

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



MEGEP

(MESLEKÎ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ

DONANIM KARTLARI

ANKARA 2007

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen modüller;

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 02.06.2006 tarih ve 269 sayılı Kararı ile onaylanan, Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında kademeli olarak yaygınlaştırılan 42 alan ve 192 dala ait çerçeve öğretim programlarında amaçlanan mesleki yeterlikleri kazandırmaya yönelik geliştirilmiş öğretim materyalleridir (Ders Notlarıdır).
- Modüller, bireylere mesleki yeterlik kazandırmak ve bireysel öğrenmeye rehberlik etmek amacıyla öğrenme materyali olarak hazırlanmış, denenmek ve geliştirilmek üzere Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında uygulanmaya başlanmıştır.
- Modüller teknolojik gelişmelere paralel olarak, amaçlanan yeterliği kazandırmak koşulu ile eğitim öğretim sırasında geliştirilebilir ve yapılması önerilen değişiklikler Bakanlıkta ilgili birime bildirilir.
- Örgün ve yaygın eğitim kurumları, işletmeler ve kendi kendine mesleki yeterlik kazanmak isteyen bireyler modüllere internet üzerinden ulaşılabilirler.
- Basılmış modüller, eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.
- Modüller hiçbir şekilde ticari amaçla kullanılamaz ve ücret karşılığında satılamaz.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	iii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. EKCRAN KARTI.....	3
1.1. Ekran Kartının Yapısı	4
1.1.1. Grafik İşlemcisi (GPU).....	4
1.1.2. Görüntü Belleği (Video RAM).....	4
1.1.3. Dijital Analog Çevirici (RAMDAC)	4
1.1.4. Video BIOS	5
1.1.5. Ekran Kartı Çıkış Bağlantıları	5
1.1.6. Soğutucu	6
1.1.7. Z-Buffer (Tampon Bellek).....	6
1.1.8. V-Sync.....	7
1.1.9. Video Codec	7
1.1.10. Ekran Kartının Özellikleri	7
1.2. Ekran Kartının Çalışması	9
1.3. Ekran Kartı Çeşitleri	10
1.3.1. Veriyolu Standardına Göre	10
1.3.2. Fizik Yapısına Göre.....	10
1.4. Ekran Kartı Hızlandırıcı Portları (AGP 2x, 4x, 8x)	10
1.5. PCI Express.....	11
UYGULAMA FAALİYETİ	13
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	15
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	16
2. EK DONANIM KARTLARI	16
2.1. Ses Kartı.....	16
2.1.1. Ses Kartının Yapısı	17
2.1.2. Ses Kartının Çalışması.....	20
2.1.3. Ses Kartı Çeşitleri	21
2.2. Faks-Modem Kartı	22
2.2.1. Faks-Modem Kartının Yapısı	24
2.2.2. Faks-Modem Kartının Çalışması	27
2.2.3. Faks-Modem Kartı Çeşitleri	27
2.3. TV Kartları.....	29
2.3.1. TV Kartının Yapısı	30
2.3.2. TV Kartlarının Özellikleri	32
2.3.3. TV Kartının Çalışması.....	33
2.3.4. TV Kartları Çeşitleri	33
2.4. Ethernet Kartı.....	34
2.4.1. Ethernet Kartının Yapısı	35
2.4.2. Ethernet Kartının Çalışması.....	36
2.4.3. Ethernet Kartı Çeşitleri	37
UYGULAMA FAALİYETİ	39
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	40

MODÜL DEĞERLENDİRME	41
CEVAP ANAHTARLARI	44
ÖNERİLEN KAYNAKLAR.....	45
KAYNAKÇA	46

AÇIKLAMALAR

KOD	481BB0012
ALAN	Bilişim Teknolojileri
DAL/MESLEK	Alan Ortak
MODÜLÜN ADI	Donanım Kartları
MODÜLÜN TANIMI	Ekran kartını ve ek donanım kartlarını tanıyarak, anakart üzerine montajını gerçekleştirecek bilgi ve becerinin verildiği öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/16
ÖN KOŞUL	Anakartlar ve Kasalar modülünü almış olmak
YETERLİK	Genişleme yuvası kartlarını anakart üzerine monte etmek
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Gerekli ortam sağlandığında, donanım kartlarını tanıyacak bilgisayar anakartının uygun slotuna takabilecek ve kasaya vidalayabileceksiniz. Amaçlar <ol style="list-style-type: none">1. Ekran kartlarının yapısını ve özelliklerini kavrayacak ve ekran kartının anakarta montajını yapabileceksiniz.2. Ek donanım kartlarını tanıyacak ve ek donanım kartlarının anakarta montajını yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Montaj işlemlerinin yapılabileceği uygun laboratuvar ortamı Bilgisayar kasası, anakart, ekran kartı, ses kartı, faks-modem kartı, tv kartı, ethernet kartı, yıldız uçlu tornavida
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	<ul style="list-style-type: none">➤ Modülün içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra, verilen ölçme araçlarıyla kazandığınız bilgileri ölçerek kendinizi değerlendireceksiniz.➤ Öğretmen, modül sonunda size ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru yanlış testi vb.) uygulayarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgileri ölçerek değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili öğrenci,

İçinde bulunduğumuz çağ bilgi çağıdır. Bilgisini yenileyen, bilgi düzeyini artıran bireyler her zaman bir adım önde olacak ve hızla değişen teknolojik gelişmelere ayak uydurabilecektir. Kendimizi bilgiyle donatmalıyız ki hızla değişen ve gelişen bu bilgi çağının gerisinde kalmayalım.

Bilişim alanı çok hızlı gelişmelerin yaşandığı alandır. Bilim ve teknolojik metotları bilen, yorumlayan, kullanan ve alanındaki yeniliklere açık olan nitelikli insangücüne her alanında olduğu gibi bilişim teknolojileri alanında daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır.

Bilgisayar günümüzde her meslekte insanın kullandığı bir araçtır. Bilgisayarı oluşturan donanımların özelliklerini, ne işe yaradıklarını her geçen gün daha fazla insan öğrenmeye çalışmaktadır. Bu alanda büyük değişimler ve gelişimler kaydedilmektedir. Bu gelişmelerden bilgisayarlara bağlanan donanım kartları da etkilenmektedir. Böyle bir ortamda bilişim teknolojileri alanında çalışacak bir meslek elemanı olarak, bilgisayar donanımlarıyla ilgili bilgilerinizi artırarak, becerilerinizi geliştirerek mesleki birikimlerinizi genişletmelisiniz.

Bu modülde bilgisayar donanım kartları olan ekran, ses, faks/modem, tv ve ethernet kartlarının yapısını, çalışmasını, özelliklerini ve çeşitlerini öğreneceksiniz. Öğrendiğiniz bu bilgiler doğrultusunda ihtiyaca uygun donanım kartlarını seçebilecek ve bu kartların montajını yapabilecek beceriyi kazanacaksınız.

ÖĞRENME FAALİYETİ - 1

AMAÇ

Gerekli ortam sağlandığında ekran kartlarının yapısını ve özelliklerini tanıyacak, ekran kartını bilgisayardaki anakartın uygun slotuna takıp kasaya montajını yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Ekran kartlarının bilgisayardaki görevini araştırınız.
- Bilgisayar firmalarından ve internetten günümüzde kullanılan ekran kartları hakkında bilgi toplayınız.
- Çevrenizdeki bilgisayarları inceleyerek ekran kartının takıldığı yer hakkında bilgi edininiz.
- Bilgisayarda yapılan işe göre hangi özelliklere sahip ekran kartı seçilmesi gerektiği hakkında bilgi toplayınız.

1. EKKRAN KARTI

Ekran kartı, mikroişlemcide (CPU) işlenen verileri monitörde görüntülenmesini sağlayan sinyallere dönüştüren bir genişleme kartıdır. Ekran kartları bilgisayar sistemine anakart üzerinde bulunan slotlar (genişleme yuvaları) ile bağlanırlar.

Geleneksel ekran kartları bilgileri sisteme belleğinden kendi belleğine alıp monitöre göndermekteydi. Günümüzdeki ekran kartları ise görüntülenecek bilgileri işleyebilecek hızlandırıcılar bulundurduğundan mikroişlemcinin yükünü önemli bir ölçüde hafifletmektedir.

Ekran kartlarında standart bir monitör (VGA) çıkışı vardır. Bilgisayardaki görüntüyü perdeye veya duvara yansıtmak için kullanılan projeksiyon aygıtları da monitörler gibi bu çıkışa bağlanır. Günümüzde bazı ekran kartlarında, TV görüntülerini bilgisayar sisteminde görüntülemek için TV-Out, video görüntülerini için Video-In, dijital çıktı aygıtlarını kullanmak için DVI bağlantılarına bulunmaktadır.



Resim 1.1. Tv-Out ekran kartı

Bilgisayarlarda görüntü kalitesi hem ekran kartına hem de monitöre bağlıdır. Ekran kartının kalitesini ise fiziksel yapısı, kullandığı slot (donanım kartlarının anakarta monte edildiği kısım) ve arayüz çeşidi (CGA, VGA, SVGA) belirlemektedir..

Ekran kartı bilgisayar sisteminin 4 bileşeni kullanır.

1. Anakart; ekran kartına veri için bağlantı ve enerji sağlar
2. Mikroişlemci; Her bir pikselle ne yapacağı kararını verir.
3. Bellek; Ekran kartına gönderilecek bilgileri geçici olarak tutar.
4. Monitör; Ekran kartında gelen bilgileri görüntüler

1.1. Ekran Kartının Yapısı

1.1.1. Grafik İşlemcisi (GPU)

Grafik işlemcisi görüntü hesaplamalarını ve görüntü işlemlerini ekran kartında gerçekleştiren bir yongadır. Günümüz ekran kartlarındaki grafik işlemciler, işlemciye yük bindirmeden görüntü işlemleri çok başarılı bir şekilde gerçekleştirmektedir. Grafik işlemcileri GPU (Graphics Processing Unit - Grafik İşlemci Birimi) adıyla adlandırılmaktadır.

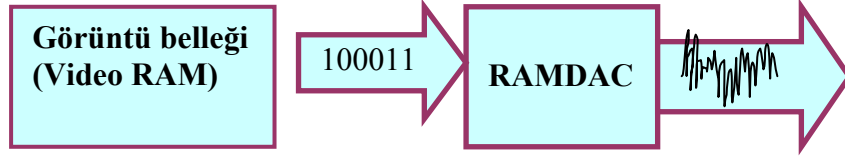
1.1.2. Görüntü Belleği (Video RAM)

Görüntü ile ilgili hesaplamaların tutulduğu bellektir. Bilgisayar sistemindeki ana bellek gibi çalışır. Görüntü belleği bilgileri grafik işlemcisinden alır ve bunları saklar. Görüntü belleğinin büyüklüğü ekran kartının performansı ile doğru orantılıdır. Yüksek çözünürlükle kaliteli görüntü alabilmek için görüntü belleği kapasitesinin büyük olması gerekir.

1.1.3. Dijital Analog Çevirici (RAMDAC)

Ekran kartının görüntü belleğindeki dijital (sayısal) verileri monitörde görüntülenecek analog sinyallere dönüştürerek ekran kartının monitör çıkışına gönderir. RAMDAC ekran kartı görüntü belleğini saniyede belirli sayıda tarayıp verileri alıp analog sinyallere dönüştürüp monitöre aktarır. RAMDAC'in verileri dönüştürme ve aktarma hızı, ekran tazelenme hızını belirler. Bu hız Hz cinsinden ölçülür. Örneğin monitörün ekran tazelenme hızı 75 Hz olarak ayarlanmışsa görüntü saniyede 75 defa yenilenir.

LCD ekranlar dijital sinyalleri görüntülediklerinden, ekran kartının görüntü belleğindeki görüntülenecek veriler RAMDAC'e gitmeden direkt ekran kartının DVI (Digital Visual Interface) çıkışına aktarılır.



Şekil 1.1: Ramdac'ın görevi

1.1.4. Video BIOS

Video BIOS, ekran kartı içindeki tüm veri akışını düzenler ve ekran kartı bileşenleri arasındaki koordinasyonu sağlar. Bu işlemleri yapabilmesi için video bios içinde bir yazılım vardır.

