



BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ Ders 2

Bilgisayar Mühendisliği Nedir?

💡 Bilgisayar mühendisliği;

- 💡 bilgisayar donanımı ve yazılımı geliştirmek için gerekli olan çeşitli bilgisayar bilimi ve elektronik mühendisliği alanlarını birleştiren bir mühendislik dalıdır.
- 💡 Bu mühendislik alanı, yalnızca bilgisayar sistemlerinin nasıl çalıştığına değil, aynı zamanda daha büyük resme nasıl entegre olduklarına da odaklanmaktadır.

Bilgisayar Mühendisliği Nedir?

- 💡 Bilgisayar mühendisliği, bazı üniversitelerde bilgisayar bilimi ve mühendisliği olarak adlandırılır.
- 💡 Çoğu giriş seviyesi bilgisayar mühendisliği işi, bilgisayar mühendisliğinde lisans derecesi gerektirir.
- 💡 Bilgisayar mühendisliği öğrenimi genel olarak matematik, cebir ve trigonometri gibi bir dizi matematik ve bazı bilgisayar bilimleri / donanımı derslerini içerir.
- 💡 Bilgisayar mühendislerinin teknolojideki hızlı gelişmelere ayak uydurmaları önemlidir.
 - 💡 Çoğu bilgisayar mühendisi kariyeri boyunca öğrenmeye devam eder.

Bilgisayar Mühendisliği Nedir?

- 💡 Bilgisayar bilimi;
 - 💡 algoritmik süreçlerin ve hesaplamalı makinelerin yönetilmesinin incelenmesidir.
- 💡 Bir disiplin olarak bilgisayar bilimi, teorik hesaplama ve bilgi çalışmalarından, donanım ve yazılımda bilgi işlem sistemlerinin uygulanmasına ilişkin pratik konulara kadar bir dizi konuyu kapsar.
- 💡 Bilgisayar bilimi, özellikle kontrol, iletişim, algılama, öğrenme ve zeka gibi bilgi süreçler olmak üzere her türlü hesaplama sorununu ele alır.

Bilgisayar Mühendisliği Nedir?

💡 Bilgisayar biliminin birçok farklı pratik veya teorik alanı mevcuttur:

- 💡 Hesaplama karmaşıklığı teorisi
- 💡 Programlama dilleri
- 💡 Bilgisayar grafikleri
- 💡 Algoritmalar
- 💡 Bilgisayar mimarisi
- 💡 İnsan-bilgisayar etkileşimi
- 💡 Yapay zeka
- 💡 Yazılım mühendisliği
- 💡 ...

Bilgisayar Mühendisi Ne İş Yapar?

- 💡 Bilgisayar Mühendisi kavramı artık daha genel bir alanı nitelemektedir.
- 💡 Teknolojinin gelişmesiyle de farklı uzmanlık alanları ortaya çıkmıştır.
- 💡 Genel olarak:
 1. Yazılım
 2. Veri tabanı
 3. Bilişim güvenliği
 4. Bilgisayar ağları
 5. Donanım/Elektronik
 6. Web tasarımı ve programcılığı
 7. Çoklu ortam (Multimedya)
 8. Teknik destek

...

1- YAZILIM

- 💡 Bilgisayar mühendislerinin en bilinen çalışma alanlarından birisi yazılım sektörüdür.
- 💡 Yazılım geliştirme işi genelde adına “Yazılım yaşam döngüsü” denilen bir süreç içerisinde yürür.
- 💡 Bilgisayar mühendisleri;
 - 💡 planlama,
 - 💡 analiz,
 - 💡 tasarım,
 - 💡 kodlama,
 - 💡 test/kalite yönetimi ve
 - 💡 kurulum gibi aşamalardan oluşan bu sürecin her tarafında yer alabilirler.

Yazılım - İş Tanımları (1)

💡 Planlama/Analiz Aşaması,

💡 İş Analisti

- 💡 Müşterilerin ihtiyacını anlamaya yönelik çalışmalar yapan pozisyondur.

💡 Sistem Analisti

- 💡 Sistem analisti genel olarak ise tüm bir bilgi işlem sistemini tasarlayıp ihtiyaca göre çözümler öneren kişidir.

💡 Tasarım Aşaması,

💡 Yazılım Tasarım Uzmanı

- 💡 Yazılımın altyapı bileşenleri dahil tüm yazılım yapısını planlayan kişidir.

💡 Yazılım Modelleme Uzmanı

- 💡 UML denilen modelleme ve diyagram çizme dilini kullanarak yazılımın işleyişini tanımlar.

