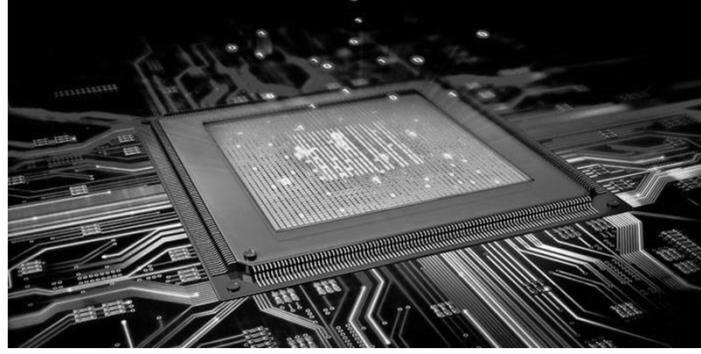


# Mikroişlemciler



Hafta 2

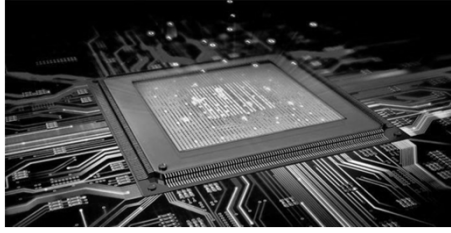
## Mikroişlemci nedir?

- ◆ VLSI (Very Large Scale Integration) Çok Geniş Ölçekli Tümleşim, binlerce transistörün tek bir yonga üzerinde birleştirilmesi ile Tümleşik Devrelerin oluşturulması işlemidir. Çok Geniş Ölçekli Tümleşim, 1970'li yıllarda karmaşık yarı iletken ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerle başlamıştır. Günümüz teknolojilerinde birim alana sığdırılabilen transistör sayısının milyarlar seviyesine çıkması ile bu terim yerini ULSI (Ultra Large Scale Integration - En Geniş Ölçekli Tümleşim) ifadesine bırakmaya başlamıştır.



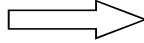
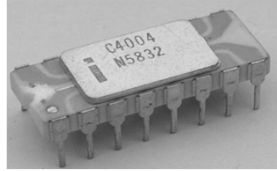
## Mikroişlemci nedir?

- ◆ VLSI teknolojileri ile üretilmiş, milyar seviyesinde transistöre sahip, aritmetik ve mantık işlemlerin yürütüldüğü ve kontrol edildiği elektronik bir tümleşik devredir.
- ◆ Başka bir ifadeyle; Yapısında bir CPU (Central Processing Unit/Merkezi İşlem Birimi), ön bellek ve input/output (giriş/çıkış) birimleri bulunan devrelerdir.
- ◆ Kısaca söylemek gerekirse mikroişlemci bir bilgisayardır.



