

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ * FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Mikro İşlemci Kontrollü Eeprom
Programlayıcı

Fahrettin Başarsın

Yüksek Lisans Tezi

Ref
EHM
216
1985

K. 152
21

10007

YILDIZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

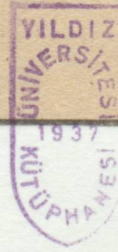
MİKROİŞLEMÇİ KONTROLLU EPROM PROGRAMLAYICI

YÜKSEK LİSANS TEZİ
MÜH. FAHRETTİN BAŞARAN

İSTANBUL 1985

YILDIZ ÜNİVERSİTESİ
GENEL KİTAPLIĞI

Kot : R. 152
Alındığı Yer : Fen Bil. Ens. 21
Tarih : 25.3.1987
Fatura :
Fiatı : 1000 TL.
Ayniyat No : 1/1
Kayıt No : 44757
UDC : 621.3
Ek : 378.242



Comp.



YILDIZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MİKROİŞLEMCİ KONTROLLÜ EPROM PROGRAMLAYICI

YÜKSEK LİSANS TEZİ
MÜH. FAHRETTİN BAŞARAN

İSTANBUL 1985

İndeksler

İçindekiler.....1
Kısayazmalar.....2
Kısayazmaların kullanılması ile
kaynakların gösterilmesi.....3
Kısayazmaların kullanılması ile
kaynakların gösterilmesi.....4
Kısayazmaların kullanılması ile
kaynakların gösterilmesi.....7
Kısayazmaların kullanılması ile
kaynakların gösterilmesi.....7
Kısayazmaların kullanılması ile
kaynakların gösterilmesi.....14
Kısayazmaların kullanılması ile
kaynakların gösterilmesi.....16
Kısayazmaların kullanılması ile
kaynakların gösterilmesi.....17

Tez çalışmam sırasında değerli yardımlarını esirgeme-
yen tez yöneticim sayın Doç.Dr.Filiz Güneş'e teşekkürleri-
mi sunarım.

Fahrettin Başaran

İçindekiler

Giriş.....	1
Sistem donanımı.....	2
EPROM Programlayıcı ile ilgili donanım.....	3
EPROM Programlayıcı donanımına kumanda edilmesi.....	4
Sistem yazılımı.....	7
Monitor programı.....	7
EPROM Programlayıcı ile ilgili yazılım.....	14
Cihazın kullanılması.....	16
Donanım şemaları.....	17
Program listeleri.....	26
Kaynaklar.....	67

ÖZET

Bu yüksek lisans tezinde, mikroişlemci kontrollü bir EPROM Programlayıcı cihazı tasarlanmış ve gerçekleştirilmiştir. Sistem donanımı, Z80 mikroişlemcisi etrafında kurulmuş bir mikrobilgisayar, kullanıcı-makine iletişim devreleri ve programlayıcı devrelerinden oluşur. Sistem yazılımı, temel iletişim fonksiyonlarını sağlayan bir "Monitor" programı ve programlayıcı devrelerini kontrol eden programlayıcı yazılımından oluşur.

SUMMARY

In this master thesis, a microprocessor controlled EPROM Programmer has been designed and realized. The study contains hardware and software design of the system. System hardware consists of a Z80 based microcomputer circuit, man-machine interface circuits and the programmer hardware. System software consists of a monitor which performs basic man-machine interface functions, and the programmer software which is responsible for controlling the programmer hardware.

GİRİŞ

Bu çalışmada Mikroişlemci kontrollü bir Eprom Programlayıcı cihazının donanım ve yazılım tasarımı ve gerçekleştirilmesi yapılmıştır.

Sistemin donanım tasarımı 3 kısımda incelenebilir.

1-Mikrobilgisayar devresi tasarımı.

2-Kullanıcı-bilgisayar iletişim devreleri.(Göstergeler, tuş takımı ve bunların ara devreleri.)

3-Eprom programlama ile ilgili devreler ve bunların ara devreleri.

Sistemin yazılım tasarımıda 4 aşamada gerçekleştirilmiştir.

1-Kullanıcı-makine ilişkisini sağlayan ve bu iş için tasarlanmış donanımı kontrol eden yazılımın tasarımı.

2-Yukarıda belirtilen programlardan gelen verileri kullanarak daha üst seviyelerdeki programlar için veri sağlayan ve daha üst seviyelerdeki programlardan gelen bilgileri bu programların kullanabileceği hale sokan programlar.

3-monitor programı tasarımı.

4-Eprom programlayıcı ile ilgili yazılımın tasarımı.

Sistemin Özellikleri

Cihaz ile yapılabilecek işlemler şunlardır:

1-Bellekteki bilginin gözlenmesi ve değiştirilmesi.

2-Bellekteki belirli bir sahanın sabit bir sayı ile doldurulması.

3-Bellekte bir bölgedeki bilginin başka bir bölgeye taşınması.

4-Kullanılacak Eprom tipinin belirlenmesi.

5-Epromdan belleğe bilgi aktarılması.

6-Bellekteki bilginin Epromdaki bilgi ile karşılaştırılması.

7-Bellekteki bilginin Eproma aktarılması.

SİSTEM DONANIMI

Mikrobilgisayar devresi.

Sistem,1,26 MHz saat frekansında çalıştırılan bir Z80 mikroişlemcisi etrafında kurulmuştur.Mikroişlemci "bus"ları,tamponlanarak sisteme çıkarılır.

Adres çözme işlemi,U7,U8,U2I tarafından yapılır.U7 entegre devresi,0-7FFF adresleri arasında 8 adet 4k lık bölgenin adreslenmesini sağlar.0-07FF adresleri arasında Monitor programı ve ilgili altprogramlar vardır.

1000-17FF adresleri arasında ise Eprom programlayıcı yazılımı vardır.

7C00-7FFF adresleri arasında bir adet 2K lık RAM vardır. Bu saha,sistem tarafından bazı değişkenlerin tutulması amacıyla ve "Stack" olarak kullanılır.

8000-87FF adresleri arasında 2K lık bir RAM vardır.Bu saha,Eprom programlayıcı yazılımı tarafından tampon bölge olarak kullanılır.

Tuş Takımı ve Göstergeler.

Sistemde 6 adet 7 bölümlü LED gösterge ve 24 adet Tuş kullanılmıştır.Tuşlardan biri "Shift" tuşu olarak tanımlanarak kullanılabilen tuş sayısı arttırılmıştır.

Göstergeler,ortak anotlu tiptir.Katotları paralel bağlanmıştır ve 7 adet tranzistor üzerinden UI5 tarafından sürülürler.Göstergelerin anotlarında 6 adet PNP tranzistor tarafından UI8 kontrolünde sürülür.

Tuş takımı,3 satır ve 8 sütundan oluşan bir matris şeklinde düzenlenmiştir.

Matrisin sütunları,UI8 tarafından kontrol edilir.Matrisin satırları ise UI2 ye giriş olarak verilir.

Göstergeler ikişer milisaniye süre ile yanık tutulur ve tuş takımı 2ms de bir kontrol edilir.

Eprom Programlayıcı ile ilgili donanım.

Eprom programlama gerilimlerinin elde edilmesi:

Çeşitli eprom tipleri için gerekli olan 25V, 21V, 12.5V, 5Vluk gerilimler S 25 teki devre ile elde edilirler. I403 referans gerilim entegre devresinden elde edilen 2.5V luk sabit gerilim, ters çevirmeyen bir gerilim kuvvetlendiricisinde yükseltilir. Bu yükselticinin kazancı, işlemsel yükselticinin ters çevirmeyen girişine bağlı olan "Analog switch"lerle kontrol edilebilmektedir. "Analog switch"lere, paralel bir çıkış kapısından kumanda edilir. Bu kapı üzerinden, uygun analog switch ile time geçirilerek programlama gerilimi ayarlanır.

Eprom Bacaklarının Kontrol Edilmesi:

A0-A7 Adresleme girişleri, bir adet 8 çıkışlı paralel çıkış kapısı ile kontrol edilir. Bilgi bacaklarına ise UI3 ve UI4 bağlıdır. Epromdan bilgi okunacağı zaman UI3 8 girişli paralel giriş kapısı, Eprom'a bilgi yazılacağı zaman ise UI4 8 çıkışlı paralel çıkış kapısı kullanılır. Bu iki kapının adreslerinde aynıdır.

A8, A9, A10, A12, A14, CE bacakları, U23 tarafından kontrol edilir.

Bazı bacaklara, Eprom tipine göre, normal TTL lojik seviyelerden başka Programlama Gerilimlerinin de uygulanması gerekmektedir. Bu bacaklara, çıkış gerilimleri ayarlanabilen anahtarlama devreleri ile kumanda edilmektedir. Bu devreler de paralel çıkış kapıları üzerinden kontrol edilirler. Cihaz açıldığı zaman Eprom tipini sorar ve verilen cevaba göre her anahtarın lojik H gerilimi paralel çıkış kapısı üzerinden bildirilir. Daha sonraki işlemlerde, çıkış gerilimi 0V ile bildirilen gerilim arasında anahtarlanır.

Bu devre S 25 te görülmektedir.

Eprom Programlama Donanımına Kumanda Edilmesi.

Üzerinde işlem yapılan Eprom, aşağıdaki durumlardan birinde olmaktadır:

1.Ölü:Bu durumda Eproma besleme gerilimleri uygulanmamıştır ve bütün bacakların gerilimleri toprak seviyesindedir. Bu durum, doğrudan paralel çıkış kapılarına bağlı bacaklarda, paralel çıkış kapısının çıkışları yüksek direnç konumuna geçirilerek yapılır. Bu işlem ise, bilgi bacakları için UI7 paralel çıkış kapısının I6 no lu çıkışını "H" a, diğer bacaklar için U24 entegre devresinin 2 numaralı çıkışını "H" a çekerek yapılır.

Anahtarlama devreleri ile kontrol edilen bacaklarda ise anahtarlama devresinin çıkışındaki tranzistor kapama durumuna getirilerek o pin bir direnç ile toprağa çekilir.

2.Hazır:

Bu durumda, besleme gerilimi 5V, Vpp 5V tur. Eprom kontrolleri, bilgi çıkışları yüksek empedans durumunda olacak şekildedir.

3.Okuma Durumu:

Bu durumda Vcc 5V, Vpp 5V, Eprom bilgi çıkışları izin verilmiş durumdadır. Adres girişleri ile adreslenen bellek gözündeki bilgi, burada görülebilir.

4.Program durdurma durumu:

Bu durumda, Vcc 5V, Vpp girişine programlama gerilimi uygulanmış durumdadır. Eprom kontrolleri, bilgi çıkışları yüksek direnç gösterecek şekildedir.

5.Programlama durumu:

Bu durumda, Vcc 5V, Vpp girişine programlama gerilimi uygulanmıştır. Adres girişleri ile adreslenen bellek gözüne, bilgi girişlerine konulan bilgi yazılır.

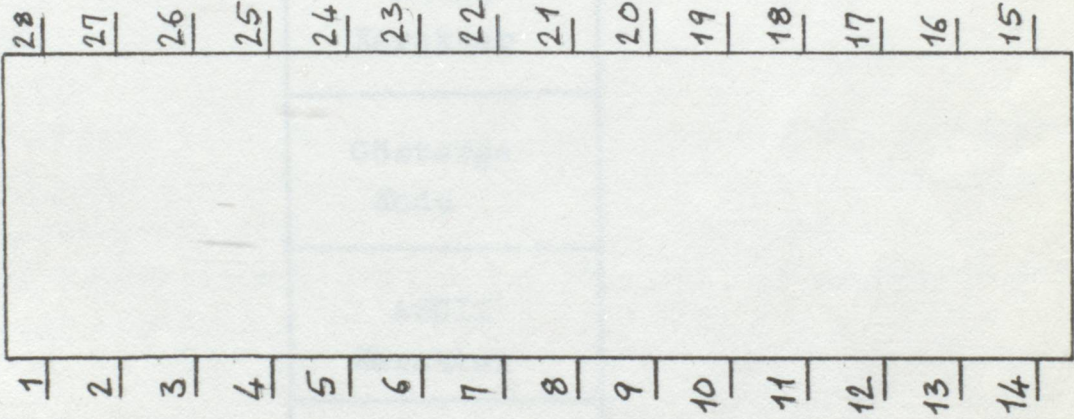
6.Program doğrulama durumu:

Bu durumda, adreslenen bilgi gözündeki bilgi okunabilir. Eprom programlama donanımının kontrolü yukarıdaki durumları sağlamak şeklinde olmaktadır.

Çeşitli EPROM cinslerinin istenen mod a sokulması.

EPROM	Hazır	Okuma	Program Durdurma	Prog- ram	Prog. Doğrulama
2716	CE=H Vcc=5V Vpp=5V	CE=L OE=L Vpp=5V Vcc=5V	CE=L OE=H Vpp=25 Vcc=5V	CE=H OE=H Vpp=25V Vcc=5V	CE=L OE=L Vpp=25V Vcc=5V
2732	CE=H OE=L Vcc=5V	CE=L OE=L Vcc=5V	CE=H OE=2I V Vcc=5V	CE=L OE=2I V Vcc=5V	CE=L OE=L Vcc=5V
2764 27128	CE=H Vcc=5V Vpp=5V	CE=L OE=L PGM=H Vcc=5V Vpp=5V	CE=H Vcc=5V Vpp=2I V	CE=L PGM=L Vcc=5V Vpp=2I V	CE=L OE=L PGM=H Vcc=5V Vpp=2I V
27256	CE=H Vcc=5V Vpp=5V	CE=L OE=L Vcc=5V Vpp=5V	CE=H OE=H Vcc=5V Vpp=12.5 V	CE=L OE=H Vcc=5V Vpp=12.5 V	CE=L OE=L Vcc=5V Vpp=12.5 V

27256	27128	2764	2732	2716	2732	2764	27128	27256
V _{PP}	V _{PP}	V _{PP}	V _{PP}	V _{CC}	V _{CC}	V _{CC}	V _{CC}	V _{CC}
A12	A12	A12	A7	A8	PGM	PGM	PGM	A14
A7	A7	A7	A7	V _{CC}	N.C	A13	A13	A13
A6	A6	A6	A6	A8	A8	A8	A8	A8
A5	A5	A5	A5	A9	A9	A9	A9	A9
A4	A4	A4	A4	V _{PP}	A11	A11	A11	A11
A3	A3	A3	A3	OE	OE	OE	OE	OE
A2	A2	A2	A2	A10	A10	A10	A10	A10
A1	A1	A1	A1	OE	OE	OE	OE	OE
A ϕ	A ϕ	A ϕ	A ϕ	A10	A10	A10	A10	A10
0 ϕ	0 ϕ	0 ϕ	0 ϕ	OE/V _{PP}	OE	OE	OE	OE
01	01	01	01	OE	OE	OE	OE	OE
02	02	02	02	A10	A10	A10	A10	A10
GND	GND	GND	GND	OE	OE	OE	OE	OE



Çeşitli EPROM ların bağlantıları

SİSTEM YAZILIMI

Bu bölümde, sistemin yazılım yapısı incelenecektir.

Monitor Programı

Bu bölümde, monitor programı içindeki altprogramlar ve bazı tablolar açıklanmaktadır.

ASDSTB Tablosu:

Bu tabloda, göstergeye çıkarılması istenen ASCII karaktere karşılık göstergelerin katotlarının bağlı olduğu çıkış kapısına atılması gereken sayı vardır.

ASCII Karakter
Gösterge Kodu
ASCII Karakter
Gösterge Kodu
• • •
AA

ASDS tablosunun yapısı.

DISBUF Tablosu.

Bu tablo, Yazılabilir/Okunabilir bellektedir ve uzunluğu 6 bayt tır. Bu tablodaki her bayt, göstergelerden birindeki o anda görülen karaktere ait gösterge kodudur. Örneğin (DISBUF) adresinde, 1. göstergedeki karaktere ait gösterge kodu, (DISBUF+1) adresinde ise 2. göstergedeki karaktere ait gösterge kodu vardır.

Bu tablo, göstergeleri kontrol eden programlarla daha üst seviyelerdeki programlar arasında bir tampon bölge görevini görür. Aradaki ilişkiyi sağlayan program ise "PRINT" tir.

CURDS: Bu değişken, o anda aydınlık olan göstergenin numarasını tutar. "INITI" tarafından ilk değeri yazılır ve "DSPSW" tarafından değiştirilir.

CURPOS: Bu değişken, o andaki yazma pozisyonunu gösterir. "print" altprogramı tarafından, her karakter yazılışta otomatik olarak arttırılır ve 6 dan sonra 1 değerini alır.

"SETCUR" isimli altprogram vasıtası ile istenilen değere ayarlanabilir.

KYASTB Tablosu:

Bu tabloda, tuş takımındaki tuşlara karşılık gelen ASCII karakterler bildirilmiştir.

Tuş Numarası
ASCII Karakter
Tuş Numarası
ASCII Karakter
• • • •
AA

KYASTB Tablosunun yapısı.

DSPSW

Bu altprogram, o anda aydınlık olan göstergeyi söndürür, bir sonraki göstergeyi aydınlatır.

Giriş :yok.

Çıkış :Yok.

Çağırıldığı altprogram :dspbfI

Bozduğu saklayıcı :AF

MSEC

Bu alt program, C saklayıcısındaki sayı kadar, makinenin kontrolunu elinde tutar. (Milisaniye)

Giriş: C saklayıcısındaki sayı.

Çıkış :Yok.

Çağırıldığı altprogram :Yok

Bozduğu saklayıcı :Yok.

INITDS

Bu altprogram göstergelerle ilgili değişkenlerin ilk değerlerini verir.

Giriş :Yok

Çıkış :Yok

Çağırıldığı altprogram :yok.

Bozduğu saklayıcı :AF,HL,BC

PRINT:

Bu altprogram, o andaki yazma pozisyonuna A saklayıcısındaki ASCII karakteri basar.

Giriş : A: ASDSTB tablosunda tanımlanmış bir ASCII karakter.

Çıkış :Yok.

Çağırıldığı Altprogram :ASCDSP

Bozduğu saklayıcı :AF

DSPCOD

Bu alt program,göstergelerden birine bir karakter basar. İstenilen karaktere ait gösterge kodu,A saklayıcısına,gösterge numarası ise C saklayıcısına yüklenerek bu alt program çağırılır.Bu işlem sonunda sadece istenen gösterge aydınlık kalır diğerleri söner.

Giriş : A: gösterge kodu.

Çıkış : yok.

Çağırıldığı altprogram : Yok.

Bozduğu saklayıcı : AF

ASCDSF

Bu altprogram,A saklayıcısındaki ASCII karaktere karşı düşen gösterge kodunu ASDSTB tablosundan bularak A saklayıcısına yükler.Eğer o karakterin karşılığı bulunamazsa,A saklayıcısına 9 yüklenir.

Giriş : A:ASCII karakter.

Çıkış :Gösterge kodu.

Çağırıldığı altprogram :yok.

Bozduğu saklayıcı :AF

DSPBFI

Bu altprogram,"CURBS" adlı bellek gözünde yazılan göstergeyi aydınlatır diğerlerini söndürür."CURDS" nin içeriğini bir arttırır.

Giriş :yok.

Çıkış :Yok.

Çağırıldığı altprogram :DSPCOD

KYSCN2

Bu altprogram, Eğer basılı tuş varsa bu tuşun numarasını A ya yükler ve "carry flag" ı "H" açıklar. Eğer basılan tuş yok ise, "carry flag" ı "L" a çeker. Girişte A da bulunan numaralı tuş, yok sayılır.

Giriş : A: İhmal edilecek tuş'un numarası.

Çıkış : A : Basılan tuş numarası.

Eğer basılan tuş yok ise, "carry flag" "H"

Çağırıldığı altprogram : Yok.

Bozduğu saklayıcı : AF

KYSCN3

Bu altprogram, "shift" tuşunda göz önüne alarak basılan tuş numarasını verir.

Giriş : Yok.

Çıkış : A: basılan tuş'un numarası.

Eğer yok ise "carry flag" "H"

Çağırıldığı altprogram : KYSCN2

Bozduğu saklayıcı : AF

KYASC

Bu altprogram, bir tuşa karşılık gelen ASCII karakteri bulur.

Giriş : A: Tuş numarası.

Çıkış : A : Tuş'un ASCII karşılığı.

Çağırıldığı altprogram : Yok.

