

İskenderun Teknik Üniversitesi



Fakülte: Mühendislik ve Doğa Bilimleri *Fakültesi*

Bölüm: *Bilgisayar Mühendisliği Bölümü*

Ders: Algoritmalar ve Programlama

Dönem: 2021 – 2022 (Güz)

Öğretim üyesi: *Dr. Öğr. Üyesi Mehmet SARIGÜL*

1.

Hafta



İSTE ailesine hoşgeldiniz!



- 2 saat teorik, 2 saat uygulama
- Derse katılım önemlidir! Soru sorun!
- Değerlendirme: Ödev, Vize, Final

Ders Kuralları



- Bu ders öğrencilere C Programlama Dilini kullanarak bilgisayar programlamanın temellerini öğretmeyi amaçlamaktadır.
- Bu kurs,
 - Algoritma tasarım araçları: akış şemaları, sözde kodlar
 - programlama ilkeleri
 - G / Ç işlevleri
 - Operasyonlar
 - Koşullar
 - Döngüler
 - Fonksiyonlar
 - Diziler

Ders İçeriği

- Akış diyagramı çizmek için
 - Raptor Flowchart based Programming Environment
 - <https://raptor.martincarlisle.com/>
 - Draw.io
 - <https://app.diagrams.net/>
- Derleyici olarak;
 - Microsoft Visual Studio
 - DevC++
 - GCC (linux kullanıcıları için)

Gerekli yazılımlar

- Bilgisayarlar hızlı, doğru ve güvenilir sonuçlar üretir.
- Bilgisayarlar sıkıcı, tekrarlayan, sıradan görevleri yerine getirirken, daha ilginç ve yaratıcı görevler üzerinde çalışmak için çabalarımızı ve zamanımızı harcayabiliriz.
- Bilgisayarların iş ve imalatta kullanılması üretilen mal ve hizmetlerin maliyetini düşürür.
- BT endüstrisinde yetenekli bir işçiyi bulmak veya büyütmek daha zordur ve daha fazla zamana ihtiyaç duyulurken, ek bir bilgisayar satın almak ve gerekli yazılımı yüklemek daha kolay ve ucuzdur.

Neden bilgisayar kullanıyoruz?

- Bilgisayarlar, zor görevleri yerine getirme gücüne sahip, ancak ne yapacaklarını «BİLMEYEN» yalnızca elektronik cihazlardır.
- Programcılar, program yazarak bilgisayarlara ne yapacaklarını söyler

Peki ya yazılımcılar?

- Donanım
 - - gerçek bilgisayar ekipmanı
- Yazılım
 - - bir bilgisayarla ilişkili programlar kümesi

Bilgisayarlar

- Program
 - - bir bilgisayarın belirli bir görevi yerine getirmesini sağlayan talimatların listesi
- İkili sayı (binary)
 - - basamakları 0 ve 1 olan bir sayı

Bilgisayarlar

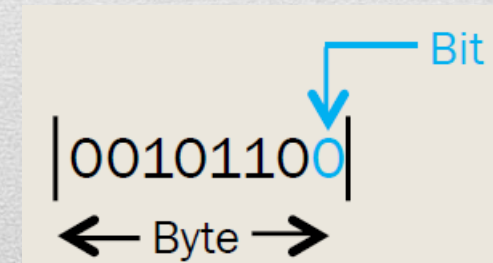
- Ana Bellek
- İkincil Bellek
- Merkezi İşlem Birimi
- Giriş Aygıtları
- Çıkış Aygıtları

Bilgisayar Donanımı

- Hafıza hücresi
 - - bellekte ayrı bir saklama konumu
- Bir hafıza hücresinin adresi
 - - bilgisayarın ana belleğindeki bir bellek hücresinin göreceli konumu
- Bir hafıza hücresinin içeriği
 - - bir program talimatı veya veri gibi bir hafıza hücresinde saklanan bilgiler

Hafıza

- Saklanan program kavramı
 - - bir bilgisayarın program talimatlarını yürütmek için ana bellekte saklama yeteneği
- Bayt
 - - tek bir karakteri saklamak için gereken depolama miktarı
- Bit
 - - bir ikili rakam, 0 veya 1



Hafıza

- Rasgele erişim belleği (RAM)
 - - ana belleğin programları, verileri ve sonuçları geçici olarak depolayan bölümü
- Salt okunur bellek (ROM)
 - - programları veya verileri kalıcı olarak depolayan ana belleğin bölümü

