o durumdayken i işlemcisi sinyal verirse, sinyal muhafaza edilir ve işlemci bekler. İşlemciler girdileri birbirinden ayrı zamanlarda verdiğinde seçicinin işlemini izlemek kolay olur. Sorun, iki işlemci taleplerini yaklaşık aynı anda bildirdiğinde başlar. Bu durumda seçicinin aynı anda, i ve j için ayrı ayrı, 0-i ve 0-j menzillerini izlemesi istenir. O zaman seçici, i ve j hedefleri arasında eşit ve tam bir dengede kalabilir. Kalıcı olmayan bu dengeye METASTABL DURUM adı verilir. Seçici metastabl durumda olduğu sürece, çıktı satırlarının bir anlamı yoktur. Çıktı devinimleri ya tam olarak iki tabanlı "0" ya da "1" olarak yorumlanamayacak ara değerler alırlar, ya iki ya da daha fazla seçmeyi işaret ederler, ya da arada salınırlar.

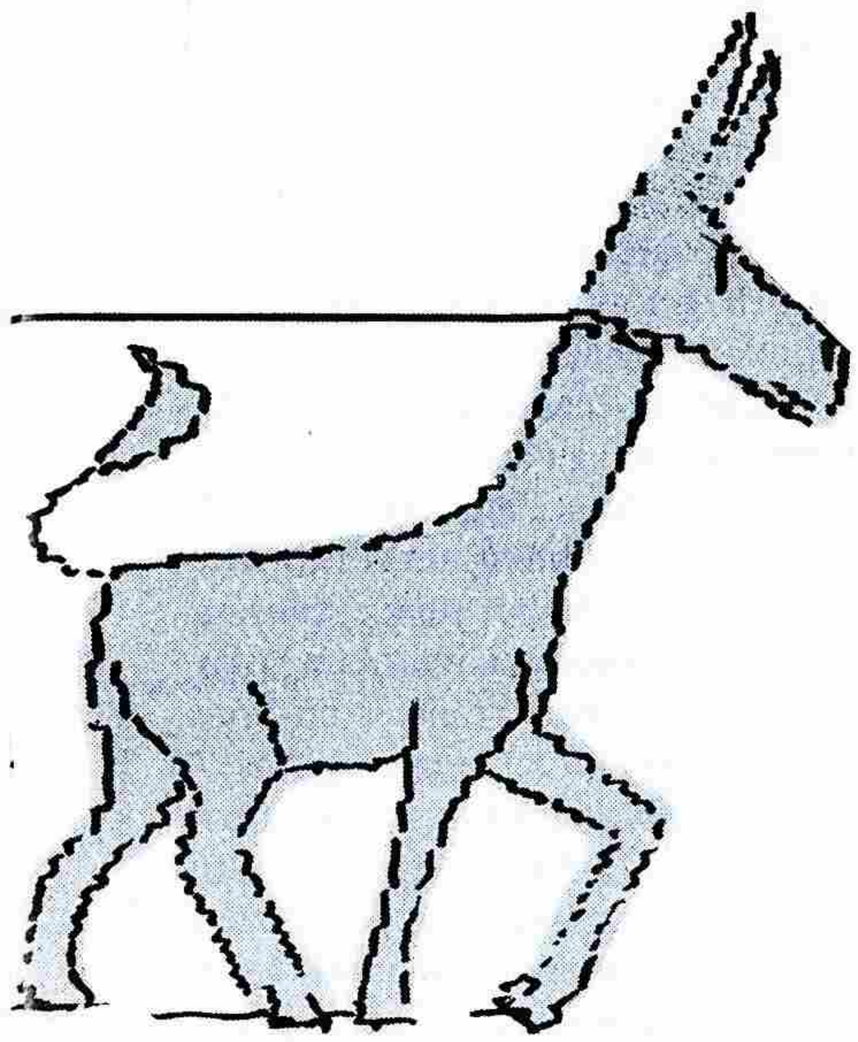
Metastabl durumlar, sabit durumlar arasındaki normal geçişlerde gidilip gelinen geçici durumlar gibi değildir. Metastabl durum süresiz devam eden bir denge noktasıdır. Buna karşılık geçici durum bir denge noktası değildir, süresi kısa ve sınırlıdır.

Yeniden sabit duruma gelme süresi, seçicinin girdileriyle metastabl durumun ne kadar yakınına getirildiğine ve geçiş hızına bağlıdır. Bu durum bir kayanın tepesinde hareketsiz duran topunkine benzer. Topun kayadan düşüp yerde durma noktasına gelmesi kayanın tepesinde ne kadar iyi dengelendiğine ve kayanın eğimine bağlıdır. Nasıl topun kayanın üstünde ne kadar kalacağı tam olarak bilinemezse, seçicinin metastabl durumunun ne kadar süreceği de tam olarak bilinmez.

Seçme başarısızlığını önlemenin yolu yok mudur? Kolayca akla gelen:

Evet, her şey ortak bir saate bağlanıp, sinyallerin çıkarıldığı ve kullanıldığı anlar ayrı saatlere bölüştürülür. O zaman, seçici devreler yalnızca sinyal yollayan devrelerin gönderdiği değişmez sinyalleri görür. Bu hipotezin yürümeyen yanı bazı sinyaller geldiğinde kontrolün olanaksızlaşmasıdır. Örneğin bir dosya aktarımının sonunu bildiren kesme sinyali tam olarak kontrol edilemez, çünkü diskin dönme süresi bütünüyle kontrol edilemez. Birlikte gelen iki sinyalden hiç değilse biri tam olarak kontrol edilemiyorsa, çakışma anında seçme başarısızlığı ortaya çıkabilir.

O zaman sürekli çalışan bir saatle seçme sorunu çözümleniyor demektir. Peki saat durdurulabilirse ne olur? Cambridge Üniversitesi Bilgisayar Laboratuvarı'ndan David Wheeler, Cambridge CAP Bilgisayarı için bir seçici



tasarladı. Wheeler'ın seçicisi, sabit bir durum sokulduğunda bunu saptayıp özel bir çıktı hazırlayan ek bir eşlik devresi içerir. Tasarıya göre, eşlik eden devreler bir seçme olayının başlatılmasından hemen sonra saati durdurur; özel bir çıktının seçmenin gerçekleştirildiği bildirmesiyle seçme devresi saati yeniden çalıştırır. Bu durumda seçme başarısızlığı mümkün değildir. Ancak bunun da riski vardır: Özel çıktının hazırlanmasının ne kadar zaman alacağı önceden kestirilemez. Bu çıktının hazırlanıp saatin tekrar çalıştırılmaya başlaması normalde çok az bir zaman alır. Ancak, birkaç kararın alınması bazı sistemlerin kaldırma gücünü aşacak kadar uzun gelebilir.

Seitz, ayrıca saati bulunmayan, kendinden zamanlamalı devreler adı verilen bir devre türünü de betimler. Kendinden zamanlamalı devrelerin elemanları taleplerin ve kabul edilmiş sinyallerin alınıp verilmesiyle birbirini harekete geçirir: Her eleman ancak önceki talebin alınmasından sonra yeni bir talep öne sürer. Bunlar iç bağlantı adını alan ve Weeler'ın devresine benzeyen eleman seçme işinde kullanılır. İç bağlantı bir karar verinceye dek beklemek zorundadır. Elemanlar arası sinyal alışverişinde saatli devrelerden daha fazla enerji harcandığından kedinden zamanlamalı devreler yüksek performanslı bilgisayar için pek elverişli değildir. Ancak daha emniyetli oluşları, paralel bilgisayarlarda kullanımlarını gitgide daha çekici kılmaktadır. Seçiciler ve iç bağlantılar aynı zamanda "karşılıklı dışlama" devreleri adını da alırlar. Saatle ölçülmeyen girdilerle iç saatin eşleştirilmesinde kullanılan devrelere örnektirler. Girdilerin saatle aynı anda değişmesini idare edebilmek için eşleştiricilerde seçicilerin bulunması gerekir. Bu nedenle, seçme başarısızlığı aynı zamanda eşleştirme başarısızlığı adını da alır.

Seçme başarısızlığının, yazılım değil donanım tasarımcılarının kavraması ve çözümlenmesi gereken bir sorun olduğu sanılabilir. Bunun gerçekle hiçbir ilişkisi yoktur. Ortak datadan paralel işlerde yararlanacağında, paralel bilgisayar programlayıcıları sürekli olarak seçme başarısızlıklarına çözüm bulma sorunuyla karşı karşıyadır.

Eindhoven Teknik Yüksek Okulu'ndan Edsger Dijkstra 1965'te paralel işlemcilerin kontrol edilmesi için yapılan girişimlerin yol açtığı yazılım sorunlarını öngören bir çalışma yayımladı (Dijkstra 1985). O zamandan bu yana, bütünüyle bu konuya ilişkin kitaplar yayımlanmıştır; bazı modern programlama dilleri de soruna ilişkin sentakslar içermektedir.

Dijkstra sorunu şöyle dile getirir: Bir tek ortak belleğe bağlı N işlemciden oluşan bir bilgisayarı alın. Her işlemci kendi programını yürütür. Her program, tüm işlemcilerin ulaşabildiği detayı inceleyen ve değiştiren bir kod bölümü içerir. İki işlemcinin ortak detaya aynı anda varmasını önlemek gerekir, yoksa birbirlerine karışarak tutarsız sonuçlar çıkarırlar. Demek ki, öyle giriş (enter) çıkış (exit) protokolleri geliştirmek gerekiyor ki, işlemcilerin çalışma hızı sağlayacak analitik hızı ne olursa olsun, programların önemli kod bölümlerinin belleğe aynı anda ulaşmaları önlenebilsin ve çıkış protokollerinin aynı olması ve hangi işlemcilerin bunları kullanacağına dair hiçbir bilgi içermemeleri gerekir.

Basit bir örnek Dijkstra'nın önlemeye çalıştığı soruna açıklık getirecek. Ticari bankalarda, otomatik vezne makinası programlarında fonları hesaptan hesaba aktaran vezne makinası programlarında, fonları hesaba aktaran bir altprogram bulunur. X liranın A hesabından B hesabına aktarılması "A=AX; B=B+X" program cümleleriyle ifade edilebilir. Uygulama aşamasında A+B toplamı olduğu gibi korunarak, hesapların durumunun (A+B)'den (A-X, B+X)'e çevrilmesi beklenir. Şimdi, ben A'dan B'ye 1000 liralık bir transfer yaparken, karımın da (başka bir vezne makinasında) B'den A'ya 400 lira transfer ettiğini varsayalım. İşlemlerimizi hangi sırayla yaparsak yapalım, hesaplarımızın sonuçta alacağı durum (A-600,B+600) olacaktır. Ancak iki işlemcimizin bu ifadeler için makina kodunu aynı anda uygulanabileceğini düşünürsek o zaman şunlar olabilir:

Benim işlemcimin A-1000 yazmasından sonra, B+1000 yazmasından ise önce, karımın işlemcisi devreye girerse ne olacak? A hesabına +-400 eklenecek ve hesap, A-1000+400+A-600 olacaktır. B'de ise yalnızca karımın yaptığı transfer kaydedilecek, yani B-400 durumunda kalacaktır. Demek ki, sorun şöyle de ifade edilebilir: Detayı inceleyen ve değiştiren kod kısmının bölünemez olması gerekiyor. Bu sorunu çözümlerken bellek donanımının, bir defada yanlız bir işlemcinin belleğe ulaşmasına fırsat veren seçiciler içermesinden yararlanır. Programlayıcı açısından bu, sayısal değişkenlerin yazılma ve okunmasının bölünemez bir işlem olduğu anlamına gelir. Dijkstra, ortak sayısal değişkenleri işlemciler arasında sinyal olarak kullanan, GİRİŞ(ENTER) ve ÇIKIŞ(EXIT), iki programın nasıl yazılabileceğini göstermiştir. Bu programların, içerdikleri tüm analitik kısımların birbirlerini karşılıklı olarak dışlamasını garanti ettikleri kesinlikle kanıtlanmıştır. Ayrıca bu çözümün anlamsız olmadığını, çünkü bir işlemcinin belli bir analitik kısmı serbest bırakmasından sonraki sınırlı süre içinde bir başkasını GİRİŞ işlemini tamamlayacağını göstermiştir.

Dijkstra'nın programları karmaşık ve anlaşılması güçtü. Ancak, bu programların çözümlediği seçme sorunlarının ciddiyeti kolayca anlaşılabiliyor-

commodore

du. Böylece bilgisayar mimarları daha dolaysız bir çözüm geliştirdiler. Donanım çözümü, bir kilit koyan özel bir komuttan yararlanır. Bu tek komut, Dijkstra'nın GİRİŞ protokolünde sinyal olarak kullanılan değişkenleri inceleyen döngüyle ayni işi görür.

LOCK X komutu, bellek adresi X'i iki tabanlı bir değişken olarak ele alır. Eğer X=0 bulursa aynı bellek çevriminde X'e 1 değerini vererek işleme geçer. X=1 bulursa, komutu daha sonraki bir bellek çevriminde yeniden uygulamaya çalışır. ÇIKIŞ komutu ise sıradan bir CLEAR X'dir. Ancak bu çözümün çok sayıda işlemci üzerinde yaygınlaştırılmasında engel olan sınırlılıkları vardır. Birçok işlemcinin aynı anda programlarının kod kısmını devreye sokmaya çalışıyorsa, bunlardan biri dışında hepsi, X=0'i okuyana dek "LOCK" komutunu yeniden sınayan bir döngü içine hapsolur. (Seçme devresi, X=0 olduktan sonra belleğe yalnızca birinin ulaşmasına fırsat verir.) Sorun, bu döngünün çevriminin bir bellek erişimi gerektirmesinden kaynaklanmaktadır. Bu ise, başka bir işlemcinin aynı bellek alanında saklanmış diğer değişkenlere ulaşmasını engeller. Bu da kilit kontrol döngüsünün görevini yerine getirmeye çalışan her işlemciye karışacağı anlamına gelir. Sistemdeki işlemcilerin sayısı arttıkça kilit kontroller artar ve sonuçta hiçbir işlemci görevini yerine getiremez olur.

Çok işlemcili modern bilgisayar sistemlerinde aşırı kilit kontrol sorununa karşı iki çözüm uygulanmaktadır. 1985'te Dijkstra'nın öne sürdüğü ilk çözüm kilidin yerini semafor adı verilen bir sıralamanın almasıdır. Semafor kullandığı sırada GİRİŞ protokolüne yönelen bir işlemci geçici olarak durdurulur ve adı sıralamaya konur. ÇIKIŞ protokolü, eğer varsa, sıralanmış işlemcilerden birini serbest bırakır. İkinci çözümde, her işlemcinin gizli bölme adı verilen ve ana bellekteki değerlerin kopyalarını içeren kendi belleği vardır. Böylece LOCK X komutu gizli bölmesine kilit değişkeni X'i kopya eder ve başka hiçbir işlemciye müdahale etmeden kontrol döngüsünü sürdürür. CLEAR komutu X=0 mesajını ilettiğinde, bu mesajı bekleyen işlemci belleklerinden yalnızca biri tarafından alınır. Her iki çözüm de bağlantı çekişmesini aza indirip belleğin makul sayıda işlemci tarafından paylaşılmasını sağlar.

Aslında kaynakların kendisini kilitlemek, kaynağa ulaşmaya çalışan kodu kilitlemekten daha verimlidir. Bu iki işlemcinin kodlarının, farklı kaynakları kullandıkları sürece, çalışmaya devam etmesini mümkün kılar. Banka örneğinde, transfer alt-programında bir kilit kullanmak yerine, A ve B hesapları için ayrı ayrı kilitlerin kullanılması daha elverişli olur. Seçme sorununda yazılıma ilişkin çözümlerinin de sonunda, sonraki bellek devrinde hangi işlemcinin belleğe ulaşacağına karar veren donanım seçicilerine dayanır. Bu nedenle, yazılım seçmesinin güvenirliği seçicinin güvenirliği ile sınırlıdır. □

ETKİS®

LİMİTED'ten • Bilgisayar kulüplerine • Oyun salonlarına
• Commodore kullanıcılarına

MÜJDE KİLİTLİ PROGRAMLARI KOPYALAMAK SORUN OLMAKTAN ÇIKTI

FREEZE FRAME

TÜRKÇE AÇIKLAMALI

ŞİMDİ TÜRKİYE'DE!

Tüm mamullerimiz Türkiye içinde ödemeli gönderilir.

Dünya oyun listelerini günü gününe takip eden firmamız; Master temini, toptan ve perakende satışlarıyla bilgisayar dünyasının hizmetindedir.

* KASETTE VE DİSKETTE OYUN, EĞİTİM VE İŞ PROGRAMLARI
* YABANCI KAYNAKLI BİLGİSAYAR DERGİLERİ (COMMODORE USER VIDEO+COMPUTER GAME, YOUR COMPUTER, V.S)
* LED-CONTROL (YÜKLEME SORUNLARINA TEK VE KESİN ÇÖZÜM)
* TÜM COMMODORE HARDWARE ÇEŞİTLERİ
* COMMODORE TAMİR VE BAKIM SERVİSİ
* İTHAL VE YERLİ JOYSTİCK'LER
* DİSKETLER
* HER TÜR YAZILIM DESTEĞİ

Münhal illere bayilikler verilecektir.

BEŞİKTAŞ IHLAMURDERE CAD. YENİLİK SOK. 19/A ISTANBUL TEL: 161 65 87 TLX: 27374 stst-tr



Ankara 29 Mayıs 1985

Değerli Teletekniк Yetkilileri,

Yaklaşık 10 aydır Commodore 64 sahibi makina mühendisiyim. Bilgisayarımı mühendislik çalışmalarının yanında, programlar yazmak ve birazda oyun amacıyla kullanıyorum. Bu arada Baştan Bitirmez'in Makina Dili yazılarını takibediyorum.

Bende sadece Monitor programı yok. Fakat Simons Basic programının içinde bir monitor programı var. Bu da, bu ay anlattığınız TESTER-64 ün içinde yeralan 13 komutla çalışıyor. Fakat Simons Basic hangi bellek adresilerinde saklı olduğunu bilmediğim için kendi Makina Dili programlarımla bu programı besleyebiliyorum. Bu Monitör programında çalışırken hangi bellek adreslerinde çalışmalıyım? Bir de çok ihtiyacım olan bir konuyu sormak istiyorum. Ekran satırı 40 karakterden oluşmaktadır. Bunu 60 veya 80 yapabileceğimiz bir programı dergimizde yayınlarsanız çok mutlu olurum. Gerçi bu [redacted] Simons Basic'te değişik bir şekilde var. Ama ben bu programı kullanmadan satırdaki karakter sayısını artırmak istiyorum.

Bir de, Hata mesajları var. Programın çalışması esnasında hata mesajlarının çıkmasını istemiyorum. Bunun yerine programın belli yerlerine gidip oraları çalıştırsınlar. Bunların kod numaralarını Basic ile yazılmış bir programda nasıl kullanabilirim?

Ayrıca Makina Dili öğrenmeye çalıştığımı yukarıda yazmıştım. Dergilerinizde Kernal'in nasıl kullanıldığını örneklerle anlatırsanız benim gibi daha birçok arkadaşımı aydınlatmış olacağınız inancındayım.

Alanınızda Türkiye'de önde gelen firmalardan biri olduğunuz, ve bu alanda yapmış olduğunuz hizmetlerden dolayı sizleri tebrik eder, vereceğiniz açıklamalar için peşin teşekkürlerimi sunarım.

Saygılarımla

Not: Asıl yazmak istediğim konuyu unuttum.
Commodore üyesiyim. Üye NO 1378
Adresim bu ferkilde değişti.
Yüksel Baki Nişde Sit. Ozarkadaş Apt/A
43/3 Sokullu/Ankara

Sayın Yüksek Baki,
Bu programla, yazdığınız herhangi bir basic programın çalışması sırasında, programınızda hata varsa hata mesajı vermeyip (yalnız başına çalıştırıldığında hata mesajı verir) önceden belirlenen bir deyim numarasına gider. Bunun için;

SYS 679, (deyim numarası)

yazılmalıdır. Bu komutu program için de kullanabilirsiniz.
Hata kodunu ise PEEK 253 ile öğrenebilirsiniz.
Diğer bilgisayarlarda bu fonksiyon ON ERROR GOTO olarak vardır. Bu işlem yapılırken değişkenler silinmez.
Programda GO TO numarası da istenildiğinde değiştirilir.

Programın Kullanılması

Aşağıdaki programı yazıp çalıştırın, artık bu programa gereksinim olmadığından silebilirsiniz veya kendi yazdığınız programınıza eklediğinizde önce bu programı çalıştırıp sonra kendi programınızı çalıştırın.

```
60001 FOR N=679TO 679+47
60002 READD
60003 POKE N,D
60006 NEXT
60010 DATA162,195,160,2,142,0,3,140,1,3,32,253,174
60020 DATA32,138,173,32,247,183,165,20,166,21,133,251
60030 DATA134,252,96,138,48,13,134,253,165,251,166,252
60040 DATA133,20,134,21,76,163,168,76,116,164,234
```

Ayrıca aşağıda hata numaralarını veren bir program vardır. Bu programlarla çeşitli hataların numarasını bulabilirsiniz ve kendi programınızda kullanabilirsiniz.

Bu program BREAK vektöründen bağımsız olduğundan, RUN/STOP ile program kesilebilir. RUN/STOP tuşunu etkisiz hale getirmek için POKE 308,225 yapabilirsiniz.

```
49999 SYS 679,50000:REM 50000 HATA ANINDA GOTO NUMARASI
50000 REM******* HATA NUMARALARINI GOSTEREN PROGRAM******
50010 PRINT" HATA NUMARASI=";PEEK(253):REM 253 HATA  NUMARASININ
SAKLANDIGI YER
```

Sayın Commodore Dergisi Yetkilileri,

Derginizin ilk sayısını televizyon reklamından görüp aldım, çok beğendim ve hemen abone oldum. Ben yaklaşık bir yıldır Commodore sahibiyim. Bu süre içinde birçok sorunum oldu.

Bu sorunlarıma çare bulabilecek hiçbir kişi yoktu. Fakat bu Commodore dergisi birçok soruna çare getirebilecek nitelikte.

Buna rağmen, benim özel olarak soracağım birkaç konu var. İlk önce şu konuya değinmek istiyorum. Bende birçok isimsiz turbolu oyun var. Bu oyunlar kasette. Copy 190 programı ile kopya edilemiyor. Bu oyunlara isim vermek ya da isimsizken Copy 190 programı ile kopyalamak mümkün mü?

İkinci olarak da üçüncü sayıdaki pişti programında 90 120 141 144 147 no.lu satırlar bir satır numarası altında bilgisayarın izin verdiğinden yani 2 satırdan uzun sürüyor. Bu üçüncü satıra geçen kısmın hepsi siliniyor. Bu durumda da programın işlemeyeceğini sanıyorum. Ya da bilginin fazla olmamasından ötürü bir çözüm bulamıyorum.

Bu konularda beni en kısa zamanda aydınlatırsanız çok memnun olurum.

GÜRAY AYSEL

Sayın Güray Aysel,
Copy 110 sadece ok Turbo denilen turbo programlar için kullanılabilir. Bunun dışındaki programlar için dergide yayınlanan kopyalama programlarını ve program kopyacısına notları okumanızı öneririz.
Rom piano ve pişti programları birçok kişi tarafından başarıyla çalıştırıldı. Büyük bir olasılıkla yazım hatası yaptınız. Programı gözden geçiriniz.

Sayın Yetkililer,

Ben 15 yaşında Kdz. Ereğli Anadolu Lisesi Lise 1'inci sınıf öğrencisiyim. Yaklaşık 1.5 aydır da Commodore 128 sahibiyim Commodore 128'in Commodore 64 modunda çalıştığını biliyordum ve Commodore dergisindeki program ve bilgilerden yararlanabilirim diye düşünmüştüm. Commodore sahibi bir arkadaşın tavsiyesi üzerine bir Commodore dergisi aldım. Daha sonra yine aldım (Nisan-Mayıs). Ama C-64 modunda bile programları kabul etmiyor. Tekrar tekrar defalarca kontrol ederek yazdım fayda etmedim. Sadece "Syntax Error" yazıp yanlış değerlendirdiği satın da silip bekliyor. Şimdiye kadar C-128 modunda hiçbir sorunum yok. Ayrıca C-64 modunda C-64 oyunlarında icad yapmıyor. Ne yapabilirim?

Eğer bu sorumu biraz olsun açıklığa kavuşturursanız çok memnun olacağım. Şimdiden teşekkürler.

ONUR TONGUÇ YAZICI

Onur Tonguç Yazıcı,
Bilindiği gibi C-128 aynı zamanda C-64 ile tam uyumlu çalışma özelliğine sahiptir. Böylece C-64 için hazırlanmış çok zengin program listesinden yararlanma olanağı sağlanmakta. C-128'den C-64 moduna geçmek için iki yol var.
1- C-128 açılırken (Power-on) bir parmağınızla Commodore tuşuna basın (sol alt köşede).
2- C-128 modunda çalışırken de GO 64 komutuyla geçebilirsiniz.
Eğer bu işlemden sonra C-64 Power-on mesajı göremezseniz veya sağlıklı bir çalışma elde edemezseniz. Bilgisayarı tamir servisine gönderiniz.

Sayın Commodore Dergisi Yayıncıları,

Altı aydır Commodore 64 sahibiyim. Derginizde çıktığı günden beri takip ediyorum. derginiz bizim için çok faydalı, ancak o çok kötü çizimli karikatür gibi bilgisayarla hiç alakası olmayan bölümlerin bu dergide ne işi var anlayamadım. Bizler için çok faydalı olacak birçok bilgiyi bu sayfalara koysanız daha iyi olmaz mı? Sizden bir ricam da şöyle: SIMON'S BASIC programında kullanarak bir program hazırlıyorum. Programın başında grafik ekranı kullanarak birtakım şekiller çiziyorum. Daha sonra grafik ekrandan yazı ekranına geçmek istediğimde işler karışıyor. Arada nasıl bir komut kullanacağımı çözemedim. Bu konuda yardımınızı istiyorum. Ayrıca SIMON'S BASIC komutlarını Türkçe açıklayan bir yayın var mı öğrenmek istiyorum.

İlginize şimdiden teşekkür ederim.

DERYA İLTER

Sayın Derya İlter,

Bilindiği gibi C-64 grafik modu ile ekran yazı modu farklıdır. Bunun için grafik ve yazıyı aynı anda görmek için SIMON'S BASIC'te bir komut yok. Yalnız SIMON'S BASIC'te çeşitli yazı modları grafik ekranda görülebilir. SIMON'S BASIC için Türkçe kaynak yakında hazırlanarak dergide tanıtımı yapılacak.

Sayın Teleteknik,

Niğde merkezinde mali müşavirlik ve muhasebecilik yapmaktayım.

Üçyüz adet işletme defter ile 25 adet büyük (limited, şirket, ticaret ve imalat defteri) defter tutmaktayım.

Mesleğime ve iş kapasiteme uygun bildirge ve bordromu doldurabilecek,

KDV beyannamesi muhtasar beyannameleri ve benzeri beyannameleri doldurabilecek, hangi mükelleflerin hangi beyannamelerini verip vermediğini bildirebilecek bir bilgisayar almak istiyorum.

Gerekli bilgi ve fiyat listesini göndermenizi arz ederim. Eğer bu istediğim özellikteki bir bilgisayarın maliyeti fazla veya yoksa bu özellikler olmadan benim muhasebe işlemlerimi yapabilecek (Beyanname doldurma hariç) bir bilgisayarın bütün teferruatı ile maliyetini ayrı ayrı gösterirseniz memnun olurum.

MUZAFFER DURAK

Sayın Muzaffer Durak,

Küçük çaplı iş uygulamaları için C-64 ve 1541 disk-drive yeterli olabilir. Daha güvenli bir çalışma ve hazır program bulma kolaylığı nedeniyle PC (Personel Computer) sizin için daha uygun olabilir. Dergideki PC köşesini okumanızı öneririz.

Sayın Teleteknik Yetkilileri,

Ben Fırat Üniversitesi Elektrik ve Elektronik Müh. 2. sınıf öğrencisiyim. Şahsıma ait Atari 800 XL bilgisayarım var. Derginizi her ay alıyor ve ilgi ile okuyorum. Yalnız verdiğiniz programların bazıları çalışmıyor. Bu da bilgisayar farkından ileri geliyor. Sizden ricam "Commodore"nin kabul ettiği deyimlerin diğer bilgisayarlarda da kabul edilmesi için ne yapmak gerekir. Sadece bilgisayarımı değiştirmek mi gerekiyor? Bu deyimlerin diğer bilgisayarlarda da kabul edilmesi için herhangi bir yol veya program yok mu? 2. sorum da ben mühendislik dili olduğu için "fortran" dilini okulda öğrendim. Fakat bu dilde ev tipi bilgisayarlar için bir şey ifade etmiyor. Bu dili kullanmak için bir yol yok mu? Bu sorularıma açıklık getirirseniz çok sevineceğim.

Şimdiden çok teşekkür ederim.

ERKAN FİDANCI

Sayın Erkan Fidancı,

C-64 basic olarak diğer bilgisayarlardan farklılık gösterir ama basit programlar uyarlanabilir. Makina kodu ve ses grafik gibi fonksiyonlara ilişkin programlar çalışmaz. Basic standart bir dil olduğundan 800XL ile arasındaki uygun komutları kolayca bulabilirsiniz.
C-64 için bulabileceğiniz CP-M kartuş ve fortran derleyici ile fortran program yazabilirsiniz. Ama bu iş için C-128 daha uygundur. Çünkü C-128 CPM-80 modunda da çalışabilmektedir.

Sayın Teleteknik Yetkilileri,

Derginizin 1. ve 3. sayılarında çıkan Simon's Basic ile yazılmış programların C = 128 ile de (bazı değişikliklerle) yazılabileceğini belirtmiştiniz. C = 128'in daha çok yabancısı olduğumuzdan (ben ve birkaç arkadaşım) bu değişiklikler için derginizin ufak bir köşesini bunlara ayırırsanız çok memnun olacağız.

TONGUÇ RADOR

Sayın Tonguç Rador,

C = 128 aynı zamanda C-64 ile uyumlu olduğundan C-64 modunda SIMONS BASIC ile çalışabilirsiniz. Bunun için değişikliğe gerek yoktur.

Sayın Commodore Dergisi Yetkili leri,

İki hafta önce Commodore'cuların arasına katıldım. Yani Commodore 64 marka bir bilgisayar sahibi oldum. En büyük amacım bilgisayar dilini öğrenmek tabii şu anda bu bilgiye sahip olamadığım için her yeni Commodore sahibi gibi oyun oynamaya başladım. Fakat aldığım hazır programları bilgisayara bir türlü yükleyemiyordum. Daha sonra bir de yüklemeyi Avrupa olan siyah-beyaz Nordmende televizyonda denedim ve Blaupunkt (Alkron) marka renkli televizyonda yükleyemediğim programları bu televizyonda yüklemeyi başardım.

Acaba bunun sebebini açıklar mısınız? Hata bilgisayarda mı, dataset-te mi, televizyonda mı, bende mi? Lütfen beni bu çıkmazdan kurtarın.

Bir de en büyük emelim olan programcılığı ve bilgisayar dilini nasıl öğrenebilirim? Bunun için açılan kurslar var mı? Lütfen bu konuda da yardımcı olur musunuz? Saygılar!

Not: Mektubumu cevaplandırma lütfunda bulunup adresime gönderinseniz, gerçekten büyük bir dertten kurtulurum.

Saygılarımla,

CAN ÇINAR

Sayın Can Çınar,

Programlarınızın yüklenip yüklenmemesi TV ile ilgili değildir. Bu kasetteki program ve datasetinizin kafa ayarına bağlıdır. Dataset ayarsız olabilir ama, TV ve bilgisayarınızda bir arıza yok.

FREEZE FRAME

Kopyalama kartuşumuza gösterilen büyük ilgiden dolayı tüm bilgisayar dünyasına teşekkür ederiz.

"Bayram nedeniyle postada meydana gelen gecikmelerden ötürü özür dileriz."

FREEZE FRAME?
İŞTE TELEFONUMUZ!
1616587

FREEZE FRAME nedir?
– FREEZE FRAME bugüne kadar çıkan en kapsamlı kopyalama kartuşudur.

Nasıl kullanılır?
– Commodore'unuzun expansion port'una takıp, gerektiğinde üstündeki düğmeye basmanız yeterlidir. Hiçbir teknik bilgi gerektirmez.