Bozduğu saklayıcı : AF

KYMAN

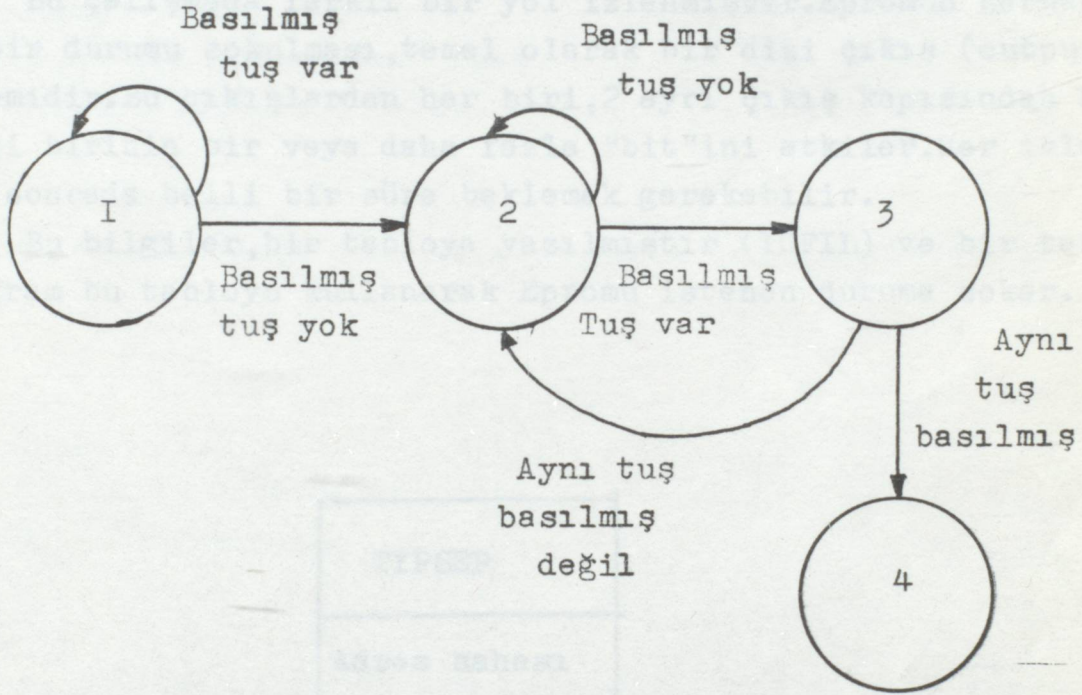
Bu altprogram, Tuş takımını kontrol eder. Dört durumu vardır:

1. durumra, (KYSTAT=0) tuş takımında basılı tuş olup olmadığına bakılır. Eğer varsa aynı durumda kalınarak geri dönlür. Eğer basılı tuş yoksa, 2 numaralı duruma (KYSTAT=2) geçilir.

2.Durumda,tekrar basılı tuş olup olmadığına bakılır. Eğer basılmış tuş varsa bu tuş not edilir ve 3 numaralı duruma geçilir.

3.Durumda,2. durumda not edilen tuşun halen basılı olup olmadığına bakılır.Eğer basılı ise 4.duruma geçilir.

4.Durumda,hiçbirşey yapılmaz.



INPUT

Bu altprogram,herhangi bir tuş basılana kadar"DISBUF" tablosunun içeriğini gösterir.Herhangi bir tuşa basılırsa bu tuşun ASCII karşılığını A ya yükler.

Giriş :Yok.

Çıkış : A:Basılan tuşun ASCII karşılığı.

Çağırdığı altprogram :KYMAN,KYASC

Bozduğu saklayıcı :AF

INITKY

Bu altprogram,tuş takımı ile ilgili değişkenlere ilk değerlerini yükler.

EPROM PROGRAMLAMA İLE İLGİLİ YAZILIM

Epromu, daha önce bahsedilen durumlardan birine sokabilmek gereklidir. Bu, her Eprom tipi için ve her durum için ayrı ayrı altprogramlar yazılarak yapılabilir. Bu durumda çok fazla altprogram olacaktır. Bu altprogramların hangisinin çağırılacağına karar vermek te o derecede karışık olacaktır.

Bu çalışmada farklı bir yol izlenmiştir. Epromun herhangi bir durumu sokulması, temel olarak bir dizi çıkış (output) işlemidir. Bu çıkışlardan her biri, 2 ayrı çıkış kapısından herhangi birinin bir veya daha fazla "bit"ini etkiler. Her işlemden sonrada belli bir süre beklemek gerekebilir.

Bu bilgiler, bir tabloya yazılmıştır (IOFIL) ve bir tek program bu tabloyu kullanarak Epromu istenen duruma sokar.

TYPSEP
Adres sahası
Mesaj
TSKSEP
?
.
TYPSEP
.
.
.

IOFIL tablosunun yapısı.

BAZI ALTPROGRAMLARIN AÇIKLANMASI

PUTADR

Bu altprogram, Eprom adresini bildirmek için kullanılır.

Giriş : HL :Adres.

Çıkış :Yok.

Çağırıldığı altprogram :Yok.

Bozduğu saklayıcı :Yok.

PUTDAT

Bu altprogram, A daki bilgiyi, Eprom bilgi girişlerine koyar.

Giriş :A: Bilgi.

Çıkış :Yok.

Çağırıldığı Altprogram :Yok.

Bozduğu saklayıcı :AF

RDDAT

Bu altprogram, Eprom çıkışlarındaki bilgiyi A ya alır.

Giriş :Yok.

Çıkış :A: Bilgi.

Çağırıldığı altprogram :Yok.

Bozduğu saklayıcı :Yok.

CİHAZIN KULLANILMASI

Cihaz açıldığında, "TYPE" mesajı çıkar. Eprom tipi verildikten sonra "READY" mesajı çıkar. Bundan sonra yapılabilecek işlemler şunlardır:

1. Hafızadaki bilgıyı görmek veya değiştirmek.

"D" tuşuna basılır ve 5. göstergede "d" harfi görülür. Bu durumda adres girilir. Adres girilirken "EScape" tuşuna basılır sa vazgeçilir. Adres girildikten sonra buradaki bilgi görülebilir. @ adresi gerçekte 8000H adresidir. Eğer monitör kullanılıyorsa, adresler gerçek değerleridir.

"+" tuşuna basılarak adres arttırılabilir veya "-" ye basılarak eksiltilebilir. "Return" a basılır sa komut seviyesine dönülür. Tuş takımından girilerek görülen adresteki bilgi değiştirilebilir. Eğer "Escape " e basılırsa o bilgi, değiştirilmeden önceki haline döner.

2-Bellekte iki adres arasındaki bilginin başka bir adrese taşınması:

"m" tuşuna basılır ve "MF" mesajı görülür. Bu anda başlangıç adresi verilmelidir. Daha sonra "Mt" mesajı görülür ve bitiş adresi verilir. "MS" mesajı çıktığı zaman bilginin gideceği adres verilir.

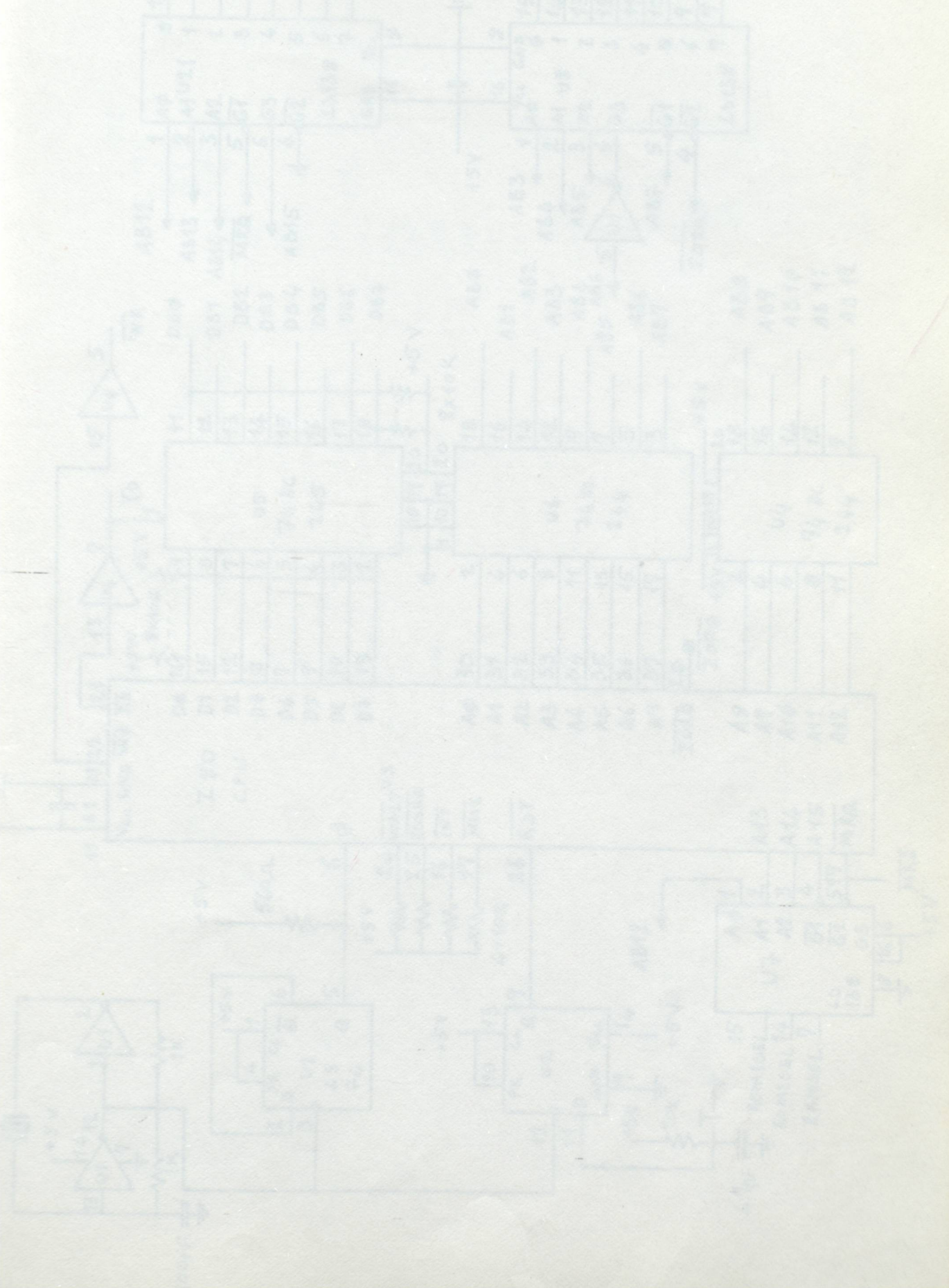
3- Epromdan belleğe bilgi aktarılması: T tuşuna basılarak yapılır.

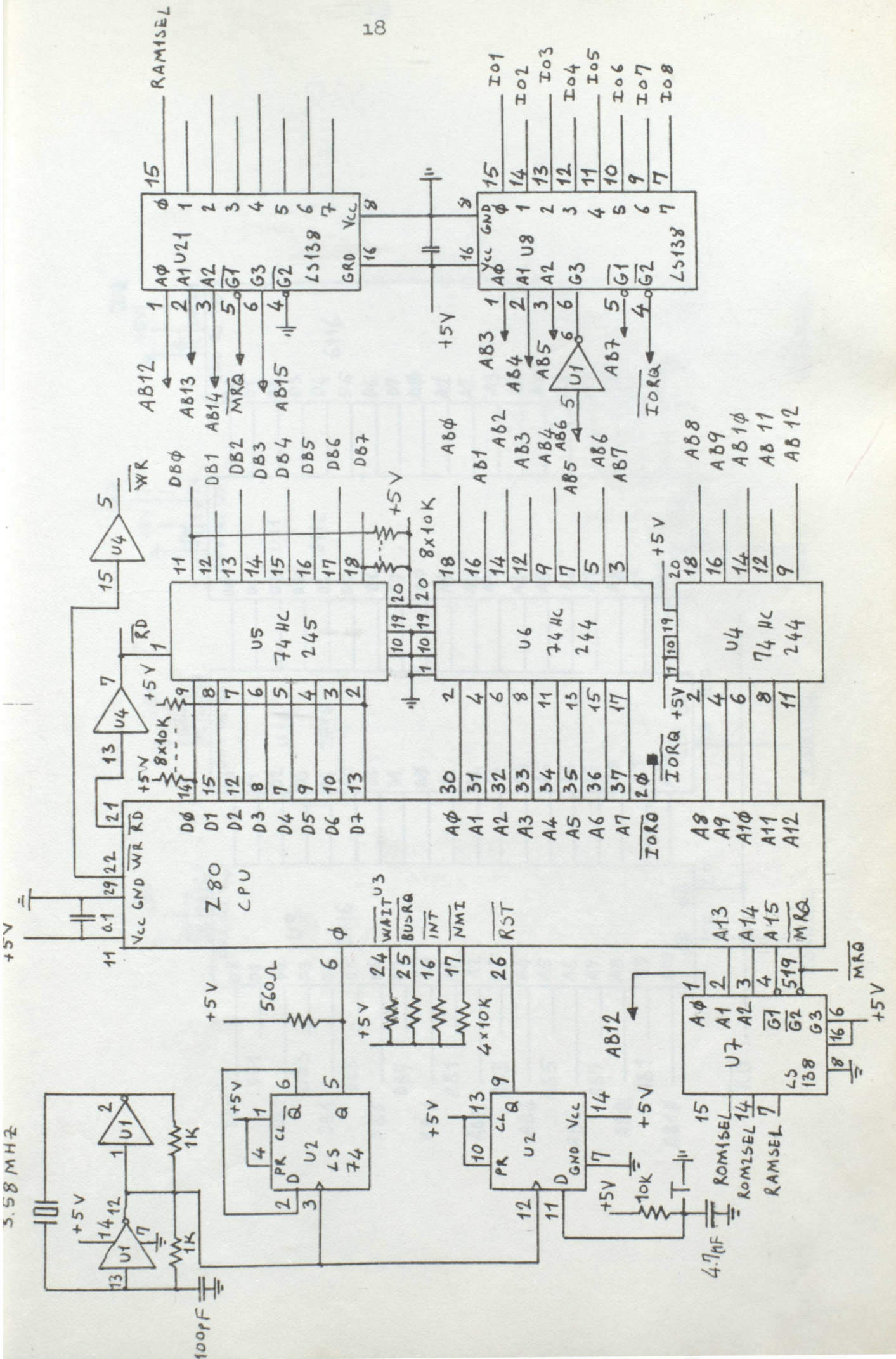
4-Bellekteki bilginin Epromdaki bilgi ile karşılaştırılması: C tuşuna basılarak yapılır.

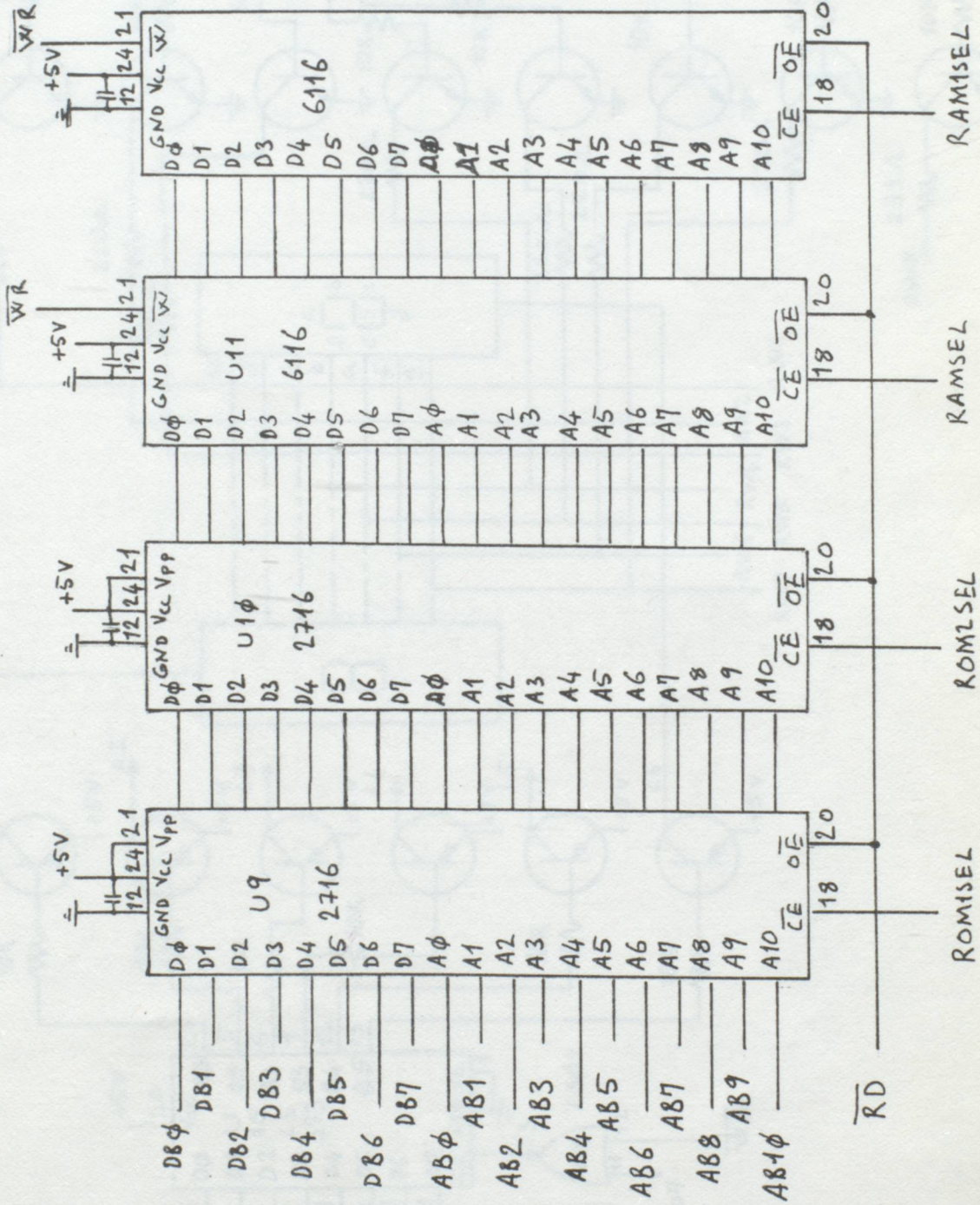
5-Bellekteki bilginin Eproma aktarılması: "P" tuşuna basılarak yapılır.

