

5. SES (AUDIO) DOSYALARI

5.1. Ses Dosyaları

Sıkıştırma algoritmaları geliştirilmeden önce bilgisayarlardaki sesler wav, pcm, voc, au, snd gibi formatlardı. Bu formatlar, her türlü sesi istenilen örnekleme oranında, mono ya da stereo olarak saklayabilirler. Bu formatların dışında yer alan mod ve midi dosyaları da, özel ses formatlarıdır. Midi dosyaları, ses kartının üzerinde yer alan midi sentezcisinin anlayabileceği özel bir dili kullanarak ses üretir. Midi formatında insan sesi gibi doğal sesler kullanılamaz. Sadece midi dosyasını çalacak olan bilgisayarın ses kartında tanımlanmış olan enstrümanların çıkarabildiği sesler kullanılabilir. Önceleri Amiga bilgisayarlarında görülen, daha sonraları PC'lerde de popüler olan mod formatı da aslında wav yada voc formatındaki örnekleri belli bir sıra ve düzen içerisinde çalabilen bir dildir. Bu dil aynı anda 8 farklı kanaldan örnekleri çalıştırarak, normal ses dosyaları kalitesinde ama daha az yer kaplayabilen müzik dosyaları oluşturur. Midi ve mod formatları insan sesi gibi doğal sesleri depolamak için tasarlanmadıklarından, çoğunlukla sadece müzik amaçlı kullanıldılar. Diğer formatlara göre oldukça az yer kaplasalar da ses kaliteleri çoğunlukla çok yer kaplayan diğer ses formatlarının kalitesine ulaşamıyordu.

Wav, pcm, voc ve diğer ses formatları, sesi depolarken insan kulağının duyamayacağı ses frekanslarını da depolayarak dosyanın boyunun şişmesine yol açarlar. Bu formatlarda CD kalitesinde 3-5 dakikalık bir ses kaydının saklanabilmesi için 50 ila 70 MB arasında bir hard disk alanı gerekmektedir. Bu nedenle; bu boyutlardaki dosyaların saklanabilmesi için devasa hard diskler ve depolama alanları gerekmektedir. Bir müzik CD'sinin tamamen hard diske kopyalanması için de yaklaşık 650 MB bir alana gereksinim duyulmaktadır.

5.2. Ses Dosyası Türleri

wav ----- Herhangi bir sıkıştırmaya uğramamış ses dosyalarıdır. Bu nedenle boyutları çok büyüktür ve müzik dosyaları için pek tercih edilmezler

mp1 ----- Eski bir sıkıştırılmış müzik dosyası formatıdır. Wav dosyalarına göre daha az yer kaplamakla birlikte müzik kalitesi daha yüksektir. Günümüzde neredeyse hiç kullanılmamaktadır.

mp2 ----- Mp1 in geliştirilmiş halidir.

mp3 ----- Günümüzün en çok kullanılan müzik dosya formatıdır. Yukarıdaki dosyalara göre hem daha az yer kaplar, hem de sıkıştırma sırasında kaliteden en az şekilde ödün verdiğinden müzik kalitesi çok yüksektir.

mp3 ----- Mp3 ün geliştiricilerinin hazırladığı yeni bir ses dosyasıdır. mp3 e oranla hem daha az yer kaplar, hem de daha kalitelidir. Fakat henüz yaygınlaşmamıştır.

wma ----- Microsoftun mp3 e rakip olarak çıkarttığı bir dosya formatıdır. Buda diğerleri gibi maksimum sıkıştırma ve kalite oranına ulaşmaya çalışmaktadır.

vqf ----- Neredeyse çoğu bilgisayar kullanıcılarının adını bile duymadığı bir dosya türüdür. Fakat mp3 ten ve wma dan daha az yer kaplamakta ve kaliteden de çok az miktarda ödün vermektedir.