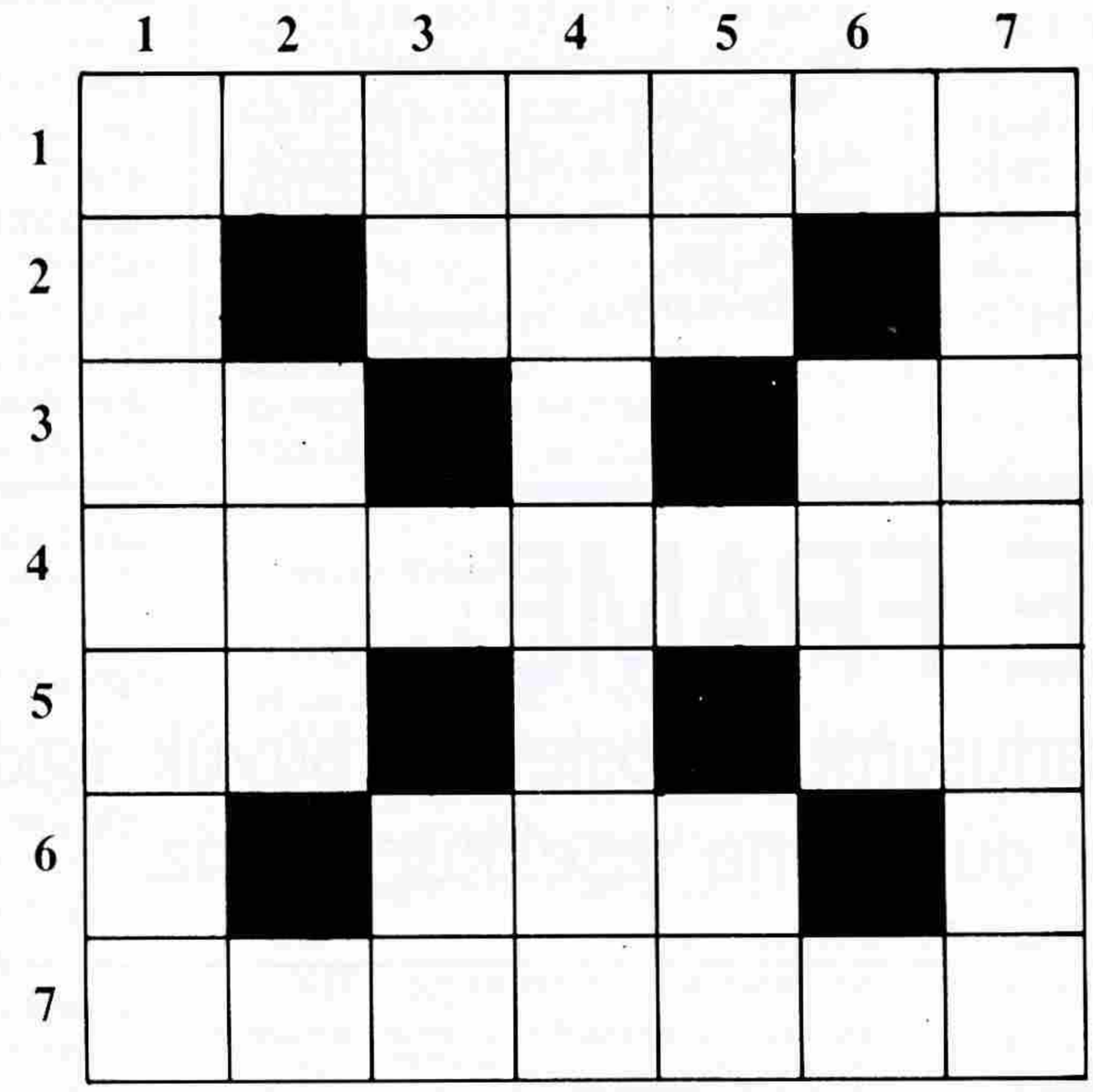
Arkadaşlarımda yüzlerce çeşit oyun var. Bunlardan kendime çekebilir miyim?
– Pek tabii. Kartuşun en önemli fonksiyonlarından biri budur. Bütün programları arşivinize kolayca dahil edebilirsiniz.

FREEZE FRAME ile kaydedilen programlar yükleme sorunu çıkartır mı?
– Kaydettiğiniz programların orijinalinden de kolay yüklendiğini göreceksiniz. Bunun nedeni FREEZE FRAME'in üstün turbo sistemidir.

İstanbul dışında oturuyorum. Bu kartuşu nasıl temin edebilirim?
– İsterseniz adresinize ödemeli olarak gönderebiliriz. Dilerseniz en yakın Teleteknik

BEŞİKTAŞ IHLAMURDERE CAD.
YENİLİK SOK. 19/A İSTANBUL

COMPU-HOBİ COMPU-FOBİ



Şifreli Bulmaca

Nevzat Erkmen

Soldan Sağa:

1. Kış ortasındaki ak kar, kışa ne ad takar?
2. Kırk Haramiler'in öldürmek istediği masal kahramanının öksüzü.
3. **PAPARA** = ? (Tanrı yardımcın olsun!)
   PAPA- İşaretimdir.
4. Bu ilimizden pastırma çıkmaz, M az gelir; ama pırasa çıkar, T çok gelir.
5. "Ne a ce le" tuzunun ilk elementini yaz! - "Kek"siz erkek, gene de erkektir.
6. "Gece"nin kraliçesi.
7. "Anlamak" için kitap biçimindeki takvime bak!

Yukarıdan Aşağıya:

1. "Kocanca"nın dişisini ezemeyen merhametli kimsedir.
2. Hasan'ın sopası.
3. Eski Mısırlılardan çok bulmacacıların bildiği bir Tanrı vardır burada. - Cem'-deki ilacı em!
4. Kediye verilen pembe ciğerin kırmızısı = Deutsch'un Türkçesi.
5. Bir bağlaç ki Farsça kökenlidir. - "Yengen"in ve "enişten"in genişliklerinin dörtte biri.
6. Eti ata, otu da buna vererek ters iş yapılmış olur.
7. "Şarkımı", öğretmen ders anlatırken de yüksek sesle söylersem, "şarkımı" evirip çevirip bana sıfat yaparlar.

COMPU-HOBİ COMPU-FOBİ

PSYCHO

Bu sayımızda Almanya'da geliştirilmiş bir programı tanıtıyoruz. Paycho adlı bu program, sekiz renk arasında yaptığınız sıralama tercihine bağlı olarak psikolojik bir analiz yapmakta ve tavsiyelerde bulunmakta.

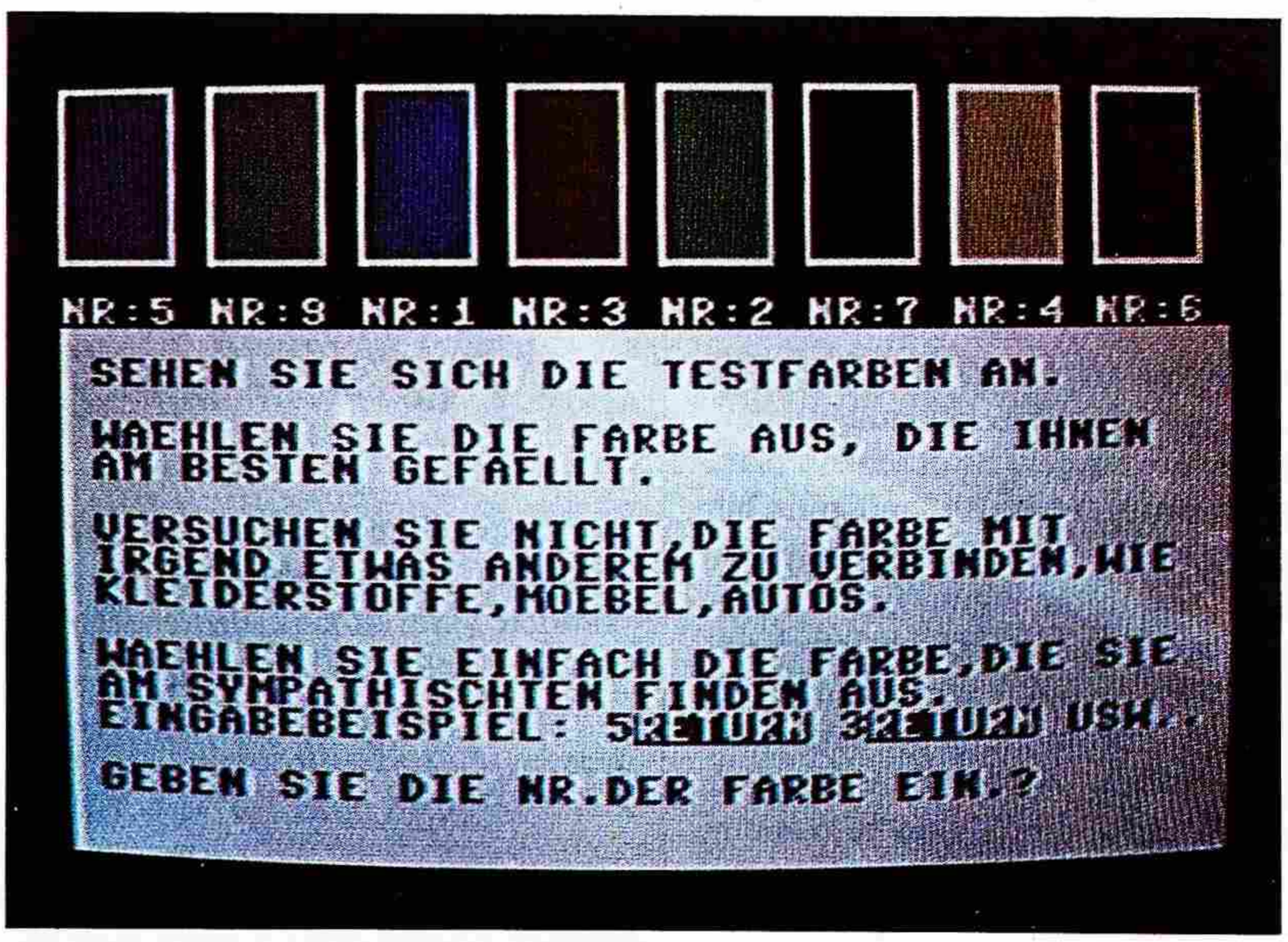
Yayınladığımız ekran görüntülerinde sekiz renk var. Bu renkleri en sevdiğinizden en sevmediğinize doğru sıralamanızı istiyor. Bu sıralamayı yaparken, renkleri başka herhangi bir objeye (otomobil, elbise vb.) bağlı olarak değil, yalnızca size hoş gelip gelmediğine göre seçmeniz gerekiyor.

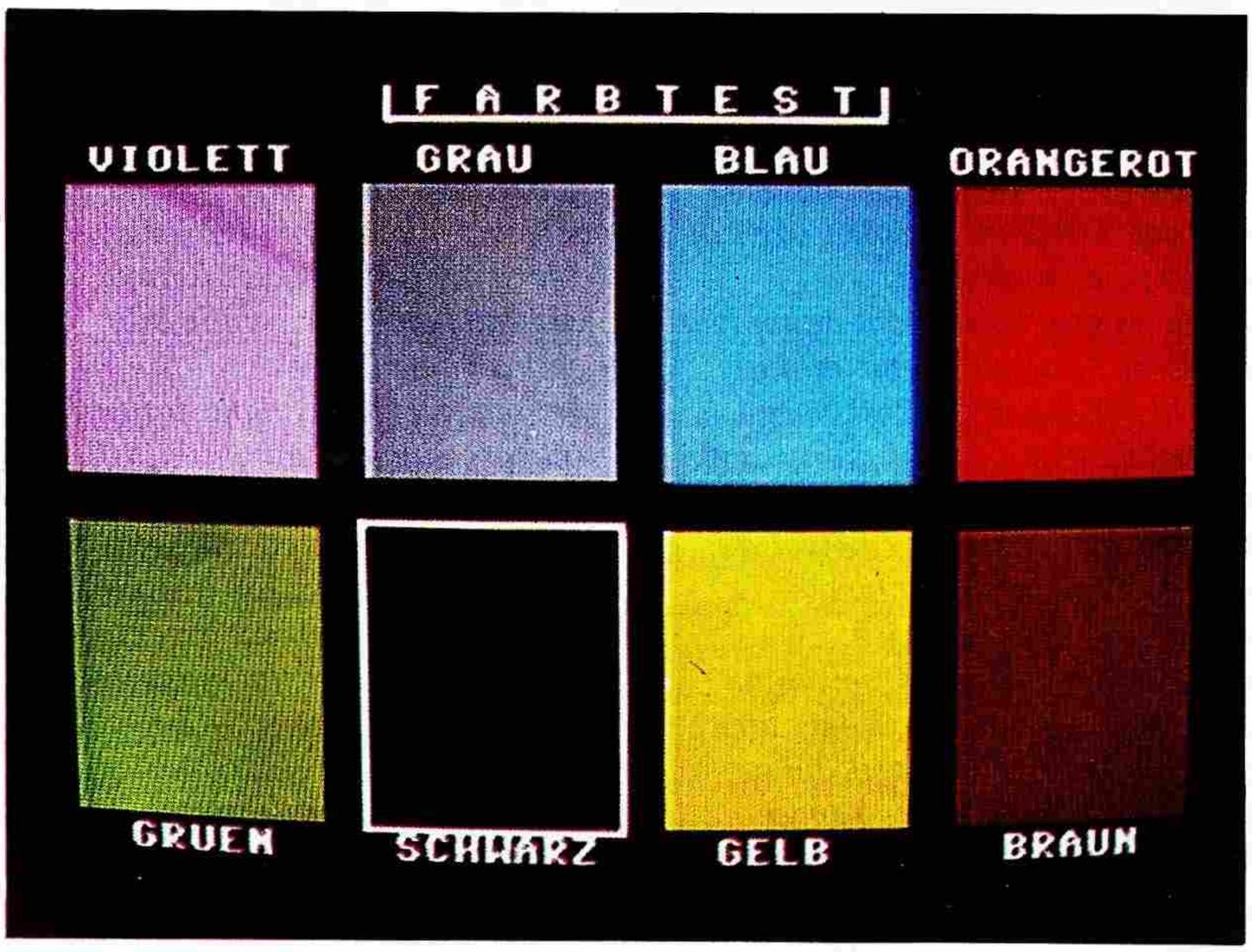
Program, yaptığınız tercih sırasına göre, genel karakter özelliklerinizi, tatmin edilmemiş beklentilerinizi, o günkü ruh halinizi bölümler halinde açıkladıktan sonra, tavsiyelerde bulunuyor.

Programın hazırlanmasında, psikologlar tarafından Almanya'da gerçekleştirilen bir araştırma çalışması temsil alınmış. Özellikle 20-30 yaşları arasında 36892 öğrenciye test uygulanmış ve bu çalışma sonucunda alınan sonuçlar normların oluşturulmasında kullanılmış.

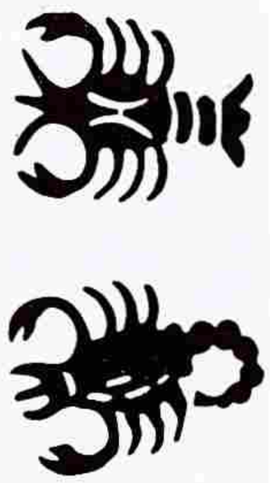
Astroloji sayfalarımızın yanı sıra okurlarımıza bu program aracılığıyla bir hizmet daha vermek istiyoruz. Her sayımızda bir okuyucumuzun psikolojik analizini yapacağız. Bunun için yapmanız gereken, sekiz rengi, sevdiğinizden sevmediğinize doğru sıralamanız ve dergimizin adresine mektupla bildirmeniz. Tabii adınızı yazmayı da unutmayın.

Keyifli ruhsal durumlar dilekleriyle. □





Derin Sular



Yengeç Bir Su Burcudur

Su, evreni oluşturan dört unsurdan, bir bakıma en tekinsizidir. Yüzyıllar boyu sudaki izlerin uçuculuğundan, hayalliliğinden dehşete düşen insanlar, suyu neredeyse hayatın faniliğinin bir simgesi olarak yorumlayagelmişlerdir. (Kimi zaman da suyun bu özelliğini reddederek, tam tersine çevirerek aşmaya çalışmışlardır korkularını. Örneğin İbranilerin batıni geleneklerinin gizlerini içeren Kabala'ya göre, su kozmik hafızadır: Gelmiş geçmiş bütün canları, varolmuş bütün biçimleri döl yatağında saklar. "Bir daha doğurmamak üzere." Bu yüzden suya girmek, yıkanmak, temizlenmek, her şeye yeni baştan ve tamamen yüksüz olarak başlamaya hazırlanmak anlamına gelebileceği gibi, geleneksel bir hikmetin gizli yönlerinden, bir birikimden yararlanmak üzere geçmişe dönmek anlamına da gelebilir.)

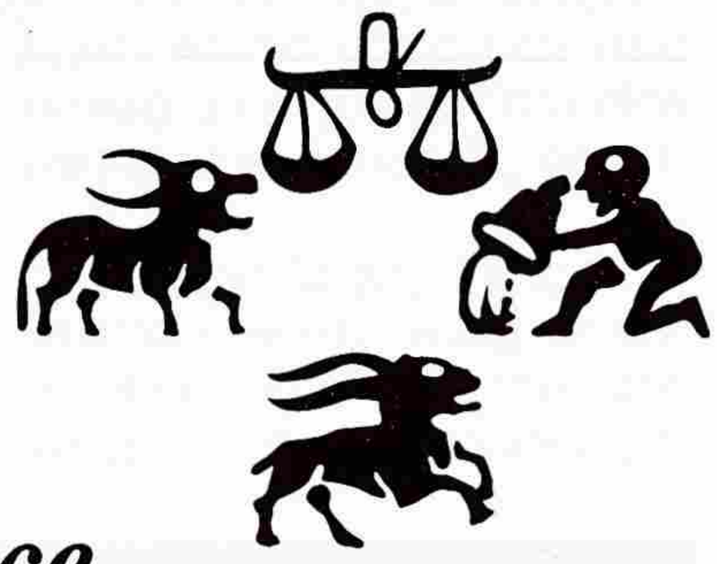


İşte su burcu insanları, suda simgeleşen bu fanilik duyarlığını hiç unutmazlar. Ünlü İngiliz şairi T.S. Eliot'ın bir dizesi vardır: "Suda (ya da suyla) ölümden kork!" diye. Şairin suyu seçmesi boşuna değil. Çünkü suda ölmek, mümkün ölümlerden sadece biri değil, en mutlağıdır. Havanın, toprağın, ateşin ölümünü daima bir dönüşüm olarak düşünüp avunmak mümkündür. Oysa suda ölmek hayatın aslına, özsuyuna, döl yatağına, yani hiç doğmamışlığa rücu etmektir.

Bu yüzden su burcu insanlarının bakışları hep buğulu olur. Çünkü bir şeye baktıkları zaman sadece o şeyi görmezler. Baktıkları şeyin hemen ardında, eninde sonunda, o şeyin biçimini çözecek, sınırlarını silecek ölüm belirir.

Farklı su burçları, hiç unutamadıkları bu gerçekle farklı farklı biçimlerde başa çıkarlar. Örneğin balık burcu kendini bırakır. Fanilik duyarlığı kolaylıkla her şeyin boşunalığı duygusuna dönüşebileceğinden, balık insanı aşırı çabalardan, uzun vadeli planlardan, disiplinden kaçınır, kendisini eğilimlerine terkeder. Akrep insanıysa hayatın sınırlılıklarını, aşırılıklarıyla, taşkınlığıyla aşmayı dener.

Ama konumuz yengeç insanı:



Yakamozlu Bir Gece

Eminim yukarıda yazdıklarım, tipik bir yengeç yakını olanları şaşırtmıştır. Çünkü yengeç insanı aslında bir su burcundan beklenmeyecek kadar kendisiyle ve dünyasıyla barışıktır. Sularla arasında olan akrabalığı bir kaygı ve umutsuzluk kaynağından ziyade derin bir uyum ve tatminin ifadesidir. Ama yengecin uyumluluğunun kaynağının kişiselden ziyade kozmik olması çevresindekiler için bir sorun yaratabilir. Çünkü kendisini iyi hissetmesinin, geçimliliğinin başkalarıyla bir ilgisi yok gibidir. Ruha hali aniden dönüverip sebepsiz yere hırçınlaşabilir, içine kapanıp kendisini kendine özgü bir iç dünyaya bırakabilir.

Zaten yengeç insanı tam anlamıyla eskilerin "hülyalı" tabir ettikleri türden bir insandır. Başkalarını dehşetlere salan fanilik, onu, sanki kendi kendisiyle sınırlı kalmaktan kurtaracağı, ölüm aracılığıyla da olsa dünyaya açılma olanağı sağlayacağı için içten içe sevindiriyor gibidir. Ama ölümü beklemesi gerekmez, çünkü zaten alabildiğine dünyaya açık bir biçimde yaşamaktadır. Yengeç insanı her şeyle neredeyse anında sezgisel bir yakınlık kurar. Dile getiremese de (ondan boşuna bir ikizlerin dilbazlığını beklemeyin) her şeyin farkındadır. Ketum değildir, ama her zaman dile getirdiğinden, dile getirebileceğinden daha fazlasını biliyor, anlıyordur.

Bu yüzden ilgi ve enerjisini kanalize etmekte güçlük çeker. Çok enerjik olduğu zaman bile bu enerjiyi bu işe dönüştürmekte güçlük çeker. Bu tür yengeçler çevrelerine hayatiyet ve bazen de telaş saçan birer odak olurlar. Ama hayatı durgun ve ışıltılı bir denizin kımıltısızlığıyla karşılayan yengeçler de az değildir.

COMPU-HOBİ COMPU-FOBİ

Bu Ay

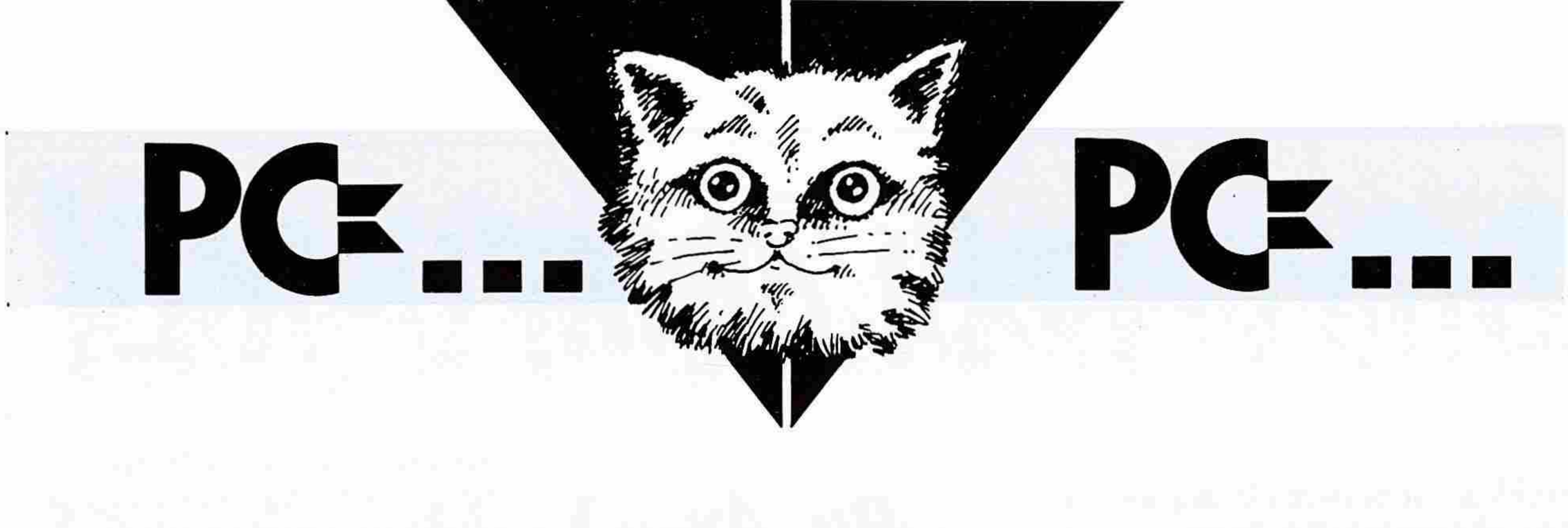
Hiçbir şey göründüğü gibi değildir. Size naçizane öğüdüm, bu ay boyunca bu kuralı aklınızdan çıkarmamanız. Çünkü ay boyunca sürekli olarak beklenmedik olaylar ve özellikle de işle, bollukla ilgili yeni fırsatlarla karşılaşacaksınız. Bolluk ve bereket yıldızı olan ve aynı zamanda sizin burcunuzla da yakından ilgili olan Jüpiter, burcunuzdaki güneşle çok iyi bir açı yapıyor. Dahası, dramatik ve köklü değişimler yıldızı Pluton, kendi burcu olan Akreb'e yerleşmiş, o da çok iyi bir açı yapıyor. Ama Pluto'nun yol açtığı değişiklikler, olumlu oldukları zamanlarda bile, tehlikeli ve sarsıcıdır. Ama sizi boş yere ürkütmeye çalışmayalım. Büyük bir olasılıkla ayı, iş hayatınız ya da bütçe durumunuzla ilgili olarak, bugünkü durumunuza göre çok daha iyi bir durumda



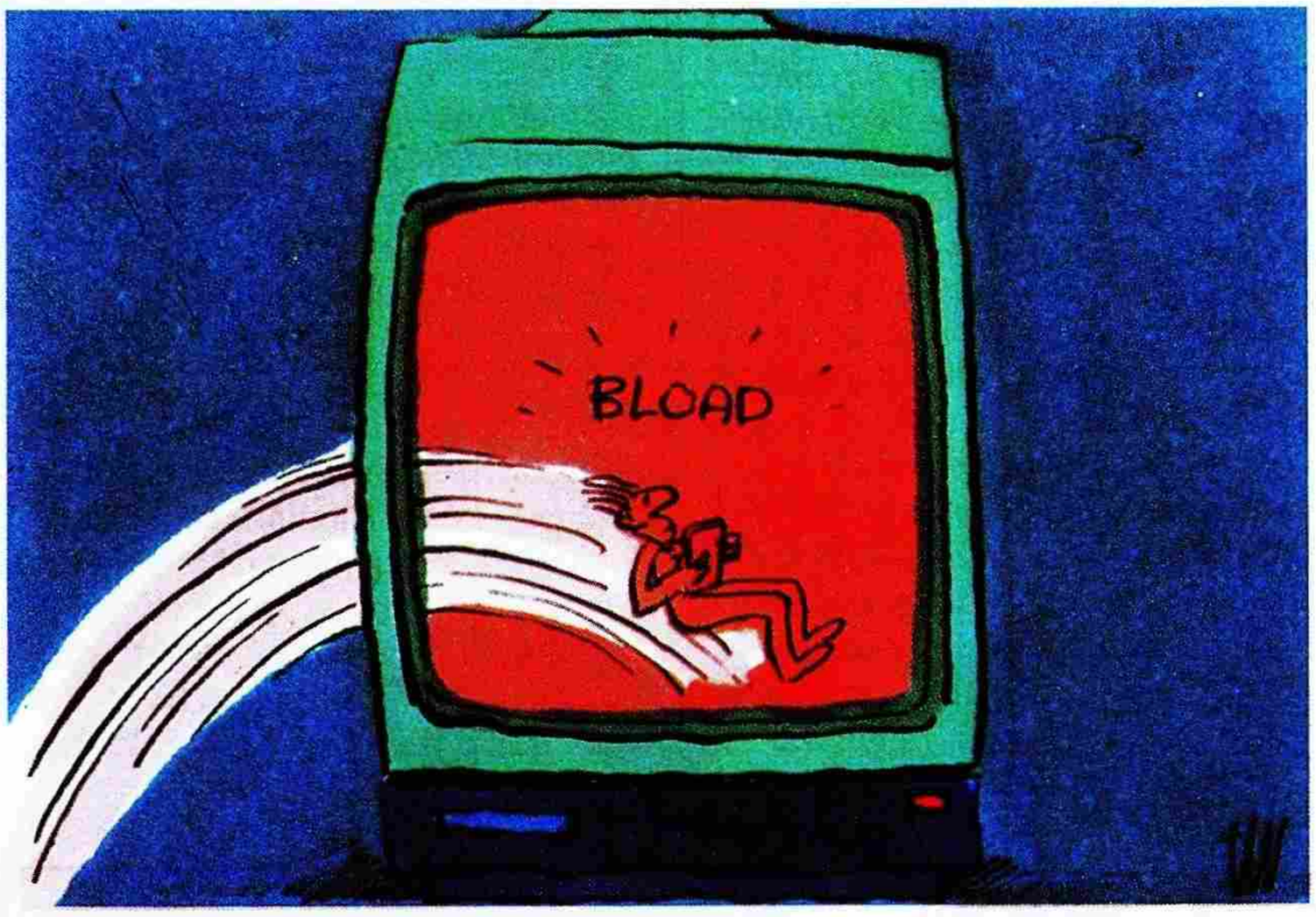
Desen: Deniz BİLGİN

kapatacaksınız. En kritik tarih de 15'iyle 16'sı gibi gözüküyor. O tarihte yeraltısı güçleriyle (Pluto) sualtı güçleri (Ay) sizin hayatınızı altüst etmek için elbirliği ediyorlar. Gerçi bu altüst oluştan sonuç olarak kazançlı çıkacaksınız, ama Allah yine de kolaylık versin. Ancak sosyal hayatınızla ilgili tablo aynı derecede parlak değil. Ayın ilk günleri son derece eğlenceli ve canlı geçebilir, özellikle ayın 6'sı ve 7'si civarında son derece heyecanlı ve zevkli günler yaşayacaksınız. Ama ayın 13'ünden sonra Merkür ters dönüyor. Bu ise sizi fazlasıyla eleştirel, hırçın ve inatçı yapabilir, esnekliğinizi yitirmenize yol açabilir. Üstelik de bu eğilim, ay boyunca farklı farklı gerekçelerle artıyor. Merkür'den ters gittiği yetmiyormuş gibi, 12'sinden sonra yumuşak başlı Venüs, Başak burcuna girerek etkisini yitirmeye başlıyor ama daha da önemlisi güneş, zaten ters gitmekte olan Mars'la zıt açı yapıyor. 13'üyle 20'si arasında, çevrenizdekilerle, sertleşebilecek tartışmalara girmeniz, hatta kavga etmeniz ihtimali yüksek. Aman dikkat, elinize geçecek fırsatları tartarken esnekliğe çok ihtiyacınız olacak. □

Samet KUMAŞ



BASIC programınızı disketten altprogram çağırır hale getirin. Eğer hız programcıların en baş sorunuysa, bellek hacmi de hemen ikinci baş sorundur. 3. sayımızda Ömer Erkmen, Quick Basic'le hız sorununun nasıl hafifletilebileceğini anlatmıştı. Bu yazımızda GW-BASIC'le ilgili olarak tanıttığımız yöntem hem hız hem bellek hacmi konularında büyük kolaylıklar sağlar.



GW-BASIC'de altprogram (Subroutine) Takviyeleri

Mike Carmichael'dan
Çeviren
Emin TANRIYAR

Kapsamlı bir BASIC program geliştirirken bellek tükenmesi gibi bir olayla karşılaştıysanız, büyük bir ihtimalle kendi kendinize şöyle demişsinizdir: "Ah keşke bütün alt programları (subroutinleri) diskte kaydedebilseydim ve ihtiyacım oldukça birer birer çağırıp kullanabilseydim".

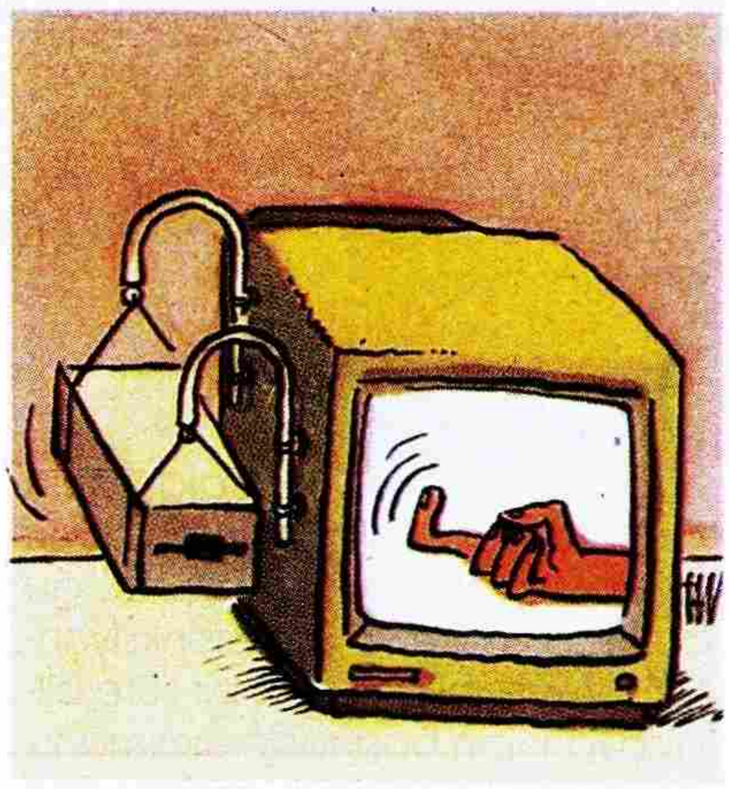
Şüphesiz global değişkenleri sürdürmek ve program modülleri arasında bir yol açabilmek için COMMON ve CHAIN komutlarını kullanabilirsiniz, ama Microsoft'un GW-BASIC'i programcının bir dizi alt programın ana programa bağlanmasına (1 ink) izin vermez. Ama yine de GW-BASIC'in bu sınırlılığını aşarak disketten yan program çağrılabilmesini mümkün kılan RAMDISK'de aslında fikir oldukça basittir; RAM'ın belli bir bölümü altprogramlara ayrılır ve gerektikçe disketteki altprogramlar bu özel bölüme yüklenir.

