

Hafıza Birimleri

4p
w111

-ROM

Masked ROM, PROM, EPROM, EEPROM, Flash memory

-RAM

SRAM, DRAM

ROM (Read-only memory)

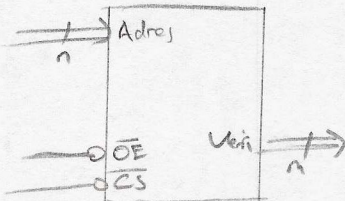
- Çalışma sırasında sadece okunabilir.
- Non-Volatile: enerji kesildiğinde veri kaybolmaz
- 8086 reset vektöründe ROM yerleşik

= Özellikler

- Masked ROM: imalatla programlanır
- PROM (programmable ROM): kullanıcı 1 kere programlanabilir
- EPROM (erasable PROM): operasyon sırasında kapalı olan bir pencereden UV ışıkla silinebilir.
- EEPROM (Electrically EPROM): programlama verilerinden silinmesi sağlanır
- Flash Memory: bloklar halinde silme

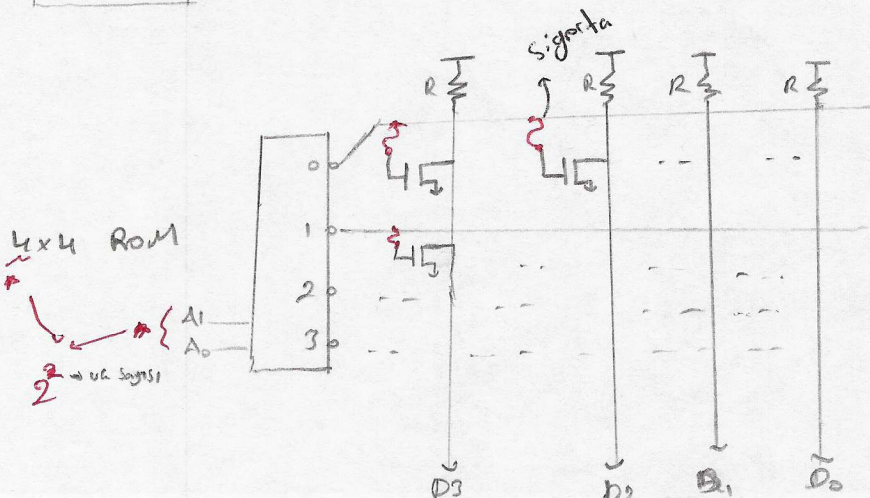
#PROM: Fuse (sigorta) link tek kullanır.

ROM Blok Diyagramı



- 2^m kapasiteli ROM
- $\overline{OE} \leftrightarrow RD$
- $\overline{CS} \leftrightarrow$ Adres Çözümleme

Ex.



- Sigortaların yakılıp, korunması, programlama yapmamızı sağlar.
- Sigorta yakılı $\Rightarrow 0$
- " korunuyor $\Rightarrow 1$

RAM (Random access memory)

- Volatile
- Hızlı okuma, yazma
- main memory

Sequential access

The opposite of random access.

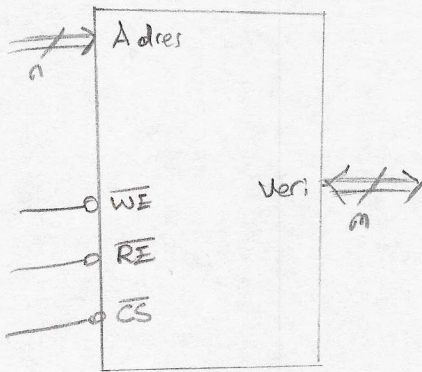
Traversing memory is required.

