

Mikroişlemci Sistemleri

Dr. Öğr. Üyesi Erkan Uslu

3

YTÜ-CE

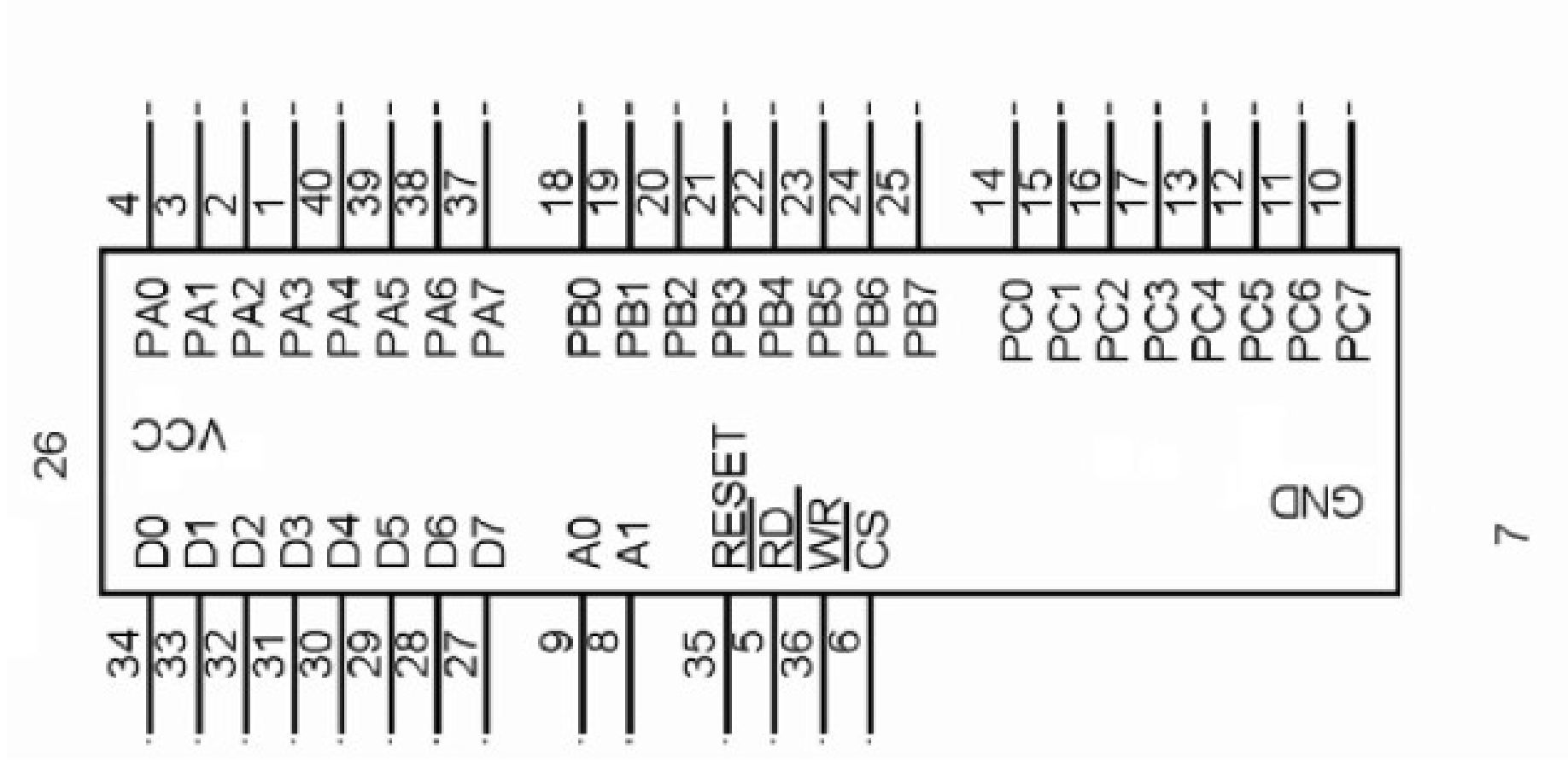
Ders-3 Konular

- 8255
- 8255 pinleri
- 8255 iç yapısı
- 16-bit veri yolunda 8-bitlik çevre birimi
- 8255 adres çözümleme
- 8255 modları
 - Mod 0
 - LED ve Buton
 - 7 parçalı gösterge
 - 3x4 tuş tarama
 - BSR (Bit set reset)
 - Mod 1
 - Mod 2

