

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ**  
**GAZİ EĞİTİM FAKÜLTESİ**  
**FİZİK EĞİTİMİ PROGRAMI**  
**PROJE ÖDEVİ**



**ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ**  
**VE**  
**MATERYAL GELİŞTİRME**

**Prof. Dr. Selma MOĞOL**

**Konu : Bilgisayar**

**Hasan Şahin KIZILCIK**

**980557029**

**ANKARA - 2002**

Günümüzde sanayiden ticarete, haberleşmeden bilime, üretimden tüketime hayatın her alanında vazgeçilmez hale gelen bilgisayarlar eğitimde de yerini bulmaktadır. Eğitimde bilgisayar kullanmak ve gelişen teknolojiye ayak uydurmak, önce bilgisayarı tanımak ve imkanlarını, sınırlarını bilmekle mümkün olacaktır. Bunun için, burada bilgisayar ve onun imkanlarından söz edilecek.

## **BİLGİSAYAR NEDİR?**

Bilgisayar, kendisine verilen girdileri alıp, işleyerek sonucu çıktı halinde verebilen elektronik bir cihazdır. Birçok parçadan oluşan karmaşık bir yapıya sahip olan bilgisayar, genel olarak iki ana unsurdan oluşur. Bunlar, bilgisayarı meydana getiren parçaları yani bütün fiziksel yapısını ifade eden donanım (hardware) ve bu fiziksel yapıyı istenilen doğrultuda kullanmaya yarayan yazılım (software) olarak ayrılır. Bu iki unsurun anlaşarak ve birlikte çalışmasıyla bilgisayar; saatler, hatta günler sürebilecek bir işlemi saniyenin çok altında bir zaman diliminde gerçekleştirebilmektedir. Bunu, birimleri arasındaki elektriksel sinyallerin iletişimini kapsayan iç yapısı, yani mimarisi ile yapar. Fiber Optik sistemlerinin de kullanımıyla bu hız daha da artmaktadır. Peki bilgisayarın görünen sonsuz potansiyeli nereden gelmektedir? Aslında bu, iki elektriksel duruma dayanır, “açık” ve “kapalı”. Bilgisayarın fiziksel yetenekleri bu iki durumun kombinasyonlarından rakamları ve harfleri üretir. Bir elektriksel durum, bilgisayarda “bit” (binary digit) olarak ifade edilir. Bu ikilik basamak kelimesinin kısaltılmışıdır. Bu kombinasyonlardan ileride bahsedilecektir. Bilgisayarda 8 bitlik birime 1 bayt adı verilir.

8 bit	= 1 bayt
1024 bayt	= 1 KB (Kilobayt)
1024 KB	= 1 MB (Megabayt)
1024 MB	= 1 GB (Gigabayt)

Bilgisayarın çalışma ilkesi hakkında daha iyi fikir edinmek açısından, tarihi gelişiminin bilinmesi yararlı olacaktır.

## **Bilgisayarın Tarihi Gelişimi**

Üretim tabanına dayalı olan ekonomimiz, günümüzde bilgi tabanlı olarak değişmektedir. Günümüzde gerçekleşen, elle yapılan çalışmalardan bilgisayarlı sistemlere geçişin kökleri 17. yüzyıla dayanmaktadır.

Eğer bir an durup, bu değişimi düşünürsek, bu gelişimin hayret verici bir gerçeğe dayandığını görürüz. Birkaç girişimci tarafından istifade edilen fikirler, binlerce insan tarafından ortaya atılıp, geliştirilmektedir. Her gelişme, bir sonrakinin inşa edebilmesi için gerekli olan yapı taşını oluşturmaktadır.

Bilgisayar kelimesi (computer), hesaplama kökünden gelmektedir. Bilgisayarlar, yani ilk şekilleri olan hesap makinelerinin varlığı oldukça eskiye dayanır. Hareketli parçalara sahip, mekanik ilk hesap makinesi, abaküstür. Günümüzde de halen kullanılmakta olan abaküsün geçmişi bilinmemektedir.

Abaküsten sonraki en önemli adım, Fransız matematikçi, bilimadamı ve ilahiyatçı olan Blaise Pascal (1623-1662) tarafından 16 yaşında iken atıldı. 1939 yılında babası, vergi dairesindeki zahmetli hesaplamaları oğluna yaptırmaya başlayınca, Pascal hesap makinesi fikrini ortaya ve attı ve 10 yıl bunun için çalıştı. Sonunda Pascaline ismini verdiği, yalnızca toplama ve çıkarma yapabilen ve dişlilerden yapılmış tamamen mekanik bir alet icat etti. Pascal, fizikte de barometrenin mucidi ve sıvı basıncının kaşifi olarak bilinmektedir.