Hafıza

- İkincil depolama
 - - sürücünün gücü kapalıyken bile verileri tutan diskler veya flash sürücüler gibi birimler
- Disk
 - - Verilerin izler halinde düzenlenmiş manyetize noktalarla temsil edildiği ince metal veya plastik tabak
- Optik sürücü
 - - CD veya DVD veya Blu-ray Disk üzerindeki verilere erişmek veya bunları depolamak için lazer kullanan cihaz
- Flash sürücü
 - - USB bağlantı noktasına takılan ve veri bitlerini sıkışmış elektronlar olarak depolayan cihaz

İkincil Hafıza

- Merkezi İşlem Birimi (CPU)
 - - tüm bilgisayar işlemlerini koordine eder ve veriler üzerinde aritmetik ve mantıksal işlemler gerçekleştirir
- Talimat getirme
 - - ana bellekten bir talimatın alınması
- Yazmaçlar (Registers)
 - - CPU içinde yüksek hızlı bellek konumu
- Çok işlemcili
 - - birden fazla CPU'ya sahip bir bilgisayar

Merkezi İşlem Birimi (CPU)

- İmleç
 - - ekranda görünen hareketli bir yer işaretçisi
- İşlev tuşları
 - - belirli bir işlemi seçmek için kullanılan özel klavye tuşları; seçilen işlem, kullanılan programa bağlıdır
- Fare, dokunmatik yüzey
 - - bir işlem seçmek için bilgisayar ekranında bir imleci hareket ettiren giriş cihazları

Giriş/Çıkış Cihazları

- İşletim Sistemi
- Uygulama Yazılımı
- Bilgisayar Dilleri (Derleyiciler)
- Bir Programı Yürütme

Bilgisayar Yazılımları

- İşletim sistemi (OS)
 - - kullanıcı ve bilgisayar donanımı arasındaki etkileşimi kontrol eden ve bilgisayar kaynaklarının tahsisini yöneten yazılım
- Bir bilgisayarı önyükleme (booting)
 - - işletim sistemini diskten belleğe yükleme

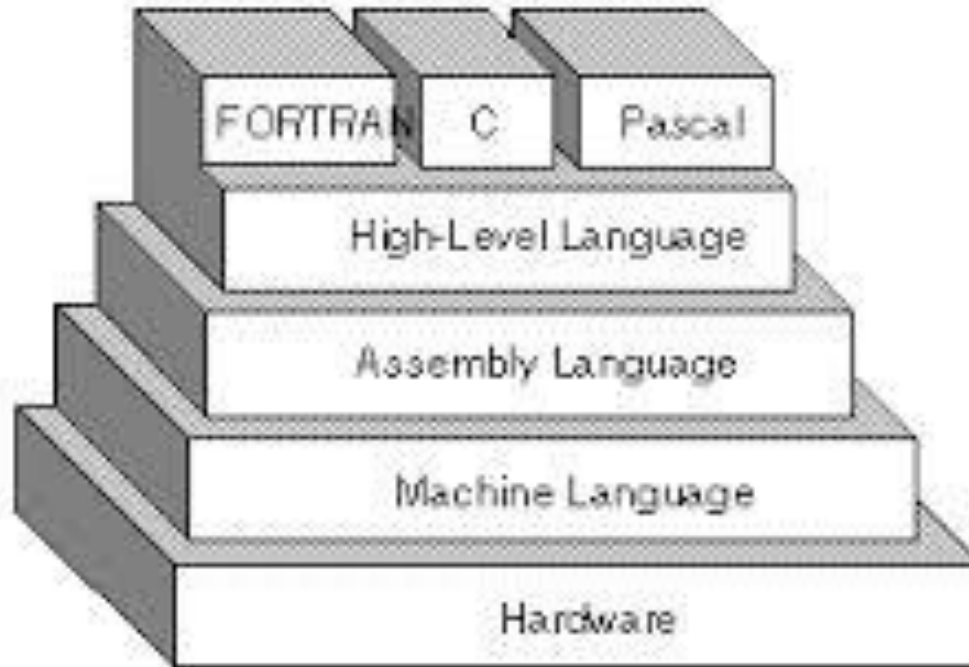
İşletim Sistemleri

- Uygulama
 - - kelime işleme, muhasebe, veritabanı yönetimi, oyun oynama veya hava tahminini kontrol etme gibi belirli bir görev için kullanılan yazılım
- Yükleme
 - - bir uygulamayı bilgisayarın sabit sürücüsüne kopyalayarak bilgisayarda kullanılabilir hale getirin