8255 PPI

- PPI : Programmable Peripheral Interface
- TTL uyumlu herhangi G/Ç cihazı μ P ile bağlamak için kullanılabilir.
- 3 adet genel amaçlı port içerir
- 8-bit veri yolu genişliğine sahiptir

8255 Pinler



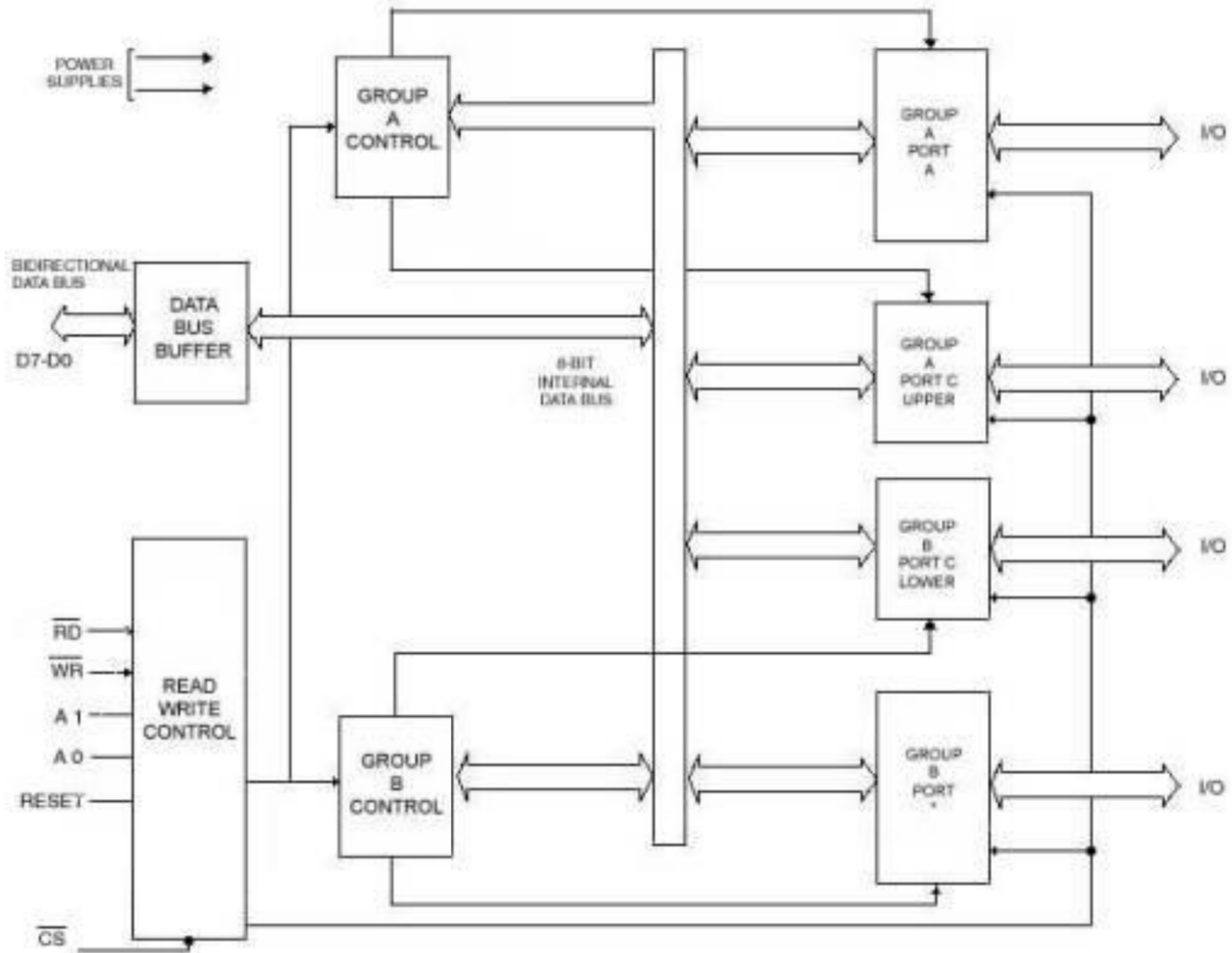
8255 Pinler

- \overline{CS} : 8255 enable
- \overline{RD} : μP 'nin 8255'ten okuma yapmasını sağlar
- \overline{WR} : μP 'nin 8255'e yazma yapmasını sağlar
- A0 ve A1 : Port seçim uçları

8255 Pinler

| A1 | A0 | $\overline{\text{RD}}$ | $\overline{\text{WR}}$ | $\overline{\text{CS}}$ | İşlem (Okuma) |
|----|----|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | PORTA → Data Bus |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | PORTB → Data Bus |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | PORTC → Data Bus |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | Control Word → Data Bus |
| A1 | A0 | $\overline{\text{RD}}$ | $\overline{\text{WR}}$ | $\overline{\text{CS}}$ | İşlem (Yazma) |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | Data Bus → PORTA |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | Data Bus → PORTB |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | Data Bus → PORTC |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | Data Bus → Control Word |

8255 İç Yapısı



Port A, B, C

- Port A : 8 bit output latch/buffer ve 8 bit input latch. 8 bit giriş veya 8 bit çıkış olarak kullanılır
- Port B : 8 bit output latch/buffer ve 8 bit input latch. 8 bit giriş veya 8 bit çıkış olarak kullanılır
- Port C : 8 bit output latch/buffer ve 8 bit input buffer. PCL ve PCH 4'er bit giriş/çıkış için programlanabilir. Mod1 ve Mod2'de control ve durum belirlerler.

16-Bit Veriyolunda 8-Bitlik Çevre Birimi

| \overline{BHE} | A0 | Transfer |
|------------------|----|---------------------------|
| 0 | 0 | Anlamalı değil |
| 0 | 1 | Tek adresteki byte D8-D15 |
| 1 | 0 | Çift adresteki byte D0-D7 |
| 1 | 1 | Anlamalı değil |