17. yüzyılın en büyük dehalarından biri olan Leibniz, Pascal'dan 23 yıl sonra, Almanya'da benzeri bir çalışma yapmıştır. Başarılı bir filozof, hukukçu, tarihçi, diplomat ve matematikçi olan Leibniz (1646-1716), toplama ve çıkarmanın dışında, çarpma, bölme ve karekök alma işlemlerini de yapabilen bir makine tasarladı. Ticari bir başarıya sahip ilk hesap makinesi bu oldu. Bu makinenin daha gelişmiş bir tipi olan ve Aritmometre adı verilen hesap makinesi 1930'lara kadar üretildi.

Astronomi ve İstatistik Derneği'nin kurucularından biri olan İngiliz Charles Babbage (1791-1871), öğrenciliğinde, denizcilikte çok kullanılan logaritmik tabloları hesaplayıp basan bir makine fikrini ortaya attı. Babbage, Kraliyet Derneği'nden bu iş için bağış aldı. Ancak makineyi tamamlayamadı ama bu makine, dokuma örneklerini çıkartmak için kullanılan delgi kartlarını kullanıyordu.

İngiliz şair Lord Byron'ın kızı olan Ada Augusta Lovelace (1815-1852), otuz yaşlarında Babbage'ın analitik makinesiyle ilgilenmeye başladı. Çalışmalarında, bu makinenin kullanımının, sağlanan koşula göre farklı bir karttaki komut dizisini gerçekleştiren delgi kart sistemine dayalı olması gerektiğini savunuyordu. Bu prensip, günümüzün programcıları tarafından kullanılan döngü ve rutinlerin temelini oluşturmaktadır. Bu katkısından dolayı Lovelace, ilk programcı olarak kabul edilir. Bu nedenle 1970'lerde ortaya çıkan bir programlama diline Ada ismi verilmiştir.

George Boole (1815-1864), İngiltere'de "Sembolik Mantık" adı verilen, bugün Boolean Cebiri olarak bilinen "doğru" (true) ve "yanlış" (false) gibi terimleri ve bazı mantıksal cümleleri, matematiksel olarak ifade etti. Bu mantık, bilgisayarda ve felsefede halen kullanılmaktadır.

ABD'de ilk nüfus sayımı 7 yılda ancak 1880'de tamamlanabilmişti. Nüfus Sayımı Bürosu görevlilerinden biri Herman Hollerith'e delgi kartlarını bu iş için kullanıp kullanamayacağını sordu. Bunun üzerine Hollerith 1884'te istifa ederek bir makine geliştirmeye başladı. Bu makinede her kart bir kişinin bilgilerini taşıyordu. Bu elektromekanik araç, 1890'daki sayımda kullanıldı ve sayım 2,5 yıl sürdü (öncekinden yaklaşık 3 kat hızlı). Hollerith Tasnif Makine Şirketi'ni kurdu ve bu aleti dünyaya sattı. 1911'de üç şirketle birleşerek Hesaplama - Tasnif - Kayıt Firması adını aldı. 1924'te adını IBM (International Business Machines Corp.) olarak değiştirdi.

İkinci Dünya Savaşı sırasında, önemli gelişmeler yaşandı. 1937'de Harvard Üniversitesi ile IBM ortak çalışmaya başladı. Büyük bir hesap makinesi üretildi. Mark I adı verilen bu alet, sadece hesap makinesi özelliği taşımaktadır.

İlk elektronik dijital bilgisayar, 1938'de Iowa State Üniversitesinde tasarlandı. ABC adıyla bilinen bu makine asla tamamlanamadı. İlk işlevsel elektronik dijital bilgisayar gerçekte Konrad Zuse tarafından 1941'de Almanya'da üretildi. Ancak savaş nedeniyle Almanya dışındakiler bunu öğrenemedi ve makine savaşın sonlarında imha edildi.

1943'te Pennsylvania Üniversitesi'nde ENIAC adında ilk işlevsel elektronik bilgisayar olarak kabul edilen makine icat edildi. 5000 aritmetik hesap yapabiliyordu.