Çözünürlük	Renk			
	16	256	6500	16,7 milyon
640 x 480	512 KB	1 MB	1 MB	2 MB
800 x 600	512 KB	1 MB	2 MB	2 MB
1024 x768	1 MB	2 MB	4 MB	4 MB
1152 x 1024	2 MB	2 MB	4 MB	6 MB
1280 x 1024	2 MB	4 MB	4 MB	6 MB
1600 x 1200	2 MB	4 MB	6 MB	8 MB

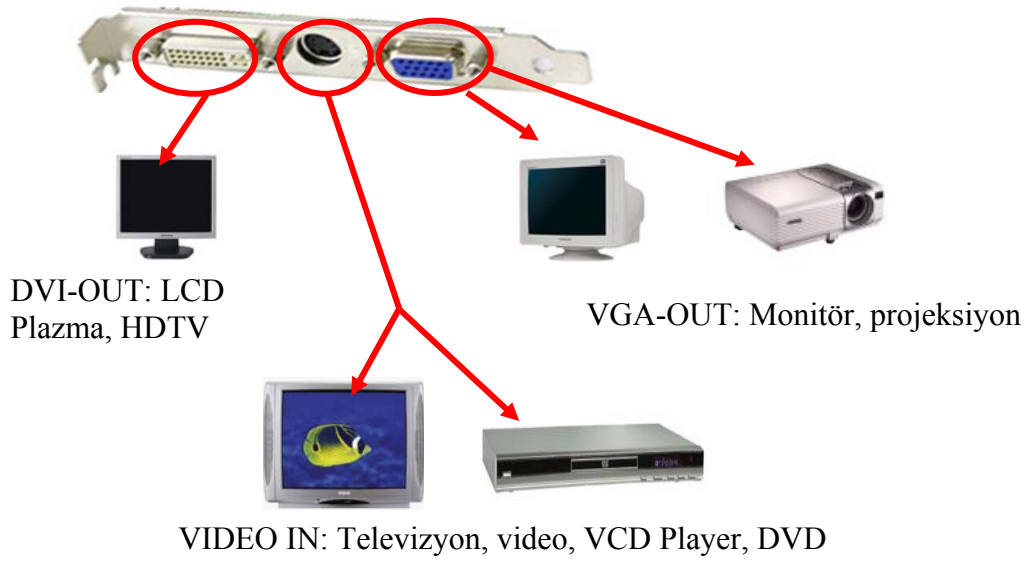
Tablo 1.1: Çözünürlüklere göre renk adedi ve bellek miktarı

1.1.5. Ekran Kartı Çıkış Bağlantıları

VGA-OUT: CRT monitörlerin ve projeksiyon aygıtlarının bağlandığı ve bu aygıtlara görüntü aktarıldığı çıkış portudur.

DVI-OUT: Dijital cihazlara ve LCD ekranlara görüntü aktaran çıkış portudur.

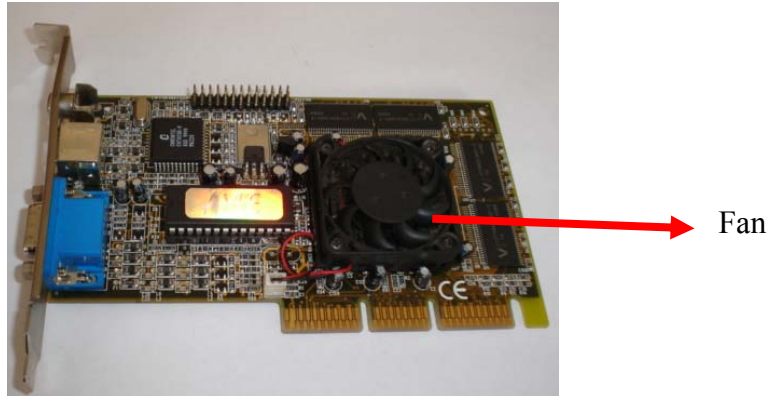
VIDEO-IN/OUT: Televizyon, video, VCD player, DCD gibi aygıtlardan görüntü alan veya aktaran porttur.



Resim 1.2: Ekran kartının port bağlantıları

1.1.6. Soğutucu

Ekran kartlarında da bilgisayar işlemcisi üzerinde bulunan soğutma sistemi gibi ekran kartının görüntü işlemcisi üzerinde soğutma sistemi vardır. Görüntü işlemcisinin ısınmasını engeller.



Resim 1.3 :Ekran kartındaki fan

1.1.7. Z-Buffer (Tampon Bellek)

İki boyutlu görüntülerde yatay (x) ve düşey (y) olmak üzere iki boyut vardır. 3 boyutlu görüntülerde derinlik boyutu vardır. Z-Buffer üç boyutlu ortamdaki nesnelerin görüntülenmesi için kullanılır. Üçüncü boyut (z) bilgisi bu bellekte saklanır. Ekran kartı üç boyutlu görüntüler oluşturabilmek için bu tampon belleğini kullanır. Z-Buffer 3D (üç boyutlu) desteği olan ekran kartlarında bulunmaktadır. Günümüz ekran kartlarının tümünde 3D desteği bulunmaktadır.

1.1.8. V-Sync

Monitörün tazeleme hızını tespit edip, monitörün tazeleme hızına göre görüntüyü monitöre gönderir.

1.1.9. Video Codec

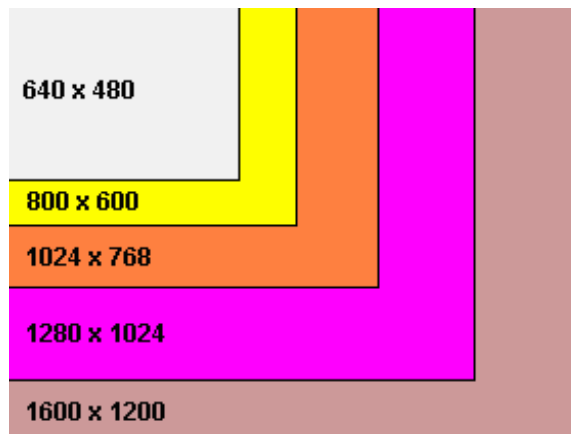
Video görüntüleri sıkıştırılmış formattadır. Bu görüntülerin monitörde görüntülenebilmesi için çözülür. Bu görüntüler hardisk, cd-rom veya dvd-romdan okunup ekrana gönderilmeden hemen önce çözülür.

Sıkıştırılmış verileri çözme işi ise CPU'yu ve ekran kartını zorlar. Sıkıştırılmış görüntülerin çözümü için çeşitli yazılım ve donanım geliştirilmiştir. Ekran kartlarında video codec birimi sıkıştırılmış görüntüleri çözer. Bu eleman aynı zamanda çözme işleminde CPU'nun yükünü azaltır.

1.1.10. Ekran Kartının Özellikleri

1.1.10.1. Çözünürlük

Görüntü üzerinde her rengi oluşturmak için kontrol edilebilecek noktaya piksel denir. Çözünürlük ise ekranda görünen piksel sayısıdır. Çözünürlük 800x 600 ise yatayda 800, düşeyde 600 piksel olduğunu gösterir. Çözünürlük artarsa görüntü kalitesi de artar. Çözünürlük değeri ne olursa olsun nesnelere piksel değeri değişmez. Çözünürlük artırılırsa belleğe olan ihtiyaç artmaktadır.



Şekil 1.2: Çözünürlüklere göre görüntü kapasitesi

1.1.10.2. Renk Derinliği

Renk derinliği bir pikselin alacağı renk miktarıdır. Renk derinliği artarsa her pikselin alabileceği renk sayısı da artar. Piksellerin renk çeşitliliğinin artması görüntünün gerçeğe yakın olmasını sağlar. Piksellerdeki renkler kırmızı, yeşil mavi (RGB) renklerinin karışımından oluşur.

Renk derinliği arttıkça piksellerdeki veri miktarı da artar. Bu artış ekran kartı görüntü işlemcisinin işleyeceği veri miktarını da artırır ve daha fazla görüntü belleğine ihtiyaç duyulur.

1.1.10.3. Ekran Kartı Tazelenme Hızı

Bir ekran kartında, ekran kartı belleğinin (video belleği) iğerini okumaktan sorumlu aygıt RAMDAC'tir. RAMDAC bir dijital analog çeviricidir. Bellekteki sayısal verileri (1 ve 0'lardan oluşan veriler) okuyup monitörün görüntüleyebileceği analog video sinyallerine dönüştürür.

RAMDAC'in veriyi dönüştürmesi ve aktarması tazelenme hızını belirlemektedir. Bir ekran kartının tazelenme hızı, RAMDAC'in görüntü sinyallerini saniyede kaç kere monitöre göndereceğini belirlemektedir. Bu aynı zamanda monitörün de tazelenme hızıdır. Tazelenme hızı düşük olursa görüntüde titreşime neden olur. Ekran kartı tazelenme hız birimi Hz (hertz) 'dir.

Interlacing:

Yüksek çözünürlükte görüntü sağlamak için geliştirilmiş bir tekniktir. Her tazelenme sırasında ekranın sadece yarısı tazelenir. Önce tek numaralı sonra çift numaralı satırlar tazelenerek yüksek çözünürlük hızı sağlanır. Bu tekniği kullanan monitörlerde animasyonların görüntülenmesi sırasında sorun çıkmaktadır.

1.1.10.4. Görüntü Arayüzü

Görüntü arayüzü ekran kartının çözünürlük ve renk derinliğini belirler. Görüntü arayüzü ekran kartının görüntü kalitesi etkilemektedir.

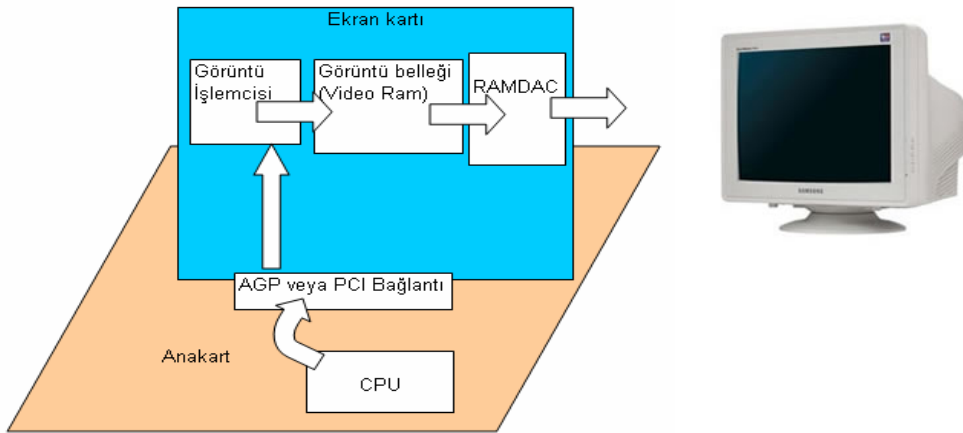
Çeşitli grafik arayüzleri ve maksimum çözünürlük değerleri

Görüntü Arayüzü	Çözünürlük
VGA (Video Graphics Array)	640x480
SVGA (Super Video Graphics Array)	800x600
XGA (eXtended Video Graphics Array)	1024x768
WXGA (Wide eXtended Video Graphics Array)	1200x768
SXGA (Super eXtended Video Graphics Array)	1280x1024
SXGA+ (Super eXtended Video Graphics Array Plus)	1400x1050
WSXGA+ (Wide Super eXtended Video Graphics Array Plus)	1680x1050
UXGA (Ultra eXtended Video Graphics Array)	1600x1200
WUXGA (Wide Ultra eXtended Video Graphics Array)	1920x1200
QXGA (Quad eXtended Graphics Array)	2048x1536
QSXGA (Quad Super eXtended Graphics Array)	2560x2048



1.2. Ekran Kartının Çalışması

Bilgisayarın işlemcisi tarafından işlenen veriler anakart ile ekran kartının görüntü belleğine aktarılır. Görüntü işlemcisi görüntü belleğindeki verileri işler ve görüntü hesaplamalarını yaptıktan sonra görüntü belleğine gönderir. Bu veriler buradan RAMDAC birimine gider. Görüntü belleğindeki bilgiler RAMDAC'e aktarıldıktan sonra bu bellek boşalır. Boşalan belleğe görüntü işlemci tekrar veri iletir. RAMDAC bu dijital verileri monitörde görüntülenecek analog sinyallere dönüştürüp ekran kartının çıkışına gönderir. Bu işlemler sırasında Video BIOS'da ekran kartının veri akışını kontrol eder ve düzenler. Veriyolu hızı, görüntü belleğinin kapasite büyüklüğü bu işlemlerin süresini azaltır ve görüntü kalitesini artırır.



