

YAZILIM MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ

• Yazılım Nedir?

- Yazılım bilgisayar donanımının belirli görevlerini yerine getirir.
- Donanımın bir görevi nasıl gerçekleştireceğini anlatan elektronik talimattır.

• Temel Yazılım Türleri

1- İşletim Sistemi (Operating System)

- Bilgisayar donanımını ve bilgisayar sisteminin çalışmasını sağlar.
- Aygıt Sürücülerini
- Ortak kullanımı sağlayan araçları.
- Windows
- Mac
- Linux

2- Uygulama Yazılımı

- Kullanıcının internette arama yaparak ya da bir metin dokümanı yazarak bir veya daha fazla iş yapmasını sağlar.

3- Programlama Araçları

- Geliştiricinin bilgisayar yazılımı oluşturmaya yardım eden.
- 0,1 (binary) kelimeleri.
- Programlanmış yazılım araçları (tools) programların oluşturmaya ve kurulumunu sağlar.
- Bu araçlardan en önemlisi derleyicidir. (compiler)

• Diğer Yazılım Türleri

Gömülü Yazılım

- Makinelerin içinde küçük PC'lerde çalışan yazılımlardır.
- Daha az bellek kullanılır.
- Kullanıcı arayüzü yoktur.
- Gömülü PC'ler birbirine bağlanabilir. Bu yapıya "Şeylerin interneti" denir.

Sunucu Yazılımı

- Sunucu programları merkezi olarak yerleştirilmiş büyük makinelerde çalışır.
- Alınan veri verilen veriyi iletilir.
- Çok büyük miktarda bilginin işlenmesi ve depolanmasını sağlar.

• Yazılımın Başarı Kriterleri

- Maliyet
- Sıra
- Nitelik

Yazılım ^{müh.} ilk defa 1968 Nato Konf. ile geliştirilmiştir.

• Yazılım Süreçleri

- Yazılım Gereksinimleri
- Yazılım Tasarımı
- Yazılımın Implementasyonu
- Yazılım Testi
- Yazılımın Sürdürülebilirliği Sağlanması

Bilgisayar Bilimi

- Bilginin (information) ve hesaplamanın (computation) teorik temellerinin incelenmesidir.

Bilgisayar Mühendisi

- Mikroislemcilerden, kişisel bilgisayarlar ve süper bilgisayarlar ve devre tasarımı yapılır.

Sistem Mühendisliği

- Disiplinler arası bir alandır.
- Karmaşık projelerin yürütümü için iş-süreçleri geliştirir ve geliştirme araçları kullanır.

Bilgisayar Bilimi VS Yazılım Mühendisliği

- Bilgisayar biliminin temel ilkesi genel olarak hesaplamanın özelliklerinin incelenmesidir.
- Yazılım müh. temel ilke hedeflenenleri gerçekleştirilebilirlik için özel hesaplamaların gerçekleştirilmesidir.

Bilgi Teknolojisi

- Bilginin üretilmesi, toplanması, biriktirilmesi, işlenmesi, yayılması ve korunmasına yardımcı olan araçlara verilen isimdir.

→ Bilgi Sistemleri Bileşenleri

Bilgisayar Donanımı

- Bilgi (information) ile çalışan fiziksel teknolojidir.
- Klavye, harici disk ve yönlendiriciler (routers)
- Çevre aygıtlarla çalışan (peripheral devices)

Bilgisayar Yazılımı

- Donanım ne yapacağını bilmediği durumda yazılım gerçekleştirir.

İletişim

- Bir ağ oluşturmak için makineleri birbirine bağlar.
- Bir ağ, bir ofis veya okul gibi belirli bir elandaki bilgisayarları Yerel Alan Ağı (LAN) olarak bağlar.
- Bilgisayarlar daha dağınık Geniş Alan Ağı (WAN) denir.

Veri Tabanları Ve Veri Amborları

- Veri tabanı, verilerin toplandığı yerdir.
- Veri amborları, bir kuruluşa her türlü bilgiyi içerir.

İnsan Kaynakları Ve Presedürler

- BT en önemli bileşeni olarak değerlendirilecek bileşeni insan unsurudur.

Data → Veri

Information → Bilgi

Knowledge → Bilgi

Wisdom → İrfan

• Veriler birleştirilerek malumatı,

• malumat birleştirilerek bilgiyi,

• bilgi birleştirilerek irfanı oluşturur.