5.3. Ses Dosyası Büyüklükleri

Bir ses dosyasının büyüklüğü aşağıdaki değerlerin örneklenmesine bağlıdır:

Sıklık: Örneklemin kalitesini belirleyen değer (frequency) - (11, 22, 44 KHz)

Mono/stereo: Sesin derinliğini (1 veya 2 kanal) oluşturan değer

Çözünürlük: Kaydın düzeyini belirleyen değer (resolution) (8 bit-256, 16 bit-64K)

Bir ses dosyasının büyüklüğü şu şekilde hesaplanabilir:

k = kanal sayısı (mono - 1 kanal, stereo - 2 kanal)

y = KHz cinsinden sıklık değeri

z = zaman (saniye)

b = bytes (8 bit için 1 – 16 bit için 2)

Dosya Büyüklüğü = k * y * z * b

Örneğin; 44KHz, stereo ve 16 bit çözünürlük değerlerinde kaydedilmiş 1 dakika uzunluğundaki bir dosyanın büyüklüğü ($2 k * 44000 \text{ hz} * 60 \text{ sn} * 2 = 10,560,000 \text{ bytes}$) yaklaşık 10 MB olacaktır.

5.4. Görüntülere Ses Dosyası Eklenmesi

Görüntü kaydı yapılırken aynı zamanda ses kaydının da yapılması durumda böyle bir işleme gerek duyulmamaktadır. Mevcut olan sessiz bir görüntüye sonradan ses eklemek mümkündür. Yalnızca ses kaydı için kullanılacak programlara TechSmith DubIt, Microsoft Sound Recorder, Lotus ScreenCam gibi programlar örnek olarak verilebilir. Ses dosyaları “au” ve “wav” gibi dosya formatlarında olabilir.

Varolan bir görüntü dosyası ile bir ses dosyası Adobe Premier vb. gibi yardımcı yazılımlar aracılığı ile birleştirilebilir. Ayrıca görüntü dosyası seyredilirken seslendirme yapabilmek de mümkündür.

5.5. Multimedya (Çoklu Ortam) Ses Dosyaları ve Düzey Standartları

Bilgisayarlarda kullanılan çoklu ortam sesleri için kullanılan başlıca iki dosya türü vardır : Midi (.MID) ve dalga (.WAV). Dalga dosyalarının avantajı herhangi bir çoklu ortam bilgisayar sisteminde güvenilir biçimde yeniden üretilebilir olmalarıdır. Dalga dosyaları ses CD'leri gibi ses kaydedici özelliğe sahiptir. Çalınan sesin niteliği kullanılan aletlere bağlı olsa da sesler asıl niteliklerini asla kaybetmezler : örneğin insan sesi yine insan sesine benzer, aşırı değişikliğe uğrayıp deforme olmaz, anlaşılmaz biçime gelmez.

MIDI dosyalar ise nota sayfalarına benzer. Müziğin nasıl ve hangi enstrüman tarafından çalınacağını belirtirler. Burada dikkat edilmesi gereken nokta, aynı notaların farklı orkestralar tarafından farklı biçimde yorumlanabileceği gerçeğidir. MIDI dosyalar sadece müziği tanımladıkları için dalga dosyalarına göre daha az yer kaplarlar. Bu avantajdan yararlanmak için çoklu ortamlar sesleri MIDI tipinde saklanırlar.

Genel MIDI standartlarını destekleyen Windows 95, ses dosyalarının doğru enstrümanlarca çalınmasını sağlar. Ama insan sesinin insan sesi olarak çalınabileceğini garanti edemezler. Ses kalitesi ses kartının yetenekleri ile birebir orantılıdır. MIDI dosyaların gerçek seslere dönüştürülebilmesi için fm sentezi ile ses benzetimi yapılır. Fm sentezi ile elde edilen sesler istenen seslerin ancak düşük nitelikli birer kopyasıdır. Sesleri tam anlamıyla çevirebilmek için ses kartının enstrümanların örnek seslerini sağlayan bir dalga tablosuna sahip olması gerekir.