Hemen bir uyarı: GW-BASIC'te ana programa bitişik bellek bölgesi içine bir yan program yüklemeye çalışırsanız programın hemen üstünde hafızada bulunan interpreterin çalışma sahasını tahrip edersiniz ve program çöker.

Bu sorunun üstesinden şöyle gelebiliriz: Ara program altprogramlar için, içinde belirli bir miktar RAM ayıran yorum (REM) cümleleriyle takviye edilir (Örneğin benim örnek programımdaki REM'ler yaklaşık 1000 byte yer kaplıyor). Ama daha fazla ya da az REM cümlesi kullanarak ana programınızın

daha büyük bir bellek hacmi kaplamasını sağlayabiliriz. Belirli bir altprograma gereksinim duyulduğunda ana program onu disketten alır ve REM cümleleriyle bellek yerine yükler. Bu arada orada işgalci kuvvet gibi duran REM cümleleri de silinmiş olur ve altprogram ana programa dahil edilir. Daha sonra başka bir altprograma daha ihtiyaç duyulduğunda program onu da aynı bellek bölgesine yükler ama bu arada da bir önceki alt programı da siler. Ve bütün bu işler ana program yürürlükteyken olur biter.

Bu sihirbazlık için kullanılan komut bir GW-BASIC komutu olan BLOAD'dır



ve bir disketteki dosyayı belirtilen bellek bölgesine yükler. Yalnız dikkat edilmesi gereken bir nokta var: Diskteki dosya sözkonusu durumda bir alt program ikili formatta (binary) olmalıdır.

Ve şimdi de bizim artık BASIC programlamayı terkettiğimizi düşünmeyesiniz diye bu GW-BASIC'in programları nasıl depoladığını ve sizin de BASIC kodunu nasıl ikili formata çevirebileceğinizi inceleyelim. Göreceksiniz sandığınızdan daha basit.

BASIC Kodu Nasıl Çevrilir?

Microsoft'un GW-BASIC çeviricisi (interpreter) oldukça açıksözlü ve basit bir dildir. Siz komutları satır satır belleğe girerken çevirici kendi çalışma alanını hemen son program satırının üzerinde tutar. Bir satırda bulunan her BASIC komutu kendisine uygun 1- ya da 2- byte'lık kodlara çevrilir. Bellek adresleri ve satır numaraları standart 2 byte formatında saklanır.

Program dökümünde görülmemekle birlikte her Basic satırından önce bir sonraki satırı adresleyen bir işaret bulunur. Bu işaretten sonra satır numarası ondan sonra sonuç çözümlenmiş Basic kodu, ondan sonra da harf sayısal konumların met vs. ASCII karşılıkları gelir.

Haydi şimdi de sırf eğlencelik olsun diye bir BASIC komutunu inceleyelim.

İlk önce komutun bilgisayarınızın belleğinin neresinde olduğunu bulmak zorundasınız. BASIC'i yükledikten sonra NEW komutunu kullanın ki yabancı bir kodla uğraşmak zorunda kalmayasınız. Sonra herhangi bir değişkene bir değer verin ve o değişkenin bellekteki yerini tespit edin.

Örneğin sadece F$"x" yazın. Şimdi de PRINT VARPTR($) yazın. Ondalık sonuç sizi BASIC'in kullandığı hafızanın en alt noktasının çok yakınına bir yere, programın başlayacağı yere götürür. COMMODORE PC'de bu değer 2830'dur.

Sonra yeniden NEW girin ve inceleyebileceğimiz basit bir satır yazın: IOF$="x"

Şimdi BASIC interpreterin ne yaptığını görmek için satır numaraları kullanmadan FORI=1 TO20:PRINT PEEK(X+I) NEXT1 girin. Burada X'in değeri demin VARPTR(F$)'dan elde ettiğiniz değerden 10 eksik yani 2820 olmalı. Bilgisayarınızın bu komutun sonucu olarak şu 20 değeri kontrol etmiş olması gerekir.

000 21 11	10 0 70 36 32 231 32 34 42 34 0 0 0 73
000	(Basic) kodun birinci satırının altında)
12 11	(Bellekteki bir sonraki satır adresleyen işaret 15*256+237=4077)
10 0	(Satır numarası)
70 36	(F$)
3?	(Boş aralık)
231	X=(eşit işareti için GW-BASIC kodu)
32	(Boş aralık)
34 42 34	("x"
0	satır sonu)
0 0	(Bu bölgeler boştur. Demek ki programın gerisi gelmemektedir)
4 73	(BASIC'in çalışma alanında ilk iki byte)

Bu yöntemin aynı zamanda diğer BASIC fonksiyonlarının çalışmalarını görmek için de kullanabilirsiniz. Ve isterseniz POKE fonksiyonu ile deneysel bir çalışmayla bir komut tablosu ve küçük altprogramlar inşa etmeyi de başarabilirsiniz.

İki Tabanlı (Binary) Bir Dosya İnşa Etmek

Benim ana program ve altprogramlarımı ayrı ayrı BASIC listeleri halinde hazırlıyorum.

Anaprogramın sonunda çeşitli işaret satırları vardır. Bunlar altprogramın ikili versiyonunun yükleneceği bellek bölgelerini işgal etmektedirler. Dökümantasyon ve yer doldurma amacıyla kullanılan REM'ler gerektiğinden de fazla boş yer bırakırlar. Pratik olarak gerekli olandan daha fazla daha geniş bir alan temizlenmemelidir.

BASIC altprogramın çifte değişkenli versiyonunu yaratmak için iki listeyi tek liste haline getirin (Anaprog. Bas. yükleyin ve MERGE "routine sub" yazın). Programı RUN ettiğimizde yeni dosya (routine bin) saklanmış olur.

Programın iki tabanlı altprogramın ilk satırında 8 byte öteye bakar. Bu yüzden altprogramın BASIC versiyonu yalnızca satır numarası ve bir REM cümlesinden ibaret olan bir satırla başlamalıdır. Bundan sonra program, "adres işareti+8"den, bulunmuş olan adresi çıkartarak artık belleğe alınmış olan altprogramın iki tabanlı versiyonu boyunca ayarlanmasını sağlar. Bu ayarlamalar programın sonu gelene kadar (adres göstergesi 0 olana kadar) satır satır yapılır. Öyle ki, ikili versiyon saklanması bittiğinde altprogram ana programın sonunda olmalıdır. Kodun geri kalanı ise oldukça basittir.

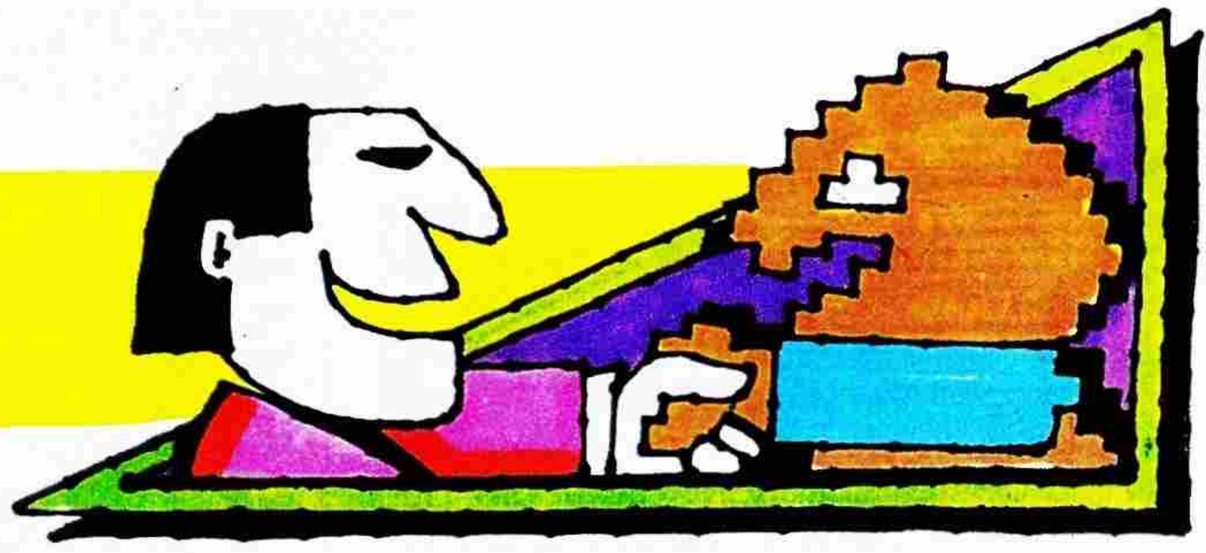
Bir not daha: Eğer altprogramda ve düzeltilmiş ikili versiyonda yapılan değişiklikler diskin üzerinde korunmak isteniyorsa, programı yürürlüğe sokmadan önce halihazırdaki versiyonu silmelisiniz, yoksa program varolan çifte değişkenli altprogramı yüklemeye kalkacaktır.

Altprogram yüklemeleri konusunda GW-BASIC'teki basit yaklaşım her BASIC programının işine yarayabilir. Teknikten yararlanın ve uygulamalarınızda örnek program birleştirmelerinde tekniğinizi geliştirin.

Yazar Mike Carmichael ve Jones kuruluşları Program Planlama Servisleri Müdürüdür.

Editörün notu: Program örnekleri için BASIC kaynak kodu, Anaprog. Bas. ve Program. Yan. (routinesub) downloading için 617 861-9764'teki listeler uygundur ve aynı zamanda disk üzerinde de kullanılabilir (Sayfa 469'daki liste). □

TANITIM



Kilitler İptal Oldu

Freeze Frame

Software üreticilerinin paniğe kapılmalarına neden olan yeni bir ürün var piyasada. King Limited tarafından üretilen Freeze Frame. C-64'ün expansion portuna takılan bu kartuş hemen hemen tüm programları kırabiliyor.

Aslında fikir çok basit. C-64'ün 64 Kbyte'lik RAM'ı, G/Ç çipinin, işlemci sicilinin ve renk RAM'ının değerleriyle birlikte topluca yükleniyor ve bellekte bulunan programın bir kopyası alınmış oluyor. Aslında bu iş anlatıldığı kadar kolay değil tabii ki. Bunun kanıtı da böyle bir kartuşun ancak bugün yapılabilmiş olması.

Aletin kullanılması çok basit: Bilgisayar açıldığında Freeze Frame ekranda bir menü veriyor. Menüde belirtilen tuşlardan birine basılınca ekran kararıyor. Artık hiçbir program Freeze Frame'i farkedemiyor. Kopyalamak istediğiniz programı yükleyip çalıştırıyorsunuz. Program çalışırken herhangi bir anda kartuşun üstündeki küçük kırmızı düğmeye basıyorsunuz. Ekran kısa bir süre kararıyor, sonra yanıp sönmeye başlıyor. Bu aşamada Freeze Frame, bir klavye girişi bekliyor. Çünkü kullanıcı programı kasette mi yoksa disklette mi saklamak istediğini bildirmek durumunda. Seçilen gereci belirten tuşa basıldığında belleğin içeriği adım adım yükleniyor.

Bugün varolan Software'in % 94'ten fazlası bu kartuşla kopyalanabiliyor. Bu orana erişebilen başka kopya programı yok.

Bellek sınırına kadar dolu olsa bile Freeze Frame bir miktar çalışma belleği oluşturuyor, çünkü kendi yükleme programını ekran belleğine yazıyor. Ara yükleme yapan programlarda iş daha karışık. Bu şekilde çalışan az sayıda programın kopyalanması şöyle oluyor: Ana menü Freeze Frame ile yüklendikten sonra diğer bölümler parça parça yükleniyor. Fakat bu ara yükleme yapan ve her aşamada korumayı kontrol eden programlar için geçerli olmayabiliyor.

Ayrıca Speed-Dos vb. bir sistemle donatılmış disk drive'lar karşısında bu kartuş işleme olanağı bulamıyor.

Çünkü Freeze Frame Floppy-RAM'ı değil yalnızca bilgisayarın RAM'ını kırabiliyor.

Freeze Frame, kopyalamanın dışında bazı kullanım olanakları daha sağlıyor. Örneği çoğu oyunda Pause ve Save fonksiyonları olmayabiliyor. Kısa bir süre bilgisayarınızın başından ayrılmanız gerekirse, kartuşun düğmesine basmanız yeterli. Geri döndüğümüzde kaldığınız yerden devam edebilirsiniz. Ayrıca kaset programlarınızda skor listesini saklamanız da mümkün. En yüksek skora eriştiğinizde düğmeye basıp bu skoru saklayabilirsiniz.

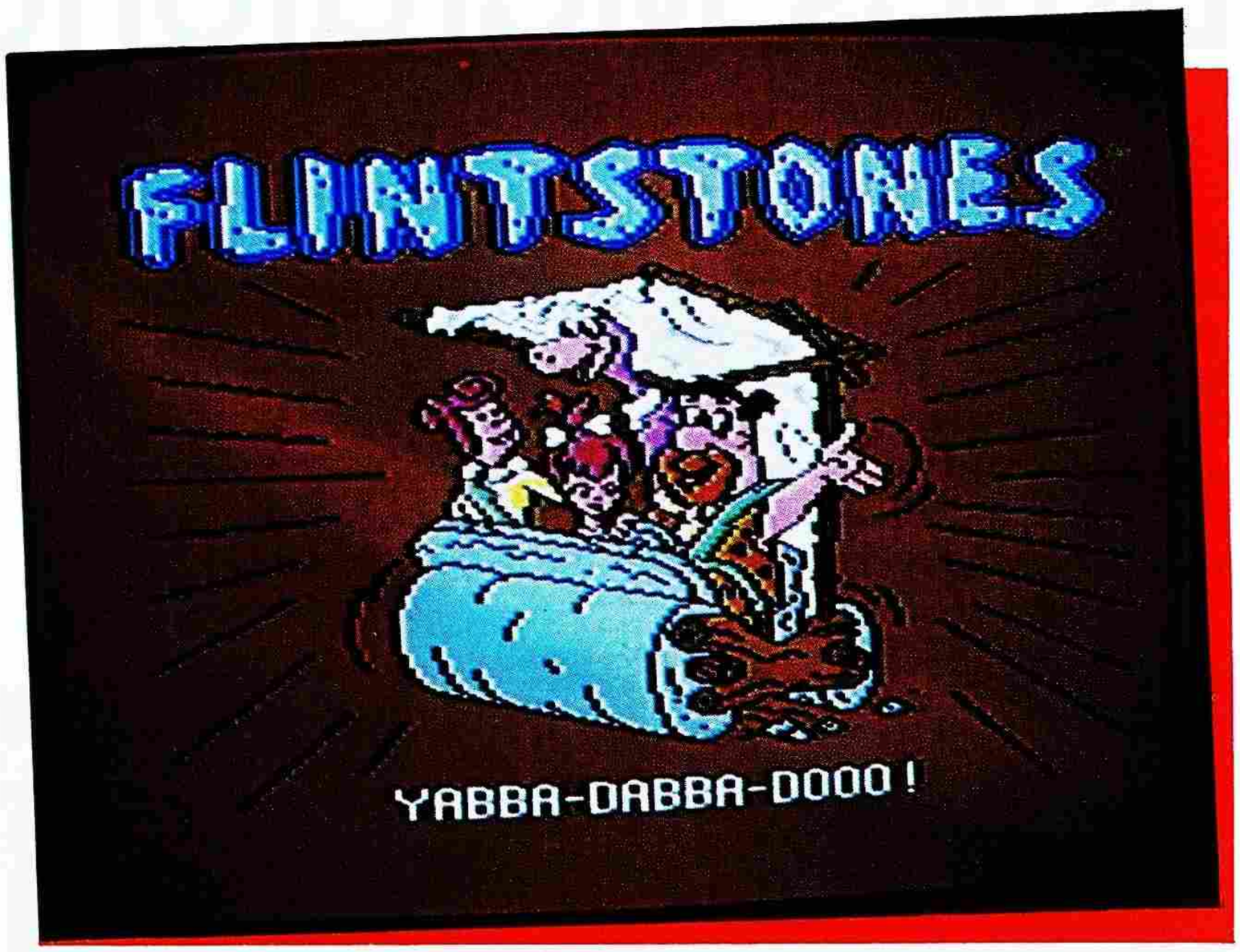
Son olarak bu marifetli kartuşun bazı dezavantajlarından bahsedelim. Kartuşun başarılı kullanımı ancak herhangi bir değişikliğe uğramamış C-64'lerde ve 1541 Disk Drive'larda mümkün.

Yeni sistemler, Floppy hızlandırıcıları vb. kullanıldığında, Freeze Frame çoğunlukla sistem bozuklukları oluşturabiliyor. Ancak bu tür sistemlerin ülkemizde çok sınırlı kullanımı olduğu gözönüne alındığında, bu dezavantaj kendiliğinden ortadan kalkıyor.

Kartuş C-128'de de ancak 1541 disk drive ile kullanılabiliyor. Özet olarak FREEZE FRAME amatörlerin program arşivlerini zenginleştirmelerinde sınırsız olanaklar sağlıyor.

Teleteknik ve King Limited'den alabileceğiniz Freeze Frame'in fiyatı 38.500 TL.□





Yabba Dabba Doo!

Grafik * * * *
Ses * * *
Zorluk * * * *

Eğer "en aptal bilgisayar oyunu adı" ödülü verilseydi bu oyun herhalde en başa güreşirdi. Yine de oyunun kendisi için aynı şey söylenemez. Eğlenceli, iyi programlanmış bir yazılımla Çakmaktaş'ların dünyasına giriyorsunuz.

Oyunda siz Fred Çakmaktaş olarak Wilma ve Dino için bir ev yapmak zorundasınız; çünkü ev yapılmadan Wilma sizin yüzünüze bile bakamayacaktır. Üstelik bu işte size yardımcı olacak kimse yok yanınızda. Ayağınıza takılıp duran kaplumbağa ve kertenkeleler enerjinizi tüketip duracaklardır.

Evi inşa etmek için yuvarlak taşları toplamak zorundasınız. Oyunun sonuna doğru ise tarih öncesi arabayı bulup, kaya toplamaya onunla çıkıyorsunuz.

Bu arada devamlı Wilma ile ilgilenmelisiniz, çünkü onu başkasına kaptırma tehlikesi var.

Oyundaki tipler, televizyonda oynamış olan "Taş Devri" adlı çizgi filmdekilerin aynısı. Fakat Fred, Wilma ve Dino dışındaki tipler oyunda yer almıyor.

Oyun grafik açıdan oldukça detaylı ve iyi canlandırılmış. Ayrıca oldukça zor olması ve oyun alanının oldukça büyük olması nedeniyle keyifli bir oyun. □

Frank Brund's Boxing

Grafik * * *
Ses * * * *
Zorluk * * *

Oyunu yüklediğinizde, her biri ayrı dövüş tekniğine sahip olan rakiplerinizin tanıtıldığı bir gösteriyle karşılaşacaksınız.

Oyunun grafiği güzel, bir parça hayal gücünüzü zorlayarak Bruno'nun kendisini bile tanıyabilirsiniz. Oyunu hakkıyla oynayabilmek için iki Joystick'e ihtiyacınız olacak (tek joystick kullanacaksanız, klavyeyi de birlikte kullanmanız gerekiyor): Biri hareketler, diğeri saldırılar için.

Karşılaşacağınız ilk boksör yavaş ve beceriksiz görünen ama etkili vuruşlar yapan et yığını "Canadian Crusher". Bir sonraki boksöre geçebilmek için rakibinizi her raundda üç kez knock-out etmeniz ve belirli bir puan elde etmeniz gerekiyor.

Dünya şampiyonluğunu elde edebilmek içinse, her biri ayrı teknikle dövüşen sekiz amansız boksörü yenmeniz gerekecek. Bu boksörlerden bir kısmı sizin kafanıza yüklenecek, bir kısmı ardı arkası kesilmeyen yumruklarıyla sizi köşeye sıkıştırmaya çalışacaktır.

Aralarında en zorlu rakiplerimizden olan "Anti Podeon Andy"nin de bulunduğu ilk yedi rakibinizi yendikten sonra, o sıradaki Dünya Şampiyonu olan Peter Perfect'le karşılaşacaksınız.

Onu da yenerseniz, "The Stun" yazılı flama sizin şampiyonluğunuzu ilan edecektir.

Frank Bruno's Boxing oyununun grafiği ve ses çok iyi. Kalabalık çok canlı.

Sizi de Dünya Şampiyonu olarak görmek istiyoruz. □

Elmas Maratonu

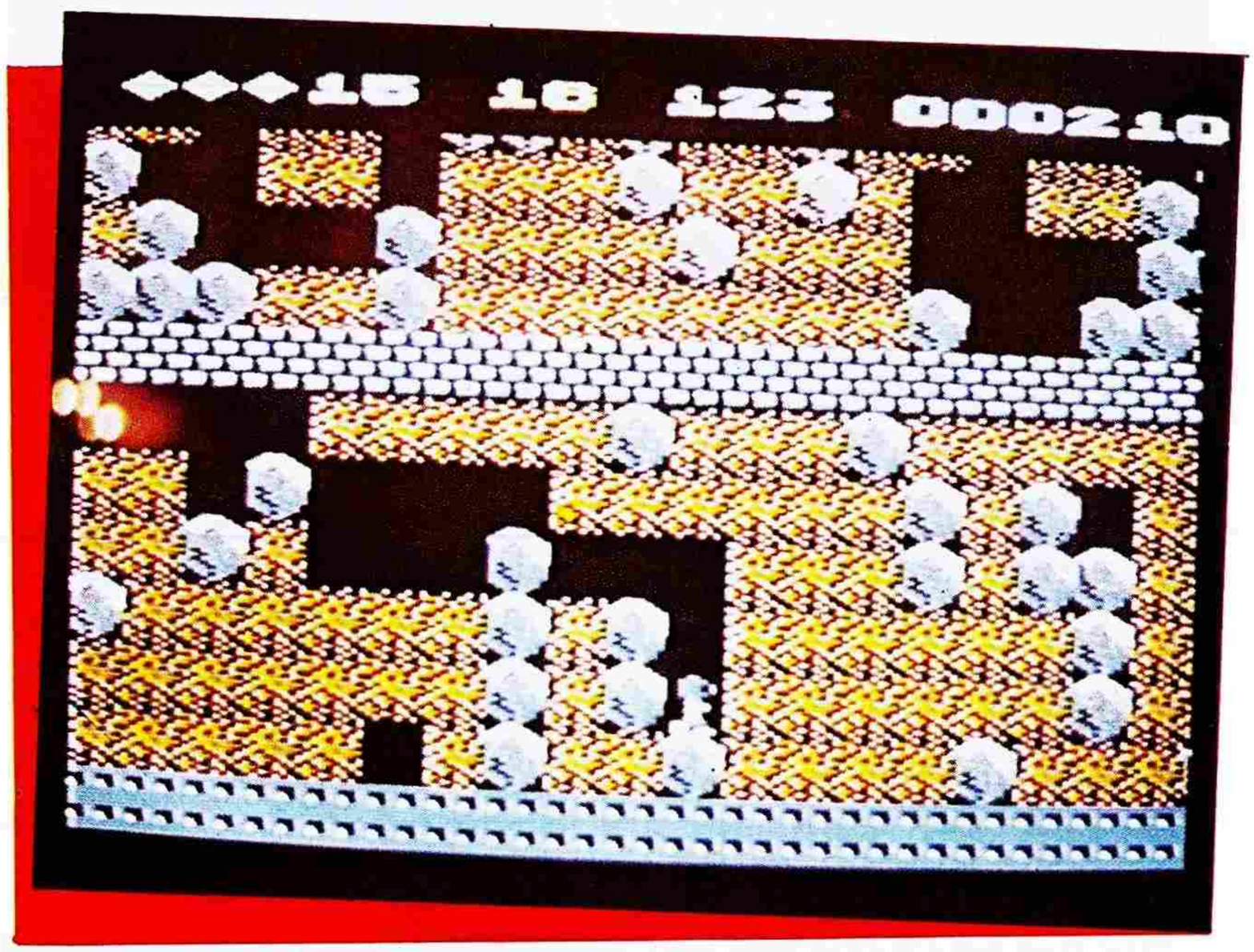
Elmas toplama yolunda serüvenden serüvene koşacağınız bir oyun: "BOULDER DASH". I, II ve III olarak üç ayrı Boulder Dash'imiz var. Bu üç bölümü ayrı ayrı tanıtmaya çalışacağız.

Oyunların üçünün de, ilk başlangıç ekranında seçenekler var. Oyuncu (1-2), joystick (1-2), aşama (cave) ve düzey (level:1-5 seçimini yapabilir, isterseniz oyuna baştan, isterseniz sonraki bir düzeyden başlayabilirsiniz. Seçiminizi yaparken joystick'inizden ve [F3] tuşundan yararlanacaksınız.

Boulder Dash I

Boulder Dash I'in dört ana aşaması var: A-E-I-M. Her biri kendi içinde yine dört bölüme ayrılıyor. Yani A aşamasından başlarsanız, A-B-C-D bölümlerini bitirdikten sonra, bir BONUS LIFE alanı ile diğer aşamaya, yani E'ye geçiyorsunuz. Tüm aşamalarda bu aynı şekilde. En sonunda ne mi oluyor? Yine bir BONUS LIFE ile başa yani A aşamasına geri dönüyorsunuz, ancak bir sonraki düzeyden. Her bölümün 5 zorluk düzeyi var. Seçtiğiniz aşama ve düzey zaten oyun başlarken size üst kısımda gösteriliyor: A-1, B-3, H-5 gibi. Hangi zorluk düzeyini seçerseniz seçin, A'dan M'ye geçebilmeniz için tüm aşamaları ve bunların bölümlerini tek tek geçeceksiniz. Ancak bunun bir yolu daha var: Başlangıçta M aşamasını seçerek buradan başlamak. Birinci yol uzun ve yorucu, ama daha zevkli. Adım adım zengin olma yolunda ilerlemek daha zevkli değil mi?

Oyunu yüklediniz, aşama ve düzey seçiminizi yaptınız. Seçtiğiniz bölümün alanı çıktı işte. Üst tarafta oyuncu sayısı, kaç adamınız olduğu ve hangi aşamanın kaçıncı düzeyinde olduğunuz görünüyor. Alanda parlayan kapıyı da gördünüz mü? İşte bir sesin ardından ilk adamınız o kapıdan çıktı. Yukarıda sol köşede bu aşamadan diğerine geçmek için kaç elmas toplamanız gerektiği ve yanında her elmas için kaç puan alacağınız yazılı.



Yanındaki hanede toplayacağınız elmasların sayısı yazılacak ve sağında süreniz çalışmaya başlayacak. En sağ köşede ise toplam puanınız yazılacak. Süre, alanda dolaşıp gereken sayıda elması toplayabileceğiniz zaman sınırı. Bu süre içinde elmasları toplamayı başarabilirseniz, yine bir ses ile açılacak olan kapıdan çıkıp öbür aşamaya geçebilirsiniz. Zamanlama çok önemli! Ayrıca kalan süre de puanınıza ekleniyor.

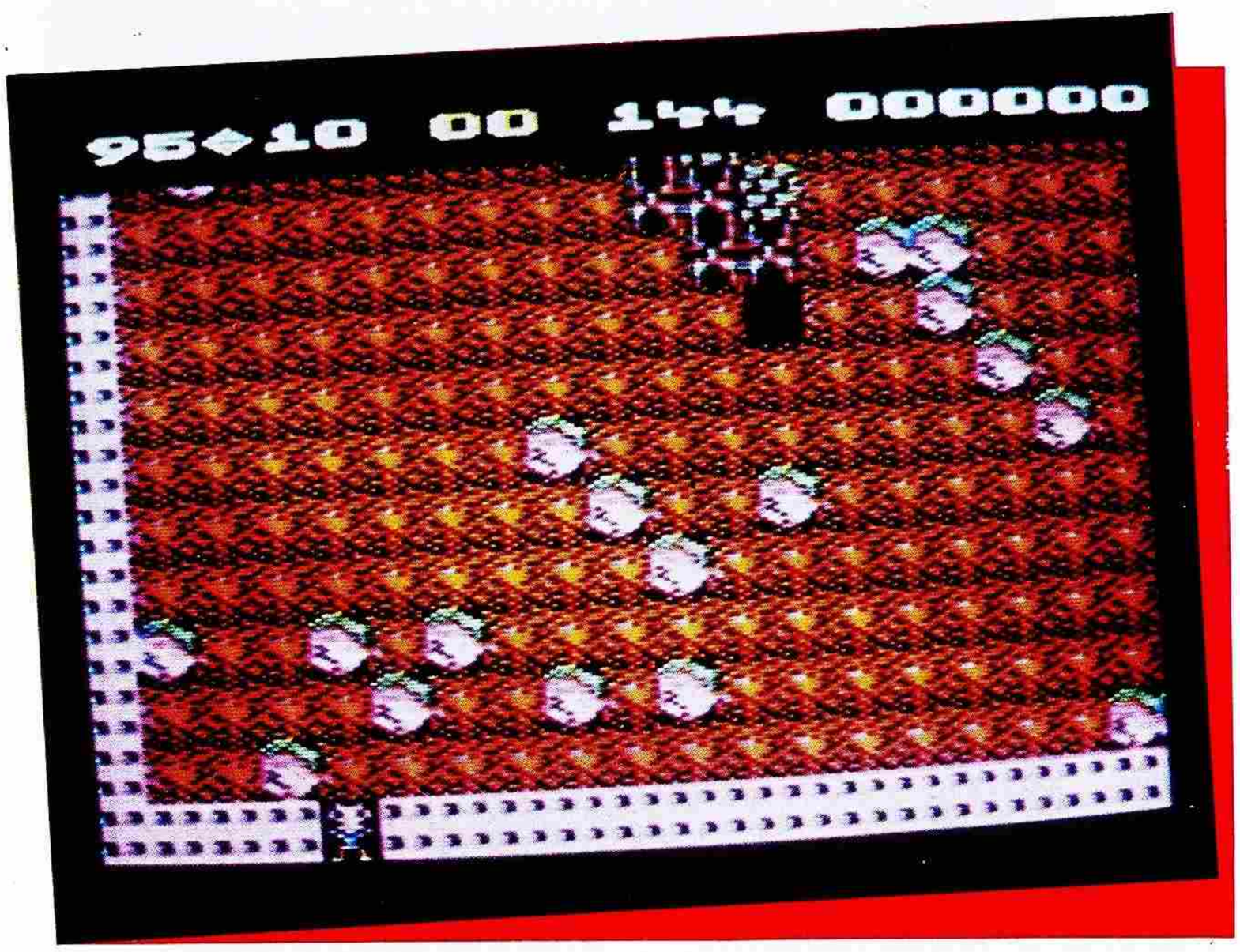
A aşamasından başladınız değil mi? Aslında başlangıç hem oyunu tanıma, hem de el alışkanlığı kazanma açısından çok önemli. A-B-C bölümlerinde mantık aynı. Taşları kollayarak, süreye dikkat ederek, aynı zamanda kare şeklinde yanıp sönen canavarlardan kaçarak istenen sayıda elması toplayıp alanları geçmeye çalışacaksınız. Unutmayın, giriş ve çıkış kapıları farklı yerlerde. D aşamasında durum biraz değişiyor. Bakın, bir de kelebekler var. Alanlardaki taşları bu kelebeklerin üzerine düşürerek elmas olmalarını sağlayabilirsiniz. Tabii onlara siz çarpmayacaksınız, yoksa siz de elmas oluverirsiniz.

D bölümünü geçtikten sonra, aşama geçişi var. Yani A aşamasını bitirip E'ye geçiyorsunuz. Her aşama geçişte bir BONUS LIFE alanı çıkacak. Bu alanda bir tek hakkınız var. Yani bu alanda diğerlerindeki gibi birden fazla adam ala-

Elmas Maratonu

mazsınız. Bu alanları başarmak çok güç. İyi tarafı geçişi engellememesi. Bu bölümde ölseniz bile adamınız varsa bir sonraki aşamaya geçebiliyorsunuz.

E ve F bölümlerinde yine canavarlarla savaşacaksınız. Canavarlara çarpmadan el-



masları toplamanın yolu var. Bulmaya çalışın, bulamazsanız vereceğimiz ipuçlarını değerlendirin. Bölüm G'ye geçtiğiniz zaman işin içine bir de sürekli büyüyen su giriyor. Burada, bu suyu taşlarla sıkıştırıp elmas olmasını sağlayacaksınız. Dikkat edin de elmasları içeri girip alabileceğiniz bir yol kalsın. Yoksa çabalarınız boşa gider. H aşamasında durum farklı. Hiç elmas yok, ama bir sürü duvar ve taşlar var. Duvarların üzerine bir taş düşürdüğünüzde, duvar "ELEK" oluyor. Yani duvara düşerek alta geçen taş elmas oluyor. Önce taşların altını temizlemenizi tavsiye edip geçelim.