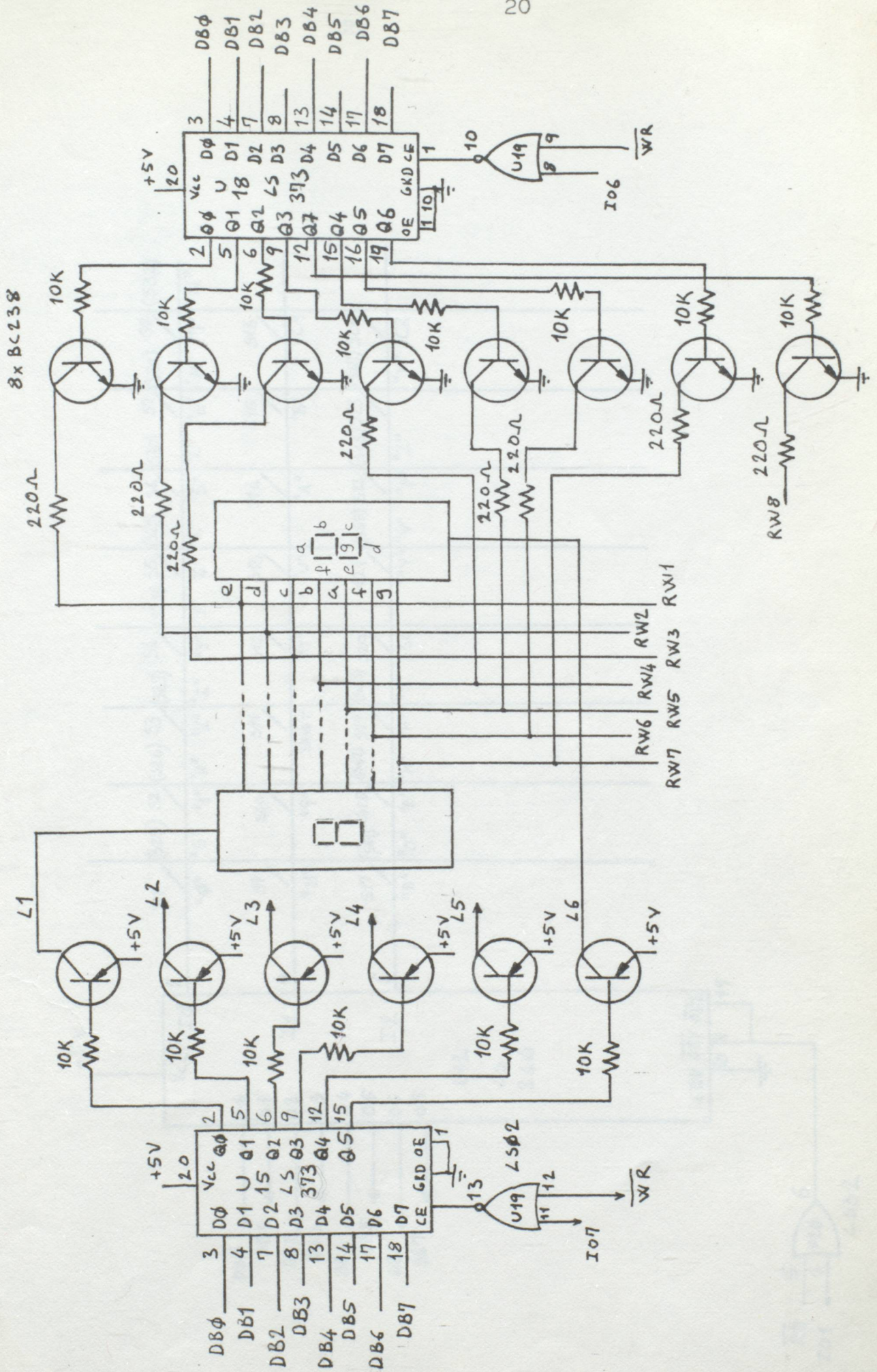
DONANIM ŞEMALARI

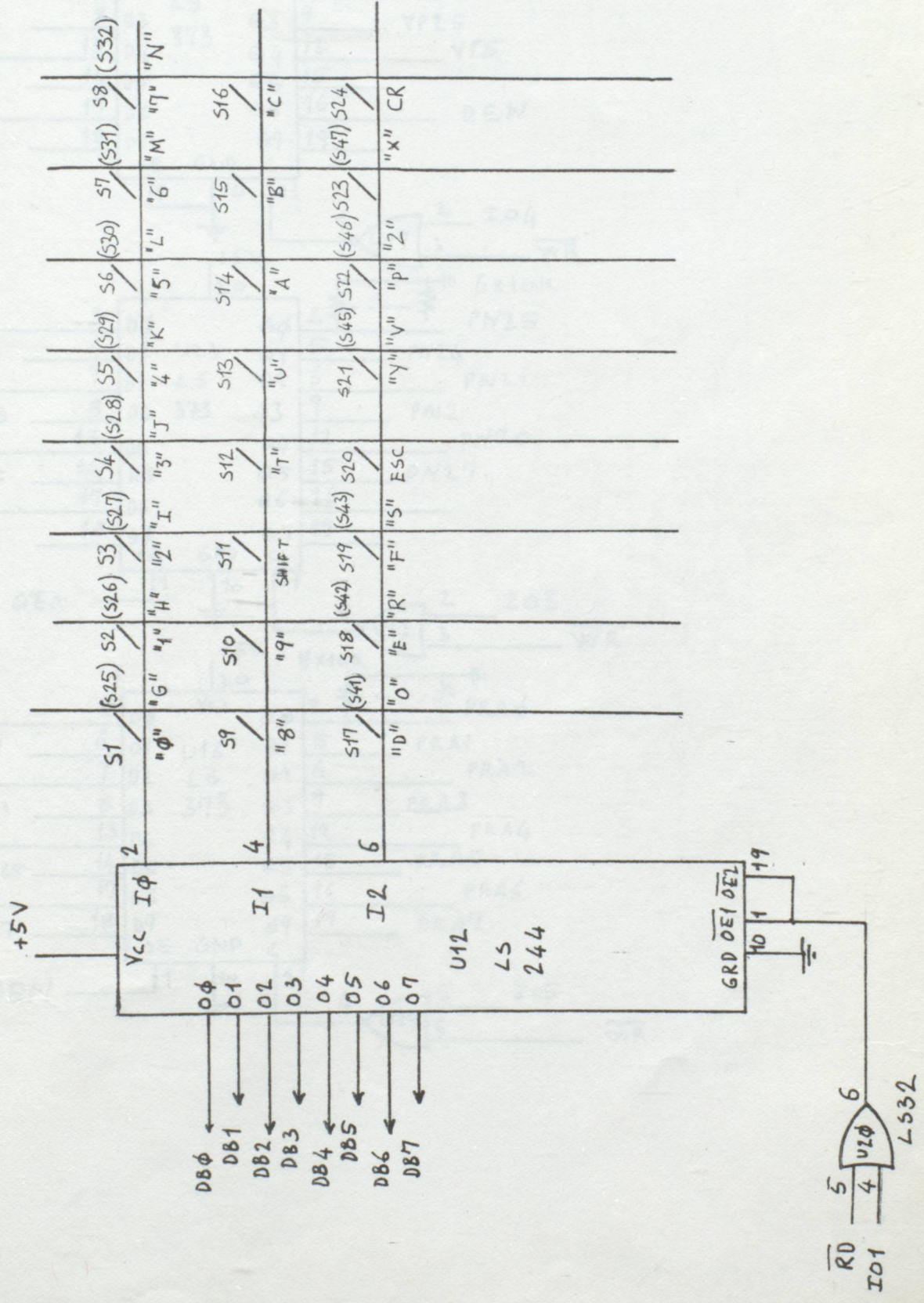
Bu bölümde cihazın donanım şemaları verilmiştir.

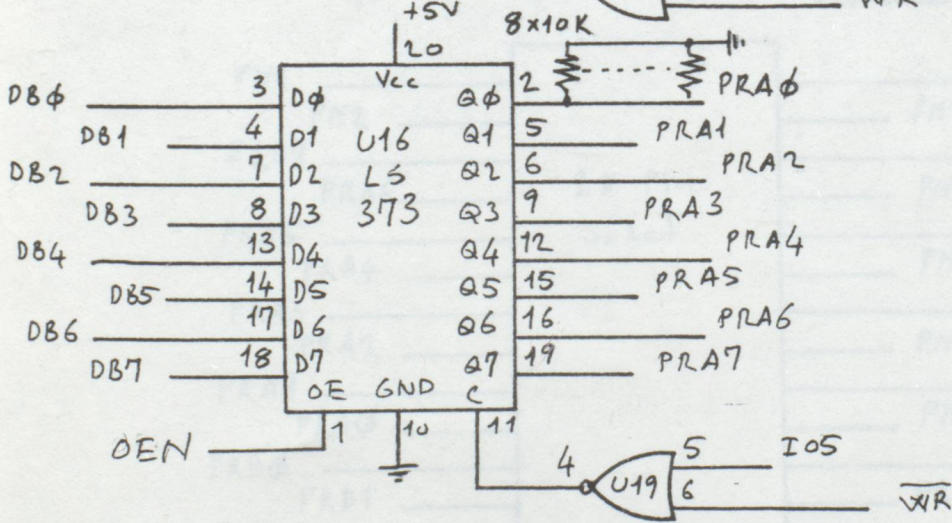
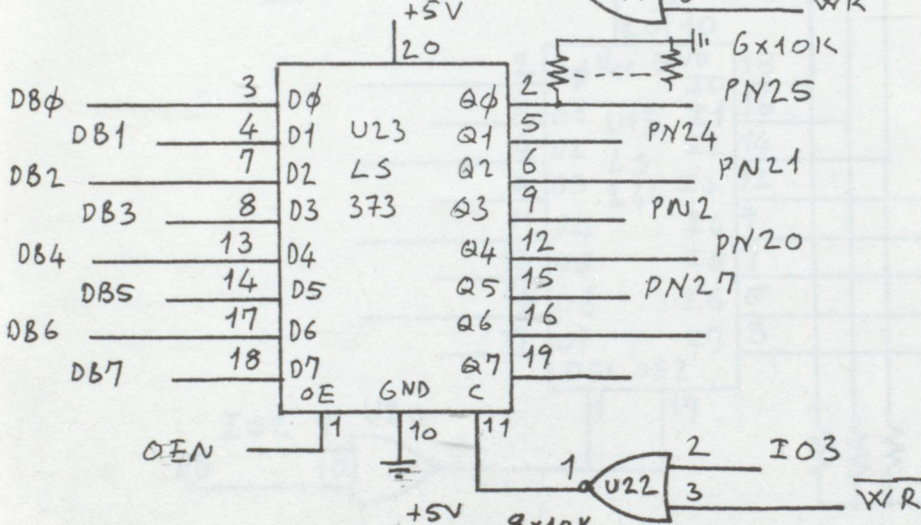
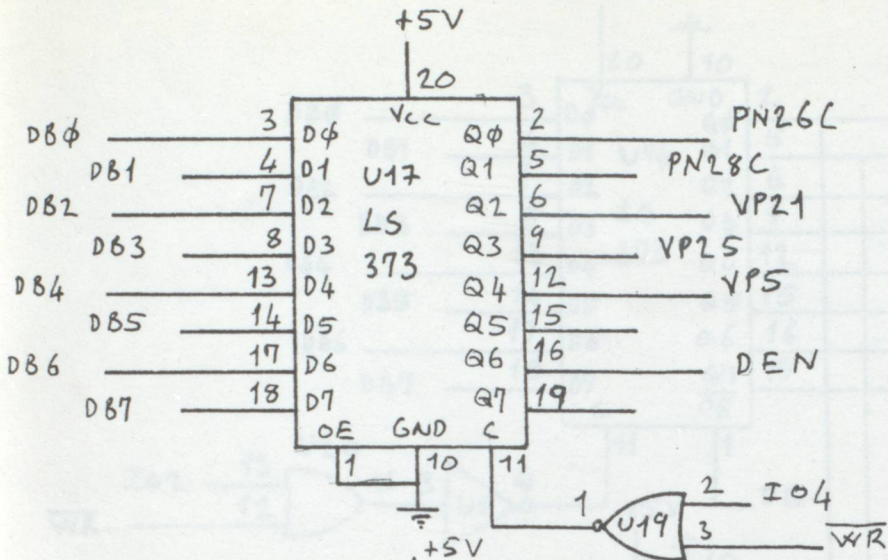


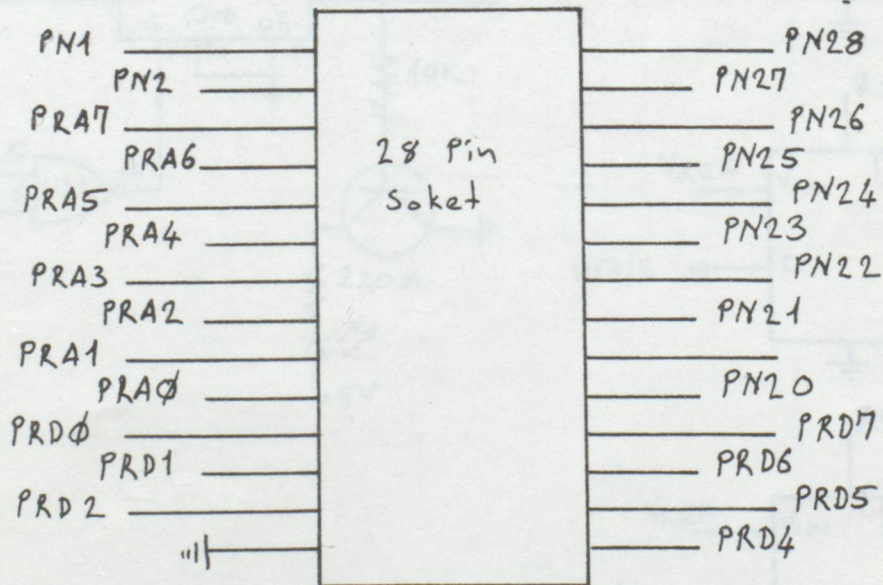
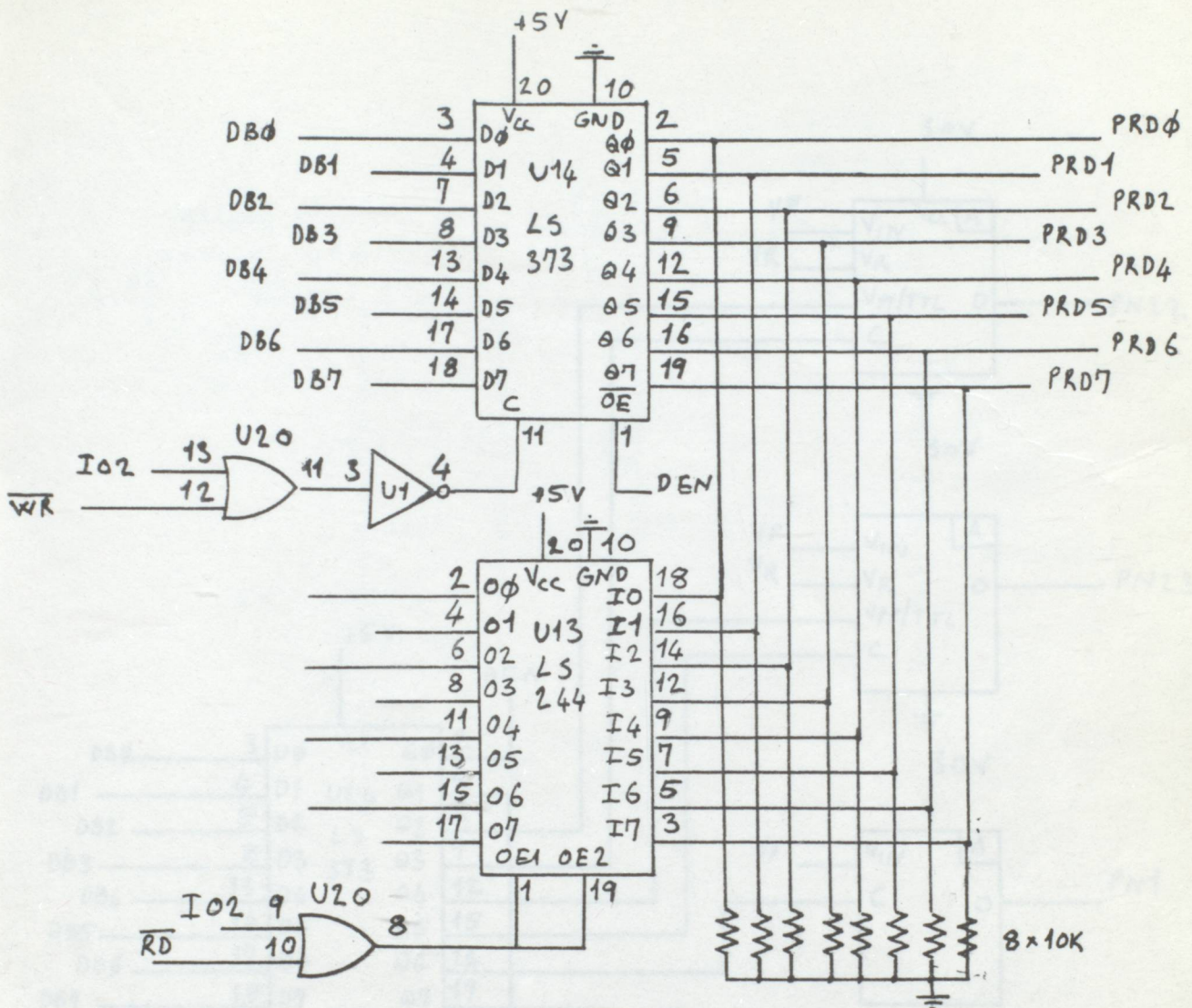


