

28960

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BİLGİ SİSTEMLERİNDE
MULTİMEDYA

Bilgisayar Mühendisi Aylin SONER

Bilgisayar Bilimleri Anabilim Dalında
hazırlanan

YÜKSEK LİSANS TEZİ

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM BAKANLIĞI
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

Tez Danışmanı : Prof. Dr. M. Yahya Karşılıgil

İSTANBUL, 1993

İÇİNDEKİLER

I. Şekil listesi.....	i
II. Tablo Listesi.....	ii
III.Türkçe Özet.....	iii
IV. Yabancı Dilde Özet.....	iv
1. MULTIMEDYA NEDİR ?	1
1.1 Multimedya'ya Giriş	2
1.1.1 Multimedya Platformları	4
1.1.2 Multimedya Projeleri	5
1.1.3 Multimedya İçin Gereken Ustalık.....	6
1.2 Yazı.....	6
1.2.1 Analamın Gücü	7
1.2.2 Fontlar ve Yüzeyler Hakkında.....	8
1.2.2.1 Fontların Savaşı.....	11
1.2.3 Multimedya'da Yazı Kullanımı.....	12
1.2.3.1 Fontların Seçimi.....	13
1.2.3.2 Yazının Tasarlanması.....	15
1.2.3.3 Yönlendirme İçin Menü Kullanılması.	15

1.2.3.4 Etkileşim İçin Düğmelerin Kullanılması	17
1.2.3.5 Okuma Sahalarının Kullanılması.....	18
1.2.3.6 Yazıyı Zenginleştirmek ve Canlandırmak.....	18
1.3 Ses	19
1.3.1 Sesin Akustiği	19
1.3.2 Multimedya Sistem Sesi	21
1.3.3 Sayısallaştırılmış Ses.....	22
1.3.3.1 Sesin Kapladığı Yer	24
1.3.3.2 MIDI Teknolojisi	25
1.3.4 Ses Kaydetme	25
1.4 Resim.....	26
1.4.1 Yaratmaya Başlamadan Önce	26
1.4.2 Duragan Resimlerin Kullanılması.....	27
1.4.2.1 Bit Haritaları (Bitmaps).....	28
1.4.2.2 Resimlerin Yakalanması ve Değiştirilmesi	28
1.4.2.3 Vektörel Çizim Nesneleri	30
1.4.2.4 Vektörel Çizim Nesnelere Karşılık Bit Haritaları	31
1.4.2.4 Ekran ve Renk	31
1.4.2.5 Bilgisyarda Renk Yaratılması	32
2. BİR MULTIMEDYA PROJESİNİN ORGANİZASYONU	33
2.1 Projenin Basamakları.....	34

2.2 Fikir İşleme.....	35
2.2.1 Dengeyi Korumak.....	36
2.2.2 Proje Elemanlarını Ekleme ve Çıkarmak.....	38
2.3 Planlama.....	40
2.3.1 Proje Yönetim Araçları.....	41
2.3.2 İşlemlerin ve Personelin Planlanması	41
2.3.3 Maliyetlerin Hesaplanması.....	43
2.3.4 Multimedya Yeteneğini Kiralamak.....	46
2.3.5 Pilot Projelerin Düzenlenmesi.....	47
2.3.6 Fiyat ve Teklifin Hazırlanması.....	48
2.4 Üretim	49
2.4.1 Hikaye Sahnelerinin ve Navigasyonel Haritelerin Kullanılması.....	50
2.4.2 İçeriğin Biraraya Getirilmesi.....	52
2.4.3 İyi Bir İletişimi Desteklemek.....	53
2.4.4 Veri Depolama Ortamı ve Taşınması.....	53
2.4.5 Projeyi Takip Etmek	54
2.5 Üretim ve Test	55

2.5.1 Uçuş Öncesi Kontrol Lİstesi	55
2.5.2 Beklenmesi Gereken Kazalar ve Sonuçları	57
2.5.3 Yetenekleri Kullanmak.....	59
2.5.4 İhtiyaç Duyulan Profesyonellerin Yeleştirilmesi.....	59
2.5.5 Yayın İzni Kazanma	59
2.5.6 Başkaları Tarafından Yaratılmış İçeriklerin Kullanılması.....	60
2.5.7 Ruhsat ve Telif Hakları.....	61
2.5.8 Açık Kod ile Çalışma.....	61
2.6 Test ve Kalite Kontrolü.....	62
2.6.1 Alfa ve Beta Safhaları	63
2.6.2 Alfa Testi.....	64
2.6.3 Beta Testi	64
2.6.4 Faaliyet Grupları.....	65
2.7 Planlama.....	66
2.7.1 Kullanıcı Arayüzü	67
2.7.2 Ekranlar Arasında Bağlantı (Navigasyon)	70
2.7.3 Düğmeler	71
2.7.4 Grafikselsel Yaklaşım	73
2.7.5 Yapılması Gerekenler	73
2.7.6 Kaçınılması Gerekenler	74

3. AVC (AUDIO VISUAL CONNECTION).....	76
3.1 Audio Visual Connection	77
3.2 Multimedya Yaratma İşlemi	78
3.2.1 Görüntü Yakalama (Capture).....	78
3.2.2 Yetki (Authoring).....	79
3.2.2.1 Hafıza İhtiyacı	80
3.2.2.2 Prezantasyon (Runtime) Sistem	81
3.2.2.3 Sabit Disk Alanı Tahminleri.....	81
3.2.2.4 Resim.....	82
3.2.2.5 Resim Saklama Metodları	82
3.2.6 Ses	83
3.2.3 Sunum (Presantation).....	84
3.3 Multimedya'nın İlerlemesi.....	84
3.4 AVC'yi Programlama.....	85
3.4.1 Özet.....	85
3.4.2 Görüntü Yetkili Dili (Audio Visual Authoring Languages).....	86
3.4.3 İleri Program Geliştiriciler	86
3.4.4 Ana Sistem (Mainframe) Bağlantısı	87
3.4.5 AVC Hikaye Editörü.....	87

3.4.6 Ses-Görüntü Kontrolü (Audio-Visual Control)	88
3.4.7 Yapısal Programlama/Mantıksal Kontrol Structured Programming/Logical Control).....	90
3.4.8 Sayısal ve Mantıksal İşlemler (Numeric and Logical Operations)	90
3.4.9 Uygulama Kontrolü (Execution Control)	91
3.4.10 Kullanıcı Etkileşimli Kontrol (User Interactive Control).....	91
3.4.11 Dış Ortam ile Bütünlük	93
3.5 IAPI Kullanarak Program Geliştirmek	97
3.5.1 Bir Örnekte sıralanmış peşpeşe IAPI fonksiyonları	98
4. MULTİMEDYA'NIN GELECEĞİ HAKKINDA GARTNER GRUBUN RAPORU	99
4.1 Masafüstü Multimedya'nın Geleceği.....	97
4.2 Masafüstünde multimedya'nın Başarısını Etkileyen Faktörler	100
V. Sonuçlar	v
VI. Kaynaklar.....	vi
VII.Özgeçmiş.....	vii

SEKİL LİSTESİ

1.1 Fontlar ve Typeface Örnekleri	8
1.2 Macintosh ve PC'deki Courier Typeface Örnekleri	9
1.3 Tiplerin Ölçülmesi	10
1.4 Örneklem Frekansı.....	23
1.5 Nicelleştirme ve Kırpma Örneği.....	24
1.6 Bit Haritası.....	29
2.1 Zaman, Para ve İnsan İlişkisi	45
2.2 Multimedya kullanılan navigasyonel yapılar	50
3.1 Harici Fonksiyonları kullanan Uygulama Örneği	96
4.1 Başlıca Multimedya Satıcıları ve Ürün Katalogları	102
4.2 Multimedya Araçları (Tool) Satıcıları	104

TABLO LİSTESİ

1.1 Desibel ve Watt olarak Tipik ses seviyeleri	20
3.1 Resim Tiplerine Göre Hafıza İhtiyacı	81
3.2 Resim Tiplerine Göre Runtime Hafıza İhtiyacı.....	81
3.3 AVC sıkıştırılmış resimleri ortalama değerleri.....	82
3.4 Ses için gerekli olan alan.....	84
3.5 AVC 1.02'de kullanılan Resim Çözünürlük Metodları	89



ÖZET

Her zaman için renklere, çizime, grafiklere ve ikinci olmak şartıyla müziğe olan ilgim devam etmiş ve bir bilgisayar mühendisi olarak, bu tür sanatsal çalışmalar yapmaktan geri kalmamış, sanatı, teknoloji ile birleştirmeye çalışmışımdır. Uzun süredir üzerinde uğraştığım Yüksek Lisans tezimin, sonuçlarını derlediğim şu günlerde, bu düşüncelerimi en iyi şekilde yerine getirdiğimi görmekten son derece mutluyum. Bilgisayarın tuşlarına ilk dokunduğum, ekranında bir şeyler gördüğüm ilk günden beri, renk çalışmaları yapmış, grafiksel yazılımları kurcalamışım. Akademik olarak geliştirmeye çalıştığımız algoritmalar da bile daha çok grafiksel çözümlere merak sarmışım.

Ama o günlerden, bu günlere teknolojiye çok hızlı değişiklikler oldu, yepyeni yöntemler geliştirildi, bunları kullanabilmek için ekstra donanımlar ve yazılımlar geliştirildi. Kullanılmakta olan donanım ve yazılımlar için ek üniteler ve araçlar ile çalışılabildiği gibi, tüm konfigürasyonu en baştan değiştirmek de mümkün olabilmekte.

Sayfalar dolusu açıklamalarda bulunabileceğimiz bu çeşit çeşit firma tarafından piyasaya sürülmüş olan binlerce yazılım, donanım ve komple ürünleri takip etmek güçleşmekte ve kullanıcılar bu ürünlerin arasında kaybolup, gitmektedirler. Daha tasarımcılar ürünlerini ve platformlarını seçip, çalışmalarını sürdürdükleri ilk anlarda, bir başka ürün piyasaya sürülmüştür bile.

Bilgisayar günlük yaşantımıza da yoğun olarak girmeye başlamış, teknolojik gelişmeler belli bir olgunluğa yönelmiş ve elektronik bilgilenme geniş kitlelere açılmaya başlamıştır. Evrensel gelişmenin sonucu olarak, sosyal, politik ve

ekonomik platformlarda hızla kullanılmaya başlayan bilgisayarlar, zorlayan pazar koşullarına uygun olarak sadece bilgi işler konumundan çıkmaya ve günlük yaşantıda daha geniş ve etkin kullanım ortamı bulmaya başlamıştır. Bu gelişme donanım üreticilerini ve yazılım geliştiricilerini, özümleyerek, çeşitli ortamları bilgisayar ile kullanıma yöneltmiş ve bilgisayar dünyasında MULTIMEDIA kavramı konuşulur olmaya başlamıştır.

Başarı ve yenilginin, daha çok bizim yeni teknolojileri tahmin etme ve izleme kabiliyetimize bağlı olduğu iş dünyasında, otoriteler Multimedia'yı iddialı bulmaktadırlar. Terübesiz multimedia endüstrisi sadece bazı taze bilgisayar teknolojilerine ait araçlara başvurmakla kalmayıp, veri işleme ve MIS çalışmalarının geleneksel sınırlarının dışında da bazı becerileri kullanmaktadır.

Dünya açısından Multimedia'ya baktığımızda, büyük gelişmeler gözlemlenmekte ve yaygın uygulamalar kullanılmakta. Türkiye'de ise durum oldukça değişik. Yabancı multimedia uygulama ürünleri piyasada satışa sunulmakla beraber, yaygın olarak kullanılan bir multimedia uygulaması görmek çok zor. Akademik olarak bile denemeler yapılmasına yeni yeni başlanıyor. Türkçe olarak yazılmış olan kaynaklar, dergi makalelerinden ileri gidemiyor. İşte böyle bir ortamda, kendime kattığım multimedia tecrübesini tezimde de toplarken, benden sonra böylesi bir çalışma yapacak kişilere bir referans olması amacıyla, bilgi birikimimi aktarmaya çalıştım. Bunu yaparken, özel olarak incelediğim ürünlerin detaylarını veya yapılmış veya benim yaptığım uygulamaların içeriğini aktarmaktan çok, böyle bir çalışma yapmak için nelere dikkat etmek gerekir, ne tür bir bilgi birikimi gerekir, bu kadar kapsamlı bir çalışmanın alt açılımları nelerdir şeklinde konulara açıklık getirmeye çalıştım.

Bu arada önemli bir noktayı belirtmek istiyorum. Daha öncede belirttiğimiz gibi

hızlı gelişen bu bilgisayar çağında, multimedia alanındaki gelişmeler de, projeye ilk başladığım zamandan, tamamladığım şu ana kadar bile gözle görülür bir biçimde gelişmiştir.

Son yıllarda, sayısal hesaplama masrafları düşmeye devam ettikçe, bilgisayar teknolojisi, daha çok müşteri ihtiyaçları için yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanacaktır. Kimbilir belki de, televizyon eğlencesi, yapay gerçeklik oyunları, ev kontrol sistemleri, karşılıklı etkileşimli kitaplar, magazin ve gazete basımı, telefonik, televideo ve veri iletişimi gibi daha hayal bile edemediğimiz pek çok yeni uygulamanın doğal kontrol merkezlerini geleceğin sayısal televizyonları oluşturacaklardır.

Gelişen teknoloji karşısında, bir kaç yıl içerisinde belki de burada yer alan pek çok konu geçerliliğini yitirecektir. Ama ileride buna benzer projeler geliştirmek isteyenler için hem Türkçe yazılı bir kaynak teşkil edeceği ve en azından teknolojiadaki gelişmeleri görebilmek açısından faydalı olacağı kanısındayım.

SUMMARY

I have always had interest for colours, drawing, graphics and secondarily for music, and as a computer engineer I always made such artistic studies and tried to combine technology and arts. In those days when I am trying to compile the results of my thesis, I am very happy to see to have realized my ideas which I have just mentioned. Since the first day when I touched the keys of the computer and saw different things on the screen I've worked on colours and software about graphics. Even while developing algorithms I've been curious about graphical results.

But meanwhile great changes have occurred in the technology, brand new methods have been developed and to use them different kinds of hardware and software have been improved. While additional units and devices may be used for the hardware and programs it is also possible to change the entire configuration.

It is difficult to follow thousands of programs and products produced by different firms and therefore the users get lost among these products. While a designer continues to work on his design another product already appears.

The computer finds usage in daily life, the technological and electronical advancement addresses great masses of people. As a result of this advancement, the computers are used on social, political and economical platforms. They find a great usage in daily life besides data processing. This development has made the designers use the computer in the control of different media and has occurred a new concept "Multimedia".

In the business world, where success and defeat depend on our ability to foresee new

technological advancements, the authorities doesn't only make use of the devices belonging to the computer technology but also uses some methods beyond the conventional limits of data processing and MIS (Management Information Systems).

As we consider Multimedia we can observe great advancements and great usage. But in Turkey the situation is a little bit different. While foreign multimedia products are being sold in the market it is difficult to find a generally used multimedia application. Even in the academical field the studies made on this subject are quite new. The resources written in Turkish are only articles appearing in periodicals. In such an environment, I've collected my multimedia knowledge in my thesis and I think my thesis will serve as a reference for other studiws which will be made on this subject. In order to do this, I've tried to explain what kind of knowledge will be needed in such a study and what the subdivisions of such great study will be.

In recent years where the numerical computationexpenses have decreased the computer technology will find a great usage to compensate more customer needs. Maybe in the future, different types of amusement such as television, books, newspapers and different applications such as televideo, data processing, etc. will be under control of digital televisions.

In the presence of advancing technology many subjects mentioned in this thesis may lose their validity. But this thesis may be used as a resource written in Turkish for the future studies and it is also useful to see and follow the technological improvements taking place on this subject.

1. MULTIMEDYA NEDİR ?

Bu bölümde Multimedya kavramının ne olduğu, değişen özelliklere göre, bu kavramın aldığı değişik isimler tanımlanmaktadır.

Daha sonra, Multimedya ait temel bileşenler hakkında bilgi verilmiştir. Bunlar üç başlık altında toplanmıştır.

1.1 YAZI

1.2 SES

1.3 RESİM

Yazının ne kadar önemli bir bileşen olduğu, karakterlerin iyi görünmesi için neler yapılması gerektiği, bilgisayarda grafik sanatının nasıl gerçekleştirileceği, renklerin nasıl seçileceği, ses ve video bölümlerinin nasıl sayısallaştırılacağına dair açıklamalar bulunmaktadır.

1.1 MULTIMEDYA'YA GİRİŞ

MULTIMEDYA, veri ve bilgi aktarımında birden fazla medyayı kullanmaktır. Yoğun hareket, kaliteli ses, metinler, grafikler, animasyon türü hareketli resim ve çizimlerin, bilgisayar aracılığıyla çeşitli amaçlar için kullanılmasıdır. Yazı, grafik, ses, müzik, animasyon ve video, şu an kullanılan elektronik medyayı oluşturur. Multimedya uygulamalarının amacı bu medyaları birleştirerek eski veri gösterim stillerinin dışında bir veri ve bilgi sunuşunu gerçekleştirmektir. Böylece verilmek istenen bilgi en etkin ve anlaşılır yoldan kullanıcıya ulaşır.

Kullanıcıya (veya projeyi izleyen kişiye) bu bileşenlerin hangilerinin, ne zaman ve nasıl sunulacağını kontrol etme yetkisi verildiğinde, artık *ETKİLEŞİMLİ MULTİMEDYA (INTERACTIVE MULTIMEDIA)*'dan söz edilmeye başlanır.

Kullanıcının birinden, diğerine doğrudan doğruya geçmesini sağlamak için, bileşenler birbirleri ile bağlandığında artık Etkileşimli Multimedya *HYPERMEDYA'* ya dönüşmüş olur.

Multimedya'nin tanımı basit olmakla beraber, bir multimedya projesini çalışır hale getirmek daha karmaşık olabilir. Sadece herbir multimedya bileşeninin nasıl kurulacağını ve kullanılabileceğini anlamakla kalmayıp, multimedya bilgisayar araç ve teknolojilerini kullanarak bunları nasıl birleştireceğimizi de öğrenmek zorundayız.

Eğer bir kişi multimedya konusunda yeni ise ve gerek yazılım ve donanımda, gerekse yeni araçları öğrenme konusunda zaman harcamayı düşünüyorsa, bu mücadelede kademeli bir yaklaşım izlemelidir. Multimedya'ya ait her bir elemanı birer birer çalışarak başlamak ve bu elemanı yaratmak ve üzerinde oynamak için bir kaç aracı öğrenerek devam etmelidir. Metin ve fontların nasıl kullanılacağını, renkli grafik resimlerin nasıl yapılıp, nasıl değiştirileceğini ve nasıl canlandırılmış filmler yapılabileceğini, sayısal sesin nasıl kayıt edilip, nasıl değiştirileceğinin basamak basamak öğrenmesi gerekmektedir.

Elimizdeki materyalleri canlandırmak ve ilginç prezentasyonlar hazırlamak için, multimedya elemanlarını yakından tanıdığımız kelime-işlem dökümanlarına, spreadsheet' lere ve sunum araçlarına katabiliriz. Fakat bu elemanları nereden alacağız? Resim, ses ve animasyonları, kendimiz sıfırdan başlayarak yapabileceğimiz gibi, bunları biraraya toplanmış "*clip medya*" dan da temin edebiliriz. Bu şekilde stok materyaller kullanmak yaratıcılığımızın sınırlarını daraltabilir, ama ihtiyacımız olan bu hazır materyaller sayesinde daha hızlı ve daha basit multimedya üretimi gerçekleştirilmiş olunur. Multimedya bileşenlerimizi sıfırdan başlayarak veya hazır materyallerden yararlanarak gerçekleştirmeye çalıştığımızda ise, resim, ses ve animasyonları projemize katabilmek için özel yazılım ve donanım araçlarına ihtiyaç duyulacaktır, ancak sonuç, görülmeye değer ve çarpıcı olacaktır.

Multimedya'nın bileşenleri, bazı *yetki araçlarını (authoring tools)* kullanılarak biraraya getirilirler ve bir projede kullanılırlar. Bu yazılım araçları multimedya bileşenlerini yönetmek için düşünülmüştür ve kullanıcılar için etkileşim sağlarlar. Kullanıcıların proje ile etkileşimde bulunmaları için metodlara sahip olmakla beraber, yetki araçlarının pek çoğu, yazı ve resimleri yaratmak ve üzerinde

değişiklik yapmak için bazı kolaylıklar da önerirler ve videodisk, videoteyp çalar ve diğer ilgili donanım yanbirimlerini kullanabilmek için de ek birimlere sahiptirler. Ses ve filmler genellikle bu medyalara adanmış yazılım araçları ile yaratılırlar ve yeniden çalınmak üzere yetkili sisteme aktarılırlar. Gerçekleşecek olayların limitlerini kapsayan donanım ve yazılım *multimedya platformudur*.

1.1.1 Multimedya Platformları

Multimedya projelerini üretmek ve teslim etmek için en önemli iki platform : Apple'ın Macintosh bilgisayarı ve tipik olarak Microsoft'un Windows'u ile çalışabilen IBM PC veya uyumlu bir bilgisayardır. Bu bilgisayarlar, multimedya geliştirmek ve teslim etmek için bugün milyonlarca kişi tarafından en yaygın şekilde kullanılan bilgisayarlardır. Detaylı ve canlandırılmış multimedya Atari ve Amiga bilgisayarlarında ve özelleştirilmiş iş istasyonlarında hatta büyük sistemlerde bile yaratılabilir. Fakat, Macintosh ve PC bütçeye uygun, yazılımı elverişli ve dünya çapında ulaşılabilir özelliklerinin kombinasyonunu sunarlar.

Multimedya elemanlarını yaratma ve değiştirmenin temel prensipleri Macintosh ve PC platformlarında aynıdır. Bir bit haritası (bit map), yine bit haritasıdır, bir sayısallaştırılmış ses, yine aynı anlama gelir, onu yaparken, çalarken veya tekrar çalarken kullanılan araçların veya methodların neler olduğu önemli değildir. Gerçekte, pek çok yazılım aracı, resim, ses ve diğer multimedya dosyalarını (ve hatta tüm proje fonksiyonlarını) Macintosh'tan PC'ye veya PC'den Macintosh'a aktarabilmektedir.

1.1.2 Multimedya Projeleri

Multimedya, geleneksel etkileşim birimi olan yazıyı daha da geliştirmiştir. Araçlar, mesajlar, kullanıcıya sunulan etkileşimli içerikler, hepsi birarada *Multimedya Projesini* oluştururlar.

Bir Multimedya projesinin, Multimedya olarak adlandırılabilmesi için etkileşimli olma zorunluluğu yoktur. Kullanıcılar sinemadaki veya televizyon seyrederken olduğu gibi projenin içeriğini sadece görerek ve dinleyerek takip edebilirler. Bu tür bir Multimedya projesi *Lineer* olarak adlandırılır ve baştan başlar, hiçbir yere dallanmadan doğruca sonuca ilerler. Fakat, kullanıcılara istedikleri seviyelere dallanabilme yetkisi verildiğinde, kontrol kullanıcının elinde olacağı için, bu tür Multimedya projesi *Lineer Olmayan (Nonlinear) ve Etkileşimli (Interactive) Multimedya Projesi* olarak adlandırılır.

Kullanıcının proje ile nasıl etkileşimde bulunacağı ve içeriği içerisinde bir bölümden diğerine nasıl ulaşacağı belirlenirken, mesajlara, senaryoya, sanat çalışmalarına ve programlamaya çok dikkat göstermek gerekmektedir. Kötü düzenlenmiş bir arayüz tüm projenin bozulmasına neden olabileceği gibi, yetersiz ve eksik bir içerik ile hazırlanmış bir proje de aynı sonucu doğurabilir.

