

# Bilgisayar Mühendisliği

# Bilgisayar Nedir?



## **Bilgisayarın Tanımı :**

Kullanıcıdan aldığı veri yada bilgilerle kullanıcının isteği doğrultusunda işlem ve karşılaştırmalar yapabilen, veri yada bilgileri sabit (hard) disk, disket, CD, DVD gibi dış belleklerde istenilen sürece saklayabilen, istenilen şekilde yazılı, ses, görüntü olarak çıktı verebilen elektronik makinelerdir.



**Veri :** Bilgiyi oluşturan parçalardır. Çoğunlukla tek başlarına anlamları yoktur. Bir kişinin adı soyadı, öğrenci numarası birer veridir. Benzer şekilde bir ürünün üretim tarihi, fiyatı vb bilgileri de birer veridir.



**Bilgi :** Verilerin işlenmiş anlamlı sonucudur. Bilgi bir yargı üretir. Örneğin bir hesaplamada kullanılan rakamlar veridir, hesaplamamanın kendisi ve sonucu bir bilgidir.

# Bilgisayarın İşlevleri

Bilgisayarların temel olarak 5 işlevi vardır : Girdi işlemleri, aritmetik işlemler, çıktı işlemleri, veri saklama, koordinasyon ve kontrol (program çalıştırma).

**a) Girdi İşlemleri** : Bilgisayara verilerin girilmesini sağlayan işlemlerdir. Genelde klavye gibi girdi aygıtları vasıtasıyla veri girişi gerçekleştirilir. Girdi aygıtlarının yerine getirdiği bir işlevdir.

**b) Aritmetik İşlemler** : Çarpma, toplama, çıkarma, bölme, üs alma gibi matematiksel işlemleri kapsar. Ayrıca bir sayının diğer bir sayıyla karşılaştırılması gibi işlemler de aritmetik işlemler kapsamındadır. Bilgi işlem aygıtlarının yerine getirdiği bir işlevdir.

**c) Çıktı İşlemleri** : Girilen bilgilerin birleştirilmesiyle anlamlı rapor, grafik vb formatta görüntülerinin oluşturulması işlemidir. Bilgisayarda işlenen verilerin ekranda görüntülenmesi veya yazıcıdan çıktı alınması örnek olarak gösterilebilir. Çıktı aygıtlarının yerine getirdiği bir işlevdir.

**d) Veri Saklama İşlemleri** : Bilgisayara girilen verilerin daha sonra kullanılmak üzere hard disk, disket vb depolama aygıtlarına kaydedilmesi işlemidir. Programların veya verilerin depolama aygıtlarına kaydedilmesiyle daha sonra kullanılması mümkün olabilmektedir. Depolama (Dış bellek) aygıtlarının yerine getirdiği bir işlevdir.

**e) Koordinasyon ve Kontrol İşlevi** : Donanımlar ile yazılımlar arasındaki veri alışverişini düzenleme ve kontrol işlemleridir. Bilgi işlem aygıtlarının yerine getirdiği bir işlevdir.

# Bilgisayarın Kullanıldığı Çeşitli Alanlar

- 1) **Evlerde** : Çeşitli programlar vasıtasıyla tablolar, belgeler, grafikler oluşturmak; İnternet'e ulaşmak, oyun oynamak, video izlemek gibi amaçlarla bilgisayarların evlerde kullanımı mümkündür.
- 2) **Eğitimde** : Yabancı dil öğreniminden, fen bilimlerine ve sosyal bilimlere kadar pek çok alanda verilen eğitimler günümüzde bilgisayarlarla desteklenmektedir. Eğitimlerde çeşitli tablo ve grafiklerin, çeşitli simülasyonların, sesli ve görüntülü medyanın kullanımı mümkün olmaktadır.
- 3) **Bilimsel Araştırmalarda** : Günümüzde her bilim dalında yapılan araştırmalar bilgisayarlarla desteklenebilmektedir. Çeşitli verilerin toplanması, işlemlerden geçirilerek analiz edilmesi ve sonuçların raporlanması için bilgisayarlar kullanılmaktadır.
- 4) **Askeri Alanda** : Nükleer silahların denetiminde, simülasyon ve uzay çalışmalarında bilgisayarlar kullanılmaktadır.
- 5) **Kamusal Hizmetlerde** : Devlete bağlı sağlık, eğitim, bankacılık, denetim ve benzeri alanlarda faaliyet gösteren kuruluşlarda kullanılır.
- 6) **İletişimde** : İnternet vasıtasıyla gerçekleştirilen e-posta, sohbet, sesli ve görüntülü sohbet uygulamaları için bilgisayarlar sıkça kullanılmaktadır.
- 7) **Ticaret ve Yönetimde** : Muhasebe, bordro, satış, rezervasyon, stok kontrolü gibi işler için kullanılır.
- 8) **Yayıncılıkta** : Kitap, dergi, gazete gibi yayınların yazılmasında bilgisayarlar yaygın olarak daktilo benzeri cihazların yerini almıştır.
- 9) **Ofis Otomasyonunda** : Herhangi bir işletmenin ofis hizmetlerinin yerine getirilebilmesi için bilgisayarlar kullanılmaktadır.