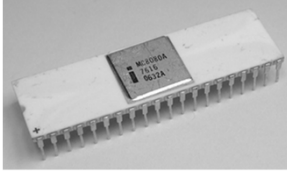
## İlk Mikroişlemci

İlk Mikroişlemci  
Intel 4004 (1971)  
4-bitlik

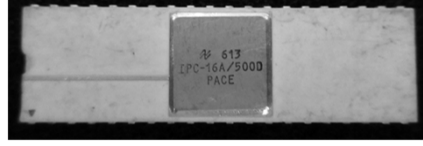


Busicom 141-PF  
hesap makinası

## İlk Mikroişlemciler



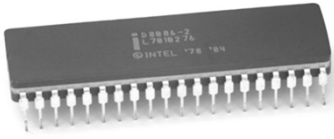
Intel 8008 (1972) ilk 8-bitlik



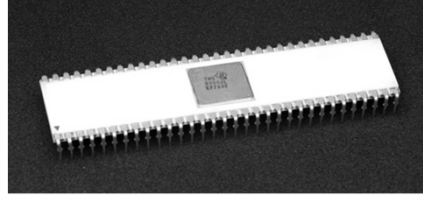
PACE ilk 16-bitlik



Intel 80386 ilk 32-bitlik



Intel 8086 16-bitlik



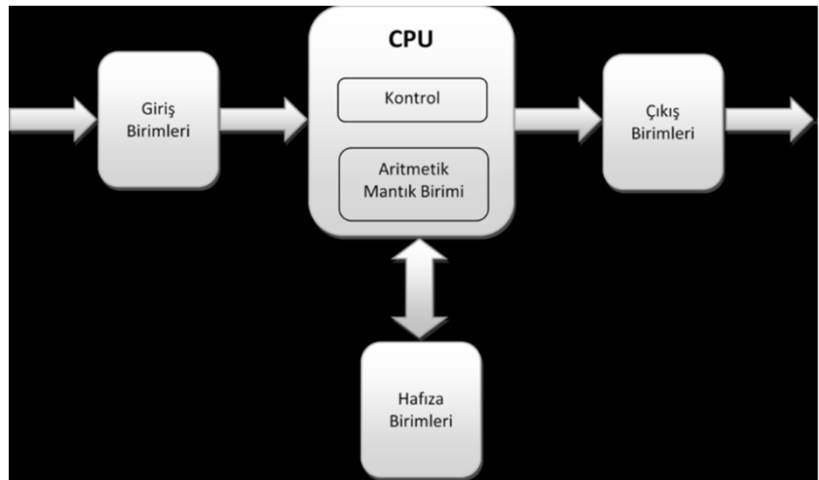
TMS-9900 ilk 16-bitlik satılan



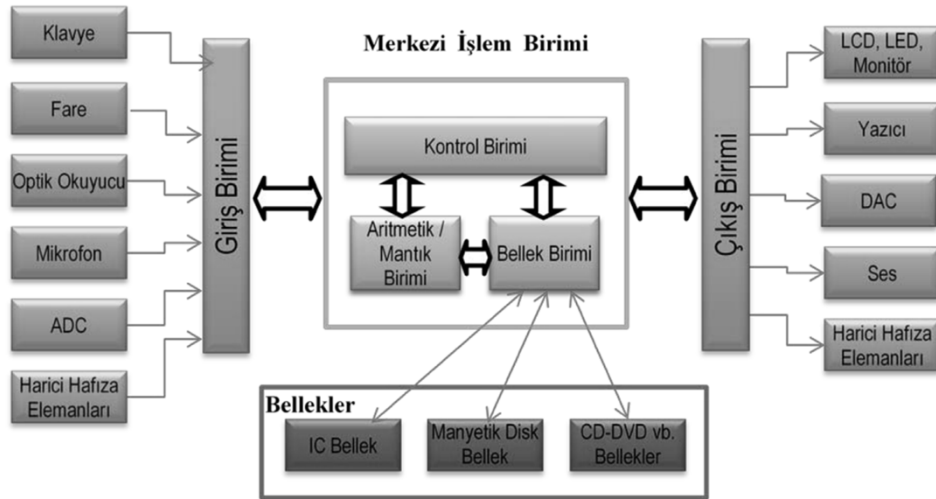
AMD Athlon ilk 64-bitlik

## Mikroişlemci nedir?

- ◆ Kontrol birimi, sistemin veri akışını kontrol eder, bellekten okunan komutu çözer ve çözülen komuttaki işlemleri gerçekleştirir.
- ◆ ALU (Arithmetic Logic Unit-Aritmetik / Mantık Birimi); toplama, çıkarma, çarpma ve bölme gibi aritmetik işlemleri ve AND, OR, NOT, EXOR gibi mantık işlemleri gerçekleştirir.
- ◆ Hafıza (Bellek) ise, sistemin gerek komutlarını gerekse de çalışan komutların sonucunda elde ettiği verileri sürekli veya geçici olarak saklamak amacıyla kullanılır.



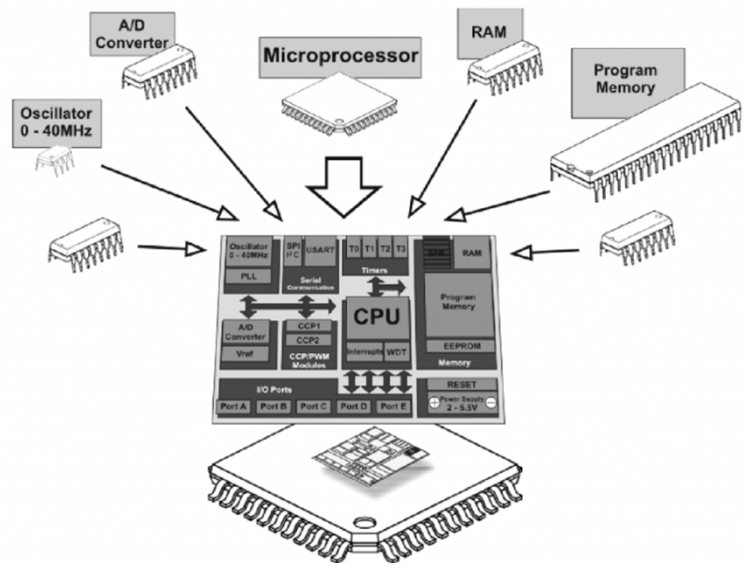
## Mikroişlemci nedir?



## Mikroişlemci vs Mikrodenetleyici

♦ Mikrodenetleyici, dışarıdan gelen bir veriyi (programı) hafızasına alan, derleyen ve sonucunda da çıktı elde eden bir bilgisayardır. Mikrodenetleyicinin yapısında:

- ♦ CPU
- ♦ RAM
- ♦ ROM
- ♦ I/O Portları
- ♦ Seri ve Paralel Portlar
- ♦ Sayıcılar
- ♦ Bazılarında da A/D (Analog to Digital) ve D/A (Digital to Analog) çeviriciler bulunur



# Mikrodenetleyici

Mikroişlemciler genel amaçlarla kullanılırken, Mikrodenetleyiciler özel amaçlarla kullanılırlar;

- ◊ Otomotiv sektöründe (ABS (Anti-Lock Braking System), ECU (Electronics Control Unit)..)
  - ◊ Beyaz eşyalarda (çamaşır makinesi, televizyon..)
  - ◊ Haberleşme (telefon, telsiz, ağ cihazlarında)
  - ◊ Biyomedikal Cihazlarda
  - ◊ Fotokopi, Faks ve Fotoğraf makinaları ve Kameralarda
- gibi birçok endüstriyel sahada kullanılmaktadır.

Avantajları:

- ◊ Düşük güç tüketimi
- ◊ Küçük boyut
- ◊ Düşük maliyet
- ◊ Çeşitli sensör ve sistemin tepkisini gerçekleştirmeye yarayan aktüatörler (actuator) ile birlikte kullanılmaları:
  - Sıcaklık, nem, basınç sensörleri.
  - Röle, motor vb.