Bir Multimedya Projesi üretmek, yaratıcı bir kabiliyet ve yüksek teknolojiden çok daha fazla şeylere ihtiyaç duyar. Aynı zamanda organize ve meslek kabiliyetine de ihtiyaç vardır. Projede kullanılmak istenen, kitaplardan alınmış yazılarda, magazinlerden taranmış resimlerde ses ve video kliplerinde hep bu malzemelerin gerçek sahiplerinin bildirisi ve telif hakkı bulunabilir. Bu nedenle bu tür bir

çalışmada izin almak veya kullanabilmek için ücret ödemek gerekmektedir. Gerçekte, böyle bir Multimedya projesinin yönetim ve altyapısının kurulması, bu projeyi sunmak için gerekli olan teknoloji ve yaratıcılık kabiliyeti kadar ince ve karmaşık olabilir.

1.1.3 Multimedya İçin Gereken Ustalık

İyi bir Multimedya Projesi ortaya çıkarmak için, projeyi gerçekleştiren kişinin bilgisayar, yazı, grafik sanatı, ses ve video gibi konularda detaylı bir bilgiye sahip olması gerekmektedir. Multimedya pek çok disiplini bünyesinde toplamıştır. Bu nedenle, Multimedya projesinin her bir bileşenin kendisine ait öğrenme eğrisi mevcuttur. Teknoloji büyük bir hızla geliştiği için, çoğu karmaşık olan yeni araçların öğrenilip, denenmesi gerekmektedir. Karmaşık multimedya projelerini üretmek için genellikle sanatçı ve bilgisayar sanatkarlarının bir takım içerisinde toplanması gerekmektedir.

1.2 YAZI

Gün geçtikçe yaygınlaşan grafik tabanlı kullanıcı sistemleri kişisel bilgisayarlarda çeşitli font ve stillerde yazının görüntülenmesini sağladı. Bu amaçla çeşitli görüntüleme teknolojileri ve bunlara bağlı olarak font standartları geliştirildi. Bu teknolojilerden en önemlisi Adobe'nin geliştirdiği hem ekran görüntülemesinde (*Display Postscript*), hem de baskı işleminde kullanılan *Postscript dili* ve bu dilin desteklediği *Type 1* font teknolojisidir. Postscript, eskiden kullanılan, ne görürsen başka bir şey alırsın türündeki uygulamaları tarihe gömmüş ve ne görürsen az çok benzerini alırsın uygulamalarının geliştirilmesinde öncü olmuştur.

1.2.1 Anlamın Gücü

Tek bir kelime bile pek çok anlama gelebilir, bu nedenle herhangi bir ortamla çalışırken, seçilecek kelimelerde doğruluk ve kesinliği sağlamaya çalışmak çok önemlidir. Multimedya'da bunlar, başlıklarda, menülerde ve navigasyonel(birinden diğerine geçilmesini sağlayan) ekranlarda görünecek olan kelimelerdir.

Multimedya yazarları, kelimeleri, sembolleri, sesleri ve resimleri dokurlar ve sonra, bilgisayarları kullanarak mesaj ve verileri elde etmek, göstermek ve yayınlamak amacıyla, bütünleşik araçları ve arayüzleri yaratmak için yazıları bu karışıma katarlar.

Multimedya projemiz içerisinde söylemeye ihtiyaç duyduğumuz şeyi belirtirken, multimedya ekranları, menüleri ve düğmeleri için etiketler tasarlarken, kesin ve güçlü anlatıma sahip olan sözcükleri kullanmak en iyi yoldur.

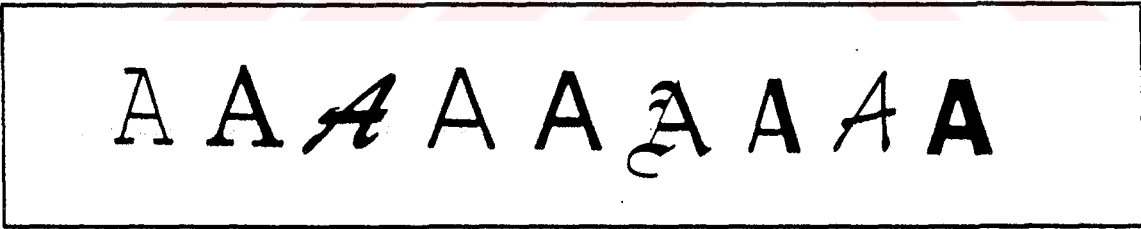
Kurnazca yapılmış farklılıkları anlamak gerekir : *'GERİ DÖN!'*, *'Bir Önceki'* nden daha güçlüdür. *'ÇIKIŞ'*, *'Kapat'* dan daha güçlüdür. *'HARİKA, ÇOK GÜZEL!'*, *'Cevap doğru'* dan daha iyi çalışır.

Kullanmayı planladığımız sözcükleri test ederken, başkalarının da denemesine izin vermek gerekir. Eğer yeterince bütçeye sahip olunursa, bu kelimeleri deneyen potansiyel kullanıcıların oluşturduğu bir hedef grup kurulabilir ve onların çalışması izlenebilir. Kullanıcılar bunları kullanmaktan kaçınıyorlar mı, duraksıyorlar mı, yoksa hemen kullanabiliyorlar mı?... tespit edilir.

Konusulan veya yazılan, herhangi bir formdaki sözcük en yaygın haberleşme aracıdır. Onlar, çok sayıda kişiye, en yaygın anlaşılabilir ifadeyi doğru ve kesin bir şekilde aktarırlar. Bu nedenle onlar, multimedya menülerinin, navigasyonel sistemlerin ve içeriklerin en hayati elemanlarıdır. Eğer vaktinizi mükemmel sözcükler kullanmak için harcıyorsanız, kendinizi ve kullanıcılarınızı ödüllendirmelisiniz.

1.2.2 Fontlar ve Face'ler Hakkında

Bilgisayar, bir harfi ekrana veya yazıcıya çizdiğinde, bu harfi nasıl sunacağını bilmek zorundadır. Bunu, müsait olan donanıma ve mümkün olan fontlardan ve typeface'lerden belirlediğimiz seçimlere göre gerçekleştirir. Tabii ki yüksek çözünürlüğe sahip ekran ve yazıcılar daha çekici görünüşte ve değişik karakterlerde yazılar üreteceklerdir. Bugünün çok geniş yazılım font seçimleri, ihtiyacımıza cevap verebilecek uygun font ve typeface'i bulmamızı sağlayacaktır. Şekil 1.1'de bunların birkaç örneği görülmektedir.

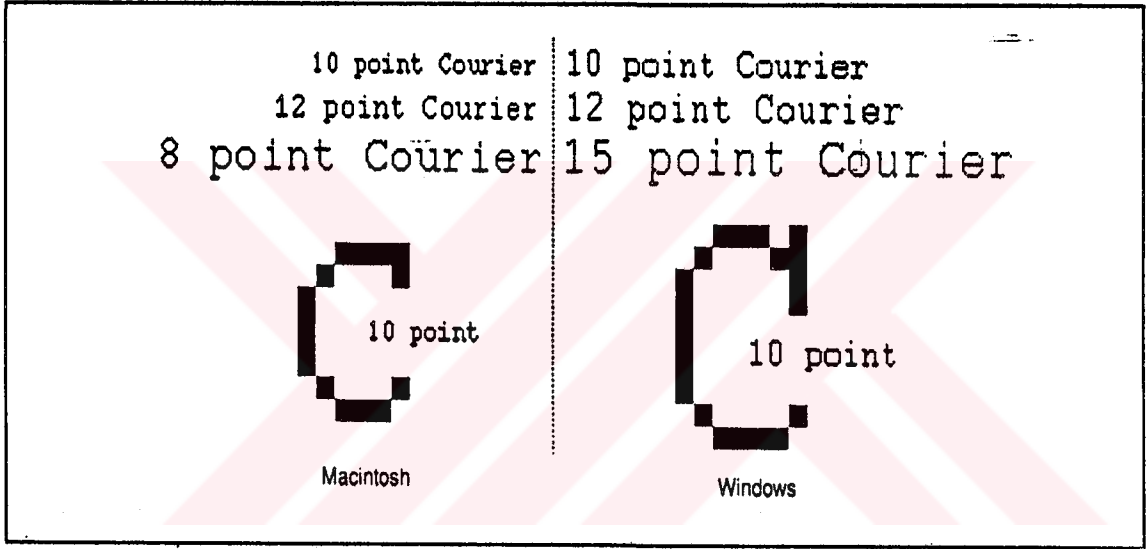


Şekil 1.1 Font ve Typeface örnekleri

Typeface, pek çok tipteki boyut ve stili bünyesinde toplayan grafik karakterler ailesidir. *Font* ise, özel bir typeface ailesine ait tek boyutta ve stilde karakterler topluluğudur. Tip *Boyutları* genellikle *Noktalarla* belirtilirler; Bir nokta .0138 inc veya 1/72 inc kadardır. Tipik font *Stilleri* ise, italik, gothik ve benzerleridir. Altı çizili veya çerçeveli karakterler gibi diğer stil özellikleri, kullanılan bilgisayarın yazılımı

tarafından eklenebilir. O halde Times, Helvetica ve Courier typeface'lerdir, Times 12-nokta italik ise bir fonttur.

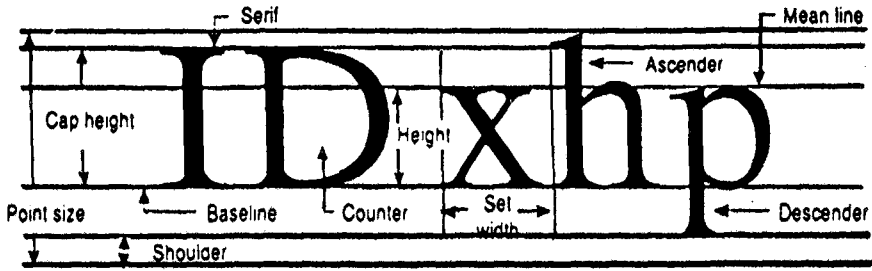
Belli fontlarda tanımlanan karakterler (mesela Courier 12-point), Windows ekranında yansıdığı gibi Macintosh ekranında görünmez. Tipik olarak, Macintosh'ta 12-point olarak bilinen bir karakter, Windows'da, 10 veya 9-point boyutunda görünecektir. Ve bit haritasındaki karakterler (bit mapped characters) farklı olacaktır. Bunun örneği şekil 1.2'den görülebilir.



Şekil 1.2 Macintosh ve PC'deki Courier Typeface örnekleri

Fontların boyutları karakterinin yükseklik ve genişliğini göstermez. Çünkü, iki fontun büyük harfleri aynı büyüklükte olduğu halde, bu fontların *x-yüksekliği* (küçük harf x'in yüksekliği) değişiklik gösterebilir. Büyük harflerin en tepesinden, g ve y gibi harflerin aşağıya uzanan kısımlarına (*descenders*) kadar olan mesafe tipik olarak bilgisayar fontunun boyutunu tanımlar. Fakat font tasarımcısı, bu elemanların herhangi birini değiştirebilir, hatta üstünde veya altında fazladan boşluk bırakabilir. Bu nedenle, nominal boyutlarının görünüşlerinde ve satır boşluklarında bazı değişiklikler olabilir. Şekil 1.3'de görüldüğü gibi, bilgisayar fontları, uygun satır

boşlukları bırakmak veya satır aralarının anterlerini (*leading*) oluşturmak için, harflerin aşağı doğru uzanan bölümlerinin (*descenders*) üzerine veya altına boşluklar ekleyebilirler. Böylece fontlar arasında, önemli değişiklikler oluşturabilir.



Point Size: (Nokta Boyutu) Tüm diğer boyutları kapsayan, karakterlerin üstten ve alttan olmak üzere en dıştan çerçeveleyen sınırlar arasındaki mesafedir.

Cap Height: (Büyük Harf Yüksekliği) Omuz (*shoulder*) ve g ve y gibi harflerin omuza kadar olan uzantı mesafeleri çıkarıldıktan sonra, küçük harflerin yükseklik ile h ve b gibi harflerin üst sınıra kadar olan uzantılarını içine alan büyük harflerin yüksekliği.

Height: (Küçük Harf Yüksekliği) h ve b gibi harflerin üst kısma kadar olan uzaklıklarını (*ascender*) ve g ve b gibi harflerin omuza kadar olan uzaklıklarını kapsamayan küçük harflerin yüksekliği.

Baseline: (Taban Çizgisi) Harflerin aşağıya doğru olan uzantıları hariç, dayandıkları çizgi.

Set Width: (Harf Genişliği) Harflerin genişliğini gösterir.

Ascender: (Yükseltici) h ve b gibi harflerin yukarıya doğru olan bölümleri.

Descender: (Düşürücü) g ve y gibi harflerin aşağıya doğru olan bölümleri.

Meanline: (Ana Çizgi) Küçük harflerin uzantıları hariç dayandıkları üst sınır.

Counter: (Sayaç) Büyük harflerin iç boşlukları.

Serif: Harflerin uç noktalarındaki bayrak ve süsler.

Sekil 1.3 Tiplerin ölçülmesi

Özellikle menü ve başlıklardaki, pek çok font gösterim probleminden kaçınmak için, Ekran yakalama kolaylığı sayesinde, kendi yazımızın resminin o anki görüntüsünü çekip bir yazı sahasında yazdığımız yazı yerine bu bit haritasını kullanarak, özellikle menü ve başlıklardaki, pek çok font gösterim probleminden kurtulabiliriz.

Böylece, hangi hardware platformunu kullandığımıza veya hangi fontların yüklenmiş olduğuna bakılmaksızın ekran her zaman doğru görünecektir.

1.2.2.1 Fontların Savaşı

1985' lerde, Masatüstü Yayıncılıkta (Desktop Publishing), karakterlerin geometrilerine dayanan, onların şekillerini 'çizen' özel yazılımları kullanan yüksek çözünürlükteki 300- dpi (dot per inch : inç başına nokta sayısı) lik laser yazıcıları kullanmaya olanak sağlayan kelime işlem ve sayfa düzenleme ürünlerinde, Apple ve Macintosh bilgisayarları öncülük etmişlerdir. Bu özel yazılım Adobe'nin *POSTSCRIPT* sayfa tanımı ve fontları taslak dilidir. Apple tarafından lisanslanmış ve Apple'ın LaserWriter laser yazıcı firma malları arasına katılmıştır.

PsotScript fontlar her bir karakteri (örnekleri veya sayısallaştırılmış resimleri), matematiksel yapısı (Bezier curves) açısından tanımladığı için, her karakter *ölçeklenebilir*. Bu durum, karakterler 10point veya 100point çizilse de, yazıcı 300-dpi LaserWrite veya yüksek çözünürlükte 1200-, 2400-hatta 3600-dpi resim diziciler de olsa, karakterlerin doğru görünmelerini sağlayacaktır. Ve eski moda, her boyuttaki karakterin, sunuşunu kapsayan bit harita tabloları içindeki şekillerden arama yolundan daha hızlı bir şekilde karakterler çizilebilmektedirler. PostScript hızla masatüstü yayıncılık için, bilfiil endüstri fontu ve yazıcı standardı haline gelmiştir ve

Apple'ın Macintosh bilgisayarlarının ilk başarısında önemli bir rol oynamıştır.

Diğer şirketler, ölçülebilir taslak fontlar için kendi malları ve rakip olan sistemler ile masatüstü yayıncılık alanında Adobe'yi takip etmişlerdir. Mayıs 1989'da Apple "*daha iyi ve daha hızlı*" ikinci dereceden bir eğri taslak fontu metodolojisi geliştirmiş ve *TRUE TYPE* olarak adlandırmışlardır. True type, düz karakterleri yazıcıdan bastırmaya ek olarak, karakterleri düşük çözünürlükteki (72-dpi) ekranlara da çizebilme yeteneğine sahiptir. True Type' ı kullanırken, uygun sürütüleriyle, Postscript'i ve diğer üreticilerin taslaklarını da kurabiliriz.

1.2.3 Multimedya'da Yazı kullanımı

Tümüyle yazı kullanılmadan tasarlanmış bir proje düşünelim. İçeriği artık karmaşık olmayabilir ve dinleyiciye, proje içerisinde bir yerden, başka bir yere nasıl ulaşabileceklerini göstermek için pek çok resim ve sembol kullanmak gerekecektir. Tabii ki, ses ve sözler dinleyiciye rehberlik edecektir, fakat onlar bundan çabucak yorulacaklardır. Okunan sözcüklere dikkati çekebilmek, gözden geçirilen yazılardan daha çok gayret ister.

Çok fazla sayıda kişiye, en yaygın paylaşılan ve anlanabilen manayı doğru ve detaylı bir şekilde anlatmak sözlü veya yazılı, herhangi bir formdaki sözcük ve semboller kullanılarak gerçekleştirilir. Tek bir aksiyon (bir fare kliki, veya ekrana bir parmağın dokunması) ile beraberinde metnün tek bir parçasını kullanmak biraz eğitim gerektirir ancak temiz ve anındadır. Yazı, başlık ve baş yazılarda (Ne hakkında olduğu), metnelerde (nereye gidileceği), navigasyonel amaçlarda (nasıl gidileceği), ve içeriklerde (oraya gelindiğinde ne görüleceği) kullanılmalıdır.

1.2.3.1 Fontların Seçimi

Tasarlama açısından bir multimedya prezentasyonunda fontları kullanmak bir çeşit güçlük yaratır. Bu nedenle bir multimedya geliştiricisi, aynı zamanda bir şair, bir reklam psikoloğu ve aynı zamanda bir grafik tasarımcısı olmalıdır. Ekrandakilerin kullanıcı üzerindeki potansiyel reaksiyonlarının ne olduğunu sezmeye çalışmak gerekir. Aşağıda yardımcı olacağı düşünülen bazı tasarım tavsiyeleri sıralanmıştır:

-Verilen mesaj karşısında, ekranda görüntülenmesi düşünülen ve uygulama geliştiriciye doğru görünen fontlar seçilmeli ve daha sonra yapılan seçime karşı düşen diğer fikirler iki kez kontrol edilmelidir. Eleştirileri kabul etmeyi öğrenmek gerekir.

-Küçük tipler için, en okunaklı font kullanılmalıdır. Dekoratif görünen, ancak okunması güç fontlar kullanılmamalıdır.

-Aynı çalışma içerisinde, mümkün olduğunca az face, ancak iyi görüldüğü yerlerde 'italik' ve 'bold' gibi farklı ağırlık ve boyutlar kullanılmalıdır.

-Yazı bloklarında, 'leading' lerin en hoş görünecek şekilde satır boşlukları için ayarlanması gerekir. Çok sıkışık paketlenmiş satırların okunması güçtür.

-Verilmek istenen mesajın önemine göre, fontların boyutları değiştirilmelidir.

-Büyük boyutlu başlıklarda, harflerin arasındaki boşlukları iyi ayarlamak gerekir. (Bu "Kerning" olarak adlandırılır). Böylece boşluklar doğru görüntür. Geniş harfler

arasındaki büyük aralıklar, yazı başlığını dişsiz çocuğa çevirir. Belki de yazının bitmapped versiyonu kullanılarak, el ile düzeltilmek zorunda kalınabilir.

-Tipleri daha kalıcı veya daha okunaklı yapmak için, farklı renkler keşfedilebilir ve yazı farklı arka yüzlere yerleştirilebilir. Sade bir görünüm için, ters tipler, siyah üzerine beyaz mesajlarla denenmelidir.

-Başlık ve baş yazılara, birbirine uyumlu, yumuşak bir hava kazandırmak için, takma isimler (anti-aliased) kullanılmalıdır.

-Yazı blokları içerisinde ortalanmış tipler kullanılıyorsa, satır sayılarını minimumda tutmak gerekir.

-Dikkat çekici sonuçlar için, yazıyı grafik olarak değiştirmek ve çarpıtmak gerekir. Kelimeler bir küre üzerine yazılabilir, bir dalga üzerinde kıvrılabilir veya gökkuşağının renkleri ile boyanabilir.

-*Gölge Düşürmek (Drop Shadows)* ile deneyler yapılmalıdır. Sözcüğün geçirgen bir kopyasını, orjinalinin üzerine yerleştirilmeli ve orjinalinin birkaç pixel üzerine dallandırılmalıdır. Daha sonra bu kopya gri veya başka bir renkle boyanmalıdır. Bu şekilde kelime daha okunaklı olur ve daha çok dikkat çeker.

-Başlığın etrafı bolca beyaz boşluk ile çevrilmelidir.

1.2.3.2 Yazının Tasarlanması

Eğer mesajınız kullanıcın tarafından yönlendirilen, kullanıcıyı gerçek zamanlı frame-work içinde çalıştığı etkileşimli bir projenin parçası ise, bunlarla kahredici bir şekilde meşgul olmadan önce, büyük miktarda yazı bilgisini ekranda tutabiliriz. Kullanıcılar yazı sahaları üzerinde taramayı durdurup, bu ekranla detaylı bir şekilde çalışmayı bırakıp, hazırlanmış olan pathway'ler boyunca ilerleyebilmelilerdir. Çok az yazı sıkıcı sayfa çevirmeler ve gereksiz kullanıcı faaliyetlerine ihtiyaç duyarlar. Çok fazla yazı, ekranı çok kalabalık ve sevimsiz kılar. Kullanıcılara karşı kibar olmak gerekir.

Diğer taraftan, yazının esas mesajı halk dilinde konuşulan bir seslendirme ile gerçekleştirileceği yaşayan bir prezentasyon için, bol boşluklardan oluşmuş, geniş fontlar ve az yazı kullanılmalıdır. Kullanıcının, ekrana yansıyan önemli başlık ve alt başlıkları okuyarak zaman harcaması yerine, arka plandaki konuşmaya konsantre olması sağlanmalıdır.

Bilgisayar ekranları, karmaşık fikirleri geliştirmek için, çok az alan sağlarlar. Zaman zaman, dikkat çekici ve özlü mesajları, bilgisayar ekranlarında mümkün olduğunca yoğun bir şekilde görüntülemeye ihtiyaç duyabiliriz. Tasarım açısından bakıldığında, özel bir ekrana yerleştirilecek font boyutları ve başlık sayıları, hem mesajın karmaşıklığı, hem de mesajın verildiği yerle yakından ilişkilidir.

1.2.3.3 Yönlendirme (Navigation) için Menü Kullanılması

Etkileşimli bir multimeya projesi, tipik olarak, kullanıcının bir tuşa basarak, fareyi klikleyerek veya ekrana dokunarak bir ekrandan başka bir ekrana yönelebileceği

(navigate) bilgi yığınından oluşmaktadır. En basit liste, yazı listesinden veya başlıklardan oluşacaktır. Bir başlık seçersiniz, klikersiniz ve oraya ulaşırsınız. Bilgisayar camiasında, multimedya ve karşılıklı etkileşimli yazılımlar yaygın bir şekilde kullanılmaya başlandıkça, bazı içgüdüsel hareketler oldukça yaygın bir şekilde öğrenilir olmaya başlanmıştır. Klicleme ve hareket (klik-to-act) fonksiyonu, artık pekçok bilgisayar kullanıcı tarafından anlaşılır olmuştur.

Zaman zaman, bazı menü parçaları, kutularla çerçevelenmeye başlamış, basılacak düğmeler haline dönmüştür. Dar alanlarda, "Video Çalar", "Çıkmak için basın" türündeki mesajlar, "Video", "Çıkış" türünde kısaltılmış ve hala anlaşılır bir biçimde kullanılmaya devam etmiştir. ...