Şekil 1.3. Ekran kartının çalışması

1.3. Ekran Kartı Çeşitleri

1.3.1. Veriyolu Standardına Göre

- ISA
- PCI
- AGP
- PCI Express

1.3.2. Fizik Yapısına Göre

- Anakart üzerinde entegre olan (onboard) ekran kartı



Onboard (tümleşik) ekran kartı

Resim 1.5: Tümleşik (onboard) ekran kartı

- Anakartın genişleme yuvasına takılı olan ekran kartı



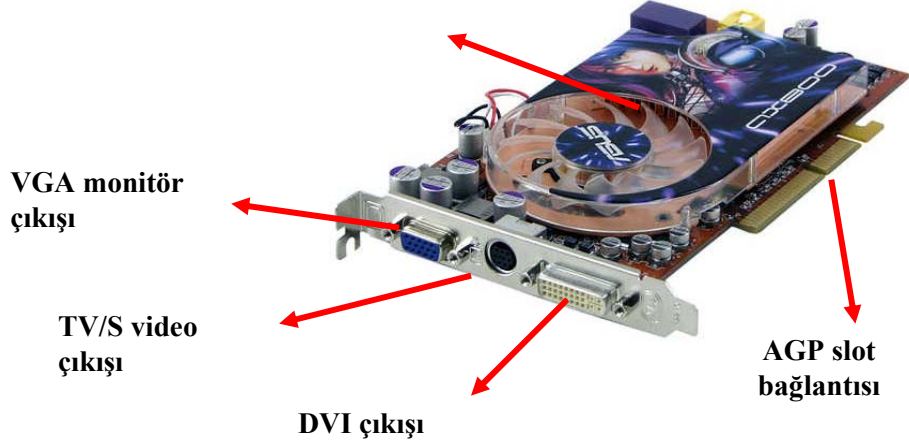
Resim 1.6: PCI veriyoluna takılan ekran kartı

1.4. Ekran Kartı Hızlandırıcı Portları (AGP 2x, 4x, 8x)

AGP; hızlandırılmış grafik portu anlamına gelen, sadece ekran kartları için kullanılan bir veri yoludur. AGP veriyolu ekran kartı üzerindeki görüntü belleği yetersiz olduğu zaman sistem belleğini kullanılmaktadır. AGPportları PCI gibi 32 bit genişliğindedir.

PCI ekran kartları 33 MHz ile çalışırken, en düşük AGP ekran kartları 66 MHz'te çalıştığından daha büyük bant genişliğine sahiptirler. 2X, 4X ve 8X hızlarındaki AGP ekran kartlarındaki bant genişliği 2, 4, 8 katlarına çıkarılmıştır. PCI veriyolundaki bant genişliği paylaşılır, fakat AGP veriyolundaki bant genişliğinin tümünü ekran kartı kullanır.

Grafik işlemcisi ve fan



**VGA monitör
çıkışı**

**TV/S video
çıkışı**

DVI çıkışı

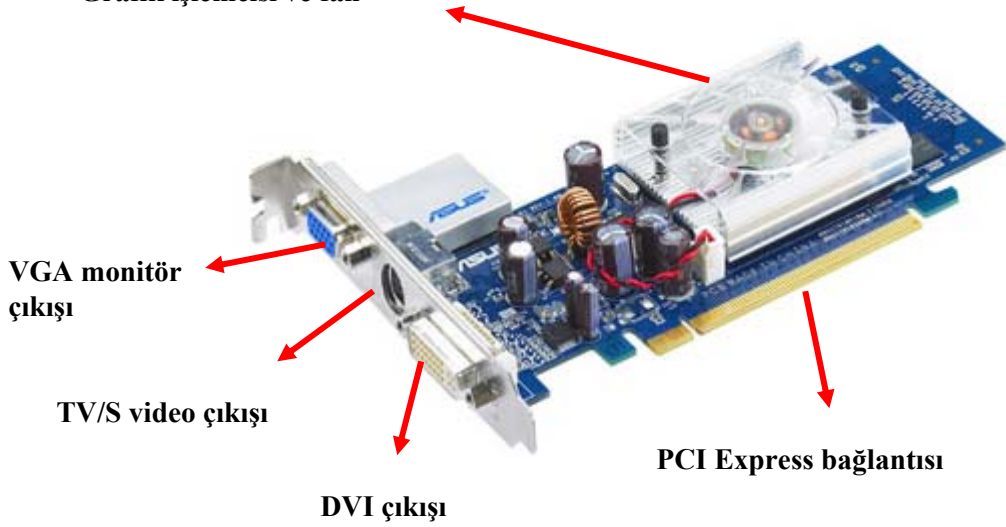
**AGP slot
bağlantısı**

Resim 1.7: AGP ekran kartı

1.5. PCI Express

PCI Express ekran kartları AGP ve PCI ekran kartlarına göre daha büyük bant genişliğine sahiptir. PCI-E veya PCI-X olarak kısa isimlendirilir. PCI-E çift yönlü veri aktarımı yapar. PCI-E x1, PCI-E x2, PCI-E x4 olarak üretilen ekran kartlarının bant genişlikleri 1, 2, 4'ün katları şeklinde artar.

Grafik işlemcisi ve fan



**VGA monitör
çıkışı**

TV/S video çıkışı

DVI çıkışı

PCI Express bağlantısı

Resim 1.8: PCI-Express ekran kartı



Aşağıdaki tabloda bir ekran kartının teknik özellikleri belirtilmiştir.



Grafik İşlemcisi	GeForce 7300GS
Video Bellek	256 MB DDR2
Motor Hızı	550MHz
Bellek Hızı	540MHz
RAMDAC	400MHz
Veriyolu Standardı	PCI-Express
Bellek Arayüzü	64-bit
Maks. Çözünürlük	2048x1536
VGA Çıkışı	Standart 15-pin D-sub
TV Çıkışı	HDTV çıkış
DVI Çıkışı	DVI-I
2.VGA Çıkışı	Var

Ekran kartı alırken dikkat edilmesi gerekenler.

1. Video bellek miktarı görüntü performansı doğrudan etkiler. Yapılacak işe göre belleğin miktarı uygun miktarda olmalıdır. Bellek miktarının fazla olması görüntü performansını artırır.
2. Yüksek hızlı grafik işlemcisi verilerin ekranda daha kaliteli görüntülenmesini sağlar.
3. Ekran kartının tazeleme hızının büyüklüğü görüntü kalitesi ile doğru orantılıdır.
4. Ekran kartındaki grafik işlemcisinin üzerindeki soğutucunun iyi çalışması ve soğutması ekran kartının performansını artırır.
5. Anakartın desteklediği yüksek bant genişliğine sahip ekran kartı seçilmesi performansı artırır. Örneğin AGP ekran kartlarından daha fazla hız sağlayan PCI-E ekran kartını kullanabilmeniz için anakartınızda PCI-E genişleme yuvası olması gerekir.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Kartlara dokunmadan önce üzerinizdeki statik enerjiyi kasayı tutarak boşaltınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Statik enerjiyi boşaltmak için ESD bileklik takmanız önerilir.
<ul style="list-style-type: none">➤ Bilgisayarın kullanım alanına göre uygun ekran kartı özelliklerini belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ İstenilen performansın üzerinde ekran kartı seçmeniz fiyat/performans oranını büyületecektir.
<ul style="list-style-type: none">➤ Anakartın desteklediği ekran kartını belirleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Anakartın kataloğundan veya anakart üretici firmasının web sayfasından desteklediği ekran kartlarını inceleyiniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Bilgisayar kasasını açınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Kasayı açmadan önce kasa enerji kablosunun çekili olduğunu kontrol ediniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Ekran kartının takılacağı slotu tespit ediniz. 	<ul style="list-style-type: none">➤ Ekran kartını, veriyoluna göre PCI, AGP veya PCI Express slotlarından birine takılacağını hatırlayınız.
<ul style="list-style-type: none">➤ Ekran kartının anakarta takılacak yönünü belirleyiniz. 	<ul style="list-style-type: none">➤ Ekran kartının vidalama bağlantılarının kasanın dışına geldiğini ve anakarta temas etmediğini kontrol ediniz.

<p>➤ Ekran kartını anakarttaki slota yerleştiriniz.</p> 	<p>➤ Ekran kartı anakarttaki slota yerleşmiyorsa zorlamayız. Ekran kartının PCI, AGP, PCI Express olduğunu kontrol ediniz.</p>
<p>➤ Ekran kartının kasaya vidalayınız.</p> 	<p>➤ Vidalama yaparken tornavidanın kaymamasına dikkat ediniz. Tornavidanın kayması ekran kartına, anakarta ve diğer kartlara zarar verebilir.</p>
<p>➤ Bilgisayar kasasını kapatınız.</p>	

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A- OBJEKTİF TESTLER (ÖLÇME SORULARI)

Aşağıdaki soruları doğru ve yanlış (D/Y) olarak değerlendiriniz.

- () 1. Ekran kartlarında monitörün tazeleme hızını tespit edip, monitörün tazeleme hızına göre görüntüyü monitöre gönderen birime “video codec” denir.
- () 2. RAMDAC dijital görüntüyü analoga dönüştürür.
- () 3. Ekran kartlarında görüntüleri tutan bir bellek vardır.
- () 4. Ekran kartları tv görüntülerini görüntüleyemezler.
- () 5. 1024 x 768 çözünürlükte 800 x 600 çözünürlüğe göre daha fazla görüntü ekrana sığdırılır.
- () 6. Ekran kartının çözünürlüğü arttırıldıkça işletim sistemindeki nesnelerin görünümü büyür.
- () 7. Grafik işlemcisi dijital sinyalleri analog sinyallere dönüştürür.
- () 8. Renk derinliği arttıkça görüntü kalitesi de artar.
- () 9. SVGA bir görüntü arayüzüdür.
- () 10. AGP ekran kartları için kullanılan genişleme portudur.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt yaşadığınız sorularla ilgili konuları öğrenme faaliyete geri dönerek tekrar inceleyiniz

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Gerekli ortam sağlandığında ek donanım kartlarının (ses kartı, faks-modem kartı, tv kartı, ethernet kartı) yapısını ve özelliklerini kavrayarak, bu kartları bilgisayar sistemine montajını yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Ses kartlarının görevini ve çeşitlerini araştırınız.
- Ses kartı olmadan bilgisayarın çalışıp çalışmayacağını araştırınız.
- Ses kartı olan bilgisayarın ses ile ilgili neler yapabileceğini araştırınız.
- Faks/modem kartlarının görevini ve çeşitlerini araştırınız.
- Ethernet kartlarının görevini ve çeşitlerini araştırınız.
- TV kartlarının görevini ve çeşitlerini araştırınız.

Elde ettiğiniz bilgileri sınıf ortamında sunacak şekilde hazırlayınız.

➤

2. EK DONANIM KARTLARI

2.1. Ses Kartı

Ses kartı bilgisayardaki dijital ses verilerini analog ses sinyallere, analog ses sinyallerini de bilgisayarda işlenebilecek dijital sinyallere dönüştürür. Ses kartları anakartın genişleme yuvasına takılır. Bilgisayarda ses kartı olmaması bilgisayarın çalışmasını engellemez. Sadece ses ile ilgili işlemler yapılmaz.



Resim 2.1: Ses kartı

Ses kartları anakartın PCI veya ISA slotuna takılır. ISA slotuna takılan ses kartları günümüzde kullanılmamaktadır. Günümüzde anakartların çoğunda ses kartlarını anakartla bütünleştirmektedir(onboard).

Mikrofon ya da bir müzik aygıtından girilen sesler, bilgisayar ortamında ses kartı ile işlenmektedir. Bazı ses kartları ses kaydederken aynı anda ses de çıkarır, bu tür ses kartları “full-duplex” olarak nitelendirilir.

Ses kartları aşağıdaki üç tekniği kullanır.

Örnekleme

Dış ortamlardan girilen analog ses sinyalinin bilgisayarda kullanılabilmesi için dijital sinyallere dönüştürülmesi gerekir. Analog sinyalin dijital sinyale dönüştürme işlemine örnekleme denir. Ses kartının örnekleme bit sayısı arttıkça ses kalitesi ve ses kaydı veri miktarı artar.

Frekans Modülasyonu (FM)

Frekans modülasyonu yeni sesler üretir. FM sentezleyicileri sesi, taşıyıcı olarak adlandırılan ikinci bir ses dalga formu ile birleştirir. İki dalga formunun frekansları birbirine yaklaştığında karışık bir ses dalga formu oluşur. FM sentezinin amacı bir müzik enstrümanının sesini dalga formunu elde etmektir.

Dalga Tablosu (Wave Table)

Dalga tablosu yöntemi, müzik aletlerinin sesini çıkarırken müzik aletlerinin gerçek seslerinden yararlanır. Dalga tablosu yöntemi önceden kaydedilmiş sesleri birleştirerek müzik oluşturur. Bu müzik aletlerinin sesleri üretim sırasında ses kartının silinemez belleğine kaydedilmiştir.

