1. Bilgisayar Donanımı

CPU, Anakart (+BIOS), RAM\*\* (+ROM), Harddisk/SSD, Ekran Kartı (onboard), Ses Kartı (onboard), CDROM

**ANA KART**

Ana kart, fiberglastan yapilmis, üzerinde bakir yollarin bulundugu, genellikle koyu yesil renkte büyükçe bir levhadir. Ana kart üzerinde, mikroislemci, bellek, genisleme yuvalari, BIOS ve diger yardimci devreler yer alir., Sistem saati bu yardimci devrelereden biridir. Ana kart, tüm sistemin temelini olusturmaktadir. Diger kartlar (I/O karti, grafik karti, vb.) ana kart üzerindeki genisleme yuvalarina takilir. Ana kart, tüm kartlarin kendi üzerine takilmasindan dolayi bu adi almistir. Çünkü bilgisayarin diger bilesenleri bir sekilde ana karta baglaniyor, birbirleri ile anlasmak için ana karti bir platform olarak kullaniyor; yani bilgisayarin "sinir sistemi" ana kart üzerinde yer aliyor.

**BIOS:** (Basic Input/Output System) BIOS'un açilimi Temel Giris Çikis Sistemi'dir. bilgisayardaki en temel düzey yazilimdir. donanim ile (özellikle de islemci ve yonga setiyle) isletim sistemi arasinda bir arayüz görevi görür. BIOS sistem donanima erisimi ve üzerinde uygulamalarinizi çalistirdiginiz ileri düzey isletim sistemlerinin (Windows, Linux vs.) yaratilmasini saglar. BIOS ayni zamanda bilgisayarin donanim ayarlarini kontrol eder. bilgisayarin dügmesine bastiginizda boot etmesinden ve diger sistem islevlerinden sorumludur. BlOS da bir yazilimd ir demistik. Bu yazilim ana kart üzerindeki BIOS yongasi üzerinde tutulur. Eskiden BIOS bir ROM (Read Only Memory) idi. Yani sadece okunabiliyordu, üzerine yazilamiyordu. Daha sonra eklenen yeni donanimlara göre BlOS'ta güncelleme yapilmasinin gerekmesi üzerine Flash BIOS adi verilen yazilabilir/güncellenebilir BIOS yongalari kullanilmaya baslad

**MERKEZI ISLEM BIRIMI(Central Processing Unit-CPU)**

Bilgisayarin çalismasini düzenleyen ve programlardaki komutlari tek tek isleyen birimdir. Ana kart üzerinde bulunur. Merkezi Islem Birimi, Aritmetik ve Mantik Birimi ile Kontrol Ünitesinden olusur.

**Aritmetik ve Mantik Birimi (Arithmetic & Logic Unit -ALU)** : Dört islem, verilerin karsilastirilmasi, karsilastirmanin sonucuna göre yeni islemlerin seçilmesi ve kararlarin verilmesi bu birimin görevidir.

**Kontrol Birimi ( Control Unit-CU):** Islem akisini düzenlemek, komutlari yorumlamak ve bu komutlarin yerine getirilmesini saglamak bu birimin görevidir

**BELLEK**

Bilgisayarda çesitli programlarin çalistirildigi , geçici veya kalici bilgilerin bulunacagi hafiza alanlaridir. Veri Birimi BYTE'dir. Bir Byte 8 Bittir.

ROM BELLEK " Read Only Memory " Sadece okunabilir bellektir. Bu bellek üretici firma tarafindan hazirlanmistir. Bilgileri okunabilir fakat üzerinde bir degisiklik yapilamaz. Bu bilgiler makineyi kapatma veya elektrik kesintisinden etkilenmezler ve silinmezler. Kullanici tarafindan verilen komutlari isleme koyar. RAM bellege göre oldukça pahalidir.

RAM BELLEK "Random Access Memory": Rastgele erisimli bellektir. Istenilen bölgesine bilgi depolanabilir, silinebilir, okunabilir, degistirilebilir. Yalniz elektrik kesintisi veya makineyi kapatma durumunda tüm bilgiler silinir. 1 MB, 4 MB, 8 MB, 16 MB, 32 MB, 64 MB,...