Yazı, kullanıcıların seçim ve menü dallanmaları için hakkında kalıcı ipuçları sağlamakta, çok yardımcı olacaktır. Kullanıcılar, geliştiricinin yoğun bilgilerinden hedefine ulaşmaya çalışırken, pekçok menüden oluşmuş bir dizi katman (layer) arasında, klicleyerek bir yukarı, bir aşağı dolaşırken, belki kaybolmayacaktır, ama "Buradan oraya ulaşamam" şeklindeki bir sendroma kapılmaktan kurtulamayacaklardır. Özellikle menülerden birbirine oldukça yavaş yavaş ulaşıyorsa bu durum geçerlidir.

İki seviyeden fazla "GERİYE DÖN" veya "RETURNE BAS" dan kaçınmak gerekir. Çok fazla ilerlemek veya geriye dönmek, kullanıcıyı tekrarlı işlem yapmak zorunda bırakacak ve gerilime sokacaktır. Etkileşimli yazı ve sembollerle ipucu veren kalıcı menüler görüntülenmeli, böylece kullanıcının bu katmanlardan oluşmuş tünel içerisinde ilerlerken, istediği yerde programdan çıkması sağlanmalıdır.

1.2.3.4 Etkileşim için Düğmelerin Kullanılması

Multimedya, *Düğmeler*, kliklendiğinde bir takım işlemleri gerçekleştiren nesnelere, bir yazı bloğu, şirin mavi bir üçgen veya bir fotoğraf olabilir. Ve bir *Nesne-Yönelimli (Object-Oriented)* Yetkili Sistem içerisinde, bir hareket üretmek için bu düğmeye basılabilir. Düğmelerin üzerinden cursor, fare, tuş veya parmakla dokunarak basılıp, seçilebilmekten başka bir rolü olmadığı için, parlaklık kazandırma (highlighting), diğer görüntü ve ses efektleri ve sanatsal çalışmalarla desteklenmektedirler.

Projedeki uygun yazı ve font seçim kuralları, başlıklara, yazı bloklarına uygulanabildikleri gibi, düğmeler için de geçerlidir.

Geliştirilen yetkili sistem için, önceden tasarlanmış düğmeler kullanmak faydalı olacaktır. Önceden tasarlanmış düğme ve stiller sık kullanılıyormuş gibi gelebilir, ama standart düğme stilleri, şekilleri kullanmak ve kullanıcıların düğmelerle neler yapabileceklerini tahmin etme konusunda yardımcı olacaktır.

Genellikle düğmeler üzerine yazılar yazıların aynı rutin ile yaratılması istenir. Bu nedenle düğmeler için seçilen fontların yazılımımızı çalıştırdığımız platform üzerinde ulaşılabilir olması gerekir. İyi bir görüntü sağlamak için, font, boşluk ve renklerin kombinasyonunun doğru olmasını sağlayacak şekilde deneyler yapılmalıdır. Bit haritasından veya çizilmiş şekillerden kendi düğmelerimizi oluşturmak, düğme tasarımında büyük bir özgürlük ve bulunamayan fontları kullanabilme kolaylığını sağlayacaktır. Diğer taraftan bu işlem oldukça fazla vakit

alacaktır.

Düğmeler kullanıcıların dokunarak proje ile etkileşim kurdukları en önemli nesnelere. İster önceden tasarlanmış olsun, isterse geliştirme aşamasında çizilmiş olsunlar, düğme tasarlama ve etiketleme işlemi endüstriyel açıdan bakıldığında sanatsal değer taşımaktadır.

1.2.3.5 Okuma Sahalarının Kullanılması

Deneyle, bilgisayar ekranından yazı okumak, aynı yazıyı hardcopy olarak veya kitap formundan okumaktan daha yavaş ve güçtür.

Bir multimedya projesinin asıl hedefi büyük bloklar halinde yazı basmak olmadığı sürece, kullanıcıya bir ekran içersinde, çok kısa paragraf halinde yazı sunulmalıdır. Ve bu yazılar okunaklı olarak görüntülenmelidir.

Bir saha içersine uyacak yazı miktarı, genellikle hafıza sınırları ile kısıtlanmıştır. Macintosh üzerindeki pek çok yetkili sistemde bu limit 32K; Windows'ta ise genellikle 64K'dır. Eğer yazılan yazı bu sınırı aşarsa, (32K, 4000 sekiz-karakter kelime uzunluğuna izin verir), döküman sayfalanması için başka bir mekanizma kurmak gerekecektir. Bazı yetki sistemlerinde, kayan sahalarda, büyük miktarlarda yazı geçirmeye çalışıldığında, performansta çok belirgin düşüşler farkedilecektir.

1.2.3.6 Yazıyı Zenginleştirmek ve Canlandırmak

Yazı ekranda görüntülendiğinde, izleyicinin dikkatini çekmenin pek çok yolu vardır. Mesela, yazılmış bir yazı canlandırılabilir, ekranın bir ucundan, diğer ucuna

uurulabilir. Ekran üzerinde her seferinde bir karakter bir anda yükselecek Şekilde düzenlenebilir. nemli kelimeler parlak olarak gösterilebilir veya konuşma efekti sırasında bahsedilen konu ile ilgili olan sözcükte bir takım renk değişiklikleri yapılabilir.

Yazılar yavaş yavaş nokta nokta ekrana gelebilir veya ekrandan kaybolabilir (dissolve), dönerek veya asılarak gelebilir. Dinamik bir kelime listesi elde edilene kadar pek çok yol denenebilir. Ancak çok fazla özel efekt kullanarak sıkıcı bir görüntülenme yapılmamalıdır.

1.3 SES

Ses multimedyanın en çok hislere hitap eden elemanıdır. Herhangi bir dildeki anlamlı bir konuşma, fısıltıdan ığığa dntsebilir. Müzik dinleme keyfini, özel efektlerin ürkütücü aksanını veya ruh halini yansıtacaktır. Sesin gücünü kullanma biçimi, sıradan bir multimedya prezantasyonu ile profesyonelce tasarlanmış gösteriŐli bir multimedya arasındaki farkı gözler ntne serecektir.

1.3.1 Sesin Akustigi

AKUSTİK, Ses bilimidir. Dalgaların kıyıda oluşturduğu gibi, ses de bir enerjidir. Ses basınc seviyeleri (gürültü veya hacmi), *desibel* veya *dB* olarak lcltr. Desibel lcst gerçekte, logaritmik bir lcek üzerinde seçilen bir referans noktası ile deney ile lclen gerçek değer arasındaki orandır.

Ses için, sessiz bir referans noktası 10 ile 12 watt arasındadır. Ses ıkıŐ gücü dört kat arttırıldığında, sadece 6dB lik bir artış kaydedilir; ses 100 kat daha gclt yapıldığında

ise, dB deki artış yüz kat olmaz, sadece 20dB olur. Bazı desibel ölçek örnekleri Tablo 1.1 de listelenmiştir.

Yöğunluk açısından, subjektif olarak duyulan aslında, objektif olarak duyulan ile aynı değildir. Gürültünün algılanması, sesin frekansına veya derecesine bağlıdır; düşük frekanslardaki bir gürültüyü algılamak için, orta veya yüksek frekans sınırlarından daha çok güç gereklidir. Ses duyulmaktan çok hissedilebilir.

dB	Watts	Example
195	25-40 million.	Saturn rocket
170	100,000	Jet engine with afterburner
160	10,000	Turbo-jet engine at 7000 lbs. thrust
150	1,000	
140	100	
130	10	75-piece orchestra, at fortissimo
120	1	Large chipping hammer
110	0.1	Riveting machine
100	0.01	Automobile on highway
90	0.001	Subway train; a shouting voice
80	0.0001	Inside a 1952 Corvette at 60 mph
70	0.00001	Voice conversation; a freight train 100 ft. away
60	0.000001	Large department store
50	0.0000001	Average residence or small business office
40	0.00000001	Residential areas of Chicago at night
30	0.000000001	Very soft whisper
20	0.0000000001	Sound studio

Tablo 1.1 Desibel ve Watt olarak Tipik ses seviyeleri

Bu nedenle çalışma yerlerinde çevredeki gürültü seviyesi 90dB civarına yükseldiği zaman, çalışanlar yükselen sayıda hata yapmaya başlarlar. (Özellikle yüksek seviyede frekanslı ses bileşeni varsa) Seviye 80dB in üzerine çıktığı zaman, telefon kullanmak bile mümkün olmayacaktır. Özel alanlarda yapılmış deneylerde 45dB in üzerindeki seslerde ses üretici hiçbir tepki vermemiştir; 45'den 55 dB'e kadar, ara sıra şikayetler görülmüş; 50'den 60 dB'e kadar yaygın şekilde şikayetler olmuş; 55'den 65 dB'e kadar komiteden tehditler gelmeye başlamış; 65 dB'nin üzerinde, şiddetli tepkilere yol açmış. 1950'lerden beri yapılan bu araştırmalar, bugünkü multimedya geliştiricileri için, yardımcı kriterler sağlamıştır.

Multimedya projeleri gerçekleştirenlerin, harmonik (harmonics), aralık (intervals), sinus dalgaları (sine waves), notasyon (notation) oktav (octaves), veya akustik (acustics) ve titreşim (vibration) gibi fiziki konularda uzmanlaşmış bir bilgiye sahip olmaları beklenmez. Ama aşağıdaki konuları bilmeleri gerekmektedir:

- Ses nasıl yapılır ?
- Ses nasıl kaydedilir ve üzerinde değişiklikler yapılır ? (edit)
- Yapılan multimedya çalışmasına ses nasıl katılır ?

1.3.2 Multimedia Sistem Sesi

İşletim sistemi kurulur kurulmaz, gerek Macintosh, gerekse PC platformunda sisteme ait olan bip ve uyarı sesleri hemen kullanılabilir.

Macintosh üzerinde, bir hata ve uyarıyı söylemek için, sistem bipi olarak pek çok sestten biri seçilebilir: "Droplet, Indigo, Quack, Simple Beep, Sosumi ve Wild Eep".

Windows 3.1'de ise, sistem sesleri, "Chimes, Chord, Ding ve Tada gibi çeşitleri kapsar. Windows ile çalışırken bu seslerden herhangi birisi, herhangi bir amaç için kullanılabilir. Eğer Microsoft'un Extensions yazılımı kurulmuşsa, bu seslere ek olarak "Bells, Blocks, Clock, Gong, Jawharp, Laser, Ohoh, Siren ve Water" gibi çeşitler de kullanılabilir. Tabii ki Windows ortamında bu seslerin PC'nin dahili spikerinden duyurulabilmesi için bir ses kartına ve özel SPEAKER.DRV dosyasına sahip olmak gerekmektedir.

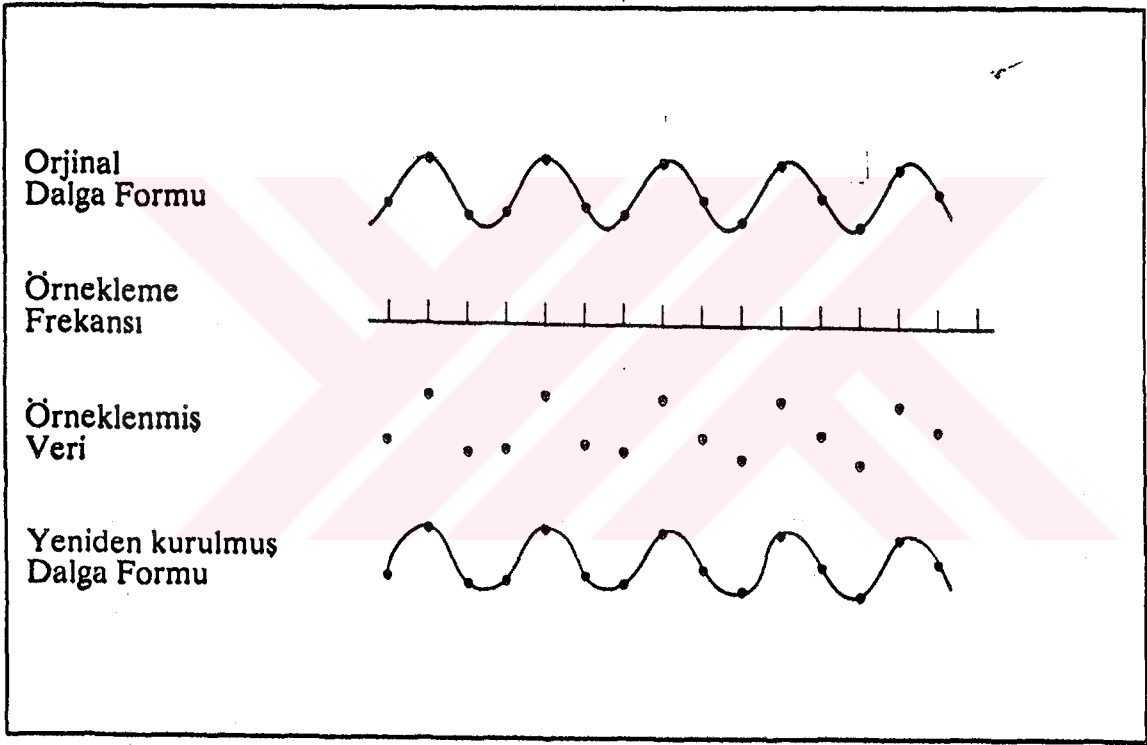
1.3.3 Sayısallaştırılmış Ses

Multimedia uygulama geliştiricisi, sesi mikrofondan, sintizayzerden (synthesizer), radyodan, televizyon haberlerinden, popüler CD'lerden ve en moda long-playing kayıtlardan *sayısallaştırabilirler (digitize)*. Gerçekte doğal veya kayıtlı herhangi bir kaynaktan ses sayısallaştırılabilir.

Sayısallaştırılmış ses, örneklenmiş sestir. Sesin saniyedeki her bir "n" inci kesimi, yani sesin örneği alınır ve bit ve byte cinsinden sayısal bilgi olarak saklanır. Bu örneklerin ne kadar sık alındığı, *örnekleme oranı (sampling rate)*, depolanan bilginin miktarı ise *örnek boyutunu (sample size)* verir. Ne kadar çok örnek alınır, ne kadar çok veri depolanırsa, kayıt edilmiş ses tekrar çalındığında, yakalanan bu sesin o kadar iyi kalite ve çözünürlükte sonucu elde edilir.

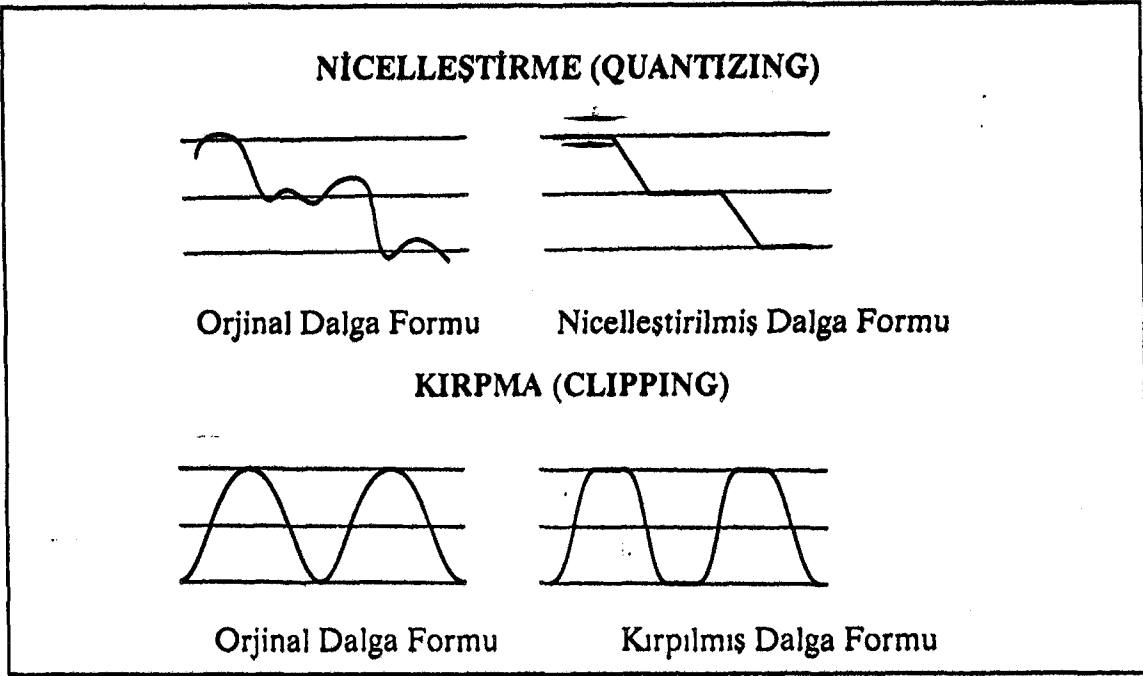
Multimedya da en sık kullanılan üç örnekleme frekansı, 44.1kHz (kilohertz), 22.05kHz ve 11.025kHz dir. Örnek boyutları 8 veya 16 bit olabilir. Örnek boyu ne kadar geniş olursa, kayıt olmuş olan ses o kadar iyi anlatılır. 8-bit örnek boyu, yakalanan sesin dinamik dizi veya genişlik dilimini (o anki sesin seviyesi) anlatmak için, 256 eşit ünite gerekecektir.

Diğer yandan 16-bit örnek boyu, bu dinamik diziyi anlatmak için 65,536 eşit Unite sağlar. Şekil 1.4 den de görülebildiği gibi, bir analog dalga formunun bir dilimi farklı frekanslarda örneklenmiş ve discrete örnekler 8 veya 16 bitlik veriler halinde saklanmıştır. Ses ne kadar sıklıkla örneklenir ve bilgi ne kadar çok saklanırsa, ses o kadar kesin ve yüksek doğrulukta sayısal olarak yeniden üretilmiş olacaktır.



Şekil 1.4 Örneklem frekansı çok küçük olursa, orjinal dalgaformunu yeniden oluşturmak mümkün olmayacaktır.

Herbir örneğin değeri, en yakın tam sayı değerine yuvarlanacaktır. Nicelleştirme (quantization). Ve genişlik mümkün olan aralıktan daha büyükse dalga'nın oluştuğu üst ve alt kısımlardan kırılacaktır (clipping). Şekil 1.5'den de görüldüğü gibi niceleştirme, arka planda ısıık çalan istenmeyen gürültülere, kırpma ise, sesde bir takım bozukluklara yol açacaktır.



Sekil 1.5 Nıcellestirme ve Kırpma Örneği

1.3.3.1 Sesin Kapladığı Yer

Özellikle iki kanaldan stereo için miktar iki katına çıkarıldığında, yüksek kalitede ses elde etmek gerektiren büyük miktarda sayısal ses bilgisi için çok fazla disk depolama alanına ihtiyaç duyulacaktır. Sıkıştırılmamış Kırmızı Kitap standartlarında 11 saniyelik stereo ses için, yaklaşık 1Mb yer gerekmektedir.

Sıkıştırma teknikleri ile, ses bir-sekiz'lik yere de depolanabilir, ancak nıcellestirmenin bazı yuvarlama efektlerinden dolayı, sesin doğruluğu bozulacaktır. Yerden tasarruf etmek için, *downsampling kullanılabilir* veya saniyede alınan örnek dilimler azaltılabilir.

Pek çok multimedya geliştiricisi, sesin (AM radyo kalitesi gibi) yeterince iyi olacağını kabul ettikleri için 22.05 kHz'de 8-bit örnek boyu kullanırlar.

Aşağıdaki formül ile, depolama ihtiyaçları tahmin edilebilir. Eğer stereo için iki kanal kullanılıyorsa, sonucun iki katı alınmalıdır.

(Örnekleme oranı * örnek başına bit sayısı) / 8 = saniyedeki byte sayısı

1.3.3.2 MIDI Teknolojisi

Musical Instrument Digital Interface'in açılımı olan MIDI, aletlere bağlanmış kablolar boyunca, birbirlerine mesajlar göndererek haberleşen farklı üreticilerden müzik ses sintizayzerlarına izin veren 1980'lerin başlarında geliştirilmiş bir endüstri standartıdır.

MIDI notalar, nota dizileri, hangi enstrümanların bu notaları çalacağı gibi müzik sayılarının detaylı tanımları için de bir protokol teşkil eder.

1.3.4 Ses Kaydetme

Sayılaştırma işleminin ilk basamağı olarak, pek çok multimedya geliştiricisi ses materyallerini kasetlere kaydederler. Teyp ile aynı sesteki pek çok alıntılar yapılabilir, bu alıntılar dinlenebilir ve sayısallaştırmak için en uygun olanı seçilebilir.

Doğrudan disk yerine, daha ucuz bir medya üzerinde saklamak, hard diskin gereksiz şeylerle dolmasına engel olacaktır. Eğer proje, 41.1 kHz ve 16-bit de CD kalitesinde sayısallaştırılmış sese ihtiyaç duyuyorsa, bir ses stüdyosu kiralamak gerekecektir.

Video Kaset Kaydedicileri (VCR : Video Cassette Recorder), genellikle mükemmel stereo ses devrelerine sahiptirler ve pek çok multimedya sesi, video teybin ses yolları (track) kullanılarak kaydedilir ve sayısallaştırılır.

Sayısal Ses Teybi (DAT : Digital Audio Tape) sistemi, tüketici pazarına girmiş bulunmaktadır. Teyp temelli 41.1 kHz, 16-bit ile kaydetme ve yeniden çalabilme kabiliyetine sahiptirler.

1.4 RESİM

1.4.1 Yaratmaya Başlamadan Önce

Projenin başında, multimedya tasarımcılarının hünerlerini gösterebilmeleri için ekran boştur. Projenin geliştirilmesi aşamasında, çeşitli deneyler yapıldıkça, elemanlar üzerinde değişiklikler yapıldıkça, eski nesnelere atılıp, yenileri çizildikçe, çeşitli renk ve efektler denendikçe, ekran tekrar tekrar değişecektir. İyi bir tasarım yapabilmek için önce yaklaşım planlanmalı ve kullanılacak araçlar düzenlenmelidir.

Yaklaşımın Planlanması : Template veya yetkili sistemin sağladığı hazır yapılmış ekranlar kullanılsa da; nesnelere "clip art" tan temin edilmiş veya başkaları tarafından gerçekleştirilmiş olsa da; başka bir projeden alıntı yapılacak olsa da, her zaman sayfanın "temiz" olabileceği bir başlangıç noktası vardır.

Hatta bu noktaya ulaşmadan önce bile, bu proje hakkında yeterince düşünülüp, plan yapılmış mı, emin olmak gerekir. Kafadan veya müşteri ile beraber tasarlanacak grafik yaklaşım hakkında fikir tartışması yapılmalıdır.

Araçların Düzenlenmesi : Pek çok yetkili sistem, direkt olarak ekran üzerinde grafik multimedya nesnesini (yazı, düğme, vektörel çizim nesnelere ve bit haritaları gibi) yaratabilmek için araçlar sağlayacaklardır. Eğer bu araçlardan bir tanesi, yetkili sistemin bir parçası değilse, ihtiyaç duyulan nesnenin başka bir uygulamadan alınması için gerekli olan mekanizma sistem tarafından sağlanacaktır.

Canlandırılmış nesnelere veya hareketli video ile çalışırken, pek çok yetkili sistem, programlama dili veya özel fonksiyonlar gibi bu elemanları harekete geçiren özellikleri de ihtiva etmektedirler. Aynı zamanda "zooms, wipes, dissolves" gibi özel efek kütüphaneleri de olacaktır. Multimedya tasarımcılarının çoğu, araçlarının sınırını tek bir yetkili sistem platformuna indirmezler, ancak pek çok özel işlem için, değişen uygulama ve araçlar gerekecektir.