ENIAC'ı EDVAC ve UNIVAC izledi. Her biri diğerinden daha gelişmiş modellerdi. 1950'lerde yapılan bilgisayarların en önemli ortak özelliği vakum tüplerinin kullanılmasıydı. Bu dönemde manyetik teyp ve tambur gibi saklama araçları geliştirildi. 1960'lı yıllarda transistör bilgisayarlarda yerini aldı. Ortalama 10.000 transistör kullanılıyordu. Bu dönemde IBM bilgisayar sektöründeki yerini güçlendirdi.

1960'ların sonları ve 1970'lerin başlarında entegre devlerin icadıyla bilgisayarlar küçüldü. İlk kişisel bilgisayar olan Apple I, 1970'de kullanıldı. Mikroişlemcilerin icadıyla bilgisayar teknolojisi atağa kalktı. Apple II kısa zamanda çok büyük başarı yakaladı. Bunu IBM PC izledi. Apple Firması kullanımı daha kolay olan Lisa'yı 1984'te üretti. Apple Macintosh'un önderliğini yaptı.

Bilgisayar teknolojisi bugünlere gelen kadar çok büyük gelişmeler gösterdi. Hızı, artan bir ivmeyle ilerlemektedir. Bugün bu hıza şirketler dahi yetişememektedir.

## **DONANIM**

Bilgisayarın fiziksel yapısı, üç ana kısımda incelenebilir. Bunlar, girdi, çıktı ve bilgiyi işleme birimleridir. Bu donanım elemanlarına kısaca bir göz atalım.

**Ana Bellek** : İşlevi, bilgisayarda işlenecek verilerin ve programların geçici olarak saklanmasını sağlamaktır. Bilgiler işlendikten sonra, depolanır veya çıktı birimlerine gönderilir. Tamamen elektrondür, mekanik hiçbir parçası bulunmaz. RAM (Random Access Memory) adı da verilir. Elektrondür olduğundan, üzerindeki bilgiler kalıcı değildir.

**Sabit Diskler** : Bilgileri manyetik ortamlarda depolayan birimdir. Yazma ve okuma işi için hareketli mekanik bir parçaya sahiptir. Temel işlevi bilgi depolamaktır.

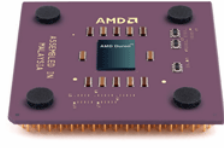
**Mikroişlemciler** : Çiplerin içindeki bilgisayar olarak tanımlanır. Bilgisayarda yapılan her türlü işlem, mikroişlemcilerde yapılır. İşlemcinin içindeki bir kristal osilatörün frekansı ile, hızı ölçülür. Örneğin 20 MHz. Bir işlemcide, zaman dönüşünü sağlamak için  $1/20.000.000 = 0,00000005$  s. (50ns) gereklidir. Her komutun gerçekleşmesi birkaç zaman dönüşünü gerektirir.

**Anakart** : Bir bilgisayarda, mikroişlemcinin, girdi/çıkıtı sinyallerini çevre birimlere aktaran, kartların üzerine takıldığı devre parçasıdır. Anakart işlemciye göre seçilmek zorundadır.

**Kartlar** : Bilgisayar ve çevre birimleri arasında ara eleman olarak görev yapan sistemlerdir. Çeşitli görevleri olabilir. Ekran kartı, ses kartı, USB Flash kartı, TV-Radyo kartı gibi.



*Sabit Disk*



*Mikroişlemci*



*Ana Bellek*



*Anakart*

## **Girdi Birimleri**

**Klavye** : Bilgisayarın en belirgin girdi birimlerindedir. Alfabetik ve sayısal karakterleri, bazı özel karakterleri yazmaya ve işlemler yaptırmak için komut vermeye yarar. F-klavye, QWERTY-klavye ve Dvorak-klavye olmak üzere 3 çeşittir.

**Ekran** : Bilgisayarların aynası gibidir. Hem girdi, hem çıktı birimidir. Bilgisayarın ürettiği sonuçları, girilen bilgileri ve olup biten her şeyi gösteren birimdir.

**Joy Stick** : Daha çok oyun programlarıyla birlikte kullanılırlar. Ekrandaki şekilleri, oyunu oynayanın reflekslerini en iyi yansıtacak şekilde ekranda hareket ettirmeye yarayan cihazdır.

**Fare** : Alt yüzeyinde bulunan bir topun yerle temas ederek dönmesi ile imleci hareket ettiren ve üzerinde bulunan düğmelerle seçme ve bazı işlemleri gerçekleştirebilen alettir.