1. Çevre Birimler

Klavye (STDIN), Mouse, Monitör (STDOUT), USB, Mikrofon, Kamera

1. İşletim sistemleri

Single thread/Multi thread, Single user / Multi user, Open Source

DOS, Windows, Unix, Linux, Macintosh OS, Android, IOS

1. İşletim Sistemlerinin Görevleri

• Aygıt yönetimi (Device management)

• İşlem yönetimi (Process management)

• Bellek yönetimi (Memory management)

• Dosya yönetimi (File management)

**Aygıt yönetimi (Device management)** Bir işletim sistemi donanım aygıtlarının yönetiminden sorumludur. Birçok işletim sistemi yazıcı, disk gibi donanım aygıtlarına genelde aynı şekilde yönetirken işlemci ve belleğin yönetiminde farklı yaklaşımlar kullanmaktadır.

**İşlem Yönetimi (Process Management)** Birçok işletim sistemi işlem ve iş parçacığı (Thread) ve kaynak yönetimini birlikte ele almaktadır. İş parçacığı, bilgisayarda en düşük kaynağa ihtiyaç duyan bir program parçasıdır. Genellikle bir işlem ile birlikte kullanılır. İlgili işleme ayrılmış disk alanı, dosyalar, bellek gibi kaynaklarını kullanarak çalışır. Çoklu kullanım (multithreading) ise bir işlemin birden fazla iş parçacığına bölünerek aynı anda çalıştırılmasıdır. Bir işlem birden fazla iş parçacığından oluşmaktadır.

**Bellek Yönetimi (Memory Management)** Bellek yönetimi işlem yönetimi ile birlikte çalışarak ana bellekte işlemlerin yerleşimini sağlamaktadır. Her işlem bir bellek bölgesi istemekte ve bellek yönetimi de bu işlemlerin çalışması için kaynak yalıtımını da sağlayarak gerekli bellek bölümünü ayırmaktadır. Böylece bellek yönetimi bellekteki blokların paylaştırılması için gerekli MİB İş Parçacığı Çoklu programlama İşlem Kaynak Yönetimi Kaynaklar Bellek Diğer Dr. Şirin KARADENİZ 10 stratejileri uygulamaktadır. Modern bellek yönetimleri sanal bellek (virtual memory) sağlayarak fiziksel bellekten çok daha büyük bir bellek alanının kullanılmasını sağlamaktadır.

**Dosya Yönetimi (File Management)** Dosya yönetimi, bellek ve aygıt yönetimi ile birlikte çalışarak dosyaların hard disk ve CD-ROM gibi depolama birimlerine yazılmasını sağlamaktadır. İşletim sistemi bu yönetimi yapabilmek için dosya sistemlerini kullanmaktadır. Bu dosya sistemlerine örnek olarak FAT, FAT32, NTFS, EXT2 verilebilir.

İşlem yönetimi, Bellek yönetimi, Giriş-Çıkış (I/O) birimleri yönetimi, Dosya yönetimi

1. Sayı Sistemleri, 2/10/16 ve dönüşümleri

## İkili Sayı Sistemleri (Binary Systems) Nedir?

Bir sayı sistemi sembollerden ve bu sembolleri kullanmak için bazı kurallardan oluşur. Bilgisayarlar veriyi ikilik sayı sistemiyle tanır ve işlerler. Bu sistemde sadece 2 sembol vardır: 0 ve 1. Sayılar 2'nin değişik kombinasyonlarıyla ifade edilirler.

11010= (1x24) + (1x23) + (0x22) + (1x21) + (0x20) = 26

**Hexadecimal Sayı Sistemi Nedir?**

Bir diğer sayı sistemi de hexadecimal (hex) ya da 16 tabanındaki sayı sistemidir. Hex bilgisayar belleğindeki 8 bit'lik byte'ları göstermek için kullanılan kestirme bir yoldur. Hex sayı sistemine "16 tabanındaki sayı sistemi" denilmesinin nedeni, 16 tane sembolden oluşmasıdır. Sembollerden 10 tanesi rakamlarla (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9), geri kalan 6 tanesi ise harflerle (A,B,C,D,E,F) temsil edilir.

**Decimal Sayıları İkili Sistemdeki Sayılara Çevirme**

Decimal (ondalık) sistemdeki bir sayıyı ikili sistemdeki bir sayıya çevirmek için, decimal sayı en küçük bölenine kadar 2'ye bölünür. Mesela 248 sayısını ikili sayıya dönüştürelim;

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 248/2 | = | 124 | kalan 0 |
| 124/2 | = | 62 | kalan 0 |
| 62/2 | **=** | 31 | kalan 0 |
| 31/2 | **=** | 15 | kalan 1 |
| 15/2 | **=** | 7 | kalan 1 |
| 7/2 | **=** | 3 | kalan 1 |
| 3/2 | **=** | 1 | kalan 1 |
| 1/2 | **=** | 1 | kalan 1 |
|  |  |  |  |

Kalanları tersten yazarsak sayımızı buluruz: 11111000

**İkili Sayı Sistemindeki Sayılan Decimal Sistemdeki Sayılara Çevirme**

İkilik sistemdeki sayıları decimal sisteme çevirmek için bu sayıları 2'nin üsleriyle çarpıp, sonra hepsini toplamak gerekir. Mesela 01110000 sayısını 10'uk bir sayıya çevirelim.