5.6. MP3 (Motion Pictures Experts Group) Ses Formatı

Yurt dışında yapılan araştırmalar ve Türkiye'deki örnekler, bundan 5 sene öncesine kadar bilgisayarların yaygınlaşmasındaki en önemli rolü oyunların oynadığını gösteriyordu. İnsanlar, çevrelerindeki kişilere bilgisayarı iş amaçlı satın aldıklarını söyleseler de, çoğu zaman öncelikli amaçları bilgisayarda oyun oynamak, daha sonra da bilgisayarı iş veya eğitim amaçlı kullanmaktı. İnternetin yaygınlaşmasıyla bilgisayarın satışlarında yaşanan artış, önceleri İnternet üzerinde yer alan farklı chat (sohbet) ortamları ile açıklandı. İnternet üzerinde sessiz ve derinden yaygınlaşan farklı bir sıkıştırma algoritması zaman içerisinde yapılan bu açıklamaların değiştirilmesine yol açtı. Artık İnternet ve bilgisayar kullanımını arttıran etmenler arasında daha önceleri kimsenin tahmin bile edemeyeceği bir sıkıştırma algoritmasının adı sıkça geçiyor. Bu sıkıştırma algoritması, daha önceleri görüntü sıkıştırmada kullanılıyordu. Kayıplı sıkıştırma yaparak gereksiz verileri atan ama sıkıştırılan dosyalar üzerinde gözle fark edilemeyecek kayıplar sağlayan Mpeg algoritmaları, daha sonraları ses dosyaları üzerinde kullanılmak üzere geliştirildi. Bu gelişmeler sonucunda ortaya önceleri mp2 daha sonraları da mp3 standartları çıktı.

Mp3 kelimesi, MPEG Layer 3'ün kısaltmasından oluşmuştur. (MPEG=Motion Pictures Experts Group). Yepyeni bir müzik formatıdır. Sıkıştırma algoritmaları geliştirilmeden önce bilgisayarlarda ses örnekleri wav, pcm, voc, au, snd gibi formatlarda saklanırdı. Bu formatlar sesi depolarken insan kulağının duyamayacağı ses frekanslarını da depolayarak dosyanın şişmesine yol açarlardı. Bu formatlarda CD kalitesinde 3-5 dakikalık bir ses kaydının saklanabilmesi için 50 ila 70 megabyte arasında bir sabit disk alanı gerekirdi. Mp3 sıkıştırma formatı tüm basitliğiyle İnternet'te yaygınlaşmaya başladığında CD kalitesinde müzik dosyalarının sabit disklerde eskiye nazaran daha fazla sıkıştırılarak daha az yer kaplar hale geldi ve yaygınlaştı. Tüm İnternet kullanıcıları kendi evlerinde ve ofislerinde bu sıkıştırma algoritmasını kullanan sıkıştırıcı yazılımlar kullanarak CD'lerini, kasetlerini Mp3 formatına dönüştürdü.

MP3 ile, CD kalitesindeki şarkılar yaklaşık 1/12 oranında sıkıştırılabilir. Örneğin, bir şarkı CD'sindeki, yaklaşık 60MB civarındaki 5 dakikalık bir şarkı sıkıştırılarak MP3'e çevrilirse kalitesinden hiç birşey kaybetmeden yaklaşık 5MB 'a kadar düşebilir. Bu durumda bir MP3 Cd'sine, bu formatla yaklaşık 12 saatlik kayıt sığdırılabilir. Bilgisayarda MP3 dosyaları dinlemek için MP3 Player denilen bu tür dosyaların dinlenebileceği programlara gereksinim duyulur.