**Track-ball** : Farenin babası sayılır. Üzerindeki top avuç içi ile kullanılır, ancak üzerinde seçme için düğme yoktur. Bunun için klavye kullanılır.

**Işıklı Kalem** : Bu kablolu kalem, ekrana yaklaştırıldığında, ışığı algılar ve imleci kalemin bulunduğu noktaya alır. Bu yöntemle şekil çizmek kolaylaşır.

**Sayısallaştırıcı tablet ve kalemi** : Basınca duyarlı bir tablet ve özel kalemi ile kendi X - Y eksenleri olan bir ekranda çizim yapılır. Bu şekiller sayısallaştırılarak ekrana aktarılır.

**Dokunmalı Ekranlar** : Dokunmaya duyarlı bu ekranlar, imleci otomatik olarak dokunulan yere aktarırlar.

**Optik Tarama** : Orijinal kaynak belgelerin üzerinde, makine tarafından okunabilecek formlarda veri kodlaması sağlayan sistemdir. Bunlar; optik tarayıcılar, barkodlar, akıllı kartlar ... vb.

**Ses Veri Girişi** : Mikrofonla söylenen sözcük, küçük parçalara bölünerek, çeşitli frekanslarda incelenir. Her frekanstaki ses sayısallaştırılarak kaydedilir.

**WebCam** : İnternet üzerinde görüntü transferini sağlayan, aldığı görüntüleri bilgisayar-video ortamına aktaran birimdir.



*Ekran*



*Yazıcı*



*Optik Tarayıcı*



*Fare*

### **Çıktı Birimleri**

**Yazıcılar** : Genel olarak, seri yazıcılar, satır yazıcılar ve sayfa yazıcıları olarak üçe ayrılırlar. Nokta Matris yazıcılar, dikdörtgen içinde düzenlenmiş noktalar şeklinde, Ink-Jet yazıcılar mürekkep püskürterek, termal ve laser yazıcılar ise ısı ve ışık ile yazarlar.

**Çiziciler** : Yazıcılarda olan kağıt boyu sınırı, çizicilerde yoktur. Ayrıca birden fazla kalem X-Y ekseninde oynatarak grafik çizebilen araçlardır.

**Mikroformlar** : Mikrofilm ve mikrofişlerden oluşur. Mikrofilmler üzerine görüntü çekilir ve bunlar mikrofişlere basılır.

**Ses Yanıt Birimleri** : Bu işlem bilgisayarın konuşmasıdır. Şöyle olur; ya, önceden kaydedilmiş sesler cevap olarak verilir, ya da synthesizer kullanılarak veriler sese çevrilir.

### **YAZILIM**

Bilgisayarı harekete geçiren programlara yazılım denir. Bilgisayar, sadece donanımı ile cansız bir yığından başka bir şey değildir. Ona can veren, kullanıcıyla bir bütün olmasını sağlayan yazılımdır. Komutlar ve üzerinde çeşitli işlemler gerçekleştirilen veriler bilgisayarın ana belleğinde saklanır. Bu tür komut dizileri yazma işlemine kodlama denir.

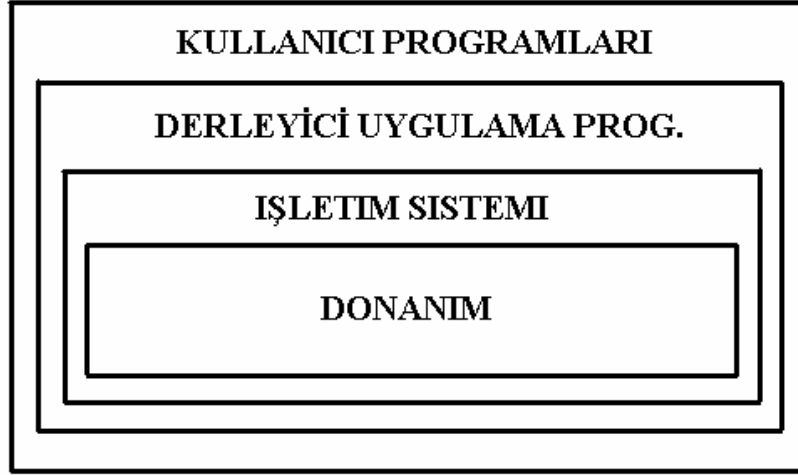
Sonuç olarak, güçlü bir donanım ve yazılımın bir araya gelmesiyle bilgisayar, iyi bir kullanıcının elinde, en güç problemleri saniyeler içinde yapabilecek yararlı bir araca dönüşebilir.