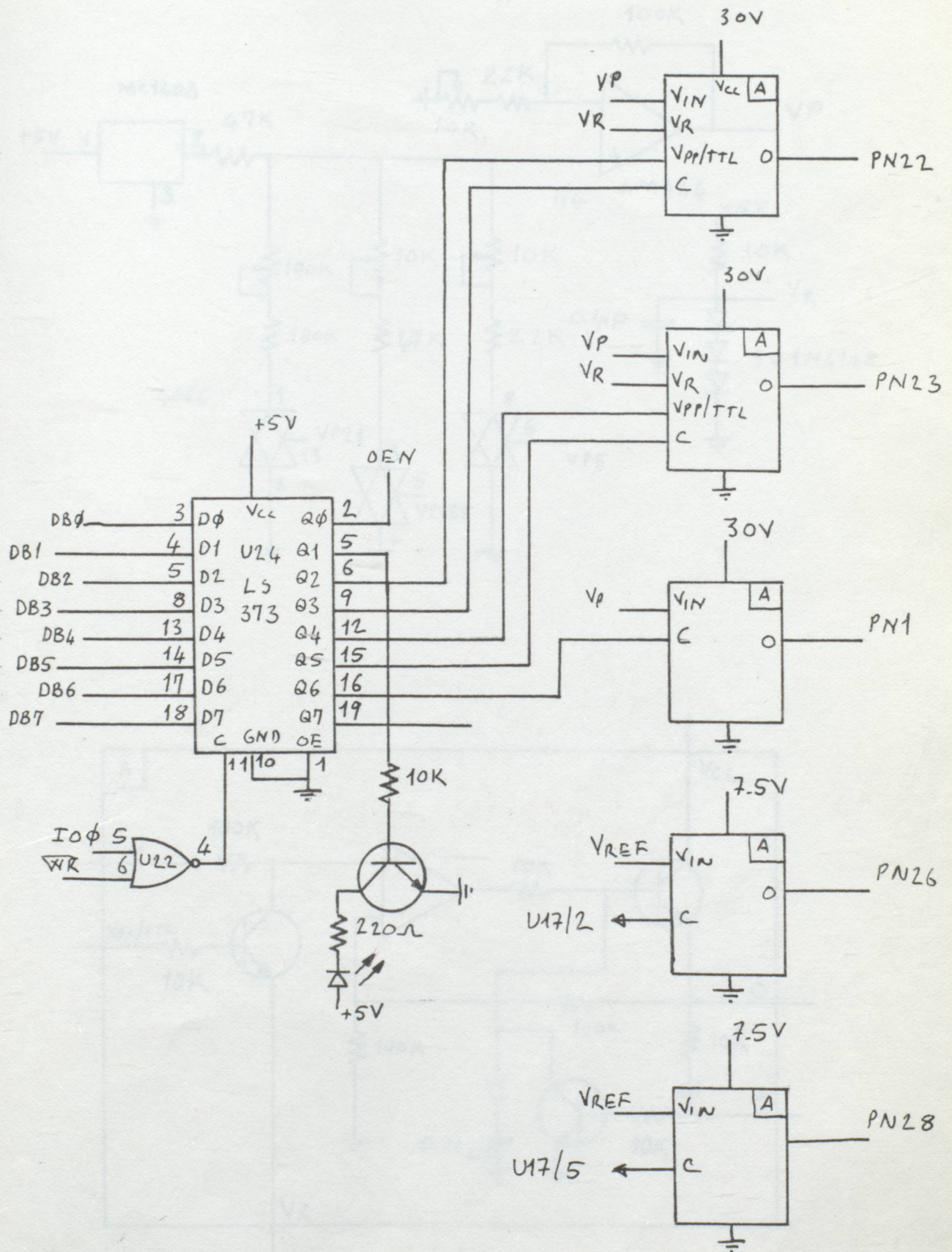


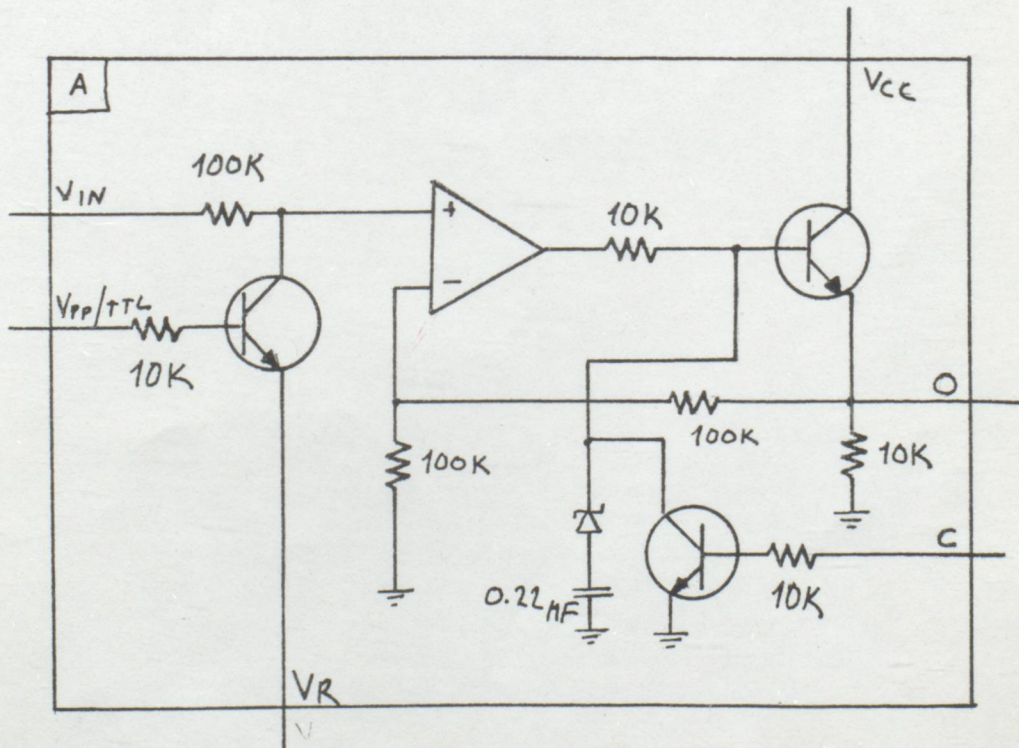
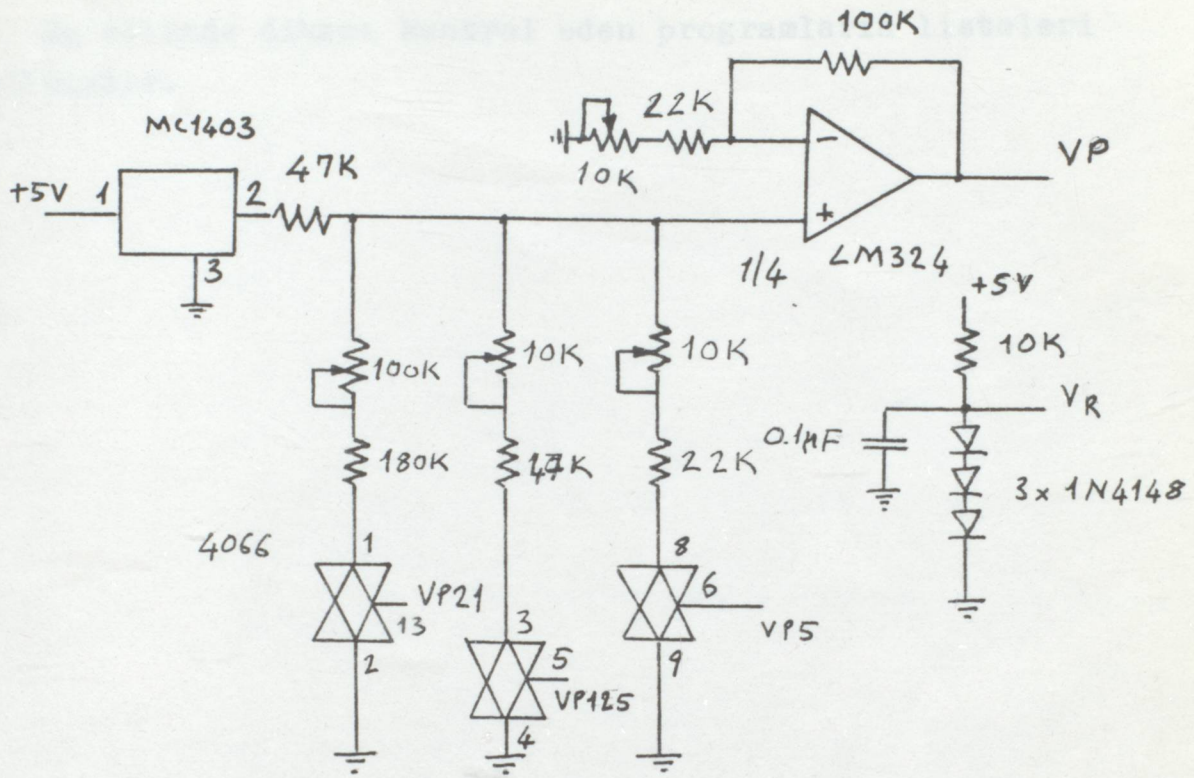












PROGRAM LİSTELERİ

Bu bölümde cihazı kontrol eden programların listeleri verilmiştir.

NO	PROGRAM ADI	NO	PROGRAM ADI	DISP. CODE	DISP. NUMBER
000		15			
001	034503	16			
002		17			
003		18			
004		19			
005		20			
006		21			
007		22			
008		23			
009		24			
010		25			
011		26			
012		27			
013		28			
014		29			
015		30			
016		31			
017		32			
018		33			
019		34			
020		35			
021		36			
022		37			
023		38			
024		39			
025		40			
026		41			
027		42			
028		43			
029		44			
030		45			
031		46			
032		47			
033		48			
034		49			
035		50			
036		51			
037		52			
038		53			
039		54			
040		55			
041		56			
042		57			
043		58			
044		59			
045		60			
046		61			
047		62			
048		63			
049		64			
050		65			
051		66			
052		67			
053		68			
054		69			
055		70			
056		71			
057		72			
058		73			
059		74			
060		75			
061		76			
062		77			
063		78			
064		79			
065		80			
066		81			
067		82			
068		83			
069		84			
070		85			
071		86			
072		87			
073		88			
074		89			
075		90			
076		91			
077		92			
078		93			
079		94			
080		95			
081		96			
082		97			
083		98			
084		99			

Pass 1 errors: 00

```

1 ;*****
2 ;* Mikroislemci Kontrollu *
3 ;* Eprom Programlayici *
4 ;*
5 ;* Monitor ProgramI *
6 ;*
7 ;* Yazan:Fahrettin *
8 ;*          BASARAN *
9 ;*
10 ;* 14 10 1985 *
11 ;*
12 ;*****
13 ;
14 ;
0000 15          ORG 0
0000 C34503 16          JP #0345
00A0 17          ORG #00A0
18 ;***** DSPCOD*****
19 ;*****
20 :INPUT.....: A          DISP. CODE , C:DISP.NUMBER
21 : (1...6)
22 :DESTROYS:AF
23 ;*****
00A0 C5 24 DSPCOD PUSH BC
00A1 06FF 25          LD B,#FF
00A3 37 26          SCF
00A4 3F 27          CCF
00A5 CB10 28 LB05X1 RL B
00A7 0D 29          DEC C
00A8 20FB 30          JR NZ,LB05X1
00AA F680 31          OR %10000000
00AC 4F 32          LD C,A
00AD 3AF27F 33          LD A,(CATPI)
00B0 F67F 34          OR %01111111
00B2 A1 35          AND C
00B3 32F27F 36          LD (CATPI),A
00B6 D330 37          OUT (CATPRT),A
00B8 78 38          LD A,B
00B9 F6C0 39          OR %11000000
00BB 4F 40          LD C,A
00BC 3AF17F 41          LD A,(ANPI)
00BF F63F 42          OR %00111111
00C1 A1 43          AND C
00C2 32F17F 44          LD (ANPI),A
00C5 D338 45          OUT (ANPRT),A
00C7 C1 46          POP BC
00C8 C9 47          RET
48 :::
49 ;***** ASCDSP *****
50 ;* CONVERT AN ASCII CHARACTER INTO A
51 ;* DISPLAY CODE **
52 ;*****
53 :INPUT...: A:ASCII CHARACTER
54 :OUTPUT...: A:DISPLAY CODE
55 :          A <- 9 IN CASE OF ERROR
56 :CALLS...:NONE

```

```

57 ;DESTROYS :AF
58 ;*****
00C9 C5      59 ASCDSP PUSH BC
00CA E5      60          PUSH HL
00CB 21E400  61          LD    HL,ASDSTB
00CE 47      62          LD    B,A          ;SAVE INPUT CHARACTER
00CF 7E      63 LB03X3 LD    A,(HL) ;GET A CHARACTER FROM THE TABLE
00D0 FEAA   64          CP    E0TC      ;AND OF TABLE..
00D2 2807   65          JR    Z,LB03X2
00D4 B8      66          CP    B
00D5 2809   67          JR    Z,LB03X1 ;...? IF YES,JUMP
00D7 23      68          INC  HL          ;NO
00D8 23      69          INC  HL
00D9 18F4   70          JR    LB03X3      ; CONTINUE SEARCHING.
00DB 3E09   71 ;** DO IN CASE OF ERROR*****
00DB 3E09   72 LB03X2 LD    A,9
00DD E1      73 ;*****
00DD E1      74 LB03X4 POP  HL
00DE C1      75          POP  BC
00DF C9      76          RET
00E0 23      77 ;***** DO WHEN FOUND *****
00E0 23      78 LB03X1 INC  HL
00E1 7E      79          LD    A,(HL)
00E2 18F9   80          JR    LB03X4
00E4 30      81 ;**** CHARACTER TABLE *****
00E4 30      82 :::
00E4 30      83 ASDSTB DEFM "0"
00E5 3F      84          DEFB CHR#0
00E6 31      85          DEFM "1"
00E7 0C      86          DEFB CHR#1
00E8 32      87          DEFM "2"
00E9 5B      88          DEFB CHR#2
00EA 33      89          DEFM "3"
00EB 5E      90          DEFB CHR#3
00EC 34      91          DEFM "4"
00ED 6C      92          DEFB CHR#4
00EE 35      93          DEFM "5"
00EF 76      94          DEFB CHR#5
00F0 36      95          DEFM "6"
00F1 77      96          DEFB CHR#6
00F2 37      97          DEFM "7"
00F3 1C      98          DEFB CHR#7
00F4 38      99          DEFM "8"
00F5 7F     100          DEFB CHR#8
00F6 39     101          DEFM "9"
00F7 7E     102          DEFB CHR#9
00F8 41     103          DEFM "A"
00F9 7D     104          DEFB CHR#A
00FA 42     105          DEFM "B"
00FB 67     106          DEFB CHR#B
00FC 43     107          DEFM "C"
00FD 33     108          DEFB CHR#C
00FE 44     109          DEFM "D"
00FF 4F     110          DEFB CHR#D
0100 45     111          DEFM "E"
0101 73     112          DEFB CHR#E
0102 46     113          DEFM "F"
0103 71     114          DEFB CHR#F

```

```
0104 54          115      DEFM "T"
0105 63          116      DEFB CHR$T
0106 50          117      DEFM "P"
0107 79          118      DEFB CHR$P
0108 52          119      DEFM "R"
0109 41          120      DEFB CHR$R
010A 4E          121      DEFM "N"
010B 07          122      DEFB CHR$N
010C 59          123      DEFM "Y"
010D 6E          124      DEFB CHR$Y
010E 48          125      DEFM "H"
010F 6D          126      DEFB CHR$H
0110 55          127      DEFM "U"
0111 2F          128      DEFB CHR$U
0112 4C          129      DEFM "L"
0113 23          130      DEFB CHR$L
0114 47          131      DEFM "G"
0115 37          132      DEFB CHR$G
0116 49          133      DEFM "I"
0117 13          134      DEFB CHR$I
0118 4A          135      DEFM "J"
0119 0F          136      DEFB CHR$J
011A 4B          137      DEFM "K"
011B 6B          138      DEFB CHR$K
011C 4D          139      DEFM "M"
011D 55          140      DEFB CHR$M
011E 4F          141      DEFM "O"
011F 47          142      DEFB CHR$O
0120 53          143      DEFM "S"
0121 66          144      DEFB CHR$S
0122 56          145      DEFM "V"
0123 6F          146      DEFB CHR$V
0124 57          147      DEFM "W"
0125 17          148      DEFB CHR$W
0126 58          149      DEFM "X"
0127 61          150      DEFB CHR$X
0128 5A          151      DEFM "Z"
0129 52          152      DEFB CHR$Z
012A 2E402000   153      DEFB #2E,#40,#20,0
012E AA          154      DEFB EOTC
012F AA          155      DEFB EOTC
0130           156      DEFS 37
           157 :::
           158 ***** CHRTB *****
00AA           159 EOTC EQU #AA
003F           160 CHR$0 EQU 63
000C           161 CHR$1 EQU 12
005B           162 CHR$2 EQU 91
005E           163 CHR$3 EQU 94
006C           164 CHR$4 EQU 108
0076           165 CHR$5 EQU 118
0077           166 CHR$6 EQU 119
001C           167 CHR$7 EQU 28
007F           168 CHR$8 EQU 127
007E           169 CHR$9 EQU 126
007D           170 CHR$A EQU 125
0067           171 CHR$B EQU 103
0033           172 CHR$C EQU 51
```

```

004F          173 CHR%D EQU 79
0073          174 CHR%E EQU 115
0071          175 CHR#F EQU 113
0063          176 CHR#T EQU 99
0079          177 CHR#P EQU 121
0041          178 CHR#R EQU 65
0007          179 CHR#N EQU 7
006E          180 CHR#Y EQU 110
006D          181 CHR#H EQU 109
002F          182 CHR#U EQU 47
0023          183 CHR#L EQU 35
0037          184 CHR#G EQU 55
0013          185 CHR#I EQU 19
000F          186 CHR#J EQU 15
006B          187 CHR#K EQU 107
0055          188 CHR#M EQU 85
0047          189 CHR#O EQU 71
007C          190 CHR#Q EQU 124
0066          191 CHR#S EQU 102
006F          192 CHR#V EQU 111
0017          193 CHR#W EQU 23
0061          194 CHR#X EQU 97
0052          195 CHR#Z EQU 82
                196 :::
                197 ;***** DSPBF1 *****
                198 ;INPUT.....:A:DISPLAY NUMBER (1..6)
                199 ;OUTPUT....:NONE
                200 ;CALLS      :DSPCOD
                201 ;DESTROYS..:AF
                202 ;*****
                203 ;
0155 E5        204 DSPBF1 PUSH HL
0156 C5        205          PUSH BC
0157 21E87F    206          LD   HL,DISBUF
015A 4F        207          LD   C,A
015B 0D        208          DEC  C
015C 0600     209          LD   B,0
015E 09        210          ADD  HL,BC
015F 7E        211          LD   A,(HL)
0160 0C        212          INC  C
0161 CDA000    213          CALL DSPCOD
0164 C1        214          POP  BC
0165 E1        215          POP  HL
0166 C9        216          RET
                217 :::
                218 ;***** DSPSW *****
                219 ;INPUT.....: (CURDS):ACTIVE DISPLAY
                220 ;ACTION     :SWITCH NEXT DISPLAY ON
                221 ;CALLS      :DSPBF1
                222 ;DESTROYS:          AF
                223 ;*****
                224 ;
0167 3AE67F   225 DSPSW LD   A,(CURDS)
016A 3C        226          INC  A
016B E607     227          AND  %00000111
016D FE07     228          CP   7
016F 2002     229          JR   NZ,LB61X1
0171 3E01     230          LD   A,1

```

```

0173 32E67F      231 LB61X1 LD   (CURDS),A
0176 CD5501      232          CALL DSPBF1
0179 C9           233          RET
                234 :::
                235 ;***** INITDS *****
                236 ;INITIALIZE DISPLAY VARIABLES
                237 ;CALLS....:NONE
                238 ;DESTROYS.:AF,BC,HL
                239 ;*****
                240 ;
017A 3EFF         241 INITDS LD   A,#FF
017C D338         242          OUT  (ANPRT),A
017E 32F17F      243          LD   (ANPI),A
0181 3E00         244          LD   A,0
0183 D330         245          OUT  (CATPRT),A
0185 32F27F      246          LD   (CATPI),A
0188 32E67F      247          LD   (CURDS),A
018B 32E77F      248          LD   (CURPOS),A
018E 0E06         249          LD   C,6
0190 21E87F      250          LD   HL,DISBUF
0193 77           251 LB67X1 LD   (HL),A
0194 23           252          INC  HL
0195 0D           253          DEC  C
0196 20FB         254          JR   NZ,LB67X1
0198 3E02         255          LD   A,DISDURI
019A 32E57F      256          LD   (DISDUR),A
019D 3EFF         257          LD   A,SHTMI
019F 32F37F      258          LD   (SFTTIM),A
01A2 3E77         259          LD   A,TIMI
01A4 32F47F      260          LD   (TIM),A
01A7 C9           261          RET
                262 :::
                263 ;***** PRINT *****
                264 ;INPUT.....:A:AN ASCII CHARACTER
                265 ;OUTPUT: NONE
                266 ;CALLS      :ASC DSP
                267 ;DESTROYS   :AF
                268 ;*****
                269 ;
01A8 C5           270 PRINT  PUSH BC
01A9 D5           271          PUSH DE
01AA E5           272          PUSH HL
01AB CDC900       273          CALL ASC DSP
01AE 47           274          LD   B,A
01AF 21E87F      275          LD   HL,DISBUF
01B2 3AE77F      276          LD   A,(CURPOS)
01B5 1600         277          LD   D,0
01B7 3C           278          INC  A
01B8 E607         279          AND  %00000111
01BA FE07         280          CP   7
01BC 2002         281          JR   NZ,LB71X1
01BE 3E01         282 INCUR  LD   A,1
01C0 32E77F      283 LB71X1 LD   (CURPOS),A
01C3 5F           284          LD   E,A
01C4 1D           285          DEC  E
01C5 19           286          ADD  HL,DE
01C6 78           287          LD   A,B
01C7 77           288          LD   (HL),A

```

```

01C8 E1      289      POP  HL
01C9 D1      290      POP  DE
01CA C1      291      POP  BC
01CB C9      292      RET
           293      :::
           294      ;***** TIM (1MSEC)*C *****
           295      ;INPUT...:C
           296      ;OUTPUT:NONE
           297      ;DESTROYS :NONE
           298      ;*****
           299      ;
01CC C5      300 MSEC   PUSH BC
01CD F5      301      PUSH AF
01CE 3AF47F  302 MSEC1  LD   A,(TIM)
01D1 47      303      LD   B,A
01D2 00      304 MSEC2  NOP
01D3 05      305      DEC  B
01D4 20FC   306      JR   NZ,MSEC2
01D6 0D      307      DEC  C
01D7 20F5   308      JR   NZ,MSEC1
01D9 F1      309      POP  AF
01DA C1      310      POP  BC
01DB C9      311      RET
01DC 00      312      NOP
           313      :::
           314      ;***** INITTB *****
0038      315 ANPRT  EQU  #38
0030      316 CATPRT EQU  #30
0008      317 KYPRT  EQU  #08
00A7      318 RPTIMI  EQU  167
002A      319 FSRPTI  EQU  42
000B      320 SHFTKY  EQU  11
00FF      321 SHFTMI  EQU  #FF
0003      322 KYTIMI  EQU  3; @ LABEL KYTIMI IDI
0002      323 DSDURI  EQU  2
0077      324 TIMI    EQU  119
0018      325 KYFW    EQU  24
0017      326 KYBW    EQU  23
           327      :::
           328      ;***** KYSON2 *****
           329      ;INPUT...: A : NUMBER OF THE KEY
           330      ;TO BE IGNORED
           331      ;OUTPUT....: A:NUMBER OF THE PRESSED KEY
           332      ;(1.....24).C FLG SET IF NO KEY PRESSED
           333      ;CALLS...:NONE
           334      ;DESTROYS...:AF
           335      ;*****
01DD C5      336 KYSON2  PUSH BC
01DE D5      337      PUSH DE
01DF E5      338      PUSH HL
01E0 57      339      LD   D,A
01E1 0E01   340      LD   C,1      ; COLUMN COUNTER
01E3 0600   341      LD   B,0      ; OUTPUT BYTE
01E5 37      342      SCF  ;"1" BIT
01E6 CB10   343 LB27X1  RL   B      ; NEXT COLUMN
01E8 3EFF   344      LD   A,#FF
01EA D338   345      OUT (ANPRT),A ; BLANK ALL DISPLAYS
01EC 78      346      LD   A,B

```

```

01ED D330      347      OUT   (CATPRT),A
01EF 00      348      NOP
01F0 00      349      NOP
01F1 00      350      NOP
01F2 00      351      NOP
01F3 00      352      NOP
01F4 00      353      NOP
01F5 00      354      NOP
01F6 00      355      NOP
01F7 00      356      NOP
01F8 00      357      NOP
01F9 00      358      NOP
01FA 00      359      NOP
01FB 00      360      NOP
01FC 00      361      NOP
01FD 00      362      NOP
01FE DB08     363      IN    A,(KYPRT)
0200 6F      364      LD    L,A           ;L=INPUT BIT PATTERN
0201 3AF27F   365      LD    A,(CATPI)    ;RESTORE
0204 D330      366      OUT   (CATPRT),A  ;PREVIOUS STATES
0206 3AF17F   367      LD    A,(ANPI)     ;OF
0209 D338      368      OUT   (ANPRT),A   ;DISPLAYS
020B 7D      369      LD    A,L
020C F6F8     370      OR    %11111000    ;MASK UNUSED BITS
020E 6F      371      LD    L,A           ;AND SAVE
020F FEFF     372      CP    #FF          ;ALL BITS "1" ?
0211 200A     373      JR    NZ,LB27X2    ;IF NO, JUMP
0213 0C      374 LB27X7 INC    C          ;ALL ROWS
0214 79      375      LD    A,C          ;SCANNED?
0215 FE09     376      CP    9            ;...?
0217 37      377      SCF
0218 3F      378      CCF
0219 20CB     379      JR    NZ,LB27X1    ;IF NO CONTINUE SCANN
021B 1813     380      JR    LB27X6        ;IF YES RETURN
021D 7D      381 LB27X2 LD    A,L           ;INPUT BIT PATTERN
021E 2600     382      LD    H,0
0220 FEFE     383      CP    %11111110
0222 280F     384      JR    Z,LB27X4
0224 2608     385      LD    H,8
0226 FEFD     386      CP    %11111101
0228 2809     387      JR    Z,LB27X4
022A 2610     388      LD    H,16
022C FEFB     389      CP    %11111011
022E 2803     390      JR    Z,LB27X4
0230 37      391 LB27X6 SCF
0231 1807     392      JR    LB27X5
0233 7C      393 LB27X4 LD    A,H
0234 81      394      ADD  A,C
0235 BA      395      CP    D
0236 28DB     396      JR    Z,LB27X7
0238 37      397      SCF
0239 3F      398      CCF
023A E1      399 LB27X5 POP    HL
023B D1      400      POP    DE
023C C1      401      POP    BC
023D C9      402      RET
023E 01      403      :::
023E 01      404 KYASTB DEFB 1