Aşama Geçiyorsunuz: İşte BONUS LIFE!

I aşamasının en önemli özelliği; zamanlama, refleks ve zekanızı daha fazla kullanma olanağını vermesidir. I bölümünde bir sürü elmasınız var. Önlerini açın düşsünler, zamanı dikkatli kullanarak toplayın. J bölümünde işler karışık. Canavarların nasıl hareket ettiğini bulun, nasıl yakalayabileceğinizi düşünün. K ve L bölümlerinde ancak istenen sayıda elmasınız olacak, yani hepsini toplamak zorundasınız. Ne yapıp edip toplayacaksınız. Süreye dikkat!

Evet, Yine BONUS LİFE!

M ve N bölümlerinde kelebeklerden elmas elde edeceksiniz. M'de kelebekler suya çarptığında, N'de ise taşlar kelebeklerin üzerine düştüğünde elmas olacak. Başarabilirseniz toplaması sizden. O bölümünde yine "ELEK" olan bir duvarınız var, bulun ve taşları düşürerek elmas yapın. P'de de duvarlar, taşlar ve yok etmeniz gereken canavarlar var. Bunları yok etmek için duvar va taşları kullanacağınızı söylememize gerek var mı? Önce duvarların altını boşaltmayı unutmayın...

Size bazı ipuçları:

**Taşların iki tarafı boşsa üzerinize düşebilir.

**Tek taşı önü boşsa itebilirsiniz.

**Başlangıçta 5 adamınız var. Her 500 puan size bir adam kazandırır. Alanın çizgili bir hal alması, adam aldığınızı belirtir.

**Hiç elmas olmayan bölgelerde, mutlaka elmas haline getirebileceğiniz bir şeyler vardır. Bulmaya çalışın.

**Kelebekler, sağı takip ederler.

**Canavarlar, solu takip ederler.

**Suyu belli bir süre sonunda sıkıştıramazsanız, tüm su taş haline gelebilir, hiç elmas elde edemezsiniz.

**"ELEK" olacak duvarın altını açmazsanız, en baştan kaybedersiniz.

Ne kadar karmaşık ve anlaşılmaz görünürse görünsün, oynadıkça ve yeni yeni şeyler buldukça oyunu başından ayrılamayacak kadar seveceğinize inanıyoruz.

Boulder Dash II

BOULDER DASH I'i iyice anladıysanız, BOULDER DASH II size zor gelmeyecektir. I'e göre daha zor tabii, ancak öğrendiğiniz ipuçlarını ve oyunun inceliklerini kullanarak başarılı olabilirsiniz. Bu oyunun ilkin-

den farkı, aşamaların tek tek olması. Yani isterseniz aşamaları A'dan başlayarak Q'ya kadar tek tek geçebilir ya da isterseniz herhangi bir aşamadan başlayabilirsiniz.

A aşamasında önce canavarlardan "ELEK" olmaya en elverişli duvarı bulacak ve taşları elmas yapıp toplayacaksınız. B aşaması en zevkli aşamalardan biri. Suları elmas yapıp toplayacaksınız. C'de alabileceğiniz elmas sayısı ancak istenen kadar. Birkaç fazla elmas var, fakat dikkat edin, bunlar canavarları tutuyor. D aşamasında elmaslara ulaşabilmek için yolunuzu kesen suyu aşmak zorundasınız. İpucu ister misiniz? Canavarları suya çarptırıp ne olduğunu görün...

Bu bölümde de her dört aşamadan sonra BONUS LIFE var. İşte ilki!

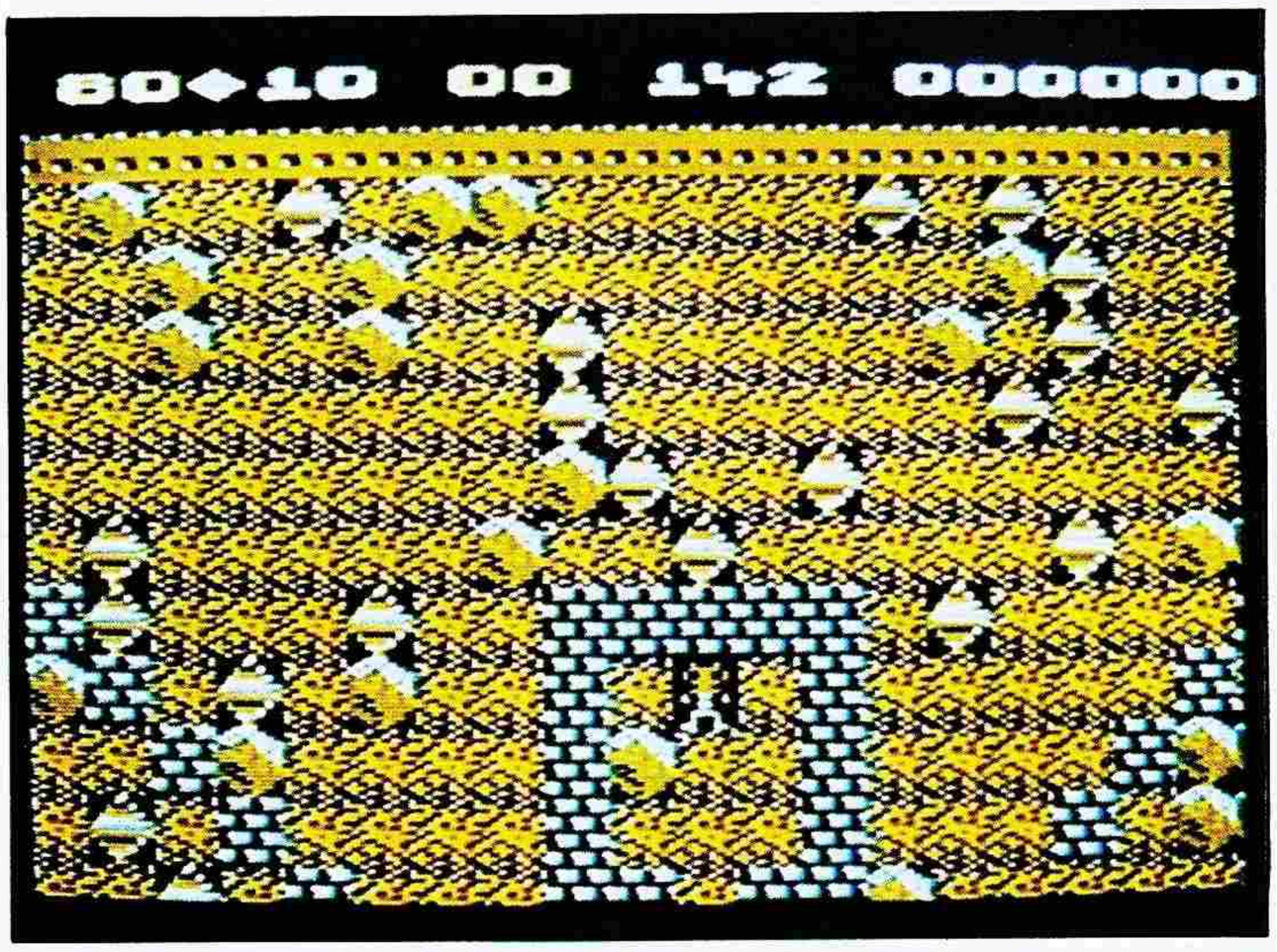
E aşaması ne kadar farklı görünüyor değil mi? Elmas ve taşlar yukarıdan yağıyor. Hem yağan bu taş ve elmaslardan korunmanız, hem de gereken miktarı toplayarak kapıya ulaşmanız gerekiyor. F'de elmaslara ulaşabilmenin yolu, canavarları "atlatabilmek" Elmasların olduğu yere ulaşınca toplamak kalıyor. Tabii bu iş söylenildiği kadar kolay değil. Yeteri kadar toplamayı başarabilirseniz, aynı yoldan yine canavarları "atlatarak" geri dönecek ve açılan kapıdan çıkacaksınız. G aşaması, bir aldatmaca. Az sayıda elmas isteniyor ve kapı çabucak açılıyor. Ama bu defa da kapıya ulaşmak için savaş vereceksiniz. Elmas görünmeyen bir aşama daha: H. Yalnızca su ve kelebekler var. Bir kolaylık verelim: Kelebekleri suya yöneltip çarpışmalarını sağlayın. Sırada bir BONUS LIFE var.

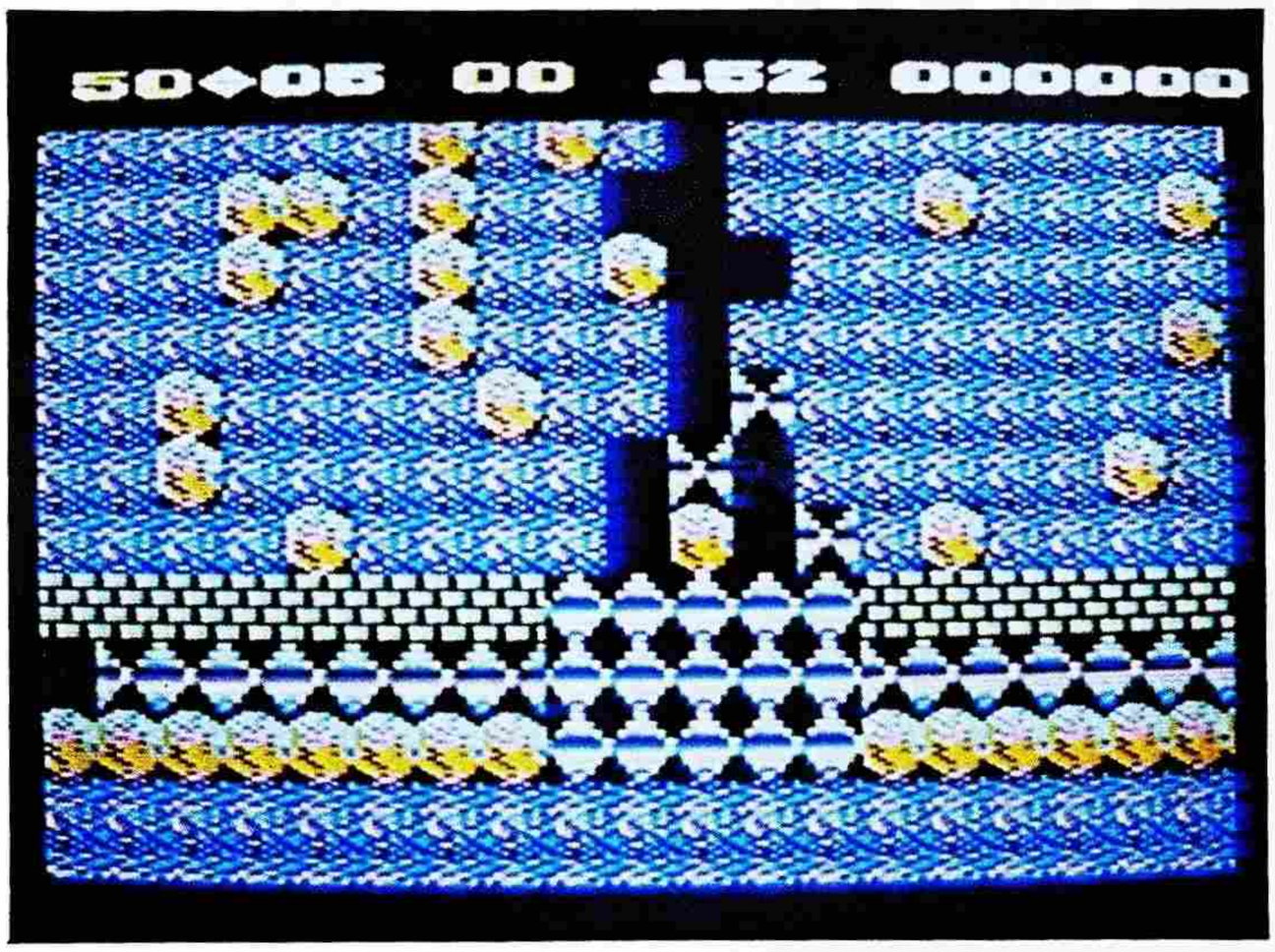
Hem kolay, hem zor hatta geçiş olanağı çok sınırlı bir aşama: I. Elmasları toplamak için kendinize güvenli bir yol bulun. İpuçlarını hatırlayın! J aşamasında taş, kelebek ve canavarlar var. Taşları kelebeklere düşürüp elmas olmalarını sağlayabilirsiniz; ancak, bakalım canavarlardan kaçabilecek misiniz? K'da hem canavarlardan kaçacak, hem de gereken sayıda elması toplamaya çalışacaksınız. Biraz gayretle başarabilirsiniz. L için size bir tek hatırlatma: Yolunuzun kapanmamasına dikkat edin. Yine bir BONUS UFE ile M aşamasına geçiyorsunuz.

M'de kapıya ulaşmanın yolunu bulabildiniz mi? Yine hatırlatalım: İpuçlarını unutmayın! N aşamasında canavarlardan kurtulabilirseniz elmasları toplayıp açılan kapıdan çıkacaksınız. O'da canavarları öyle bir yolla çıkaracaksınız ki hem üzerlerine taş düşürüp elmas olmalarını sağlayacak, hem onlardan korunacak ve hem de duvarların içinde hapsolmamaya çalışacaksınız. Aşama P'ye geldiyseniz, alabileceğiniz tüm elmasları toplayıp kapıdan çıkacaksınız. Bunu yaparken arada sıkışıp kalmamaya dikkat etmelisiniz. Ne kadar enteresan, Q bir BONUS LIFE çıktı. Buradan E'ye dönüyorsunuz.

BOULDER DASH II de bitti. Sı-









ra BOULDER DASH III'te.

Boulder Dash III

Aşamalar I'de olduğu gibi dörderlik bölümler halinde. Yani A-E-I-M aşamalarından başlayabiliyor ve her birini 4 bölüm olarak geçebiliyorsunuz. A'dan başlarsanız, A-B-C-D'yi geçip E aşamasına atlıyorsunuz. Tıpkı BOULDER DASH I'de olduğu gibi.

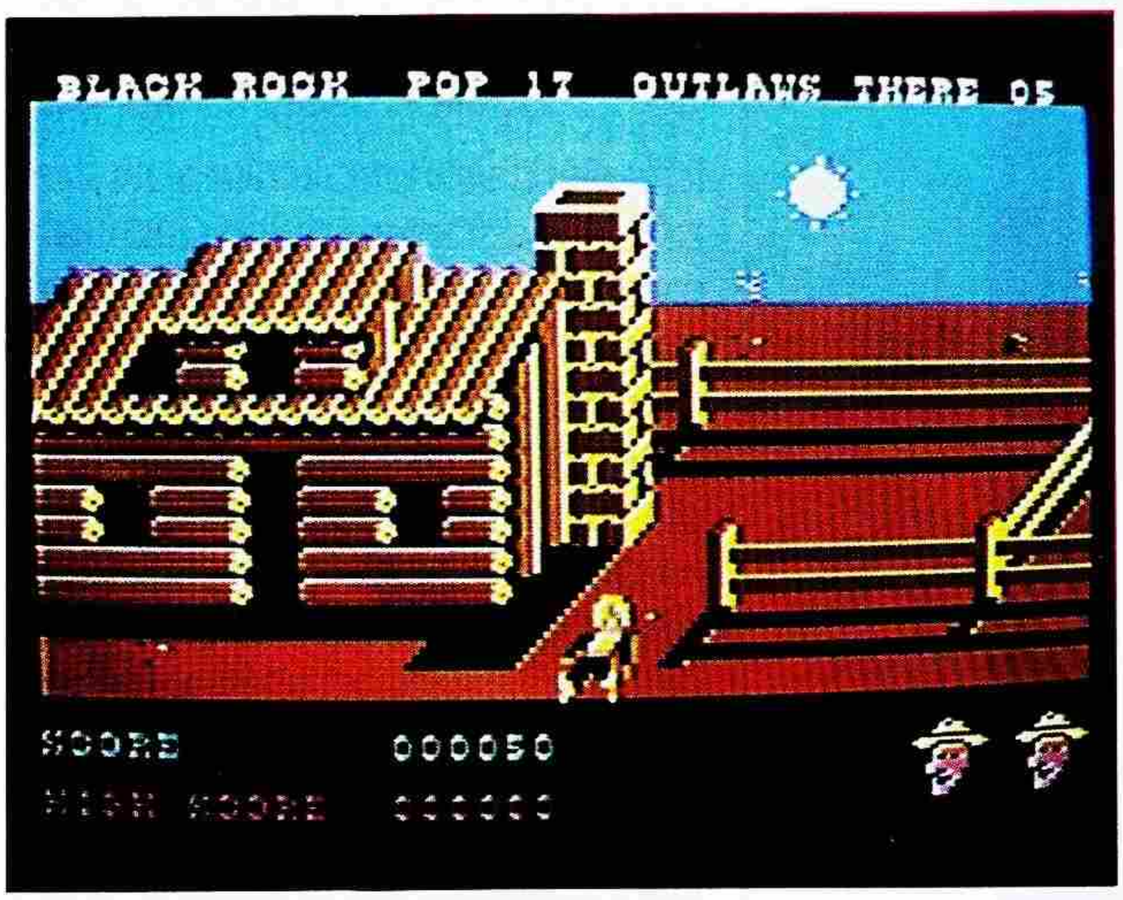
Önce A aşamasını geçelim. İstenen sayıda elması toplayacak şekilde yürüyün ve kapı açılınca da çıkıp diğer aşamaya geçin. Artık böyle aşamalar çok kolay değil mi? B'ye gelince işler yine zorlaşmaya başlıyor. Duvarların içine saklanmış olan elmasları duvarları parçalayıp çıkartacak ve toplayacaksınız. Yolunu siz bulun. C aşamasında işler yine karışık. Nasıl halledebileceğinizi deneme yanılma yoluyla bulmalısınız. Kolaylık olsun diye bir açıklama: Önce duvarlardan birine bir taş düşürün ve neler olduğunu görün. Önceden bulduğunuz ipuçlarını düşünün. D aşamasında su ve kelebekleri nasıl elmas yapabildiğinizi hatırlayın. Sırada BONUS LIFE var.

E aşamasına geçtiniz. Taşları toplayarak, ancak bu arada canavarları kaçırmamaya dikkat ederek kapıya ulaşın ve F aşamasına geçin. Burada da mantık aynı. Almak için seçeceğiniz taşların canavarları serbest bırakmaması lazım. G aşamasında sular elmasları saklıyor. Su büyümeden elmasların olduğu yere geçmelisiniz. Başardıysanız, geldiğiniz aşama: H. Burada duvarlar "ELEK". Ancak bir sürü duvar var ve bir duvardan geçip elmas olan taş, bir diğer duvardan geçişte tekrar taş oluyor. Dikkatle ayarlamaya çalışın. Artık her 4 bölüm geçişte, bir aşama geçtiğinizi ve burada bir BONUS LIFE olduğunu biliyorsunuz.

Sona adım adım gidiyoruz. İşte I aşamasına geldik. I'da taşlar yolunuzun üzerinde, toplamanız için sizi bekliyor. Kolları sıvayın ve J'ye geçin. J için size iki uyarı: Önce canavarların hareket yönünü hatırlayın, sonra tuzak hazırlayın. Geçebildinizse, K aşamasındasınız. Suyun etrafını genişletip sonra da sıkıştıracaksınız. Yeterli sayıda elmas olacak şekilde ayarlamaya çalışın. L aşamasında da su ile boğuşuyorsunuz. Ve yine BONUS LIFE!

Finale ulaştık. M aşamasının 4 bölümünü de bitirince oyunumuz bitiyor. M aşamasında kelebek ve taşlarla; N'de ise kelebek ve sularla elmas yapmaya çalışın. N aşamasında canavarlar da var. Hepsinin birlikte harekete geçip sizi takip edeceğini unutmayın. Artık işler zorlaştı değil mi? O aşaması da çok karmaşık. Duvarın üstünde taş, altında su var. Taş duvara düşüp altındaki suyu elmas yapıyor. Toplamak, elmas haline getirmekten de zor... P aşamasında da aynı mantıkla hareket edin. Kelebek, taş ve duvarları en iyi şekilde kullanmaya çalışın.

Bol şans!□





Outlaws

Siz zavallı ve yalnız bir kovboy olarak Dalton'ların arazisinde at koşturmaktasınız. Yalnızsınız dedik, ama aslında beş canlısınız. Düldülünüzle şahane gösteriler yaparak Dalton'lara meydan okuyorsunuz. Oyun alanınız olan çölde hayvan iskeletleri, çalılıklar, dikenler ve bodur ağaçlar var. Hem usta bir binici, hem de keskin nişancı olmak zorundasınız. Kızgın güneş altında ter dökerek "kanun kaçaklarını" yakalıyorsunuz.

Vuracağınız her kanun kaçağı size 200 puan kazandıracaktır. Ölen her adamla birlikte 50 puan geri alınıyor. Ağaçlara takılıp attan düşerseniz 20 puan kaybediyorsunuz.

Ağaç dallarının oluşturduğu barikatı aşabilmek için en az bir adam vurmalısınız. Daltonlar bir kulübede sizi beklemekteler. Kulübenin içinde yer alan Daltonları öldürünce oyunun ikinci aşamasına, Kızılderililerin olduğu alana geçiyorsunuz. Burada Kızılderililerin ok saldırısı altındasınız. Üstelik bir de kendinizi korumanız gereken kuş ve böcekler var. Kuş size çarptığında 50 puan kaybediyor, kuşu vurunca 100 puan alıyorsunuz. Böcek size çarptığında da attan düşüp 50 puan kaybediyorsunuz. Vuracağınız her Kızılderili size 200 puan kazandıracaktır.

Vahşi Batı sizin gibi gözüpek kovboyları bekliyor.

Traffic

Göreviniz Londra sokaklarındaki trafik karmaşasına çözüm bulmak.

Trafik ışıklarını kullanarak kavşaklarda araç kuyruklarının oluşmasını engelleyeceksiniz.

Beyaz işareti istediğiniz kavşağa getirip joystick'in ateş düğmesine basarak ışıkların rengini değiştirebilirsiniz.

Trafiğin tıkanmasını önlerseniz, daha başka bir alana geçmekle ödüllendirileceksiniz. Yeteneklerinizi sonuna dek kullandığınız halde trafiğin sıkışmasını önleyemiyorsanız, trafik durduğunda ateş düğmesine basarak sıkışıklığı önleyebilirsiniz.

Trafik sıkışıklığı tehlikeli boyutlara ulaştığında sinyal verilecektir. Sıkışıklığın arttığı bölgede sayaç işlemeye başlayacak ve herhangi bir kavşakta sayaç 5'e ulaştığı anda oyun bitecektir.

Belirli bir puan elde ettiğinizde yeni bir alana geçerek ve yeni kavşaklarda trafiği kontrol edeceksiniz.

Londra gibi kalabalık bir şehrin trafiğinin düzenlenmesi zor bir iş. Size başarılar! □

İŞ

UNIMAX Program Paketi Doğrusal Programlama ve Matris İşlemlerinden Oluşmakta ...

Doğrusal Programlama:

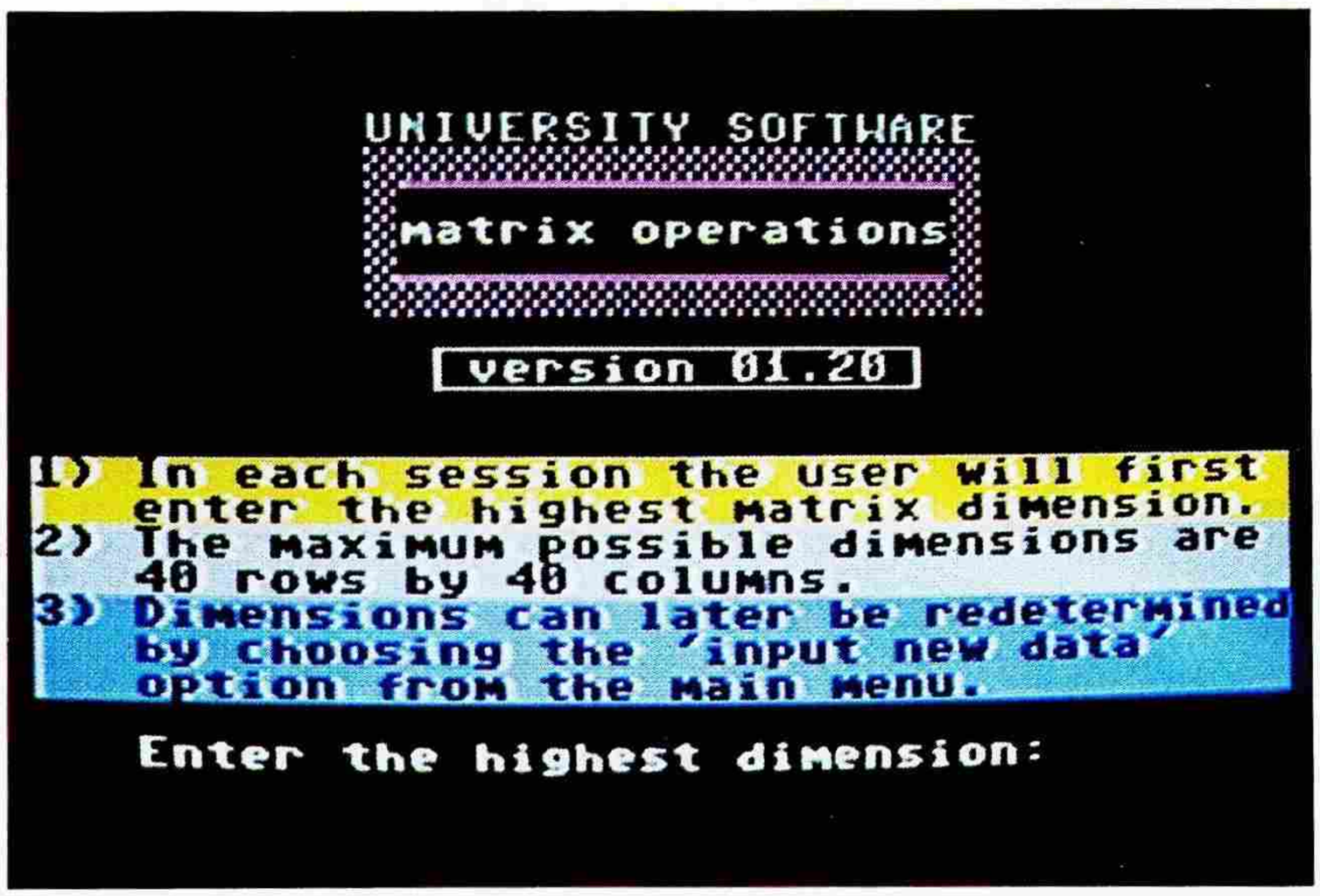
Ticari firma ya da işletmelerin karşılaştığı sorunların başında da ellerindeki ya da potansiyel olanakların en verimli biçimde dağılımı gelir. Her olanağın birim sayısı (miktarı) içinde bulunulan an için maksimumdur; daha çoğu elde olmadığından bir kısıtlamaya ya da limitasyona neden olur. İşte Doğrusal Programlama sınırlı olanaklarla ilgili bir problemin en iyi biçimde çözümlenmesini sağlayacak belli matematik tekniklerin kullanılmasıdır. Doğrusal denmesinin nedeni, iki ya da daha çok sayıda değişken arasında doğrudan ve kesin orantılı bir ilişkinin varsayılmasıdır.

Doğrusal Programlama tarafından ele alınan sorunların bazılarını şöyle sıralayabiliriz.

— Personel ataması
— Ulaştırma sonuçları
— Sınırlı olanakların optimum kullanımı
— Optimum sipariş hacminin belirlenmesi
— Sınırlı ürünlerin en iyi pazarlara tahsisinin yapılması
— En iyi ürün bileşiminin yapılması
— Hammadde kullanımlarının optimizasyonu
— Satın alma politikalarının formülasyonu... vb.

Bir firmanın Doğrusal Programlama'ya gerek gösteren başlıca noktalarını ise şöyle sıralayabiliriz.

— İşletmenin başarmayı istediği bir amacı olmalıdır. (Maliyetin minimizasyonu ya da kazancın maksimizasyonu)
— İçlerinden biri amacı gerçekleştirecek alternatif davranış yolları olmalıdır.
— Olanakların sağlanması sınırlı olmalıdır.
— Problemdeki değişkenlerin ya da koşulların birbirleriyle karşılıklı ilişkileri bulunmalıdır.
— Amaç ve kısıtlamalar matematik denklemler ya da eşitsizlikler biçiminde ifade edilebilmelidir.



Uygulamaya yönelik küçük bir örnek verelim: Program, Doğrusal Programlama problemlerini SIMPLEX (Dontzig) metoduyla çözümlemektedir. Ayrıca primalden dual'e geçerken Canonical ara çözümü de vermektedir.

Kazanç fonksiyonu K=50-1+35x2 ifadesinin

8x1+5x2(=940
4x1+6x2(=680

koşuluna bağlı olarak maksimizasyonu istensin. Burada x1 birinci ürünü, x2, ise ikinci ürünü temsil etsin. Eşitsizliklerin yanındaki sabitler kısıtlamalardır. Örneğin 940 ve 680 birinici ve ikinci üretim merkezinde 3 aylık dönemde çalışabilecek maksimum saat sayısını göstersin. Birinci ürün için ilk merkezde 8, ikinci merkezde 4 saat harcanması, ikinci ürün için ilk merkezde 5, ikinci merkezde 6 saat harcanması zorunludur. (K) fonksiyonunda 50 ve 35 x1 ve x2 için birim başına net gelirdir. Kazanç maksimizasyonu için kaç birim x1 ve x2 üretilmelidir.

Şimdi UNİMAX'ı yükleyip Doğrusal Programlama için (1) tuşuna basalım. (K) tuşuna basarak Data'ları klavyeden girelim. (Dataları teyp veya disketten de yükleyebiliriz) Uygun çözümü program bize verecektir.

Program bize (change data options) seçeneği ile eşitsizlikler üzerinde her türlü değişikliği yapma olanağı vermektedir).

Matris İşlemleri:

Matris işlemleri için UNİMAX'ı yükledikten sonra (2) tuşuna basmanız gerekiyor. Program 40x40 boyutlu matrisi çözümleme yeteneğine sahiptir.

Önce matrisler hakkında kısa bir bilgi verelim. Matris gerçek sayıların dikdörtgen ya da kare olarak sıralanmasıdır. Matrisler A,B.... şeklinde herhangi bir büyük harfle (aij) sembolleriyle gösterilir.

Matriste soldan aşağa doğru sıralanmış sayılara satır ROW, alt alta gelmiş sayılar kümesine de sütun (COLUMN) denir.

```
     2 3 4
H= 1 0-6
     5 6 1
```

H, matrisindeki 2,3,4 bir satırı 2,1,;5 ise bir bütün sütunu oluşturmaktadır.

Matriste sayılar yerine harflerin gelmesi durumunda, harfin altındaki (i) sembolü satırı, (j) sembolü sütunu gösterir. O halde, M sayıda satır ve n sayıda sütundan oluşan matrise mxn boyutlu matris denir. m=n ise buna kare matris denir. Matrisin düzeni matrisi temsil eden harfin sağ alt köşesine yazılır. Amxn gibi. Matris işlemleri geçen sayımızda tanıttığımız UNISTAT programı paketinde önemli olduğu gibi Doğrusal Programlama çözümlerinde de büyük öneme sahiptir.

Programı yükledikten sonra çözümlemeye girecek datalar klavye, disket veya teypten girilebilir. Program, matrislerin inversini transposunu ve determinantını bize verdiği gibi tüm temel matris işlemlerini de yapmaktadır.□

DENİZ KEYFİNİ YAŞAYIN



Deniz motorları

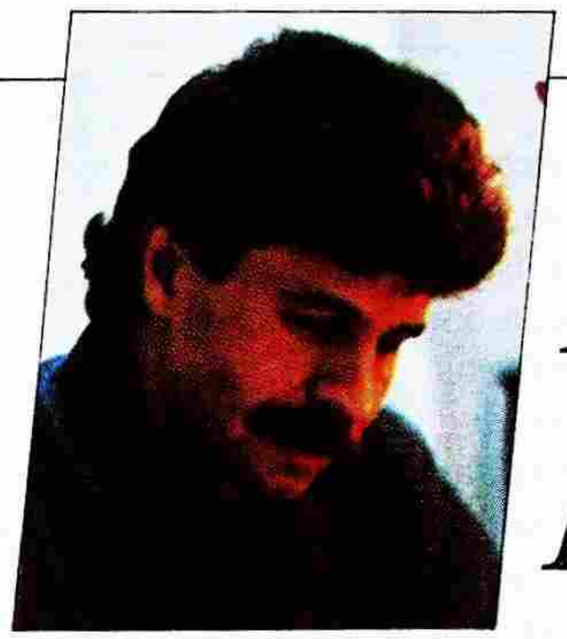
Uygun koşullarda

Johnson / British Seagull

ÜNAL ACARSOY'da

ACARSOY EV ALETLERİ LTD. ŞT.İ.
Nişantaşı Valikonağı Cad. No: 68 Tel: 146 69 02 - 160 46 00 - 160 01 06

BOYUT



Metin SÖZÜÇETİN

Belediyelerin Bilgisayarlaşması



Geçtiğimiz günlerde belediyeler, tarihlerinin en izdihamlı günlerini yaşadılar. Emlak vergilerini toplama yetkisinin belediyelere verilmesiyle gelirlerin birdenbire artması sözkonusu oldu, ama sokaklara taşan vatandaşlar vergi beyannamelerini verip, veznelere ödemelerini yapana kadar kuyruktan kuyruğa dolaştılar. Belediye personeli ise, sicil açıp tahakkuk kesmekten, makbuz düzenlemekten ve bu arada kuyruk sıralarında çıkan ihtilaflarla uğraşmaktan başka iş yapamadılar. Bu arada sokaktaki adamdan şöyle sözler duyuldu: "Ah bir bilgisayar olsaydı, böyle olmazdı." Bazıları da buna muhalifti: "Filan belediyede bilgisayar var, ama kullanılamıyor." Aslında bu iki cümle Türkiye'deki çarpık bilgisayarlaşma sürecinin doğal tartışmasının net bir özetini oluşturuyordu. Bu yazıda, amacımız bu konudaki soru işaretlerinin üzerine gitmek ve bu konuda, Teleteknik-Commodore PC ailesinin belediye aplikasyonları konusunda uzmanlaşmış yetkili satıcısı Ramesa Limited Şirketi'nin sahiplerinden Metin SÖZÜÇETİN ile konuya enine boyuna açıklık getirmek.