1.4.2 Duragan Resimlerin Kullanılması

Duragan resimler, küçük, büyük veya tüm ekranı kaplayacak şekilde olabilirler. Renkli olabilirler, ekrana rastgele yerleştirilmiş olabilirler, hatta geometrik şekilde olabilirler. Form veya stilleri ne olursa olsun, bilgisayarlarda duragan resimler iki yoldan yaratılırlar: *bit haritaları veya boya grafikleri (bitmaps or paint graphics)*, ve *vektörel çizim veya sadece çizim (vector-drawn or drawn)* olarak.

Bit haritaları, fotoğraf gerçekliğindeki resimler ve iyi detaylara ihtiyaç gösteren karmaşık çizimler için kullanılırlar. Vektörel çizim nesnelere ise, daha çok açı, koordinat ve mesafe gibi matematiksel olarak ifade edilebilecek çizgi, kutu, çember, poligon ve diğer grafik şekiller ile kullanılırlar. Çizilmiş bir şekil renk veya örnek ile doldurulabilir ve tek bir nesne gibi seçilebilir.

İki tipteki resimlerin görüntüleri, üzerinde çalıştıkları bilgisayarın grafik donanımına, ekranın çözünürlük ve kabiliyetine bağlıdır. Her iki tipteki resimler, çeşitli dosya formatlarında saklanabilir, bir uygulamadan diğerine, bir bilgisayar platformundan diğerine transfer edilebilirler. Genellikle hafıza ve disk tasarrufu yapabilmek için, resim dosyaları sıkıştırılırlar.

Durağan resimler, multimedya projesinin en önemli elemaları olabilirler. Eger birisi kendi başına bir multimedya tasarlamaya kalkışmışsa, kendisini bir grafik sanatçısının yerine koyması gerekmektedir. Kullanılan çizim yazılımı hakkındaki tüm detayları ve hileleri keşfetmek için yeterince zaman ayrılmalıdır. Grafik sanat ve tasarımdaki bilgisayar tecrübesi, projenin başarısında en önemli yeri tutmaktadır.

1.4.2.1 Bit haritaları (Bitmaps)

Bir *Bit Haritası (Bitmap)* bilgisayar ekranındaki veya yazıcı aletindeki, çözünürlüğün en küçük elemanı olan dot'ları anlatan basit bilgi matrisidir.

Tek boyutlu bir matris, monochrome (beyaz ve siyah) için gereklidir; Şekil 1.6 da gösterildiği gibi resimi tanıtmak için, 16 milyondan fazla renge ihtiyaç duyuluyorsa, daha derin (fazla bilgi bitleri) kullanılır. *Pels* veya daha yaygın olarak *pixels* olarak bilinirler.

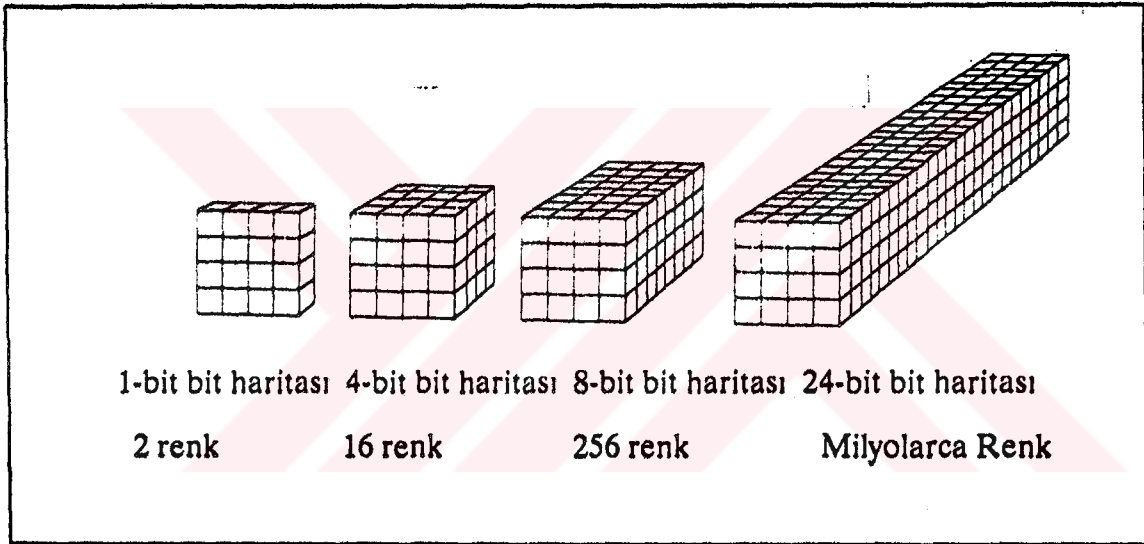
Bu resim elemanları, "on" veya "off" konumunda olabilir (1-bit harita, monochrome siyah ve beyaz), veya değişik renk gölgelerini temsil edebilirler (4-bit, 16 renk; 8-bit, 256 renk; 24-bit, milyonlarca renk gibi)

Bit haritası yapmanın üç yolu vardır:

-Boyama programı ile en baştan yapılabilir.

-Bir ekran yakalama (screen capture) programı ile bilgisayar ekranından yakalanıp, boyama programına veya uygulamanın içine aktarılabilirler.

-Resmi sayısallaştıran bir tarayıcı veya video kamerası ile bir fotoğraf, sanat çalışması veya televizyon resminden yakalanabilirler.



Şekil 1.6 Bit Haritası, resmi oluşturan pixel'lerin karakteristigini tanımlayan matrislerdir.

1.4.2.2 Resimleri yakalanması ve Değiştirilmesi (Editing)

Ekranında gördüğümüz resimler, video hafızasında saklanan ve yaklaşık her 1/60 saniyede bir güncellenen sayısal bit haritalarıdır. Geliştirilen multimedya projesi için resimler birleştirilirken, resimleri ekrandan direkt olarak yakalamaya ve saklamaya ihtiyaç duyulacaktır.

Herhangi bir anda ekranda görüntülenen bir resmi yakalamanın en basit yolu, bilgisayar klavyesindeki uygun tuşa basmaktır. Bu hareket, resmin video bit haritasından, geliştiricinin kullandığı yazılımın bit harita formatına transfer edilmesini sağlayacaktır.

Bit Haritaları ile uğraşırken, daha yaratıcı bir güç sağlamanın yolu, *Resim Yazım Programları (image editing program)* kullanmaktır. Bu tür programlar, sadece fotoğrafın detaylarındaki hataları düzeltme olanağı yaratmakla kalmaz, aynı zamanda ilginç bir fotoğrafa kendi resmimizi yapıştırmak gibi yöntemleri kullanmamızı da sağlar.

1.4.2.3 Vektörel Çizim Nesneleri

Pek çok multimedya yetkili sistemi çizgi, dikdörtgen, oval veya yazı gibi vektörel çizim nesneleri kullanmayı sağlar.

Bilgisayar Destekli Tasarım (CAD : Computer Aided Design) programları, geleneksel olarak, mimarlar ve mühendisler tarafından ifa edilen oldukça karmaşık ve geometrik yorumlar yaratabilmek için, vektörel çizim nesneleri kullanan sistemlerdir.

Grafik sanatçıları, kağıda çizilen bir dikdörtgeni, ekranda görüntülemek için yine aynı matematiği kullanacağından dolayı, çıkış medyaları için vektörel çizim nesneleri kullanırlar.

Üç-boyutlu (3-D: Tree dimensional) canlandırmaları gerçekleştiren programları yapmak için de vektörel çizim grafikleri kullanılmaktadır.

1.4.2.4 Vektörel Çizim Nesnelere Karşılık Bit Haritaları

Vektörel çizim ile boyanmış bir kare 30 byte'dan daha az alfa nümerik (tanım token'lara ayrıldığında veya sıkıştırıldığında) veri ihtiva eder. Diğer yandan, sıkıştırılmamış bit haritası olarak aynı kare, siyah ve beyaz olarak (her pixel için 1-bit renk derinliğine sahip olan, en az hafıza gerektiren) tanımlamak için 5000 byte gerekecektir ($200 * 200/8$). Bundan başka, 256 renk ile yapılmış bir resim, (her pixel için, 8-bit renk derinliğine sahip), bit haritası olarak 40K'ya ihtiyaç duyacaktır ($200 * 200/8*8$).

Karmaşık bir resim için, tek bir bit haritası kullanmak, aynı ekranı oluşturmak için çok sayıda vektörel çizim nesnesi kullanmaktan daha hızlı bir şekilde ekranı temizleme işlemini gerçekleştirecektir.

1.4.2.4 Ekran ve Renk

Bugün pek çok multimedya, 640 pixel'e, 480 pixel (genellikle $640 * 480$ olarak ifade edilir) 'lik matrisleri görüntüleyebilecek şekilde renkli ekranlarda sunulmaktadırlar. Her bir pixel bu 256 renkten birisi olabilir. 16 gri tonuna sahip gri ölçekli resimler iyi görünmekle beraber, daha az renk ile, fotoğraf gerçekliğinde resimler yapmak mümkün değildir. Daha çok renk ile, bilgisayar resmi görüntülemek için daha çok çalışmak zorunda kalınacaktır.

$640 * 480$, 256-renk yapı, *SuperVGA* veya *SVGA* olarak adlandırılırlar. Windows 16-renk VGA grafik adaptörünü destekler. En azından bilgisayara takılmış olan, 256-renk SVGA grafik adaptör kartı ve VGA ekranı iyi bir multimedya yaratacaktır.

1.4.2.5 Bilgisayarda Renk Yaratılması

Gözün algılayabileceği 16 milyon renk veya gölgeyi üretmek için, monitörler *Kırmızı, Yeşil ve Mavi* üç rengi karıştırırlar. 24-bit renkli sistemlerde, grafik adaptörü, kübün üç koordinasyon eksenini temsil edecek şekilde, her rengin (kırmızı, yeşil ve mavi) 256 discrete gölgeden oluşmuş üç kanalı ile çalışır. Bu 216 renk ($256 * 256 * 256$) olmak üzere, toplam 16,777,216 renge izin verir. Compact disklerde, CD müziklerindeki 44.1 kHz 'lik örnekleme ses standardı gibi, insan gözünün hissedebileceği 24-bit sistemi tarafından önerilen renk dizisi kullanılmalıdır.

256-renk, 8-bit SVGA sistemleri için, bilgisayar bir seferinde milyonlarca kullanılabilir renk arasından 256 rengin kullandıran bir palet veya renk seçim tablosu (CLUT : Color LookUp Table) kullanılmaktadır.

2. BİR MULTIMEDYA PROJESİNİN ORGANİZASYONU

Bir Multimedya Projesine başlamadan önce, konu ve içeriğinin belirlenmesi gerekmektedir. Proje geliştirilirken, karşısındaki izleyicilerin mümkün mesajlarını almak için çeşitli metodlar düşünülürken, proje yavaş yavaş kişinin aklında şekillenmeye başlayacaktır.

Bunun yanında, projenin sınırlarını ve planını da iyi organize olmuş bir şekilde geliştirmek gerekmektedir. Elimizdeki beceriyi, zamanı, bütçeyi, araçları ve kaynakları çok iyi tespit etmek gerekmektedir.

Bu bölümde, bir Multimedya Projesi gerçekleştirirken, projenin içinde yer alması gereken önemli organizasyon ve planlama elemanları anlatılmaktadır. Projenin grafikleri, ses ve diğer bileşenleri sunuma başlamadan önce hazır olmalı ve proje gösterimi sırasında kontrol edilmeye devam edilmelidir.

2.1 PROJENİN BASAMAKLARI

Bazı Multimedya projeleri o kadar basittir ki, tüm organize, planlama, teslim ve test aşamaları bir çırpıda yapılabilir. Böyle bir multimedya projesini '*Anında Multimedya*' (*Instand Multimedya*) olarak adlandırabiliriz.

Ama pek çok multimedya projesi karmaşıktır ve basamaklar halinde düşünülmelidir. Bazı basamaklar, diğerleri başlamadan tamamlanmak zorundadır, bazıları ise atlanmalı veya birleştirilmelidir.

Bir Multimedya Projesinde bulunması gereken başlıca beş basamak şunlardır :

1. Fikir İşleme : Bir multimedya projesi, her zaman ya bir fikir ile veya bu fikrin mesaj ve hedeflerini özümseme ihtiyacı ile başlar. Herbir mesaj ve hedefin, yetkili sistemimiz ile nasıl çalışacağına dair detayların belirlenmesi gerekmektedir. Proje Geliştirme aşamasına gelmeden önce, ne tür yazı, grafik sanatı, müzik, video ve diğer multimedya uzmanlıklarına ihtiyaç duyulduğunun planlanması gerekmektedir. Projeyi izleyen kişinin, mesaj ve içerikleri gözden geçirebilmesi için bir yapı oluşturmak kadar, yaratıcı bir grafik görüntü ve hissi geliştirilmesi de önemli faktörlerden birini oluşturmaktadır.

2. Planlama : Projenin tüm elemanlarının gerçekleştirilmesi için gereken zaman tahmin edilmeli ve bütçe hazırlanmalı. kısa bir prototip üzerinde çalışılmalıdır.

3. Üretim : Bitmiş bir ürün yaratabilmek için, tüm planlanmış işlerin yerine getirilmesi gerekmektedir.

4.Test : Tüm multimedya programlarının test edilmesi gerekmektedir.

5. Teslimat : Projenin paketlenip, uç kullanıcıya teslimini kapsar.

2.2 FİKİR İŞLEME :

Genellikle, aklımıza aniden bir fikir gelir ve 'Bu çok güzel bir multimedya projesi olur' deriz. Ses, müzik, parlak resimler, ve şüphesiz video kendi yaratıcılığımızla, bir multimedya fikri olarak doğar ve bir iş ihtiyacını çözebilir, dikkat çekici bir ürün sunuşunu sağlayabilir, başka bir akıllı ama sıkıcı bilgisayar veritabanı için çok şık bir önyüz olabilir.

Multimedya'nın başarı ile uygulanabildiği ve uygulanabileceği bazı konular :

- * Masatüstü presentasyonları.
- * Video konferansları.
- * Ürün pazarlama, reklam ve satış presentasyonları.
- * Ansiklopedi, referans materyalleri, müzik çalışmaları, ve diğer sayısal veriye dayalı isteklerin düzenlenmesi ile ilgili sistemler.
- * Güzel sanatlar, müze ve hayvanat bahçesi presentasyonları.
- * Ses ve video ilave edilmiş dökümanlar.

- * Karşılıklı etkileşimli merkezler ve perakende satış noktası sistemleri.
- * Döküman, resim ve diğer veri yönetim sistemleri için depolama sistemleri.
- * Personel bilgi yöneticileri.
- * Personel kimlik ve güvenlik sistemleri.
- * Oyunlar, çocuk hikayeleri, ve karşılıklı etkileşimli eğlenceler.
- * Alış-veriş hizmetleri, anında teslim ve compact disk ile teslimler.
- * Karşılıklı etkileşimli bilgisayar temelli eğitim çalışmaları.
- * Karşılıklı etkileşimli yardım sistemleri ve rehberlik turları.
- * Mimarlık ve Mühendislik.

2.2.1 Dengeyi Korumak :

Fikir İşleme bölümünde akılda tutulması gereken en önemli nokta, *dengedir*. Fikir üzerinde düşünülürken, hedefler ile, fizibilite ve üretim, teslim masrafları sürekli olarak tartılmalıdır. Bunun için, özgürce kâğıt, kalem, defter veya herhangi bir bilgisayar programı kullanmaktan çekinilmemelidir. Öncelikle, geniş fırça darbeleriyle başlayıp, daha sonra, herbir multimedya elemanını oluşturan unsurlar üzerinde derinlemesine yoğunlaşılmalıdır. Neticede, sonradan üretim için gerekli yol haritası haline gelecek olan hareket planı yaratılmış olacaktır.

Eğer, fikir üzerinde çalışmalar sürdürülürken, gerekli olan tüm elemanlar düşünülür ve tartılırsa, plan dengesini koruyacaktır.

Aşağıdakiler her zaman dikkate alınmalıdır :

- Başarmak istenilen şeyin mahiyeti, özü nedir? Amaç ve verilmesi isenen mesaj nedir?
- Bu mesaj en iyi hangi multimedya elemanları (yazı, ses, ve görüntü) ile iletilebilir?
- Prezantasyona dahil edilebilecek video teybi, müzik, döküman, fotoğraf, logo, reklam, pazarlama paketi ve buna benzer sanat çalışmaları gibi hazır materyaller var mı?
- Fikir Multimedya ile zenginleştirilmesi düşünülen hazır bir temadan mı çıkarılmış, yoksa en baştan yepyeni bir proje yaratılması mı düşünülüyor?
- Projenin geliştirilmesi için, ne donanım gerekiyor? Ve bu yeterli mi?
- Presentasyon için, ne kadar ve ne çeşit veri saklama ünitesi var? Ne kadarına ihtiyacımız var?
- Müşteriler veya projeyi izleyen kişiler için, mümkün olacak donanım nedir?
- Hangi Multimedya yazılımları kullanılabilir?

- Projeyi geliştiren kişinin, yazılım ve donanım ile ilgili tecrube ve kabiliyeti ne kadar?
Tek başına yapılabilir mi? Kim yardımcı olabilir?

- Ne kadar zamanı var?

- Ne kadar parası var?

Multimedya fikrine, mesleki açıdan bakmak gerekir. Ne başarılmak istendiğini canlandırmaya çalışırken, projenin kazanç potansiyeli karşısında, bu projeyi gerçeğeştirmek için gerekli olan kaynak ve yatırım çabalarını dengelemek gereklidir.

2.2.2 Proje Elemanlarını Ekleme ve Çıkarmak :

Fikir üzerinde değişiklikler yapılırken, bazı multimedya elemanlarını ekleyerek ve çıkararak, dinamik bir şekilde ulaşılması istenen hedef ve fizibilite arasındaki denge sağlanmalıdır. Önce küçük bir prototipten başlanıp, tatmin edilebilir bir sonuca ulaşana kadar, birşeyler eklenebilir. Veya, çeşitli özellik ve arzu edilen sonuçlara ilişkin bir dolu liste ile başlayabilir, daha sonra parçaları birer birer ekleyerek hiçde pratik olmayan bir yol denenebilir. Ekleme ve çıkarma işlemi, her ikisi de beraber gayet güzel bir biçimde çalışabilir. Sonuçta, bu işlem kullanışlı maliyet tahminlerini ve üretim yol haritalarına ortaya koyar.

şu senaryoya bir gözatalım: Mesajımızı iletme için mükemmel bir videoteybimiz var. Listemize, video hareketlerini de katmış olduk. Bu demektir ki, bir video sayısallaştırıcıya ve sayısallaştırıcı yazılıma da yatırım yapmaya ihtiyacımız olacaktır. Bu nedenle, listemize bu parçaları ve onların fiyatlarını da katmak zorundayız. Sonra, birden farkettiler ki, yazılımımızı dağıtmak için, iki adet flopy diskete ihtiyacımız

olacak, ki bu mesajlarımız ve uzun sayısallaştırılmış video dosyaları için, yeterince yer olmayacağını göstermektedir. Bu nedenle, video hareketlerini çıkarttık, fakat bunun yerine daha uygun olan animasyonları ekledik. Ekledik... Çıkarttık... Ekledik... Fikirlerimizi, elemanları, elimizdeki mümkün donanım, yazılım, bütçeleştirilmiş zaman, yer ve para sınırlamaları karşısında nasıl dengeleyerek gerçekleştireceğimizi görmemizi sağlayacaktır.

Bir Multimedya fikrini gerçekleştirirken, en yaygın kısıtlayıcı faktör, elimizdeki donanımdır: Eğer elimizde videodisk çalarımız yoksa, bu rastgele ulaşılabilen bir analog videomuz olmadığı anlamına gelir; ses kartsız ses efektleri yapamayız; synthesize'ırımız olmadan, MIDI kullanamayız; CD-ROM'mumuz olmandan büyük projelerimizi dağıtamayız; yüksek seviyede çözünürlüğe sahip renk göstericimiz yoksa, iyi kalitede resimler üretemeyiz. Bu nedenle, uç kullanıcımızın bilgisayar platformundaki donanım olanaklarını listeleyerek işe başlamalıyız. Eğer elverişli elemanlar yeterli değilse, bu platformun tesliminde yapılabilecek mümkün yeniliklerin masrafını ölçmeye ve bu sonuçları, kendi hedef ve kaynaklarımız ile dengelemeye ihtiyacımız vardır.

Ayrıca, elimizdeki yazılım ve tecrübeyi de listelemeliyiz. Bu liste, donanım listesi gibi kısıtlayıcı olmayacaktır. Gerçekte, yazılım ihtiyaçları teslimat için değil, sadece pojeyi gerçekleştirmek için geçerlidir ve uç kullanıcılara hiçbir şekilde masraf veya öğrenme yükü getirmemektedir. Özetle, başlangıçtaki ilk kavramlar, tamamlanması aylar sürecek karmaşık bir multimedya projesinin temel taşlarını oluşturacaktır. Önce, fikir üzerinde tatışılır, özümser ve ilk proje planı olarak işlenir, yetiştirilir. Daha sonra, "bu fikirle projenin bir aşamasından diğerine nasıl geçebiliriz?" sorusunu cevaplayabilecek bir prototipin oluşturulmasına başlarız. Bu prototip dikkatli bir şekilde planlanmış çalışma eforu ve bu prototipin tamamlanmış modelini uygulamak

için gerekli teknoloji ile incelenir. Tecrübeye dayanarak, tam bir uygulama için daha tamamlanmış bir plan ve masraf tahmini geliştirilir ve proje ciddiyetle başlatılır.

2.3 PLANLAMA :

Genellikle, Fikir İşleme aşaması, üretim planı veya zaman tablosu haline dönüşmüş, detaylı ve dengeli bir Çalışma Planı ile sonuçlanır. Bu zaman tablosundan, masraflar tahmin edilebilir ve kendiliğinden fikirlerin gerçekleştirileceği Üretim aşamasına geçilebilir.

Bir Multimedya projesini planlamak, bir hücre bölünmesi gibidir: kişinin fikrini temsil eden o büyük resim, verilen zamana yayılarak, önce üretim aşamalarına bölünür, sonra tekrar, daha küçük ve daha yönetilebilir işlemlere ve parçalara bölünür. Bunlar, Proje Üretimini temel taşlarını oluşturur.

Bazı işlemleri önceden gerçekleştirmek ve diğerleri başlamadan önce tamamlanmak gerekir. Bu nedenle, planlamanın gidişi çok önemlidir. Tahmin edilen süre, herbir işlem için bölüştürülmelidir. Bu işlemlerin herbiri, takvim temelli (Gantt) zaman satırlı bir tabloya işlenmelidir. İşte bu işlem Proje Planını oluşturur.

Herbir aşamanın sonu, dönüm noktasının yerleştirilebileceği en doğal yerdir. Yani, işin ilerlediği, faturaya dayalı gerçek işin yapıldığı, ilerleyişin test edilebileceği, yapıcı geribildirimlerin söylenebileceği zamandır. Projenin karmaşıklığına bağlı olarak, bu dönüm noktaları, herbir işlemin sonuna da yerleştirilebilir. Buna benzer eski projelerdeki deneyim birikimlerini kullanarak projeyi planlamak da önemli bir faktör oluşturmaktadır. Zamanla, Multimedya Planlama çalışmaları desteklenecek ve gelişecektir. Edinilen tecrübeye göre, çalışmalara katılan emeğin içeriği gittikçe

değişecek ve daha güçlü sonuçlar elde edilecektir.

2.3.1 Proje Yönetim Araçları :

Claris'in "Mac Project" veya Microsoft'un Windows için geliştirmiş olduğu "Project" gibi yazılımlar, bir Multimedya Projesi için gerekli olan pek çok işlemi, iş parçalarını, çalışan insan kaynaklarını ve masrafları ayarlamak ve düzenlemek için faydalı araçlar olacaktır.