# Mühendislik Nedir?



Mühendislik, bilim ve matematiğin yararlı cihaz ve sistemlerin üretimine uygulanmasıdır.

**Örn:**

Elektrik mühendisleri , elektronik devre elemanlarını tasarlamak için, fizik ve matematik bilgisine ihtiyaç duyarlar.

Makine mühendisleri, aletlerin üretiminde detaylı matematiksel hesaplamalara gereksinimleri vardır.



Mühendisler, temel bilimler ve matematikte sağlam bir altyapıya sahip olmaları gerekir.



Bilgisayar mühendisliği için en önemli faktör matematiksel yetenektir.



Bilgisayar mühendisliğinin dayandığı temel bilimlerden biri ise fiziktir.



Mühendisler, teknik olmayan yeteneklere de sahip olmalıdır. Bunlardan bazıları:

Fikirlerini sözlü ve yazılı olarak paylaşabilmeli,  
Takım çalışmasına yatkınlık,  
Temel işletme ilkeleri vb....

# Bilim Adamı, Mühendis, Teknisyen



Bilim adamları, doğayı ve doğayı yöneten temel kanunları keşfetmeye çalışırlar. Bilginin uygulanmasına daha az ilgi gösterirler.



Mühendisler, yararlı cihazları ve süreçleri üretmek için bilimsel bilgiyi nasıl kullanacakları ile ilgilenirler. Bazen gereksinim duydukları bilgiyi elde etmek için bilim adamı gibi de çalışabilirler.



**Mühendisliğin amacı**, yalnızca bilgiyi elde etmek değil, onu pratiğe dönüştürmek için bilgiyi kullanmaktır.



Teknisyen, kurumun mühendislik işlevini desteklemek için gerekli makineleri sağlamakla yükümlüdür. Örn: Yeni cihazların prototiplerini oluşturmak, yeni makineler yapmak, çeşitli deneyler gerçekleştirmek ve bunların sonuçlarını kayıt altında tutmak vb.

# Bilgisayar Mühendisliği Nedir?



Bilgisayar mühendisliği, bilgi işlem teknolojisi ile ilgilenen elektrik-elektronik mühendislerinin bu alana kaymasıyla son yirmi yıl içinde şekillenen bir mühendisliktir.



Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, otomatik kontrol düzenleri, ölçme ve enstrümantasyon, robotik, bilgisayarlar, bilgisayar ağları ve iletişim sistemleri, bilgisayar destekli tasarım ve yazılım uygulamaları üzerine eğitim verir ve araştırma yapar.