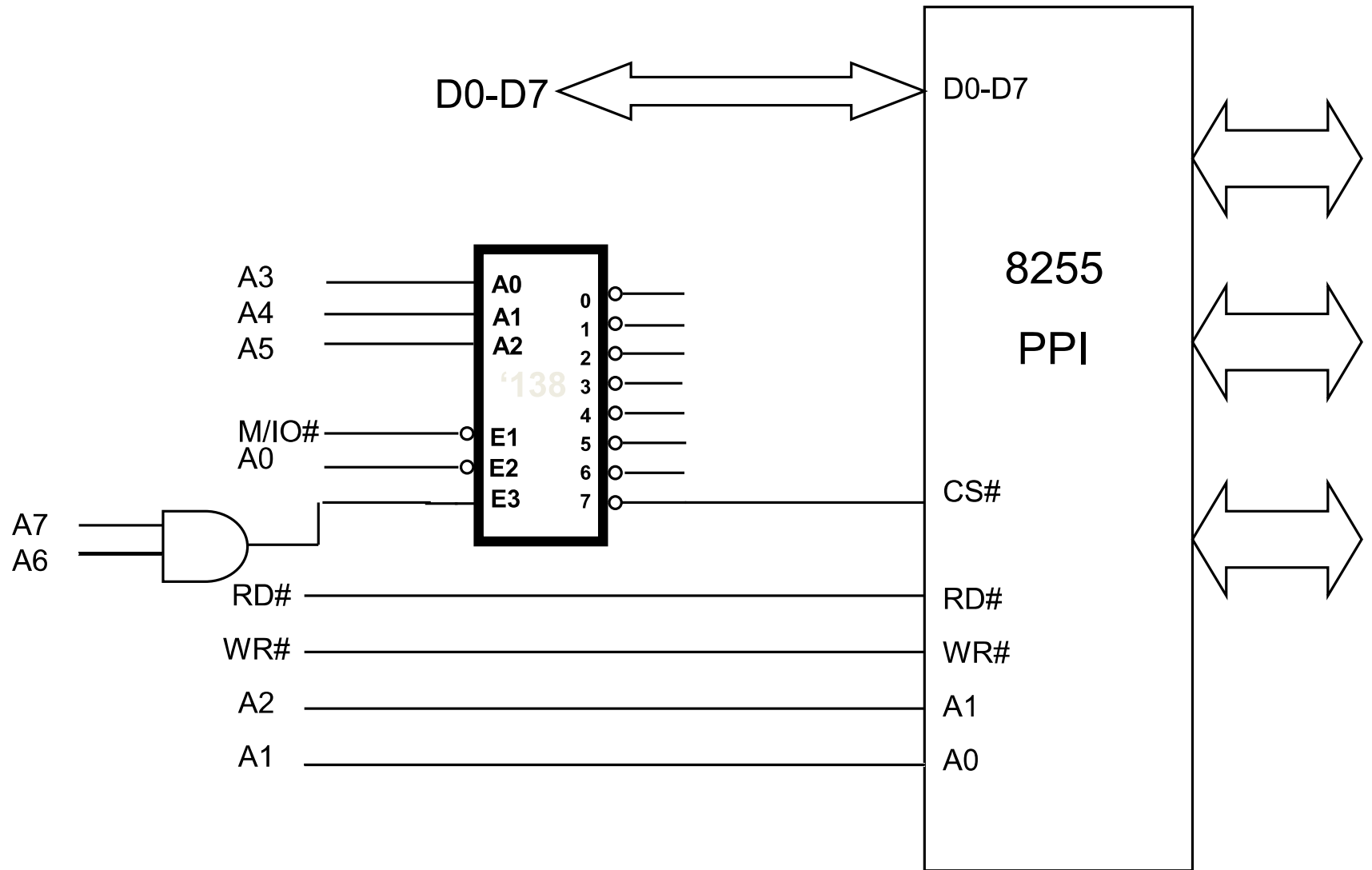
16-Bit Veriyolunda 8-Bitlik Çevre Birimi

- Example: We want to use a 8255 PPI with the starting I/O address of F8h. Use even addresses only.

A2-A1
Register
Select

| | A7 | A6 | A5 | A4 | A3 | A2 | A1 | A0 |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| F8H | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| FAH | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| FCH | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| FEH | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |

From
CPU



F8H → PortA

FAH → PortB

FCH → PortC

FEH → Control

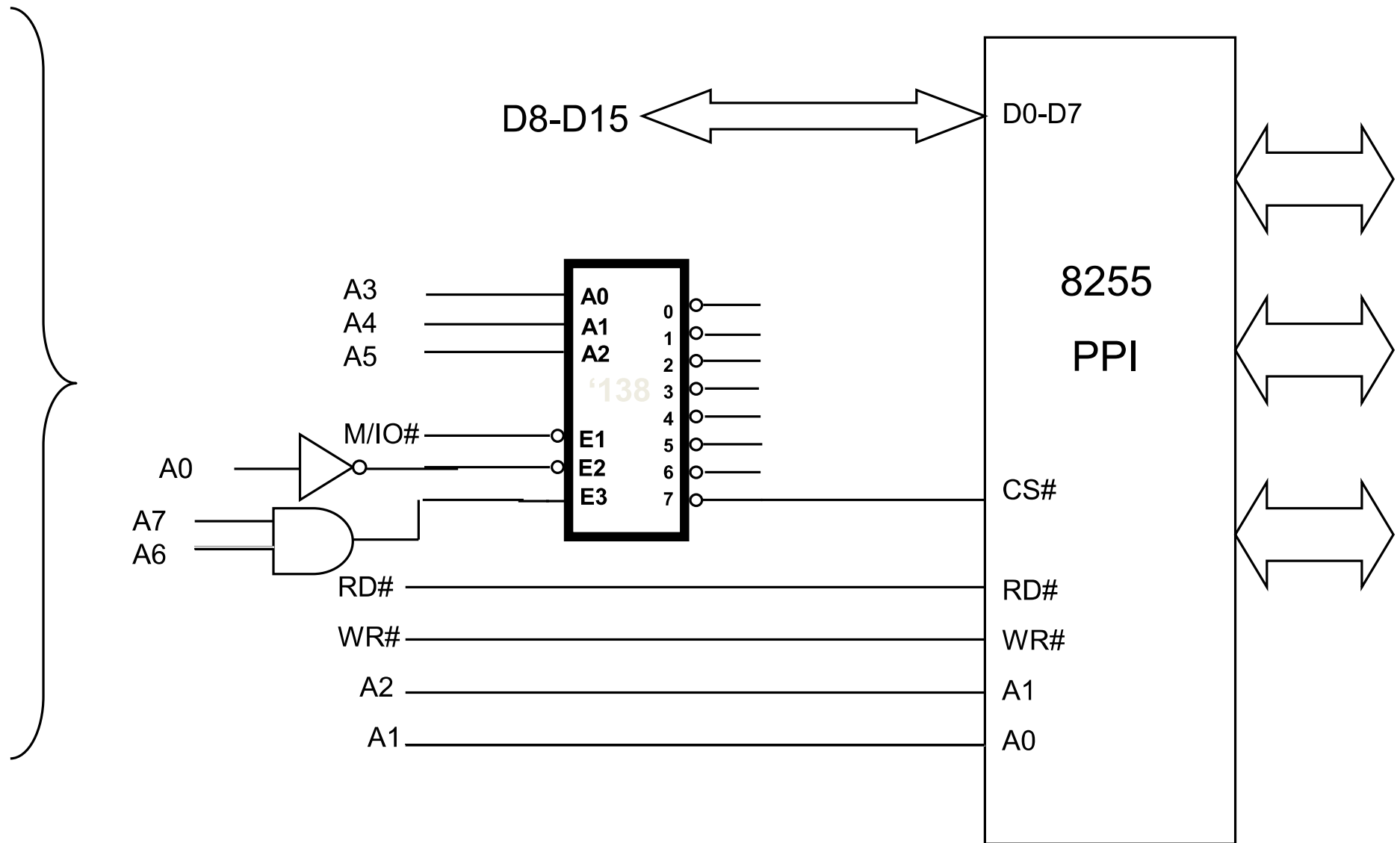
16-Bit Veriyolunda 8-Bitlik Çevre Birimi

- Example: We want to use a 8255 PPI with the starting I/O address of F9h. Use odd addresses only.

A2-A1
Register
Select

| | A7 | A6 | A5 | A4 | A3 | A2 | A1 | A0 |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| F9H | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| FBH | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| FDH | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| FFH | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