Gelişmiş ses kartları yardımıyla bilgisayara sesle kumanda etme olanağı da çıkmıştır. Gelişen ses kartları teknolojileri, ses algılama (voice recognition) programlarını kullanarak okunanları metne çevirir.

2.1.1. Ses Kartının Yapısı

1. Dijital Sinyal İşlemcisi (DSP- Digital Signal Processor)

DSP sesleri üretilmesini sağlar. Ses kartına gelen dijital sinyalleri işler. DSP notaları hafızadan değişik hızlarda okuyarak sesin çıkmasını sağlar. İşlenen sinyalleri bilgisayarın işlemcisine gönderir. Bir ses kartının aynı anda çıkarabileceği ses sayısına “polyphony” denir. Polyphony değeri ses kartında bulunan DSP’in işlem gücüne bağlıdır. Ses kartlarının bulunan 32, 64, 128 gibi ifadeler kartın polyphony'sidir.

2. Dijital-Analog Çevirici (DAC-Digital to Analog Converter)

Bilgisayardaki dijital ses verileri çıkış birimlerine aktarılırken ekran kartındaki dijital-analog çevirici bu verileri analog sinyallere dönüştürüp ses kartının çıkışına gönderir.

3. Analog-Dijital Çevirici (ADC- Analog to Digital Converter)

Mikrofon veya diğer müzik aygıtlarından alınan analog ses sinyallerini dijital sinyallere dönüştürür.

4. ROM Bellek

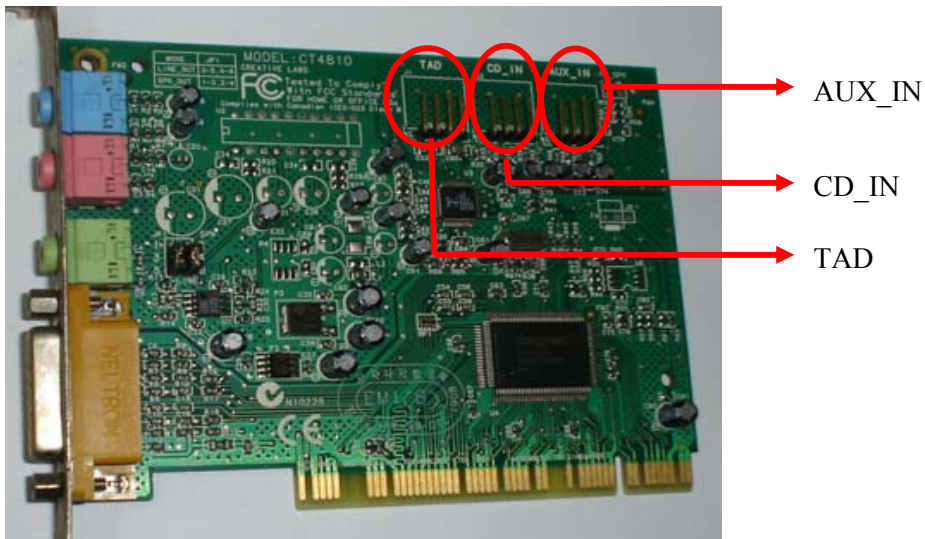
Ses ile ilgili dijital verileri depolamak için kullanılan bellektir. DSP tarafından işlenen veriler bu belleğe gönderilir.

5. TAD (Telephone Answering Device- Telefon Cevaplama Aygıtı)

Ses kartı ile modem arasında yapılan bağlantı ile gelen telefon sesi hoparlöre aktarılır ve mikrofon ile cevap verilebilir. Telefon çaldığında ses modem üzerinden ses kartına TAD noktasına bağlı kablo ile ses kartına aktarılır. Mikrofondaki seslerde ses kartı ile modeme taşınır. Bunların yapılabilmesi için faks/modem kartın “voice” özelliği olması gerekir.

6. AUX_IN

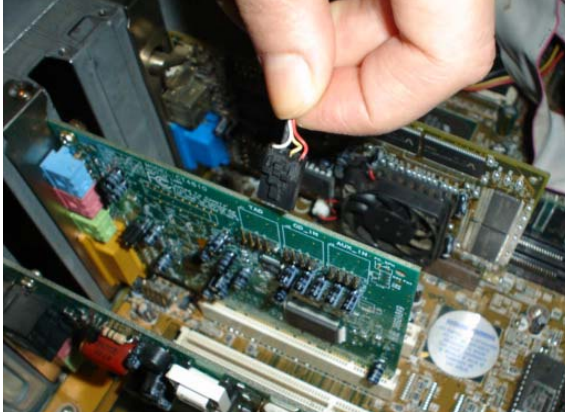
Çeşitli kartlar(tv, radyo, mpeg) ile ses kartı arasında bağlantı kurulduğu yerdir. Bu kartlardaki ses sinyallerinin ses kartına aktarılmasını sağlar.



Resim 2.2: Ses katında aux_in, cd_in ve tad bağlantıları

7. CD-IN

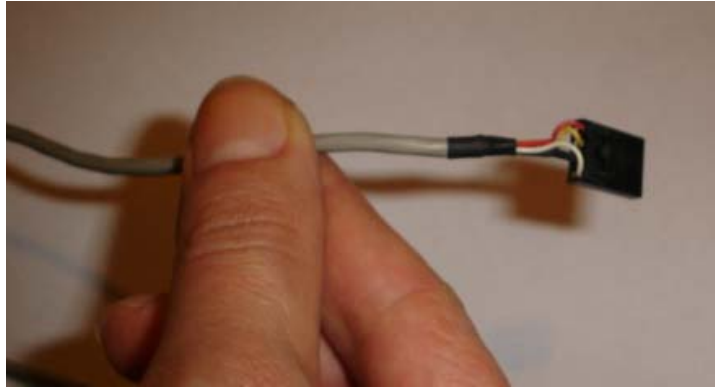
Ses kartı üzerinde olan bu bağlantı ile CD sürücüsündeki seslerin ses kartına aktarılması sağlanır. Kablonun biri ucu ses kartındaki CD-IN n-noktasına diğeri ucu CD-ROM sürücüyeye takılır.



a) Ses kartı bağlantısı



b) CD-ROM bağlantısı



c) Bağlantı kablosu

Resim 2.3: Ses kartı ile CD-ROM sürücü arasındaki bağlantı

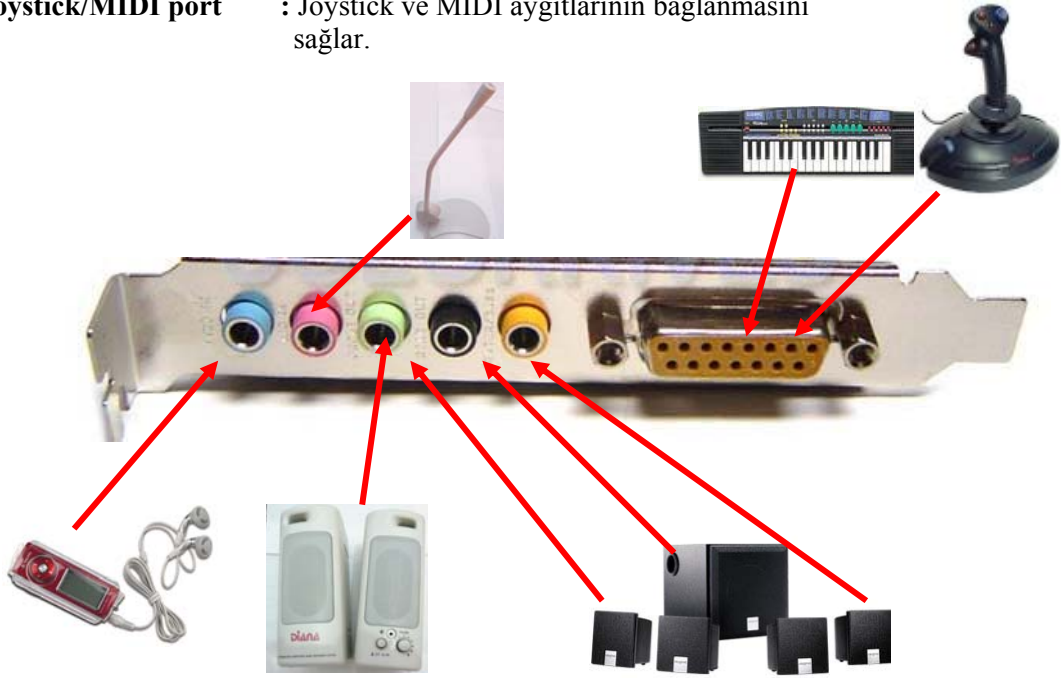
8. S/DIF

Bu ses kartlarında bulunur. Dijital bağlantı noktasıdır. CD player, DVD gibi dijital aygıtlardaki ses sinyallerini ses kartına aktarılmasında kullanılır.

9. Ses Kartı Bağlantı Portları

Standart ses kartları iki hoparlör ya da bir kulaklığı kullanılabilmelerini destekler. Günümüz ses kartları birden fazla hoparlörleri destekler. Daha fazla hoparlör desteği ile ses kartları gerçeğe yakın sesler çıkarmaktadırlar.

- Line In** : Teyp ya da CD player'daki sesleri bilgisayar ortamına akarır.
- Microphone In** : Ses kartın mikrofon girişidir. Dış ortamdaki seslerin mikrofon bilgisayara gönderilmesini sağlar.
- Line Out** : İki hoparlörün ya da kulaklığın kullanılmasını sağlayan çıkıştır. 3D ses sistemlerinde buraya **front (ön)** hoparlörler bağlanır.
- Rear Out** : 3D ses Rear (arka) hoparlörler buraya bağlanır.
- Joystick/MIDI port** : Joystick ve MIDI aygıtlarının bağlanmasını sağlar.

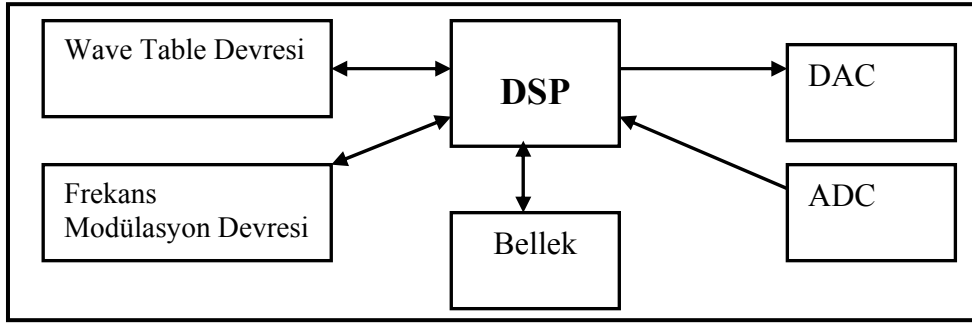


Resim 2.4: Ses kartı bağlantıları

2.1.2. Ses Kartının Çalışması

Bilgisayarın çevre birimlerinde girilen analog ses sinyalleri ses kartına aktarılır. Ses kartının analog dijital çeviricisi (ADC) tarafından analog ses sinyallerini dijital sinyallere dönüştürür. Dijital hale dönüştürülmüş ses sinyalleri DSP'ye aktarılır. Bu birim tarafından veriler işlenir. DSP verileri anakartın veri yoluna iletir. Bu dijital veriler mikroişlemci tarafından işlenir ve depolanması için depolama birimlerine aktarılır.

Bilgisayardaki ses verilerini dinlemek için dijital ses verileri depolama aygıtlarında okunur, mikroişlemciye aktarılır ve ses kartındaki DSP'ye iletilir. DSP veriyi çözer. Çözülmüş veri ses kartının dijital analog çeviricisi (DAC) tarafından analog ses sinyallerine dönüştürülür ve ses kartının çıkışına aktarılır.