Metin Bey, ülkemizde bilgisayar alması beklenen, ne kadar bir belediye potansiyeli var. Bu konuda bir ön araştırma yaptınız mı?

Aşağı yukarı 1.5 yıldır belediyelerin iş yükleri ve iş akış etüdleri üzerine araştırma yapmak ve bu çerçevede programlar üretmek konularında çalışıyoruz. Bu soruyu geçen sene sorsaydınız size belki sınırlı bir sayı söylerdim, ancak son kararlarla başta emlak vergisi olmak üzere birçok girdi trafiğine yönlendirilen belediyelerin hemen hiçbiri bu işlemleri, bilgisayar kullanmaksızın, optimal bir süre içinde hatasız bitiremeyeceklerdir. Bir belediyenin emlak vergisi kuyruğuna girerek, bu trafiği bizzat yaşadığım için söylüyorum. Eğer mükellef, seneye de vergisini ödemek için aynı zor şartlarla karşılaşırsa, onca geliri olduğu halde bilgisayarı olmayan belediye, asli görevi olan vatandaşa hizmette kusur etmiş sayılacaktır. Bunu bütün samimiyetimle söylüyorum. Ülkemizde 1500'ün üzerinde irili ufaklı belediye var ve bunların hepsi peyderpey bilgisayarlaşmak zorundadır. Bilgisayarın imdada yetişmesini bekleyen en kritik kesim belediyelerdir.

Bilgisayar ile belediyelerin emlak vergisi dışında ne gibi iş yüklerini üstlenebilirsiniz?

Bir fen işleri projesi var ki, başlıbaşına bir konu. Komplike olduğu kadar fonksiyonel de. Su abonelerinin takibi, tek başına, bilgisayar almaya değer bir konu. Bunların dışında personel bordrosu, zabıta, sağlık işleri, evlendirme, stok kontrol, muhasebe, meslek vergisi gibi belediyelerin iş akış yapılarına özel yapılması gereken bağımsız programlar veya entegre yapıda aplikasyonlar düşünülebilir. Ayrıca belediye içi ve dışındaki birçok altyapı ünitesi ile iletişimin sağlanması için bilgi derlemeleri, temizlik işlerinden, ulaşım işlerine kadar değişik departmanların ellerindeki işgücü ve ekipman filosundan azamî yararlanma fizibilitelerinin çıkartılmasına kadar, harcamaların, finans analizlerine göre 3-5 yıllık planlarının yapılmasına kadar çok değişik hizmetleri, uygun seçilmiş bilgisayarla yaptırmak mümkündür.

"Uygun seçilmiş" dediniz. Belediyeler bilgisayar seçiminde objektif bakış açısıyla hangi yolları takip etmeliler? Tercih unsurları neler olmalı.

Çok uzun bir cevap gerekiyor. Bir satıcı olmamız sıfatıyla da objektif olmak çok zor açıkçası... Elden geldiğince, daha çok, konuya, belediyelerin bakması gereken açıyla bakabilecek bilgi birikiminde bir araştırmacı sıfatıyla yaklaşmak istiyorum. Bir kere her şeyden önce, bilgisayar, belediyeye bir prestij sağlamak maksadıyla alınmamalıdır. O zaman, amaç tuhaf olduğundan seçim de yanlış olur. Uygun sistemi seçmek için, önce hangi iş yapılarının, kısa veya uzun vadede bilgisayara aktarılması sözkonusu olacak, bunun belirlenmesi gerekir. Elle yapılırken, boğulma derecesine gelmiş en karmaşık işi (diyelim su abonelerinin takibi işini) tek kullanıcılı bir sistemin sırtına yükleyip, o konuyu orada en ekonomik boyutlarda çözümlemek çok kolay-

"Belediyeler Su İşletmesi Abone Takip" Programı:

1 Program kapasitesi abone sayısı ile sınırlı olmayıp, ihtiyaçla doğru orantılı olarak genişletilebilir.

2 Aboneler bölgeler bazında izlenerek yine bölgeler bazında veya istenirse genel bazda;
a) Arızalı, abonedeki sayaçlar,
b) Arızalı, işletmedeki sayaçlar,
c) Arızalı,, bakımdaki sayaçları
rapor edebilmektedir.

3 Her abone sicil kartı tek ekranda görüntülenmekte ve bu ekranda 1 yıllık tüm hareketler ve abone sicil bilgileri ile borç ve tahsilatlar izlenebilmektedir.

4 Çeşitli abone bazlarında alacaklar genel ve detayları raporlanabilmektedir (Resmi daireler, şantiyeler, meskenler vb).

5 Çeşitli bölgeler bazında alacaklar raporlanabilmektedir.

6 Program sayaç okumadaki hatayı maksimum ve minimum değerlerde izleyip sınır dışı okumalarda operatörü ikaz etmektedir.

7 Tüm kartlara dönem girişi yapılmamışsa ihbarname ve makbuzları vermeden giriş yapılmamış kartları listelemektedir.

8 Programda her ekranda menüye dönüş ve hata düzeltme imkânları tanınmıştır.

9 İhbarname ve makbuzlar bölge bazında ve abone sicil no'su ile sıralı alınabilmektedir.

10 Bölge icmalleri alınabilmektedir.

11 KDV, su bedeli, sayaç bakım/kira, gibi katsayılar, operatör tarafından değiştirilebilmekte ve bu bölüm şifrelendirilmiş olup, bölüm çıkışında şifre yeniden güncelleştirilebilmektedir.

12 Tüm kayıtlar Random (rastgele) erişimlidir.

13 Operatör kullanım hataları minimize edilmiştir.

dır. Hatta bunun gibi birkaç projeyi daha, aynı bilgisayarı zaman paylaşımında optimal kullanıp o tek bilgisayara yükleyebilirsiniz, aynı zamanda en ekonomik çözüm olması öncelikli düşünce ise ve zaman unsuru, -tabii ki bilgisayar zamanından bahsediyorum- o kadar vahim değilse, nihayet, iş yükleri ile doğru orantılı kapasitedeki bir hard diskin o tek bilgisayara takılması ile konu tek bilgisayar bünyesinde ana çaplarda ve rantabl mali portrede çözülebilir. Bu, tabii küçük ve orta boy belediyeler için geçerlidir.

Bir de çok kullanıcılı sistem kurma düşüncesinin hâkim olacağı, iş yapıları girift, çok hareketli veya büyükçe belediyeler vardır. Eş zamanda değişik programların, değişik terminallerde icra edilmesini sağlayacak bir network sistemi, bu da ilgili programların, en başında entegre yapıya müsait düşünülmesi ile bütünlük ve işlerlik kazanacak bir seçimdir. Yani program dizaynlarının, bilgisayar sistemlerinin imkânları ile bütünleşmesi o pahalı sistemi optimal kılacaktır. Burada, sistemin seçimi kadar, satıcı firmanın seçimi ve konulara hangi derecede vakıf olduğu da çok dikkat edilmesi gereken bir önem kazanmaktadır. İyi bir satıcı olabilir. Ucuz bir satıcı da olabilir, ama endüstri standartları dışında bir modelle, program arşivi sınırlı sistemle sizi bilgisayarlardan soğutabilir. Veya çok bilgili, teknik yönden sisteme son derece vakıf olabilir, ama sizin konularınızı bilmediği için, nasıl bir program çatısı dizayn edeceğini kestirmekte zorlanır. Bence tüm bu unsurlar mükemmel olursa, ürün randımanı da en mükemmel olacaktır.

Özetle: 1) Bilgisayar alınmasına karar verilmeden önce, ciddi bir fizibilitenin belediyenin örgüt şemasından ve iş hacminden hareketle yapılması gerekir. Konulara vakıf, uzman belediye görevlilerinin vereceği doneler çerçevesinde, teknik uzmanlarca, uygun bilgisayarın tipi seçilebilir.

2) Teklif veren firmaların program desteklerinin ne düzeyde olduğu, uygulama varsa, bizzat yerinde görülmelidir.

3) Bilgisayar ve programların kullanıcısı olarak seçilen belediye personelinin eğitimi, nerede, nasıl ne kadar süre ile, kim tarafından finanse edilerek verilecektir.

4) Seçilen markanın dünya ve Türkiye pazarındaki yeri nedir? Referans listesi kabarık mıdır? Bakım onarım, teknik servisi oluşmuş mudur? Garanti koşulları nasıldır?

Objektifliğin dışına çıkalım. Burada Commodore markasının ve Ramesa olarak sizin belediyelere sunduğunuz avantajlar var mıdır?

Bu pazar, 25 milyarlık bir pazardır. Yukarıda saydığımız unsurları biraraya getirebilen firma bu pazardan pay alma şansına sahiptir. Burada müşteri için doğal bir oto-kontrol ortaya çıkıyor. Biz sattığımız markayı, bu elemanlardan geçirip başında seçtik. Satış sonrası hizmet verebileceğimize güvendiğimiz markayı seçtik. Hizmeti kusursuz verdiğimiz oranda zincirleme referanslar ve bunun sonucu yeni satışlar yapabileceğimizin bilincindeyiz. Aksini duşünen veya altyapısı olmayan, satışta sürekli bir kalıcılık sağlayamaz. Özellikle, işiniz sadece bilgisayarsa yeniliği ve en iyiyi sunmak zorundasınız. Müşteri için ve Commodore yetkili satıcısı için, Teleteknik bir güven unsuru oluşturmaktadır. Commodore PC yetkili satıcıları titizlikle seçilir. İmalatçı firmadan, satıcı firmaya kadar müşteri için bir güvence zinciri oluşmuştur.

Önemli bir nokta, Commodore PC, teknik olarak, tek kullanıcıdan çok kullanıcıya geçişi sağlamaktadır. Adım adım yatırımlarla, somut verimlerini özümledikçe, ihtiyaçla doğru orantılı sistemi büyütme imkânı vardır. Üstelik her terminali akıllı bir bilgisayar olarak bağımsız kullanma imkânı bakı kalarak, Network sistemi ile, entegre yapılarda, bilgi alışverişi ile çalışabilmek, terminaller arasında Kominikasyon kurmak mümkündür. Hem de akılsız terminalli eşdeğer Konfigürasyonlardan daha ekonomik olarak.

Bunların daşında Ramesa olarak bizim sunduğumuz, en başta belediye konularındaki tecrübemizdir. Satıştan yıllarca sonrası için dahi, herhangi bir mevzuat değişikliğinde, bunun programlarda yapılması gerekli değişikliklerini, ücretsiz yapmayı taahhüt edebiliyoruz. Başkaları gibi saat ücreti almıyoruz. Müşteri ile sıcak ilişkilerden, hatta gerekirse müşteri temsilcisi ile birlikte ekip çalışmasından yanayız.

Bilgisayarlaşma ile birlikte belediyelerin avantajları neler olacak?

Yirmi milyon TL bilgisayar yatırımı ile, meslek vergisinde yılda 1.116.000.00 TL.'lik ek gelir sağlanabilmektedir. Bu yaşanmıştır. Bir mükellefin vergisi tahsilâtı süresi saniyeler seviyesine düşmektedir. Belediyelerin bugünden bilgisayarlaşmasının ülkemize uzun vadede getireceği kazanç, ileride tek bir veri tabanının yerleştirilebileceği main frame'lerden kentsel veya kentlerarası bilgi bankası düzenlerine geçişin ilk adımlarını şimdiden atmış olmak olacaktır. Tabii, eldeki bilgisayar endüstri standardı dışında bir model olmadığı müddetçe... Ulaşım, imar, nazım plan gibi birimlerin belediye planlama akis şeması dahilinde birbirinden anında haberdar faaliyetler gösterebilmesi, kent bilgilerinin, kapı no-sokak-ada-parsel düzeninde tek veri tabanında yönlendirilerek, koordinasyonun öneminde de bilgisayardan faydalanabilecek günlere gelebilmek güzel olacaktır... □

Safet DİLBAZ

commodore

Başarılı Bir Uygulama

Karacabey Belediyesi



***RAMESA** Limited Şirketi sahiplerinden Metin Sözüçetin'le yaptığımız görüşmeden sonra RAMESA'nın belediyeler için hazırladığı programlardan birinin uygulamasını yerinde görmek için Karacabey'e gittik.*

Safet DİLBAZ

Yaklaşık 25.000 nüfuslu Karacabey'in Belediyesi bir süreden beri su abonelerinin takibini bilgisayarla yapıyor. Kullandıkları bilgisayar ise Commodore PC 10. Beş ay önce başlayan program oluşturma ve belediyenin gereksinimlerine uyarlama faaliyeti üç ay gibi kısa bir sürede gerçekleşmiş. Bu süre içinde abonelerin bilgisayara girilmesi de tamamlanmış (Abone sayısı 7000 civarında). İki aydan beri abonelere ihbarname, makbuz ve faturaları bilgiyazar çıkışı olarak gönderiliyor.

Kendileriyle görüştüğümüz belediye görevlileri, başlangıçta bilgisayar olayına çekinerek yaklaştıklarını, daha sonra aletin yapabildiklerini gördükçe giderek alıştıklarını söylediler. Daha sonra her kafadan bir istek çıkmaya başlamış: "Şunu da yapsın; bunu da yapsın; peki şunu yapabilir mi? vb."

Daha önce altı ayrı defter kullanılarak tutulan abone hizmetleri şimdi tek bir bilgisayar tarafından karşılanıyor. Sayaçlarda yapılan son okumada tespit edilen metreküp sayısının ilgili abonenin dosyasına işlenmesiyle program sarfiyatı, bedelini, vergisini, harcını, tutarını hesaplıyor ve ihbarnamesini, makbuzunu vb. hazırlıyor. Son okuma değerlerinin girilmesi ve çıktıların alınması yalnızca iki günlük yoğun bir çalışmayla gerçekleşiyor.

Belediye'nin bilgisayar operatörü Yaşar Dizman, RAMESA tarafından verilen kursta PC 10 ve program hakkında eğitilmiş. Bilgisiyarla çalışmanın çok keyifli bir iş olduğunu fakat verilerin girilmesi aşamasında fedakârlık gerektirdiğini söylüyor. Başlangıçta arkadaşlarının bilgisayara güvensizlik ve çekingenlikle baktıklarını, fakat hatasız sonuçların görülmesinden sonra giderek alıştıklarını söyledi.

Karacabey Belediyesi yakında yeni binasına taşınacak. Bu arada bilgisayardan diğer bazı hizmetlerde de yararlanmayı düşünüyorlar. Örneğin personelin bordrolarının hazırlanması vb.□

Tüm Belediye Yetkililerine Duyurulur!...



ramesa,

Ramesa İstanbul:
Bağdat Cad. Mengüç Apt. 311/4
Erenköy/İstanbul Tel: 350 11 14

Ramesa Bursa
Yeniyol İnegöl Çarşısı No: 55 Tel: 24321



Satırları Birleştirelim

Seyfettin ÇANKAYA

Bilindiği gibi Basic komutları(:) [iki nokta üstüste] simgesiyle yan yana yazılabilir. Bunun sağladığı kazanç, işlemlerin daha hızlı yapılması ve program belleğinden olabildiğince ekonomik yararlanılmasıdır. Diğer bilgisayarlarda bir satır numarası altına yazılabilen karakter sayısı C-64'e göre fazladır. Aslında C-64'ün Input Buffer uzunluğu fazla karakter girilmesini önlemektedir. Çünkü Input Buffer $0200-$0258 arasında $58=88 karakter uzunluğundadır.

Şimdi gelelim bizim programa. Bu program yardımı ile alt alta gelen satırları birleştirebilirsiniz. Böylece hafızadan kazanabilir, ayrıca bir satıra 88 karakter yerine 256 karakter yazdırabilirsiniz. □

Once programımızı yazıp sonra örnekleri girelim.

Aşağıdaki programı yazınız ve çalıştırınız. Data hatası mesajı verdiğinde data satırları kontrol ederek bir daha deneyiniz.

```
10 FOR N=304 TO 420
20 READ D:IF D=-1 THEN 50
25 T=T+D
30 POKEN,D
40 NEXT
50 IF T=18168 THEN END
60 PRINT"DATA HATASI"
32000 DATA160,1,177,43,133,252,136,177,43
,133,251,177,251,133,253,200,177,251
32001 DATA240,77,133,254,200,200,200,177,
251,201,58,240,13,165,253,133,251,165
32002 DATA254,133,252,160,0,24,144,223,24
,165,251,105,255,133,251,165,252,105
32003 DATA255,133,252,24,165,251,105,5,13
3,253,165,252,105,0,133,254,160,0,177
32004 DATA253,145,251,200,208,249,165,254
,197,46,240,6,230,252,230,254,208,237
32005 DATA32,51,165,24,144,159,24,165,251
,105,2,133,45,165,252,105,0,133,46,32
32006 DATA51,165,76,174,167,-1
READY.

READY.
```

Hata yoksa programımız SYS304 ile çalışır durumda demektir. Şimdi aşağıdaki örnek programa bakalım.

```
10 PRINT"DENEME SATIRI 1"
20 PRINT"DENEME SATIRI 2"
30 PRINT"DENEME SATIRI 3"
```

Amacımız 20 numaralı satırı 10 numaralı satıra eklemek olsun. Bunun için 20 numaralı satıra aşağıdaki gibi (:) iki nokta üstüste koyalım.

```
10 PRINT"DENEME SATIRI 1"
20 :PRINT"DENEME SATIRI 2"
30 PRINT"DENEME SATIRI 3"
```

Şimdi satırı birleştirmek için SYS304 yapalım. Listeye baktığınızda aşağıdaki programı göreceksiniz.

```
10 PRINT"DENEME SATIRI 1"
  :PRINT"DENEME SATIRI 2"
30 PRINT"DENEME SATIRI 3"
```

Programın diğer bir özelliği:

Bu prgoramın yardımı ile Basic Input Buffer uzunluğundan daha uzun satır yazabilme özelliği olduğunu söylemiştik. Eğer siz 88 karakterden daha uzun bir satır elde ederseniz, o satırın dışarıdan (Basic ile) düzeltilmesi imkansızdır. Böylece değiştirilmesini istemediğiniz programlar için bu altprogramı kullanabilirsiniz.

Ayrıca program istenilen herhangi bir bellek bölgesine yerleşebilir. Örneğin 10 no.lu satırı

10 FOR N=49152 TO 49268

şeklinde yazıp SYS49152 ile de programı çalıştırabilirsiniz.

Makina Dili İle İlgilenenler İçin

Sizin için programın Assembler listesini veriyoruz. Biraz açıklama yapalım. İsterseniz üzerinde değişiklik yapıp kendiniz için uygun duruma getirebilirsiniz.

$FB,$FC belleklerin işlemin yapılacağı adresi,

$FD,$FE de işlemin bitiş adresini göstermekte.

JSR $A533 satırları yeniden düzenlemek için kullanılan bir altprogram

JMP $A7AE READY programı.

Program 256 karakterden fazla satırlar için çalişmaz. Bunun için herhangi bir önlem olmadığından, en fazla maksimum uzunluktaki 3 satırı birleştirebilirsiniz. Satırlar kısaysa bu sayı artabilir. □

```
.
0130 A0 01    LDY #$01
0132 B1 2B    LDA ($2B),Y
0134 85 FC    STA $FC
0136 88       DEY
0137 B1 2B    LDA ($2B),Y
0139 85 FB    STA $FB
013B B1 FB    LDA ($FB),Y
013D 85 FD    STA $FD
013F C8       INY
0140 B1 FB    LDA ($FB),Y
0142 F0 4D    BEQ $0191
0144 85 FE    STA $FE
0146 C8       INY
0147 C8       INY
0148 C8       INY
0149 B1 FB    LDA ($FB),Y
014B C9 3A    CMP #$3A
014D F0 0D    BEQ $015C
014F A5 FD    LDA $FD
0151 85 FB    STA $FB
0153 A5 FE    LDA $FE
0155 85 FC    STA $FC
0157 A0 00    LDY #$00
0159 18       CLC
015A 90 DF    BCC $013B
015C 18       CLC
015D A5 FB    LDA $FB
015F 69 FF    ADC #$FF
0161 85 FB    STA $FB
0163 A5 FC    LDA $FC
0165 69 FF    ADC #$FF
0167 85 FC    STA $FC
0169 18       CLC
016A A5 FB    LDA $FB
016C 69 05    ADC #$05
016E 85 FD    STA $FD
0170 A5 FC    LDA $FC
0172 69 00    ADC #$00
0174 85 FE    STA $FE
0176 A0 00    LDY #$00
0178 B1 FD    LDA ($FD),Y
017A 91 FB    STA ($FB),Y
017C C8       INY
017D D0 F9    BNE $0178
017F A5 FE    LDA $FE
0181 C5 2E    CMP $2E
0183 F0 06    BEQ $018B
0185 E6 FC    INC $FC
0187 E6 FE    INC $FE
0189 D0 ED    BNE $0178
018B 20 33 A5 JSR $A533
018E 18       CLC
018F 90 9F    BCC $0130
0191 18       CLC
0192 A5 FB    LDA $FB
0194 69 02    ADC #$02
0196 85 2D    STA $2D
0198 A5 FC    LDA $FC
019A 69 00    ADC #$00
019C 85 2E    STA $2E
019E 20 33 A5 JSR $A533
01A1 4C AE A7 JMP $A7AE
01A4 00       BRK
01A5 00       BRK
```

Şifreli Bulmaca

Açıklamalar

Soldan Sağa:

1. KARAKIŞ (Kışın ortasına **karakış** denir. Ortasındaki harflerle KAR ve AK sözcükleri yapılabilir).
2. ALİ (ALİBABA, Öksüz -yani, BABA'sız- kalınca ALİ olur).
3. (RA = RA) - İM (İşaret, "im"dir).
4. ISPARTA (Harfleri karıştırılır ve M eklenirse, pastırma; T çıkarılırsa, pırasa sözcükleri elde edilebilir).
5. NA (Ne a acele = NaCi, tuzun formülüdür.) - ER (KEK çıkınca ER kalır, o da erkek demektir).
6. ECE (GECE'nin son üç harfidir).
7. ALMANAK ("ANLAMAK"ın anagramıdır).

Yukarıdan Aşağıya:

1. KARINCA ("**Koca**nca"nın dişisi "**karı**nca"dır. "Karınca ezmez", merhametli anlamına gelen bir deyimdir).
2. ASA (Hasan'ın orta harfleri).
3. RA (Burada - bu RA'da.) - EM (Cem'in son iki harfi).
4. ALMANCA ("Al manca" ya da Almanca).
5. Kİ (Zaten "Kİ" olduğu söyleniyor). - EN (YENGen - ENİŞten: dört kez FN, yani genişlik var).
6. İTE (Ata ot, ite et vermek", bir işi ters yapmak anlamına gelen bir deyimdir).
7. ŞIMARIK ("Şarkımı" sözcüğünün anagramıdır.



commodore

Bir Mektup Bir Cevap

Sevgili Commodore'cular,

İstanbul, 1. Levent'ten Ali Başel adlı okurumuz, birçok Commodore'cunun ortak merakına ışık tutmamızı istiyor.

Yayına başladığımızdan bugüne kadar "Alet Edevat" köşemize gelen mektuplar, bu köşenin nasıl ilgi gördüğünün delili.

Bu ve buna benzer mektuplara örnek olarak Ali Başel'in mektubunu aynen yayınlıyoruz:

"Sayın Commodore Dergisi Yetkilileri;

Öncelikle derginizde bizleri düşünerek hazırladığınız bu bölüm için sizlere teşekkür ederim.

Benim bilgi almak istediğim bölüm User Port. Daha kesin olarak şöyle anlatabilirim: User Port'a bir devre bağlayacağım, bu devre bilgisayardan 5 Volt aldığında bir işlem, 0 Volt aldığında başka bir işlem yapacak.

Öğrenmek istediğim, Basic dilinde bir programla User Port'un, istediğim zaman 5 Volt, istediğim zaman 0 Volt vermesi. Zannediyorum bu olay POKE komutu ile yapılabilir. Ama hangi adresin kullanılabileceğini bilmiyorum.

Şimdiden teşekkürler."

Bu mektubun cevabı User Port'un yapısına ilişkin başlıbaşına bir konu. Ancak bu soruya kısmen cevap olabilecek 2 yazı daha önceki sayılarımızda yayınlandı; C-64 ile aydınlanma (Sayı 3) ve 6526 üzerine notlar (Sayı 4).

Fakat her iki yazı da, Çernobil'deki nükleer santral kazasını duyunca Everest tepesinde yaşamak için Çin'ce öğrenmeye çalışan teknik editörümüzün gazabına uğramış, kendisine yapılan uyarılara rağmen düzeltilen yazılar yine yanlış basılmış. Burada yanlışlar için sizlerden özür dileyerek yine o iki yazıya değineceğiz.

Reference Guide'da da gösterildiği gibi User Port, 2*12'lik bir konnektör gerektiriyor. Commodore 64'e arkadan bakılınca üst sıradaki bağlantılar soldan sağa, 1'den 12'ye kadar numaralandırılıyor. Alt sırada ise soldan sağa doğru A'dan N'ye harflendirilmiş (Bkz. Reference Guide, s.397).

Bu bağlantılardan 6526 ile ilgili olanlarının fonksiyonlarına "6526 Üzerine Notlar" yazımızda değinmiştik.

Şimdi soruya dönersek;

User Port'ta bağlanan 6526 U2 adını taşıyor.

Bu liste Reference Guide'nin 428. sayfasından alındı.

Yukarıdaki sicil ya da saklayıcı (register) listesini inceleyelim.

6526'nın içinde 0'dan F(15)'e kadar numaralandırılmış 16 adet saklayıcı olduğunu görüyoruz. Tabloda üst satırda ilk 4 sütun başlığına RS3, RS2, RS1, RS0 adları verilmiş. RS kısaltması (Register Select), saklayıcı seçme anlamına geliyor.

Commodore 64'te de kullanılan 6500 adresli mikroişlemciler, "memory mapped" giriş-çıkış adreslemesi kullanıyorlar. Yani, tüm giriş-çıkış ana birim entegreleri ve içerisindeki saklayıcılar, mikroişlemciye bellek gözü gibi görünüyorlar. Mikro işlemci bu saklayıcıları herhangi bir bellek gözünden ayırtetmiyor. İş böyle olunca da adres yolunun en alt 4 bit'ini (A3, A2, A1, A0), 6526'nın 4 adet saklayıcı seçme girişine (RS3, RS2, RS1, RS0) bağlamak kalıyor.

Şimdi de bu saklayıcıların fonksiyonlarını inceleyelim:

DDRA (Data Direction Register A) ve DDRB (Data Direction Register B) ya da veri yönü saklayıcıları.

Bu saklayıcılara yazılan sayıya göre saklayıcının ait olduğu port'un bazı pinleri giriş, bazı pinleri ise çıkış moduna geçiyor. Şöyle ki; ikili sistemde 8 bit'lik saklayıcının 0 yapılan bit'i ilişkili olduğu port'un karşılık gelen pinini giriş durumuna alıyor. Eğer bu bit 1 yapılırsa, ilgili pin çıkış durumuna geçiyor. Örnek olarak DDRA saklayıcısına;

10110110 yazılırsa (onlu sistemde 182)

PA7 ..... 1 ..... Çıkış
PA6 ..... 0 ..... Giriş
PA5 ..... 1 ..... Çıkış
PA4 ..... 1 ..... Çıkış
PA3 ..... 0 ..... Giriş
PA2 ..... 1 ..... Çıkış
PA1 ..... 1 ..... Çıkış
PA0 ..... 0 ..... Giriş

durumuna geçiyor.

Saklayıcıya bu değeri Basic'ten yüklemek istersek, 10 lu sistemde-

REGISTER MAP

RS3	RS2	RS1	RS0	REG	NAME	
0	0	0	0	0	PRA	PERIPHERAL DATA REG A
0	0	0	1	1	PRB	PERIPHERAL DATA REG B
0	0	1	0	2	DDRA	DATA DIRECTION REG A
0	0	1	1	3	DDRB	DATA DIRECTION REG B
0	1	0	0	4	TA LO	TIMER A LOW REGISTER
0	1	0	1	5	TA HI	TIMER A HIGH REGISTER
0	1	1	0	6	TB LO	TIMER B LOW REGISTER
0	1	1	1	7	TB HI	TIMER B HIGH REGISTER
1	0	0	0	8	TOD 10THS	10THS OF SECONDS REGISTER
1	0	0	1	9	TOD SEC	SECONDS REGISTER
1	0	1	0	A	TOD MIN	MINUTES REGISTER
1	0	1	1	B	TOD HR	HOURS—AM/PM REGISTER
1	1	0	0	C	SDR	SERIAL DATA REGISTER
1	1	0	1	D	ICR	INTERRUPT CONTROL REGISTER
1	1	1	0	E	CRA	CONTROL REG A
1	1	1	1	F	CRB	CONTROL REG B

ki karşılığı olan 182'yi bu saklayıcıya POKE etmek gerekiyor.

PRA ve PRB ise peripheral data register'in kısaltılmış adıdır. Port pinlerinin yönleri DDRA ve DDRB'ye yapılan müdahalelerle belirlendikten sonra tüm okuma ve yazma işlemleri PRA ve PRB'ye yapılıyor. Bu saklayıcıları yazma yapıldığında sadece çıkış haline getirilen port pinleri yazma işleminden etkilenir, okuma yapıldığı zaman ise hem çıkış tamponlarındaki sayılar, hem de giriş pinlerinde görülen lojik seviyeler okunur.

CRA ve CRB olarak belirtilen (Control Register A, Control Register B) kontrol saklayıcıları ise 6526'nın içindeki zamanlayıcı (Timer) ve zaman saatini kontrol etmek için kullanılır.

Bizi şimdilik ilgilendiren saklayıcılar DDRA, DDRB, PRA ve PRB.

Aşağıdaki tablolar yine Reference Guide'dan alınmıştır ve giriş/çıkış ara birimlerin saklayıcı adreslerini vermektedir.

İlk tabloda altı çizili satırlar 6526-CIA 2'nin (U2), 16 adet saklayıcısının DD00 ve DDFF Hex ya da 56576-56591 desimal adresleri arasında yer aldığını belirtiyor. Sırasıyla;

Adresin Hex değeri	Adresin ondalık değeri	Saklayıcı
DD00	56576	PRA
DD01	56577	PRB
DD02	56578	DDRA
DD03	56579	DDRB
DD04	56580	TA LO
DD05	56581	TA HI
DD06	56582	TB LO
DD07	56583	TB HI
DD08	56584	TOD IOTHS
DD09	56585	TOD SEC
DD0A	56586	TOD MIN
DD0B	56587	TOD HR
DD0C	56588	SDR
DD0D	56589	ICR
DD0E	56590	CRA
DD0F	56591	CRB

User Port çıkışına U2'nin B port'u verilmiş. Dolayısıyla bizi 56579 adresindeki PRB saklayıcısı ilgilendiriyor. Çıkışta PB7'den PB0'a kadar 8 port pini var. Bu bize "aydınlatma" makalesinde önerilen yöntemle 8 değişik röleyi kumanda edebilme imkânı tanıyor.

Farzedelim ki 8 değişik röleye kumanda etmek istiyoruz. Bunun için transistörle sürülen 8 röleyi PB7'den PB0'a kadar 8 çıkışa bağladık. (Aman dikkat edin 6 voltluk minyatür rölenin giriş sarımı hemen hemen 100 mA akım çeker ve 8 röle ise 5-6 volt 800 mA'lık bir güç kaynağına sahip olmayı gerektirir. Dolayısıyla 8 röleyi beslemek için ayrı bir güç kaynağına ihtiyacınız olacak.) 8 adet port çıkışını da röleye bağlayacağımız için DDRB'ye;

(11111111) veya (FF) ya da (255)
2 16 10

yazmak gerekir.