Bu araçlar, projenin icra edilmesi ve teslim edilmesi sırasında, hazırlanan program ve bütçenin dışına taşılmaması konusunda faydalı olacaktır. Ancak Proje Yönetim Yazılımlarını öğrenmek ve etkili bir şekilde kullanmak zor olabilir.

CPM (Critical Path Method) Kritik Yol Metodu, uzatıldığı takdirde, projenin tamamlanmasında gecikmelere yol açabilecek olan tüm tanımlanmış ve tahsis edilmiş işlemlere dayanarak projenin toplam süresini hesaplar.

PERT (Program Evaluation Review Technique) Program Geliştirme ve İnceleme Tekniği çizelgesi, diğer işlemler başlamadan önce, hangi işlemlerin tamamlanması gerektiğini gösteren işlemlerin arasındaki ilişkilerin grafik olarak temsilini sağlar.

Gantt çizelgeleri ise, zaman içindeki tüm işlemlerin tasvirini resimler.

2.3.2 İşlemlerin ve Personelin Planlanması :

Projenin tamamlanması için ihtiyaç duyulan safhalar, işlemler ve iş parçalarını da içine alan bir plan üzerinde çalışırken, bu elemanların bir zaman çizgisi boyunca

planlanması gerekmektedir. Bunu yapmak için, her bir işlem için gerekli olan toplam zaman hesaplanır, sonra bu süre projede çalışması düşünülen toplam kişi sayısına bölüştürülür. Burada denge notasyonu çok önemlidir. Eger bir işlem için ihtiyaç duyulan zaman, pek çok kişi arasında bölüştürülüyorsa, orantısal olarak bu işin tamamlanması daha az zaman alacaktır.

Bir işte çalışması için, bu işe iki kat daha fazla kişi atamak, kesinlikle bu işin tamamlanma süresini orantılı olarak iki kat azaltmaz. Çalışan kişi sayısı arttırıldığında, iletişim, ağ çalışmaları ve gerekli ekip toplantıları için ekstradan yönetim ve idari masraflar gerekecektir.

Bir Multimedya projesinin planlanması çok zor olabilir. Çünkü, bir Multimedya projesi yaratmak için pek çok artistik yol denenmek zorundadır. Kaydedilmiş bir ses, yeniden yazılma ve belki de pek çok kez değiştirilme ihtiyacı duymaktadır. Animasyonlar, tekrar tekrar çalıştırılmak ve yeterince uygun ve yumuşak bir şekilde yerleştirilinceye kadar ayarlanmak ihtiyacını duyarlar. Planlama aynı zamanda, bilgisayar donanım ve yazılım teknolojisinin sürekli olarak değişmesinden ve kaybolup gitmesinden de etkilenir.

Bir müşteriye teslim etmek üzere hazırlanan bir projeyi planlarken, müşterinin projeyi pek çok aşamasında kontrol edeceği, eleştireceği ve belki de çalışmaya son verebileceği unutulmamalıdır. Bu kontrol işlemi kendi zaman dilimini alır ve teslim edilen işin düzeltmeleri ile sonuçlanabilir; her bir düzeltme zaman ve paraya mal olmaktadır. Bu müşterilerden geri-bilgiler döngüsünün bağlı oldukları faktörler bazen kontrol dışına çıkabilir ve planda bazı hasarlara neden olabilir. Müşterilerle irtibata geçildiği zaman, izin verilen düzeltmelerin sayısı için bir limit koymak gerekir; bu limit aşıldığı zaman, düzeltmelerle ilgili değişiklik siparişi verilebilir ve ekstra

maliyetler hesaplanabilir.

2.3.3 Maliyetlerin Hesaplanması :

Üretim ve İmalat endüstrisinde, maliyet ve emeğin hesaplanması kolay bir olaydır. Mesela çikolatalı bir kek yapmak için un ve şeker gibi malzemelere ve mikser, fırın ve paketleme makinası gibi bazı aletlere ihtiyaç vardır. İşlem bir kez denendi mi, hepsinin de tadı birbirinin aynı olan, aynı kişiler tarafından yapılmış yüzlerce kek pişirilebilir. İyi ayarlanmış bilinen harcamalarla, masraflar kolayca kontrol edilebilir; un ve şeker miktarını ayarlamak, uygun fırınları kurmak ve daha rekabetsel maaş ile personel kiralamak yeterli olacaktır.

Buna karşılık, bir Multimedya gerçekleştirmek tekrarlanabilen bir üretim işlemi değildir. Daha çok, yaratıcı bir deneme yanılma ile tanımlanmış, sürekli araştırma ve geliştirme gayretleridir. Her yeni proje, bir öncekinden, bir şekilde bazı farklılıklar gösterir ve herbiri farklı araçlar ve çözümlere ihtiyaç duyabilir.

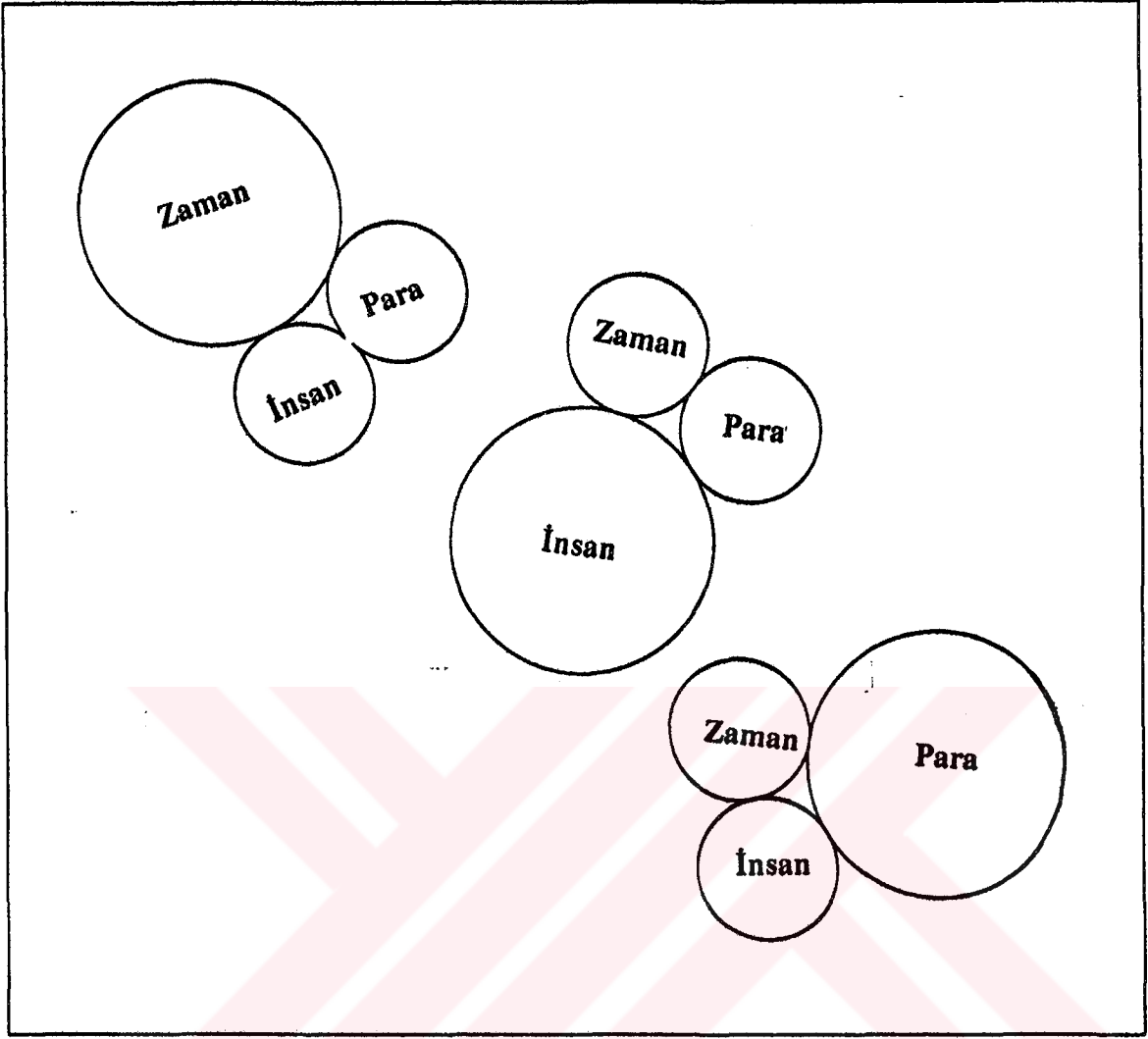
Diğer alanlarla karşılaştırdığında, Multimedya geliştirme endüstrisinde, sağladığı servislere ilişkin olarak belli bir kayıt bulunamaz. Mesela kendi kendine çalışan bir gezi yazılımında fiyat yazılımın uzunluğuna ve kalitesine bağlı olarak 15000 dolar da olabilir, 150000 dolar da olabilir. Kısa orjinal bir müzik klibi, kullanılan yeteneğe ve müziğin doğasına göre 50 dolar da olabilir, 500 dolar da olabilir. Grafik bir menü ekranı geliştirmek, karışıklığına ve uygulanacak grafik sanatına göre iki veya yirmi saat gerektirebilir. Bir Multimedya projesinin maliyeti, projenin bir parçası veya tamamı için, ihtiva eden tüm işlemleri ve onu gerçekleştiren personeli de analiz ederek hesaplanmalıdır.

İlk kez bir Multimedya projesi gerçekleştirilirken, yazılım- donanım araçlarını ve gerekli olan tekniği öğrenmek, büyük çaba gerektirir. Ancak ikinci defa buna benzer bir çalışma gerçekleştirilirken, artık araçların neler olduğu, nasıl temin edilebileceği ve nasıl çalıştığı biliniyordur, bu nedenle çalışma daha az bir gayretle tamamlanabilir. Bir sonraki deneme de ise, kişi artık işin ustası olacaktır.

İlk kez bir işlem yerine getirilirken, öğrenme-egrisi masraflarını telafi etmek için, bütçeye ekstradan zaman faktörünü katmayı unutmamak gerekir, daha sonra, fatura oranı bu geliştirilmiş kabiliyet seviyesini gösterebilecek şekilde arttırılabilir.

İdari ve yönetime ait olan saklı masrafları da dahil etmeyi unutmamak gerekir. Müşterilerle telefon görüşmeleri yapmak, gelişim raporları hazırlamak, faturaları postalamak zaman almaktadır. Bunlara ek olarak, çalışma grubunda, grafik sanatkarları, müzisyen, eğitmen yaratıcılar veya yazarlar gibi özel hünnerleri olan pek çok insan olabilir. Bu durumda, proje toplantılarında ve diğer yaratıcı seanslarda, bu sanatkarların da bulunmalarını sağlamak için, ekstradan gerekli olacak zaman ve harcamalar her zaman hesaba katılmalıdır.

Genel bir kural olarak, proje hesaplamalarında, değişebilecek üç tane eleman vardır : *Zaman, Para ve İnsan*. Aşağıda da belirtileceği gibi, bu elemanlardan herhangi birindeki bir azalma, diğerlerinden birinde veya ikisinde birden birtakım artışlar yapmaya ihtiyaç gösterecektir. Mesela, projenin tamamlanması için çok az vakit varsa, fazla personele dolayısı ile fazla mesai ve fazla primleri ödemek için daha çok paraya ihtiyaç duyulacaktır. Eğer iyi bir ekibe sahip olunmuşsa, projeyi tamamlanmak daha az zaman alacaktır. Harcanan para arttırılarak, yeterli fakat pahalı uzmanlara harcama yaparak, çalışan sayısı azaltılabilir; bu aynı zamanda, ihtiyaç duyulan zamanı da azaltacaktır.



Şekil 2.1 Zaman, Para ve İnsan ilişkisi

Plandaki tüm işlemlerin sonuçlanması için gerekli olan zamanı hesaplariken, yapılabilenin en iyisi yapılmalıdır. Bu hesaplanan değer, bir saatlik fatura oranı ile carpılmalıdır. Herbir işlem için gereken maliyet toplanmalı ve böylece tüm proje için gerekli olan zaman ve maliyet hesaplanmalıdır. Bu formülden kolayca görülmekle beraber, herbir işlem için, bütçelenen zaman ve para sınırında kalmaya çalışmak o kadar kolay olmayacaktır.

2.3.4 Multimedya Yeteneğini Kiralamak :

Multimedya geliştiricileri bilgisayar ile uğraşan bilimadamları mı olmalı? Yoksa, programcılar mı, grafik tasarımcıları mı, müzisyenler mi, animatörler mi, stroyboard sanatkarları mı veya Rönesans yazarları mı? Gerçekte hiçbirisi geleneksel bir YBS: Yönetim Bilgi Sistemleri (MIS: Managemenet Information Systems) kalıbına uymamaktadır; bir çoğu hayatında bir satır bile Cobol kodu görmemiş veya bir IBM 3090 büyükboy sistemini çalışmaya hazır hale getirmemiştir.

Multimedya, tanımı yapılamayacak kadar geniş bir dizi kabiliyet ile ortaya çıkmış bir teknolojidir. Bu nedenle, maaşlar ve danışmanlık ücretleri oldukça içice geçmiş durumdadır. Bu teknolojinin oyuncuları, bilgisayar ve sanat dünyasının her köşesinden gelmiştir. Video üreticileri, bilgisayar ile yaratılmış animasyonlarla ve MIDI kontrolleri ile uzman haline gelmişlerdir. Mimarlar, iki- boyutlu teknik resim çiziminden sıkılmışlar, üç-ortamlı canlandırılmış denemeler yaratmaya başlamışlardır. Mühendisler, FORTRAN kullanmaktan sıkılmışlar, fare yardımı ile kullanılabilen, kullanıcı arayüzleri oluşturmuşlardır. Klasik ressamlar, kırmızı, yeşil ve mavinin elektronik elemanlarını öğrenmişler ve inanılmaz derecede bilgisayara dayalı çigi filimler yaratmaktadırlar. Bir Multimedya geliştiricisi, tüm bu yukarıdakilerden birinin veya tümünün özelliklerine sahip olmak zorundadır.

Multimedya'nın, teknolojideki hızlı gelişme ve değişiklikleri ile tanınır ve her zaman yol gösterici durumda bulunur. Eğer, ne yenidir ve ne beklenmektedir konusunda her zaman bilgili kalınabilirse, hem çalışılan yer için, hem de müşteriler için daha kıymetli olacaktır. Ancak her zaman, öğrenme eğrisinin dik olduğu unutulmamalıdır.

2.3.5 Pilot Projelerin Düzenlenmesi :

Multimedya projesi planlanırken, bir *pilot proje* safhasından geçilmesi tavsiye edilir. Bu safhada iken, fikirler test edilebilir, model arayüzler kurulabilir, donanım platformları test edilebilir.

Müşteri, bazı sanat çalışmalarını, karşılıklı etkileşimli bilgi alışverişlerini, performans kontrollerini de içeren projenin iskelet versiyonunun kurulması konusunda az bir miktar para ve gayret harcanması konusunda ikna edilmelidir. Gerçekten de, yapılması gereken çalışmanın ve masrafın tahminleri yapılmadan önce, denenmesi ve ispat edilmesi gerekli olan bazı çok özel teknoloji çıkarımları da olabilir. Bu ispat, hem projeyi geliştiren kişiye, hem de müşteriye projenin hedeflerine ulaşmak için fırsat vermektedir.

Deneysel olarak geliştirilen bu pilot proje, gerçek projenin ilk safhasını oluşturabilir. Pilot projenin sonucunda, temel bir rapor ve fonksiyonel bir prezentasyon hazırlanabilir. Eğer sunulan bu prezentasyon beğenilirse, tüm projenin tamamlanması için, müşteri ve ona bağlı karar yetkisine sahip kişilerin yönetiminde etkileyici bir tartışma konusu yaratır.

Pilot proje çalışmasının sonucunda, teslimin bir parçası olarak, ihtiyaç duyulan işler ve masraflar için yapılan tahminlere tekrar değer biçilir, yazılı bir rapor ve analiz hazırlanır. Bu aşama müşteri için de, yeniden gözden geçirilmiş ve detaylandırılmış proje planı geliştirmek için uygun bir zamandır. Bu durum müşteriye, bazı esneklikler sağlamak ve projeyi geliştiren kişiyi gerçekten kontrol etme imkanı sağlamaktadır. İşte tam bu noktada, projenin devamının sağlanması için, bütçe ve ödemeler de sonuçlandırılır.

2.3.6 Fiyat ve Teklifin Hazırlanması :

Bir Multimedya teklifi, verileceği şirket içerisinde pek çok seviyeden geçecektir. Böylece, yöneticiler ve müdürler, projenin kalitesi ve fiyatına değer biçebilirler. Teklif, yönetim hiyerarşisinde ne kadar yükseğe giderse, o kadar az değişiklik gerekecektir. Bu nedenle, projenin hedeflerini kısaca anlatan, bunların nasıl başarılacağını açıklayan ve masrafları içeren özet veya içindikiler şeklinde bir ilk sayfa konulması faydalı olacaktır.

Teklifin ana bölümünde ise, yaratıcı çıkarımlar hakkında bir bölüm olmalı ve müşterinin mesajının anlaşıldığını gösteren projeyi geliştiren kişinin metodu açıklanmalı veya projenin hedeflerini belirten bazı etkileşimli grafiklere başvurulmalıdır. Aynı zamanda, hedeflenen donanım platformunun tanımlandığı teknik detayların tartışıldığı bir bölüm olmalıdır. Eğer ihtiyaç duyulursa, projede çalışacak ekibin elemanları tanımlanmalı, görev ve özellikleri listelenmelidir.

Teklifin belkemiği, bu noktaya kadar projeyi geliştiren kişi tarafından yaratılmış olan tahmin ve proje planıdır. Eğer proje çok karmaşıksa, hem planın, hem de zaman-tablosunun kısa bir özeti hazırlanmalı; bu bilgi de İçindikiler kısmına dahil edilmelidir. Eğer çok fazla aşamadan oluşmuşsa, bu aşamalar, teklifte, farklı farklı bölüm olarak sunulabilir.

Herbir aşama veya teslim edilebilir parça için yapılan fiyat tahminleri, ödeme cetveli gibi, iş tanımını takip etmelidir. Eğer bu bölüm çok uzun olursa, bu bölümde de bir özet olmalıdır.

En son, kendi kullandığımız terimleri içeren bir liste eklenmelidir. Kontrakt terimleri, sonradan yasal olarak bağlayıcı bir döküman haline gelebilir. Bu nedenle, hazırlanan terimler, yasal bir avukat tarafından gözden geçirilmelisinde fayda vardır.

2.4 ÜRETİM :

Üretim, multimedya projesinin gerçekten hizmet ettiği aşamasıdır. Bu safhada, önemli ve devamlı düzenleme çalışmaları ile mücadele edilmektedir. Karmaşık projelerde, öyle zamanlar olacaktır ki, bazen grafik dosyalar kaybolacak, bazen gelişim raporları üretilmeyecek veya gönderilmesi unutulacak, bazen ses çalışmaları kayıt stüdyosuna götürülürken kaybolacak veya hard disk bozulacaktır. Bu nedenle, doğru yerden, iyi bir organizasyon ile işe başlamak ve tüm kuruluş işlemleri boyunca detaylı bir şekilde yönetim dikkatsizlik ve hataları düzeltmeye çalışmak büyük önem taşımaktadır. Bu kural büyük veya küçük olsun, kendimiz için veya bir müşteri için olsun, tek kişi tarafından veya 20 kişi tarafından geliştirilmiş olsun tüm projeler için geçerlidir. Bütün bunlardan başka, projede çalışan herkes için iyi bir zaman-muhasebe sistemi sağlanmış olur. Hafta sonunda, pazartesi günü yapılan iş için ne kadar zaman harcanmış olduğunu hatırlamak zor olacaktır.

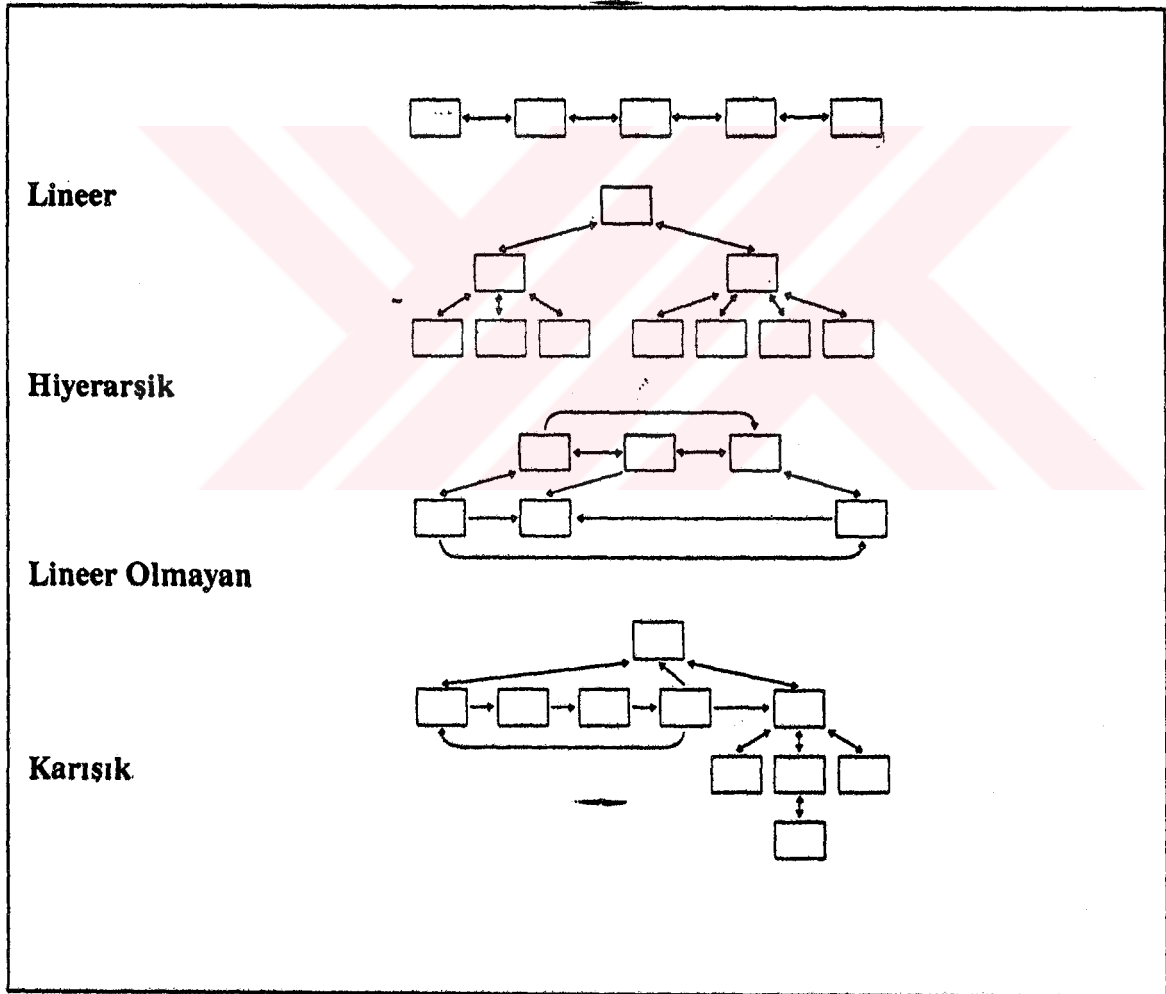
Eğer proje, birden fazla kişi tarafından gerçekleştirilecek ise, ileride herbir katılımcı için özel dönüm noktaları ve üretim beklentilerini içeren yönetim yapısının kurulması gereklidir.