Şekil 2.1: Ses kartının çalışma şekli

2.1.3. Ses Kartı Çeşitleri

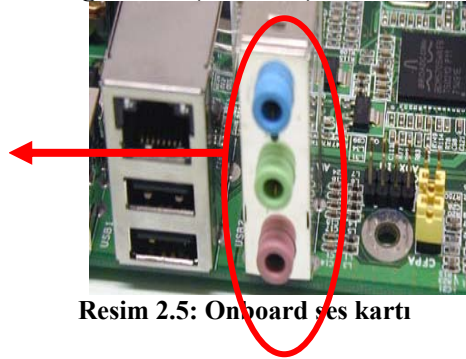
2.1.3.1. Veriyolu Standardına Göre

- ISA
- PCI
- PCI-Express

2.1.3.2. Fizik Yapısına Göre

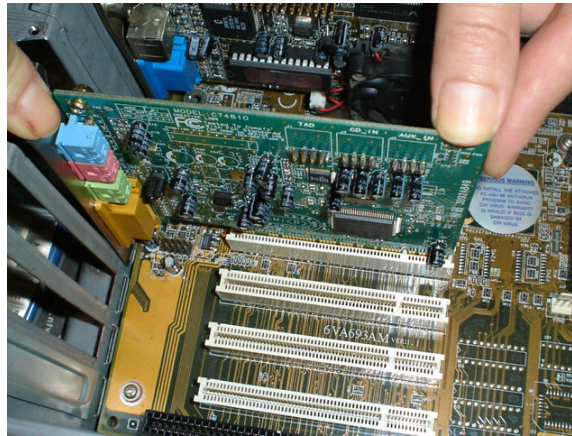
- **Anakartta bir entegre olan (onboard) ses kartı**

Onboard ses bağlantı noktaları



Resim 2.5: Onboard ses kartı

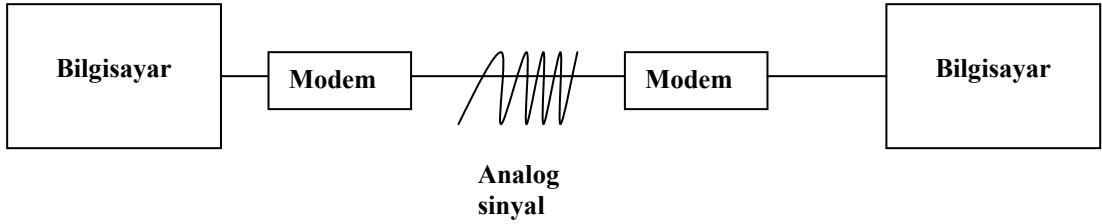
- **Anakartın genişleme yuvasına takılı olan ses kartı**



Resim 2.6: Genişleme yuvasına takılan ses kartı

2.2. Faks-Modem Kartı

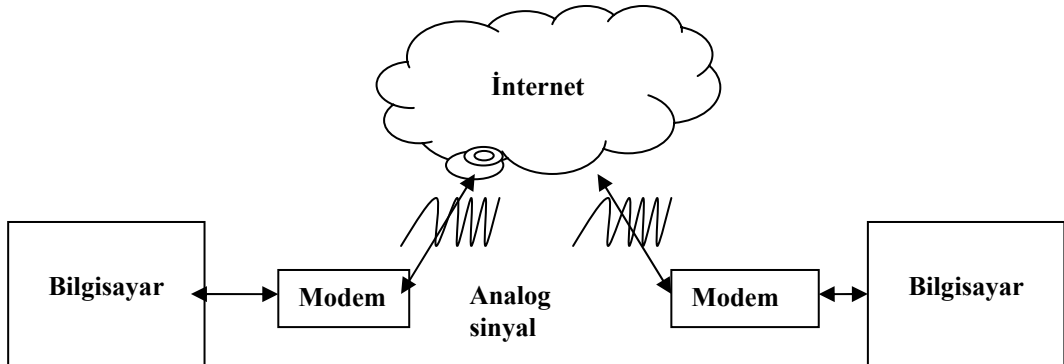
Modemler, telefon hatlarından gelen analog sinyalleri dijital verilere ve bilgisayardaki dijital verileri telefon hatlarından iletilebilecek analog sinyallere çevirirler. Dijital sinyallerin analog sinyallere çevrilmesine modülasyon, analog sinyallerin dijital sinyallere çevrilmesine de demodülasyon denir. Modem “modülasyon” ve “demodülasyon” kelimelerinin kısaltılmasından isimlendirilmiştir.



Şekil 2.2: Modem ile bilgisayarlar arası iletişim

Bir bilgisayarın başka bir bilgisayar veya bir ağ ile iletişim kurabilmesi için ağ kartına (ethernet) veya modeme ihtiyaç vardır. Ağ kartı olan bilgisayarlar birbirleriyle kablo ile iletişim kurarlar. Uzak mesafelerde bilgisayarlar iletişim kurmak için modeme ihtiyaç duyarlar. Modemler kiralık hatlar veya normal telefon hatları üzerinden verileri iletirler. Modemler telefon hattı üzerinde analog sinyalleri 300-3000hz arasında iletirler.

Yakın bir zamana kadar bilgisayarlar kabloları kullanılarak faks/modem ile internete bağlanabiliyordu. Bu bağlamaya dial-up (çevirmeli) bağlantı denir. Günümüzde çoğunlukla ADSL (Asimetrik sayısal abone hattı) adı verilen, mevcut telefonlar için kullanılan bakır teller üzerinden yüksek hızlı veri, ses ve görüntü iletişimini aynı anda sağlayabilen bir modem teknolojisi kullanılmaktadır. Bu teknolojiyi kullanabilen modemlere ADSL modem denir.



Şekil 2.3: Modem ile internete bağlanma



Resim 2.7: Dâhili faks-modem kartı

Günümüzdeki modemler faks gönderme/alma işlemlerini de yapmaktadırlar. Bundan dolayı modemlere faks/modem adı verilmektedir. Bu kartlarda bir faks cihazının yapabileceği tüm özellikler vardır. Faks/modem kartları bilgisayardaki verileri başka bir bilgisayara veya faks cihazına faks olarak gönderebilir, faks cihazlarından gelen verileri bilgisayar ortamına kaydedilir veya doğrudan yazıcıdan baskı yapılabilir.

➤ **Modemde Birimler**

Bps (bits per second): Modemin saniyede aktardığı veya aldığı bit miktarıdır. 56000 bps olan bir modem saniyede 56000 bit veri iletimi yapar.

Baud: Sinyalin saniyede değişim sayısıdır. Baud ne kadar yüksekse aynı hat üzerinden o kadar fazla veri iletilir. Düşük hızlarda her sinyal değişikliğinde sadece bir bit iletir ve baud oranı bps'ye eşittir.

Yüksek hızlı modemler her sinyal değişimi sırasında birden fazla bit iletirler. Modem hızı baud sayısı ile her değişim esnasında yolladığı bit sayısı çarpım ile hesaplanır. Bu hız birimi bps'dir

Hız arttıkça, her değişiklik birden çok biti gösterir ve baud oranı bps'ye eşit olmaz. Eğer her sinyal değişikliği sadece bir bit durumunu temsil ederse, baud oranı bps'ye eşittir. Her değişiklik birden fazla biti temsil ettiğindeyse (örneğin dibit), baud oranı, bps'ye eşit olmaz.

Soru:

2400 Baud'luk bir modem, her baud' da 4 bit transfer yapıyorsa bu modemin hızı nedir?

Cevap:

Modem hızı = 2400 * 4 bit = 9600 bps bit veri iletir.

Cps (caracters per second) : Saniyede iletilen karakter sayısıdır.

Half Duplex : Tek yönlü veri iletimidir.

Full Duplex : Çift yönlü veri iletimidir.

2.2.1. Faks-Modem Kartının Yapısı

Değişik üreticilerin, değişik tiplerdeki modemlerinin birbirleriyle uyumlu çalışabilmesi için bazı standardizasyon kuruluşları tarafından modemler için arabirim standartları geliştirilmiştir. Modemler bu standartlara göre tasarlanırlar. V.32, V.34, V.90, V.92 gibi modem standartları vardır. Bu standartların veri iletim hızları birbirinden farklıdır. Faks-modem ile internete bağlı olduğumuzda gelen aramalarda telefon meşgul sinyali vermektedir. Bazı faks-modemlerdeki Channel 2 teknolojisi ile gelen aramalarda modem sesli uyarı verir. Bu özelliğin kullanılabilmesi için internet servis sağlayıcısının bunu desteklemesi gerekir.

2.2.1.1. Data Sıkıştırma (Data Compression)

Modemler daha fazla veri göndermek için çeşitli sıkıştırma protokollerini kullanarak gönderilecek veriyi sıkıştırıp gönderirler. MNP 5 ilk geliştirilen veri sıkıştırma protokolüdür. Veri sıkıştırma oranı 2:1'dir. Daha sonra 3:1, 4:1 oranlarında sıkıştırma yapan sıkıştırma protokolleri geliştirilmiştir. Data sıkıştırmanın kullanılabilmesi için modemlerin karşılıklı olarak kullanılan data sıkıştırma protokolünü desteklemesi gerekir. 4:1, bir verinin dört kat küçültülmesi demektir.

2.2.1.2. Hata Kontrolü (Error Correction)

Hata kontrolü modemlerin kendilerine gelen verinin iletim transfer sırasında hatalı olup olmadığını tespit eder. Hata kontrolü özelliğine sahip modem veriyi çerçeve (frame) denilen küçük paketlere bölerek, her çerçevenin sonuna hata kontrol bilgisi koyar. Modem bu veriyi aldığı anda çerçeveyi inceleyip, kendi kontrol bitlerini oluşturarak, gelenle karşılaştırır. Eğer kontrol bilgisi aynı değilse gönderilen bilgi hatalıdır yeniden istenir. Hata kontrolü iletim hatlarında veri iletimin hızını düşürür, fakat verinin güvenli gitmesini sağlar.

Data sıkıştırmada olduğu gibi, hata kontrolünde de sağlanabilmesi için iletişimde olan iki modemin de bu protokolleri desteklemesi gerekir.

2.2.1.3. Akış Kontrolü (Flow Control)

Veriyi gönderen modem, alıcı modemin hızından daha büyük ise verinin kaybolmaması için hızını alıcı modemin hızına düşürür. Bu akış kontrolü özelliği sayesinde gerçekleşir. Akış kontrolü yazılımsal veya donanımsal olarak gerçekleşir. Donanımsal (RTS/CTS) gerçekleştirme yöntemi daha hızlı ve daha güvenlidir.



Bir iletim kendisine bağlı en düşük hızlı cihazın hızında çalışır.

2.2.1.4. UART

Modem veri iletimini bilgisayarın seri portu aracılığı ile yapar. UART modemini seri port üzerinden haberleşme imkânı sağlar.

Bu veri iletimi UART entegresi tarafından sağlanır. UART entegresinin türü modem hızını belirler. Modemlerde UART entegresi modem üzerinde yer almaktadır. Veri iletimi sırasında veriler UART entegresini oradan da bilgisayarın seri portuna gönderilir.

2.2.1.5. DAC (Dijital Analog Çevirici)

DAC bilgisayardaki dijital verileri telefon hattından iletilecek analog sinyallere dönüştürerek, veri sinyallerini hat üzerinden analog olarak iletirler.

2.2.1.6. ADC (Analog Dijital Çevirici)

ADC telefon hattından gelen analog sinyalleri bilgisayarda işlenebilecek dijital sinyallere dönüştürür.

2.2.1.7. DSP (Dijital Sinyal İşlemcisi)

Verilerin iletilmesi için uygun hale getirir ve seslerin iletilmesini sağlar. Dijital sinyalleri yorumlayıp işlenmesini sağlar. Bilgisayarın işlemcisinin yükünü hafifletir.

HCF modemler

HCF (Host Controlled Family) dijital sinyal işlemci tarafından kontrol edilen modemlerdir. Bu modemlerde DSP birimi vardır. Verilerin iletilmesinin kontrolü DSP birimi tarafından yapılır.

HSP ve HSF Modemler

Bu modemlerde DSP(dijital sinyal işlemcisi) birimi yoktur. Modem haberleşme arabirimi aracılığı ile DSP'nin yapması gereken işlemler yazılım aracılığı ile bilgisayarın işlemcisine yaptırmaktadır. Bu modemlerin yüklenen sürücü yazılımları bilgisayar işlemcisi ile modem arasında köprü görevi görmektedir. Bu modemlerle yapılan iletişimde bilgisayarın işlemcisine ekstra bir yük getirmektedir.

Üzerinde DSP veya kontrolcü olan modemler(HCF) hard modem, DSP veya kontrolcü olmayan modemlere de(HSP, HSF) soft modem denmektedir.

