

DFT108

Mikroişlemciler ve Mikrodenetleyiciler

# MİKRODENETLEYİCİLER

- Mikrodenetleyici, gömülü sistemdeki belirli bir işlemi yönetmek için tasarlanmış kompakt bir entegre devredir.
- Tipik bir mikrodenetleyici, tek bir yonga üzerinde bir işlemci, bellek ve giriş / çıkış (G / Ç) çevre birimleri içerir.



# MİKRODENETLEYİCİLER

- Bazen yerleşik bir denetleyici veya mikrodenetleyici birimi (MCU) olarak adlandırılan mikrodenetleyiciler, diğer cihazların yanı sıra araçlarda, robotlarda, ofis makinelerinde, tıbbi cihazlarda, mobil radyo alıcı-vericilerinde, otomatlarda ve ev aletlerinde bulunur.
- Temelde, karmaşık bir ön uç işletim sistemi (OS) olmadan daha büyük bir bileşenin küçük özelliklerini kontrol etmek için tasarlanmış basit minyatür kişisel bilgisayarlardır (PC'ler).

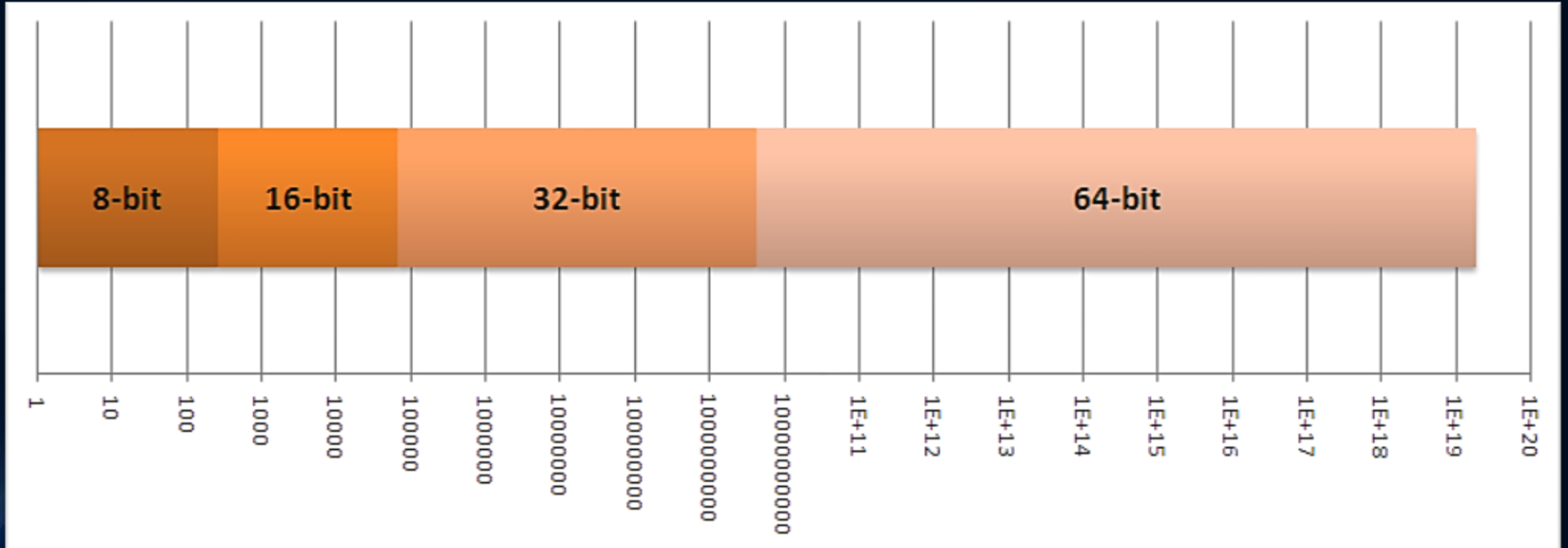


# MİKRODENETLEYİCİLER



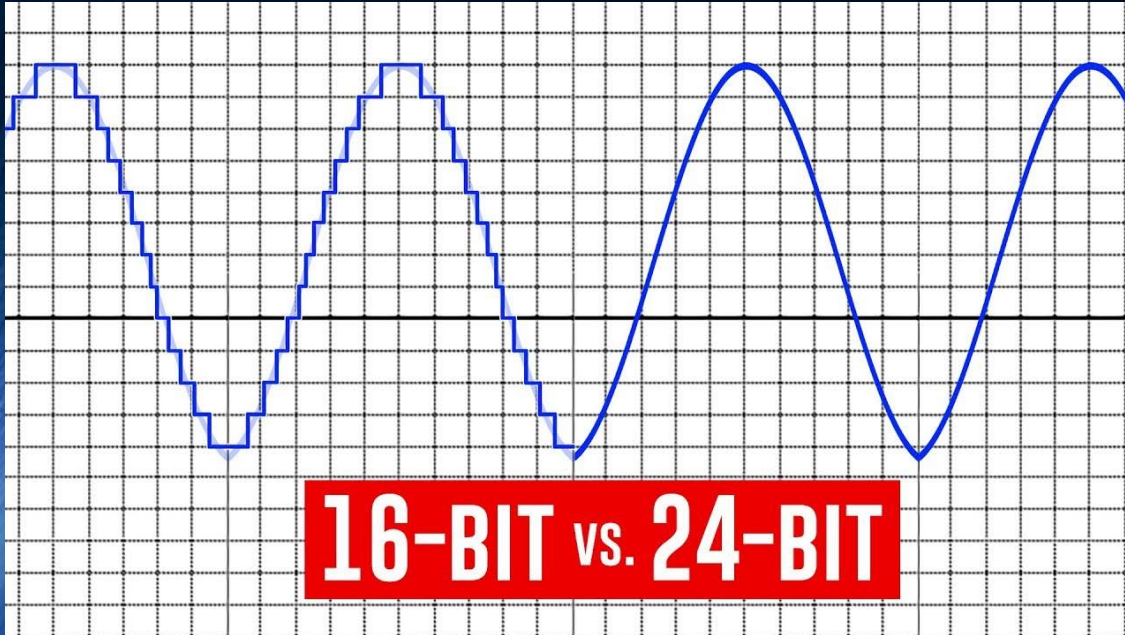
# MİKRODENETLEYİCİLER VE BİT GÖSTERİMİ

- Farklı kelime uzunluklarında işlem yetenekleri mevcuttur (bugün 4bit, 8bit, 16bit, 32bit, 64bit ve 128-bit mikrodenetleyiciler bulunmaktadır).



# MİKRODENETLEYİCİLER VE BİT GÖSTERİMİ

- Mikrodenetleyicilerin yetenekleri her geçen gün artmaktadır.
- Bit desteği artan mikrodenetleyiciler ile gerçek zamanlı görüntü ve ses işleme süreçlerine varan işlemler yapılabilmektedir.