### **İşletim Sistemleri**

Daha önce de belirtildiği gibi merkezi işlem birimi bilgisayar donanımının beynidir. Bilgisayardaki tüm etkinlikler onun çevresinde döner. Donanıma komutlar vermek için yazılım kullanılır. Bilgisayarda daha çok uygulama programları çalıştırılmasına rağmen, yazılımın çekirdeği işletim sistemidir. İşletim sistemi, kullanıcı

ile bilgisayar arasındaki ve bilgisayar birimlerinin kendi aralarındaki etkinlikleri düzenler. Bilgisayarda yapılan tüm işlemler işletim sistemi aracılığıyla gerçekleşir.

Bir bilgisayar sisteminde yazılımın hiyerarşisi şöyledir; En alt seviyede işletim sistemi çalışır. İşletim sistemi, üst seviye programların (derleyici, editör, uygulama ve kullanıcı programları) donanımla ilgili ihtiyaçlarını sağlar. Aynı şekilde derleyici editör, uygulama programları da bir üst seviyedeki kullanıcı programlarına destek sağlarlar.



Bilgisayarda çalışan tüm programlar, bir işletim sistemine ihtiyaç duyarlar. Bu yüzden önce işletim sisteminin bilgisayarın ana belleğine yüzeleştirilmeleri gerekir. Bu işlem genellikle, bilgisayar ilk açıldığında otomatik olarak yapılır.

Her bilgisayarda donanıma bağlı olarak kendine özgü bir işletim sistemi vardır. Bunlar yapısal ve işleyiş açısından bazı farklılıklar içerir. Genel olarak işletim sistemi;

- ❖ kullanıcı ile donanım arasında bir arabirim yani bir köprüdür.
- ❖ bir koordinatördür. Karmaşık işlemlerin, bilgisayar sisteminde önceden belirlenmiş bir sırada yapılmasını sağlar.
- ❖ bir kaynak paylaştırıcısıdır.
- ❖ bir gardiyandır. Sistemin bütün kaynaklarını ve kullanıcılarını yakından izleyerek yetkisiz erişimleri önler.
- ❖ bir saymandır. Kaynakların kullanım araçlarını izler.
- ❖ bir hizmetçidir. Kullanıcıya donanım karmaşık işleyişini hissettirmeden arkadaşça bir ortam hazırlar.

(Tek kullanıcı bir bilgisayar sisteminin işletme sistemi, bu özelliklerin sadece birkaçını içerir.)

İkinci Dünya Savaşı sonrası geliştirilen bilgisayarlar tıpkı bir çamaşır makinesi gibi bir düğmeye basarak çalışıyor ve işlem bitince kapanıyordu. İşletim sistemleri yoktu. Daha sonraki bilgisayarlarda işletim sisteminin

atası olan denetim programları kullanıldı. Günümüzde ise çok işlemcili sistemler, çoklu işleme ve paralel işleme yapan sistemler bulunmaktadır.

En çok kullanılan işletim sistemleri; CP/M ve MP/M, MS-DOS ve PC-DOS, UNIX, OS/2, MACINTOSH işletim sistemleridir. Bunların en çok kullanılmasının nedeni, ya çok satılan bilgisayarlarda kullanılmaları ya da hemen her türlü bilgisayarda çalışabilmeleridir.

**CP/M ve MP/M :** CP/M (Control Program for Microcomputers), 1973'de Gary Kildall tarafından yazılmıştır. MP/M (Multiprogramming Monitor for Microcomputers) ise CP/M'in çoklu programlama sağlayan sürümüdür. Her ikisi de tek kullanıcıdır. En önemli özelliği BIOS (Basic Input Output System) adlı modüle toplanmış olmasıdır. Böylece küçük bir değiştirmeyle birçok bilgisayarda çalışması mümkün oldu. 8 bitlik bilgisayarlarda kullanıldıkları için günümüzde hemen hemen hiç kullanılmamaktadır.

**MS-DOS ve PC-DOS :** IBM'in ilk kişisel bilgisayarı 16 bitlikti. Bu bilgisayara işletim sistemi gerekli oldu. IBM, Microsoft'tan Bill Gates ile anlaştı. Bill Gates, MS-DOS (Microsoft Disk Operating System) adlı işletim sistemini yazdı. Bunun IBM sürümü ise PC-DOS oldu. Bu ikisi, birbirinin aynıdır. Hatta birbirleri yerine kullanılabilirler. DOS kullanımı zor ve komutları karışık olduğundan kabuk programlarla menüler oluşturulmuştur. Microsoft firması, bunun için sırasıyla, Windows 3.1, Windows 95, Windows 98, Windows 2000, Windows Me, Windows XP sürümlerini DOS uyumlu işletim sistemi olarak üretti.