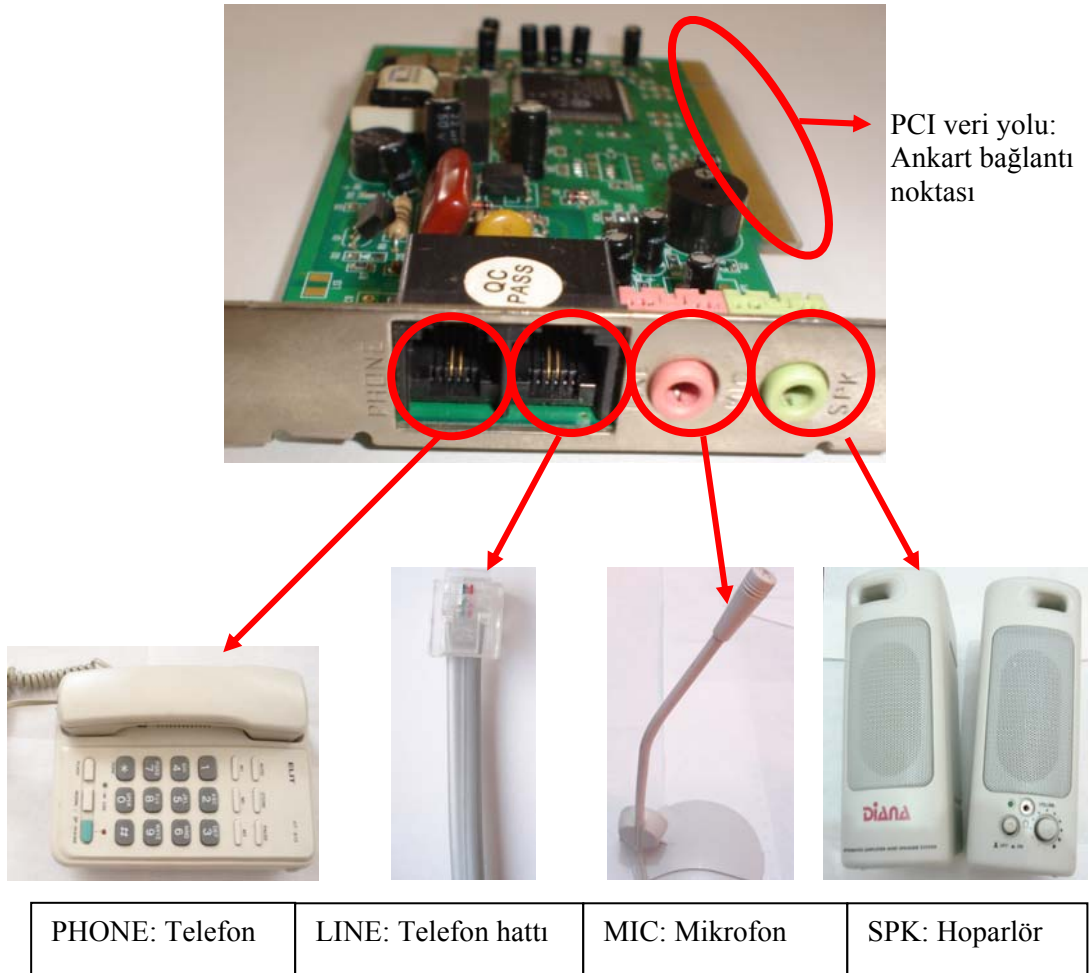
2.2.1.8. Bağlantı Noktaları

Phone: Telefon cihazı bağlantı portudur. Buraya takılan kablo telefon cihazına bağlanır.

Line: Telefon hattının bağlandığı portdur. Telefon şebekesinden gelen hat doğrudan bu porta bağlanır.

Mic: Mikrofon bağlantı portudur.

Spy: Hoparlör bağlantı portudur.



Resim 2. 8: Faks-modem kartı bağlantıları

Aşağıdaki tabloda bir modeme ait teknik özellikler gösterilmiştir.

VERİ ALIM (DOWNLOAD) HIZI	56 KBPS
VERİ AKTARIM (UPLOAD) HIZI	33.6 KBPS (MAX)
BAĞLANTI / ARABİRİM	PCI
MODEM STANDARTLARI	ITU-T V.92, V.90/ ITU-T V.34, V.32BİS , V.32/ ITU-T V.22BİS, V.22/ ITU-T V.23, V.21/ BELL 212A, BELL 103
FAX STANDARTLARI	ITU-T V.17, V.29, V.27TER, AND V.21 CH2, CLASS 1 FAX
DATA SIKIŞTIRMA	V.42 BİS+MNP 5

Download hızı: Karşıdan verilerini alırken maksimum hızdır.

Upload hızı: Verileri gönderirken maksimum gönderme hızıdır.

Modem iletim hızını download hızı, upload hızı, data sıkıştırma önemli ölçüde etkiler.

2.2.2. Faks-Modem Kartının Çalışması

Bilgisayardan gelen sayısal veriler, modemdeki DAC (dijitala nalaog çevirici) tarafından telefon hattından geçecek analog sinyallere çevrilip telefon hattına aktarılır. Telefon hattındaki analog sinyallerde iletişim kurulacak bilgisayarın modemdeki ADC (analog dijital çevirici) tarafından dijital sinyallere çevrilip DSP tarafından işlenip bilgisayarın ana belleğine aktarılır.

HSP, HSF türü faks-modemlerde DSP olmadığından, DSP'nin yaptığı işlemler bilgisayarın işlemcisi tarafından yapılmaktadır. Telefon hatlarının fiziksel yetersizliğinden dolayı aktarılan analog verilerde bozulmalar olabilir. Modemler oluşabilecek hataları en aza indirebilecek yapıdadırlar. Bu hatayı düzeltmek için gönderilen verilerden sonra bu verileri tanımlayan ek bir veri paketi gönderilir. Veri diğer uca ulaştığında ek veriyle karşılaştırılır ve bir hata bulunursa veri tekrar istenir.

2.2.3. Faks-Modem Kartı Çeşitleri

Faks/modem kartları, standart bir faks cihazının yapabileceği işlerden daha fazlasını yapabilecek özelliklere sahiptir.

Faks-Modemlerin faks özelliklerine göre sınıflandırılması

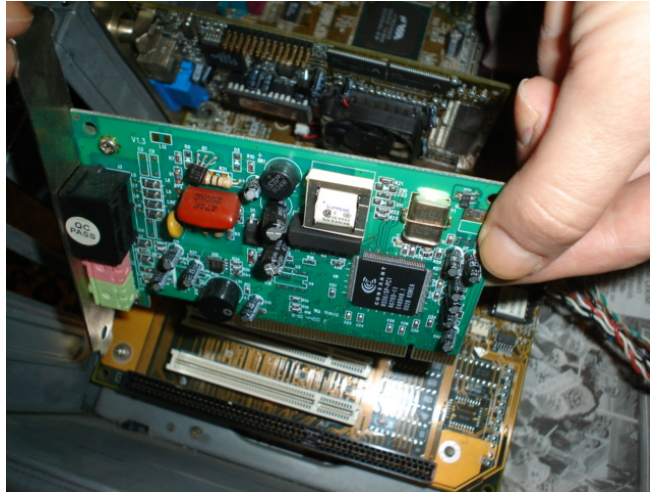
- **CLASS 1:** Bu modemler yazılım ile işlemlerini yürütürler. Gelen faksları otomatik olarak bilgisayar sistemine alamazlar.
-
- **CLASS 2:** Veri ve faks işlemlerini donanımsal olarak yaparlar. Bu modemler gelen sinyalinin veri veya faks olup olmadığını ayırt edebilir.

Faks- modemlerin hızlarına ve teknolojik sınıflarına göre sınıflandırılması

Faks-modemler group 1, grup 2, grup 3, group 4 olarak hızlarına göre sınıflandırılmışlardır. Grup1'den grup 4'e gidildikçe faks-modemin veri aktarım hızı da artmaktadır.

2.2.3.1. Dahili Faks-Modem Kartları

Bilgisayarda anakart üzerindeki genişleme yuvalarına takılır. Günümüzdeki dahili modemler PCI veri yolunu kullanırlar. Modem çıkışının birine telefon hattı diğerine ise telefon makinesi bağlanır. Bazı dahili modemlerde ses ile ilgili çıkışlarda vardır.



Resim 2.9: Dahili faks/modem kartı

2.2.3.2. Harici Faks-Modem Kartları

Harici modemler bilgisayar kasası dışında ayrı bir ayıttırlar. Bilgisayarın seri veya usb portuna kablo ile bağlanırlar. Adaptör ile enerji bağlantıları yapılır.



Resim 2.10: Harici modem

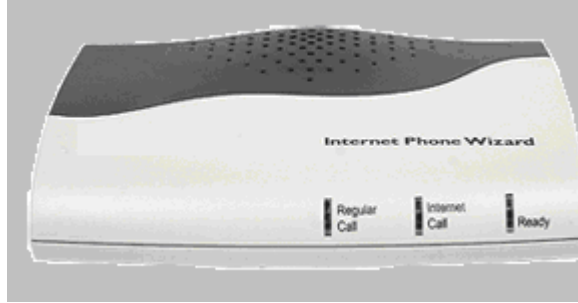
2.2.3.3. Bağlantı Türlerine Göre Modemler

Dial-Up Modemler: Telefon hatlarını ve tarifelerini kullanarak çalışan çevirmeli modemlerdir.



Resim 2.11: Dial-Up modem

ADSL Modemler: ADSL modemler son yıllarda yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. ADSL hat ve bağlantıları kullanır. Dial-up(çevirmeli) modemlere göre daha hızlı, ucuz internet bağlantısı sağlar. ADSL modemlerde splitter adı verilen aygıt ile internet bağlantısı kesilmeden aynı anda telefon görüşmeleri de yapılabilmektedir.



Resim 2.12: ADSL modem

2.3. TV Kartları

TV kartları televizyon yayınlarının bilgisayarda seyredilmesini sağlayan kartlardır. TV kartı ile televizyondaki tüm özellikler bilgisayar ortamına aktarılır. TV kartlarının teletext özelliği ile teletext yayını olan kanalların teletext sayfaları bilgisayar ekranında görüntülenir.

TV kartları ile bilgisayar ekranında TV ve video izlenebilir, resim ve görüntüleri bilgisayara kaydedilebilir. Günümüzdeki TV kartları anakartın PCI slotuna uygun olarak üretilmektedirler.



Resim 2.13: Tv kartı

Anten girişı ile TV kanallarındaki S-Vidou girişı ve videodaki kamera girişı ile kameradaki görüntüler bilgisayara aktarılır. Uzaktan kumanda ile tv kartı kontrol edilebilir. Bazı tv kartlarında bulunan FM radyo alıcısı ile bilgisayarda radyo kanallarını dinleme imkânı sunmaktadır.

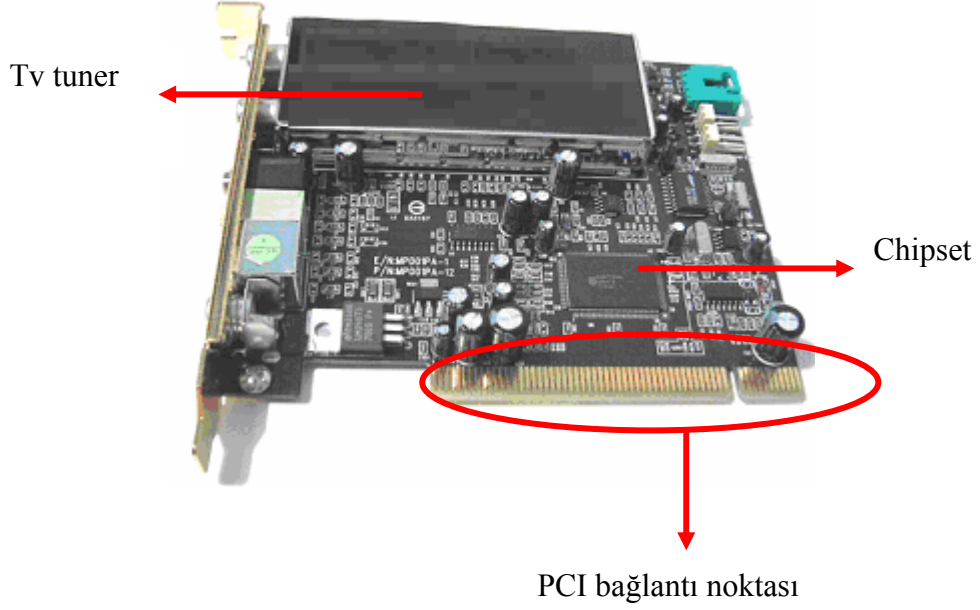
2.3.1. TV Kartının Yapısı

2.3.1.1. Chipset

Bu chipset TV kartının temelini oluşturur. TV kartının işlem yapma kapasitesi bu chipsete bağlıdır. Chipset kanal ayarlama, değiştirme, ses efekleri, aynı anda birden fazla kanal seyretme, çoklu ortam desteklemesi, görüntü yakalama işlemleri yapma özelliğine sahiptir.