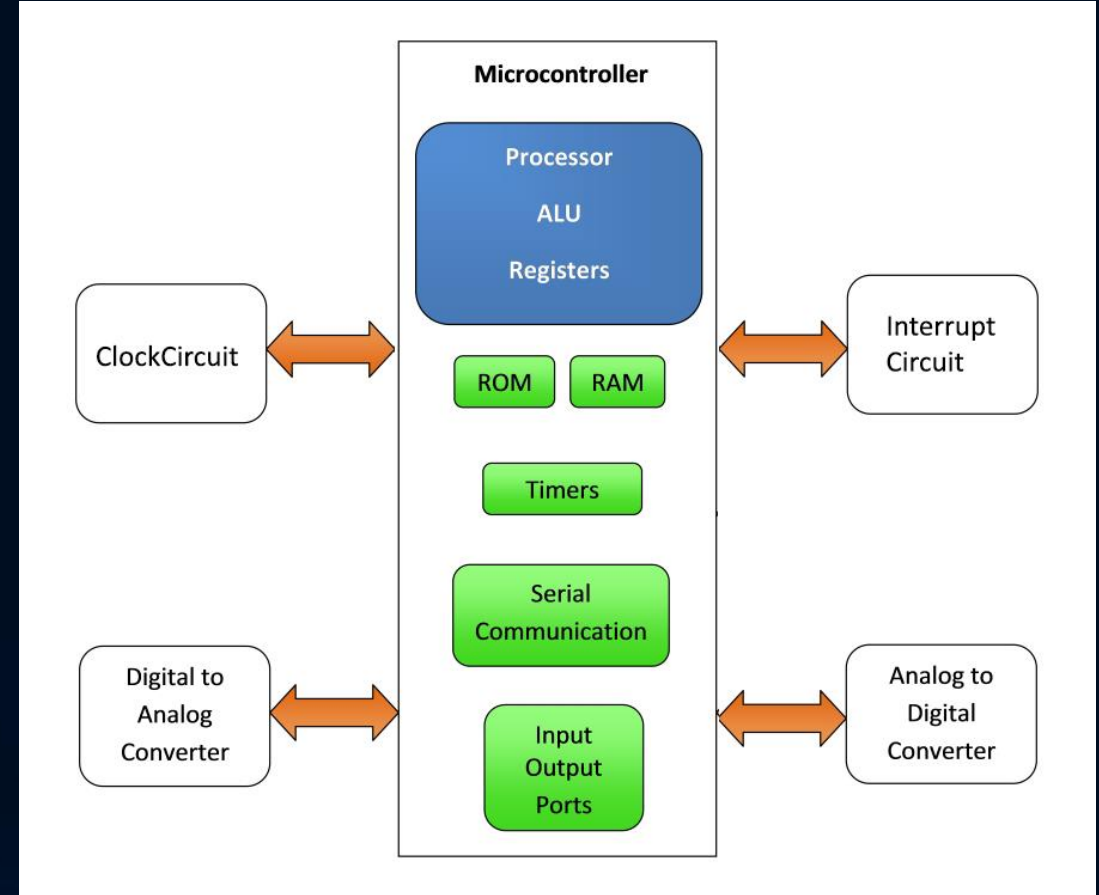


byte	8 Bit	-128 ile +127
short	16 Bit	-32.768 ile +32767
integer	32 Bit	-2.147.483.648 ile 2.147.483.647
long	64 Bit	-9.223.372.036.854.775.808 ile 9.223.372.036.854.775.807



# MİKRODENETLEYİCİLERE AİT BİLEŞENLER

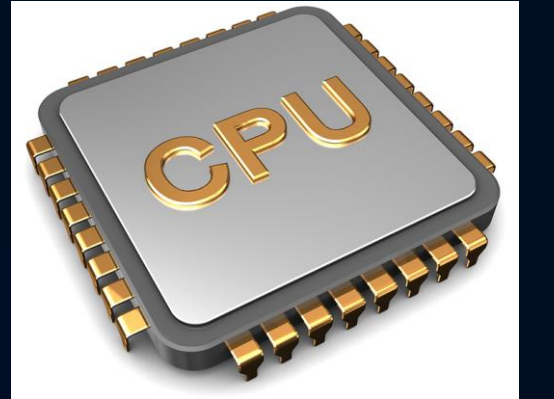
- Mikrodenetleyiciler birkaç bileşenin bir araya gelmesi ile oluşmaktadır.
- Merkezi İşlem Birimi (CPU)
- Rasgele Erişim Belleği (RAM)
- Salt Okunur Bellek (ROM)
- Giriş / çıkış bağlantı noktaları
- Zamanlayıcılar ve Sayıcılar
- Kesme Kontrolleri
- Analog-dijital dönüştürücüler
- Dijital analog dönüştürücüler
- Seri arabirim portları
- Osilatör devreleri



# MİKRODENETLEYİCİLERE AİT BİLEŞENLER

## • İşlemci

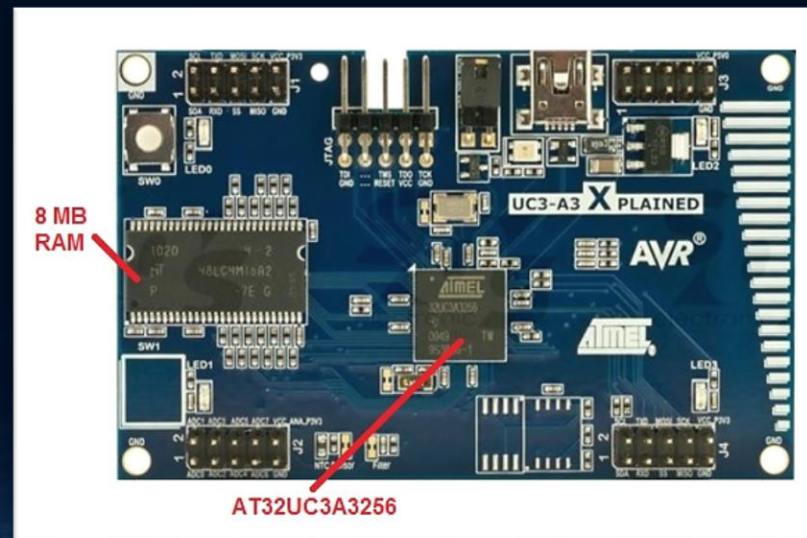
- CPU bir mikrodenetleyicinin beyni. CPU, talimatın alınmasından, kodunun çözülmesinden ve son olarak yürütülmesinden sorumludur.
- CPU, bir mikro denetleyicinin her bir parçasını tek bir sisteme bağlar.
- CPU'nun birincil işlevi, talimatları getirmek ve kod çözmektir. Program belleğinden getirilen talimatın kodu CPU tarafından çözülmelidir.