MP
w14/2

= Gezi Her

- SRAM (static) FF'lerle tasarlanmıştır.
- DRAM (dynamic) transistör ve kapasitör. (Bell aralıklarda değerler güncellenir)

SRAM



$2^n \times m$ kapasiteli SRAM

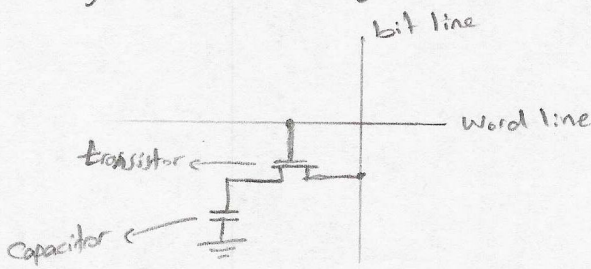
$\overline{RE} \leftrightarrow \overline{RD}$

$\overline{WE} \leftrightarrow \overline{WR}$

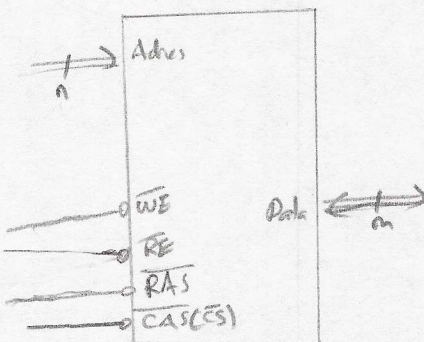
$\overline{CS} \leftrightarrow$ Adres Gözetleme

DRAM

- kapasite + transistör çiftlerinden oluşur
- tuttuğu bitin değeri belirli aralıklarla güncellenmek zorundadır
- Her bir hücresi SRAM'a göre entegrede 4 kat daha az yer kaplar
- 0 kaybedilmez, 1 güncellenmezse kaybedilir.



(1-bit DRAM cell)



2^n

$2 \times m$ kapasiteli DRAM

$\overline{RE} \leftrightarrow \overline{RD}$

$\overline{WE} \leftrightarrow \overline{WR}$

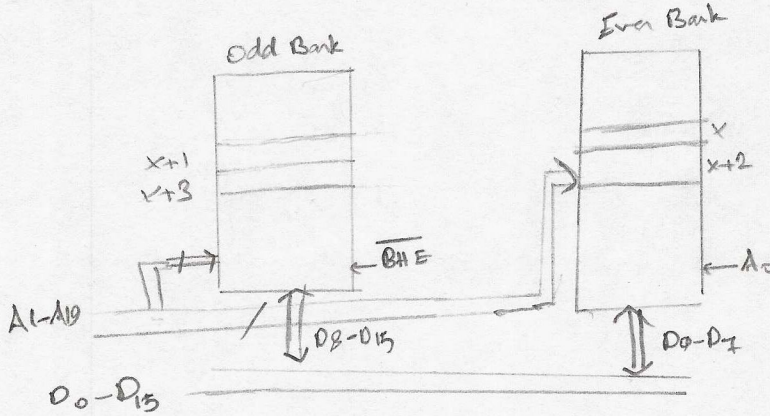
\overline{RAS} : row select

$\overline{CAS} (\overline{CS})$: column select

2006 Adres Uzunluğu

MP
W1413

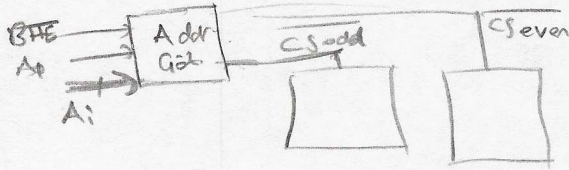
- 20 bit ile $2^{20} = 1M$ hafıza gözetilebilir.
- Bir birim 8 bit.



💡 Tek adres 16-bit

Tek cycle'da olamaz. Tek adresten 8-bit A_{H} 'e, çift adresten 8-bit A_{L} 'ye ayrı ayrı cycle'larda aktarılır.

- Separate bank decoder Tek adresler ve çift adresler için ayrı ayrı \overline{CS} uçları kullanılır.



- Separate Bank Strobe Tek \overline{CS} . Aynı bir devre ile \overline{BHE} ve A_0 \overline{WE} ve \overline{RE} için kullanılır.