2.3.1.2. TV Tuner

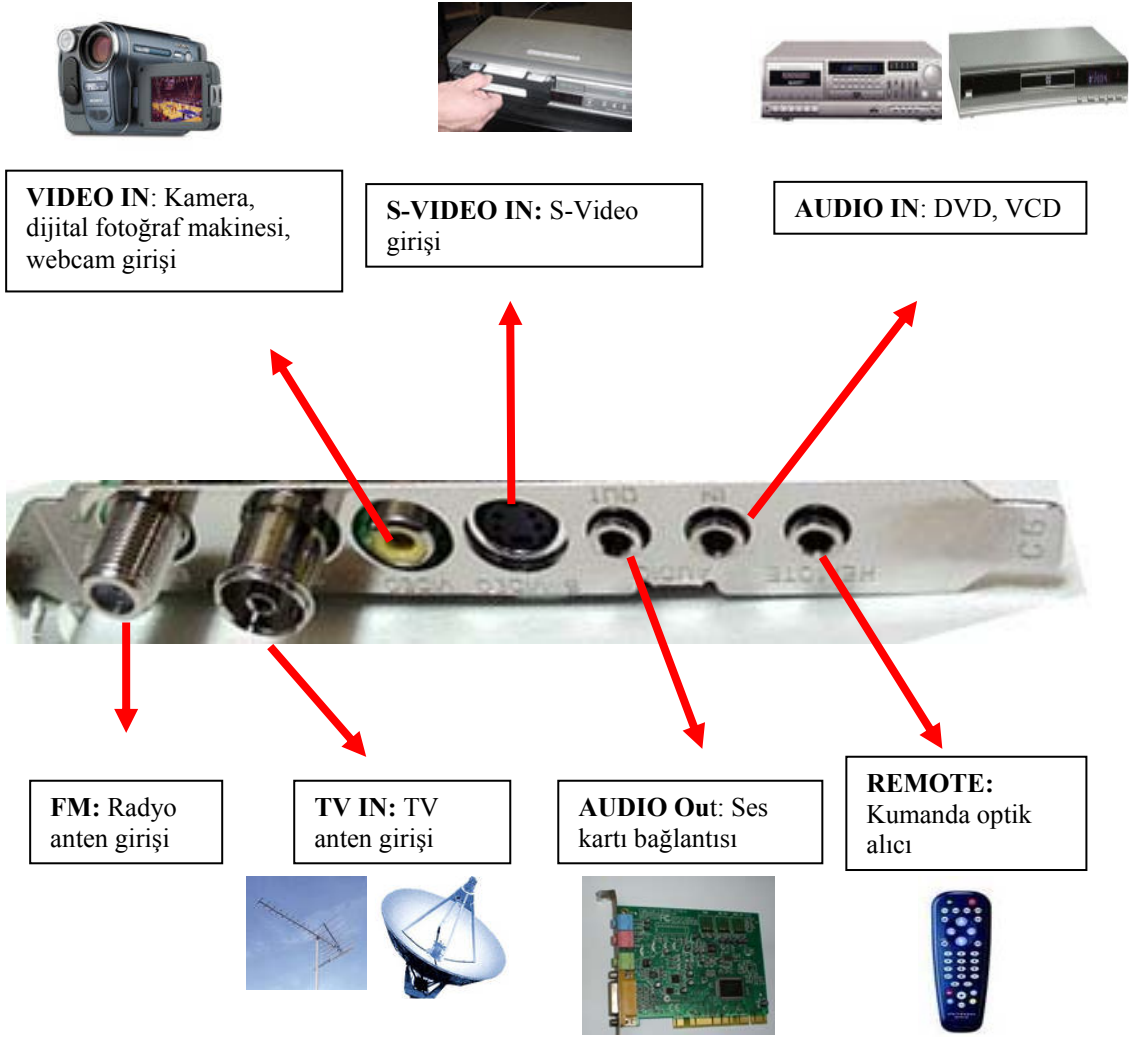
Anten veya kablo TV gibi bir alıcıdan gelen sinyallerini alıp, görüntünün net biçimde gösterilmesini sağlayan sinyal işlemcisidir. Kaliteli bir Tuner TV kartının görüntü kalitesini yükseltir.



Resim 2.14: TV kartının bileşenleri

2.3.1.3. Sinyal ve Veri Akışını Gösteren Ledler

Sadece Digital-TV kartlarında bulunur. Bu özellik sayesinde karta herhangi bir frekans girildiğinde yeşil led yanar veri akışı olduğunda kırmızı led devreye girip yanıp sönererek veri akışını gösterir.



Resim 2.15: Tv kartı bağlantıları

2.3.2. TV Kartlarının Özellikleri

Görüntü Yakalama

Hareketli tv görüntülenin resim dosyası olarak kaydedilmesine görüntü yakalama denir. Günümüzde tv kartları yazılım desteğiyle bu işlemleri yapmaktadır. Görüntü yakalama çözünürlük değerinin fazla olması resim kalitesini artırır.

MPEG Desteği

MPEG (Moving Pictures Experts Group - Hareketli Görüntü Uzmanları Birliği) tarafından geliştirilen ve çoklu-iletişim görüntü kodlama standartıdır. Geliştirilen yeni bir standart önceki standartlara göre daha yüksek sıkıştırma ve görüntüleme sunar.

Time-Shift

Zaman kaydırma özelliğidir. Timeshift özelliği yayın devam ederken kaydı geri alıp yayını geriden takip etme imkanı verir. Görüntüyü kaydedilip herhangi bir anda görüntüyü geriye alıp yayın devam derken yayını geriden takip etme imkanı sunar.

PVR (Video Kayıt Zamanlayıcı)

İstenilen gün ve saatte görüntülerin kayıt imkanını sunar.

Kanal İşlemleri

Otomatik kanal arama, kanallara kilit koyma, birden fazla kanalın aynı anda görüntülenmesi işlemler günümüz tv kartlarının kanal işlemleridir.

FM Radyo

TV kartlarındaki FM anten girişi ile FM radyo kanalları bilgisayar ortamında dinlenebilir. Bazı tv kartları yazılım desteği ile FM radyo yayını MP3 formatında kayıt imkânı sunmaktadır.

Görüntü Standartları

NTSC: Kuzey Amerika ve Japonya'da kullanılan görüntü standardıdır. Her karede 525 satır bulunur, saniyede 30 kare oynatır.

PAL: Avrupa'da ve ülkemizde kullanılan tv görüntü standardıdır. Saniyede 25 kare görüntüler. PAL görüntü standardında her bir kare 625 satır bulunur.

SECAM: Fransa'da ortaya çıkarılmıştır. En çok Fransa ve Rusya tarafından kullanılır. PAL görüntü sistemine benzer. Saniyede 25 kare görüntüler ve kareler 625 satırdan oluşur.

2.3.3. TV Kartının Çalışması

Tv tuner görüntü kaynağından gelen sinyalleri alır. Bu sinyalleri dijital sinyallere dönüştürüp tv kartının chipsetine aktarır. Gelen sinyallerin biçimi ve içeriği tv yayının görüntü standardına göre değişir. Görüntü kaynağı görüntü karesi için bir yatay birde dikey veri bilgisi yollar. Tv kartının chipseti bu sinyalleri bilgisayarın anlayabileceği şekle dönüştürür.

2.3.4. TV Kartları Çeşitleri

2.3.4.1. Dijital TV Kartları

Dijital Tv kartları kablo tv ve çanak antenden gelen dijital görüntülerin görüntülenmesini sağlar. Dijital tv kartları bilgisayar işlemcisini stabil kullanmaktadır. Böylece işlemcide diğer işlemleri yapacak yer kalır. HD-TV 1920*1080, 1920*1200 gibi çok yüksek çözünürlükteki yayın standartıdır. Bu yüksek çözünürlükteki görüntü standartları dijital tv kartları ile görüntülenebilir.

Dijital-TV kartlarında sinyal girildiği zaman yeşil led yanar ve sinyalinin yakalandığını bildirir. TV, radyo veya data akışı olduğunda kırmızı led yanıp söner.

2.3.4.2. Analog TV Kartları

Üstünde TV tuner olan bir kart, anten veya kablo tv gibi bir alıcıdan gelen görüntüyü alarak çeşitli yongalar yardımıyla analog dijital çeviri yaparak veri yoluna paket olarak iletir. Veri yolundan giden bu bilgiler bir program tarafından alınır ve ekrana yansıtılır.

2.4. Ethernet Kartı

Ethernet kartı, bilgisayar ağlarında bilgisayarlar ağ arasında iletişimi sağlar. Anakartın genişleme yuvalarına takılır. Diz üstü bilgisayarlarda PC Card (PCMCIA) soketine veya paralel porta bağlanır. Ethernet kartlarına network kartı, ağ arabirim kartı gibi isimler de verilmektedir.



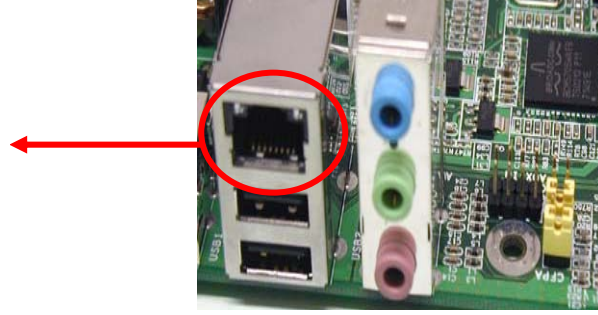
Resim 2.16: Ethernet kartı

Ethernet kartı aracılığıyla bilgisayar ağlarındaki bilgisayarlar arasında veri iletimi olur ve cihazlar diğer bilgisayarların kullanımı için paylaşımına açılabilir.

Ethernet kartlarının çıkışındaki bağlantı noktasına kablo bağlanarak, bilgiler kablo aracılığı ile diğer bilgisayarlara veya paylaşımına açık olan cihazlara iletilir.

Ethernet kartlarının çıkış noktaları RJ-45 veya BNC konektörlere uygun olarak tasarlanmıştır. RJ-45 konektörler çift bükümlü kabloları, BNC konektörler koaksiyel kabloları kullanır. Günümüzdeki ethernet kartları RJ-45 konektörlere uygun olarak üretilmektedir. Ayrıca bazı anakartlarda ethernet kartları anakarta tümleşik olarak üretilmektedir (onboard).

RJ-45 bağlantı noktası



Resim 2.17: Onboard (tümleşik) ethernet

2.4.1. Ethernet Kartının Yapısı

Ethernet kartları tak-çalıştır özelliğine sahiptirler. Anakartaki slota katıldıktan sonra hiçbir yazılıma gerek duymadan çalışır. Ethernet kartlarının bu özelliğine tak çalıştır denir.

MAC (Media Access Control) Adresi

Her bir ethernet kartında sadece o karta ait olan bir 48 bitlik numara vardır. Buna MAC adresi denir. MAC adresi üretici firma tarafından kartın rom belleğine üretim sırasında kaydedilir ve bu numara değiştirilemez. Bilgisayar ağlarında veri alış-verişi bu MAC adresleri kullanılarak yapılır. MAC adresi ile ethernet kartları birbirlerinden ayırt edilir.

Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) bilgisayar ağları ile ilgili ağ standartları belirler. Ağ kartlarının mac adresleri IEEE tarafından belirlenip üretici firmalara verilir.