Uygulama yazılımları

- Makine dili
 - - belirli bir CPU tarafından anlaşılan ikili sayı kodları
- Assembly dili
 - - makine dili talimatlarına karşılık gelen anımsatıcı kodlar
- Üst düzey dil
 - - cebirsel ifadeleri ve İngilizce sembolleri birleştiren makineden bağımsız programlama dili

Bilgisayar Dilleri



Dil seviyeleri

- Makineye özel talimatlar veren sayı dizeleri
- Örnek:
 - +1300042774
 - +1400593419
 - +1200274027

Makine dili

- Temel bilgisayar işlemlerini temsil eden İngilizce benzeri kısaltmalar (assemblers aracılığıyla çevrilir)
- Misal:
 - LOAD BASEPAY
 - ADD OVERPAY
 - STORE GROSSPAY

First Generation Machine Language

11110010	01110111	0111	001000010000
11110010	01111011	1101	001000011000
11111100	01011010	1101	001000010011
11011100	01011010	1111	001000010011
11110010	01110011	1101	001010011000

Second Generation Assembler Language

PACK	213	(6,16),02G(4,8)
PACK	219	(8,25),05F(4,7)
MP	242	(6,14),22D(3,10)
SRP	233	(5,13),04E(0),5
UNPK	250	(8,X'F0'

Assembly dili

- Günlük İngilizceye benzer kodlar
- Matematiksel gösterimler kullanılır. (derleyiciler aracılığıyla çevrilir)
- Örnek Kod:
 - $\text{grossPay} = \text{basePay} + \text{overTimePay}$
- Örnek yüksek seviyeli diller: C, C ++, Cobol, Java, Pascal (Delphi), Basic (Visual Basic) Fortran, SQL, T-SQL, C #...

Üst düzey diller

- Derleyici (Compiler)
 - - yüksek seviyeli bir dil programını makine diline çeviren yazılım
- Kaynak dosya (Source file)
 - - yüksek seviyeli bir dilde yazılmış bir program içeren dosya; bir derleyici için girdi
- Sözdizimi (Syntax)
 - - bir programlama dilinin gramer kuralları
- Nesne dosyası (Object file)
 - - bir derleyicinin çıktısı olan makine dili talimatlarının dosyası

Bilgisayar Dilleri

- Bağlayıcı (Linker)
 - - yürütülebilir bir makine dili programı oluşturmak için nesne dosyalarını birleştiren ve çapraz referansları çözen yazılım
- Entegre geliştirme ortamı (IDE – Integrated development environment)
 - - bir kelime işlemci, derleyici, bağlayıcı, yükleyici ve hataları bulmak için araçları birleştiren yazılım paketi

Bilgisayar Dilleri

- 1. Sorun gereksinimlerini belirtin.
- 2. Sorunu analiz edin.
- 3. Problemi çözmek için algoritmayı tasarlayın.
- 4. Algoritmayı uygulayın
- 5. Tamamlanan programı test edin ve doğrulayın.
- 6. Programı sürdürün(destekleyin) ve güncelleyin.

Yazılım geliştirme yöntemi

- Veriler, çevreden toplanan ve pek bir anlamı olmayan ham gerçeklerdir.
- Bilgi(information), daha anlamlı olan ve karar vermede kullanılan verilerin işlenmesinin son ürünüdür.
- Bilgi(knowledge), stratejik planlamada kullanılan kanıtlanmış ve genelleştirilmiş bilgi formudur.

Veri nedir, bilgi nedir

- Bir bilgisayar programı, belirli bir görevi gerçekleştirmek için yürütülen bir bilgisayar dilinde yazılmış bir dizi talimattır.
- YAZILIM olarak da adlandırılır
- Günümüzde kullanılan onlarca programlama dili vardır.
 - C, C ++, C #, Pascal, Delphi, Visual Basic, Java, COBOL, FORTRAN, LISP, Prolog...

Program nedir?

- İyi tasarlanmış programlar şöyle olmalıdır:
 - Doğru
 - Anlaması kolay
 - Bakımı ve güncellenmesi kolay
 - Verimli
 - Güvenilir
 - Esnek

İyi bir programın özellikleri

- 1. Yazılım ortamlarını kurun.
- 2. Akış diyagramı nedir? Ne işe yarar?

Ödev





Ders Sonu