```


023F	30	405	DEFM "0"
0240	02	406	DEFB 2
0241	31	407	DEFM "1"
0242	03	408	DEFB 3
0243	32	409	DEFM "2"
0244	04	410	DEFB 4
0245	33	411	DEFM "3"
0246	05	412	DEFB 5
0247	34	413	DEFM "4"
0248	06	414	DEFB 6
0249	35	415	DEFM "5"
024A	07	416	DEFB 7
024B	36	417	DEFM "6"
024C	08	418	DEFB 8
024D	37	419	DEFM "7"
024E	09	420	DEFB 9
024F	38	421	DEFM "8"
0250	0A	422	DEFB 10
0251	39	423	DEFM "9"
0252	0E	424	DEFB 14
0253	41	425	DEFM "A"
0254	0F	426	DEFB 15
0255	42	427	DEFM "B"
0256	10	428	DEFB 16
0257	43	429	DEFM "C"
0258	11	430	DEFB 17
0259	44	431	DEFM "D"
025A	12	432	DEFB 18
025B	45	433	DEFM "E"
025C	13	434	DEFB 19
025D	46	435	DEFM "F"
025E	19	436	DEFB 25
025F	47	437	DEFM "G"
0260	1A	438	DEFB 26
0261	48	439	DEFM "H"
0262	1B	440	DEFB 27
0263	49	441	DEFM "I"
0264	1C	442	DEFB 28
0265	4A	443	DEFM "J"
0266	1D	444	DEFB 29
0267	4B	445	DEFM "K"
0268	1E	446	DEFB 30
0269	4C	447	DEFM "L"
026A	1F	448	DEFB 31
026B	4D	449	DEFM "M"
026C	20	450	DEFB 32
026D	4E	451	DEFM "N"
026E	29	452	DEFB 41
026F	4F	453	DEFM "O"
0270	16	454	DEFB 22
0271	50	455	DEFM "P"
0272	2A	456	DEFB 42
0273	52	457	DEFM "R"
0274	2B	458	DEFB 43
0275	53	459	DEFM "S"
0276	0C	460	DEFB 12
0277	54	461	DEFM "T"
0278	0D	462	DEFB 13

```

0279 55          463          DEFM "U"
027A 2D          464          DEFB 45
027B 56          465          DEFM "V"
027C 2F          466          DEFB 47
027D 58          467          DEFM "X"
027E 15          468          DEFB 21
027F 59          469          DEFM "Y"
0280 2E          470          DEFB 46
0281 5A          471          DEFM "Z"
0282 18          472          DEFB 24
0283 0D          473          DEFB #0D ;CR
0284 0B          474          DEFB 11
0285 EE          475          DEFB #EE
0286 14          476          DEFB 20
0287 1B          477          DEFB #1B ;ESC
0288 17          478          DEFB 23
0289 20          479          DEFB #20
028A AA          480          DEFB EOTC
028B AA          481          DEFB EOTC
          482 ;;;
          483 ;***** KYSCN3 *****
          484 ;INPUT.....:NONE
          485 ;OUTPUT.....:NUMBER OF THE PRESSED KEY (1....48)
          486 ;          :C FLAG SET IF NO KEY PRESSED
          487 ;          :OTHERWISE RESET
          488 ;CALLS      :KYSCN2
          489 ;DESTROYS  :AF
          490 ;*****
          491 ;
028C C5          492 KYSCN3 PUSH BC
028D 3E0B        493          LD   A,SHFTKY
028F CDD01       494          CALL KYSCN2
0292 3811        495          JR   C,LB68X1
0294 47          496          LD   B,A
0295 CDD01       497          CALL KYSCN2
0298 3808        498          JR   C,LB68X2
029A FE0B        499          CP   SHFTKY
029C 2004        500          JR   NZ,LB68X2
029E 78          501          LD   A,B
029F C618        502          ADD  A,24
02A1 47          503          LD   B,A
02A2 78          504 LB68X2 LD   A,B
02A3 37          505          SCF
02A4 3F          506          CCF
02A5 C1          507 LB68X1 POP  BC
02A6 C9          508          RET
          509 ;;;
          510 ;***** KYASC *****
          511 ;INPUT.....:A :KEY NUMBER (1..48)
          512 ;OUTPUT     : ASCII CODE
          513 ;          :IF NOT FOUND ,THE KEY NUMBER AND C FLAG SE
          514 ;CALLS      :NONE
          515 ;DESTROYS  :AF
          516 ;*****
          517 ;
02A7 C5          518 KYASC  PUSH BC
02A8 E5          519          PUSH HL
02A9 213E02     520          LD   HL,KYASTB

```

```

02AC 47          521          LD      B,A
02AD 7E          522 LB81X3 LD      A,(HL)
02AE FEAA        523          CP      EOTC
02B0 2807        524          JR      Z, LB81X2
02B2 B8          525          CP      B
02B3 2808        526          JR      Z, LB81X1
02B5 23          527          INC    HL
02B6 23          528          INC    HL
02B7 18F4        529          JR      LB81X3
02B9 37          530 LB81X2 SCF
02BA E1          531 LB81X4 POP    HL
02BB C1          532          POP    BC
02BC C9          533          RET
02BD 23          534 LB81X1 INC    HL
02BE 7E          535          LD      A,(HL)
02BF 37          536          SCF
02C0 3F          537          CCF
02C1 18F7        538          JR      LB81X4
539 :::
540 ;***** KYMAN *****
541 ; INPUT.....:NONE
542 ; OUTPUT....:IF A PRESSED KEY DETECTED;
543 ;           (KYSTAT)=3, (KEY) CONTAINS
544 ;           THE NUMBER OF THE PRESSED KEY (1....48)
545 ; CALLS.....:KYSCN1, KYSCN3
546 ; DESTROYS...:AF
547 ;*****
548 ;
02C3 3AF07F      549 KYMAN LD      A,(KYSTAT)
02C6 FE00        550          CP      0
02C8 2819        551          JR      Z, KSTAT0
02CA FE01        552          CP      1
02CC 2821        553          JR      Z, KSTAT1
02CE FE02        554          CP      2
02D0 282C        555          JR      Z, KSTAT2
02D2 C9          556          RET
02D3            557          DEFS 16
558 ;
02E3 3E0B        559 KSTAT0 LD      A, SHFTKY
02E5 CDDD01      560          CALL  KYSCN2 ;@ KYSCN1 IDI
02E8 D0          561          RET  NC ; @ RET NZ IDI
02E9 3E01        562 LB69X2 LD      A, 1
02EB 32F07F      563          LD      (KYSTAT), A
02EE C9          564          RET
565 ;
02EF CD8C02      566 KSTAT1 CALL  KYSCN3
02F2 3001        567          JR      NC, LB69X3
02F4 C9          568          RET
02F5 32EF7F      569 LB69X3 LD      (KEY), A
02F8 3E02        570          LD      A, 2
02FA 32F07F      571          LD      (KYSTAT), A
02FD C9          572          RET
573 ;
02FE CD8C02      574 KSTAT2 CALL  KYSCN3
0301 38E6        575          JR      C, LB69X2
0303 E5          576          PUSH  HL
0304 21EF7F      577          LD      HL, KEY
0307 BE          578          CP      (HL)

```

```

0308 E1          579          POP  HL
0309 20DE        580          JR   NZ, LB69X2
030B 3E03        581          LD   A, 3
030D 32F07F     582          LD   (KYSTAT), A
0310 C9          583          RET
                    584 :::
                    585 *****: INITKY *****
                    586 :CALLS...:NONE
                    587 :DESTROYS...:AF
                    588 *****
0311 3E03        589 INITKY LD   A, KYTIM1
0313 32E47F     590          LD   (KYTIMI), A
0316 32E37F     591          LD   (KYTIM), A
0319 C9          592          RET
                    593 :::
                    594 *****: INPUT *****
031A 3E00        595 INPUT LD   A, 0
031C 32F07F     596          LD   (KYSTAT), A
031F CDC302     597 LB70X1 CALL KYMAN
0322 3AF07F     598          LD   A, (KYSTAT)
0325 FE03        599          CP   3
0327 200D        600          JR   NZ, LB70X3
0329 3AE47F     601          LD   A, (KYTIMI)
032C 32E37F     602          LD   (KYTIM), A
032F 3AEF7F     603          LD   A, (KEY)
0332 CDA702     604          CALL KYASC
0335 C9          605          RET
0336 CD6701     606 LB70X3 CALL DSPSW
0339 C5          607          PUSH BC
033A 3AE57F     608          LD   A, (DISDUR)
033D 4F          609          LD   C, A
033E CDCC01     610          CALL MSEC
0341 C1          611          POP  BC
0342 18DB        612          JR   LB70X1
                    613 :::
                    614 ***** VARTB *****
                    615 ;
7FE0           616          ORG  #7FE0
7FE0           617 RPTTIM DEFS 1      ; (KYTIM)*1MSEC STEPS
7FE1           618 SLWRPT DEFS 1      ; " " " "
7FE2           619 FSTRPT DEFS 1      ; "
7FE3           620 KYTIM  DEFS 1      ; (DISDUR)*1MSEC
7FE4           621 KYTIMI DEFS 1      ;
7FE5           622 DISDUR DEFS 1      ; 1MSEC STEPS
7FE6           623 CURDS  DEFS 1
7FE7           624 CURPOS DEFS 1
7FE8           625 DISBUF DEFS 6
7FEE           626 RPTFLG DEFS 1
7FEF           627 KEY   DEFS 1
7FF0           628 KYSTAT DEFS 1
7FF1           629 ANPI  DEFS 1
7FF2           630 CATPI  DEFS 1
7FF3           631 SFTTIM DEFS 1
7FF4           632 TIM   DEFS 1
                    633 :::
0345           634          ORG  #0345
0345 31867F     635          LD   SP, STKTOP
0348 CDF206     636          CALL INITI

```

```

034B CD7A01      637 BEGIN CALL INITDS
034E 210080     638 LD HL,#8000
0351 22B77F     639 LD (BASE),HL
0354 21FF9F     640 LD HL,#9FFF
0357 22BD7F     641 LD (DATSON),HL
035A 216B03     642 LD HL,EPRMT
035D CD2604     643 CALL PRTMES
0360 218503     644 LD HL,EJPTAB
0363 117103     645 LD DE,EKYTAB
0366 CDF803     646 CALL JUMPER
0369 18E0       647 JR BEGIN
036B 52454144   648 EPRMT DEFM "READY"
0370 AA        649 DEFB EOTC
                650 :::
                651 :*****
0371 444D4656   652 EKYTAB DEFM "DMFVPTBOZLU"
037C AA        653 DEFB EOTC
037D          654 DEFS 8
                655 :*****
0385 9005       656 EJPTAB DEFW DISPLY
0387 AE06       657 DEFW MOVE
0389 8F7F       658 DEFW FILL
038B 927F       659 DEFW VERIFY
038D 957F       660 DEFW PRGM
038F 987F       661 DEFW TRNSFR
0391 9B7F       662 DEFW BLKCHK
0393 9E7F       663 DEFW GTOFST
0395 AB03       664 DEFW MONITR
0397 A17F       665 DEFW DWNLD
0399 A47F       666 DEFW UPLD
039B          667 DEFS 16
                668 :::
                669 :*****
03AB CD7A01     670 MONITR CALL INITDS
03AE CD1103     671 CALL INITKY
                672
03B1 210000     673 LD HL,0
03B4 22B77F     674 LD (BASE),HL
03B7 22B97F     675 LD (OFFSET),HL
03BA 21FFFF     676 LD HL,#FFFF
03BD 22BD7F     677 LD (DATSON),HL
03C0 3E2E       678 LD A,#2E; . ( _ )!!
03C2 CDAS01     679 CALL PRINT
03C5 21E003     680 LD HL,MJPTB
03C8 11D303     681 LD DE,MKYTAB
03CB CDF803     682 CALL JUMPER
03CE FE1B       683 CP ESC
03D0 C8        684 RET Z
03D1 18D8       685 JR MONITR
                686 :::
                687 :*****
03D3 444D4647   688 MKYTAB DEFM "DMFG"
03D7 AA        689 DEFB EOTC
03D8          690 DEFS 8
                691 :::
                692 :*****
03E0 9005       693 MJPTB DEFW DISPLY ;@@
03E2 AE06       694 DEFW MOVE

```

```

03E4 8F7F      695          DEFW FILL
03E6 D006      696          DEFW 60
03E8          697          DEFS 16
          698 ;*****
          699 ;;;
          700 ; JUMPER DE=ADR. OF KYTAB
          701 ; HL=ADR.OF JPTAB
          702 ;*****
03F8 D5        703 JUMPER PUSH DE
03F9 E5        704          PUSH HL
03FA E1        705 LB09Y1 POP HL
03FB D1        706          POP DE
03FC D5        707          PUSH DE
03FD E5        708          PUSH HL
          709 ;
03FE CD1A03   710 LB09Y5 CALL INPUT;LABEL@@
0401 47        711          LD B,A
0402 1A        712 LB09Y6 LD A,(DE)
0403 FEAA     713          CP EOTC
0405 2812     714          JR Z,LB09Y3
0407 B8        715          CP B
0408 200A     716          JR NZ,LB09Y2
          717 ;
040A 7E        718          LD A,(HL)
040B 4F        719          LD C,A
040C 23        720          INC HL
040D 7E        721          LD A,(HL)
040E 47        722          LD B,A
040F E1        723          POP HL
0410 D1        724          POP DE
0411 C5        725          PUSH BC
0412 E1        726          POP HL
0413 E9        727          JP (HL)
          728 ;
0414 13        729 LB09Y2 INC DE
0415 23        730          INC HL
0416 23        731          INC HL
0417 18E9     732          JR LB09Y6;Y1 idi@@
          733 ;
0419 3E1B     734 LB09Y3 LD A,ESC
041B B8        735          CP B
041C 20DC     736          JR NZ,LB09Y1
041E E1        737          POP HL
041F D1        738          POP DE
0420 C9        739          RET
          740 ;;;
          741 ;*****
0421 3D        742 SETCUR DEC A;@@
0422 32E77F   743          LD (CURPOS),A;@@ LABEL YUKARIYA
0425 C9        744          RET
          745 ;;;
0426 7E        746 PRTMES LD A,(HL)
0427 FEAA     747          CP EOTC
0429 C8        748          RET Z
042A CDAS01   749          CALL PRINT:+@ YAZ IDI
042D 23        750          INC HL;@@
042E 18F6     751          JR PRTMES
          752 ;;;

```

0430	E5	753	DISBYT	PUSH	HL
0431	F5	754		PUSH	AF
		755	:		
0432	3E05	756		LD	A,5
0434	CD2104	757		CALL	SETCUR
0437	F1	758		POP	AF
		759	:		
0438	CDFB04	760		CALL	BYTASC
043B	3EAA	761		LD	A,EOTC
043D	32A97F	762		LD	(TEMP3),A
0440	21A77F	763		LD	HL,TEMP1
0443	CD2604	764		CALL	PRTMES
		765	:		
0446	E1	766		POP	HL
0447	C9	767		RET	
		768	:::		
0448	E5	769	DISADR	PUSH	HL
0449	3E01	770		LD	A,1
044B	CD2104	771		CALL	SETCUR
044E	CD1605	772		CALL	ADRASC
0451	3EAA	773		LD	A,EOTC
0453	32AB7F	774		LD	(TEMP5),A
0456	21A77F	775		LD	HL,TEMP1
0459	CD2604	776		CALL	PRTMES
045C	E1	777		POP	HL:@@NEW
045D	C9	778		RET	
		779	:::		
045E	CD3004	780	GTBYT1	CALL	DISBYT
0461	C5	781	GTBYT2	PUSH	BC
0462	0E02	782		LD	C,2
0464	0605	783		LD	B,5
0466	CD2D05	784		CALL	GETCHR
0469	47	785		LD	B,A
046A	CDBA04	786		CALL	ASCBYT
046D	32AE7F	787		LD	(TEMP8),A
0470	78	788		LD	A,B
0471	C1	789		POP	BC
0472	C9	790		RET	
		791	:::		
0473	CD4804	792	GTADR1	CALL	DISADR
0476	C5	793	GTADR2	PUSH	BC
0477	0E04	794		LD	C,4
0479	0601	795		LD	B,1
047B	CD2D05	796		CALL	GETCHR
047E	47	797		LD	B,A
047F	CDD704	798		CALL	ASCADR
0482	22AE7F	799		LD	(TEMP8),HL:@@ A IDI
0485	78	800		LD	A,B
0486	C1	801		POP	BC
0487	C9	802		RET	
		803	:::		
0488	C5	804	ASCNYB	PUSH	BC:@@AF IDI
0489	F5	805		PUSH	AF:@@BC IDI
048A	47	806		LD	B,A
048B	D647	807		SUB	#47
048D	3026	808		JR	NC,LB02Y1
048F	F1	809		POP	AF
0490	F5	810		PUSH	AF

```

0491 D630      811      SUB #30
0493 3820      812      JR C,LB02Y1
0495 F1         813      POP AF
0496 F5         814      PUSH AF
0497 D63A      815      SUB #3A
0499 3806      816      JR C,LB02Y4
049B F1         817      POP AF
049C F5         818      PUSH AF
049D D641      819      SUB #41
049F 3814      820      JR C,LB02Y1
04A1 F1         821 LB02Y4 POP AF
04A2 F5         822      PUSH AF
04A3 D641      823      SUB #41;@@#47IDI
04A5 3807      824      JR C,LB02Y2;HIGH CHARACTER
04A7 F1         825      POP AF
04A8 D641      826      SUB #41
04AA C60A      827      ADD A,#0A
04AC 1803      828      JR LB02Y3
04AE F1         829 LB02Y2 POP AF
04AF D630      830      SUB #30
04B1 37         831 LB02Y3 SCF
04B2 C1         832      POP BC
04B3 3F         833      CCF
04B4 C9         834      RET
04B5 F1         835 LB02Y1 POP AF
04B6 37         836      SCF
04B7 78         837      LD A,B
04B8 C1         838      POP BC
04B9 C9         839      RET
                840 :::
04BA C5         841 ASCBYT PUSH BC
04BB 3AA77F    842      LD A,(TEMP1)
04BE CD8804    843      CALL ASCNYB;HIGH NYBBLE
04C1 CB27      844      SLA A
04C3 CB27      845      SLA A
04C5 CB27      846      SLA A
04C7 CB27      847      SLA A
04C9 F60F      848      OR #0F;@YENI
04CB 47         849      LD B,A
04CC 3AA87F    850      LD A,(TEMP2)
04CF CD8804    851      CALL ASCNYB
04D2 F6F0      852      OR #F0
04D4 A0         853      AND B
04D5 C1         854      POP BC
04D6 C9         855      RET
                856 :::
04D7 CD8A04    857 ASCADR CALL ASCBYT;HIGH BYTE
04DA 67         858      LD H,A
04DB 3AA97F    859      LD A,(TEMP3)
04DE 32A77F    860      LD (TEMP1),A
04E1 3AAA7F    861      LD A,(TEMP4)
04E4 32A87F    862      LD (TEMP2),A
04E7 CD8A04    863      CALL ASCBYT
04EA 6F         864      LD L,A
04EB C9         865      RET
                866 :
                867 :::
04EC E60F      868 NYBASC AND #0F