# Elektronik Mühendisliği Nedir?



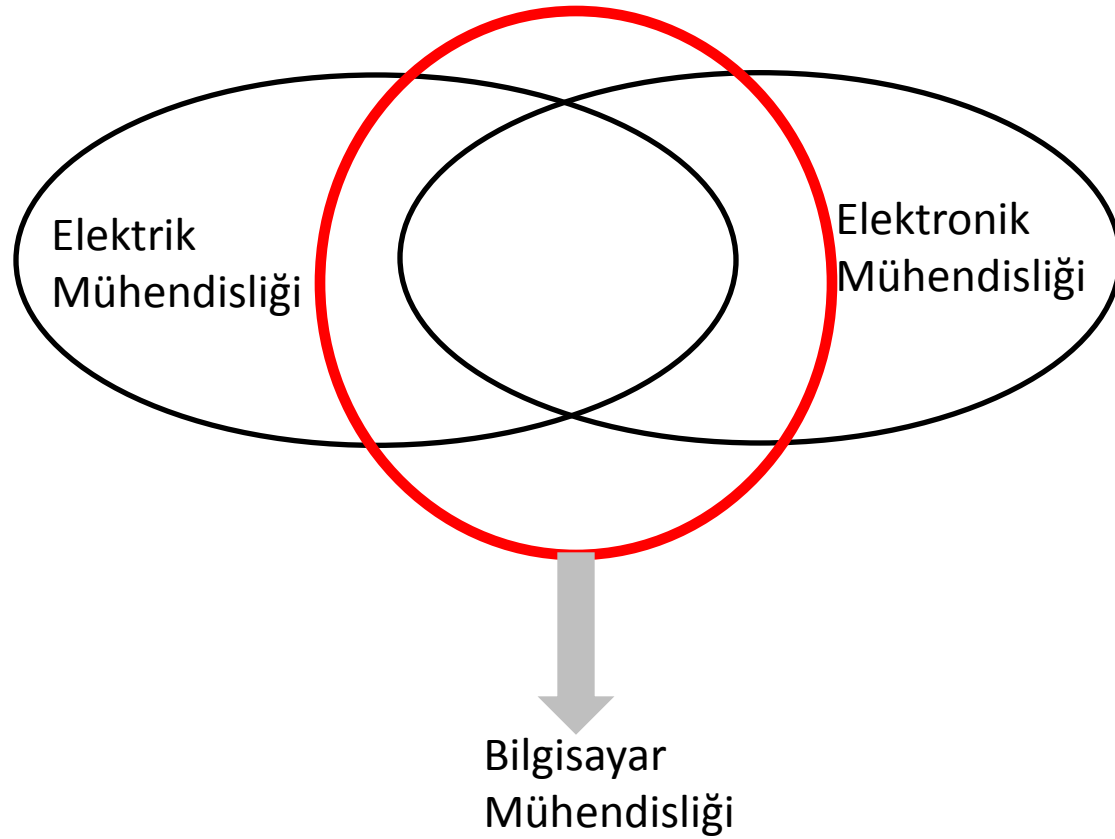
Elektronik mühendisliği, elektronik elemanların fiziği, üretim teknolojisi, elektronik düzen ve sistemlerin çalışma ilkeleri ve tasarımıyla uğraşan bir meslek dalıdır. Bu meslek dalının uygulama alanlarından en önemlileri; tümdevreler, bilgi-işlem sistemleri, biyomedikal enstrümantasyon, endüstriyel süreçlerin elektronik kontrolü, mikroişlemci temelli uygulamalar ve haberleşmedir.

# Elektrik Mühendisliği



Elektrik mühendisliği, malzeme ile elektronların etkileşimlerinin yararlı uygulamalar için nasıl kullanıldığını gösterme çalışmasıdır. Örn:

-Katılardaki elektronların etkileşimleri, yarı-iletkenlerdeki depolanmaları veya tellerdeki hareketleri elektrik mühendisliğinin temel konularındandır.



# Bilgisayar Mühendisleri Nerede Çalışır?



Mezunların çoğu, özel yazılım ve donanım şirketlerde çalışabilirler.



Üretim ekipmanlarının bir bölümü olarak bilgisayar temelli kontrol sistemi kullanan bir şirkette çalışabilir. Örn: Otomotiv, Tekstil, Telekomünikasyon vb..



Kamu kuruluşlarında bilgi işlem uzmanı olarak.



Çeşitli kuruluşlara danışmanlık sağlayabilirler.

# Türkiye'de Bilgisayar Mühendisliği



Bilgisayar bilimleri temeli üzerine kurulmuştur.



Mühendislik bileşeni özellikle yazılım mimarisi ve üretim süreci, bilgisayar donanım ve yazılım bileşenleri içeren sistem çözümleri ağırlıklıdır.



Elektronik cihaz geliştirme ağırlıklı değildir.



Kapsamlı yazılım mühendisliği ve bilgisayar bilimleri eğitimleri sadece bilgisayar mühendisliği bölümlerinde verilmektedir.

# Bilgisayar Mühendisliğinin Uzmanlık Alanları

- ✓ Algoritmalar ve Veri Yapıları (Algorithms and Data Structures)
- ✓ Programlama Dilleri (Programming Languages)
- ✓ Bilgisayar Mimarisi (Computer Architecture)
- ✓ Nümerik ve Sembolik Hesaplama (Numerical Computation)
- ✓ İşletim Sistemleri (Operating Systems)
- ✓ Bilgi Yönetimi (Information Management)
- ✓ Grafik, Görüntüleme ve Çokluortam (Graphics, Vision and Multimedia)
- ✓ Akıllı Sistemler (Yapay Zeka) (Artificial Intelligence)
- ✓ Ağ ve Veri İletişimi (Network and Data Communication)
- ✓ Yazılım Mühendisliği (Software Engineering)
- ⋮