0x20= 0

0x21 = 0

0 x 22 = 0

0 x 23 = 0

1x24= 16

1 x 25 = 32

1 x 26 = 64

0 x 27 = 0

Toplam: 112

**Decimal Sayıyı Hexadecimal Sayıya Çevirme**

1520 sayısını hex sisteme dönüştürelim.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1520/16 = | 95 | kalan 0 |
| 95/16 = | 5 | kalan F (15) |
| 5/16 = | 0 | kalan 5 |

Kalanları tersten başlayarak yazarsak sayımızı buluruz : 5F0.

Sayı sistemleri arasındaki dönüşümleri özetlemek için aşağıdaki tabloyu da inceleyebilirsiniz.

|  |
| --- |
| Sayı Sistemlerinin Dönüşümü |

1. İşlem, Kod, Makine kodu (çalışabilir kod)

**Makine dili** [mikroişlemci](https://tr.wikipedia.org/wiki/Mikroi%C5%9Flemci) ya da [mikrodenetleyici](https://tr.wikipedia.org/wiki/Mikrodenetleyici" \o "Mikrodenetleyici) gibi komut işleme yeteneğine sahip entegrelerin işleyebilecekleri komutlardan ve buna uygun [söz diziminden](https://tr.wikipedia.org/wiki/S%C3%B6z_dizimi) oluşan dile verilen addır. Makine dili, işlemcinin verilen [komutlar](https://tr.wikipedia.org/wiki/Komut) doğrultusunda çalıştırılmasını sağlayan ve[işlemci](https://tr.wikipedia.org/wiki/%C4%B0%C5%9Flemci) mimarisine göre değişen en alt seviyedeki [programlama dilidir](https://tr.wikipedia.org/wiki/Programlama_dilleri). Bu dil sadece 0 ve 1 binary ikililerinin anlamlı kombinasyonlarından meydana gelmektedir. Bu nedenle, makine dilinin anlaşılması çok güçtür. 0 ve 1 ikilileri işlemcinin instruction seti doğrultusunda işleme (process) uygulanacak operasyon, operasyonun gerçekleştirileceği verinin hafızada bulunduğu adres ve hafızaya ulaşım yolları gibi bilgileri ifade edecek şekilde bir araya gelmekte ve işlemci tarafından decode edilerek gerekli işlemin yerine getirilmesi sağlanmaktadır.

1. Programlama Dilleri, Alt – Orta – Üst seviye Programlama Dilleri, Derleyiciler

Alt seviyeli diller donanıma en yakın dillerdir. Donanım hesaba katılarak programlama yapılır. Daha fazla programcılık becerisi gerektirir. Bilgisayara daha fazla hakimiyet vardır. Daha az hazır fonksiyon ve kütüphane vardır(en düşük seviyedekinde hiç yoktur). Uygulama programları yazmak daha zor ve uzun zaman alır. Daha derin bilgi gerektirir.. Örnek: Assembly, makine kodu..

Üst seviyeli diller donanıma en uzak dillerdir. Hatta donanım hakkında hiç bir bilgi bilmeyi bile gerektirmez. Bellek kontrolü umurunuzda değildir. Bir dünya hazır kütüphanesi, sınıfı, fonksiyonu vardır. Daha az programcılık becerisi gerektirir. Kısa sürede daha gelişmiş uygulama programları yazılır. Örnek: Java, C#, Delphi..

Bir de Orta Seviyeli diller var ki bunlar hem donanıma hitap eder, hem de uygulama geliştirme de kullanılır. Aslında daha çok uygulama programları ile makine arasında aracı görevi görür. Örnek: C, C++.. Genelde Orta Seviyeli diller Alt seviyeli diller ile yazılır. Üst Seviyeli siller de Orta Seviyeli diller ile yazılır. C dili Makine kodu ve Assembly ile yazılır. Java Runtime, .Net Framework de C ile yazılmıştır. Burada amaç önemli. Sistem programlama gibi donanıma hitap eden programlamalar için Düşük seviye ve Orta seviye, uygulama programlamaları için de Üst Seviye Diller kullanılır.