```



```

04EE F5          869          PUSH AF
04EF D60A        870          SUB #0A
04F1 3004        871          JR NC, LB01Y1; IF A,B..
04F3 F1          872          POP AF
04F4 C630        873          ADD A, #30
04F6 C9          874          RET
04F7 F1          875 LB01Y1 POP AF
04F8 C637        876          ADD A, #41-#0A
04FA C9          877          RET
                878 :::
04FB F5          879 BYTASC PUSH AF
04FC E60F        880          AND #0F
04FE CDEC04      881          CALL NYBASC
0501 32A87F      882          LD (TEMP2), A; HIGH CHARACTER
0504 F1          883          POP AF
0505 E6F0        884          AND #F0
0507 CB3F        885          SRL A
0509 CB3F        886          SRL A
050B CB3F        887          SRL A
050D CB3F        888          SRL A
050F CDEC04      889          CALL NYBASC
0512 32A77F      890          LD (TEMP1), A
0515 C9          891          RET
                892 :::
0516 E5          893 ADRASC PUSH HL
0517 7D          894          LD A, L
0518 CDFB04      895          CALL BYTASC
051B 3AA77F      896          LD A, (TEMP1); MOVE
051E 32A97F      897          LD (TEMP3), A
0521 3AA87F      898          LD A, (TEMP2)
0524 32AA7F      899          LD (TEMP4), A
0527 7C          900          LD A, H
0528 CDFB04      901          CALL BYTASC
052B E1          902          POP HL
052C C9          903          RET
                904 :::
052D D5          905 GETCHR PUSH DE
052E E5          906          PUSH HL
052F 51          907          LD D, C; SAVE LENGTH
0530 CD1A03      908 LB03Y1 CALL INPUT
0533 F5          909          PUSH AF
0534 CD8804      910          CALL ASCNYB; @NEW
0537 3839        911          JR C, LB03Y6; @NEW
0539 4A          912          LD C, D
053A 21A77F      913          LD HL, TEMP1
053D 3E30        914 LB03Y2 LD A, #30
053F 77          915          LD (HL), A
0540 23          916          INC HL
0541 0D          917          DEC C
0542 20F9        918          JR NZ, LB03Y2
                919 ;
0544 F1          920          POP AF
0545 F5          921          PUSH AF
0546 1804        922          JR LB03Y3
                923 ;
0548 CD1A03      924 LB03Y4 CALL INPUT
054B F5          925          PUSH AF
054C CD8804      926 LB03Y3 CALL ASCNYB

```

```

054F 3821          927          JR    C, LB03Y6;+
          928 ;
          929 ;
0551 21A87F       930          LD    HL, TEMP2
0554 4A            931          LD    C, D
0555 1805         932          JR    LB99Y2;@@
0557 7E           933 LB03Y5 LD    A, (HL)
0558 2B           934          DEC  HL
0559 77           935          LD    (HL), A
055A 23           936          INC  HL
055B 23           937          INC  HL
055C 0D           938 LB99Y2 DEC  C; @@LABEL
055D 20F8        939          JR    NZ, LB03Y5
055F 2B           940          DEC  HL
0560 F1           941          POP  AF
0561 77           942          LD    (HL), A
          943 ;
0562 3EAA        944          LD    A, E0TC
0564 23           945          INC  HL
0565 77           946          LD    (HL), A
          947 ;
0566 78           948          LD    A, B
0567 CD2104      949          CALL SETCUR
          950 ;
056A 21A77F     951          LD    HL, TEMP1
056D CD2604     952          CALL PRTMES
0570 18D6       953          JR    LB03Y4
          954 ;
0572 F1          955 LB03Y6 POP  AF
0573 FE1B        956          CP   ESC
0575 2816       957          JR    Z, LB03Y7
0577 FE20        958          CP   SPC
0579 2812       959          JR    Z, LB03Y7
057B FE55        960          CP   BW
057D 280E       961          JR    Z, LB03Y7
057F FE0D        962          CP   CR
0581 280A       963          JR    Z, LB03Y7
0583 FE4A        964          CP   #4A; J
0585 2806       965          JR    Z, LB03Y7
0587 FE4C        966          CP   #4C; L DELETE
0589 2802       967          JR    Z, LB03Y7
          968 ;
058B 18A3        969          JR    LB03Y1; @Y4 IDI
          970 ;
058D E1          971 LB03Y7 POP  HL
058E D1          972          POP  DE
058F C9          973          RET
          974 ;;;
0590 CD7A01     975 DISPLY CALL INITDS; @@
          976 ;
0593 3E05        977          LD    A, 5
0595 CD2104     978          CALL SETCUR
          979 ;
0598 3E44        980          LD    A, #44; D
059A CDAB01     981          CALL PRINT
          982 ;
059D CD7604     983 LB10Y2 CALL GTA0R2
05A0 FE1B        984          CP   ESC

```

05A2	C8	985	RET	Z
05A3	2AAE7F	986	LD	HL, (TEMPS)
05A6	CD3D06	987	CALL	TRLT
05A9	22BB7F	988	LD	(ADRES), HL
		989	:	
05AC	2ABB7F	990	LB10Y4	LD HL, (ADRES)
05AF	CD1B06	991	CALL	CKDTRG
05B2	22BB7F	992	LD	(ADRES), HL
		993	:	
		994	:	
05B5	CD7A01	995	LB10Y3	CALL INITDS
05B8	2ABB7F	996	LD	HL, (ADRES)
05BB	ED5BB77F	997	LD	DE, (BASE)
05BF	37	998	SCF	
05C0	3F	999	CCF	
05C1	ED52	1000	SBC	HL, DE
05C3	ED5BB97F	1001	LD	DE, (OFFSET)
05C7	37	1002	SCF	
05C8	3F	1003	CCF	
05C9	ED5A	1004	ADC	HL, DE
05CB	CD4804	1005	CALL	DISADR
		1006	:	
05CE	2ABB7F	1007	LB10YE	LD HL, (ADRES); @LABEL
		1008	:	
05D1	7E	1009	LD	A, (HL)
05D2	CD5E04	1010	LB10YD	CALL GTBYT1
05D5	FE1B	1011	CP	ESC
05D7	28F5	1012	JR	Z, LB10YE; @YD IDI
05D9	FE0D	1013	CP	CR
05DB	2004	1014	JR	NZ, LB10Y7
05DD	CD1306	1015	CALL	KOY
05E0	C9	1016	RET	
		1017	:	
05E1	FE20	1018	LB10Y7	CP SPC
05E3	200C	1019	JR	NZ, LB10Y8
05E5	CD1306	1020	CALL	KOY
05E8	2ABB7F	1021	LD	HL, (ADRES)
05EB	23	1022	INC	HL
05EC	22BB7F	1023	LD	(ADRES), HL
05EF	18BB	1024	JR	LB10Y4
		1025	:	
05F1	FE55	1026	LB10Y8	CP BW
05F3	200C	1027	JR	NZ, LB10Y9
05F5	2ABB7F	1028	LD	HL, (ADRES)
05F8	CD1306	1029	CALL	KOY
05FB	2B	1030	DEC	HL
05FC	22BB7F	1031	LD	(ADRES), HL
05FF	18AB	1032	JR	LB10Y4
		1033	:	
0601	FE4A	1034	LB10Y9	CP #4A:J INSERT
0603	2005	1035	JR	NZ, LB10YF
0605	CD897F	1036	CALL	INSERT
0608	18A2	1037	JR	LB10Y4
		1038	:	
060A	FE4C	1039	LB10YF	CP #4C:L DELETE
060C	209E	1040	JR	NZ, LB10Y4
060E	CD8C7F	1041	CALL	DELETE
0611	1899	1042	JR	LB10Y4

```

1043 :
1044 :
1045 :
1046 :
0613 2ABB7F 1047 KOY LD HL, (ADRES)
0616 3AAE7F 1048 LD A, (TEMPS)
0619 77 1049 LD (HL), A
061A C9 1050 RET
1051 :
1052 :::
061B D5 1053 CKDTRG PUSH DE
061C E5 1054 PUSH HL
1055 :
061D ED5BB07F 1056 LD DE, (DATSON)
0621 37 1057 SCF
0622 3F 1058 CCF
0623 ED52 1059 SBC HL, DE
0625 300F 1060 JR NC, LB04Z1
0627 E1 1061 POP HL
0628 E5 1062 PUSH HL
0629 ED5BB77F 1063 LD DE, (BASE)
062D 37 1064 SCF
062E 3F 1065 CCF
062F ED52 1066 SBC HL, DE
0631 3803 1067 JR C, LB04Z1
0633 E1 1068 POP HL
0634 D1 1069 LB04Z2 POP DE
0635 C9 1070 RET
0636 E1 1071 LB04Z1 POP HL
0637 2ABD7F 1072 LD HL, (DATSON)
063A 37 1073 SCF
063B 18F7 1074 JR LB04Z2
1075 :
1076 :::
063D D5 1077 TRLT PUSH DE
1078 :
063E ED5BB97F 1079 LD DE, (OFFSET)
0642 37 1080 SCF
0643 3F 1081 CCF
0644 ED52 1082 SBC HL, DE
0646 E5 1083 PUSH HL
0647 D1 1084 POP DE
0648 2AB77F 1085 LD HL, (BASE)
064B 37 1086 SCF
064C 3F 1087 CCF
064D ED5A 1088 ADC HL, DE
064F CD1B06 1089 CALL CKDTRG
0652 D1 1090 POP DE; @@
0653 C9 1091 RET
1092 :::
0654 C5 1093 GT3ADR PUSH BC
0655 CD7A01 1094 CALL INITDS
0658 CD1103 1095 CALL INITKY
065B C1 1096 POP BC
065C 3E05 1097 LD A, 5
065E CD2104 1098 CALL SETCUR
1099 -
1100 :

```

```

0661 78          1101          LD   A,B
0662 CD801      1102          CALL PRINT
                   1103 ;
0665 79          1104          LD   A,C
0666 CD801      1105          CALL PRINT
                   1106 ;
0669 CD7604     1107          CALL GTADR2
066C FE1B       1108          CP   ESC
066E C8         1109          RET  Z
066F 2AAE7F     1110          LD   HL,(TEMP8)
0672 E5         1111          PUSH HL
                   1112 ;
                   1113 ;
0673 3E06       1114          LD   A,6
0675 CD2104     1115          CALL SETCUR
                   1116 ;
0678 7A         1117          LD   A,D
0679 CD801      1118          CALL PRINT
                   1119 ;
067C CD7604     1120          CALL GTADR2
067F E1         1121          POP  HL
0680 FE1B       1122          CP   ESC
0682 C8         1123          RET  Z
0683 E5         1124          PUSH HL
0684 2AAE7F     1125          LD   HL,(TEMP8)
0687 E5         1126          PUSH HL
                   1127 ;
                   1128 ;
0688 3E06       1129          LD   A,6
068A CD2104     1130          CALL SETCUR
068D 7B         1131          LD   A,E
068E CD801      1132          CALL PRINT
0691 CD7604     1133          CALL GTADR2
0694 C1         1134          POP  BC
0695 E1         1135          POP  HL
0696 FE1B       1136          CP   ESC
0698 C8         1137          RET  Z
0699 E5         1138          PUSH HL
069A C5         1139          PUSH BC
069B 2AAE7F     1140          LD   HL,(TEMP8)
069E CD3D06     1141          CALL TRLT
06A1 E5         1142          PUSH HL
06A2 C1         1143          POP  BC
06A3 E1         1144          POP  HL
06A4 CD3D06     1145          CALL TRLT
06A7 E5         1146          PUSH HL
06A8 D1         1147          POP  DE
06A9 E1         1148          POP  HL
06AA CD3D06     1149          CALL TRLT
06AD C9         1150          RET
                   1151 ;
                   1152 :::
06AE 064D       1153 MOVE   LD   B,#4D;M
06B0 0E46       1154          LD   C,#46;F
06B2 1654       1155          LD   D,#54;T
06B4 1E53       1156          LD   E,#53;S
06B6 CD5406     1157          CALL GT3ADR
06B9 FE1B       1158          CP   ESC

```

06BB	C8	1159	RET	Z
06BC	E5	1160	PUSH	HL
06BD	37	1161	SCF	
06BE	3F	1162	CCF	
06BF	ED52	1163	SBC	HL, DE
06C1	E1	1164	POP	HL
06C2	D0	1165	RET	NC
		1166	:::	
06C3	7E	1167	LB18Y1	LD A, (HL)
06C4	02	1168		LD (BC), A
06C5	E5	1169	PUSH	HL
06C6	37	1170	SCF	
06C7	3F	1171	CCF	
06C8	ED52	1172	SBC	HL, DE
06CA	E1	1173	POP	HL
06CB	23	1174	INC	HL
06CC	03	1175	INC	BC
06CD	38F4	1176	JR	C, LB18Y1
06CF	C9	1177	RET	
		1178	:	
		1179	:::	
06D0	CD7A01	1180	GO	CALL INITDS
06D3	CD1103	1181		CALL INITKY
06D6	3E05	1182		LD A, 5
06D8	CD2104	1183		CALL SETCUR
06DB	3E47	1184		LD A, #47; G
06DD	CDA801	1185		CALL PRINT
06E0	CD7604	1186		CALL GTADR2
06E3	FE1B	1187	CP	ESC
06E5	C8	1188	RET	Z
06E6	FE0D	1189	CP	CR
06E8	20E6	1190	JR	NZ, GO
06EA	2AAE7F	1191	LD	HL, (TEMP8)
06ED	CDF106	1192	CALL	JUMP
06F0	C9	1193	RET	
06F1	E9	1194	JUMP	JP (HL)
		1195	:	
		1196	:::	
06F2	CD7A01	1197	INIT1	CALL INITDS
06F5	CD1103	1198		CALL INITKY
06F8	210080	1199	ZZ1	LD HL, #8000
06FB	22B77F	1200		LD (BASE), HL
06FE	210000	1201		LD HL, 0
0701	22B97F	1202		LD (OFFSET), HL
0704	21FF9F	1203	ZZ2	LD HL, #9FFF
0707	22BD7F	1204		LD (DATSON), HL
070A	0E09	1205		LD C, 9
070C	21897F	1206		LD HL, INSERT
070F	112607	1207		LD DE, JPTBEP
0712	3EC3	1208	LB02Z1	LD A, #C3
0714	77	1209		LD (HL), A
0715	23	1210		INC HL
0716	1A	1211		LD A, (DE)
0717	77	1212		LD (HL), A
0718	23	1213		INC HL
0719	13	1214		INC DE
071A	1A	1215		LD A, (DE)
071B	77	1216		LD (HL), A

```

071C 13      1217      INC  DE
071D 23      1218      INC  HL
071E 0D      1219      DEC  C
071F 20F1    1220      JR   NZ,LB02Z1
0721 CD2210  1221      CALL #1022
0724 00      1222      NOP
0725 C9      1223      RET
                1224 :::
0726 FFFF    1225 JPTBEP DEFW #FFFF
0728 FFFF    1226      DEFW #FFFF
072A FFFF    1227      DEFW #FFFF
072C FF12    1228      DEFW COMPRJ
072E 7313    1229      DEFW PRGMJ
0730 8212    1230      DEFW TRSFRJ
0732 FFFF    1231      DEFW #FFFF
0734 1F12    1232      DEFW GTTYPJ
0736 FFFF    1233      DEFW #FFFF
0738 FFFF    1234 ZZZ   DEFW #FFFF
                1235 :::
7F89      1236      ORG  #7F89
7F89      1237 INSERT DEFS 3
7F8C      1238 DELETE DEFS 3
7F8F      1239 FILL  DEFS 3
7F92      1240 VERIFY DEFS 3
7F95      1241 PRGM  DEFS 3
7F98      1242 TRNSFR DEFS 3
7F9B      1243 BLKCHK DEFS 3
7F9E      1244 GTOFST DEFS 3
7FA1      1245 DWNLD  DEFS 3
7FA4      1246 UPLD   DEFS 3
7FA7      1247 TEMP1  DEFS 1
7FA8      1248 TEMP2  DEFS 1
7FA9      1249 TEMP3  DEFS 1
7FAA      1250 TEMP4  DEFS 1
7FAB      1251 TEMP5  DEFS 1
7FAC      1252 TEMP6  DEFS 1
7FAD      1253 TEMP7  DEFS 1
7FAE      1254 TEMP8  DEFS 1
7FAF      1255 TEMP9  DEFS 1
7FB0      1256 TEMP10 DEFS 1
7FB1      1257      DEFS 6
7FB7      1258 BASE  DEFS 2
7FB9      1259 OFSET DEFS 2
7FBB      1260 ADRES  DEFS 2
7FBD      1261 DATSON DEFS 2
7FBF      1262 TYPE  DEFS 2
7FC1      1263 BDRT  DEFS 2
7FC3      1264 REF*  DEFS 2
7FC5      1265 PARITY DEFS 1
7FC6      1266 STPBIT DEFS 1
7FC7      1267 PARTYP DEFS 1
7FC8      1268 TRMTYP DEFS 1
                1269 ;
                1270 :::
001B      1271 ESC   EQU  #1B
000D      1272 CR    EQU  #0D
0026      1273 SPC   EQU  #20
0055      1274 BW    EQU  "U";

```

```

000A -      1275 LF      EQU  #0A
7F86      1276 STKTOP EQU  #7F86
12FF      1277 COMPRJ EQU  #12FF
1373      1278 PRGMJ  EQU  #1373
1282      1279 TRSFRJ EQU  #1282
121F      1280 GTTYPJ EQU  #121F
    
```

Pass 2 errors: 00

```

ADRASC 0516 ADRES 7FBB ANPI 7FF1 ANPRT 0038
ASCADR 04D7 ASCBYT 04BA ASCDSP 00C9 ASCNYB 0488
ASDSTB 00E4 BASE 7FB7 BDRT 7FC1 BEGIN 034B
BLKCHK 7F9B BW 0055 BYTASC 04FB CATPI 7FF2
CATPRT 0030 CHR#0 003F CHR#1 000C CHR#2 005B
CHR#3 005E CHR#4 006C CHR#5 0076 CHR#6 0077
CHR#7 001C CHR#8 007F CHR#9 007E CHR#A 007D
CHR#B 0067 CHR#C 0033 CHR#D 004F CHR#E 0073
CHR#F 0071 CHR#G 0037 CHR#H 006D CHR#I 0013
CHR#J 000F CHR#K 006B CHR#L 0023 CHR#M 0055
CHR#N 0007 CHR#O 0047 CHR#P 0079 CHR#Q 007C
CHR#R 0041 CHR#S 0066 CHR#T 0063 CHR#U 002F
CHR#V 006F CHR#W 0017 CHR#X 0061 CHR#Y 006E
CHR#Z 0052 CKDTRG 061B COMPRJ 12FF CR 000D
CURDS 7FE6 CURPOS 7FE7 DATSON 7FBD DELETE 7F8C
DISADR 0448 DISBUF 7FE8 DISBYT 0430 DISDUR 7FE5
DISPLY 0590 DSDURI 0002 DSPBF1 0155 DSPCOD 00A0
DSPSW 0167 DWNLD 7FA1 EJPTAB 0385 EKYTAB 0371
EOTC 00AA EPRMT 036B ESC 001B FILL 7F8F
FSRPTI 002A FSTRPT 7FE2 GETCHR 052D GO 06D0
GT3ADR 0654 GTADR1 0473 GTADR2 0476 GTBYT1 045E
GTBYT2 0461 GTOFST 7F9E GTTYPJ 121F INCUR 01BE
INIT1 06F2 INITDS 017A INITKY 0311 INPUT 031A
INSERT 7F89 JPTBEP 0726 JUMP 06F1 JUMPER 03F8
KEY 7FEF KOY 0613 KSTAT0 02E3 KSTAT1 02EF
KSTAT2 02FE KYASC 02A7 KYASTB 023E KYBW 0017
KYFW 0018 KYMAN 02C3 KYPRT 0008 KYSCN2 01DD
KYSCN3 028C KYSTAT 7FF0 KYTIM 7FE3 KYTIM1 0003
KYTIM1 7FE4 LB01Y1 04F7 LB02Y1 04B5 LB02Y2 04AE
LB02Y3 04B1 LB02Y4 04A1 LB02Z1 0712 LB03X1 00E0
LB03X2 00DB LB03X3 00CF LB03X4 00DD LB03Y1 0530
LB03Y2 053D LB03Y3 054C LB03Y4 0548 LB03Y5 0557
LB03Y6 0572 LB03Y7 058D LB04Z1 0636 LB04Z2 0634
LB05X1 00A5 LB09Y1 03FA LB09Y2 0414 LB09Y3 0419
LB09Y5 03FE LB09Y6 0402 LB10Y2 059D LB10Y3 0585
LB10Y4 05AC LB10Y7 05E1 LB10Y8 05F1 LB10Y9 0601
LB10YD 05D2 LB10YE 05CE LB10YF 060A LB18Y1 06C3
LB27X1 01E6 LB27X2 021D LB27X4 0233 LB27X5 023A
LB27X6 0230 LB27X7 0213 LB61X1 0173 LB67X1 0193
LB68X1 02A5 LB68X2 02A2 LB69X2 02E9 LB69X3 02F5
LB70X1 031F LB70X3 0336 LB71X1 01C0 LB81X1 02BD
LB81X2 02B9 LB81X3 02AD LB81X4 02BA LB99Y2 055C
LF 000A MJPTB 03E0 MKYTAB 03D3 MONITR 03AB
MOVE 06AE MSEC 01CC MSEC1 01CE MSEC2 01D2
NYBASC 04EC OFSET 7FB9 PARITY 7FC5 PARTYP 7FC7
PRGM 7F95 PRGMJ 1373 PRINT 01A8 PRTMES 0426
REF 7FC3 RPTFLG 7FEE RPTIMI 00A7 RPTTIM 7FEE
SETCUR 0421 SFTTIM 7FF3 SHFTKY 006B SHFTMI 00FF
SLWRPT 7FE1 SPC 0020 STKTOP 7F86 STPBIT 7FC6
    
```