Pekçok temel üretim çalışması özel dikkat gerektirir: storyboard çalışmaları, içeriğin oluşturulması, takip, iletişim ve yetenek kullanımı.

2.4.1 Hikaye Sahnelerinin ve Navigasyonel Haritaların Kullanılması

Projenin navigasyonel yapısının planlaması, her projenin planlama aşamasının daha ilk safhalarında başlaması gereken bir çalışmadır. Bu plan, şahsa yönelik karşılıklı etkileşimli arayüzün mantıksal akışının grafiğindeki kadar iyi bir içerik tablosu oluşturur.

Sekil 2.2'deki gibi, Multimedya projelerinde genellikle bir bütünlük içerisinde dört temel örgütlenme yapısı kullanılmaktadır:



Sekil 2.2 Multimedya da kullanılan dört temel navigasyonel yapı

Lineer : Kullanıcılar, bir frame veya bite'lik bilgiden, bir diğerine pespeşe ulaşırlar.

Hiyerarsik : Kullanıcılar, içeriğin doğal mantığına göre şekil almış, ağaç yapısının dalları boyunca dolaşır.

Lineer Olmayan : Kullanıcılar, projenin içeriği boyunca, daha önceden belirlenmiş hiçbir rota tarafından sınırlanmaksızın özgürce dolaşabilirler.

Karışık : Kullanıcılar, özgürce (lineer olmayan şekilde) dolaşabilirler, fakat çok seyrek olmak üzere, hiyerarşi içerisinde en mantıklı şekilde örgütlenmiş filmlerin veya kritik bilgi ve/veya verinin lineer prezentasyonu ile sınırlanabilir.

Gerçekleştirilen multimedya projesini kullanan veya izleyenler için, proje içerisinde bir yerden başka bir yere ulaşabilmek için gerçekleştirilmiş olan metod, *kullanıcı arayüzünün* bir parçasını oluşturmaktadır. Bu kullanıcı arayüzün başarısı, sadece genel düzenlemesine ve grafik sanat uygulamasına bağlı değil, aynı zamanda Kullanıcının o anda kullanmakta olduğu faaliyet ile ilgili olarak etkileşimli düğmelerin pozisyonu bu düğmelerin aydınlanıp, aydınlanmaması, standart Macintosh veya Windows pull-down menülerinin kullanılıp kullanılmadığı gibi sayısız mühendislik detayına da bağlıdır. Kullanıcı arayüzü, projenin tüm başarısını etkileyen en kritik faktördür.

Pek çok navigasyonel harita, özellikle lineer değildir. Bu tür navigasyonel sistemlerde, kullanıcılar veya izleyiciler her zaman yardım veya proje hakkında genel bilgi veren bölümlere, indekse, açıklamalı sözlük kısmına, değişik menülere ulaşmakta veya kendi kendilerine navigasyonel haritaya dönebilmekte serbesttirler. İzleyicilere, her zaman serbest seçim yapmanın mümkün olduğunu hissettirmek önemlidir; bu onları konunun içeriği ile ilgili olarak diğer bölümleri de inceleme

konusunda teşvik edecektir.

Storyboard ise, resimlerin prezentasyonunda herbir resmi büyük bir detayla anlatan bir dizi taslak ve nottan oluşmaktadır. Bunlar proje için mimari çalışma çizimleridir.

2.4.2 İçeriğin Biraraya Getirilmesi:

Üretim aşamasının en pahalı ve zaman harcayan işlemlerinden bir tanesi, proje içeriğinin toplanmasıdır. Üretim zaman ve masrafı üzerinde büyük etkileri olan, ciddi içerik-toplayıcı ve hazırlayıcı yayınlar vardır. Bu nedenle biraraya getirilmiş olan bu içerik için yeterli zaman ve hatta parayı tahsis ederek, plan yapılmalıdır.

Eğer proje robotik bir makinanın yeni bir parçasının kullanımını anlatıyorsa, gerekli resimlerin çekilmesi için bir fotoğrafçının fabrikaya gönderilmesine ihtiyaç var mıdır? Yoksa, hazır fotoğrafların sayısallaştırılması yeterli midir? Petrol araştırmalarının geleceği hakkında 100 kadar grafik ve tablo ile çalıştığımızı düşünelim. Rapor ve notlardaki saf veriyi toplayarak mı, yoksa halihazırda kullanılmakta olan veritabanı ve tabloları ile işe başlamak mı daha iyidir? Belki de, eldeki veriden üretilmiş ve TIFF veya PICT dosyaları olarak saklanan tablolar da kullanılabilir.

Orjinal video sahnelerine mi ihtiyaç var, yoksa değişiklik yapmak için hazır teypler mi var?

Proje planında, üçüncü partiden sağlanacak olan veri ve içeriğin format ve kalitesini belirlemede dikkatli davranılmalıdır. Format dönüştürme ve yazma işlemi için gerekli olan zamanın, gerçek zamandan kullanılmak zorunda olduğu unutulmamalıdır.

2.4.3 İyi bir iletişimi Desteklemek :

Proje organizasyonu, projeyi geliştiren kişiler arasında, projeyi geliştiren kişi ile müşteri arasında olması gerektiği kadar iyi bir iletişim kurulmasını sağlamalıdır.

Müşteri Onaylama Periyotları : Sonsuz döngülerden kaçınmak için iyi bir yönetim bakımı sağlanmalıdır- böylesi bir durumda müşteri her nasılsa bir türlü memnun kalmaz ve proje geliştiren kişi pek çok kez projeyi didiklemek ve düzeltmek durumunda kalır. Üretim öyle bir yönetilmeli ki, proje geliştirildikçe, müşteri sürekli olarak bilgilendirilmeli ve yapılan sanat çalışmaları kesin olarak tasvip edilmelidir .Müşterinin onaylama periyotlarının sayısını ve süresini belirleyen bir şema geliştirilmeli ve siparişteki değişikliklerle ilgili bir mekanizma kurulmalıdır. Unutulmamalıdır ki, her bir siparişle ilgili değişiklik için müşteri ekstra ödeme yapmak durumundadır.

2.4.4 Veri Saklama Ortamı ve Taşınması :

Müşterinin yapılan çalışmayı kolayca gözden geçirebilmesi çok önemlidir. Projeyi gerçekleştirenler, hem kendileri, hem de uzaktaki ekibin veri değişim sistem ve araçlarının biribiri ile uyumlu olması gerektiğini unutmamalıdır. Çalışmaya başlamadan önce sistemi, hem projeyi geliştiren kişi, hem de müşteri için beraberce uygun bir sistem ve verinin transfer metodu üzerinde fikir birliğine vararak düzenlemek gerekir. Veri depolama ortamı olarak, floppy disketler, harici hard diskler, Syquest'in taşınabilir cartridge'leri, Bernoulli diskleri veya optik diskler kullanılabilir.

Multimedya dosyaları çok büyük olduğu için bu bilgilerin uzak mesafelerdeki

müşterilere taşınması yöntemi özellikle önemlidir. Eger her iki tarafta birbirlerine yüksek hızdaki bir network ile bağlı degillerse, en fiyat ve zaman tasarrufu sağlayan taşıma metodu, bir gecelik kurye servisedir.

Baud hızları arttıkça, modem fiyatları düştüğü için Modem'ler, multimedya dosyalarının telefon ile transferinde oldukça kullanışlı hale gelmiştir.

2.4.5 Projeyi Takip Etmek :

Gerçekleştirilen multimedya projesi içerisinde kullanılan hammaddelerin makbuzunu takip etmek için bir metod düzenlenmelidir. Hatta küçük projelerde bile, pek çok sayısal bitlerle ve parçalarla uğraşılmaktadır.

Projenin yapısına uygun bir dosya isimlendirme metodu geliştirilmelidir. Bu dosyaları mantıklı isimler verdiğimiz rehberlerde veya kütüphanelerde tutmak gerekir. Eger farklı platformlar kullanılıyorsa, sekiz karaktere ek olarak üç karakter uzantısı olan bir DOS dosya isimlendirme sistemi geliştirmek gerekecektir. Aynı zamanda bu sekiz karakter kodluk dosya isimlerine karşılık gelen daha uzun ve detaylı açıklamaları tutmak için bir veritabanı kurma ihtiyacı da doğabilir. Bu nedenle, kodların ne anlama geldiğini bilmek gereklidir.

Özellikle büyük projelerde, dosyaların versiyon kontrolleri de (yani yazılı değişikliklerin takibi) kritik önem taşımaktadır. Eger bir grup dosya üzerinde birden fazla kişi çalışıyorsa, hangi versiyonun en son versiyon olduğu bilinir, ancak kimin bu versiyonu kullandığını bulmak sorun olacaktır. Eger yeterince yer varsa, herhangi bir şekilde fikir değişikliği olup, geriye dönmek istenebileceği düşünülerek tüm dosya iterasyonları arşivlenmelidir.

2.5 ÜRETİM VE TEST

Multimedya projesi geliştirilmeye başlandığında, plan hazırlanmış ve örgütlenmiş olmalıdır; bunlar daha önce anlatıldığı gibi 1.,2. ve 3. basamakları oluşturmaktadır. Şimdi bu proje planı, ürünü kurabilmek için basamak basamak takip edilmesi gereken komut kitabı haline gelecektir.

Pek çok multimedya geliştiricisine göre, bu planı takip etmek ve gerçekten bu kurma işlemini yapmak -el ile yaratmak ve üretmek- projenin en eğlenceli kısmını oluşturur. 3. ve 4. basamak: Üretim ve Test.

2.5.1 Uçuş Önesi Kontrol Listesi

Multimedya projesini harekete geçirmeden önce, donanım ve yazılım gelişmelerinin ön kontrolünü yapmak ve organizasyonel ve yönetsel yapıyı gözden geçirmek önemlidir. Bu ciddi bir son dakika işlemidir. Böyle davranmakla, projenin orta yerinde, diskte grafik dosyaları ve sayısallaştırılmış film segmentlerini koyacak yer bulunulamaması gibi bir durumla karşılaşılmasına engel olunacaktır. Önceden hazırlanmış bu liste, kritik bir yazılım aracının uyumsuz versiyonuna veya her iki gün de bir bozulup düzelen networke saplanıp kalınmadığından emin olma konusunda yardımcı olacaktır. Bu tür olayları çözmek günler, hatta haftalar alabilir, bu nedenle, başlamadan önce elverdiğince çok potansiyel probleme engel olmaya çalışılmalıdır.

Aşağıda kısa bir kontrol listesi örneği yer almaktadır:

1.Güvenlik: Masa ve kafa engellerden temizlenmiş mi?

2.Hesap: Karşılanabilecek en hızlı CPU ve RAM?

3.Sıra: Zaman hesaplama ve yönetim sistemi yerinde mi?

4.Kontrol: Karşılanabilecek en büyük ekran?

5.Kilit: Tüm çalışma dosyaları için yeterli disk depolama yeri?

6.Güvenlik: Kritik dosyaların düzenli yedeklemeleri?

7.Ayarlama: Çalışma dosyalarını isimlendirmek ve kaynak dökümanları yönetmek için sistem?

8.Kurmak: Yardımcı yazılım araç ve aksesuarlarının son versiyonları?

9.Kurmak: Birinci yetkili yazılımın en son versiyonu?

10.Cevap: Müşteri ile haberleşme yolu açık mı?

11.Kontrol: Yönetim işlemleri için oda?

12.Açık: Finansal anlaşmalar güvenli mi?

13.Kontrol: Projenin tüm aşamalarında uzmanlar hazır mı?

14.Kapalı: Toplantılar tamamlandı mı?

2.5.2 Beklenmesi Gereken Kazalar ve Sorunlar

Proje geliştirme sırasında, tecrübeli üreticiler ve geliştiriciler bile bazı karışıklıklara düşerler. Bununla beraber bir uzmanın, uçağı sarsılmaya başladığında veya irtifa kaybettiğinde hiçbir zaman parçalanmaz. Bir multimedya projesi geliştirirken, aşağıdaki noktalarla karşılaşınca, işlerin güçleşeceği beklenebilir.

- Gerçek bir kullanıcı arayüzü oluşturmak
- Düşük seviyeli programlar yazmak
- Donanım performans sorunlarını çözmek
- Uzun süreli çalışmak
- Test, test, hep test yapmak
- Müşterinin geçici olarak işi bırakma durumları ile ilgilenmek
- Gecikmiş ödemelerle yüz yüze kalmak
- Kontrol dışında gelişen olayları çözmek

Küçük sorunlar bile, üretkenliğe karşı olan ciddi boyutlara ulaşabilir. Üretim aşaması, tüm katılımcılar arasında büyük yaratıcılığın, dinamik görüşmelerin ve tüm bunların üzerinde sıkı çalışmanın zamanı olarak bilinir. Aşağıda çok sık rastlanan sinirlendirici olaylardan kaçınılmalıdır, en azından uygun planlar yaparak ve bu planları uygulayarak hafifletmeye çalışmalıdır.

- Eleştirileri iyi kullanamayan yaratıcı çalışma grupları
- Karar veremeyen veya karar vermeye yetkisi olmayan müşteriler
- Bir seferinde ikiden fazla kişinin tüm gece çalışması
- Çok fazla ısmarlama kod yazma
- Koyu kahveler ve ayaküstü yemekler
- Çok fazla toplantılar
- Kaçırılmış teslim tarihleri

Eğer proje bir takım çalışması gerektiriyorsa, herkesin hep birlikte çalışması veya birbirlerinin farklılıklarına toleranslı olmaları çok önemlidir. Prejede çalışanların zihinsel sağlıklarına dikkat edilmeli, grubun karşılıklı şahsi kişiliklerden etkilenip etkilenmediklerinden haberdar olunmalıdır. Eğer bir takım problemler doğuyorsa, tehlikeli boyutlara yükselmeden kendileriyle görüşülmelidir.

2.5.3 Yetenekleri Kullanmak

Bildigimiz herkes test edildikten sonra, proje grubunda hala birilerine ihtiyaç duyuluyorsa, belki de profesyonel sanatkarlara ihtiyaçımız olabilir. Gerçek bir aktör, model veya konusmacının sesi, bizim için çok önemli olabilir. Projenin bir kısmına veya tamamına amatör havası verecek şekilde konusunda iyi olmayan biri veya hiç de yakışmayan bir aktörün sesini yerleştirmek istenmiyecek bir seçimdir.

2.5.4 İhtiyaç Duyulan Profesyonellerin Yerleştirilmesi

Bir profesyoneli kamera karşısına güvenli bir şekilde getirmeden önce, bu yeteneği bulmak zorundayız, ancak daha sonra kiralamak veya kontrakt imzalamak üzere masaya oturmak gerekir.

Öncelikle profesyonel olarak bu iş ile uğraşanlarla ilişki kurulmalı, onlardan alınan resmi kayıtlara, ses ve görüntü örneklerine göre seçim yapılabileceği gibi, tiyatro, üniversite gibi toplu yerlere asacağımız ilanlar ile de bulduğumuz kişileri de kullanabiliriz.

2.5.5 Yayın İzni Kazanma

Eğer yaratılacak olan multimedya ürünü, bir anlaşma karşılığı resmi bir yer ile yapılmışsa, sadece onların özel izinleri ile bu malzemeleri kullanma konusunda sınır getirilebilir.

Resmi bir yer ile yapılmayıp, şahsi bir kişi ile proje gerçekleştirilecek ise, bu kişinin imzalayacağı bir izin formuna ihtiyaç duyulacaktır. Bu form, proje geliştiren kişiye,

kayıt sırasında yapılan malzemeyi kullanabilme konusunda belli izinleri almasını sağlar.

Yapılacak olan multimedya projesinde, kendi kendimize kayıt ettiğimiz veya yazdığımız malzemeler bile olsa, bu malzemeleri kullanabileceğimize dair bir yazılı iznimiz olmadan tek bir resim veya sesi kullanmamalıyız.

2.5.6 Başkaları Tarafından Yaratılmış İçeriklerin Kullanılması

Multimedya içeriği, sahip olunan arayüzün ilettiklerinden oluşur. İçerik pek çok şeyden oluşabilir: insanlara İngilizce konuşmasını öğreten bir eğitim programı hikayesi ve hareketli bir video olabilir; CD-ROM üzerinde düzenlenmiş Winston Churchill hakkında hazırlanmış bir fotoğraf ve metinlerin bir derlemesi olabilir, müzik kutusu içindeki hit müziklerden oluşmuş bir kütüphane olabilir; hastanelerde ilk yardım odalarında tavsiye veren seçme hemşireler için akıllı bir bilgi sistemi olabilir. Bir içeriğin yasal olarak sahibi olmak multimedya dünyasında büyük önem taşımaktadır. Çünkü, Yeni bir multimedya içeriğini sıfırdan başlayıp ortaya çıkarmaktansa, hazır bulunan bir içeriği yeniden kullanmak veya değiştirmek daha az masraflıdır.

1980'nin sonlarından beri, multimedya pazarındaki yatırımcılar içeriklerin temel inşaa bloklarına-filmler, videolar, fotoğrafsal koleksiyonlar ve yazılmış bilgileri- karşı, gelecekte bu elemanların geleneksel formlarından, bilgisayar temelli depolama ve teslim şekline dönüşebileceğini bilerek elektronik haklarını kazanmışlardır. Bu akıllıca, ancak kolay olmamıştır; pek çok dörnek temelli kontrakt sınırlamaları, sanatçı ve yapımcı hakları sadece karışık ve takip etmesi zor olmakla kalmayıp, fakat aynı zamanda ele geçirilmesi de pahalıdır.

Bununla beraber, içerik için hakların kazanılması umutsüz bir teşebbüs değildir. Bugün, diğer yayınların eğlence ve bilgileri ile dolu günlük planlayıcı ve düzenleyici makina yazılım pazarındadır. Yıl sonunda, müşteriler diğer yıl yeniden doldurmak üzere basitçe bir konu paketi alırlar ve bunu yazılım makinalarına takarlar.

2.5.7 Ruhsat ve Telif Hakkı

Herhangi bir yazıyı aynen yazıldığı gibi almak veya bir resim veya müziği olduğu gibi kopyalamak, bunları çalışmalarımıza katabilmek için, sahibinden açıkça izin almak zorundayız. Çalışmamızın başlangıcı olarak bir başkasının malzemesinin sadece çok az bir parçasını kullanmak isteyebiliriz veya bir başkasına ait olan ve artık kaynağı bulunamayacak şekilde olan bir içeriğin küçük bir parçasını değiştirmek isteyebiliriz. Bu yasal olur mu? Ürün bizim olmadan önce orjinalinin ne kadarını değiştirebiliriz? Bu defa böyle zor sorulara cevap vermek kolay olmayacaktır.

Resim, ses veya diğer kaynakları depo evlerinden kullanmak en güvenli yol olacaktır. Çünkü bu malzemelerin sahipleri ve kullanma hakları da açıkça belirtilmiştir.

2.5.8 Açık Kod İle Çalışma

Pek çok yazılım platformu, geliştirdiğimiz projenin kullanılabilmesi için programlama koduna ulaşmamıza ve değiştirmemize izin verir.

Böylesine *açık kodlu* bir platformda, diğerlerinin programlama ile ilgili çalışmalarımızı görmelerine izin verecek miyiz, yoksa vermeyecek miyiz? Kodlarımız düzgün ve açıklamalarla dolu mu? Projemizin içerisine bizim akıllı özelliklerimizi ve

aynı zamana da program kodlarımızı, çalışmalarımızı, oyunlarımızı, tekniklerimizi görebilecekleri şekilde telif hakkı yerleştirebiliriz.

2.6 TEST VE KALİTE KONTROLÜ

Test et, sonra yine test et; bu kaçınılmaz bir kuraldır. Projenin hatasız, güvenilir, operasyonel ve görüntüsel olarak hedeflendiği gibi olup olmadığını ve müşterinin ihtiyaçlarını karşılayıp karşılamadığını görmek için, test edilmesi ve gözden geçirilmesi lazımdır.

Bunu iş bitmeden ve halkın veya müşterinin kullanması için yayınlamadan önce yapmak gerekir. Henüz tamamlanmamış ürünlerin yayınlanması ile kazanılan kötü şöhret, daha sonradan düzeltilmesi zor yaralar açabilir. Mükemmel bir iş ise binlerce saatlik çalışmanın sonucunu temsil eder. Eğer ihtiyaç olursa, yapılan işin yayınlanması, olabildiğince iyi olana kadar ertelenebilir. Eldeki zamanı projeyi sınamak, büyük küçük tüm problemleri çözmekle geçirmek, sonuçta proje geliştirenleri büyük hüsranslardan kurtaracaktır.

Geliştirilen multimedya projesi test edilirken karşılaşılabilecek en büyük zorluk, performansın belli donanım ve sistem konfigürasyonuna bağlı oluşudur. Eğer kullanıcının platformu kontrol edilemiyorsa veya proje pek çok farklı platformda gösterilmek üzere düzenlenmişse, projeyi mümkün olduğu kadar farklı platformlarda test etmekte fayda vardır.

Çok az bilgisayar konfigürasyonu birbirine benzer. Hatta birbirine eşdeğer donanım platformları bile çalıştırdıkları farklı yazılımlar ile hiç de beklenmeyen şekilde proje programları ile iletişim kurmaya çalışabilir.

Bu nedenle, yapılan anlaşma veya kontraktta, müşteriye teslim edilmesi düştönlöen platformlar, donanım ve yazılım konfigürasyonları belirtilmeli ve sadece bu platformalarda test edilebileceğine ilişkin bir cümle yer almalıdır.

Bilgisayarın herhangi bir parçası, bir problem veya hatanın nedeni olabileceğinden, test süresinin büyük bir bölümünü bu platformları konfigüre ederken ve kayıdı tutulmuş olan bu problemleri yeniden yaratıp, onları düzeltmeye çalışırken kullanmak faydalı olacaktır.

Pek çok alete sahip olan bir yazılım geliştirmecisi için bile, mümkün olan tüm bilgisayar konfigürasyonlarının, yazılım ve üçüncü parti ekstra devrelerin test edilebilmesi çok zordur.

Herkes yazılım testi yapamaz. Bu işlemi sabırla gerçekleştirmek özel bir kişilik gerektirir. Herbir özellik ve fonksiyon denenmeli, herbir tuşa basılmalıdır. Sonra aynı test, farklı platformlarda ve farklı şartlarda tekrar tekrar denenmelidir.

2.6.1 Alfa ve Beta Safhaları

Yazılım geliştiriciler tarafından Alfa ve Beta terimleri, testin yapılıp, geri bildirimlerin elde edilmeye başlandığı zaman ürün geliştirmelerinin seviyesini tanımlayabilmek için kullanılır.

Alfa yapımları, sadece şirket içi dolaşım içindir ve taklit kullanıcılardan seçilmiş bir grup arasında kullanılır. Ürünün bu versiyonları, projenin en baştaki ilk çalışma taslakları olup, bir takım problemler içerebilir veya tamamlanmamış olabilir.

Diğer yandan Beta yapımları, aynı ikazlarla, yine seçilmiş fakat daha geniş bir dinleyici grubuna gönderilir. Bu yazılım bazı hatalar ve kusurlar içerebilir. Artık ürün dışarıda da gösterilmeye ve kullanılmaya başlandığı için, Beta safhasında tanınması şekil almaya başlayacaktır. Beta seviyesindeki hatalar, Alfa hatalarından daha az tehlikelidir.

2.6.2 Alfa Testi

Alfa testlerini gerçekleştirenlerin yorumlarını gözden geçirirken, projenin düzen ve davranışlarındaki değişikliklere karşı esnek ve sakin olunmalıdır. Alfa testi yapan grupların, pozitif yönde eleştiriler yapan arkadaşlara sahip olduğu unutulmamalıdır. Tercihen, çalışmaları tüm yönlerinden eleştiri yağmuruna tutacak saldırgan bir kişiye ihtiyaç duyulacaktır. Test arenasında, dost ve düşmandan tecrübeli bir şekilde faydalanmayı öğrenmek gerekir. En detaylı planda bile gözden kaçırılacak şeyler olacaktır.