**UNIX :** Taşınabilir, çok kullanışlı ve çoklu programlama sağlayabilen bir işletim sistemidir. 1971'de Ken Thompson önderliğinde yazıldı. XENIX, VENIX, MICRONIX, Berkeley, SINIX, A/UX ve AIX gibi birçok sürümleri değişik firmalarca yapıldı. Günümüzde DOS işletim sistemine en büyük rakip olarak görülmektedir. Birçok Web Server tarafından kullanılmaktadır.

**OS/2 :** OS/2 (Operating System/2), DOS'un bazı kısıtlamalarını ortadan kaldırmak için geliştirildi. Microsoft ve IBM tarafından hazırlandı.

**MACINTOSH İşletim Sistemi :** Apple Machintosh bilgisayarlarda çalışan ve kullanıcıya oldukça kolay kullanım sağlayan bir işletim sistemidir. Fare, ikon ve temsili resimleri ilk kullanan işletim sistemidir.

## **Programlama**

Bilgisayarlar, programca verilen komutları almadan hiçbir işlem yapamazlar. Programlama, bilgisayar tarafından çalıştırıldığı zaman istenilen sonucu üreten komut dizileri yazmaktadır. Programcılar bunun için çeşitli diller kullanır. Programlama dilleri, genel olarak beş ana gruba ayrılır.

**Makine Dili :** Bilgisayarın anlayabildiği tek dildir. Diğer tüm diller makine diline çevrilmek zorundadır. İkili sayı sistemine dayalıdır. (1 ve 0'lar). Makine dili çok karışık ve ayrıntılıdır. 8 bit için toplam 256 farklı kombinasyon yazılabilir. Bu sisteme ASCII (American Standart Code for Information Interchange) adı verilir.



Örneğin, 01000010 B harfini; 00110011 ise 3 rakamını temsil etmektedir. Bu 256 karakterin, ilk 32'si bilgisayarın bir takım işlevleri yerine getirmesi, 128'e kadar olanlar rakam ve harfleri, geri kalanlar ise özel sembolleri temsil eder.

**Assembly Dili** : Alt seviyeli sembolik bir programlama dilidir. Çeviriciden geçerek makine diline çevrilirler. Bütün işlemlerde 0 ve 1 yerine “mnemonic” adı verilen semboller verilir. Örneğin toplama işlemi için, makine dili “100110”, assembly dili ise “ADD” komutunu verir. Semboller anlamlı olduğundan, okuması ve anlaması kolaydır.

**Yüksek Seviyeli Diller** : Derleyici ve yorumlayıcılar ile makine diline çevrilirler. Eğer varsa hatalar düzeltilmeden, çevirme işlemi yapılamaz. Bu tür dillere örnek olarak, Fortran, Cobol, C, Ada, Basic, APL, RPG, PL/1, ... vb. verilebilir.

**Doğal diller** : Doğal diller, bilgisayarın İngilizce, Türkçe, Fransızca ... vb. kullanıcının ana dilinde verdiği komutları anlamasını sağlar. Böyle programlamada programcının çok az eğitilmesi yeterlidir.

**4. Kuşak Diller** : Bu grup diller, üretim tabanlı ve kullanıcı tabanlı olmak üzere ikiye ayrılır. ADR's Ideal, Software AG's Natural 2 ve Cincom's Mantis üretim, Mathematica Products Group's RAMIS II ve Application Builder's FOCUS kullanıcı tabanlıdır. Bu dillerin dezavantajı, bazı işlemleri yapabilmek için yüksek seviyeli dillere oranla daha fazla bilgisayar kapasitesi gerektirmeleridir.