TEMP1	7FA7	TEMP10	7FB0	TEMP2	7FA8	TEMP3	7FA9
TEMP4	7FAA	TEMP5	7FAB	TEMP6	7FAC	TEMP7	7FAD
TEMP8	7FAE	TEMP9	7FAF	TIM	7FF4	TIMI	0077
TRLT	063D	TRMTYP	7FC8	TRNSFR	7F98	TRSF RJ	1282
TYPE	7FBF	UPLD	7FA4	VERIFY	7F92	ZZ1	06F8
ZZ2	0704	ZZZ	0738				

Table used: 2708 from 4000

1 * mikorwlamu...
 2 *
 3 *
 4 *
 5 *
 6 *
 7 *
 8 *
 9 *
 10 *
 11 *
 12 *
 13 *
 14 *
 15 *
 16 *
 17 *
 18 INTD6 EQU 0000
 19 PRINT EQU 0000
 20 HREF EQU 0000
 21 INPU EQU 0000
 22 REGO EQU 0000
 23 DISO EQU 0000
 24 DISO EQU 0000
 25 STYTI EQU 0000
 26 STYTI EQU 0000
 27 STYTI EQU 0000
 28 STYTI EQU 0000
 29 STYTI EQU 0000
 30 STYTI EQU 0000
 31 STYTI EQU 0000
 32 STYTI EQU 0000
 33 STYTI EQU 0000
 34 STYTI EQU 0000
 35 STYTI EQU 0000
 36 STYTI EQU 0000
 37 STYTI EQU 0000
 38 STYTI EQU 0000
 39 STYTI EQU 0000
 40 STYTI EQU 0000

Pass 1 errors: 00

```

1 ;*****
2 ;*
3 ;* Mikroislemci Kontrollu *
4 ;*
5 ;* Eprom Programlayici *
6 ;*
7 ;* Yazilimi *
8 ;*
9 ;* Yazan: Fahrettin *
10 ;* BASARAN *
11 ;*
12 ;* 14 10 1985 *
13 ;*
14 ;*****
15 ;
16 ;
17 ;
017A 18 INITDS EQU #017A
01A8 19 PRINT EQU #01A8
01CC 20 MSEC EQU #01CC
031A 21 INPUT EQU #031A
0345 22 BEGIN EQU #0345
0430 23 DISBYT EQU #0430
0448 24 DISADR EQU #0448
045E 25 GTBYT1 EQU #045E
0461 26 GTBYT2 EQU #0461
0473 27 GTADR1 EQU #0473
0476 28 GTADR2 EQU #0476
0426 29 PRTMES EQU #0426
0010 30 DATPRT EQU #10
0028 31 ADRPRT EQU #28
0000 32 CPRT1 EQU 0
0018 33 CPRT2 EQU #18
0020 34 CPRT3 EQU #20
7E84 35 CPRT1I EQU #7E84
7E82 36 CPRT2I EQU #7E82
7E80 37 CPRT3I EQU #7E80
7E7F 38 TYPE EQU #7E7F
7E7D 39 IOFIL1 EQU #7E7D
0008 40 KYPRT EQU #08
1111 41 TYPSEP EQU #1111
2222 42 TSKSEP EQU #2222
0022 43 TSKSP EQU #22
0011 44 TPSP EQU #11
00AA 45 EOTC EQU #AA
46
47 :::
0001 48 STBTSK EQU 1
0002 49 IDLTSK EQU 2
0003 50 RDTSK EQU 3
0004 51 PINTSK EQU 4
0005 52 PGTSK EQU 5
0006 53 VRFTSK EQU 6
54 :::
1000 55 ORG #1000

```

```

1000 3EFD      57 INITHW LD   A,%111111101
1002 32847E   58          LD   (CPRT1I),A
1005 D300      59          OUT  (CPRT1),A
1007 3ECO      60          LD   A,%110000000
1009 32827E   61          LD   (CPRT2I),A
100C D318      62          OUT  (CPRT2),A
100E 3ED3      63          LD   A,%11010011
1010 32807E   64          LD   (CPRT3I),A
1013 D320      65          OUT  (CPRT3),A
1015 3E00      66          LD   A,0
1017 D328      67          OUT  (ADRPRT),A
1019 D310      68          OUT  (DATPRT),A
101B 212D14   69          LD   HL,IOFIL
101E 227D7E   70          LD   (IOFIL1),HL
1021 C9        71          RET
                72 :::
1022 CD0010   73 INIT2  CALL INITHW
1025 3E00      74          LD   A,0
1027 327F7E   75          LD   (TYPE),A
102A CD1F12   76          CALL GTTYP
102D 3E02      77          LD   A,IDLTSK
102F CD9C10   78          CALL FDTSK
1032 CDA910   79          CALL PUTMOD
1035 CD9A11   80          CALL LD1OFF
1038 C9        81          RET
                82 :::
1039 847E      83 PORFIL DEFW CPRT1I
103B 00        84          DEFB CPRT1
103C 827E      85          DEFW CPRT2I
103E 18        86          DEFB CPRT2
103F 807E      87          DEFW CPRT3I
1041 20        88          DEFB CPRT3
1042          89          DEFS 9
                90 :::
104B E5        91 FORBUL PUSH HL
104C 213910   92          LD   HL,PORFIL
104F 5F        93          LD   E,A
1050 1D        94          DEC  E
1051 1600      95          LD   D,0
1053 37        96          SCF
1054 3F        97          CCF
1055 ED5A      98          ADC  HL,DE
1057 ED5A      99          ADC  HL,DE
1059 ED5A     100         ADC  HL,DE
105B 7E       101         LD   A,(HL)
105C 5F       102         LD   E,A
105D 23       103         INC  HL
105E 7E       104         LD   A,(HL)
105F 57       105         LD   D,A
1060 23       106         INC  HL
1061 7E       107         LD   A,(HL)
1062 E1       108         POP  HL
1063 C9       109         RET
                110 :::
1064 C5       111 FDSF  PUSH BC
1065 47       112         LD   B,A
1066 7E       113 LB06T1 LD   A,(HL)
1067 FEFF     114         CP   #FF

```

```

1069 200B      115      JR   NZ,LB06T2
106B 23        116      INC  HL
106C 7E        117      LD   A,(HL)
106D FEFF      118      CP   #FF
106F 2B        119      DEC  HL
1070 7E        120      LD   A,(HL)
1071 2003      121      JR   NZ,LB06T2
1073 C1        122      POP  BC
1074 37        123      SCF
1075 C9        124      RET
1076 23        125 LB06T2 INC  HL
1077 B8        126      CP   B
1078 20EC      127      JR   NZ,LB06T1
107A 7E        128      LD   A,(HL)
107B B8        129      CP   B
107C 23        130      INC  HL
107D 0D        131      DEC  C
107E 20E6      132      JR   NZ,LB06T1
1080 C1        133      POP  BC
1081 37        134      SCF
1082 3F        135      CCF
1083 C9        136      RET
137 :
1084 C5        138 FDTSPF PUSH BC
1085 3A7F7E    139      LD   A,(TYPE)
1088 4F        140      LD   C,A
1089 3E11      141      LD   A,TPSP
108B 2A7D7E    142      LD   HL,(IOFIL1)
108E CD6410   143      CALL FDSP
1091 C1        144      POP  BC
1092 C9        145      RET
146 :::
1093 C5        147 FDTKSP PUSH BC
1094 4F        148      LD   C,A
1095 3E22      149      LD   A,TSKSP
1097 CD6410   150      CALL FDSP
109A C1        151      POP  BC
109B C9        152      RET
153 :::
109C C5        154 FDTSK  PUSH BC
109D 47        155      LD   B,A
109E CD8410   156      CALL FDTSPF
10A1 3804      157      JR   C,FDTSK1
10A3 78        158      LD   A,B
10A4 CD9310   159      CALL FDTKSP
10A7 C1        160 FDTSK1 POP  BC
10A8 C9        161      RET
162 :::
163 :
10A9 C5        164 PUTMOD PUSH BC
10AA D5        165      PUSH DE
10AB 7E        166 LB01T4 LD   A,(HL)
10AC FE22      167      CP   TSKSP
10AE 200A      168      JR   NZ,LB01T1
10B0 23        169      INC  HL
10B1 7E        170      LD   A,(HL)
10B2 FE22      171      CP   TSKSP
10B4 2B        172      DEC  HL

```

10B5	2003	173	JR	NZ, LB01T1
10B7	D1	174	LB01T3	POP DE
10B8	C1	175	POP	BC
10B9	C9	176	RET	
10BA	7E	177	LB01T1	LD A, (HL)
10BB	47	178	LD	B, A
10BC	23	179	INC	HL
10BD	7E	180	LD	A, (HL)
10BE	FE01	181	CP	SET
10C0	280D	182	JR	Z, LB01T2
10C2	78	183	LD	A, B
10C3	2F	184	CPL	
10C4	47	185	LD	B, A
10C5	CDDA10	186	CALL	OUT1
10C8	A0	187	AND	B
10C9	CDE210	188	CALL	OUT2
10CC	23	189	INC	HL
10CD	18DC	190	JR	LB01T4
10CF	00	191	LB01T2	NOP
10D0	CDDA10	192	CALL	OUT1
10D3	B0	193	OR	B
10D4	CDE210	194	CALL	OUT2
10D7	23	195	INC	HL
10D8	18D1	196	JR	LB01T4
		197	:::	
10DA	23	198	OUT1	INC HL
10DB	7E	199	LD	A, (HL)
10DC	CD4B10	200	CALL	FORBUL
10DF	4F	201	LD	C, A
10E0	1A	202	LD	A, (DE)
10E1	C9	203	RET	
		204	:::	
10E2	12	205	OUT2	LD (DE), A
10E3	0600	206	LD	B, 0
10E5	ED79	207	OUT	(C), A
10E7	23	208	INC	HL
10E8	DB08	209	IN	A, (KYPRT)
10EA	E608	210	AND	%00001000
10EC	2805	211	JR	Z, LB01T6
10EE	CD1A03	212	CALL	INPUT
10F1	1809	213	JR	LB01T5
10F3	7E	214	LB01T6	LD A, (HL)
10F4	FE00	215	CP	0
10F6	2804	216	JR	Z, LB01T5
10F8	4F	217	LD	C, A ; !!
10F9	CDCC01	218	CALL	MSEC
10FC	C9	219	LB01T5	RET
		220	:	
		221	:	
		222	:::	
10FD	7D	223	PUTADR	LD A, L
10FE	D328	224	OUT	(ADRPRT), A
1100	3A827E	225	LD	A, (CPRT2I)
1103	E6D0	226	AND	%11010000
1105	CB44	227	BIT	0, H
1107	2802	228	JR	Z, STAD1
1109	F601	229	OR	%00000001
110B	CB4C	230	STAD1	BIT 1, H

110D	2802	231	JR	Z,STAD2
110F	F602	232	OR	%00000010
1111	CB54	233	STAD2	BIT 2,H
1113	2802	234	JR	Z,STAD3
1115	F604	235	OR	%00000100
1117	32827E	236	STAD3	LD (CPRT2I),A
111A	D318	237	OUT	(CPRT2),A
111C	C5	238	PUSH	BC
111D	010008	239	LD	BC,#0800
1120	CD7F11	240	CALL	CHECK
1123	3858	241	JR	C,LB2716
1125	010010	242	LD	BC,#1000
1128	CD7F11	243	CALL	CHECK
112E	3840	244	JR	C,LB2732
112D	010020	245	LD	BC,#2000
1130	CD7F11	246	CALL	CHECK
1133	3828	247	JR	C,LB2764
1135	010040	248	LD	BC,#4000
1138	CD7F11	249	CALL	CHECK
113B	3810	250	JR	C,LB2728
		251	:	
113D	3A827E	252	LD	A,(CPRT2I)
1140	E6DF	253	AND	%11011111
1142	CB74	254	BIT	6,H
1144	2802	255	JR	Z,STAD7
1146	F620	256	OR	%00100000
1148	32827E	257	STAD7	LD (CPRT2I),A
114B	D318	258	OUT	(CPRT2),A
114D	3A807E	259	LB2728	LD A,(CPRT3I)
1150	F601	260	OR	%00000001
1152	CB6C	261	BIT	5,H
1154	2802	262	JR	Z,STAD6
1156	E6FE	263	AND	%11111110
1158	32807E	264	STAD6	LD (CPRT3I),A
115B	D320	265	OUT	(CPRT3),A
115D	3A827E	266	LB2764	LD A,(CPRT2I)
1160	E6F7	267	AND	%11110111
1162	CB64	268	BIT	4,H
1164	2802	269	JR	Z,STAD4
1166	F608	270	OR	%00001000
1168	32827E	271	STAD4	LD (CPRT2I),A
116B	D318	272	OUT	(CPRT2),A
116D	3A847E	273	LB2732	LD A,(CPRT1I)
1170	F620	274	OR	%00100000
1172	CB5C	275	BIT	3,H
1174	2802	276	JR	Z,STAD5
1176	E6DF	277	AND	%11011111
1178	32847E	278	STAD5	LD (CPRT1I),A
117B	D300	279	OUT	(CPRT1),A
117D	C1	280	LB2716	POP BC
117E	C9	281	RET	
		282	:::	
		283	:	
117F	E5	284	CHECK	PUSH HL
1180	2A7B7E	285	LD	HL,(RNG)
1183	37	286	SCF	
1184	3F	287	CCF	
1185	ED42	288	SBC	HL,BC

```

1187 E1          289          POP  HL
1188 C9          290          RET
                291 ;
                292 ;
                293 ;
                294 ;
1189 D310        295 PUTDAT  OUT  (DATPRT),A
118B C9          296          RET
                297 ;
118C DB10        298 RDDAT  IN   A, (DATPRT)
118E C9          299          RET
                300 ;
                301 ;
118F 3A847E      302 LD10N  LD   A, (CPRT1I)
1192 F602        303          OR   %00000010
1194 32847E      304          LD   (CPRT1I),A
1197 D300        305          OUT  (CPRT1),A
1199 C9          306          RET
                307 ;
                308 ;
119A 3A847E      309 LD10FF LD   A, (CPRT1I)
119D E6FD        310          AND  %11111101
119F 32847E      311          LD   (CPRT1I),A
11A2 D300        312          OUT  (CPRT1),A
11A4 C9          313          RET
                314 :::
063D           315 TRLT   EQU  #063D
0654           316 GT3ADR EQU  #0654
7FAA           317 TEMP4  EQU  #7FAA
7FAC           318 TEMP6  EQU  #7FAC
7FAE           319 TEMP8  EQU  #7FAE
7FB7           320 BASE   EQU  #7FB7
7FBD           321 DATSON EQU  #7FBD
001B           322 ESC    EQU  #1B
000D           323 CR     EQU  #0D
0038           324 ANPRT  EQU  #38
7E7B           325 RNG    EQU  #7E7B
7FC1           326 REF    EQU  #7FC1
0001           327 STUPMD EQU  1
0002           328 IDLMOD EQU  2
0003           329 STBMOD EQU  3
0004           330 RDMOD  EQU  4
0005           331 PGINMD EQU  5
0006           332 PRGMOD EQU  6
0007           333 VRFMOD EQU  7
                334 :::
11A5 2ABD7F      335 EPROM1 LD   HL, (DATSON)
11A8 E5          336          PUSH HL
11A9 2AB77F      337          LD   HL, (BASE)
11AC E5          338          PUSH HL
11AD 210000      339          LD   HL, 0
11B0 22B77F      340          LD   (BASE), HL
11B3 21FFFF      341          LD   HL, #FFFF
11B6 22BD7F      342          LD   (DATSON), HL
                343 : .....
11B9 CD5406      344          CALL GT3ADR
11BC 22AE7F      345          LD   (TEMP8), HL
11BF E1          346          POP  HL

```

```

11C0 22B77F      347          LD   (BASE),HL
11C3 E1          348          POP  HL
11C4 22BD7F      349          LD   (DATSON),HL
11C7 2AAE7F      350          LD   HL,(TEMP8)
11CA C9          351          RET
                352 :::
11CB CDA511      353 EPROM2 CALL EPROM1
11CE E5          354          PUSH HL
                355 ;
11CF D5          356          PUSH DE
11D0 E1          357          POP  HL
11D1 CD3D06      358          CALL TRLT
11D4 E5          359          PUSH HL
11D5 D1          360          POP  DE
                361 ;
11D6 E1          362          POP  HL
11D7 CD3D06      363          CALL TRLT
11DA E5          364          PUSH HL
                365 ;
11DB C5          366          PUSH BC
11DC E1          367          POP  HL
11DD CD1012      368          CALL CKPRG
11E0 3006        369          JR   NC,LB05T1
11E2 E1          370          POP  HL
11E3 CDEE11      371          CALL HATA
11E6 37          372          SCF
11E7 C9          373          RET
                374 ;
11E8 E5          375 LB05T1 PUSH HL
11E9 C1          376          POP  BC
11EA E1          377          POP  HL
11EB 37          378          SCF
11EC 3F          379          CCF
11ED C9          380          RET
                381 :::
11EE CD7A01      382 HATA   CALL INITDS
11F1 21FB11      383          LD   HL,HATMES
11F4 CD2604      384          CALL PRTMES
11F7 CD1A03      385          CALL INPUT ;!!
11FA C9          386          RET
11FB 48415441    387 HATMES DEFM "HATA"
11FF AA          388          DEFB EOTC
                389 ;
1200 3A7F7E      390 GTTYP1 LD   A,(TYPE)
1203 CD8410      391          CALL FDTYSP
1206 7E          392          LD   A,(HL)
1207 327B7E      393          LD   (RNG),A
120A 23          394          INC  HL
120B 7E          395          LD   A,(HL)
120C 327C7E      396          LD   (RNG+1),A
120F C9          397          RET
                398 :::
1210 D5          399 CKPRG  PUSH DE
1211 E5          400          PUSH HL
                401 ;
1212 ED5B7B7E    402          LD   DE,(RNG)
1216 13          403          INC  DE
1217 37          404          SCF

```


1218	3F	405	CCF	
1219	ED52	406	SBC	HL, DE
121B	3F	407	CCF	
		408	:	
121C	E1	409	POP	HL
121D	D1	410	POP	DE
121E	C9	411	RET	
		412	:::	
121F	CD7A01	413	GTTYP	CALL INITDS
1222	217612	414	LD	HL, TPRMT
1225	CD2604	415	CALL	PRTMES
1228	CD1A03	416	CALL	INPUT
122B	3A7F7E	417	LD	A, (TYPE)
122E	FE00	418	CP	O
1230	2805	419	JR	Z, LB05V5
1232	CD5E04	420	CALL	GTBYT1
1235	1805	421	JR	LB05V6
1237	CD6104	422	LB05V5	CALL GTBYT2
123A	1803	423	JR	LB05V4
123C	FE1B	424	LB05V6	CP ESC
123E	C8	425	RET	Z
123F	FE0D	426	LB05V4	CP CR
1241	20DC	427	JR	NZ, GTTYP
1243	3AAE7F	428	LD	A, (TEMP8)
1246	4F	429	LD	C, A
1247	3A7F7E	430	LD	A, (TYPE)
124A	47	431	LD	B, A
124B	79	432	LD	A, C
124C	327F7E	433	LD	(TYPE), A
124F	CD8410	434	CALL	FDTSP
1252	3006	435	JR	NC, LB05V1
1254	78	436	LB05V7	LD A, B
1255	327F7E	437	LD	(TYPE), A
1258	18C5	438	JR	GTTYP
125A	23	439	LB05V1	INC HL
125B	23	440		INC HL
125C	CD2604	441	CALL	PRTMES
125F	CD1A03	442	LB05V3	CALL INPUT
1262	FE1B	443	CP	ESC
1264	28EE	444	JR	Z, LB05V7
1266	FE0D	445	CP	CR
1268	20F5	446	JR	NZ, LB05V3
126A	CD0012	447	CALL	GTTYP1
126D	3E01	448	LD	A, STUPMD
126F	CD9C10	449	CALL	FDTSK
1272	CDA910	450	CALL	PUTMOD
1275	C9	451	RET	
1276	54595045	452	TPPRMT	DEFM "TYPE "
127C	AA	453		DEFB EOTC
		454	:	
127D	3EFF	455	HAZIR	LD A, #FF
127F	D338	456		OUT (ANPRT), A
1281	C9	457	RET	
		458	:::	
		459	:	
1282	CD7A01	460	TRSFR	CALL INITDS
1285	21F812	461	LD	HL, TRFMES
1288	CD2604	462	CALL	PRTMES