Data < Information < Knowledge < Wisdom

Bir araba düşün

- Arabanın hızı Data
- Hızın ne öneme geldiğini biliyorsanız, yani hızlı sürmenin tehlikeli olduğunu biliyorsanız Information
- Hızın duruma göre artırılması, azaltılması Knowledge
- Şoförlük bilgisi İrfan

Jacquard Tezgahı

- Endüstriyel Devriminden sonra işler el gücünden makine gücüne geçmeye başlamıştır. Jacquard'ın bu dönemde dokumacılığa yönelik deliklerle oluşturulan kartlar (punched cards) yaptı. Bunların işlendiği tezgahada "Jacquard Tezgahı" dedi.
- Dokumalar besilmiş delikleri okuyarak okseyten yapılmış küçük bilgisayar levhelerinde depolanmıştır. İlk << Genel Amaçlı Bilgisayar >> denilebilir.

Babbage Fark Makinesi

- Buharla çalışan ilk hesap makinesi.
- 3, 4, 5, 12, 16 ve 100 sayı sisteminde hesaplamıştır.
- Sayıların yuvarlatma kısmını azaltmak istiyordu.

Babbage'ın Günümüze Etkileri

- Delikli kartların depolama birimleri olarak kullanılabileceği fark edildi.
- Modern PC bu parça CPU adını aldı.
- Analitik makinenin hesap makinesinden farklı olduğu, burada kısıtlı kavramıyla çalıştığı görüldü.

Hollerith Makinesi

- Bilgiler fazla olduğu için işlemler yeterli olmadı. Bu da Hollerith makinesini ortaya çıkardı.
- Çok uzun sürede işlenen data çok daha kısa sürede tutulmaya başlandı.

İlk Bilgisayar. (Z-1)

- Alman Zuse tarafından keşfedildi.
- Adı Z-1 bilgisayar.
- Mekanik bir bilgisayardı.
- Dünyanın ilk programlanabilir bilgisayarı.

Z3 Bilgisayarı

- Alman Zuse tarafından keşfedildi.
- İkili sistemde çalışmaktaydı.
- Sayılar depolanabiliyordu.
- İşlemcisi vardı (hesaplama için).
- Giriş çıkış konsolu vardı.

Simgeleme Sistemleri

- Veriyi simgelemek için sabit miktarda bit kullanılır. (2^n formülü)
- 3 bit için $2^3 = 8$ simge (ikili betimleme)

Makineye Yönelik Düşük Düzeyli Programlama Dilleri

- Öğrenilmesi zordu.
- Bir bilgisayar için tasarlanıyordu.
- Bilgisayarın iş yapışını bilmek gerektiğinden işler daha da zordu.

ENIAC

- İlk elektronik programlanabilir bilgisayar.
- 19.000 vakum tüple çalışıyordu.
- Verileri 2 saat tutabiliyordu.
- Genset hesaplamaları için programlanmış ilk bilgisayar.
- Problemleri analitik olarak çözüyordu.
- Programlama yapmak çok güçtü çünkü değiştirmek için binlerce devrenin değişimi gerekiyordu.

Colossus Bilgisayar

- Alman mesajlarını kırmak üzere İngiliz kod kırıcıların kullandığı hesap makinesidir.

Alan Turing

- Eniacın mucidi.
- Hesaplama kuramından ilk bahseden kişi.

Enigma

- Elektronik makinedir.
- Mesaj kırıcıdır.

EDVAC

- Bellek olarak sıvı tüpler kullanılıyordu.
- 2'li sistem kullanılıyordu.
- Mainframe bilgisayardır.

Van Neumann

- Data ve komutlar aynı bellektedir.
- Depolanmış program ROM • CPU PC çalışmasını sağlar
- Rastgele erişim RAM

Birinci Kuşak Bilgisayarlar

- Oda büyüklüğündeydi.
- İşletimleri çok pahalıydı.
- Çok fazla ısıtıyorlardı.
- Tek problemi söylebiliyorlardı.
- Girisleri Delgi kontrollerle alıyordu.
- Çıktıları ise basılıydı.

İkinci Kuşak Bilgisayarlar

- Bilgisayarlar küçülmüştür.
- Transistörler kullanılmaktaydı.
- Ucuzdu.
- Makine kodunda (Assembly) yazılıyordu.
- Birkaç problemi birlikte söylebiliyorlardı.
- COBOL ve FORTRAN geliştirilmiştir.

Assembly Dili (Düşük Düzeyli Dil)

- Makine kodundan geliştirilmiştir.
- Karmaşıktır.
- Tasınabilir özelliği yoktur.
- Assembler → Assembly dili ile makine dili arasında geçişi sağlar

Avantajları

- Daha az bellek ve çalışma zamanı gerektirir.
- Bellek kaygısı düşük düzeyli dil ile yazılır.
- Zaman kritik olduğu yerlerde kullanılır.
- Dataya erişmek için kullanılır.
- Program henüz aygıtlara erişmek için kullanılır.