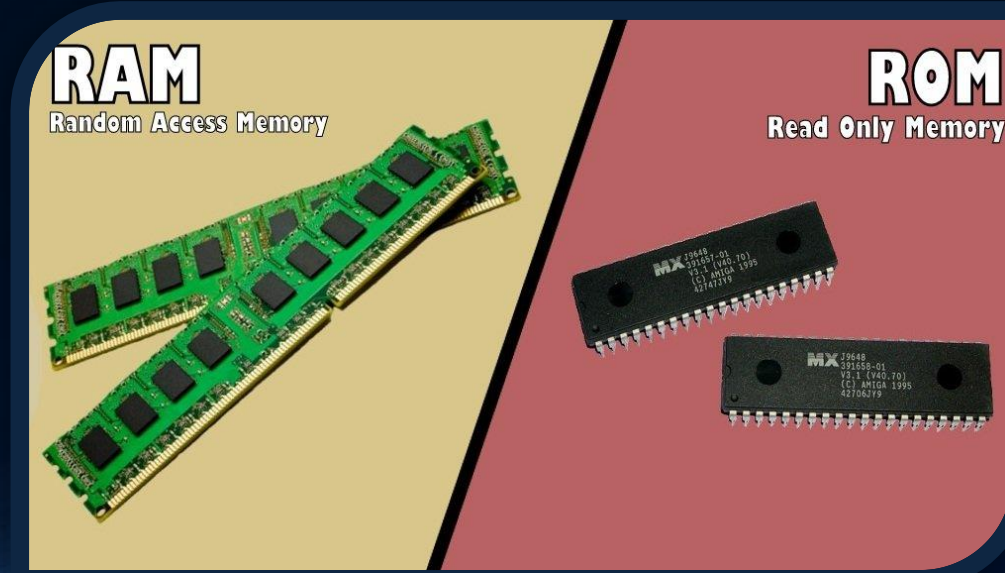
# MİKRODENETLEYİCİLERE AİT BİLEŞENLER

- RAM (Random Access Memory)
- Verileri geçici olarak kayıtlarında saklamak için kullanılan geçici bir bellek olan RAM'in (Rasgele Erişim Belleği) biliyoruz.
- RAM belleği Bankalara bölünür, her bankada kayıt sayımız vardır. RAM kayıtları 2 türe ayrılmıştır. Bunlar Genel amaçlı kayıtlar (GPR) ve Özel amaçlı kayıtlardır (SPR).