From
CPU



F9H → PortA

FBH → PortB

FDH → PortC

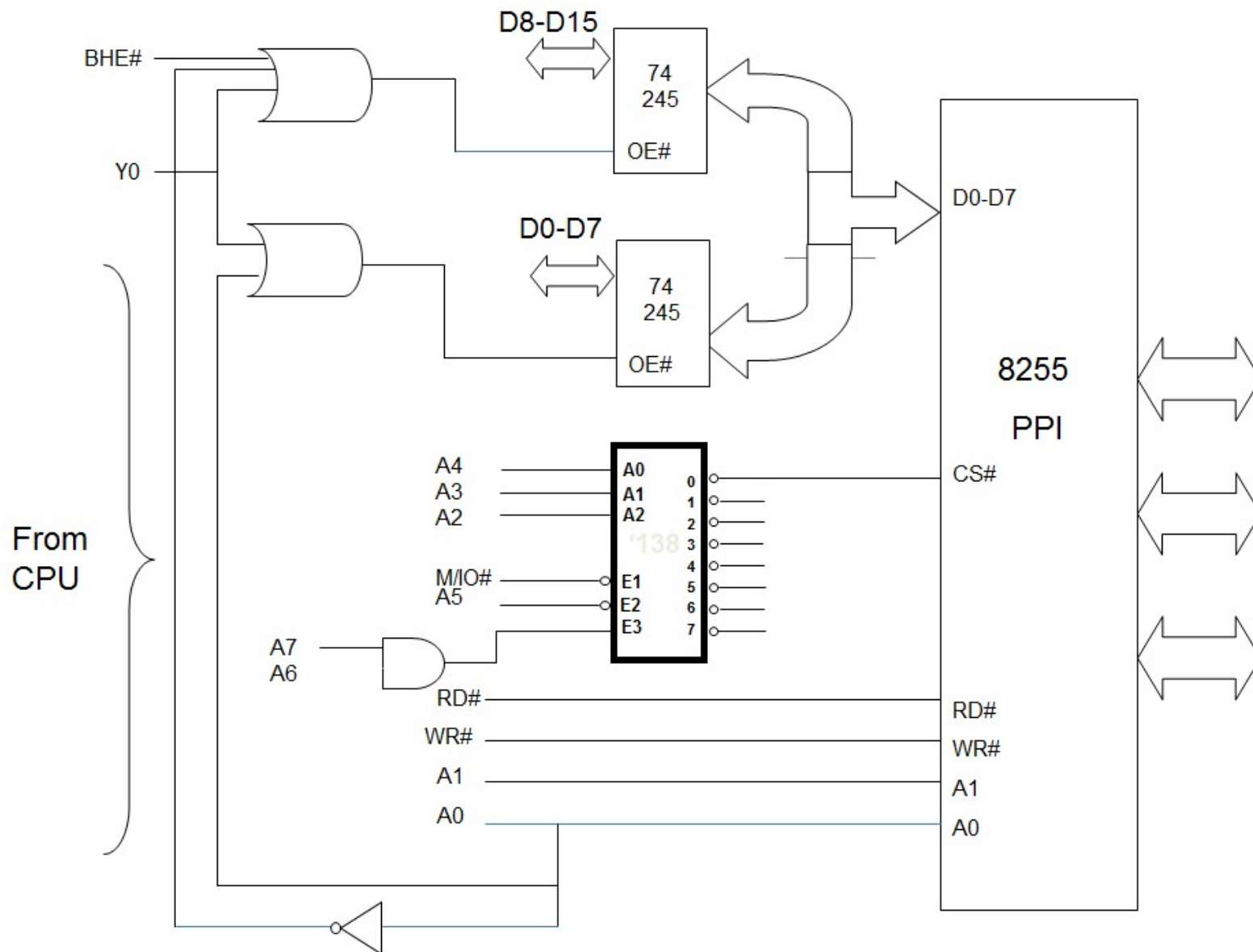
FFH → Control

16-Bit Veriyolunda 8-Bitlik Çevre Birimi

- Example: We want to use a 8255 PPI with the starting I/O address of C0h. Use even and odd addresses.

A1-A0
Register
Select

| | A7 | A6 | A5 | A4 | A3 | A2 | A1 | A0 |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| C0H | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C1H | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| C2H | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| C3H | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |

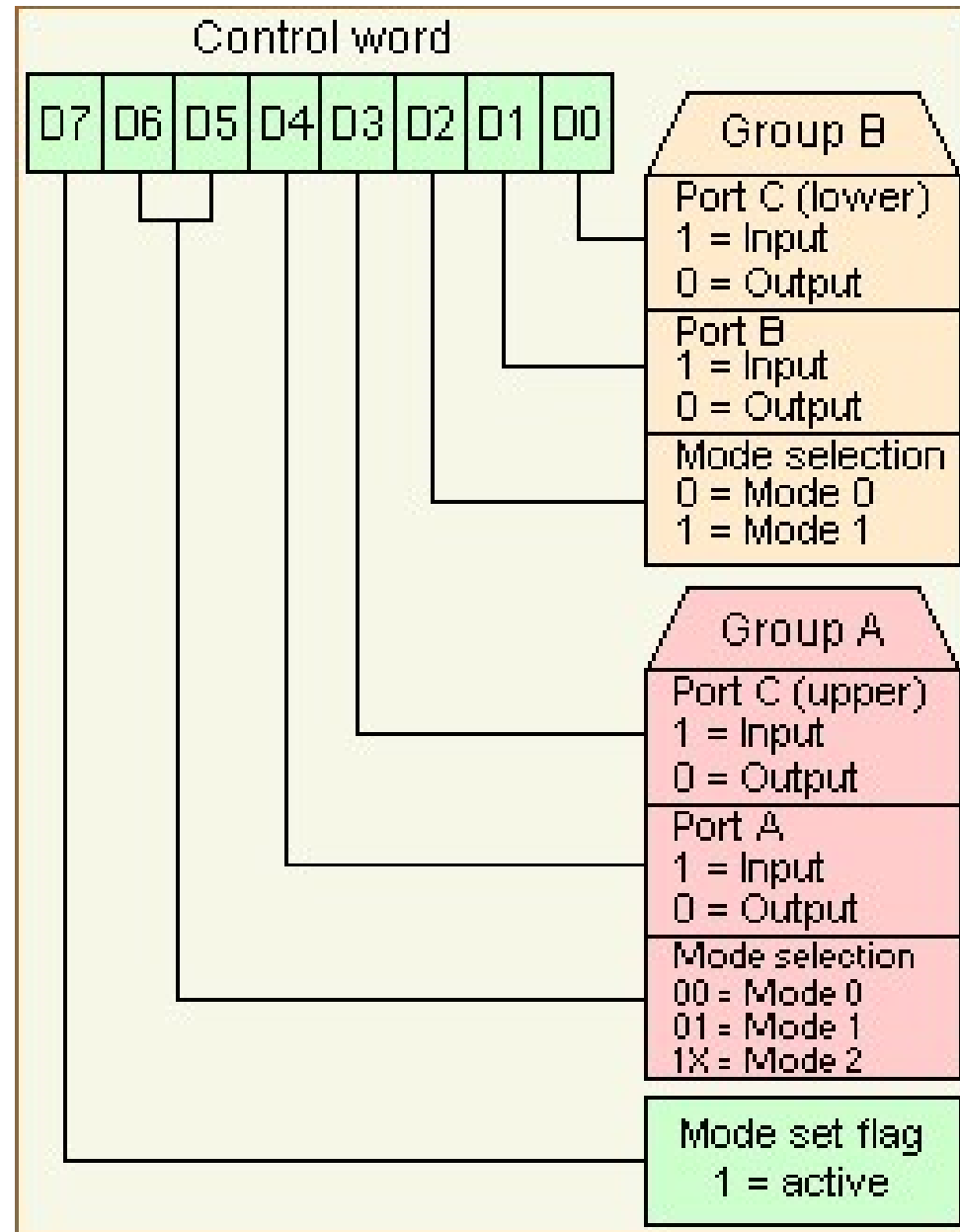


C0H → PortA
C1H → PortB
C2H → PortC
C3H → Control

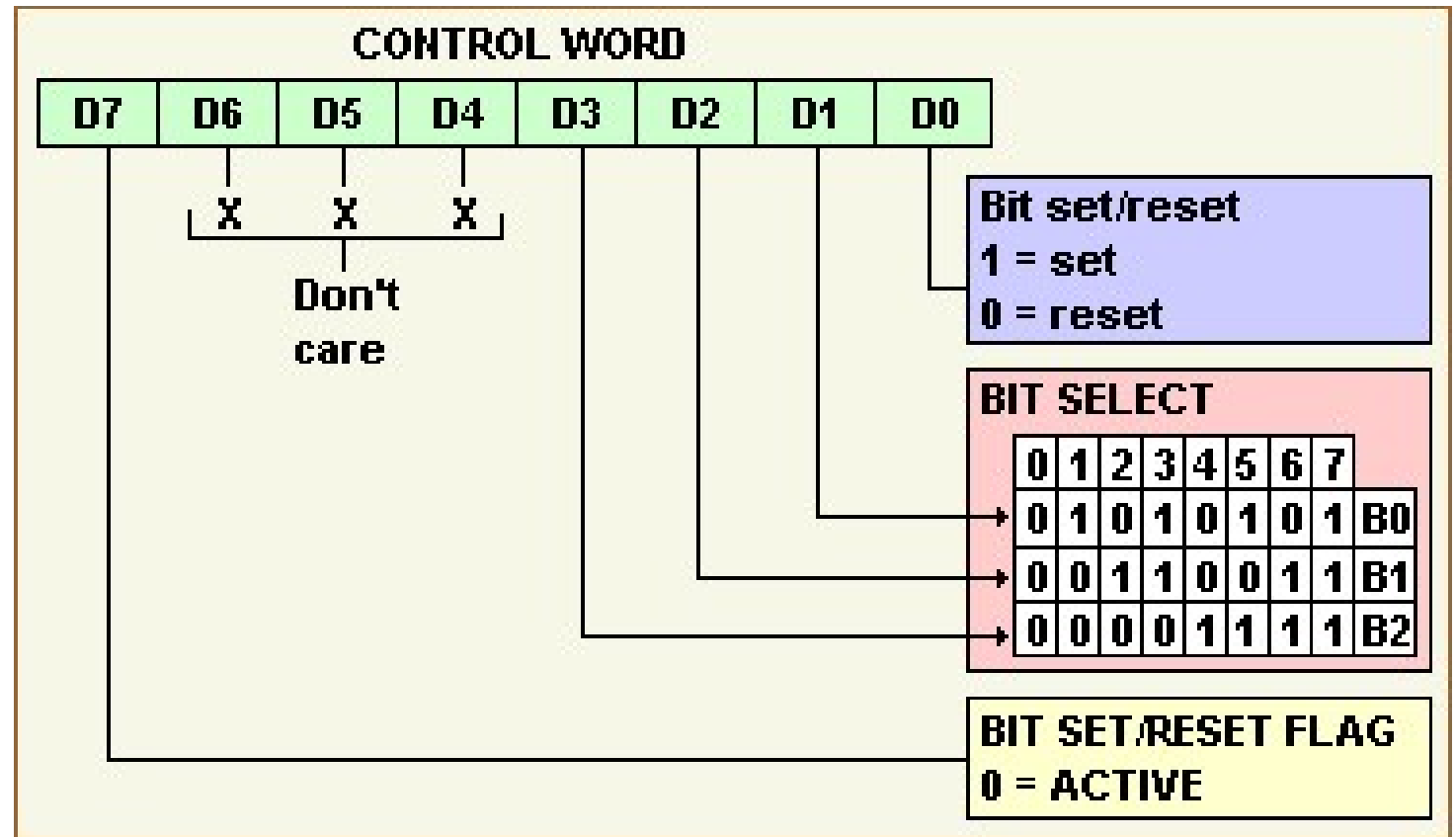
8255 Mod Seçimi

- 8255, 4 farklı mod ile çalışabilir:
 - Mod 0 : Basic I/O
 - Bit Set Reset Mod
 - Mod 1 : Strobed I/O
 - Mod 2: Bi-directional Bus

8255
Kontrol
Yazmacı →
Mod 0



8255
Kontrol
Yazmacı →
BSR



8255 Mod 0

- Basit giriş çıkış işlemleri
- G/Ç için protocol veya handshaking yoktur
- 2 adet 8 bitlik ve 2 adet 4 bitlik portlar mevcut
- Herhangi bir port giriş veya çıkış olabilir
- Toplamda 16 farklı I/O konfigürasyonu mevcuttur

3. Hafta Örnekleri

- LED
- Buton
- Ortak anot
- Ortak katot
- 8255 chip select
- 7 parçalı gösterge
- Tuş tarama