POKE 56579,255 PB0'dan PB7'ye kadar pinleri çıkış haline getiriyor. POKE 56577,255 komutu 8 çıkış pi-

HEX	DECIMAL	BITS	DESCRIPTION
		6–5	Timer B Mode Select: 00 = Count System 02 Clock Pulses 01 = Count Positive CNT Transitions 10 = Count Timer A Underflow Pulses 11 = Count Timer A Underflows While CNT Positive
		4–0	Same as CIA Control Reg. A–for Timer B
DD00–DDFF	56576–56831		MOS 6526 Complex Interface Adapter (CIA) #2
DD00	56576		Data Port A (Serial Bus, RS-232, VIC Memory Control)
		7	Serial Bus Data Input
		6	Serial Bus Clock Pulse Input
		5	Serial Bus Data Output
		4	Serial Bus Clock Pulse Output
		3	Serial Bus ATN Signal Output
		2	RS-232 Data Output (User Port)
		1–0	VIC Chip System Memory Bank Select (Default = 11)
DD01	56577		Data Port B (User Port, RS-232)
		7	User / RS-232 Data Set Ready
		6	User / RS-232 Clear to Send
		5	User
		4	User / RS-232 Carrier Detect
		3	User / RS-232 Ring Indicator
		2	User / RS-232 Data Terminal Ready
		1	User / RS-232 Request to Send
		0	User / RS-232 Received Data
DD02	56578		Data Direction Register—Port A
DD03	56579		Data Direction Register—Port B
DD04	56580		Timer A: Low-Byte
DD05	56581		Timer A: High-Byte
DD06	56582		Timer B: Low-Byte
DD07	56583		Timer B: High-Byte
DD08	56584		Time-of-Day Clock: 1/10 Seconds •
DD09	56585		Time-of-Day Clock: Seconds
DD0A	56586		Time-of-Day Clock: Minutes
DD0B	56587		Time-of-Day Clock: Hours + AM/PM Flag (Bit 7)
DD0C	56588		Synchronous Serial I/O Data Buffer
DD0D	56589		CIA Interrupt Control Register (Read NMIs/ Write Mask)

commodore

nini de lojik 1 seviyesine çıkartıyor. 8 rölenin hepsi akımı çekiyor ve bağlı oldukları elektronik aletleri çalıştırıyorlar. POKE 56577,0 komutu ise tüm çıkışları lojik 0 veriyor ve rölelerin hepsi birden kesime gidiyor.

Bir sonraki aşama ise bu çıkışları bağımsız olarak kontrol edebilmek. Burada işler biraz karışıyor. Bunu bir örnekle açıklayalım:

Diğer bit'lere hiç dokunmadan PB0'ı nasıl lojik 1 yaparsınız ve sonra nasıl lojik 0'a çevirirsiniz?

Eğer PRB'deki sayıyı desimal 1 ya da 0000 0001 ile "OR"larsanız (veya-larsanız) diğer bitlere hiç dokunmadan PB0'ı, 1'e set etmiş olursunuz.

POKE 56577, (PEEK (56577)OR1) komutu bu işe yapar.

Bu biti diğerlerine hiç dokunmadan 0'lamak için yapacağımız iş ise, PRB'yi 254 ya da;

Binary 1111 1110 ile "AND"lemek (ve-lemek) olacak.

POKE 56577, (PEEK(56577) AND254) komutu da bu işi yapar.

Özet olarak, POKE 56579,255 komutunu verdikten sonra, PRB'deki değeri;

0000 0001=1 ile OR'lamak PB0'ı yapar.
1111 1110=253 ile AND'lemek PB1'i 0 yapar.

1111 0010=2 ile OR'lamak PB1'i 1 yapar.
1111 1101=253 ile AND'lemek PB1'i 0 yapar.

0000 0100=4 ile OR'lamak PB2'yi 1 yapar.
1111 1011=251 ile AND'lemek PB2'yi 0 yapar.

0001 0000=16 ile OR'lamak PB4'ü 1 yapar.
1110 1111=239 ile AND'lemek PB4'ü 0 yapar.

0010 0000=32 ile OR'lamak PB5'i 1 yapar.
1101 1111=223 ile AND'lemek PB5'i 0 yapar.

0100 0000=64 ile OR'lamak PB6'yı 1 yapar.
1011 1111=127 ile AND'lemek PB7'yi 0 yapar.

Birkaç örnek verirsek;

POKE 56577,(PEEK(56577)OR16) PB4'ü 1 yapar.

POKE 56577,(PEEK(56577) AND239) PB4'ü 0 yapar.

6526 içindeki saati ve alarmını kullanarak sabah radyonuzu açabilir, elektrik fırınınızı zamanlayıp belirli bir süre sonra kapatabilirsiniz.

Bol şanslar

İhsan C. Elhan.

commodore'culara müjde!

ÇAĞATAY BİLGİSAYAR

HAZİRAN-TEMMUZ OYUN LİSTEMİZ

YIE ARE KUNG-FU
TIME TUNNEL
URİDIUM
EIDOLON
INT. HOKEY
COMIC BAKERY
BOMB JACK
RUN FOR GOLD
DESERT FOX
COMMANDO
SCALEYTRIX
GYROSCOPE
RAMBO
ZORRO
FRIDAY 13 TH
OUTLAWS
SUPERMAN
SKOOL DAZE
RAID OVER MOSCOW
F-15
ROCK, N WRESTLE
FLIGHT SIMULATOR II
THE LAST Y8
SPEED KING
HYPER SPORTS
KOKOTONİ WILF
INT BASKETBALL
ARABİAN NIGHTS
FRANKIE GOES TO HOLLY
MV CNESS
PROF BOULDER DASH
STRIP-POKER II
STRIP-POKER III
SABRE-WULF
CROSS ROAD RACE
ROBİN OF THE WOOD
KANE
GREMLINS
CASTLE TERROR I
CASTLE TERROR II

DİSKET PROGRAMLARIMIZDAN BAZILARI

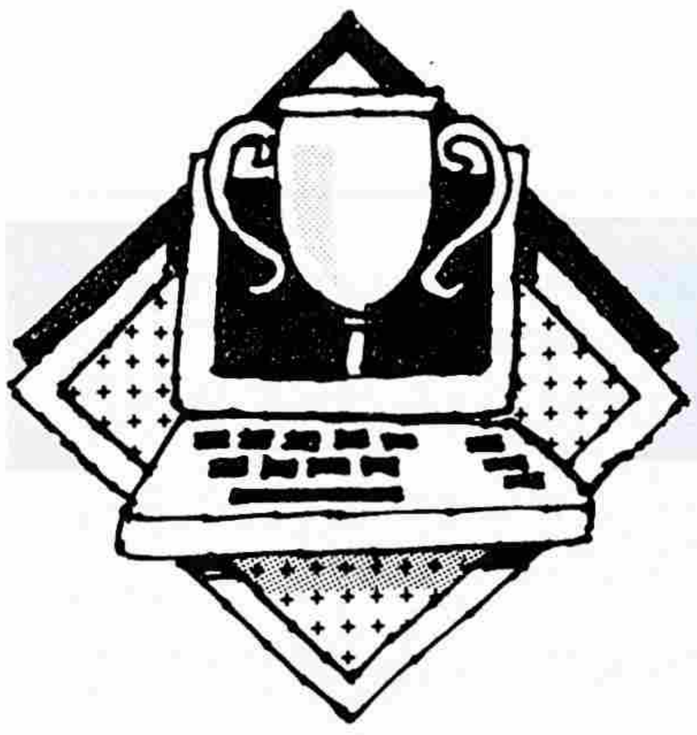
NEVERENDİNG STORY
LAW OF THE WEST
RORONİS RIFS
DRAGON'S WORLD
THE GOONIES
EXPLODING FIST !! !!!
INS KARATE
KENNEDY APPOARC
MIND SHADOW
SCARABEUS
BREAK STREET

ÖDEMELİ İSTEYİNİZ

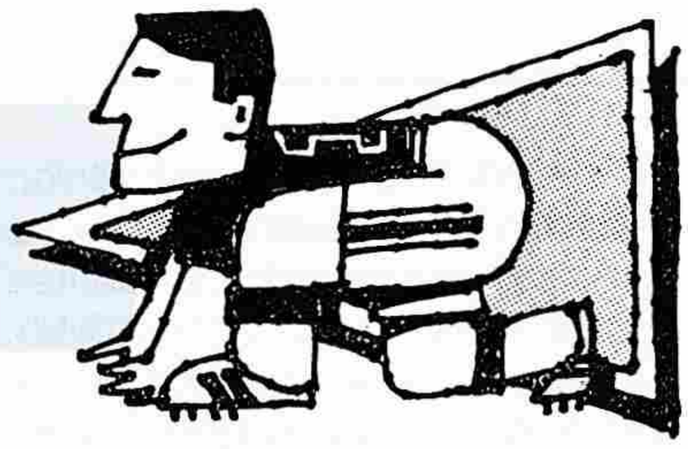
1 KASETTE 25 SEÇME OYUN	5000 TL
1 KASETTE 25 OYUN	1700 TL
1 KASETTE 50 OYUN	2500 TL
1 KASETTE SÜPER OYUN	1500 TL

Toplu Siparişlerde % 20 indirim uygulanır

ÇAĞATAY BİLGİSAYAR
Halkçı Sok. Saroğlu Pasajı
Alt Çarşı No: 6/5
BAKIRKÖY/İSTANBUL
Telefon: 583 33 56



YARIŞMA



3. Sayı Yarışma Sorusunun Çözümü

```
PROGRAM ADI : HECELER
00010 PRINT "<CLR>";                                          <204>
00020 CLOSE 1:PRINT "<HOME><CTRL-N><3DOWN
      ><4RIGHT><7SPACE><RVSON> BIR TUSA B
      ASIN...":POKE 198,0:WAIT 198,1:B$=A
      $                                                       <217>
00030 PRINT "<CLR><DOWN><RIGHT>1) EKRAN<5
      SPACE>2) PRINTER<4SPACE>←) BITIRIN"                     <104>
00040 GET A$:IF A$<>"1" AND A$<>"2" AND A
      $<>"←" THEN 40                                          <041>
00050 IF A$="←" THEN PRINT "<CLR>";:END                       <009>
00060 DV=3:IF A$="2" THEN DV=4                                <068>
00070 A=1:B=2:C=3:D=4:PRINT "<3DOWN>CUMLE
      NIZ? ( TEKRAR ICIN [RETURN] )<2DOWN
      >                                                       <098>
00080 DEF FNS1(X)=C$="A" OR C$="E" OR C$=
      "I" OR C$="O" OR C$="U" OR C$="Â" O
      R C$="Ê" OR C$="Î"                                      <012>
00090 DEF FNS(X)=FNS1(X) OR C$="Ô" OR C$=
      "Û"                                                     <027>
00100 DEF FNN(X)=NOT ((C$<="Z" AND C$>="A
      ") OR (C$<="Z" AND C$>="Â"))                            <202>
00110 POKE 631,34:POKE 632,34:POKE 633,20
      :POKE 198,C:INPUT A$:A$=A$+" "                          <145>
00120 IF A$=" " THEN A$=B$                                    <215>
00130 OPEN A,DV,7:PRINT#A:PRINT#A,"CUMLE:
       ";A$:PRINT#A:PRINT#A,"HECELEME: ";                     <054>
00140 SZ=LEN(A$)                                              <110>
00150 E=A                                                     <084>
00160 IF MID$(A$,E,D)="ELEK" OR MID$(A$,E
      ,D)="ÊLEK" THEN 380                                     <185>
00165 C$=MID$(A$,E,A):IF NOT (FNN(X)) THE
      N 190                                                   <088>
00170 PRINT#A,C$;:E=E+A:IF E>SZ THEN PRIN
      T#A:GOTO 20                                             <049>
00180 GOTO 160                                                <204>
00190 IF FNS(X) THEN 320                                      <083>
00200 C$=MID$(A$,E+A,A):IF FNS(X) THEN 27
      0                                                       <018>
00210 IF FNN(X) THEN L=A:PRINT "<LEFT>";:
      GOTO 350                                                <176>
00220 C$=MID$(A$,E+B,A):IF FNN(X) THEN L=
      B:GOTO 350                                              <156>
00230 C$=MID$(A$,E+C,A):IF FNN(X) THEN L=
      C:GOTO 350                                              <186>
00240 C$=MID$(A$,E+D,A):IF FNN(X) THEN L=
      D:GOTO 350                                              <216>
00250 C$=MID$(A$,E+D,A):IF FNS(X) THEN L=
      C:GOTO 350                                              <006>
00260 L=D:GOTO 350                                            <231>
00270 C$=MID$(A$,E+B,A):IF FNN(X) OR FNS(
      X) THEN L=B:GOTO 350                                    <212>
00280 C$=MID$(A$,E+C,A):IF FNN(X) THEN L=
      C:GOTO 350                                              <238>
00290 IF FNS(X) THEN L=B:GOTO 350                             <232>
00300 C$=MID$(A$,E+D,A):IF FNS(X) THEN L=
      C:GOTO 350                                              <058>
00310 L=D:GOTO 350                                            <025>
00320 C$=MID$(A$,E+A,A):IF FNN(X) OR FNS(
      X) THEN L=A:GOTO 350                                    <245>
00330 C$=MID$(A$,E+B,A):IF FNS(X) THEN L=
      A:GOTO 350                                              <048>
00340 L=B                                                     <064>
00350 FOR I=. TO L-A:PRINT#A,MID$(A$,E+I,
      A);:NEXT :IF NOT (FNN(X)) THEN PRIN
      T#A,"-";                                                <151>
00360 E=E+L:IF Z=A THEN 390                                   <070>
00365 IF E<SZ THEN 160                                        <050>
00370 PRINT#A:GOTO 20                                         <088>
00380 C$=MID$(A$,E+A,A):L=A:Z=A:GOTO 350                      <226>
00390 C$=MID$(A$,E+C,A):L=C:Z=.:GOTO 350                      <147>
00400 GOTO 160                                                <170>
```

Cumle: Siz de mi bizim CeKoslovaKyalilastirabilemediklerimizden misiniz?

Heceleme: Siz de mi bi-zim Ce-Kos-lo-vaK-ya-li-las-ti-ra-bi-le-me-diK-le-ri-miz-den mi-si-niz?

Cumle: Trabzonlu Troleybuscu Tramvay Nuri' nin fonKsiyonlari

Heceleme: Trab-zon-lu Tro-ley-bus-cu Tram-vay Nu-ri' nin fonK-si-yon-la-ri

Cumle: Bu yogurdu sarimsaKlasaKta mi saKlasaK, Sarimlamasakta mi saKlasaK?

Heceleme: Bu yo-gur-du sa-rim-saK-la-saK-ta mi saK-la-saK, Sa-rim-la-ma-saK-ta mi saK-la-saK?

Cumle: OlmaK ya da olmamaK, iste butun mesele bu...

Heceleme: Ol-maK ya da ol-ma-maK, is-te bu-tun me-se-le bu...

Cumle: Kartal kalkar dal sarkar, dal sarkar kartal kalkar...

Heceleme: Kar-tal kal-kar dal sar-kar, dal sar-kar kar-tal kal-kar...

Cumle: Bir varmis, bir yokmus.Evvel zaman icinde,kalbur saman icinde bir vakitte

Heceleme: Bir var-mis, bir yok-mus.Ev-vel za-man i-cin-de,kal-bur sa-man i-cin-de bir va-kit-te.

Cumle: Aylik bilgisayar derginiz COMMODORE! Bayinizden COMMODORE isteyiniz...

Heceleme: Ay-lik bil-gi-sa-yar der-gi-niz COM-MO-DO-RE! Ba-yi-niz-den COM-MO-DO-RE is-te-yi-niz...

Cumle: Sakla samani, gelir zamani, acikinca yersin...?

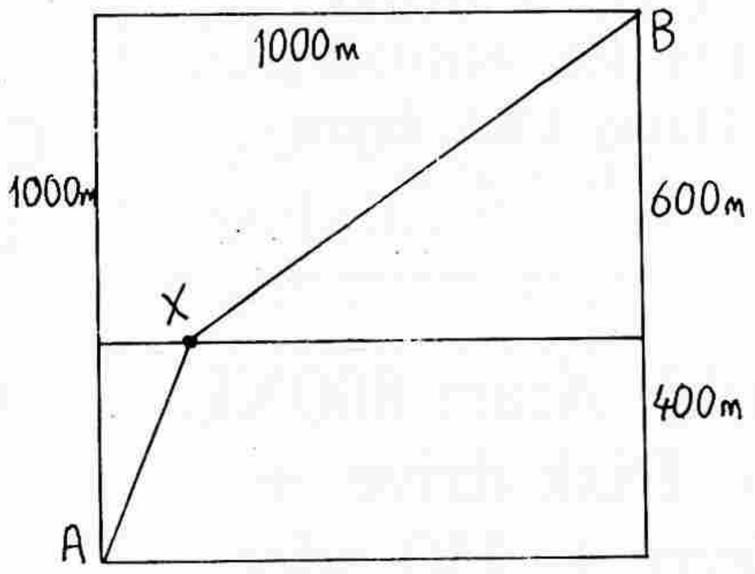
Heceleme: Sak-la sa-ma-ni, ge-lir za-ma-ni, a-ci-kin-ca yer-sin...?

Cumle: Istanbul 1453'de fethedilince yeni bir cag acilmis oldu.

Heceleme: Is-tan-bul 1453'de fet-he-di-lin-ce ye-ni bir cag a-cil-mis ol-du.

5. SAYININ YARIŞMA SORUSU

1000 m.×1000 m. kare biçiminde bir tarlanın ilk 400 m.lik bölümü bataklık, 600 m.lik bölümü ise normal zemindir. Sami Samimi bataklık olan bölümde saatte 3 km. hızla gidebilmekte, normal zeminde ise saatte 5 km. hızla gidebilmektedir. Sami Samimi'nin A noktasından B noktasına en kısa yoldan gitmesi için X noktasının en uygun konumunu bulunuz.
Bunun için bilgisayarla itarasyon programı hazırlamanız gerekli, deneme yanılma yoluyla bulabilirsiniz. En kısa sürede çözümü bulup, programı yapana Türkçe Reference Guide kitabı ödül olarak verilecek. □



3. Sayıdaki Yarışmayı kazananlar

MURAT TAHTALI
METE KESEN
AYDIN TİRYAKİ
HASAN ATEŞ
ERCAN YALPALI
ADNAN KURT

Becerikli okurlarımızın yeni programlarından hoşnut kalacaklarını umuyoruz.

KÜÇÜ İLANLAR

Satılık Commodore 64 harika oyunları (Hem diskette hem de kasette). Dileyenlerle değiştirebilirim.

Niso Dinçmen
Tel: 131 43 47

Moşe Kohen
Tel: 146 08 43

Boulder Dash'cılar!! Hayal ettiğiniz ve oynamak istediğiniz bir oda varsa, odayı kısaca tarif ederek aşağıdaki adrese gönderin

Uğur Ülker
Siyavuşpaşa Cad.
Hanımeli Sok. No:4/3
Bahçelievler/İstanbul

Acele satılık 1541 Disk Driver 175.000 TL.

Levent Girgin
Yoğurtçu Park Cad.
Nurpak Apt. 6/3
Kadıköy/İstanbul
Tel: 337 22 76

Oyun değiştirmek istiyorum

Onur Dalaman
60 Sok. No: 44/2
Güzelyalı/İzmir

---

300 adet disketimin içindeki softwarelerle satmak istiyorum.

Metin Vural
Tel: 520 14 06

Almanya'dan gelen az kullanılmış (Rembrant marka) çift manualli Elektro orgu, 1541 Commodore Disk Driver ile değiştirmek istiyorum.

Candan Mızrak
174 Sok. No: 14/2
Hatay Cad. İzmir
Tel: 31 87 59

Satılık Atarı 800XL + Disk-drive + Teyp + 150 adet disk 550.000 TL

ERTUĞRUL YILMAZ
Tel: 558 12 54

Oyunlarımı takas etmek istiyorum

Okan Akbaş
Cumhuriyet Cad. Bahar
Sok. No: 15 Kat. 4
Karasu/Adapazarı

Spektrum+, Joystick ve kasetleri satılık veya Commodore 64 ile değiştirmek istiyorum.

Adnan Palancıoğlu
Tel: 512 67 93

Commodore 64 oyunu satılık veya takas edebilirim

Sertaç İkizceli
Hacı Zihni Efendi
Sok. No. 11/8
34280 Çapa/İstanbul

Elden düşme Commodore satın almak istiyorum (SVI-328'le değiştirebilirim)

Kerem Samsunlu
Tel: 585 60 41

"Satılık 68 tane C-64 oyunu 1200 TL. Ayrıca İngilizce dil seti 10 kaset 8'i ders 2'si ses kasedi kullanım kitabıyla 10.000 TL."

Timur Berber
Tel: 163 13 94

KÜÇÜ İLANLAR

Sevgili Commodore Dergisi,
İzninizle Derginize şu ilanı vermek istiyorum: "Bir kasette SIMON'S BASIC ve 40 oyunu 3000 TL. satmak istiyorum."

Sela Erdal
Murat Paşa Mah. Yekta Efendi Sok. No: 16/2 Aksaray/İstanbul

Superbase + Practicalc + Easy Script disketlerimizi satmak veya kaset programlarıyla değiştirmek istiyorum.

Selim Derman
Tel: 166 10 25 (18.00'den sonra)

Sayın Commodore Dergisi Yayımcıları,

Her şeyden önce bizlere böylesine dopdolu, böylesine yararlı bir kaynak sunduğunuz için çok teşekkür ederim.

Sizlerden küçük bir ricam var. Aşağıda belirttiğim küçük ilanımı yayınlarsanız, sevinirim.

Bir kasette 20 C-64 Oyunu (10.000 TL.) kaset ve posta giderleri bana aittir. 1985-1986 oyunları için aşağıdaki adrese yazın.

MEHMET DEVELİOĞLU
Adres: Mustafa Kemal Paşa Bl. Türkay Sk. Yıldız Ap. A Blok Pk: 2
KAYSERİ

Commodore Dergisi'ne,

16 yaşında bir lise öğrencisiyim. Derginizi beğenerek okuyor ve çok faydalanıyorum. İki senedir Commodore 64 ile çalışmaktayım. Datasette ünitesi artık bana yeterli gelmiyor. Kullanılmış bir 1541 Disk Orive edinmek istiyorum. Aşağıdaki ilanımı yayınlarsanız çok sevinirim. Şimdiden teşekkür ediyor, derginize uzunbir yayın hayatı diliyorum.

İzmir'de olmak üzere kullanılmış 1541 disk drive arıyorum.

MEHMET AKİF ÖZDEMİR
Tel: 17 39 88 - Ankara

Sayın Dergi Yayıncıları,

4 aydır yayınlanan derginizi takip etmekteyim, sizi kutlamak isterim: Küçük ilan bölümüne gönderdiğim yazı yayınlanmadığı için üzgünüm. 4. sayıda Kıbrıslı arkadaşın ilanı aynı sayfada 2 kere çıktığı için biraz ümitlendim. Belki bu sefer yayınlanır. Çok teşekkür ederim. İyi Commodore'ler.

---

500 adet C-64 oyununu takas edebilirim.

Emin Gedikoğlu
Tel: 55 86 51 - Ankara

Satılık Yeni Commodore 16 + Datasette (1531)

Uğur Kırkıncı
Tel: 356 89 93 - İstanbul

Commodore 64 için matematik 4. ve 5. sınıf eğitim test kasetleri

Tel: 168 20 28

Hata Köşesi

1. Sayfa 49'da. Değişken Parametre Yapısı: ..... birçok veri dünyasını içermektedir.

Değişken Parametre Yapısı: ..... birçok veri dosyasını içermektedir.

2. Sayfa 56'da Hata Köşesi'nde Com-64'te aydınlatma programında
120'inci satırda 2 ve G yerine Z
130'uncu satırda 2 yerine Z
140'ıncı satırda 2 yerine Z

3. Sayfa 57'de 700 yerine TOD

Flag şekillerinden ikincisinin oku aşağı değil yukarıya olacak.

4. Sayfa 65'te YALNIZ YAZILIR BELLEK YYB/ROM'ler yerine YALNIZ OKUNUR BELLEK YOB/ROM'lar olacak.

REKLAM TARİFESİ

Commodore Dergisi'nin reklam rezervasyonları Boyut Reklam/Tanıtım Hizmetleri A.Ş. tarafından kabul edilmektedir.

TARİFE:

Arka kapak	: 750.000 TL.	Renkli lake baskılı
Ön iç kapak	: 500.000 TL.	Renkli
Arka iç kapak	: 400.000 TL.	Renkli
İç sayfalar	: 250.000 TL.	Renkli
Orta iki sayfa	: 600.000 TL.	Renkli
İç sayfalar	: 150.000 TL.	Siyah/beyaz
İç sayfalar ½	: 75.000 TL.	Siyah/beyaz
İç sayfalar ¼	: 40.000 TL.	Siyah/beyaz

Reklam Rezervasyonları :

Silahhane Cad., No:59 Ralli Apt., 80200, Teşvikiye/İstanbul
Tel: 133 01 95/133 01 96

BİZ SİZDEN YANAYIZ

Oyunlarda süper seriler

PAKET I	PAKIT II	PAKET III
COMMANDO	YEAR KUNG-FU	TİME TUNEL
ZORRO	KANE	MERCANARY
SPEED KING	ROBOTEK	CHUCK IE EGG II
FRIDAY 13 TH.	GOLDEN THALISMAN	TIR NA NOG
CHAMPION BOX	ACTION BICKER	WORL CUP
SVS II	CHILLER	HIGH-NOON
WHO DARES II	PISTI	PIT STOP II
BACK TO THE FETURE	BEACH-HEAD I	RAID ON BUNGLE BY
ROAD RACE	SPY VS SPY III	TREN
SPEED KING	SPACE COMMANDO	S1ORD FISH
BOULDERDESH I	JUMP JET	BIG IN JAPAN
BOULDERDESH II	DIĞITAL DRUMS	SLAPLASTH HOKEY
BOULDERSDESH III	D.PATROL (T.KONUSMALI)	THE DAY AFTER 1985
RAMBO	ELAVATOR ACTION	SUPER STAR CHALLENGE
SUPERMAN	GROGS REVENGE	NEXUS
KUNG-FU MASTER	TRACK AND FIELD	STEALTH
RIVER RAID	NICK FALDO GOLF	EXCALIBA
MATCH POINT	THE LAST V-8	THE CAPTIVE
HERO	LITLE COMPUTER PEOPLE	GETTOBLASTTER
ROBIN OF THE WOOD	CAVE FIGHTER	IMHOTEP

EK LİSTEMİZ

FLYER FOX
DEATH WAKE
SUMER GAMES I
SUMMER GAMES II
WINTER GAMES
EXPPLODING FIST
SKY FOX
KARETEKA
BEACH-HEAD II
KAWASAKI
FIGHT NIGHT
PANKREAS
CIPHOID 9
GATES OF DOWN
COMIC BACERY
SPACE DOUBT

toptan ve perakende

1 Kasette 20 seçme oyun var.....5.000 TL.
1 Kasette 20 oyun.....1.700 TL.
1 Kasette 40 oyun.....2.500 TL.
1 Kasetlik süper oyun.....1.500 TL.
COMMODORE T-Short.....1.200 TL.
Toplu siparişlerde % 20 indirim uygulanır.

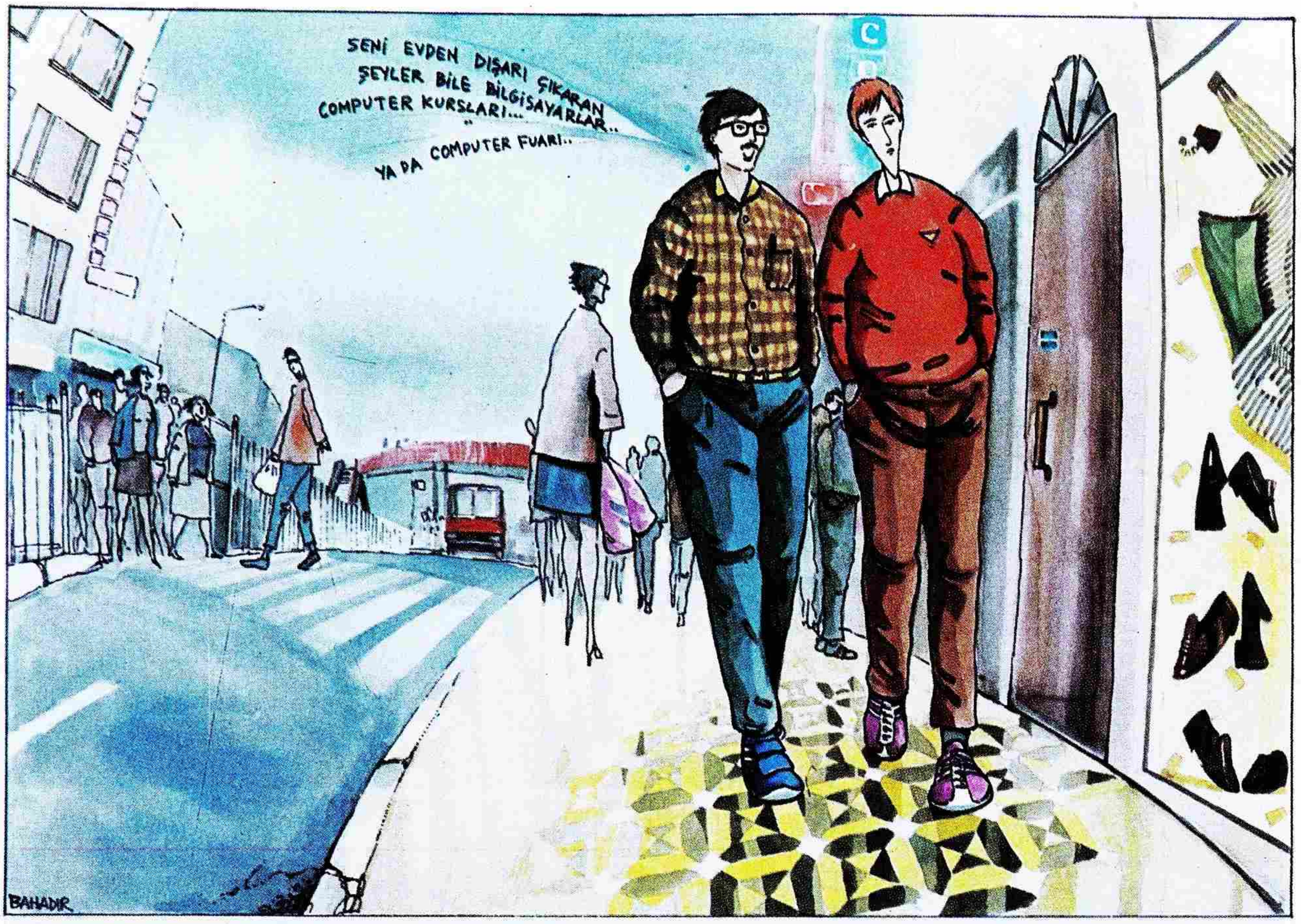
toptan ve perakende

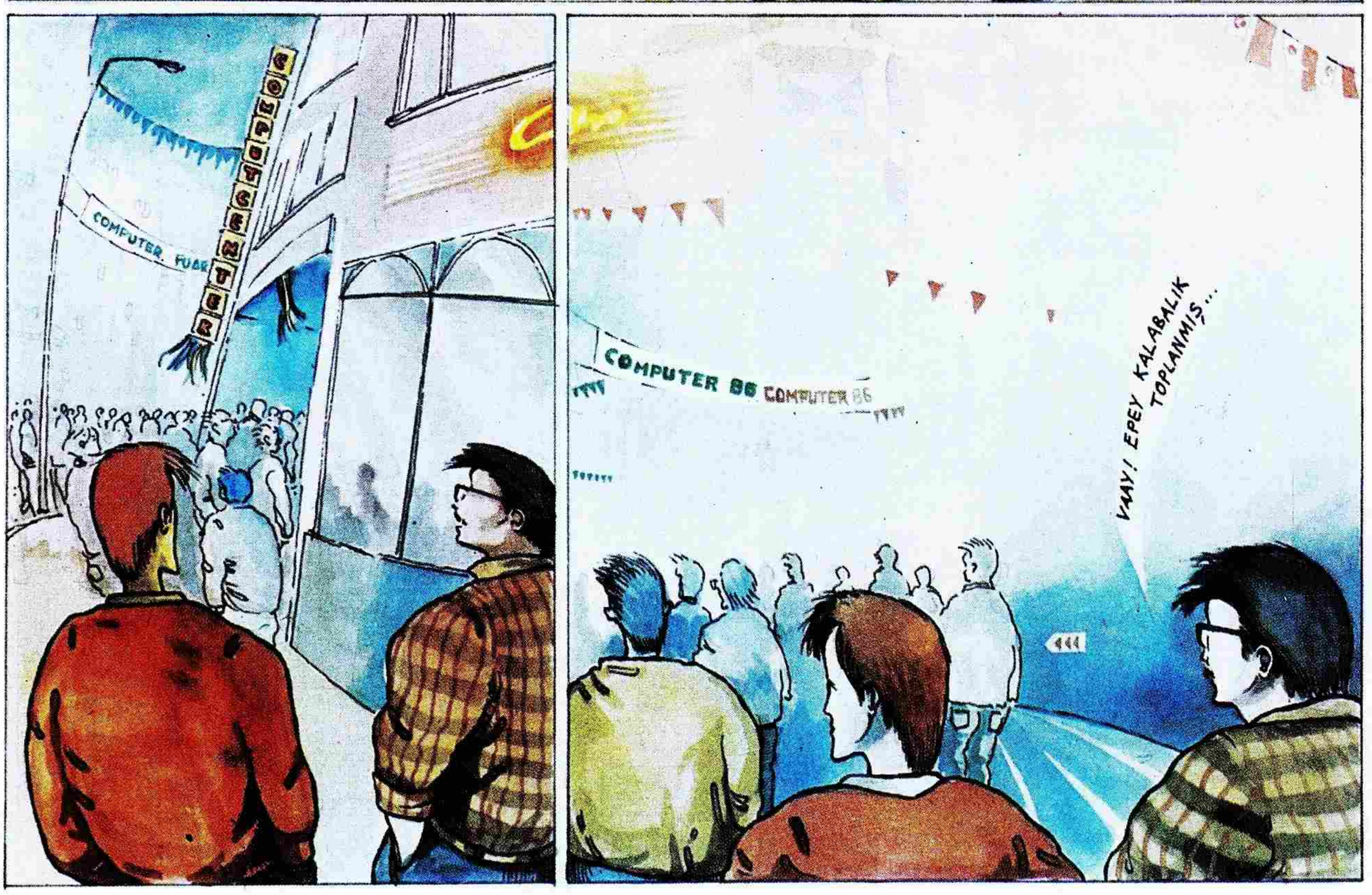
ÖDEMELİ İSTEYİNİZ

OSAM BİLGİSAYAR

Ebuzziya Caddesi Sakızlı Yalı Sokak No. 3 Bakırköy - İstanbul TEL: 583 72 46

BAHADIR İŞLER





commodore

FriendChip

..BELKİ DE,

SEN HAKLISIN. BEĞENMEDİĞİMİZ İLİŞKİLERİN, YA DA İLİŞKİSİZLİKLERİN SORUMLUSU OLAMAZ BİLGİSAYARLAR. BUNUN SEBEPLERİ BAŞKA ŞEYLER OLMALI.