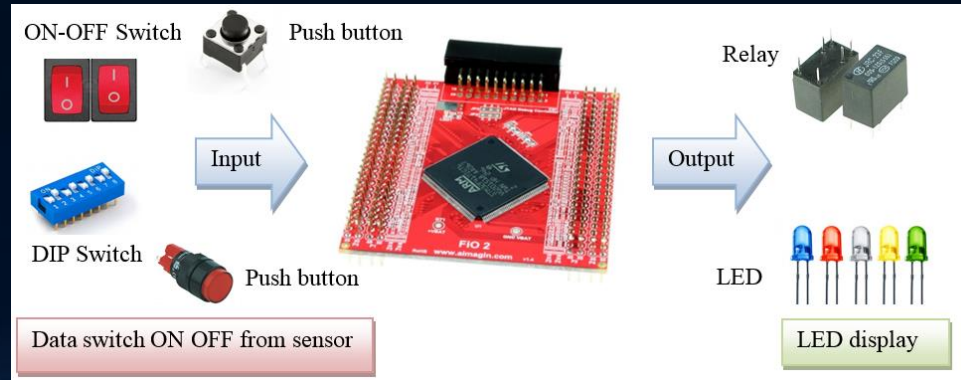
# MİKRODENETLEYİCİLERE AİT BİLEŞENLER

- ROM (Read Only memory)
- ROM'un (Salt Okunur bellek) verileri kalıcı olarak saklamak için kullanılan kalıcı bir bellek olduğunu biliyoruz. Mikrodenetleyicide ROM, mikrodenetleyici hareket edecek programa göre tam talimatları veya programı saklayacaktır.
- Rom ayrıca bu bellekte program belleği olarak adlandırılır kullanıcı mikrodenetleyici için programı yazacak ve kalıcı olarak kaydedecek ve CPU tarafından yürütülecektir. CPU tarafından yürütülen talimatlara göre PIC mikrodenetleyici görevi yerine getirecektir.



# MİKRODENETLEYİCİLERE AİT BİLEŞENLER

- G/Ç (Input/Output)
- Mikrodenetleyiciye farklı G / Ç bağlantı noktaları eklenmiştir.
- Yazıcı, LCD, LED, harici bellek gibi harici cihazları mikrodenetleyiciye bağlamak için kullanılırlar.
- Mikrodenetleyicide, çevre birimlerini mikrodenetleyiciye seri olarak bağlamak için kullanılan birkaç seri bağlantı noktası vardır.





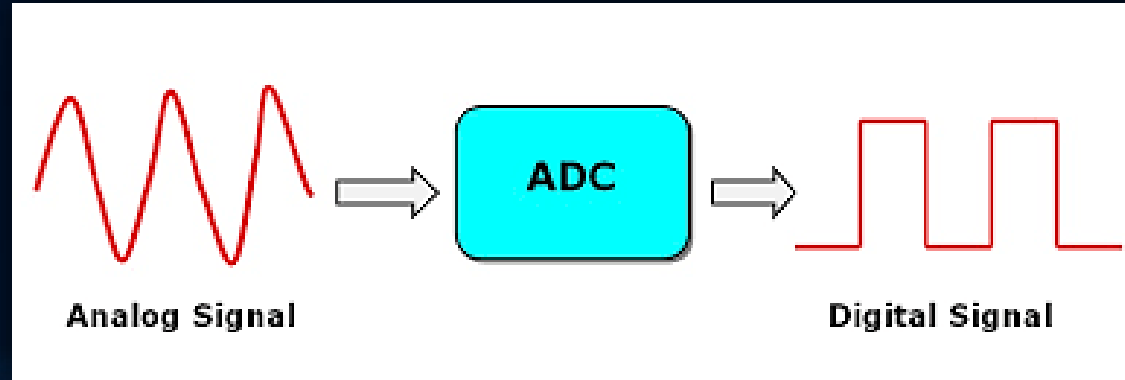
# MİKRODENETLEYİCİLERE AİT BİLEŞENLER

## • Zamanlayıcılar ve Sayıcılar

- Zamanlayıcılar ve Sayıcılar, darbe üretimi, frekans üretimi, ölçüm, saat fonksiyonu ve modülasyon gibi farklı görevleri gerçekleştirmede çok kullanışlıdır.
- Zamanlayıcı ve sayıcılar fonksiyonları, iki olay arasındaki zaman aralıklarını ölçmek için kullanılan mikrodenetleyici saati ile senkronize edilir ve 8 bitlik mikrodenetleyici için 255 adede ve 16 bitlik mikrodenetleyici için 65535'e kadar sayabilir.

# MİKRODENETLEYİCİLERE AİT BİLEŞENLER

- ANALOG-DİJİTAL VE DİJİTAL-ANALOG DÖNÜŞTÜRÜCÜLER
- ADC, analog sinyali dijital forma dönüştürmek gibi analog sinyali dijital forma dönüştüren bir analogdan dijitale dönüştürücüdür.
- Benzer şekilde, DAC, dijital sinyali motoru kontrol etmek için kullanılabilen analog forma dönüştüren bir dijital-analog dönüştürücüdür.



# MİKRODENETLEYİCİLERE AİT BİLEŞENLER

- ANALOG-DİJİTAL VE DİJİTAL-ANALOG DÖNÜŞTÜRÜCÜLER