2.6.3 Beta Testi

Beta test grubu, proje üretimine hiç katılmamış olan gerçek kullanıcıları temsil etmelidir. Beta testi yapanlar önyargılı olmamalıdır. En son yazılım ile oynayabilmek ve bu işlemin bir parçası olarak tanıyabilmek için değişmeli olarak onlardan açıklama ve raporlar istenebilir.

Beta testi geribildirimlerini yönetmek kritik bir konudur. Eğer test yapan kişinin açıklamaları gözden kaçırılır veya ihmal edilirse, bu test etme gayretleri ziyan olacaktır. Test yapan kişiye, problem olduğu anda donanım ve yazılım

konfigürasyonunun detaylı tanımını dahil etmesi ve basamak basamak problemin yeniden nakletmesini söylemek gerekir. Böylece problem yeniden yaratılabilir, analiz edilebilir ve düzeltilebilir. Genel açıklama ve fikirler de istenmelidir.

2.6.4 Faaliyet Grupları

Gerçek kullanıcılarla ve kontrollü şartlar altında, ürünü test etmek için bir *faaliyet grubunu* çalıştırmak fevkalade birşeydir. Faaliyet Grubu, projeyi test ederken izlenmeyi kabul eden çok sayıdaki potansiyel kullanıcılardan ibarettir. Onların geribildirimleri ve fikirlerinin değerli olduğunu anlarlar.

Bir faaliyet grubunda, ürün incelenirken şunlara dikkat edilir.

- **Fonksiyonel olması** : Proje ne yapması düşünülüyorsa, bunu yerine getirmelidir.
- **Kullanılabilirlik** : Kullanıcı arayüzü çalışmalıdır. Kullanıcılar, gerçekleştirilen projenin gezintisel (navigational) yapısından ve benzetmelinden memnun kalırlar ve kimse kaybolmaz.
- **Güvenilirlik** : İçerik doğrudur. Eğer program kullanıcıların girdikleri değerlere dayalı bazı hesaplamalar yapıyorsa, bunlar da doğrudur.

Anlamalı gözlemler yapıp, iyi kayıtlar tutma görevini iyi yapmak kadar, projenin hangi elemanlarının test edileceğine karar vermek de, proje geliştiricisinin sorumluluğundadır.

Faaliyet grubu çalışması, kısa süreli bir olaydır. Bu nedenle hazırlık çok önemlidir :

- Testte yer alacak herkes için, kendi uzmanlık seviyelerini anlatan bilgi formu hazırlamalıdır. Bu arada, çalışma sırasında, notlar hazırlamak için odadan çıkmak gerekir.
- Teste katılanlara, kendi arayüzleri ve içerikleri hakkında sorular sorabilmek için bir liste oluşturulmalıdır. "Eğer şunu yapmış olsaydık,..." türünde sorular da dahil edilmelidir.
- Kullanıcıların test edebilmesi için, birbiri ile ilişkili olan proje elemanlarının operasyonel olarak yeterince güçlü olduklarından emin olmak gerekir.
- Müşteriler için ihtiyaç duyulacak herhangi bir resmi raporu hazırlayabilmek ve sonuçları çalışmalarla bütünleştirebilmek için, tüm izlenenler arasından faaliyet grubunun sonuçlarını gözden geçirebilmek için bolca vakit ayırmak gerekir.

2.7 PLANLAMA

Projenin *Plan* aşaması, bilgisayar ile ilgili bilgi ve becerimizin, grafik sanatlar, video, ve müzikteki yeteneklerimizin, bilgilerden mantıksal yolları kavramsallaştırma kabiliyetimizin, gerçek şeyleri yaratmak için odaklandığı yerdir. Planlamak, düşünmek, seçmek, yapmak ve tamamlamaktır. Planlamak, şekil vermek, yumuşatmak, yeniden çalışmak, süslemek, test etmek ve yazmaktır. Planlama yaparken, artık fikirler ve kavramlar gerçeğe dönüşmeye başlar. Multimedya gerçekleştiren amatörleri, profesyonellerden ayıran şey planlama safhasındaki rekabettir.

Projenin hedefine, grubun büyüklük ve tipine göre, planlamada iki yaklaşım kullanılabilir. Projeyi gerçek detayları (kelimeler, ekran resimleri için taslaklar, ses, ve navigasyonel seçenekler, sağdan aşağıya belli renk ve gölgeler, özellikler ve fontlar, düğme şekilleri ve stilleri, cevaplarla, ses bükülmeleri) ile anlatmak için, storyboard üzerinde çok fazla çaba harcanabilir. Veya storyboard'u daha kaba sematik rehber olarak kullanıp, daha az düzenleme ile uğraşıp, ürtünlü iş istasyonunda göstermeye daha çok çaba harcanabilir.

Her iki yaklaşım da, multimedya araçları ve kabiliyetleri konusunda aynı bilgiyi gerektirir, ve her ikisinde de storyboard veya proje taslakları kullanılır. İlk yaklaşım daha çok, üretim işlemlerini ve çalışanların giderlerini yakinen takip etmek isteyen müşteriler tarafından tercih edilmektedir. İkinci yaklaşım ise, sizi doğruca işin zor olan, başkasına verilecek işlere doğru götürür. Fakat en sonunda, bu zamanı geri vermek zorunda kalabilirsiniz. Çünkü, ilerlemekte olan çalışmayı yumuşatmak için daha fazla iterasyon ve yazım işlemi gerekecektir.

2.7.1 Kullanıcı Arayüzü

Multimedya ürününün kullanıcı arayüzü, onun grafik elemanları ve navigasyonel sisteminin bir kısmıdır. Eğer mesajlar ve içerikler iyi organize edilmemişse ve bulunması zor ise veya kullanıcı yanlış yönlendiriliyorsa veya sıkılıyorsa, proje kötü sonuçlanabilir. Zayıf grafikler, sıkıntı yaratır. Zayıf navigasyonel yardımlar ise, izleyiciye kaybolmuş ve içerikten kopmuş hissini verir, yada daha da kötüsü, doğruca projenin dışına doğru yönelip, herşeyi bırakıp, programdan çıkmasına neden olabilir.

İki tip kullanıcı olduğunu bilmek gerekir : bilgisayar tahsilli olanlar ve olmayanlar. Bilgisayarların icadından beri, bu iki tür kullanıcıyı da tatmin edecek bir kullanıcı

arayüzü yaratmak hep ikilem yaratmıştır. Çeşitli seviyelerde uzmanlıklara sahip kullanıcıların sorunlarını çözenin en basit yolu, kullanan kişinin şekilsel olarak oluşturulmuş *YENİ BAŞLAYAN/UZMAN* tuşlarından birini basitçe klik'leyerek tüm arayüzün yaklaşımını daha çok veya daha az detaylı veya karmaşık içeriklere sahip şekilsel arayüzlere dönüştürebilmesini sağlayabilmektir.

Maalesef, multimedya projelerinde şekilsel arayüzler kullanmak iyi bir cevap değildir. Kullanıcının kafasının karıştırılabileceği düşünülerek, bu tür modeller düzenlemekten kaçınmak gerekir. Tipik olarak, kullanıcıların çok azı uzmandır. Cevap, yardım sistemindeki kadar iyi bir şekilde tüm seviyelerdeki kullanıcılara içerik ve işlemlere ulaşabilmelerini sağlayan, pek çok navigasyonel gücü içeren bir multimedya projesi kurmaktır. Tüm bu gücü, anlaşılması kolay yapıda ve kavramlarla, yazılı temiz ipuçları ile sunmak gerekir. Bunların da ötesinde, arayüzü olabildiğince basit tutmak gerekir. Hatta uzmanlar bile, minik düğmelerle ve gizli anahtarlarla dolu karmaşık bir ekran karşısında duraklayacaklar, derli toplu ve temiz kapılardan geçerek proje içeriğine ulaşabildiklerinde ise bunu beğeni ile karşılayacaklardır.

Kendi multimedya arayüzümüz ile başarılı olmak istiyorsak, kullanıcı arayüzünün hem görünüş, hem de davranışını düzenlemek konusunda tutarlı olmak zorundayız. Multimedya yetkili sistemleri, kullanıcılara yarattıkları taslaklardan, kendi grafiksel kullanıcı arayüzlerini düzenleyebilmeleri ve uygulayabilmeleri için araçlar sağlarlar. Projenin içeriği ve mesajları çok ilginç şeyler olmadığı veya özel bir muamele istemediği takdirde, düğme tasarımlarında ve gruplamalarında, görüntüsel ve sessel geribildirimlerde ve navigasyonel yapıda, kabul edilmiş olan icatları sonuna kadar kullanmak en iyisi olacaktır. Vaughan'ın arayüz düzenlemesi ile ilgili kuralını unutmamak gerekir.

"En iyi kullanıcı arayüzü, öğrenmek için en az efor harcanandır."

Potansiyel uç kullanıcıların çok geniş bir bölümü tarafından anlaşılabilir gerçek hayattaki olayların mecazlarını kullanmaya çalışmak faydalı olacaktır. Mesela, çokça rastladığımız şekilde, dosyaları silmek için bir teneke kutu, objeleri sürüklemek için el şeklinde bir imleç, beklemler için bir saat kullanmak gibi. Eğer malzeme, zamana bağlı ise, benzetmeleri geçmiş, o an ve gelecek için geliştirmek gerekir. Eğer başlığa bağlı ise, bu başlıkların kendileri ile ilişkili benzetmeler seçmek daha iyidir.

Hazırlanan içerik içerisinde, kullanıcının kendisini yönlendirebilmesi için yardımcı ipuçları sağlamak isteniyorsa, büyük projelerde, her ana bölümün temelini oluşturmak üzere farklı mecazlar kullanılmak istenebilir. Mesela, seyahat ile ilgili bir bölüm için, bir yelkenli gemi seçilebilir, finans ile ilgili bir bölüm için, farklı paralar tuş olarak kullanılabilir, uluslararası işlemlerle ilgili düğme için çeşitli renklerden oluşmuş farklı ülkelerin bayrakları kullanılabilir.

Genellikle kullanıcılar kontrol altında olmak isterler. Bu nedenle, saklı komutlar ve alışılmadık tuş ve fare kliklerinden oluşmuş kombinasyonlardan kaçınılmalıdır. Arayüzü öyle düzenlemek gerekir ki, kullanıcıların proje içerisinde ilerleyebilmeleri için hiçbir şekilde komut kitaplarına veya özel bir eğitime ihtiyaçları olmasın. Kullanıcılar klavye tuşlarını veya özel kodları hatırlamaktan hoşlanmazlar. Bu nedenle, karşılıklı etkileşimde oldukları düğmeleri ve menüleri kolayca kullanabilecekleri şekilde tam seçeneği belirtmek gerekir. Ve en son olarak, kullanıcıların hata yapacaklarını düşünerek, "Gerçekten silmek istiyor musunuz? *SİL/AYRIL*" şeklinde uyarılarla bu tür dikkatsiz veya tehlikeli durumlardan kurtulmalarına izin vermek gerekir. Arayüzü mümkün olduğunca basit ve arkadaşça

tutmak gerekir.

2.7.2 Ekranlar arasındaki Bağlantı (Navigasyon)

Multimedya projesi için gerekli olan mimari çizimler, storyboard ve navigasyonel haritalarıdır. *Storyboard*'lar, tüm resim, animasyon, film segmentleri, ses, yazı ve navigasyon ile ilgili ipuçlarını büyük bir detayla anlatan taslak ve notlardır. *Navigasyonel haritalar* ise, içeriğe ait olan çeşitli alanların arasındaki bağlantı ve ilişkileri belirler. Storyboard'lar tasarım işlemi sırasında navigasyonel haritalar ile bir bütün oluştururlar.

Projenin karşılıklı etkileşimli navigasyonel yapısı, etkileşimli arayüzün mantıksal akış diyagramı kadar iyi bir içindeler tablosu sağlar. Eğer bu bilgi projeye dahil edilirse, kullanıcılar için iyi bir rehber olacaktır. Lineer, hiyerarşik, lineer olmayan veya karışık olmak üzere dört temel organizasyon yapılarından herhangi biri kullanılabilir.

Öncelikler projenin konusu şematik olarak düzenlenmelidir. Bu kutucukların içindeki aktif düğmeler sadece içeriğini tanımlamakla kalmayıp, kullanıcıları doğruca seçilen konuya yönlendirmektedir. Kullanıcılar, projenin herhangi bir yerinde iken, bu ekranları çağırabilmeli ve doğruca seçtikleri konuya yönelebilmelidirler.

Böyle bir projenin storyboard çalışmasına gelince, proje sırayla ekran ekran tanımlanmalı ve her bir ekran, proje teslim edilmeden önce, tüm ayrıntıları ve düzenleme notları ile birlikte çizilmelidir.

Multimedya, proje içeriği içerisinde bir yerden, başka bir yere dallanabilme konusunda büyük bir güç sağlar. Kullanıcılara özgürce seçim yapabilecekleri hissini

sağlamak önemli olmakla birlikte, çok fazla özgürlük de karışıklık yaratıp, kullanıcının proje içerisinde kaybolmasına neden olabilir. Kullanıcılara detaylara girmeden doğruca dışarıya dallanmalarına izin verecek şekilde, ana konudan sapmadan, düzenli bir akış içerisinde mesaj ve içeriklerin organizasyonu tasarlanmalıdır.

Tahmin edilen yerlere ulaşılmasını sağlayan düğmelerle, her zaman güvenilir bir kaynak oluşturulmalı, kullanıcıların her zaman dönebilecekleri tanıdık bir ekran tasarlanmalıdır.

İçerik her zaman kesin konulardan oluşmuş bir bütünlük içerisinde olmayabilir. Eğer proje malzemesi, zaman içerisinde olmuş kronolojik olaylardan oluşmuşsa, kullanıcıya bu sıra boyunca ilerleyebilmesi ve arzu ettiği takdirde de, belli bir tarih veya tarih aralığına atlayabilmesi imkanı tanınmalıdır.

Lineer zaman temelli bir yapı da bile, olayların, oldukları zamana bakılmaksızın, sıraya dizilmesi istenebilir. Bunu yapmamak için hiç bir neden yoktur, içerik içerisinde birden çok navigasyonel metod kullanılabilir. Bir uygulamada, aynı olaya hem zaman çizgisi boyunca ulaşılabilir, hem de konusuna göre anlamlı grupların içinden seçilerek ulaşılabilir.

2.7.3 Düğmeler

Pek çok multimedya yetkili sistemi, ekranın herhangi bir bölümünü veya nesneyi, bir *düğme* içine yereleştirmeye müsade eder. Düğmeye basıldığı anda, bir olay gerçekleşir. Bu multimedya'yı sadece etkileşimli yapmakla kalmaz, ilginç kılar. Bu

nedenle, yapılacak sefer düzenlemeleri bu anlamda düğmeler içermelidir. Kullanıcıları sürekli olarak yeni veya özel düğmeler kullanmak zorunda bırakmamalı, öğrenme eğrisini minimumda tutmalıdır. Belli olaylar için, belli şekiller kullanmak faydalı olacaktır. Mesela sürekli olarak birekrandan çıkmak, projenin tamamından çıkmak veya bir işlemi iptal etmek gerektiğinde hep aynı türdeki şekilli düğmelerle çıkış gerçekleştirilebilmelidir.

Üç çeşit genel düğme sınıfı vardır : yazı, grafik ve ikon şeklinde. Yazı düğmeleri bildiğimiz yazı ve fontlardan oluşmuşlardır. Grafik düğmeler ise grafikleri veya grafik parçalarını içerebilir. Mesela çeşitli renkteki şehirlerden oluşmuş bir harita üzerinde, bu bölgelerden birisi üzerine gidip, fare veya klavye yardımı ile secildiğinde, o bölgeye ilişkin bilgiler ekrana gelebilir. İkonlar, özel olarak anlamlı düğme amacıyla kullanılmak üzere tasarlanmış grafik nesnelere ve genellikle küçük olurlar. İkonlar, bir faaliyet veya olayı sembolik olarak ifade eden temel grafik nesnelere. Pek çok multimedya yetkili sistemi grafik ve ikon düğmeleri kadar iyi çeşitli stillerde yazı düğmeleri (radyo düğmeleri, kontrol kutuları, basma düğmeleri, animasyon düğmeleri, çevirme düğmeleri) yaratmak için araçlara sahiptirler.

Tek bir klik yapıldığında, ilgi duyulan nesnenin secildiğini göstermenin en yaygın metodu, o düğme veya nesneyi *parlak (Highlight)* göstermektir. Düğmeye iki kez klik edildiğinde, görülmek istenen faaliyete geçilmeden *önce*, kullanıcının bu düğmeye gerçekten klik edildiğini anlamasını sağlamak için, ilk klikte parlak olarak görülmeleri sağlanmalıdır. Parlak olarak gösterme genellikle, nesnenin renginin tersini, yani beyazı siyaha, siyahı beyaza çevirerek veya, rengini değiştirerek sağlanır. Düğmenin hemen alt kısmına ve sağ tarafına hafif bir gölge düşürülerek veya nasıl görünmesi isteniyorsa o şekilde *dışarda (basılmamış)*, veya *icerde (basılmış)* olarak üç-boyutlu bir görüntüm alması sağlanabilir.

2.7.4 Grafiksel Yaklaşım

Mükemmel bir bilgisayar ekranı tasarlamak, bir dizi özel güzel sanatlar kabiliyeti gerektirir ve bilgisayar grafikleri yaratmak, her programcı için veya güzel sanatlar mezunu için uygun değildir. Bilgisayar grafik sanatçıları, kullanılmakta olan işletim sistemi ve dilleri takip etmek zorunda olan programcılar gibi, tuval üzerinde çok hızlı değişen özelliklerden, tekniklerden, uygulamalardan ve yaratıcı araçlardan haberdar olmak zorundadırlar.

Sanatçıların çok geniş tasarı seçenekleri vardır: çocuk oyunları için tasarlanmış çizgi film figürleri, sağlık referansları için yapılan gösteriler, Avrupa'nın seyahat turu için taranmış bit haritaları. Grafik sanat çalışmaları sadece konu için değil, kullanıcı için de uygun olmak zorundadır. Yaklaşımına bir kere karar verildikten sonra, sanatçı gerçek pixelleri bilgisayar ekranına yerleştirmeli ve işini yapmalıdır. Multimedya grafik sanatçısı, projenin tasarım ve teslim işlemleri sırasında, iyi görünmesini sağlayacak renkleri seçerken, yazı fontlarını belirlerken, neler yapıldığını temsil eden düğmeleri tasarlarken, kendini daima kullanıcının yerine koymak zorundadır.

2.7.5 Yapılması Gerekenler

Aşağıda iyi sonuçlar veren bazı grafik yaklaşımlar bulunmaktadır :

- Acıkca çalıştırılmış tezatlar : büyük/küçük, ağır/hafif, acık/koyu, ince/kalın gibi.
- Bolca boş alandan oluşan basit ve temiz ekranlar.

- İlk harflerin büyük yazılması veya gri ölçekli ekran üzerinde yalnız tek bir parlak nesnenin gösterilmesi gibi göz alıcı presentasyon.

- Farklı koyuluklarda gölgeler.

- Önemli yazı veya resimleri vurgulamak için ters çevrilmiş grafikler.

- İki veya üç boyutlu gölgelenmiş nesnelere.

2.7.6 Kaçınılması Gerekenler

Bilgisayar grafikleri yaratırken kaçınılması gereken bazı hatalar:

- Renk çümbüşü.

- Yorucu ekranlar.

- Sık sık tekrar eden animasyonlardaki basmakalıp mizah.

- Bir düğmeye basıldığında çıkan kulak yırtıcı, gürültülü, cınlara gibi sesler.

- Desenlerin etrafındaki aşırı kenar süsleri.

- Ünlü filmlerden alınmış hoş satırlar.

- Çıkış yapmak için iki defa düğmeye dokunmak zorunda kalınması.

- Çok fazla sayı kullanmak (Tablolardaki sayıları 25 limitinde tutmalı, mümkünse sadece toplamları göstermeli)
- Çok fazla söz (sözleri çok fazla kalabalıklaştırmamak gerekir, bilgileri bit boyutunda yığınlara bölmek faydalı olacaktır)
- Çok hızlı bir şekilde çok fazla bağımsız eleman kullanılması. Pek çok grafik sanatçısı tasarımın sezgi yolu ile gerçekleştirebileceğini söyleyecektir. Fakat onlar, hergünlük işlerinde takip etmek zorunda oldukları kuralları aktarmakta zorlanacaklardır. Onlar renkler uygun düşmediğinde, hissederler ve tekrar tekrar değiştirerek doğru olanını bulurlar, ancak neden renklerin birbirine uyup, uymadıklarını anlatamazlar. İyi bir navigasyon tasarımı ile gerçekleştirilmiş bir proje, iyi bir planlama ve storyboard tekniği ile geliştirilmiş olmasına rağmen, gerçekte daha çok saatlerce uğraşarak yapılmış pek çok düğme ve editör ile gerçekleştirilmiş çalışmaların sonucudur.

3. AVC (AUDIO VISUAL CONNECTION)

Burada, IBM'in yeni bir multimedya prezentasyon ürünü olan **Audio Visual Connection (AVC)** hakkında bilgi verilecektir. AVC iki tane adaptör tarafından desteklenmektedir : **Audio Capture Playback Adaptörü (ACPA)** ve **Video Capture Adaptörü (VCA)**. AVC bu adaptörlerle beraber kullanıldığında, stereo ses ve renkli videoyu sayısallaştırabilmekte, güçlü yazım ve senkronize fonksiyonları gerçekleştirebilmekte, etkileşimli bir kullanıcı ortamı yaratabilmekte ve donanım olarak standart IBM Personal System/2 kullanarak multimedya prezentasyonları gerçekleştirebilmektedir.

MIDI (Musical Instruments Digital Interface) şarkı dosyalarını, ekran görüntülerini ve AVC'ye ait olmayan diğer görüntüleri ek girdi verisi olarak kullanabilir. Sonuç, pasif sunuştan, etkileşimli uygulamalara, akıllı veritabanı ön yüzlerine kadar uzanmaktadır.

3.1 Audio Visual Connection

IBM'in multimedya program ürünlerinden biri olan **Audio Visual Connection (AVC)**'dan başka *Storyboard Plus*, *LANWay* ve *InfoWindow* ise IBM'in başka multimedya ürünleri de vardır. Onlar gibi AVC de son uygulamayı ve multimedya sunumunu geliştirmeye yarayan bir araçtır. AVC kendi kendine bir son ürün değildir.

Bir kuruluştaki AVC başka ürünlere veya araçlara gerek kalmadan, karmaşık multimedya sunumları yaratabilme olanağı sağlar.

AVC yazılımı, Personal System/2 (PS/2) ile birleşik olarak kullanılabilen iki donanım adaptörü ile kullanılabilir : **Ses Yakalama ve Çalma (ACPA : Audio Capture and Playback Adaptörü)** ve **Video Yakalama (VCA : Video Capture Adaptörü)**.

ACPA, hem *ses yakalama (audio capture)* : yani, bilgisayarda saklayabilmek için, analog sinyallerin sayısal formata dönüştürülmesi) ve hem de sesin *yeniden yaratılması (regeneration)* : yani, bilgisayarda depolanmış sayısal sinyallerin yeniden analog formata dönüştürülmesi) işlemlerini gerçekleştirir.

VCA, normal olarak sadece, özel bir donanıma ihtiyaç duymadan standart PS/2 ekranlarında resimlerin yeniden yaratılabilmeleri için video yakalama amacı ile kullanılırlar. Tek bir istisna, bir prezentasyonu video kaseti ile kayıt ederken, video çıkış sinyali verdiği zaman olur.