COMMODORE

AMA "SEBEP OLMAMAK" DA YETMEZ.

EĞER SENİ EVE BAĞLAYIP, OLUMSUZLUKLARI DEĞİŞTİRME FIRSAT VERMEZ OLUYORSA?..

YİNE EŞYALARI SUÇLUYORSUN. DEDİĞİN GİBİ OLURSA, SORUMLUSU YİNE İNSANLAR OLACAKTIR, ÖNCÜ KULLANANLAR... ÜSTELİK, BİR ŞEYİ GÖZDEN KAÇIRIYORSUN,?

commodore

BAHADIR İŞLER









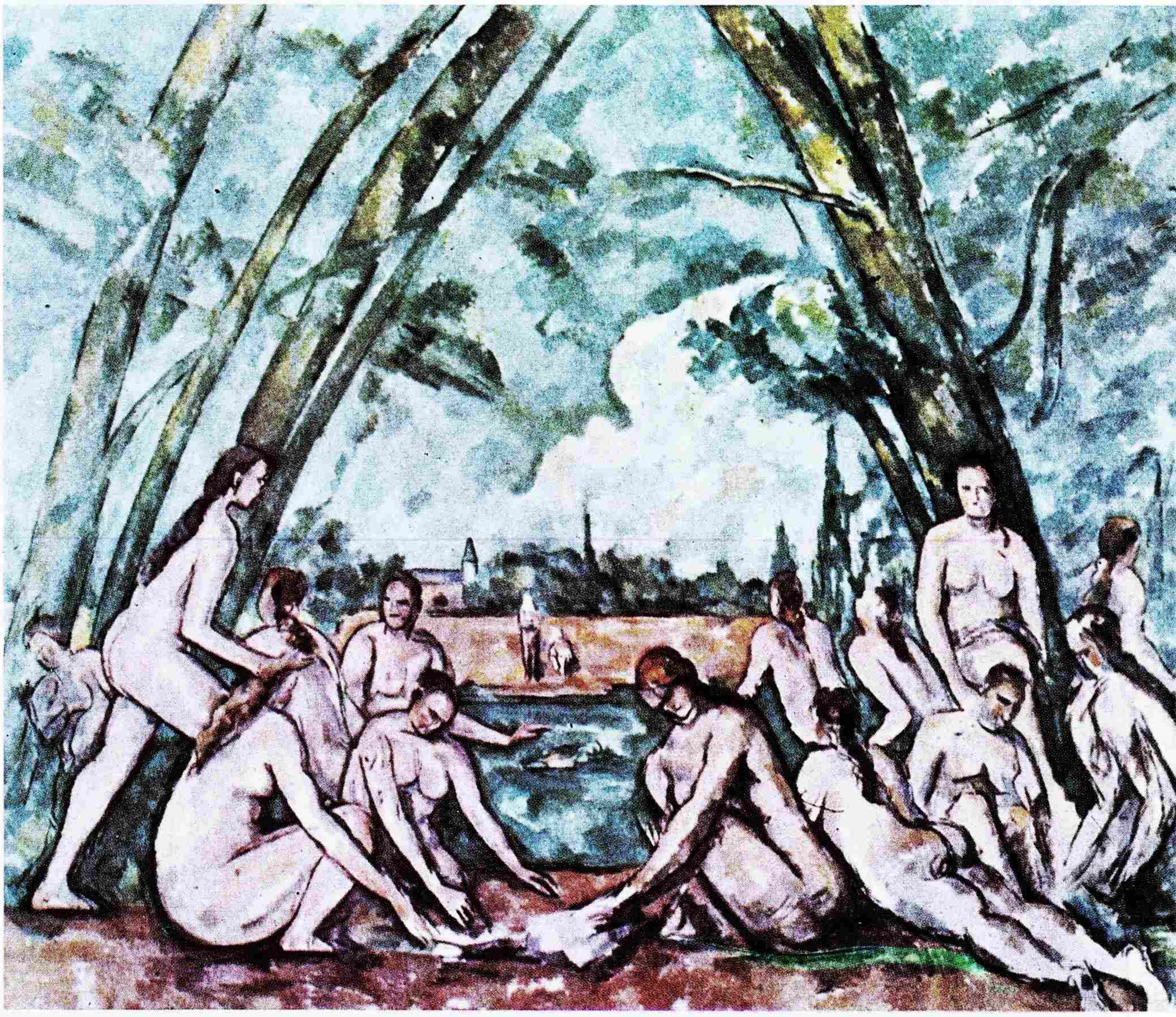


VE ONLAR ARTIK BİLGİSAYARLARIN İLETİŞİMSİZLİĞE YOL AÇACAĞINA HİÇ İNANMAYACAKLARDI

SON

commodore

Fotoğrafın doğuşu, görsel sanatların kendilerini ve özellikle de gerçeklikle kurdukları ilişkiyi yeniden tarif etmeye zorladı. Çünkü fotoğrafın mekanik sanatı gerçekliğin geçici görüntüsü içersinde kalıcı ve tekrarlanabilir olanı yakalamakta, ressamın elişinin ulaşamayacağı bir sadakat düzeyine ulaşıyordu.



Bu yüzden resim giderek bir yanılsama, bir ilüzyon olmaktan uzaklaştı. Kuşların tabloda resmedilen üzümleri gerçek üzümlerle karıştırdığı çağlar çok geride kalmıştı. Aksine ressam, kendi resmetme çabasını inadına göstermek istiyor gibidir.

Geleneksel resimle modern resim arasındaki bu fark, en çok da modern resmin geleneksel düzenleme (kompozisyon) ilkelerine başvurduğu durumlarda belirginleşir. Örneğin üçgen (ya da piramidal) düzenlemeyi ele alalım: Rönesans ressamları, bu düzenlemeye, resmettikleri konunun, figürlerin merkezîliğini vurgulamak için başvururlardı. Dolayısıyla bir sanat eleştirmeni ya da tarihçisinin, dikkati üçgen düzenlemenin kendisinin üzerine çekmesi, aslında ressamın amacıyla çelişen bir şey olurdu.

Oysa modern bir resimde üçgen bir düzenleme kullanıldığında, her fırça darbesi, sanki bu düzenlemenin oluşumuna işaret etmek üzere vurulmuş gibi görünür. Bu bağlamda, demin söylediğimize bağlı ikinci bir farka dikkat çekebiliriz: Modern bir resimde, üçgen yerleştirme kadar statik bir düzeni bile, ânında ve bitmiş tamamlanmış bir biçim olarak algılamazsınız. Fırça darbeleri sizi ressamın o düzenlemeyi tasarlama ve oluşturma süreç ve heyecanına katar.

Ama resim hâlâ bir şeyin -bir manzaranın, birtakım gövdelerin- resmidir. Kendi dışında bir dünyaya açılmakta, bir şeye işaret etmektedir.Ama o şeyin görünüşünü fotoğrafa terkeden ressam görünüşün berisindeki kurguyu araştırıyor gibidir.

TEKNOLOJİ VE GÖRSEL SANATLAR

20. yüzyılda kendilerine yeni bir toplumsal işlev, gerçeklikle yeni bir ilişki kurma tarzı araştıran ressamların denedikleri bir başka çözüm var ki, ilk bakışta, onları tanıdığımız, içinde yaşadığımız dünyadan, gündelik eşyanın görünüşlerinden daha da uzklaştırıyor gibidir: Eşyanın bölünerek, parçalanarak, birarada görülmesi olanaksız cephelerinin yanyana, üstüste konarak resmedilmesi.

Ama bu tekniğin somut uygulamalarının, yukarıdaki tariften beklenmeyecek sonuçları oluyor.

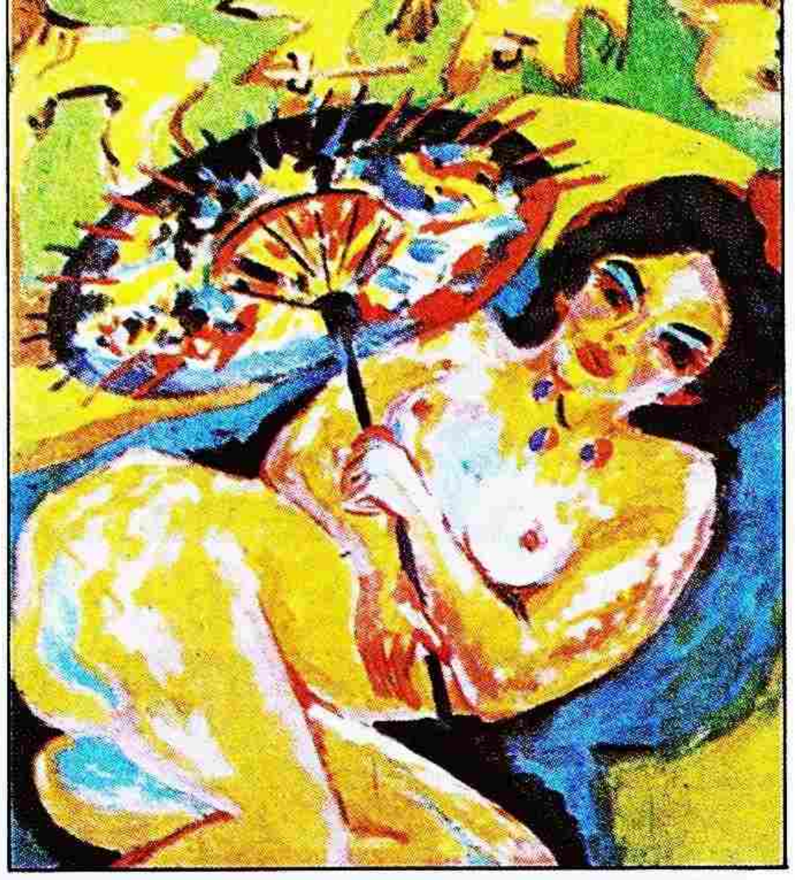
Şöyle: Biz eşyayı yanlızca gözlerimizle görüntüsüyle değil diğer bütün duyu organlarımızla, ellerimizle, tenimizle, eşyanın hacmıyla, ağırlığıyla, dokusuyla tanırız.

Oysa fotoğraf (ve genel olarak görüntü) eşyayla olan bu zengin tanışlığımızı yalınlaştırır. Perspektif ne kadar yardımcı olursa olsun, bir fotoğrafta eşyanın hacmı, iki boyutlu bir alana dönüşmeye mahkumdur; ağırlığından haber vermez. Bir nesnenin, bir gövdenin yüzeyi yalnızca görüntünün bir unsuru olarak kalır; dokusu, temas edilebileceği, okşanabileceği unutulur.

İşte eşyanın görünüşünün parçalanması, farklı farklı cephelerinin birbirlerinden bağımsız olarak verilmesi, bizi, gözün bu aşırı kolaycılığından kurtarabilir. Bir dokunun, yüzeyi olduğu nesneden bağımsız olarak resmedilmesi, onun elimize ne kadar yumuşak (belki gıcıklayıcı, belki yatıştırıcı) geldiğini ihsas edebilir. Sözkonusu nesne, sözgelimi bir masaysa, taşıyıcı unsurlarının ve taşıdıklarının farklı bir cepheden gösterilmesi masanın gücünü ve güvenilirliğini somutlar. Bu şekilde görüntüsü parçalanarak bütün özelliklerinin açığa çıkması sağlanmış sıradan bir eşyanın resmi karşısında insan, ona gündelik hayatımızda tuttuğu merkezi yer ve sağladığı güven için şükran duyabilir.

Eşyanın görüntüsünü parçalayan ve bu açıdan görsellikten uzaklaşan bu teknik, bizi eşyalara daha yakın durmaya onları daha yakından yoklamaya çağırıyor sanki.





Görünüşün 'nesnel' gerçekliğini fotoğrafa terketmek zorunda kalan kimi ressamlarsa, 'öznel' bir gerçekliği, kendi iç dünyalarını ifade etmeye yöneldiler. Artık bu ressamlar için resimlerinin konusu, kendilerinin o konu karşsındaki duygularını, tavırlarını dile getirmek için bir mazeret, neredeyse bir bahane haline gelmiştir.

Örneğin erotik resim... Cinsel arzu duyulan gözdeler yüzyıllardır ressamların resmetmeyi en çok sevdikleri konulardan biri olmuştur. Ama 20. yüzyılda cinsel arzunun, artık yöneldiği gözdeden kopmuş gibi göründüğü resimlerle karşılaşırız. Resmedilmeye çalışılan arzunun objesi değil, kendisidir. Arzu seçilen renklerde fırça vuruşlarının yarattığı titreşimlerdedir, resmin bütün atmosferine sinmiş durumdadır.

Ancak ifadeci resim anlayışının berisinde yatan fotoğrafla resim arasındaki örtük karşılaştırma fotoğrafın (ve hatta daha da genel olarak, gözün ve görmenin) özelliklerinin yanlış anlaşılmasından kaynaklanıyor olabilir.

Ötedenberi gözün nesnel gerçeklik karşısındak bir ayna işlevi gördüğü, başka bir deyişle, gözün gördüğünün saf ve çıplak gerçeklik olduğu varsayıldı. O kadar ki gerçekliğin aslında nasıl olduğunu dile getirmek için geliştirilen düşünce sistemleri "teori" gibi, "nazariye" gibi, göz ve bakış anlamına gelen kelimelerden türetilmiş adlarla adlandırıldı.

İfadeci sanat da görme hakkındaki bu geleneksel kabulleri paylaşıyordu. İfadeci ressamlar nesnenin saf ve çıplak gerçekliğinin ötesine geçmek, onda bir anlam (yorum, ifade) keşfetmek istiyor, bunu içinse görünüşün tahakkümünden kurtulmanın gereğine inanıyorlar, kübistlerin eşyanın cephelerini parçalama gerekçelerinden çok farklı gerekçelerle görünüşleri çarpıtıyorlardı.

Oysa neredeyse aynı zamanlarda, felsefe ve fotoğraf, çok farklı yöntemleriyle, gözle ilgili eski inanışları kökten değiştirdi. Felsefe, gözün gösterdiği dünyanın sanıldığı gibi saf, çıplak ve anlamsız olmadığını, anlamlandırma ve görme faaliyetlerinin içiçe olduğunu öğretiyordu. Gördüğümüz herşeyi, zaten anlamlı bir şey olarak ve bütün duygusal yükleriyle birlikte görüyoruz.

Kimi fotoğrafları da bu tezin canlı bir kanıtı olarak görmek mümkün. Tek bir statik kare bile, bazen yanlızca duygu ve tavırları da değil, bütün bir hikayenin yaşanmışlığını ifade edebilir.



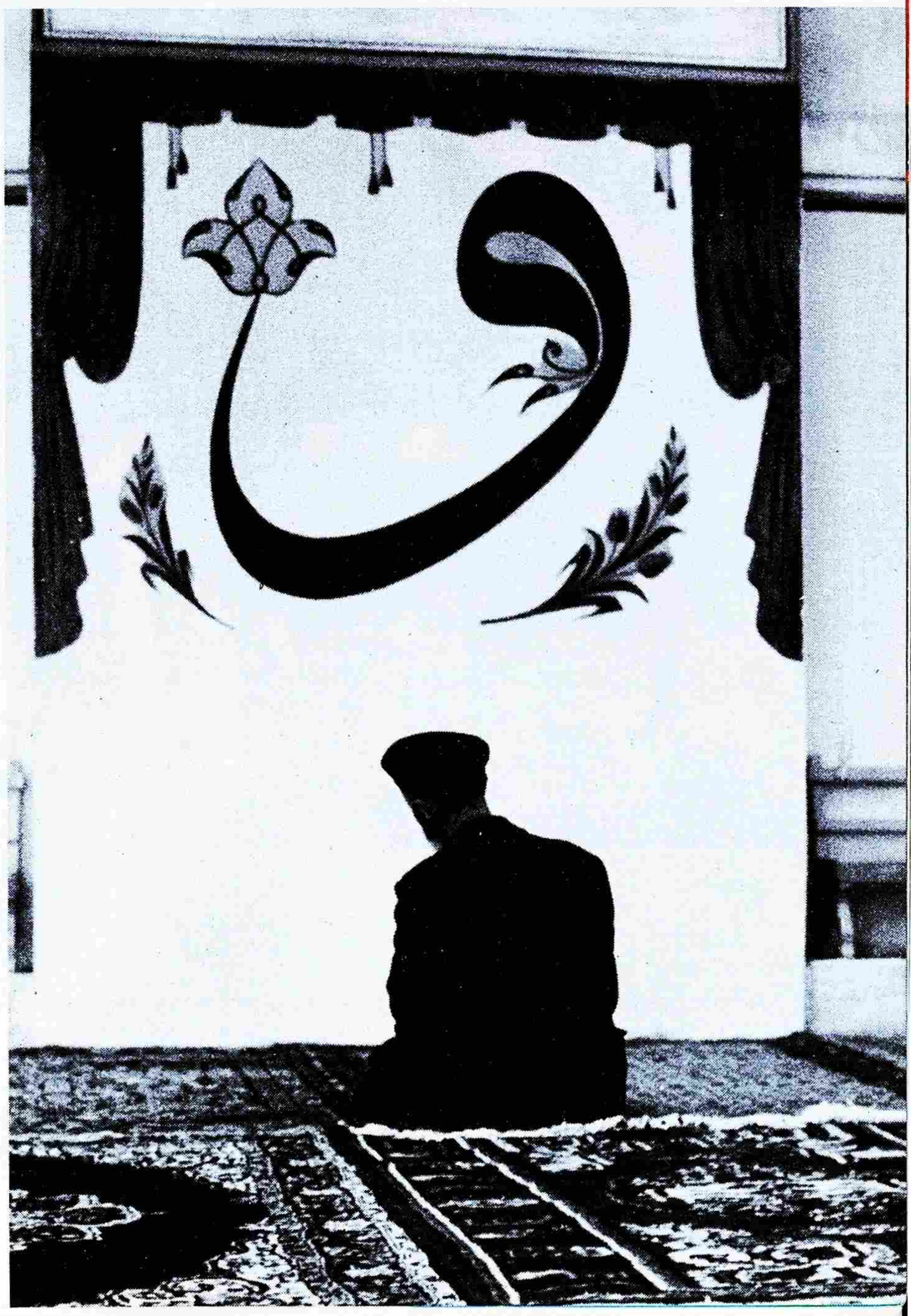


Ama kimi resimlerin dokunaklılığını açıklayan bu çelişki de -sembolik anlamın sınırsızlığıyla bürünmek zorunda kaldığı kılığın somutluğu arasındaki çelişki de resmin ayırdedici özelliklerinden biri değildir.

Çevremizde semboliçk anlamlarla yüklü herhangi bir nesne ile karşılaştığımızda, nesnenin bizi çağırdığı anlamın saflığıyla kendi yetersizliğimiz arasındaki çelişkiyi yeniden üretiriz. Bir fotoğrafın tesbit edebileceği bir karşılaştırma ve çelişki...

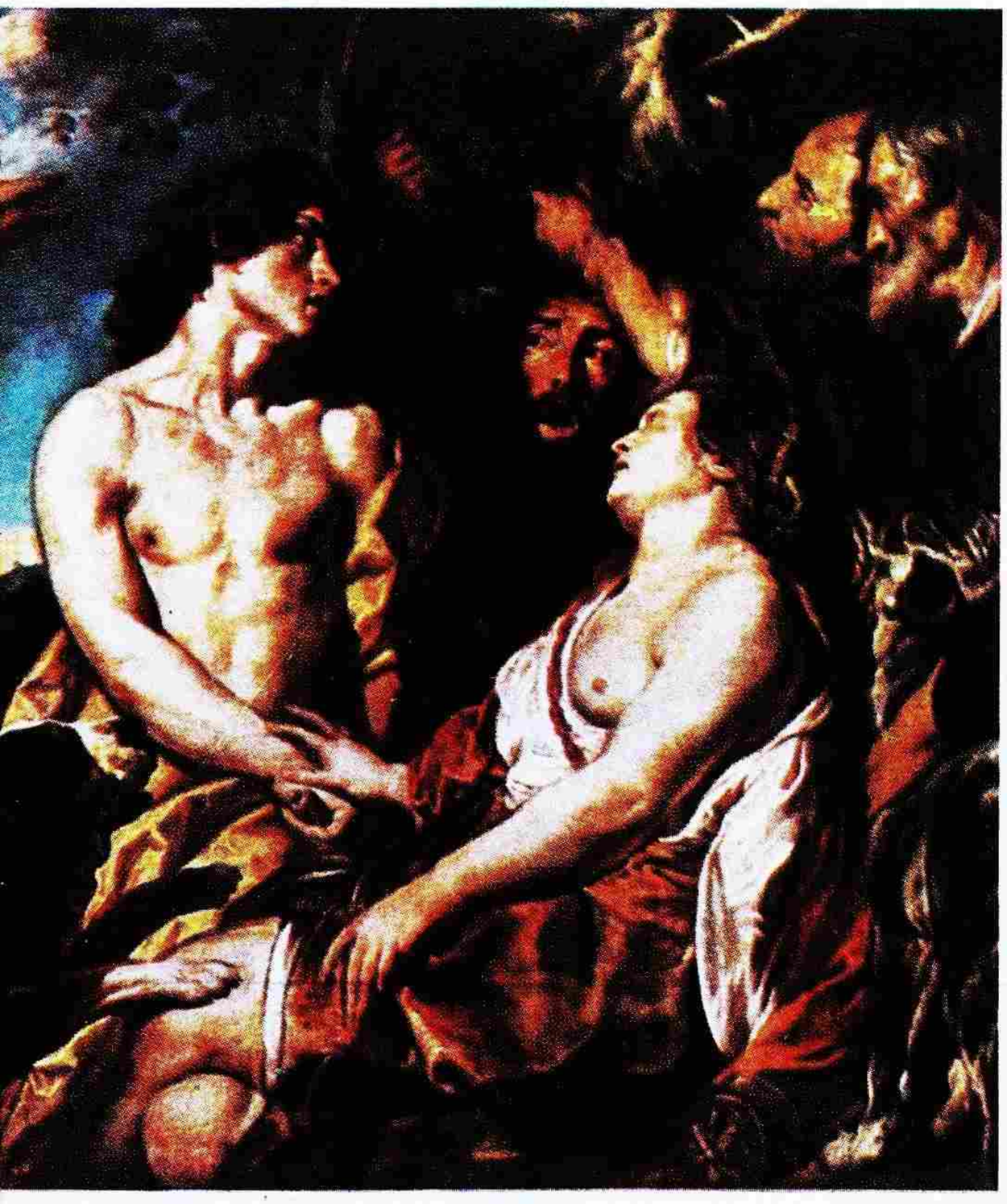
Kimi ifadeci ressamlarsa resim sanatının kendine özgülüğünü kendi öznelliklerinde değil de, sembollerde aramaya başladı. Çarmıh Meryem, soytarılar, yargıçlar işçiler vd. ... farklı düşünce ve duyuş tarzları tarafından sembolik bir değer atfedilen bu figürlerin hepsi, modern ressamların da resmine konu oldu.

Semboller, insana yapıp ettiklerinin, kendi görebileceği geçici sonuçlarının ötesinde bir anlamı olduğunu sezdirir - ya da böyle bir umudu desteklerler. Olan bitenin kendisiyle ilgili değildirler, bir mükemmelliği ifade etme çabası olduklarından, doğaları gereği görünüşlerin ötesindedirler. Hıristiyanlık için sembolik bir değer taşıyan çarmıha gerilmekte olan İsa'nın görüntüsü, aslında tanımı gereği görselleştirilemiyecek bir gerçekliği, insanlaşan, insanların acısına katılan bir Tanrı'yı çağrıştırma çabasıdır. Sembol, biçim kazandıkça evrenselliğinden, dolayısıyla da mükemmelliğinde birşeyler kaybeder; bir o kadar da insanileşir.

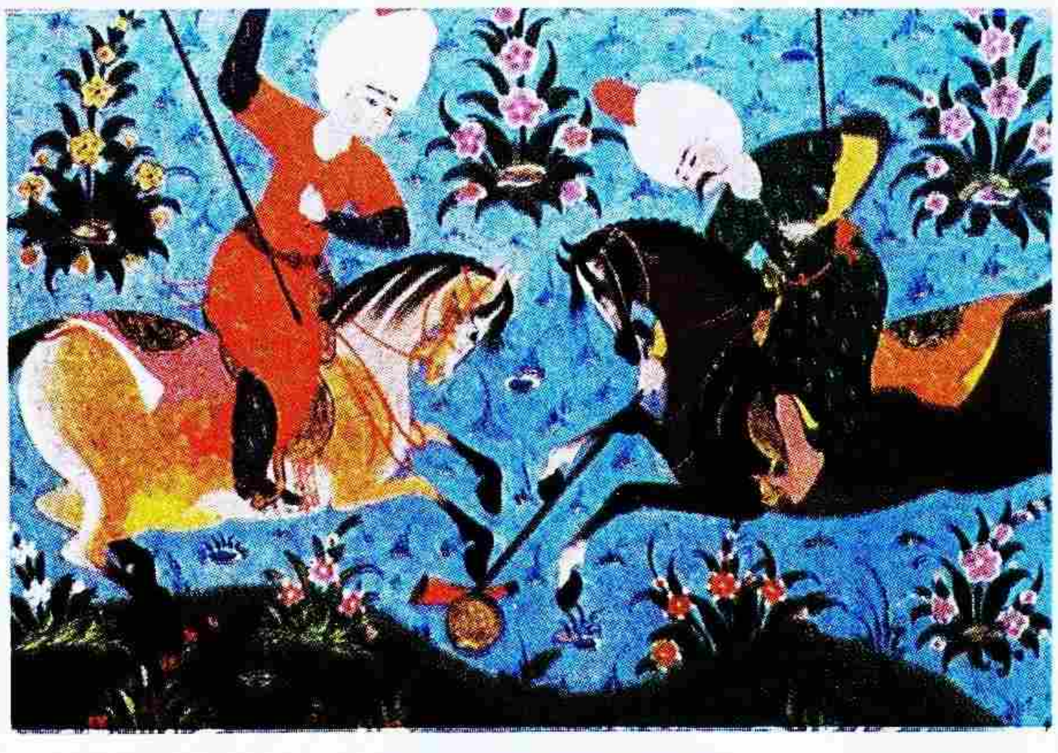


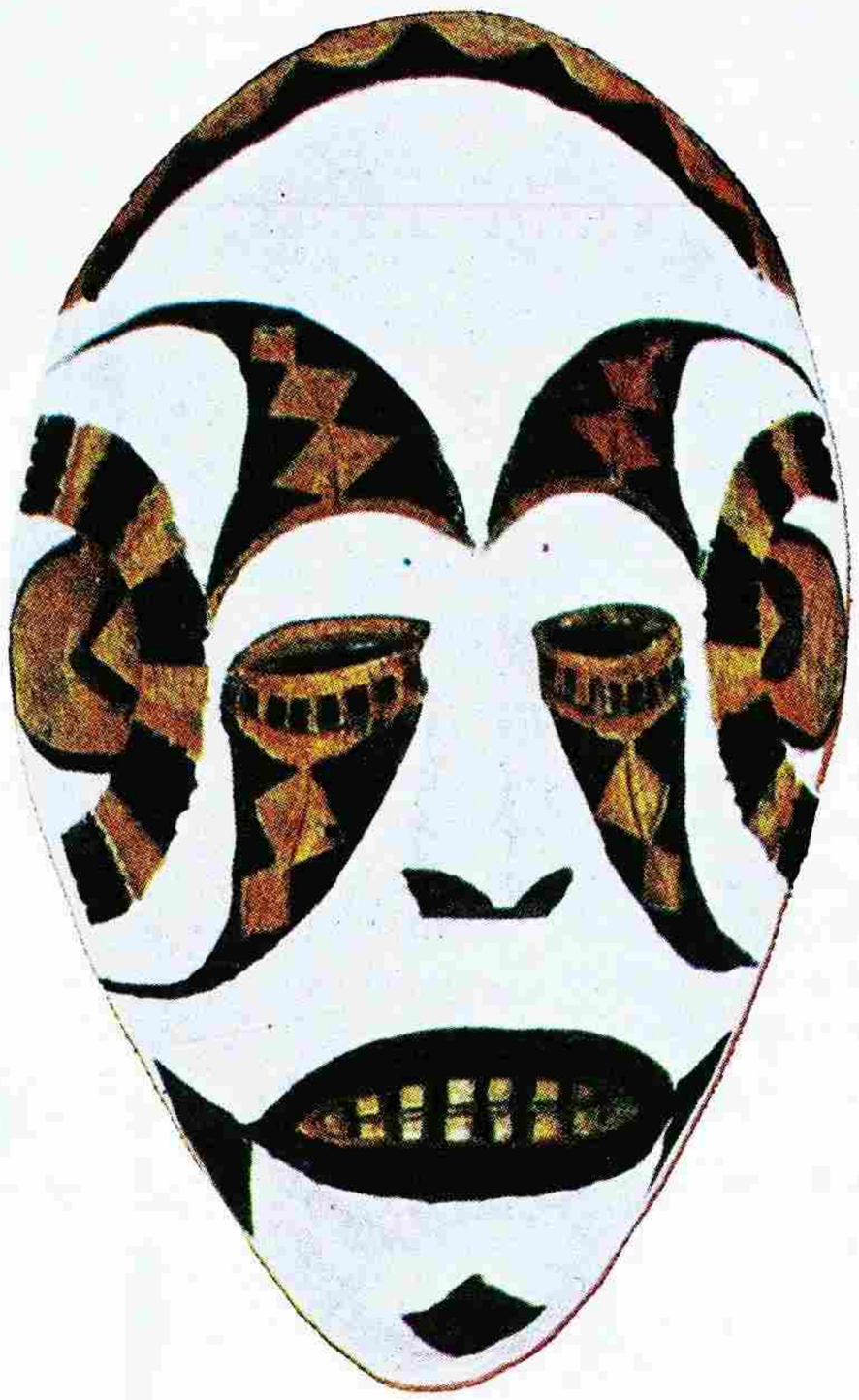
Ama fotoğrafın etkilediği yanlızca resim yapma faaliyetinin kendisi olmadı. Kamuoyunun resimle kurduğu ilişki de fotoğrafa bağlı olarak değişti.

Eskiden insanların çoğunluğu hayatları boyunca kendi suretlerini ancak belki bir suya yansıdığı ölçüde görebilirlerdi. Bu yüzden bir görüntünün kalıcılaştırılmasının mucizevi bir yönü vardı. Her resim emsalsizdi ve bir resmin sergilendiği yer, aynı zamanda bir mucizenin gerçekleşmiş olduğu yerdi. Ayrıca resmin emsalsizliği onu alabildiğine özel, kendine özgü bir tarihin parçası kılıyordu. Dolayısıyla resmi seyretmek, başka bir tarihe katılmak, ona sahip olmak başka bir tarihi, başkalarının tarihini gasbetmekti.