Yazılım - İş Tanımları (2)

💡 Geliştirme Aşaması,

- 💡 Programcı / Geliştirici / Yazılım Uzmanı
 - 💡 Programlama dillerini ve teknolojilerini kullanarak ürün geliştiren kişidir.
- 💡 Yazılım Mühendisi
 - 💡 Bir yazılım mühendisi yazılımla ilgili tüm aşamalarda bulunabilecek özelliklere sahip kişidir.
- 💡 Yazılım Mimarı / Yazılım Danışmanı
 - 💡 Projede kullanılacak teknolojileri seçerler, proje metodolojisi ve süreçlerinde tavsiyelerde bulunurlar, uygulamanın genel tasarım ve yapısını oluşturur ve korurlar, projenin doğru tanımlanmasını sağlarlar, tasarımın dökümanite edilmesi ve kodlama standartlarının belirlenmesi ile uğraşırlar.
- 💡 Ekip Lideri / Proje Yöneticisi
 - 💡 Proje Lideri/Yöneticisi yazılım ekibini bir arada tutan ve zaman çizelgelerine uyulması için gerekli motivasyonu sağlayan yöneticidir.

Yazılım - İş Tanımları (3)

💡 Test/Kalite Güvence Aşaması, yazılım projesinin standartlara uygunluğunu ve ihtiyaçları karşıladığını denetleyen çalışmalar demektir.

💡 Yazılım Kalite Uzmanı

💡 İhtiyaçların ve geliştirilen çözümün doğru belirlenip belirlenmediğini, yazılımın belirli standartlarda olup olmadığını denetleyen kişidir.

💡 Test Uzmanı/Test Mühendisi

💡 Yazılım hatalarını tespit etme, hataların sebepleri ve sonuçları ile ilgili süreci yönetme işlerini yürütür.

💡 Test Yöneticisi

💡 Yazılımın testi geçip geçemediği, kabul edilmeye hazır olup olmadığı kararlarını verir.

2- VERİ VE VERİTABANI YÖNETİMİ

- 💡 İş hayatında bilgisayarlaşmanın artmasıyla çok miktarda veri depolanmaya başlamıştır..
- 💡 Artık bilgileri kaydetmekten çok bu verilerin analiz edilmesi ve işlenmesi önem kazanmaya başlamıştır.
- 💡 Bilgisayar mühendisleri verilerin ve içinde tutuldukları veritabanlarının yönetimi ile ilgili bir çok pozisyonda yer almaktadırlar.

İş Tanımları (1)

💡 Veri Yöneticisi

- 💡 Veri yöneticisi veriyi kullanıcılar tarafından kullanılmaya hazır hale getirir. Bunun için daha çok analiz etme, veri toplama ve dizayn aşamalarında yer alır.

💡 Veri Analisti

- 💡 Veri ambarı üzerinde çok miktarda veri üzerinde çok karmaşık sorgulama ve analizleri gerçekleştirerek sonuçlar üretir.

💡 Veri Modelleme Uzmanı

- 💡 Veri modelleme uzmanı; bir taraftan, verilerin şekil ve metin olarak ifade eden modelleri kurarken, bir taraftan da gereken veritabanı tablo tasarımlarını yapar.

İş Tanımları (2)

💡 Veri Madencisi



- 💡 Aslında veri analistliğine benzeyen bu pozisyon, anlamsız görünen verilerden belli metodolojiler kullanarak anlamlı sonuçlar ve istatistikler çıkarır.

💡 Veritabanı Yöneticisi

- 💡 Veritabanı basit olarak bilgi depolayan, bu bilgiyi verimli ve hızlı bir şekilde yönetip değiştirebilen bir yazılımdır.
- 💡 Veritabanı yöneticisinin görevleri kısaca şu başlıklar altında toplanabilir:
 - 💡 Veritabanı yazılımının Kurulması ve versiyon takibi,
 - 💡 Veritabanı oluşturulması,
 - 💡 Kullanıcı yönetimi,
 - 💡 Yedekleme,
 - 💡 Performans ayarları vb.

İş Tanımları (3)

Veritabanı Mimarı

-  Yeni bir veritabanının tasarlanması ve oluşturulması görevlerini yerine getirir.
-  Veritabanı mimarı, sadece yeni tasarım ve geliştirme işine bakar.

Veritabanı Güvenlik Uzmanı

-  Veritabanı güvenlik uzmanı sistem güvenliği ve veri güvenliği denilen iki işi yapar.

3- BİLİŞİM GÜVENLİĞİ

- 💡 Baş döndürücü hızla gelişen yeni teknolojiler, beraberinde güvenlik tehlikelerinin de hızla ortaya çıkması sonucunu getirmektedir.
- 💡 Şirketler gittikçe çoğalan sayısal verilerini korumak istedikleri için bilişim güvenliği de başlı başına bir sektör haline dönüşmüştür.
- 💡 Güvenlik uzmanları bugün iş ilanlarında en çok aranan kişilerdir.