5.7. MP3 Yasal mıdır ?

İlk önceleri oldukça masumane görülen bu işlem kullanıcıların kendi yaptıkları mp3 dosyalarını arkadaşlarına ve dostlarına da göndermesiyle farklı bir boyuta ulaştı. Bu formatı kullanan player (çalıcı) ve sıkıştırıcı yazılımların çoğalmasıyla artık Mp3mania adı verilen çılgınlıktan bahsedilmeye başlandı. Bu çılgınlığı körükleyen yazılımlar tüm İnternet üzerinde çoğu zaman shareware olarak yayılırken, mp3 formatında sıkıştırılmış müzik dosyaları gizli kapaklı olarak İnternet üzerinden dağıtılıyor. Mp3 dosyalarının CD ve kaset satışlarını olumsuz yönde etkilemeye başlaması dolayısıyla Mp3 dosyaları ilk zamanki gibi yaygın olarak dağıtılamıyorlar. Ama İnternet'in sınırlanamayan bir ortam olması dolayısıyla, bu dosyaların dağıtımı çok belirgin olmasa da halen bazı İnternet siteleri üzerinden yapılabiliyor. İnternet'in bu işte pazarlama unsuru olarak kullanılabilmesi amacıyla, artık müzik üreticileri de yeni çıkacak albümlerinden bazı parçaları süreleri kısaltılmış da olsa yayınlıyorlar. İnsanlar her ne kadar yasal olmasa da kendi evlerinde gigabyte'lar boyutlarına ulaşacak miktarlarda mp3 dosyaları barındırıyorlar. Bilgisayarlara ikinci bir hard disk alımında geçerli sebepler arasında artık mp3 en üst sıralarda yer alıyor. Çoğu İnternet kullanıcısı saatlerini İnternet'ten güncel ve hit parçaların mp3 dosyalarını aramak ve indirmekle geçiriyor. Başta player'lar olmak üzere ard arda mp3 programları yazılıyor. Bu programlar için plugin adı verilen eklentiler geliştiriliyor. Mp3 çılgınlığının ulaştığı en son noktada MP3man'ler. MP3man'ler artık walkman gibi ufak boyutlarda, bir kulaklıkla dinlenebilecek şekilde tasarlanıyorlar. Bilgisayardan Mp3man'e aktarılan mp3 dosyaların mp3man üzerinde yer alan flash hafızaya yazılıyor. 30, 45 ve 60 Mb'lık kapasitelere sahip olan Mp3man'lere istenilen her türlü parça ard arda kaydedilerek hit list parçaları ard arda dinleyebilmek mümkün oluyor. Sınırsız kayıt özelliği sayesinde her zaman bilgisayara bağlanılarak istenilen parçalar silinerek yerine yenileri kayıt edilebilir.

5.8. Real Audio/Video

Real Audio, internet üzerinde "sürekli" ses iletimini sağlayan bir teknolojidir. Bu format, özellikle çok yer kaplayan "WAV" ya da "AU" gibi ses formatlarının yerini almıştır. Kullandığı algoritmalar sayesinde ses verileri oldukça küçük birimlere sıkıştırılabilmektedir. Real Audio formatı, özellikle İnternet üzerinde canlı yayın yapan radyo sitelerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Şu an, real video kullanarak internet üzerinde yayın yapan TV istasyonları oluşmaya başlamıştır. Ancak, ortalama olarak, bağlantı hızlarının hala yetersiz olduğu söylenebilir.



Denemek için, ülkemizdeki TV kanallarından : <http://www.kanald.com.tr/>, <http://www.showtvnet.com.tr/> ve radyo kanallarından <http://www.radio.metu.edu.tr/> adreslerine ulaşabilirsiniz. İlgili sitede, Radyo ODTÜ real audio formatında 24 saat yayın yapmaktadır. Ayrıca, İnternet'te KentFM, PowerFM gibi birçok radyo sitesi bulunmaktadır.

5.9. Resim ve Ses Dosyalarına Virüs Bulaşabilir mi?

Virüsler, temel olarak, bilgisayar program / programları parçalarıdır ve bilgisayarın CPU'sunda işlenmektedir. Grafik ve ses formatları ise (en azından bilinen formatların tamamına yakını) sadece statik yapıda verilerden (data) oluşur. İçlerinde hiç çalıştırılabilir kod yoktur. Bu yüzden de virüs taşımaları imkansızdır. Eğer bir resim formatını okumaya çalıştığınızda bilgisayarınız kilitleniyorsa bunun muhtemel sebebi; resim formatı bozuk veya resim görüntüleyen programda bir sorun var demektir.