Program geliştirme temelde sekiz aşamadan oluşan, başlıbaşına bir iştir. Bu aşamalar şunlardır :

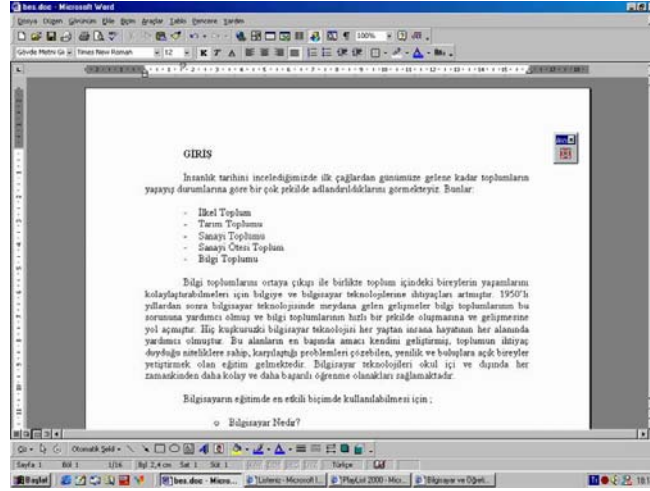
1. Problemin tanımlanması
2. Program tasarımı
  - a. Akış Şeması
  - b. Sahte Kodlama
3. Programın Kodlanması
4. Programın Çalıştırılması
5. Programdaki hataların ayıklanması
6. Programın test edilmesi
7. Programın dökümantasyonu
8. Programın bakımı

## **Paket Yazılımlar**

Bilgisayarlarla birlikte işyerleri otomasyona geçti, bu da yaygın ya da yaygın olmayan birçok alanda binlerce yazılım üretilmesine yol açtı. Bunlara paket programlar denir. Bunların en çok kullanılanları genel olarak kelime işlemciler, Hesap Tabloları, Grafik Yazılımları, Veritabanı Yazılımları, Haberleşme Yazılımları, Masaüstü Sunum, Yardımcı Yazılımlar ve Oyunlar şeklinde gruplandırılır.

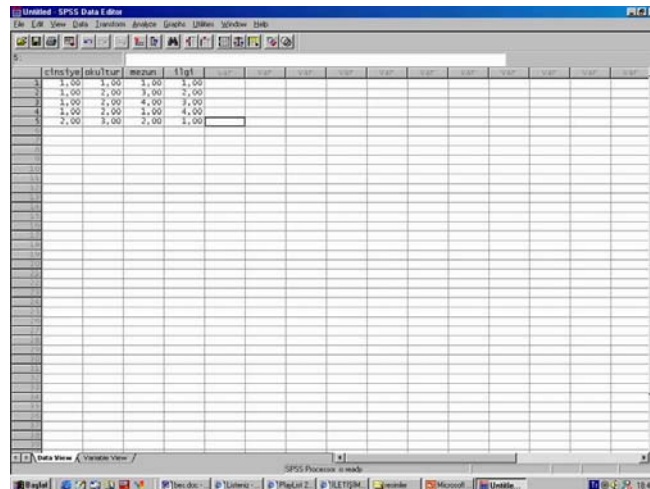
## 1. Kelime İşlemciler

Kelime işlemciler; rapor, mektup, kontrat gibi belge metinlerini yazmak ve düzenlemek amacıyla kullanılırlar. Ofislerde daktiloların yerini almışlardır. Zamanla gelişerek herkesin kullanabileceği, çeşitli yazı tipleri, puntoları ve grafik ekleme imkanlarıyla yaygınlaşan yazılımlar haline geldi. Günümüzde kişisel bilgisayar kullanıcılarının yararlandığı kelime işlem yazılımlarının sayısı oldukça fazladır. Bunların en çok kullanılanları ; Microsoft Word, WordStar, Word-Perfect, Display Write ... vb.



## 2. Hesap Tabloları

Son zamanlara kadar muhasebe, finans gibi işlemler için defterler kullanıyordu. Hesap Tabloları bu yükü hafifletmek için yazıldılar. Program, kendi fonksiyonlarını kullanarak karmaşık hesaplamalar yapabilir. Geleceğe dönük sorulara cevaplar aranabilir. Bunların en çok kullanılanları; Microsoft Excel, Lotus 1-2-3, The Twin, VP Planner, SuperCalc ... vb.



### 3. Grafik Yazılımları

Grafik çizmeye yarayan programların yanı sıra, resim işleme programları da bu gruba alınır. Grafik tasarım yapanlar, reklamcılar, şirketler için logo tasarlayanlar için idealdirler. Web sayfalarının görsel niteliğinin artmasında büyük rol oynamışlardır. Mühendisler, mimarlar tarafından sıkça kullanılan programlar karmaşık çizimleri kolaylaştırmıştır. Bu gruptaki programlar genelde yüksek donanım yeterlilikleri gerektirmektedir. Bu tür programların en yaygınları; AutoCAD, Photoshop, Paintpro, ArchiCAD, MacBravo, Microstation, IN-CAD, Moss, ...vb.