İş Tanımları (1)

💡 Bilişim Güvenliği Uzmanı / Yöneticisi

- 💡 Şirketlerin güvenlik altyapısını tasarlayan, kuran, yöneten ve geliştiren kişilerdir.

💡 Ağ ve İnternet Güvenlik Uzmanı

- 💡 Var olan tehditleri sürekli olarak takip ve analiz etme, bu tehditlere karşı alınabilecek önlemleri inceleme, gerekli önlemleri devreye alma, önlemlerin düzgün çalıştığını sürekli olarak kontrol etme işlerini gerçekleştirir.

💡 Güvenlik Danışmanı

- 💡 Uzman oldukları alanlara göre şirketlerin güvenlik konusundaki bilgi ihtiyacını karşılar ve gerekli çözümleri önerir ya da üretirler.

4- AĞ YÖNETİMİ

- 💡 Bilgisayar mühendisleri ağ kurulumu ve yönetiminin tüm aşamalarında görev alarak işlerin düzenli yürümesini sağlarlar.
- 💡 Ağ bir şirket içi ağ olabileceği gibi dışarıya açık bir ağ da olabilir.
- 💡 Ağ yönetimi konusunda bir çok iş alanı mevcuttur.

İş Tanımları (1)

🧠 Ağ Analisti

- 💡 İhtiyaçları iyi anlayıp ağ altyapısının tasarımını yapar, kullanılacak donanım ve ağ trafiğini en iyi performansla sağlayacak ekipmanı belirler, kurulumun her aşamasında rol alır.

🧠 Ağ Yöneticisi / Sistem Yöneticisi

- 💡 Şirket gereksinimlerine göre network tasarımı ve yönetimi ve işletim sistemlerinin tasarımı, kurulumu ve yönetimi konularından sorumludur.
- 💡 Ayrıca yedekleme gibi günlük işlemlerin yönetimi, kullanıcı gereksinimlerini karşılanması ve işlemleri içerir.

İş Tanımları (2)

💡 Ağ Mühendisi

- 💡 Daha çok fiziksel ağ işleriyle uğraşır.
- 💡 Kablo sistemleri, yerel ve geniş ağ bağlantıları, router vb. ekipmanların kurulumu ve ayarları, yönetim yazılımları, trafik izleme konularında çalışır.

💡 Ağ Destek Uzmanı

- 💡 Ağ ile ilgili kurulum ve kullanım sorunlarına destek verir.
- 💡 Kablolama, ağ ekipmanları, ağ kurulumu ve bakımı gibi görevlerde çalışır.

5- DONANIM VE ELEKTRONİK

- 💡 Bilgisayar mühendisliğinin en çok bilinen bir alanı yazılımsa diğeri de donanımdır.
- 💡 Son yıllarda yazılım ve donanım bütünleşmesine dayanan teknolojiler (VOIP, Embedded Sistemler, Robotik) büyük ivme kazanmıştır.
- 💡 Genellikle Elektronik Mühendisliğinin işi gibi görünse de, Bilgisayar Mühendislerinin de donanım alanının alt kollarında uzmanlaşması ve iş bulması mümkündür.

İş Tanımları (1)

💡 Donanım Teknisyeni/Mühendisi

- 💡 Çip teknolojileri, devre ve kart tasarımları, donanım parçalarının tüm üretim aşamaları, bilgisayar montajı, modem, yazıcı, monitör vb. teknolojiler bu pozisyonun ilgi alanıdır.

💡 Kontrol Mühendisi

- 💡 Elektrik, elektronik, mekanik ve bilgisayar tabanlı tüm endüstriyel üretim sistemlerinin amaçlanan ve planlanan biçimde çalışmasını sağlar. Otomatik kontrol teorisi ve uygulamaları, endüstriyel otomasyon, ölçme, bilgisayar tabanlı endüstriyel bilişim sistemlerinin tasarımı ve uygulamaları konularında çalışır.

İş Tanımları (2)

💡 Robotik Mühendisi

- 💡 Robot tasarlar, üretim ve geliştirmelerini yapar, çalışmaları için gerekli yazılım uygulamalarını geliştirir.

💡 Telekom Mühendisi

- 💡 İletişim alanındaki teknolojileri tasarlayan ve uygulayan kişidir. Mesela cep telefonu santralleri, kablosuz ağ sistemleri, İnternet altyapı sistemleri çalışma alanlarıdır.

💡 Sistem Tasarımcısı

- 💡 Donanım anlamında sistem tasarımcısı, küçük bir cihazın tasarımından komple bilgi işlem sistemlerinin tasarımına kadar geniş bir yelpazede iş yapan kişidir.