CRC Hata Kontrolü

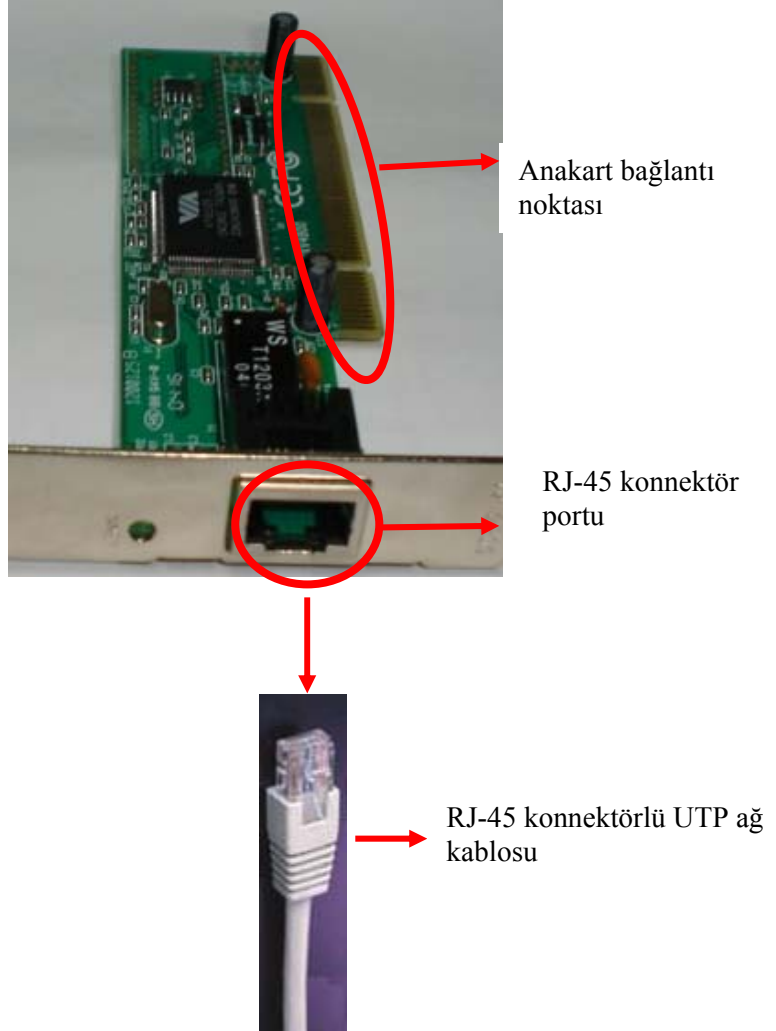
Yerel ağda bir bilgisayar diğer bilgisayara veri yollamak istediğinde bu veri çerçeve (frame) denilen veri paketleri haline dönüştürür. Bilgisayar bu veride bazı hesaplamalar yaparak bir kod üretir ve bu kodu verinin sonuna ekler. Bu koda CRC kodu denir. Veri diğer bilgisayara ulaştığında veri hesaplamalar yaparak veri paketini açar ve CRC kodunu hesaplar. Hesaplanan CRC kodu ile gelen paketin CRC kodu aynı ise veri doğru iletilmiş demektir.

CSMA/CD

Ethernet ağlarında belli bir anda ağ kablosunu hangi bilgisayarın kullanacağı CSMA (Carrier Sense, Multiple Access/Collision Detection) tekniğiyle belirler. Bu teknikte paket gönderilmeden önce kablo kontrol edilir. Ağda bir iletişim yoksa iletişime izin verilir.

Bağlantı Portu

Verilerin kabloya veya kablodaki veriyi ethernet kartına aktarılmasını sağlar. Ethernet kartlarında RJ-45 ve BNC konektörlerine uygun iki farklı port çıkışı vardır.



Resim 2.18: Ethernet kartı bağlantıları

2.4.2. Ethernet Kartının alışması

Ethernet kartı iletilecek verileri paketlere böler ve kart çıkışına bağlı ağ kablosuna gönderir.

Bir yerel ağ (lan) sisteminde iletilen veri paketlerinde, alıcının MAC adresi, göndericinin MAC adresi, iletilen veri ve CRC kodu bulunur. CRC kodu gönderilen verinin bozulup bozulmadığını kontrol eden koddur.

Paket gönderilmeden önce kablo kontrol edilir ve kablo boş ise veri gönderilir. Paketlenen veri karşı bilgisayara gönderilir, alıcı bilgisayarın ethernet kartı tarafından alınıp çözülür ve CRC koduna bakılır. CRC kodu aynı ise veri kabul edilir. Paketten veri alınır ve bilgisayar tarafından işlenir. CRC aynı değilse verinin bozulmuş olduğu anlaşılır ve veri kabul edilmez.

2.4.3. Ethernet Kartı Çeşitleri

2.4.3.1. Konektör Yapılarına Göre Ethernet Kartları

a.) BNC Konektörlü ethernet kartları

Koaksiyel kablo kullanan ethernet kartlarıdır. Koaksiyel kablonun ucuna BNC konektörü takılır. 10 Mbps veri iletimini sağlar.



Resim 2.19: BNC ethernet kartı

b.) RJ-45 Konektörlü ethernet kartları

Çift bükümlü kablo kullanan ethernet kartlarıdır. Çift bükümlü kablonun ucuna RJ-45 konektörü takılır. 10, 100, 1000 Mbps hızlarında veri iletimini sağlarlar.



Resim 2.20: RJ-45 ethernet kartı

2.4.3.2. Veri İletim Hızlarına Göre Ethernet Kartları

Günümüzde RJ-45 konnektörlü ethernet kartları üretilmektedirler. Bu kartlar 10 Mbps ,10/ 100 Mbps , 1000 Mbps veri aktarım hızlarına sahiptir.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Kartlara dokunmadan önce üzerinizdeki statik enerjiyi boşaltınız.	➤ Statik enerjiyi boşalttıktan sonra emin olunuz.
➤ Anakarta ve kullanım alanına göre uygun ses kartını, faks/modem kartını, tv kartını ve ethernet kartını belirleyiniz.	➤ Seçilen kartın ihtiyaca ve anakarta uygun olup olmadığını kontrol ediniz.
➤ Bilgisayar kasasını açınız.	➤ Kasayı açmadan önce kasa enerji kablosunun çekili olduğunu kontrol ediniz. ➤
➤ Kartların anakarta takılacağı slotu tespit ediniz.	➤ Kartın veriyolu yapısına göre anakarttaki uygun slotu takılmasına dikkat ediniz.
➤ Donanım kartlarının anakarta takılacak yönünü belirleyiniz.	➤ Donanım kartları bağlantılarının kasanın dışına geldiğini kontrol ediniz.
➤ Donanım kartlarını anakarttaki slotu yerleştiriniz.	➤ Donanım kartları anakarttaki slotu yerleşmiyorsa zorlamayız. Kartının yönünü tekrar kontrol ediniz.
➤ Donanım kartlarını tek tek kasaya vidalayınız.	➤ Vidalama yaparken tornavidanın kaymamasına dikkat ediniz. Tornavida kayıp ekran kartına, anakarta ve diğer kartlara zarar verebilir.
➤ Bilgisayar kasasını kapatınız.	

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A- OBJEKTİF TESTLER (ÖLÇME SORULARI)

1. TV kartlarında çoklu iletişim görüntü standardına ne ad verilir?
A) Time Shift
B) MPEG
C) PVR
D) FM
2. Ethernet ağlarında belli bir anda ağ kablosunu hangi bilgisayarın kullanacağını belirleyen tekniğe ne ad verilir?
A) CRC
B) MAC
C) CSMA/CD
D) BNC
3. Bir pikselin alacağı renk miktarına ne ad verilir?
A) Renk derinliği
B) Çözünürlük
C) Görüntü arayüzü
D) Cps
4. Üzerinde DSP birimi olmayan modemlere ne ad verilir?
A) Soft modem
B) Hard modem
C) Dial-Up modem
D) ADSL modem
5. Aşağıdakilerden hangisi yüksek çözünürlükteki görüntü standardıdır?
A) TUNER
B) HD-TV
C) PVR
D) Time Shift

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt yaşadığınız sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrar inceleyiniz

MODÜL DEĞERLENDİRME

A.OBJEKTİF TESTLER (ÖLÇME SORULARI)

1. Aşağıdakilerden hangisi sadece ekran kartları için kullanılan veri yoludur?
A) PCI
B) AGP
C) PCI-Express
D) ISA
2. Aşağıdakilerden hangisi bir ethernet kartının port çıkışıdır?
A) PCI
B) ISA
C) BNC
D) AGP
3. Bir Ethernet kartında üretim sırasında karta yazılan ve değiştirilemeyen, başka bir eşi olmayan numaraya ne denir?
A) MAC
B) CRC
C) BNC
D) CSMA/CD
4. Bir saniyede iletilen bit sayısını tanımlayan birim aşağıdakilerden hangisidir?
A) Cps
B) Full Duplex
C) Half Duplex
D) Bps
5. LCD ekranlarının bilgisayara bağlandığı ekran kartı bağlantı yeri hangisidir?
A) VGA
B) DVI
C) S-Video
D) LINE
6. Aşağıda belirtilen ekran kartlarından hangisinin hızı en büyüktür?
A) PCI
B) AGP 2x
C) AGP 4x
D) PCI-E x1
7. Ses kartının müzik aletlerinin sesini çıkarırken; müzik aletlerinin gerçek seslerinden yararlanma tekniğine ne ad verilir?
A) Dalga tablosu (Wave Table)
B) Dijital sinyal işlemcisi
C) Frekans modülasyonu
D) Örnekleme

8. Aşağıdakilerden hangisi sadece tv kartlarında bulunur?
A) Z BUFFER
B) DSP
C) TUNER
D) Video Ram
9. Aşağıdakilerden hangisi görüntü arayüzüdür?
A) SVGA
B) DVI
C) AGP
D) PCI
10. Aşağıdakilerden hangisi bir ses kartında bulunmaz?
A) Z Buffer
B) Ramdac
C) DSP
D) ADC

B. PERFORMANS TESTİ (YETERLİK ÖLÇME)

Aşağıdaki değerlendirme kriterleri herhangi bir donanım kartının montaj değerlendirilmesi içindir. Modül ile kazandığınız yeterliği aşağıdaki kriterlere göre değerlendiriniz.

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ	EVET	HAYIR
Donanım Kartları Montajı		
1. Anakarta uygun ekran kartını seçtiniz mi?		
2. Yıldız tornavida takımını temin ettiniz mi?		
3. Kasanın enerjisini çektiniz mi?		
4. Üzerinizdeki statik enerjiyi boşalttınız mı?		
5. Bilgisayar kasasını açtınız mı?		
6. Ekran kartının takılacağı genişleme yuvasını belirlediniz mi?		
7. Ekran kartını genişleme yuvasına takmadan önce yönünü tespit ettiniz mi?		
8. Ekran kartını genişleme yuvasına taktınız mı?		
9. Ekran kartını bilgisayar kasasına vidaladınız mı?		
10. Ses kartının CD, DCV kablo bağlantısını yaptınız mı?		
11. Bilgisayar kasasını kapattınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Yaptığınız değerlendirme sonucunda eksikleriniz varsa öğrenme faaliyetlerini tekrarlayınız.

Modülü tamamladınız, tebrik ederiz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ 1 CEVAP ANAHTARI

Sorular	Cevaplar
1-	Y
2-	D
3-	D
4-	Y
5-	D
6-	D
7-	Y
8-	D
9-	D
10-	D

ÖĞRENME FAALİYETİ 2 CEVAP ANAHTARI

Sorular	Cevaplar
1-	B
2-	C
3-	A
4-	A
5-	B

MODÜL DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARI

Sorular	Cevaplar
1-	B
2-	C
3-	C
4-	A
5-	B
6-	D
7-	A
8-	C
9-	A
10-	DA

ÖNERİLEN KAYNAKLAR

- HOŞGÖREN Mehmet, Mahmut KARAKAYA, **Donanım Mimarisi**, MEB, İstanbul, 2005
- MEYERS Michael, **Renkli ve Resimli Kolay PC**, Alfa Yayınları, İstanbul,2003, Çeviri: Hakan ÜNAL, Selçuk TÜZEL
- MİNASİ Mark, **PC Bakım Onarım Terfi Klavuzu**, Alfa Basım Yayım, İstanbul, 2005, Çevirenler: Mehmet ÇÖMLEKÇİ, Ali HALAÇ, Mehmet Emin ARI
- personel.telekom.gov.tr/Ders.Kitaplari/Bilisim/Modem/icerik.htm
- tr.wikipedia.org/wiki/Ana_Sayfa
- www.cizgi.com.tr
- www.darkhardware.com
- www.hardwaremania.com/
- www.howstuffworks.com
- www.pclabs.gen.tr
- www.tomshardware.com.tr
- www.howstuffworks.com

KAYNAKÇA

- HOŞGÖREN Mehmet, Mahmut KARAKAYA, **Donanım Mimarisi**, MEB, İstanbul, 2005
- MEYERS Michael, **Renkli ve Resimli Kolay PC**, Alfa Yayınları, İstanbul, 2003, Çeviri: Hakan ÜNAL, Selçuk TÜZEL
- MİNASİ Mark, **PC Bakım Onarım Terfi Klavuzu**, Alfa Basım Yayım, İstanbul, 2005, Çevirenler: Mehmet ÇÖMLEKÇİ, Ali HALAÇ, Mehmet Emin ARI
- ÖZGÜLER Mehmet, **Bilgisayar Donanımı**, Abp Yayınevi, Trabzon, 2005
- www.bilgisayardershanesi.com
- www.cclub.metu.edu.tr
- www.cizgi.com.tr
- www.darkhardware.com
- www.gençbilim.com.tr
- www.gsl.com.tr/
- www.hardwaremania.com
- www.howstuffworks.com
- www.mascom.com.tr
- www.mtunel.com
- www.pclabs.com.tr
- www.penet.arsivi.com
- www.tomshardware.com.tr
- www.trendteknoloji.com.tr