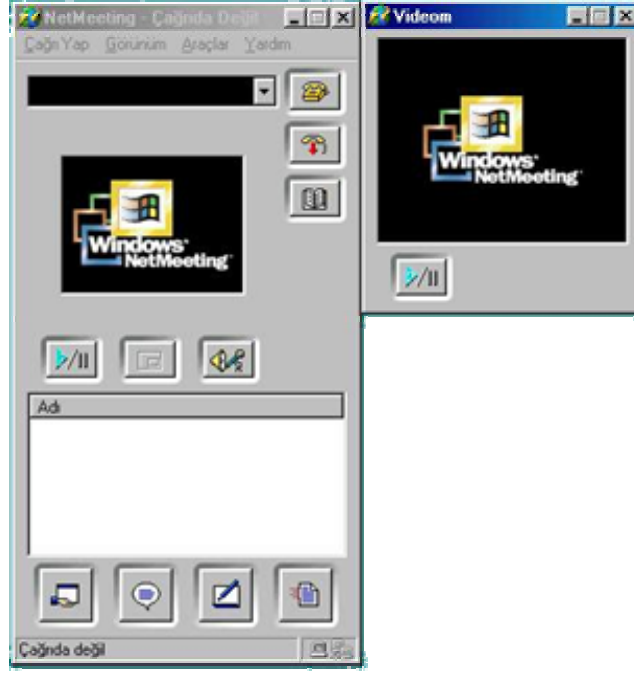
### 4. Veritabanı Yazılımları

Kayıt tutmak, veri depolamak için idealdirler. Personel kaydı, stok kayıtları, müşteri adresleri gibi verileri tutabilirler. Veri tabanı yazılımları, diğer programlarla birlikte çalışabilir, içindeki kayıtlar diğer programlarda kullanılabilirler. En çok kullanılanları; Microsoft Access, Dbase, Boss, Sql, Oracle, Paradox, Probase, Knowledgeman, Enable ... vb.

A screenshot of a database application window titled 'Bilgisayarlı Eğitim Sistemi'. The window contains a form for entering student information. The fields and their values are: Ad: Fatime, Soyad: BALKAN, Ünvan: Arş GÖR, Kuruluş Adı: Sakarya Üniversitesi, Adres: Hendek, Şehir: SAKARYA, Posta Kodu: 54300, Ülke: Türkiye, Ev Telefonu: (264) 614 10 33, İş Telefonu: (264) 616 10 00, Cep Telefonu: (595) 563 60 98, E-posta Adresi: fatime@hotmail.com, Doğum Tarihi: 22.02.1955, Milliyet: Türkiye. At the bottom, there is a 'Kayıt:' label and a navigation bar with buttons for '1', '2', and '3'.

## 5. Haberleşme Yazılımları

Haberleşme yazılımları, bilgisayarın başka bilgisayarlarla bilgi alışverişi yapmalarını sağlar. Bu yazılımlar, otomatik olarak, uzaktaki bir bilgisayarın numarasını çevirerek arada bir bağlantı kurarlar. Birbirleriyle dosya alışverişi yapabilirler. Bu bağlantının kurulabilmesi için bilgisayarın bir modeme, modemin de telefon hattına bağlı olması gerekir. Bu esnada bir haberleşme yazılımı devreye girer. Bu programlardan bazıları; BİTCOM, TE, PROCOM, Microsoft NetMeeting ... vb.



## 6. Masaüstü Sunum

Bu tür yazılımlar, sunu amaçlı hazırlanmışlardır. Bir konuyu, etkili ve görsel bir şekilde sunum imkanı verir. Bu tür yazılımların en çok kullanılanı, Microsoft PowerPoint olarak bilinmektedir.



## **7. Yardımcı Yazılımlar**

Bu tür yazılımlar, işletim sisteminin silme, kopyalama, biçimlendirme gibi komutlarının işlevlerini menüleriyle yerine getiren programlardır. Bunlara örnek olarak; PCTools, Norton, System Administration Shell verilebilir.

## **8. Oyunlar**

Bilgisayar oyunları, teknoloji ve oyunun geleneksel işlevini birleştiren yazılımlardır. Özellikle merak, macera ve strateji duygusuna seslenen oyunlar her yaşta kullanıcının ilgisini çekmektedir. Bu tür yazılımların sayısı her geçen gün artmaktadır.