6- WEB / INTERNET

- 💡 90'lı yıllardan itibaren Internet'in hayatımızın her noktasında yer almasının bir sonucu olarak web siteleri ile ilgili işler bilişim mesleklerinin önemli bir alanı haline gelmiştir.

İş Tanımları (1)

💡 İçerik Yöneticisi

- 💡 Bir web sitesinin içeriğinden sorumlu kişidir.
- 💡 Sitedeki yazılı, sesli ya da görüntülü içeriğin planlanması, eklenmesi, kontrolü ve yönetimi ile uğraşır.

💡 Web Tasarımcısı

- 💡 Web tasarımcıları, bir web sitesinin görünümünden, tasarımından ve kullanılabilirliğinden (usability) sorumlu kişilerdir.
- 💡 Web tasarımcısı olmak hem grafik, hem multimedya hem de programlama konusunda bilgi sahibi olmak demektir.

İş Tanımları (2)

💡 Web Geliştiricisi

- 💡 Özellikle web tabanlı uygulamalar geliştiren yazılım mühendisleridir. (HTML, XML, ASP, JSP, PHP)

💡 Webmaster/Web Sitesi Yöneticisi

- 💡 Web siteleri için alan adı almak, hosting(yer) kiralamak, hazırlanmış projeleri yüklemek, çalışır hale getirmek, arama motorlarına kaydettirmek, yönetmek, hatalarıyla uğraşmak, kullanım istatistiklerini inceleyerek gerekli iyileştirmeleri yapmak, yedek almak, bakım ve versiyon güncellemeleri yapmak gibi işleri yaparlar.

7- Çoklu Ortam

- 💡 Multimedya ya da diğer bir deyişle çoklu ortam, grafik yanında ses ve video üzerinde çalışmaları da içermektedir.
- 💡 2 ve 3 boyutlu (2D/3D) bilgisayar grafikleri, hem oyunlarda hem de animasyon işlerinde kullanılmaktadır.

İş Tanımları (1)

💡 2D/3D Grafik Uzmanı

- 💡 Web siteleri, tanıtım CD'leri, oyunlar, eğlence amaçlı yazılımlar vb. teknoloji ürünlerinde hoşumuza giden resim ve tasarımlar bu uzmanların elinden çıkmaktadır. (Photoshop, AfterEffects, 3D Studio Max)

💡 Multimedya/Grafik Tasarımcısı

- 💡 Multimedya tasarımcıları hem grafik hem de animasyon konusunda bilgi sahibidir. Ses, görüntü, animasyon, çizim, fotoğraf gibi malzemeleri kullanarak prodüksiyonlar yaparlar.

💡 Eğitim Tasarımcısı

- 💡 Bilişsel eğitim dediğimiz çok yönlü öğrenme tekniklerini kullanan materyaller tasarlar. Dolayısıyla, e-öğrenme, İnternet, multimedya alanlarında kendilerini yetiştirmeleri gerekir.

8- TEKNİK DESTEK

İş Tanımları (1)

💡 Teknik Destek Uzmanı

- 💡 Bir ürün ya da teknoloji konusunda şirket personeline veya müşterilere destek hizmeti veren kişilerdir.

💡 Yardım Masası Uzmanı

- 💡 Müşterilere uzaktan destek verilmesi amacıyla kurulan çağrı merkezleri ve yardım masası bölümlerinde çalışan uzmanlar genelde sesli ya da yazılı destek verirler.

💡 1./2./3. Seviye Teknik Destek Mühendisi

- 💡 Bilgisayar mühendisleri bilgi ve tecrübelerine bağlı olarak bu üç seviyede de çalışabilir.

9- DİĞER ÇALIŞMA ALANLARI:

💡 Eğitimci/Akademik Kariyer

- 💡 Bilgisayar mühendisleri eğitimcilik kabiliyetleri varsa özel şirketlerde, eğitim merkezlerinde eğitim verebilirler.
- 💡 Ya da akademik kariyer yapmayı tercih edip üniversitede kalabilirler.

💡 Dokümantasyon Uzmanı/Teknik Yazar

- 💡 Yazılım/Donanım ürünleri ile ilgili kullanım kılavuzu, programlama kılavuzu vb. dokümanları hazırlar

💡 E-ticaret uzmanı

- 💡 Bilgisayar mühendisleri de e-ticaret sistemlerinin hem altyapı hem de işleyiş kısımlarında rol alırlar.

💡 CIO

- 💡 CIO(Chief Information Officer) ya da Türkçesiyle Bilişim Direktörü, üst düzey bir yönetici pozisyonudur. CIO'lar şirketlerin bilişim vizyonunu belirler, teknoloji bütçelerini yönetir, stratejik teknoloji yatırım kararlarını verir ve yapılan yatırımların getirisini ölçer.