Resmin fotoğraflar aracılığıyla çoğaltılabilmesi büyüyü bozdu. Tarihinden, kendi özgün bağlamından sıyrılan resim, kutsallığını yitirmekle birlikte, evrenselleşti ve kendi başına tadına varılabilecek bir şey haline geldi.

Bu bakımdan, resmin fotoğraflarla çoğaltılabilmesi, müzelerin kurulmasıyla başlamış olan bir eğilimi doruğuna ulaştırdı: Evrensel bir kültürün yaratılması. Artık her resmin, ressamının tasavvur bile edemiyeceği başka birtakım resimlerle ilişkiye girmesi, onların ışığında yeniden değerlendirilmesi mümkündü.

Ancak bir otorite oluşturan, bir norm belirliyen müzelerin aksine fotoğraf seçiciliğe olağanüstü bir prim veriyor, herkese kendi evrensel kültürünü yaratma olanağı veriyordu.

Bütün bunlar bir yandan da resmin orijinalini sanatsal olmaktan çok ticari bir nesneye, üzerine yatırım yapılan şeye dönüştürdü. Orijinallik kavramı artık hızla aşınıyor, ticaretin dışında bir anlam taşımamaya başlıyordu. Bu, elektroniğin grafik olanaklarının anlaşılmasıyla iyice hızlanacak bir eğilim... Bilgisayarın resim dünyasını nasıl etkileyeceği hakkında bir şey söylemek için aslında vakit henüz çok erken. Şimdilik bir geçiş, bir alışma dönemi içersindeyiz. Yine de belki bir iki noktaya değinilebilir: Orijinal resim kavramının artık tamamen anlamını yitireceği kesin. Fotoğrafla reprodüksiyonda, her şeye karşın, çoğaltılan bir tek şey, resmin bir aslı vardı. Oysa elektronik olarak yaratılmış ve depolanmış resmin 'aslı' sadece manyetik izlerden ibaret olacağından resmin her tek kopyası, diğer bütün kopyalarıyla tam anlamıyla eşdeğer olacak.

Ama söylediğim gibi bir geçiş döneminde yaşıyoruz. Bu tür resimlere uygun sergileme ve çoğaltma biçimlerinin ne olabileceği hakkında en ufak bir ipucu olmadığı gibi, etrafa bir bulanıklık ve kargaşa hakim. Bu kargaşanın tipik bir örneği Mayıs ayında Kaptan Heyamola'nın geniş yankılar uyandıran sergisiyle yaşandı (bkz. Commodore, Sayı 2). Başka olanakların yokluğunda, Kaptan Heyamola'nı bilgisayarın grafik olanaklarında yararlanarak yaptığı ve dolayısıyla 'aslı' manyetik belleklerde saklı resimleri, 'orijinal' resimler olarak sergilendi.

Bilgisayarın resim yapma faaliyetinin kendisini nasıl etkileyeceği hakkında ise, ancak henüz bu türün kendi dilini bulamamış olduğu söylenebilir. Gerek Kaptan Heyamola'nın resimlerinde gerek türün diğer örneklerinde gördüğümüz, bilgisayarın, fırçanın ya da kalemin yapabileceklerini taklit etmek için kullanıldığı. Bilgisayarın kendine özgü bir ifade aracı olarak kullanılması için daha bir süre geçmesi gerekecek anlaşılan...



BİL-TEK

SUNAR :

64'er DOS V3	Seri Dos Sistem. Diskten 17 KEZ hızlı yükleme
SPEEDDOS PLUS	Paralel Dos Sistem. Normal 17 KEZ, özel formatı ile 35 KEZ hızlı yükleme (220 BLOCK 4 SANİYEDE !!)
DOLPHIN DOS	Paralel Dos Sistem. 22 KEZ hızlı yükleme. 749 BLOCK FREE disk formatlama. Monitörü üzerinde. Teybe kayıt yeteneği.
TURBODİSK MODÜL	6 KEZ hızlı program yükleme. %98.8 kompatibel.
4'LÜ KERNAL KART	Program kayıpsız Kernal değiştirme.
4'LÜ MODÜL KERNAL	Bilgisayar dışından Kenal değiştirme.
256 KB EPROM KART	8*32 KB Program kullanma imkânı.
802 ROM II	MPS 802'yi tam 801/803 ve Epson Kompatible hale getirir. (Örnek: PRINTSHOP MPS 802 ile çalışır)
EPROM PROGRAMLAYICI	2732/2764/27128 Eprom programlama kapasite.i (8KB Eprom 22 SANİYE!!)
FREEZE FRAME	İstediğiniz programı kasete veya diske atma imkânını sağlar.
MODÜL KART	Her türlü programlarınız kart üzerine hazırlanır.
PRINTER INTERFACE	Her türlü CENTRONICS, IEEEC-488, RS232 Printer C64'e adapte edilir.

C64

BİL-TEK
Sümer Mah. 28. Sok. No. 14
Zeytinburnu-İstanbul
Tel: 558 12 54

Commodore, Amstrad ve Yamaha, Casio Yetkili Satıcısı

BÜLBÜL MÜZİK & ELEKTRONİK

Commodore 64-128 Hardware ve Software ihtiyaçlarınız için

Temmuz Ayı Yeni Programlarımızdan Bazıları

- Disk Cracking programları + Instruction
- Commodore 128-64 Copy programları
- Stratejik Savaş Oyunları • NAVAL BATTLE OF TSUSHİMA • CONFLICT IN VİETNAM • BROAD SIDES

Oyunlar

- MAX HEAD ROOM
- RASPUTİN
- ACSESS GOLF
- CLAVLORON II
- THE CLASSİCS
- STAR QUAKE
- SUTTA KALKÜTTA
- PLANET ATTACK
- THE BUG MACHİNE
- SPINDIZZY TRAİN
- RASPUTİN
- POLE POSITION II
- THE COMET GAME
- TIME CRYSTAL
- CORE
- HEART OF AFRİCA
- WORLD CUP CARNAVAL
- SUBLOGİC FOOTBALL
- SUPER BOWL
- BORED OF RİNGS
- RAPSODY
- MATCH DAY
- ROAD TO NOWHERE
- WAR PLAY
- PYRAMİD PETE
- RED HAWK
- WİZARD (EXPERT)
- F.A CUP FOOTBALL
- FALKLANDS
- NARNIA

Özel Programlar

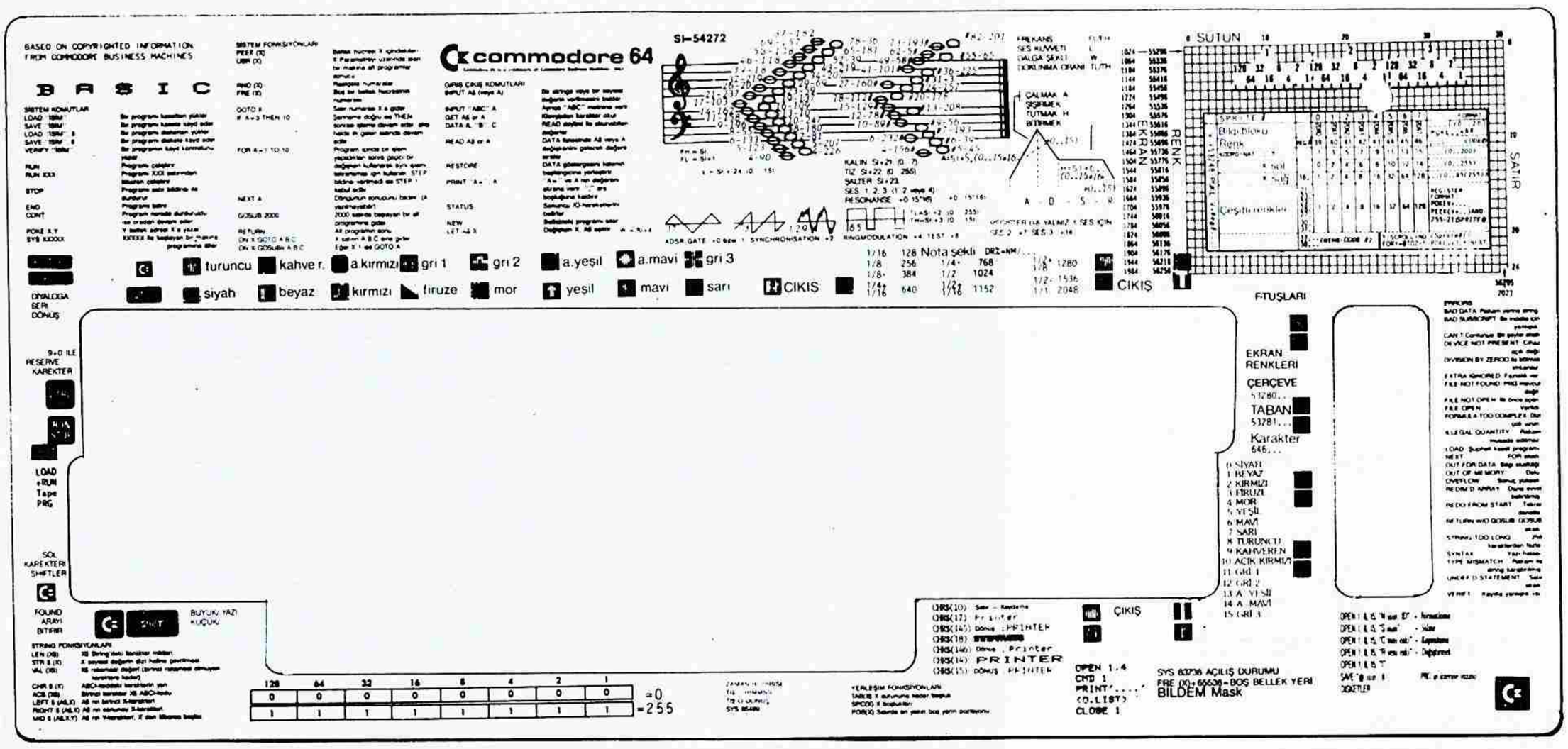
- GEOS
- I.Q TEST
- COMPUTER QUIZ
- PRIVATE GAMES
- GRAPHIC PROGRAMS
- MUSIC PROGRAMS

Atatürk Caddesi (1. Kordon) No: 174 P.8 Heykel-İzmir Tel: 22 08 63

BİLDEM Bilgisayar ve Tic. Ltd. Şti.
COMMODORE 64 için
piyasaya yine yeni bir ürün sundu.

COMMODORE 64 kullanırken her an nerede neyin ne olduğunu ve ne şekilde yapılabileceğini kitaplardan aramaya paydos.

Bilgisayar Maskesi



Üzerinde bulunanlar:

— Sistem komutları
— Sistem fonksiyonları
— ERRORS bildirileri
— Karakter kotlamaları
— Müzik Programları
— Ve birçok program örnekleri

Genel dağıtıcısı: **BİLDEM**

Bilgisayar ve Tic. Ltd. Şti.
Inönü Caddesi No: 83/A
İZMİR Tel: 28 56 57

SKY
Bilgisayar ve Mühendislik Hizmetleri
Commodore 64

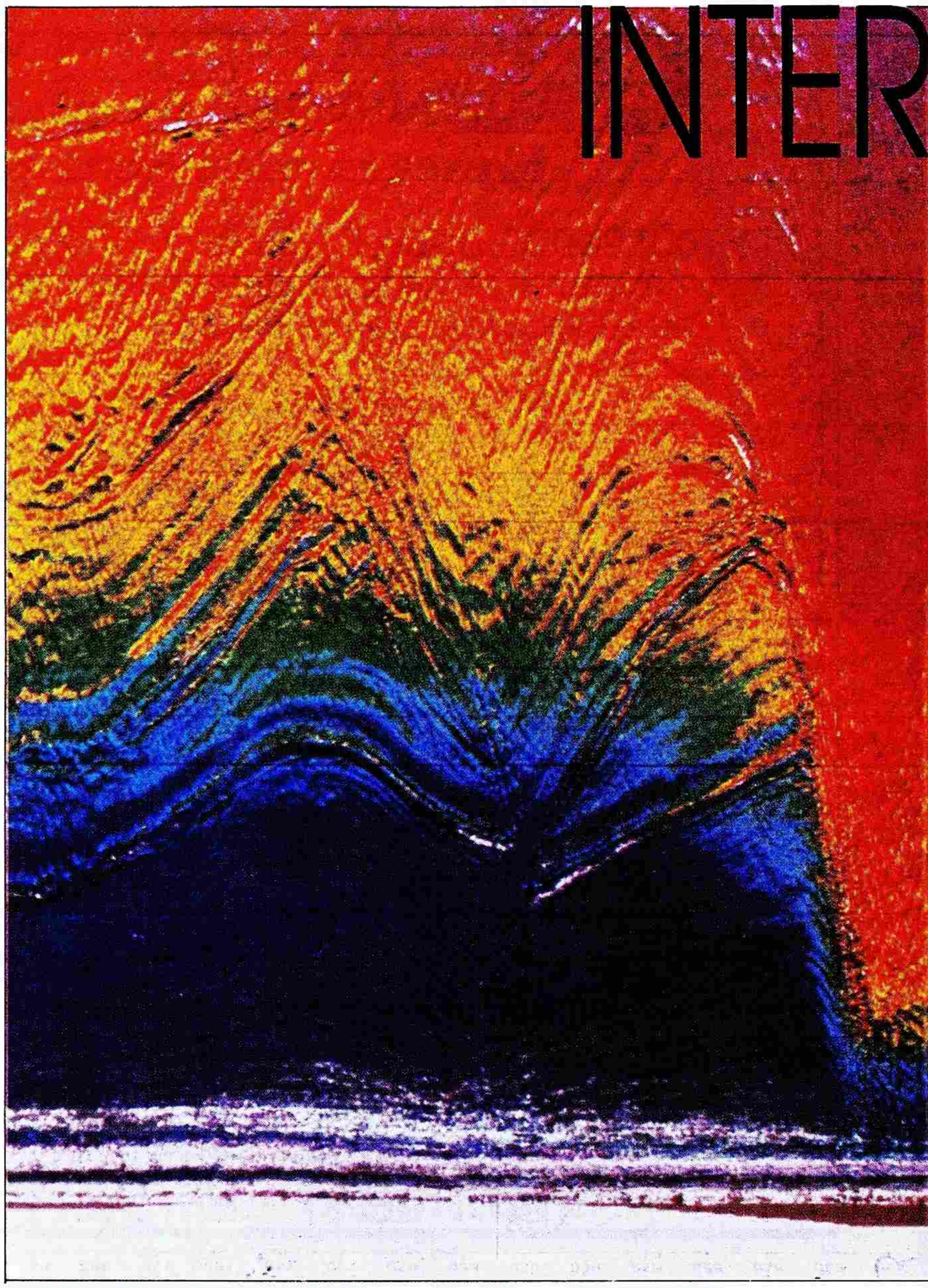
- ***DONANIMDA VE YAZILIMDA HİZMET***

- *64'er Dos V3*
- *Speeddos+*
- *Dolphindos*
- *4'lü Kernal Kart*
- *256 KB Eprom Kart*
- *802 Rom II*
- *Freeze Frame*
- *Eprom programlayıcı*
- *Cenkronics, Ieeec-488, RS 232 Interface*
- *Her tür program kartı*
- *Zengin oyun çeşiti*
- *Her tür program yazımı*

- ***Amstrad programları***
- ***Spectrum programları***
- ***Her tür donanım dizaynı***

Tel: 583 54 03
Adres: Ebuzziya Cad. Özgiray Cad. Özgiray Pasajı Kat 1 No. 32 Bakırköy-İst.

INTER



Bilgisayar kullanıcılarından çoğu interruptlar hakkında şöyle ya da böyle bilgi sahibidir, ancak hemen hemen hepsi interruptların nasıl kullanılacağını bilmez. Bu yazımızda interruptların nasıl kullanılacağı üzerine kısa bir bilgi vermek istiyoruz.

Her şeyden önce interruptları neden ve nerede kullanırız. (Burada okuyuculara bir şey iletmek istiyoruz. Interrupt kelimesinin TDK Bilişim Terimleri Sözlüğündeki karşılığı 'kesilme'. Biz bu terimin interrupt işleminin ancak bir bölümünü kapsadığına inanıyoruz. Bu nedenle de yazımız boyunca interrupt kelimesini olduğu gibi kullanacağız.) Çoğu zaman bir programı kullanırken aynı anda bir başkasını da kullanma ihtiyacını duyarız. Örneğin ekranımızın içinde bir pencere açarak birinci programımızı bu pencerede RUN ederken, ikincisini ekranın kalan bölümünde işletebilmek bazı hallerde çok ihtiyaç duyulan bir şeydir. Ya da daha basit olarak bir programı bilgisayara girmeye çalışırken bir yandan da müzik çalışması çoğumuzun hoşuna gider. İşte multi-tasking (çoklu görev) ihtiyacı duyduğumuz bu anlarda interruptlar bize yardımcı olurlar.

Şöyle söyleyelim. Ekranda ya da daha genel anlamda bilgisayarda bir program çalışırken, ikinci bir programın çaıştırılması için IRQ INTERRUPT'larına ihtiyaç duyuyoruz. Çalışan birinci programın "saydam" kılınması ancak IRQ INTERRUPT'larından yararlanarak mümkündür.

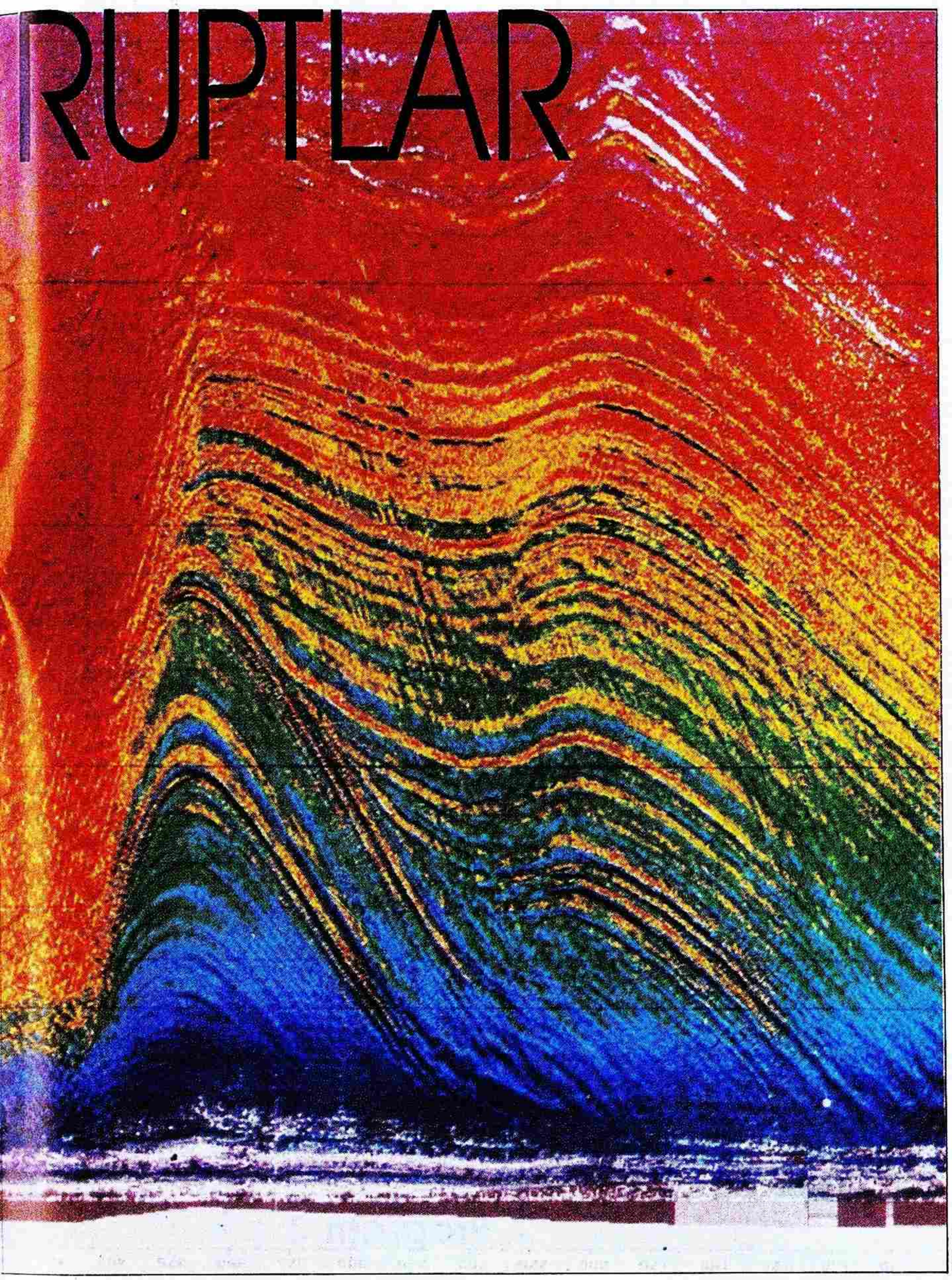
Nasıl Çalışır?

Bir interrupt saniyede 50 kere gerçekleşir. Çünkü kullanılan program ister BASIC, ister Makine Dili olsun Commodore'unuzu durdurur ve kendi küçük Makine Dili programına geçer. Bu öylesine büyük bir sürat kazandırır ki, sistemin çalışması saydamlaşır. Bir IRQ Interrupt Request (Araya gitme talebi) sırasında bilgisayarınız, SCAN THE KEYBOARD, UPATE THE SYSTEM CLOCK gibi komutlar verir sadece.

IRQ gerçekleştiğinde Commodore 64'ünüzün kontrol kodunu bulabilmesi gereklidir. Bellek noktası 788 ve 789 (HEX SO314 ve $0315) adreslerinde istenilen yanıt bulunabilir. Bu adreslerde saklanan iki rakam kontrol kodunun endirek başlama adresini oluşturur.

Bellek veri RAM'deki 788 ve 780 adreslerine yerleştirilmiştir ve bilgi istenildiği gibi değiştirilebilir. İşlemcinin bilgisayara kontrol yordamını gerçekleştirmesini söylemesinden önce ilk yapmasını istediğimiz şeyi yaptırabiliriz. Hatırlayalım IRQ her saniyede 50 kere gerçekleşmekteydi. Bu her ne yaparsa yapsın, bilgisayarınıza saniyede 50 kere RUN eden bir program yüklediğiniz anlamına gelir. Bu aynı zamanda iki programı çalıştırmanın yoludur.

Daha önce de söylediğimiz gibi 788 ve 789 adresleri normal INTERRUPT KOD'unun dolaylı başla-



ma adresini içerirler. 788 adresi dolaylı başlangıç adresinin low byte'ını, 789 adresi de high byte'ını verir. Gerçek adresi bulmak için;

AD=PEEK(X)+PEEK(X+1)*256

formülüne başvurmanız gerekiyor. Bu formülle standart interrupt kodunun gerçek adresini hesaplayabiliriz.

```
AD=PEEK(788)+PEEK(789)
*256:PRINT AD
```

Bu formül sonucunda elde edeceğimiz adres 59953 ($EA31) olacaktır. Bu adresi bir kenara not edin, çünkü normal rutinimizin sonunda ana bir JUMP yapmamız gerekecektir. Eğer bu sıçramayı yapmazsak sistem, keyboard'u tarayamaz ve sonuçta kilitlenir. Onun için kodumuzdaki son direktif şöyle olmalıdır:

```
JMP $EA31
```

Anlamıyorum diye sinirlenmeyin, bunları yapmaya başladıkça konu açılık kazanacaktır. Örnek olarak vereceğimiz programlar yeni başlayanlar için olacaktır.

Interruptlar Nasıl Oluşturulur?

Eğer assemblerla interrupt oluşturacaksak şöyle kısa bir örnek verebiliriz (aslında interruptları oluşturmanın hemen tek yolu makina dilidir. Ancak okuyucuların çoğunda monitor programı olmadığı, olsa bile kullanmanın zorluğunu düşünerek BASIC'e dönüştürülmüş örnek programlar vermeyi tercih ettik.):

MAKİNE DİLİ PROGRAM
(INT 1 (M))
(Monitör programıyla yazılabilir)

```
$C000   SEI
$C001   LDA # $20
$C003   STA $0314
$C006   LDA # $CO
$C008   STA $0315
$C00B   CLI
$C00C   RTS
$C020   LDX # $00
$C022   STX  D020 STX
$C025   DEX
$C026   BNE $C022
$C028   JMP $EA31
```

Programımızda $C020 kodumuzun başlangıç noktası, JMP $EA31'de son yönergemizdir. Bu, interruptlarla çalışan yazılımlar oluşturmak için standarttır, ancak bazı programcılar bu işlemler sırasında başlangıç için bazı şeyler yapmak isteyebilirler. Bunun teknikleri üzerinde yerimizin sınırı ölçüsünde durmaya çalışacağız.

Rutin bellekte 49152 ($C000) adresinde başlamaktadır. Burası BASIC INTERPRETER üzerine yerleştirilmiş bir RAM'dır. Her RAM bölgesi -BASIC ya da SİSTEM DEĞİŞKENLERİ ile çatışma olmaması koşuluyla- kullanılabilir. Bazı bölgeleri belirtelim:

$C000(49152)'den $CFFF (53347)'a: Burası yedek 4K RAM'dır. BASIC INTERPRETER üstündeki normal BASIC RAM'ından ayrılmış olduğu için BASIC'den etkilenmez.

BASIC RAM $800(2048)'den $9FFF(40959)'a: Kodumuz bu adreslerde BASIC RAM'ın üstüne yerleştirilecektir. Ancak korumazsak



1801 MONİTÖR

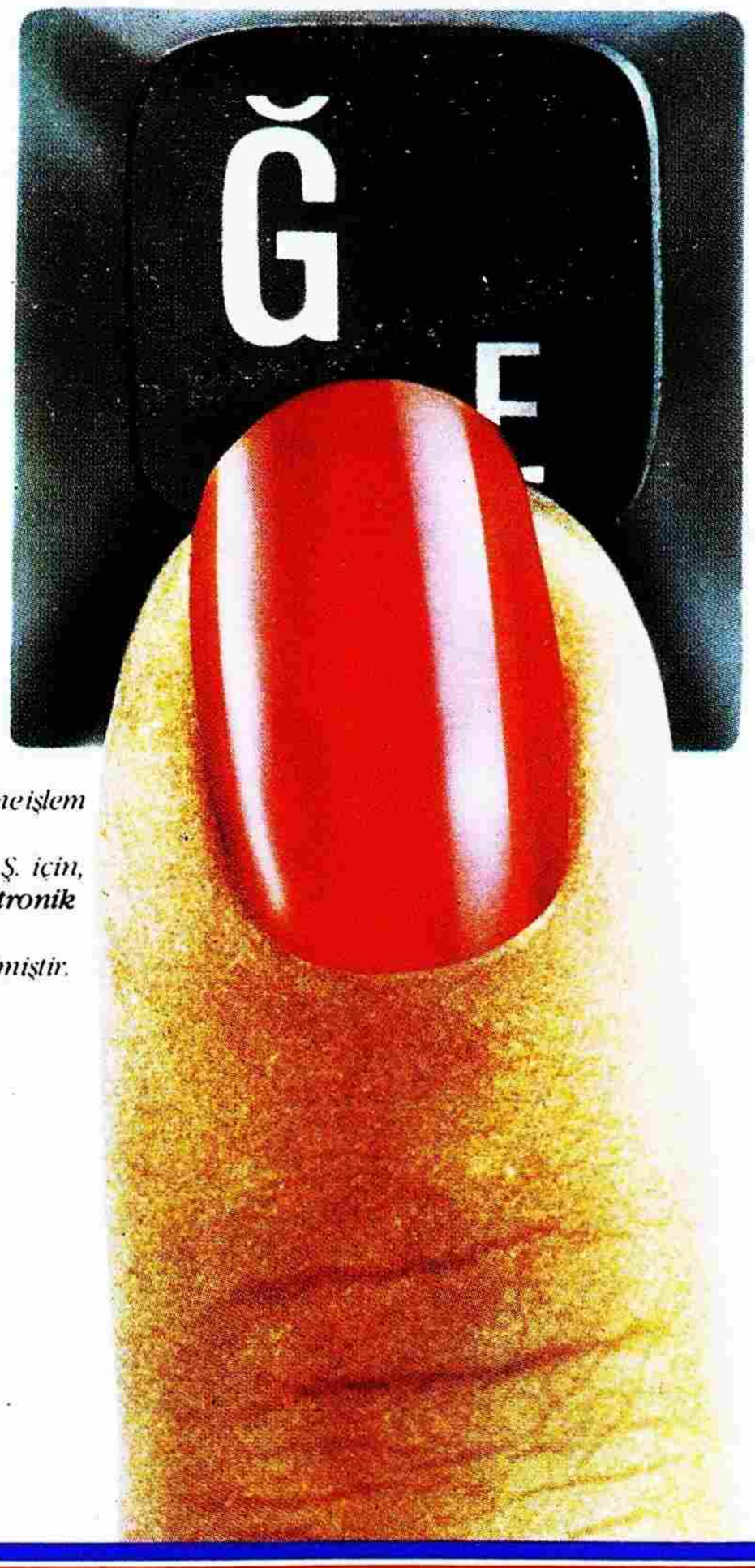
TÜM BAYİLERDE

commodore

Teleteknik'ten, "bilgisayarlı bir Türkiye"ye doğru, bir yenilik daha...

Commodore "Türkçeyazar"





*Türkçe kelimeişlem sistemi, Teleteknik A.Ş. için, **Erman Elektronik** tarafından gerçekleştirilmiştir.*

Şimdi Türkiye ve Türkçe için
özel, yepyeni bir Commodore 64 var:

Tuşlarında, Türk alfabesine has
Ç, Ğ, İ, ı, Ş, Ö, Ü ve TL de bulunan,
hem de F klavye dizilimiyle
özel üretilmiş Commodore 64.

Commodore "Türkçeyazar", özel geliştirilmiş
Türkçe kelimeişlem disket programıyla
süper bir daktilo hizmeti veriyor:
Türkçe metin yazmayı ve redaksiyonunu,
yazı düzenlemeyi, dosyalamayı
daktilodan daha kolay kılıyor!

Sistemin diğer ucunda, Türkçe yazabilen
bilgiyazar bulunuyor: Ekrandaki ya da
hafızadaki Türkçe metni, Türkçe olarak
kağıda aktarmanızı sağlıyor!

Artık Türkiye'de de işadamından öğrenciye
"yazı" ya da "yazılı haberleşme"yle ilişkili
herkes bilgisayardan Türkçe'de yararlanacak!

Ayrıntılı "Türkçe" bilgi, Teleteknik
ve Yetkili Satıcıları'nda!

Teleteknik

Commodore'un Türkiye ve K.Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
Tam ve Tek Yetkili Distribütörü

Commodore "Türkçeyazar" hakkında bilgi istiyorum.

Adım Soyadım _____

Okulum/Mesleğim _____

Adresim _____

_____ 2N

MARKOM

C64

commodore

Joystick'lerin en yenisi, en iyisi:

Sys-Cont-I Joystick !

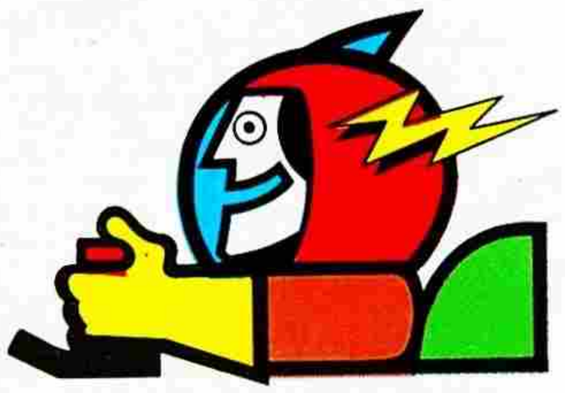


Bugüne kadar oyunlardan
aldığınız zevki,
yaptığınız puanları
unutun !

Şimdi, zevkinizi de
puanlarınızı da artıracak
joysticklerin en yenisi, en iyisi var:
Sys-Cont-I Joystick !

Sys-Cont-I Joystick
elinize mükemmel oturur,
oyun hakimiyetinizi artırır.

Sys-Cont-I Joystick'le
hedefi şaşmazsınız;
elinizden kimse kurtulamaz !



Sys-Cont-I Joystick, bugüne kadar kullanılan joystick'ler her yönüyle araştırılarak ve kullanıcıların istekleri gözönüne alınarak tasarlandı. Uzun yıllar kullanılabilmesi için, her parçası değiştirilebilecek şekilde üretildi.

Commodore Yetkili Satıcılarından birine uğrayın, joystick'lerin en yenisini, en iyisini yakından görün, inceleyin, deneyin.

Sys-Cont-I Joystick,
SİSKONT Bilgisayar Sistemleri ve Elektronik Kontrol Cihazları San. ve Tic. Ltd. Şti. tarafından üretilmektedir.

MARKOM

Sys-Cont®-I JOYSTICK

"ŞİMDİ GELSİN PUANLAR, KIRILSIN REKORLAR."