128B	CD1A03	463	CALL INPUT
128E	FE1B	464	CP ESC ; !!
1290	C8	465	RET Z
		466 ;	
1291	0654	467	LD B, #54 ; T
1293	0E46	468	LD C, #46 ; F
1295	1654	469	LD D, #54 ; T
1297	1E53	470	LD E, #53 ; S
1299	CDA511	471	CALL EPROM1
129C	FE1B	472	CP ESC
129E	C8	473	RET Z
129F	E5	474	PUSH HL
		475 ;	
12A0	C5	476	PUSH BC
12A1	E1	477	POP HL
12A2	CD3D06	478	CALL TRLT
12A5	E5	479	PUSH HL
12A6	C1	480	POP BC
		481 ;	
12A7	D5	482	PUSH DE
12A8	E1	483	POP HL
12A9	CD1012	484	CALL CKEPRG
12AC	3005	485	JR NC, LB02T1
12AE	E1	486	POP HL
12AF	CDEE11	487 LB02T3	CALL HATA
12B2	C9	488	RET
12B3	E5	489 LB02T1	PUSH HL
12B4	D1	490	POP DE
12B5	E1	491	POP HL
12B6	CD1012	492	CALL CKEPRG
12B9	38F4	493	JR C, LB02T3
12BB	CD7D12	494	CALL HAZIR ; !!
12BE	CD8F11	495	CALL LD10N
12C1	E5	496	PUSH HL
12C2	3E03	497	LD A, STBMOD ; !!
12C4	CD9C10	498	CALL FDTSK ; !!
12C7	CDA910	499	CALL PUTMOD ; !!
12CA	3E04	500	LD A, RDMOD
12CC	CD9C10	501	CALL FDTSK
12CF	CDA910	502	CALL PUTMOD
12D2	E1	503	POP HL
12D3	CDFD10	504 LB02T4	CALL PUTADR
12D6	CD8C11	505	CALL RDDAT
12D9	02	506	LD (BC), A
12DA	E5	507	PUSH HL
12DB	37	508	SCF
12DC	3F	509	CCF
12DD	ED52	510	SBC HL, DE
12DF	E1	511	POP HL ; !!
12E0	23	512	INC HL
12E1	03	513	INC BC
12E2	38EF	514	JR C, LB02T4
12E4	3E03	515	LD A, STBMOD
12E6	CD9C10	516	CALL FDTSK
12E9	CDA910	517	CALL PUTMOD
12EC	3E02	518	LD A, IDLMOD ; !!
12EE	CD9C10	519	CALL FDTSK ; !!
12F1	CDA910	520	CALL PUTMOD ; !!

```

12F4 CD9A11      521          CALL LD10FF
12F7 C9          522          RET
12F8 54525346   523 TRFMES DEFM "TRSFER"
12FE AA          524          DEFEB EOTC
                    525 :::
12FF CD7A01     526 COMPAR CALL INITDS
1302 216C13     527          LD HL, CMPMES
1305 CD2604     528          CALL PRTMES
1308 CD1A03     529          CALL INPUT
130B FE1B       530          CP ESC
130D C8         531          RET Z
130E 0643       532          LD B, #43
1310 0E46       533          LD C, #46
1312 1654       534          LD D, #54
1314 1E53       535          LD E, #53
1316 CDCB11     536          CALL EPROM2
1319 D8         537          RET C
                    538 ;
131A CD8F11     539          CALL LD10N
131D CD7D12     540          CALL HAZIR
1320 E5          541          PUSH HL ;!!
1321 3E03       542          LD A, STBMOD ;!!
1323 CD9C10     543          CALL FDTSK ;!!
1326 CDA910     544          CALL PUTMOD ;!!
1329 3E04       545          LD A, RDMOD
132B CD9C10     546          CALL FDTSK
132E CDA910     547          CALL PUTMOD
1331 E1         548          POP HL ;!!
                    549 ;
1332 E5         550 LB03T3 PUSH HL
1333 C5         551          PUSH BC
1334 E1         552          POP HL
1335 CDFD10     553          CALL PUTADR
1338 CD8C11     554          CALL RDDAT
133B E1         555          POP HL
133C BE         556          CP (HL)
133D 280F      557          JR Z, LB03T2
133F C5         558          PUSH BC
1340 E1         559          POP HL
1341 F5         560          PUSH AF ;!!
1342 CD4804     561          CALL DISADR
1345 F1         562          POP AF ;!!
1346 CD3004     563          CALL DISBYT
1349 CD1A03     564          CALL INPUT
134C 180A      565          JR LB03T4
134E E5         566 LB03T2 PUSH HL
134F 37         567          SCF
1350 3F         568          CCF
1351 ED52       569          SBC HL, DE
1353 E1         570          POP HL
1354 23         571          INC HL
1355 03         572          INC BC
1356 38DA      573          JR C, LB03T3
1358 3E03       574 LB03T4 LD A, STBMOD
135A CD9C10     575          CALL FDTSK
135D CDA910     576          CALL PUTMOD
1360 3E02       577          LD A, IDLMOD ;!!
1362 CD9C10     578          CALL FDTSK ;!!

```

```

1365 CDA910      579          CALL PUTMOD ;!!
1368 CD9A11      580          CALL LD10FF
136B C9          581          RET
136C 434F4D50    582 CMPMES DEFM "COMPAR"
1372 AA          583          DEFB EOTC
                    584 :::
1373 CD7A01      585 PRGM    CALL INITDS
1376 212614      586          LD HL,PRGMES
1379 CD2604      587          CALL PRTMES
137C CD1A03      588          CALL INPUT
137F FE1B        589          CP ESC
1381 C8          590          RET Z
1382 0650        591          LD B,#50 ;P
1384 0E46        592          LD C,#46 ;F
1386 1654        593          LD D,#54 ;T
1388 1E53        594          LD E,#53 ;S
138A CDCB11     595          CALL EPROM2
138D D8          596          RET C
                    597 ;
138E E5          598          PUSH HL
138F 3E03        599          LD A,STBMOD ;!!
1391 CD9C10     600          CALL FDTSK ;!!
1394 CDA910     601          CALL PUTMOD ;!!
1397 3E05        602          LD A,PGINMD
1399 CD9C10     603          CALL FDTSK
139C 22AE7F     604          LD (TEMP8),HL
139F 3E06        605          LD A,PRGMOD
13A1 CD9C10     606          CALL FDTSK
13A4 22AC7F     607          LD (TEMP6),HL
13A7 3E07        608          LD A,VRFMOD
13A9 CD9C10     609          CALL FDTSK
13AC 22AA7F     610          LD (TEMP4),HL
13AF CD7D12     611          CALL HAZIR
13B2 CD8F11     612          CALL LD10N
13B5 2AAE7F     613          LD HL,(TEMP8)
13B8 CDA910     614          CALL PUTMOD
13BB C5          615          PUSH BC ;!!
13BC 0E28        616          LD C,40 ; !!
13BE CDCC01     617          CALL MSEC
13C1 C1          618          POP BC
13C2 E1          619          POP HL
13C3 E5          620 LB04T1 PUSH HL
13C4 C5          621          PUSH BC
13C5 E1          622          POP HL
13C6 CDFD10     623          CALL PUTADR
13C9 E1          624          POP HL
13CA 7E          625          LD A,(HL)
13CB CD8911     626          CALL PUTDAT
13CE E5          627          PUSH HL
13CF 2AAC7F     628          LD HL,(TEMP6)
13D2 CDA910     629          CALL PUTMOD
13D5 3AC17F     630          LD A,(REF);@@@
13D8 C5          631          PUSH BC ;!!
13D9 4F          632          LD C,A
13DA CDCC01     633          CALL MSEC
13DD C1          634          POP BC ;!!
13DE 2AAE7F     635          LD HL,(TEMP8)
13E1 CDA910     636          CALL PUTMOD

```

```

13E4 2AAA7F      637      LD   HL,(TEMP4)
13E7 CDA910      638      CALL PUTMOD
13EA E1           639      POP  HL
13EB CD8C11      640      CALL RDDAT
13EE BE          641      CP   (HL)
13EF 280F       642      JR   Z,LB04T2
13F1 C5          643      PUSH BC
13F2 E1         644      POP  HL
13F3 F5         645      PUSH AF
13F4 CD4804     646      CALL DISADR
13F7 F1         647      POP  AF
13F8 CD3004     648      CALL DISBYT
13FB CD1A03     649      CALL INPUT
13FE 180A       650      JR   LB04T4
1400 E5         651 LB04T2 PUSH HL
1401 37         652      SCF
1402 3F         653      CCF
1403 ED52       654      SBC  HL,DE
1405 E1         655      POP  HL
1406 23         656      INC  HL
1407 03         657      INC  BC
1408 38B9       658      JR   C,LB04T1
140A 3E05       659 LB04T4 LD   A,PGINMD
140C CD9C10     660      CALL FDTSK
140F CDA910     661      CALL PUTMOD
1412 3E03       662      LD   A,STBMOD
1414 CD9C10     663      CALL FDTSK ;!!
1417 CDA910     664      CALL PUTMOD ;!!
141A 3E02       665      LD   A,IDLMOD ;!!
141C CD9C10     666      CALL FDTSK ;!!
141F CDA910     667      CALL PUTMOD ;!!
1422 CD9A11     668      CALL LD1OFF
1425 C9         669      RET
1426 50524F47   670 PRGMES DEFM "PROGRAM"
142C AA         671      DEFB EOTC
          672 :::
0001          673 PN25C EQU %00000001
0002          674 PN24C EQU %00000010
0004          675 PN21C EQU %00000100
0008          676 PN2C  EQU %00001000
0010          677 PN20C EQU %00010000
0020          678 PN27C EQU %00100000
          679 ;
0001          680 DEN   EQU %00000001
0002          681 LED1  EQU %00000010
0004          682 PN22VP EQU %00000100
0008          683 PN22C  EQU %00001000
0010          684 PN23VP EQU %00010000
0020          685 PN23C  EQU %00100000
0040          686 PN1C   EQU %01000000
          687 ;
0001          688 PN26C  EQU %00000001
0002          689 PN28C  EQU %00000010
0004          690 VP21   EQU %00000100
0008          691 VP125  EQU %00001000
0010          692 VP5C   EQU %00010000
0040          693 DEN   EQU %01000000
          694 :::

```

```

0001          695 CPRT1N EQU 1
0002          696 CPRT2N EQU 2
0003          697 CPRT3N EQU 3
0002          698 MSEC2 EQU 2
0005          699 MSEC5 EQU 5
005C          700 MSEC80 EQU 92
000A          701 MSEC10 EQU 10
0000          702 ZERTIM EQU 0
0000          703 RESET EQU 0
0001          704 SET EQU 1
              705 :
              706 :::
              707 :
              708 :*** 2716 ****
142D 1111     709 IOFIL DEFW TYPSEP
              710 :
142F FF07     711          DEFW #07FF
              712 :
1431 32373136 713          DEFM "2716"
1435 AA       714          DEFB EOTC
              715 :
1436 2222     716          DEFW TSKSEP
              717 :*** SETTING OF THE H/W (2716).***
1438 6D       718          DEFB %01101101
1439 01       719          DEFB SET
143A 01       720          DEFB CPRT1N
143B 0A       721          DEFB 10
              722 :
143C 10       723          DEFB %00010000
143D 00       724          DEFB RESET
143E 01       725          DEFB CPRT1N
143F 0A       726          DEFB 10
              727 :
1440 2222     728          DEFW TSKSEP
              729 :::
              730 :*** 2716 IDLE MODE ***
              731 :
1442 40       732          DEFB DEN
1443 01       733          DEFB SET
1444 03       734          DEFB CPRT3N
1445 00       735          DEFB ZERTIM
              736 :
1446 10       737          DEFB FN20C
1447 00       738          DEFB RESET :CE
1448 02       739          DEFB CPRT2N
1449 00       740          DEFB ZERTIM
              741 :
144A 08       742          DEFB FN22C
144B 01       743          DEFB SET
144C 01       744          DEFB CPRT1N
144D 00       745          DEFB ZERTIM
              746 :
144E 01       747          DEFB QEN
144F 01       748          DEFB SET
1450 01       749          DEFB CPRT1N
1451 00       750          DEFB ZERTIM
              751 :
1452 20       752          DEFB FN23C :VPP L

```

```

1453 01      753      DEFB SET
1454 01      754      DEFB CPRT1N
1455 00      755      DEFB ZERTIM
                756 ;
1456 01      757      DEFB PN26C ;VCC
1457 01      758      DEFB SET
1458 03      759      DEFB CPRT3N
1459 00      760      DEFB ZERTIM
                761 ;;;
                762 ;***** STBY *****
145A 2222    763      DEFW TSKSEP
                764 ;
145C 10      765      DEFB VP5C
145D 01      766      DEFB SET
145E 03      767      DEFB CPRT3N
145F 0A      768      DEFB 10
                769 ;
1460 0C      770      DEFB %00001100
1461 00      771      DEFB RESET
1462 03      772      DEFB CPRT3N
1463 01      773      DEFB 1
                774 ;
1464 01      775      DEFB PN26C
1465 00      776      DEFB RESET
1466 03      777      DEFB CPRT3N
1467 0A      778      DEFB MSEC10
                779 ;
1468 20      780      DEFB PN23C
1469 00      781      DEFB RESET
146A 01      782      DEFB CPRT1N
146B 0A      783      DEFB_MSEC10
                784 ;
146C 40      785      DEFB DEN
146D 01      786      DEFB SET
146E 03      787      DEFB CPRT3N
146F 00      788      DEFB ZERTIM
                789 ;
1470 01      790      DEFB OEN
1471 00      791      DEFB RESET
1472 01      792      DEFB CPRT1N
1473 00      793      DEFB ZERTIM
                794 ;
1474 10      795      DEFB PN20C
1475 01      796      DEFB SET
1476 02      797      DEFB CPRT2N
1477 00      798      DEFB ZERTIM
                799 ;
1478 08      800      DEFB PN22C
1479 00      801      DEFB RESET
147A 01      802      DEFB CPRT1N
147B 02      803      DEFB MSEC2
147C 2222    804      DEFW TSKSEP
                805 ;;;
                806 ;READ ***
                807 ;
147E 10      808      DEFB PN20C
147F 00      809      DEFB RESET
1480 02      810      DEFB CPRT2N

```

```

1481 00      811      DEFB ZERTIM
           812 ;
1482 08      813      DEFB PN22C ;OE
1483 01      814      DEFB SET
1484 01      815      DEFB CPRT1N
1485 00      816      DEFB ZERTIM
           817 ;
1486 2222    818      DEFW TSKSEP
           819 ;;;
           820 ;** PGINH ***
           821 ;
1488 10      822      DEFB PN20C ;CE
1489 00      823      DEFB RESET
148A 02      824      DEFB CPRT2N
148B 00      825      DEFB ZERTIM
           826 ;
148C 08      827      DEFB PN22C ;OE
148D 00      828      DEFB RESET
148E 01      829      DEFB CPRT1N
148F 02      830      DEFB MSEC2
           831 ;
1490 40      832      DEFB DEN
1491 01      833      DEFB SET
1492 03      834      DEFB CPRT3N
1493 00      835      DEFB ZERTIM
           836 ;
1494 10      837      DEFB VP5C ;VPP=25V
1495 00      838      DEFB RESET
1496 03      839      DEFB CPRT3N
1497 00      840      DEFB ZERTIM
           841 ;
1498 2222    842      DEFW TSKSEP
           843 ;;;
           844 ;** PROGRAM ****
           845 ;
149A 08      846      DEFB PN22C ;!!
149B 00      847      DEFB RESET ;!!
149C 01      848      DEFB CPRT1N
149D 02      849      DEFB MSEC2
           850 ;
149E 40      851      DEFB DEN
149F 00      852      DEFB RESET
14A0 03      853      DEFB CPRT3N
14A1 00      854      DEFB ZERTIM
           855 ;
14A2 10      856      DEFB PN20C ;CE
14A3 01      857      DEFB SET
14A4 02      858      DEFB CPRT2N
14A5 00      859      DEFB ZERTIM
           860 ;
14A6 2222    861      DEFW TSKSEP
           862 ;;;
           863 ;*** VERIFY ***
           864 ;
14A8 40      865      DEFB DEN
14A9 01      866      DEFB SET
14AA 03      867      DEFB CPRT3N
14AB 00      868      DEFB ZERTIM

```


		869 :	
14AC	10	870	DEFB PN20C
14AD	00	871	DEFB RESET
14AE	02	872	DEFB CPRT2N
14AF	00	873	DEFB ZERTIM
		874 :	
14B0	08	875	DEFB PN22C
14B1	01	876	DEFB SET
14B2	01	877	DEFB CPRT1N
14B3	00	878	DEFB ZERTIM
		879 :	
14B4	2222	880	DEFW TSKSEP
14B6	FFFF	881	DEFW #FFFF
14B8	00	882 SON	NOP

Pass 2 errors: 00

ADRPRT	0028	ANPRT	0038	BASE	7FB7	BEGIN	0345
CHECK	117F	CKEPRG	1210	CMPMES	136C	COMPAR	12FF
CPRT1	0000	CPRT1I	7E84	CPRT1N	0001	CPRT2	0018
CPRT2I	7E82	CPRT2N	0002	CPRT3	0020	CPRT3I	7E80
CPRT3N	0003	CR	000D	DATPRT	0010	DATSON	7FBD
DEN	0040	DISADR	0448	DISBYT	0430	EOTC	00AA
EPR0M1	11A5	EPR0M2	110B	ESC	001B	FDSP	1064
FDTKSP	1093	FDTPSP	1084	FDTSK	109C	FDTSK1	10A7
GT3ADR	0654	GTADR1	0473	GTADR2	0476	GTBYT1	045E
GTBYT2	0461	GTTYP	121F	GTTYP1	1200	HATA	11EE
HATMES	11FB	HAZIR	127D	IDLMOD	0002	IDLTSK	0002
INIT2	1022	INITDS	017A	INITHW	1000	INPUT	031A
IOFIL	142D	IOFIL1	7E7D	KVPRT	0008	LB01T1	10BA
LB01T2	10CF	LB01T3	10B7	LB01T4	10AB	LB01T5	10FC
LB01T6	10F3	LB02T1	12B3	LB02T3	12AF	LB02T4	12D3
LB03T2	134E	LB03T3	1332	LB03T4	1358	LB04T1	13C3
LB04T2	1400	LB04T4	140A	LB05T1	11E8	LB05V1	125A
LB05V3	125F	LB05V4	123F	LB05V5	1237	LB05V6	123C
LB05V7	1254	LB06T1	1066	LB06T2	1076	LB2716	117D
LB2728	114D	LB2732	116D	LB2764	115D	LD10FF	119A
LD10N	118F	LED1	0002	MSEC	010C	MSEC10	000A
MSEC2	0002	MSEC5	0005	MSEC80	005C	OEN	0001
OUT1	10DA	OUT2	10E2	PGINMD	0005	PGTSK	0005
PINTSK	0004	PN1C	0040	PN20C	0010	PN21C	0004
PN22C	0008	PN22VP	0004	PN23C	0020	PN23VP	0010
PN24C	0002	PN25C	0001	PN26C	0001	PN27C	0020
PN28C	0002	PN2C	0008	PORBUL	104B	PORFIL	1039
PRGM	1373	PRGMES	1426	PRGMD	0006	PRINT	01A8
PRTMES	0426	PUTADR	10FD	PUTDAT	1189	PUTMOD	10A9
RDDAT	118C	RDMOD	0004	RDTSK	0003	REF	7FC1
RESET	0000	RNG	7E7B	SET	0001	SON	14B8
STAD1	110B	STAD2	1111	STAD3	1117	STAD4	1168
STAD5	1178	STAD6	1158	STAD7	1148	STBMOD	0003
STBTSK	0001	STUPMD	0001	TEMP4	7FAA	TEMP6	7FAC
TEMP3	7FAE	TPPRMT	1276	TPSP	0011	TRFMES	12F8
TRLT	063D	TRSFR	1282	TSKSEP	2222	TSKSP	0022
TYPE	7E7F	TYPSEP	1111	VP125	0008	VP21	0004
VP5C	0010	VRFMOD	0007	VRFTSK	0006	ZERTIM	0000

Table used: 1888 from 4000

KAYNAKLAR

Auslander, D.M., and P. Sagues, Microprocessors for Measurement and Control (McGraw-Hill)

Allworth, S.T., Introduction to Real-time Software Design (Macmillan, London, 1983)

Wakerly, J.F., Microcomputer Architecture and Programming (John Wiley and Sons, New York, 1980)

Hamacher, V.C., Z.G. Vranesic and S.G. Zaky, Computer Organization

Baase, S., Computer Algorithms: Introduction to Design and Analysis (Addison-Wesley, 1978)