Audio Capture and Playback Adaptörü (ACPA) iki modelde kullanılabilir : birisi

MicroChannel makinalar için ve diğeri MiroChannel olmayan makinalar için. *Video Capture Adaptörü (VCA)* ise, North American BroadCast Television ve daha çok European Broad Cast Television olmak üzere, iki standartta, MircoChannel makina modelleri için uygundur.

Kooperatif işlem, AVC'nin kabiliyetlerini artırır. IBM Token-Ring Networku dosya paylaşımı için pek çok bilgisayarı bağlamakda kullanılır. Bir bilgisayar ses ve görüntü dosyalarını depolar, diğeri dosyalar lazım oldukça bunları geri yükler (download).

C programlama dili arayüzü, başka bir programı çağırabilme ve başka bir program tarafından çağrılabilme olanağı sağlar. AVC, OS/2 Extended Edition veritabanında saklanan veriye ulaşabilir. Fazladan hesaplama gücü için, AVC Bilgi araçları ve IBM ana sistem (host) temelli bir uzman sistem ürünü ile haberleşebilir.

3.2 Multimedya Yaratma İşlemi

Bir multimedya prezentasyonu, aşağıdaki üç aşamadan geçerek yaratılır :

3.2.1 Görüntü Yakalama (Capture)

Yakalama işlemi, çeşitli elektronik medya formlarını, orjinal medyanın sayısal prezentasyonuna çevirir ve onları bilgisayar dosyaları şeklinde saklar. Bu medyalara, bir çiçeğin televizyon kamerasındaki resmini, bir dökümanın tarayıcıdan (scanner) dan alınmış resmini, bir insan konuşmasının mikrofondaki ses sinyallerini, veya bir senfoninin compact diskteki ses çıktılarını örnek olarak verebiliriz.

ACPA ve VCA adaptörleri ve AVC yazılımı bu dönüştürmeleri gerçekleştirir ve belli harici programlar tarafından yaratılmış dosyaları kabul eder. Video kamerası, video ekranı, video kaset kaydedicisi, mikrofon, ses yükselticisi ve ekolar gibi ekstradan araçlar, multimedya yakalama sistemini tamamlarlar.

İlk olarak, ses ve video yakalama araçlarını kurabilmek için teknik uzmanlara ihtiyaç vardır. Bir multimedya ürününde başarılı bir şekilde yakalama işleminin gerçekleştirilebilmesi için, ses ve video araçları, aydınlatma teknikleri ve gürültüden arınmış ses sinyali kayıt metodları hakkında bilgi sahibi olmak gerekmektedir. Bir kere araçlar kurulduktan sonra, yakalama işlemi daha az tecrübeli kişiler tarafından gerçekleştirilebilir.

3.2.2 Yetki (Authoring)

Yetki (Authoring) işlemi, multimedya prezentasyonunu kontrol eden ve STORY olarak isimlendirilen bir dizi prosedür kurar. Hikaye, pek çok medya formatında gösterilen veya duyulan, medya tipi ile insanlar arasında birbirini etkileyen senkronizasyon içinde sıra ve metodları tanımlar. AVC ile, insan etkileşim kabiliyetleri yaygındır. Mesela, AVC hikayesi, bilgisayar ekranında cursor hareketleri ile prezentasyonun kontrol edilmesine izin vermelidir. Prezentasyon kontrolü için diğer bir olasılık ise, AVC hikayelerinin, kullanıcı tarafından uzak bir ana sistem (mainframe) üzerinde, karışık bir veritabanı taraması başlatabilmesi için görüntülenen veya söylenen bir soruya verilen cevap olarak girilen bir verinin elde edilmesidir. Basit bir prezentasyon için, etkileşim, kullanıcıya sadece farenin bir düğmesine dokunarak, dosya doğru resimler üzerinde ilerleyebilmesini sağlayacak kadar açık olmalıdır.

Yetki sistemi, yakalama işleminde yaratılmış olan bilgisayar dosyaları için (editing) yazıp, değiştirme olanağı sağlar. Ses dosyaları, başka yerlerden transfer edilmiş klik ve pop sesleri veya daha önce kaydedilmiş konuşma içersine ilave edilmiş yeni bir cümleye sahip olabilir. Resim dosyaları, başka yerlerden alınmış arkayüz (background) nesnelere olabilir. Aynı zamanda, bir resmin bir parçası, diğer resim ile karıştırılabilir veya bir resim, orjinalinin aynadaki aksi şeklinde gösterilebilir. Yazı, bir resmin üzerine yazılarak bilgi verebilir veya soru oluşturabilir. Çizim araçları, basit kutucuklardan, ovalardan ve grafiklerden, ayrıntılı çizimlere kadar bilgisayarda yaratılmış resimleri üretebilir.

Yetki ortamı ACPA ve ses çalma aracına (audio playback equipment) (sesin prezentasyonda gerektiği varsayarak), ihtiyaç duyacaktır. Çünkü, standart PS/2 donanımı, gösterim amcıyla kullanılır. Başarılı multimedya prezentasyonu, hazırlık ve iyice düşünülüp taşınmış bir plan gerektirir. Herhangi bir prezentasyonda olduğu gibi, uygun bir plan çok önemlidir. Bir kere tamamlandığında, bir fiyat bilgi değişikliği veya resmin yer değişikliği gibi ufak değişiklikler yapmak çok az multimedya kabiliyeti gerektirecektir.

3.2.2.1 Hafıza İhtiyacı

Yetki sistemindeki, program hafıza ihtiyacı çoğunlukla, kullanılan resmin boyutuna bağlıdır. O halde program hafıza ihtiyacı, yetkili yazılım tarafından kullanılan maksimum resim boyutu ile tanımlanır. Aşağıdaki ölçüler, yaklaşık değerlerdir:

Resim Tipi	Program boyutu ve Veri Alanı
8514/A (640 * 480 * 256 renk)	2.6 Mb
VGA (640 * 480 * 16 renk)	1.8 Mb
VGA8 (360 * 480 * 256 renk)	1.8 Mb
MCGA (320 * 200 * 256 renk)	1.4 Mb

Tablo 3.1 Resim Tiplerine Göre Yaklaşık Hafıza İhtiyaçları

3.2.2.2 Prezentasyon (Runtime) Sistem

Resim Tipi	Program boyutu ve Veri Alanı
8514/A (640 * 480 * 256 renk)	1.9 Mb
VGA (640 * 480 * 16 renk)	1.6 Mb
VGA8 (360 * 480 * 256 renk)	1.6 Mb
MCGA (320 * 200 * 256 renk)	1.4 Mb

Tablo 3.2 Resim Tiplerine Göre Runtime sistem Yaklaşık Hafıza İhtiyaçları

3.2.2.3 Sabit Disk Alanı Tahminleri

Yukarıdaki disk alanlarına ek olarak, Kullanıcı Uygulama rehberlerinde (directory) Resim ve Ses dosyalarını saklayabilmek için de boş alanlar tahsis edilmelidir.

Kullanıcı uygulama alanaları, pek çok faktöre bağlı olarak değişmektedir. Kullanıcının verileri saklamak için ihtiyaç duyacağı alan hesaplanırken, kullanıcı resim veya ses modundan herhangi birini seçtiğini belirtmelidir. Disk alanının esas

kullanıcıları resim ve sestir. İhtiyaç duyulan disk alanını hesap etmek için, online olarak ihtiyaç duyulan resim ve ses dosyaları hesaplanmalıdır.

3.2.2.4 Resim

Kabaca hesaplama için, aşağıdaki numaralar kullanılabilir. Bunlar AVC sıkıştırılmış resimleri için ortalama değerlerdir.

Resim Tipi	Tümüyle Yakalanmış Resim	Tümüyle Yazı Resmi
8514/A (640 * 480 * 256 renk)	180Kb	5k
VGA (640 * 480 * 16 renk)	100Kb	45k
VGA8 (360 * 480 * 256 renk)	105Kb	40k
MCGA (320 * 200 * 256 renk)	50Kb	25k

Tablo 3.3 AVC sıkıştırılmış resimleri için ortalama değerler.

3.2.2.5 Resim Saklama Modları ve Tüm ekran (full-screen) Resim Saklama İhtiyaçları

8514/A : (640 * 480 * 256 pels) Maksimum resim renk ve çözünürlüğüne sahiptir. M-Motion Video Adaptör/A yoktur. Disk depolama kapasitesi: sayısallaştırılmış resim için, 180KB; yazı ve grafik resim karışımı için, 50Kb'tır.

VGA8 : (360 * 480 * 256 pels) mükemmel gerçek bir resim ve iyi yazı kalitesine sahiptir. Renk, resim, yazı ve grafik için en iyi özelliklere sahiptir. M-Motion Video Adaptör/A ile beraber 256 renk seçeneği sunar. Disk depolama kapasitesi: sayısallaştırılmış resim için, 105KB; yazı ve grafik resim karışımı için, 40Kb'tır.

VGA : (640 * 480 * 16 pels) Yazı ve grafik için çözünürlük önemli, renk önemsiz ise, en ideal olanıdır. M-Motion ideo Adaptör/A ile kullanılır. Grinin 12-15 tonu ile siyah/beyaz mükemmel kalitede grafikler için kullanılır. Disk depolama kapasitesi: sayısallaştırılmış resim için, 100KB; yazı ve grafik resim karışımı için, 45Kb'tır.

MCGA : (320 * 200 * 256 pels) Pel'ler daha detaylı görünür, ancak görüntü kötüdür. Daha çok renk kullanma şansı vardır, çözünürlük 1/4 kadardır. M-Motion Video Adaptör ile kullanılır. En az disk kullanılan seçenektir. Disk depolama kapasitesi: sayısallaştırılmış resim için, 150KB; yazı ve grafik resim karışımı için, 25Kb'tır.

Tümüyle Yakalanmış Resimler (Full Captureds Images), video kamerası ile sayısallaştırılmış resimlerdir. **Tümüyle Yazı Resimleri (Full Text Images)** ise, AVC'nin yazı yaratma fonksiyonu ile katı arkayüze (background) yaratılmış tümüyle yazı ekranlarıdır.

Bölümsel resimler veya resim, yazı karışımları için, ortalama duruma göre ayarlanır. Mesela, 8514/A tam ekran resim ortalaması 180Kb ve yarım ekran ortalaması 90Kb dır.

3.2.2.6 Ses

Sesin her saniyesi için ihtiyaç duyulan disk alanını hesaplamak için aşağıdaki değerler kullanılabilir :

Ses Kalite Modu	Saniye başına Byte
Yüksek kalite müzik (mono)	22.0Kb
Stereo müzik	22.0Kb
Müzik (mono) (AM<...<FM)	11.0Kb
Ses (mono) (AM kalitesinde)	5.5Kb

Tablo 3.4 Ses için gerekli olan alan

MIDI (Musical Instruments Digital Interface), harici MIDI programından alınmış, MIDI dosyalarının transfer edilmiş halini kullanan "*playback-only modu*". Burada hafıza daha az kullanılır, ancak bir tek bu mod OS/2 ile beraber çalışır.

3.2.3 Sunum (Presentation)

Prezantasyon işlemi, multimedya sunumunu koordine eden ve kullanıcı ile etkileşimini sağlayan hikayenin çalışması aşamasıdır. Prezantasyon ortamı, sesin sunumda kullanıldığı farzedilerek, ACPA ve ses çalma aracı gerektirir. Eğer prezantasyon, büyük bir gruba karşı yapılacaksa, video projeksiyon sistemi kullanılabilir. İyi tasarlanmış bir hikaye, kullanıcıya sunumu çalıştırabilecek bilgi ve seçenekler de sağlar. Böylece, kullanıcıya özel bir multimedya tecrübesine gerek duymadığını empoze eder.

3.3 Multimedya'nın İlerlemesi

Multimedya kolaylıklar sağladıkça, ticari olarak başarılı uygulamalar, mantıksal gelişme içerisinde gelişecekler, satış araçlarından eğitim yardımlarına, uygulamalardaki yoğun bütünleşik Yardım özelliklerine kadar ilerleyecektir.

Bu aşamalar, herhangi bir ürün için sorulacak üç temel soru ile paraleldir:

1-Niçin alacağım ?

2-Faydaları nelerdir ?

3-Nasıl çalışır ?

3.4 AVC' yi Programlama

3.4.1 Özet

IBM OS/2 Audio Visual Connection (AVC) 1.02, multimedya yetkili yazılımı, dosya yönetimi kabiliyeti ve runtime üstünlükleri sağlar. Bu bölümde OS/2 Extended Edition (EE) ve AVC yetkili dili kullanılarak uygulama geliştirme anlatılmaktadır.

AVC uygulamaları, kullanıcılarla hypertext bağlantıları ve sayısallaştırılmış, yüksek kalitede ses ve fotoğraf benzeri renkli resimlerle iletişime girer. Ses, görüntü ve hareket efektlerinin bu çokluğu, hızlı ilerleme sağlar ve dikkat çekicidir.

Geliştiriciler, AVC'yi uygulama geliştirmek veya diğer programlar için, sunum hizmetleri olarak kullanabilirler. Uygulama geliştiriciler için, *IBM Ses Yakalama ve Çalma Adaptörü (IBM ACPA : Audio Capture and Playback Adapter/A)* ve *IBM Video Yakalama Adaptörü (IBM VCA : Video Capture Adapter/A)* ile beraber AVC tüm ses-görüntü çözümünü sunar.

3.4.2 Ses Görüntü Yetkili dili (Audio Visual Authoring Language)

Hikaye (Story), istenen sırada resim ve sesi üreten ve kullanıcının sistem ile etkileşimini sağlayan komutlar dizisidir. Bu komutlar, *AVC story editörünü* kullanarak, **Ses Görüntü Yetkili (AVA : Audio Visual Authoring) programa dili** kullanılarak yazılır. AVA, ses-görüntü uygulamaları geliştirmek için kullanılan bir *'interpreted'* yüksek seviyeli programlama dilidir.

Mantıksal komutları ve fonksiyonları IBM'in REXX programlama dilinin bir alt kümesini oluşturur. Ses-görüntü komutları resim ve ses gibi nesnelere ilgilidir.

3.4.3 İleri Program Geliştiriciler

Bir hikaye basit bir yapıda geliştirilebileceği gibi, karışık bir yapıya da sahip olabilir. Bir hikaye, resim ve sesteki oluşmuş basit bir liste olabileceği gibi, yapısal bilgisayar programlarına çok fazla benzeyen mantıksal satırlar da içerebilir. Ana görüntü kontrol ve diğer hikayeler tarafından kullanılan hikaye ve dosya verileri gibi bazı AVC hikayeleri sadece AVC programlama dilinin mantıksal komutlarını içerebilir. Bu anlamda AVC hikayeleri, programlar olabilir.

AVC aynı zamanda dosya yönetimi, dizi (string) operasyonları, değişken veri prezentasyonları ve ileri uygulama geliştirmek için uygun hale getirilmiş diğer ana fonksiyonlarını içerir. AVA'nın C arayüzü (interface) ve kullanıcı tarafından yazılabilen **Dinamik Bağlantı Kütüphanesi (DLL : Dynamic Link Library)** kabiliyeti sayesinde ekstradan fonksiyonlar eklenebilir. Bunlar OS/2' nin tüm

fonksiyonelligini AVC'nin gücüne dahil etmektedir.

3.4.4 Ana Sistem (Mainframe) Bağlantısı

AVC host uygulamalarına da bağlantı kurabilmektedir. IBM' in KnowledgeTool, mainframe VM/MVS host-temelli uzman sistem ürünü AVC Programlanabilir İş İstasyonları (PWS : AVC Programmable Workstation) ile haberleşebilmek için, bağlantı özelliği olan gerekli kodlara sahiptir. Bu AVC'ye KnowledgeTool uygulamalarının ön yüz (front-end) prezentasyonlarında kullanılabilme olanağı sağlar.

Pek çok AVA fonksiyon çağrımları (calls), Host'tan AVC PWS Bağlantı servislerini desteklemektedir. Diğer mainframe host ürünleri AVC PWS Bağlantılarını kullanmak için yazılabilirler. Bu arayüz, **Server Requester Programming Interface (SRPI)** kullanır ve AVC'nin fonksiyonelligini artıran SRPI'yi destekleyen herhangi bir mainframe programı ile haberleşebilir.

3.4.5 AVC Hikaye Editörü

AVC Hikaye Editörü, hikayelerdeki AVA komutlarını kodlamak için kullanılan etkileşimli, tam ekranlı bir editördür. Hikaye Editörü, grafiksel kullanıcı arayüzünü destekler ve fare veya klavye kullanımını sağlar. Editör ayrıca, hikaye geliştiren kişiye, klavyede bir tuşa basarak veya fareyi klikleyerek AVA komutları ile kullanılabilecek, seçenek ve parametreleri gösterir.

Interpretive olduğundan dolayı, herhangi bir syntax hatası olduğunda editör bu sorunu bir mesaj ile göstererek, bunu bir bayrak ile işaretleyecektir. Hikaye

Editörünün bu özellikleri, AVA' yı yeni kullanmaya başlayan kişiler için, AVA hikayelerini kodlamada ihtiyaç duydukları bilgi ve zamanı azaltmasını sağlamıştır. Daha detaylı programcılar için, karmaşık hikayeler geliştirme konusunda, Hikaye Editörü trace ve debug özelliği de sunmaktadır.

3.4.6 Ses-Görüntü Kontrolü (Audio-Visual Control)

Ses-Görüntü komutları, resim ve grafikleri görüntüleme ve sesi çalma işlemlerini kontrol eden komutlardır. Ses-Görüntü komutlarının temel taşı olan **SHOW** ve **PLAY** programlamaya yeni başlayanlar için basit bir şekilde kullanılabilir gibi, aynı zamanda, karmaşık hikayelerin talep ettiği ihtiyaçlara da cevap verecek şekilde, güçlü parametrelere de sahiptir.

AVC, resimleri görüntülerken, '*checker*', '*explode*', '*replace*', '*fade*', '*stripe*', '*weave*', '*multidirectional*', '*push*' ve diğer pek çok ekran çözünürlük (*dissolve*) metoduna sahiptir. Tablo 3.5'de AVC'de kullanılan farklı çözünürlük (*dissolve*) metodları listelenmiştir. Bu metodlar, görüntülenen resimlerin tam zamanlarını ve sıralarını ayarlamayı sağlayan *Zaman ve Bekleme 'Time'* ve '*Wait*' parametreleri ile beraber kullanılırlar. *Wait* parametresi, ses '*sync*' etiketini de belirler. Bu etiket, ses kaydına yerleştirilen bir işaretten ibarettir. Bu bir cümlenin başlangıcı veya müzikteki bir değişiklik gibi önemli bir olaya karşılık gelmektedir. Ses Editörüne eklenen *sync* etiketi kullanılarak, görüntülenen bir resim, çalınan bir ses ile birlikte aynı *sync* içerisinde saklanabilir.

'*Size*', '*imagexy*', '*wth/hght*' ve '*screenxy*' seçenekleri ile beraber kullanılan **SHOW** komutu, tüm bir resmi veya bir kısmını görüntüleyebilir. Hikaye Editörü, otomatik olarak, bölümsel görüntüleme için, *imagexy*, *wth/hght* ve *screenxy* koordinatlarını

doldurur. Bu nedenle koordinatlar için hesap yapmak gereksizdir. Resim görüntülenir ve kullanıcı, yeniden ölçülendirilebilir / hareketlendirilebilir bir kutu (resizeable/movable box) kullanarak arzu ettiği bölümsel alanı seçebilir. Daha sonra, kullanıcı, fare veya yön tuşları ile bu bölümsel remi görüntüleyebilir ve gerçek pozisyonunu ayarlayabilir.

<u>Cözünürlük methodu</u>	<u>Cözünürlük Yönü</u>
CHECKER	UP
CRUSH	DOWN
DIAGONAL	IN HORIZONTAL
EXPLODE	OUT HORIZONTAL
FADE	IN VERTICAL
FADEIN	OUT VERTICAL
FADEOUT	RIGHT
MOVE	LEFT
MOVEOFF	
MOVEON	
NONE	
PUSH	
REPLACE	
SPLIT	
STRIPES	
WEAVE	

Tablo 3.5 AVC 1.02'de kullanılan Resim Çözünürlük (Dissolve) Metodları

SHOW komutunda olduğu gibi, PLAY komutunun da ses volume, zamanlama ve syncing gibi özellikleri üzerinde tam bir kontrol olanağı sağlanabilmektedir. 'fade', 'volume' ve 'time' seçenekleri kullanılarak, ses herhangi bir prezentasyona, heyecan, enerji ve canlılık katacaktır. Mesela, herhangi bir satış prezentasyonunda, konuşmasında veya ürün tanıtımında, herhangi bir müzik dosyası kademeli olarak volume' unu kresendo (crescendo) 'ya kadar çıkarıp, daha sonra aniden dikkat çekici bir geçişte bulunabilir.

3.4.7 Yapısal Programlama/Mantıksal Kontrol (Structured Programming/Logical Control)

Yapısal programlama değişkenlere ihtiyaç duyar. **SYMBOL** olarak adlandırılan **AVA** değişkenleri 250 karaktere kadar olabilirler. **C** ve **COBOL** dan farklı olarak, **AVA** değişkenleri önceden tanımlanmak (declare edilmek) zorunda değildir; bir değişken hikaye içersinde, bir atama komutu (assignment statement) sırasında tanımlanabilir. **AVA** değişkenleri, basit olabildikleri gibi, bileşik değişkenler oluşturmak için, yüksek seviyeden niteleyiciler (qualifiers) ile karışık yapıda da tanımlanabilirler. Bu özellik, dizilerle ve listelerle çalışırken faydalıdır. **AVA**, resim isimlerini, ses dosya isimlerini, sistem kontrol değişkenlerini, kullanıcının veri girişlerini ve değişken veriye ihtiyaç duyulan diğer kontrol değişkenlerini temsil etmek için kullanabilir.

AVA, 'command knowledge variables' diye adlandırılan global değişkenleri de destekler. Bu değişkenler, local değişkenlerde olduğu gibi, aynı isim yaratıcılıklarını kullanır, fakat herbiri @ veya # şeklinde bir ön ek (prefix) alır ve tüm hikayelerden ulaşılabilir. **AVA** aynı zamanda, önceden tanımlanmış sistem değişkenlerine de sahiptir. **AVA** **REXX** dilinin bir alt kümesi olduğundan dolayı, bu değişkenler, değişken kullanımı için, **REXX** kurallarına uyarlar.

3.4.8 Sayısal ve Mantıksal İşlemler (Numeric and Logical Operations)

AVA'nın, tam ve gerçel sayı işlemleri için fonksiyonları vardır. **AVA**, **AND** ve **Inclusive OR** gibi Boolean işlemlerini ve bir dolu karşılaştırma operatörlerini de destekler.

3.4.9 Uygulama Kontrolü

(Execution Control)

Her yapısal program uygulama kontrolüne ihtiyaç duyar. Call ve Tell komutları, uygulamayı başka bir hikayeye veya aynı hikayeye içerisinde başka bir rutine (routine) transfer eder.

CALL, bir rutin veya hikayeyi çalıştırabilir. Orjinal call çalıştırıldıktan sonra, kontrol normal olarak bir sonraki komuta geçecektir. Tabii ki bu işlem Çağrılar rutin bittikten sonra gerçekleşecektir. **TELL** de buna benzerdir, ancak kontrol, işlem bir rutin veya hikayeye geçip, tamamlandıktan sonra, çağırılan rutin veya hikayeye geri dönmez.

TELL bir seri hikayeyi birbirine bağlayabilir. Bu özellik öncelikle, kullanıcıya bir seri birbirinden ayrı hikaye arasında, rastgele gözden geçirme imkanı sağlayan uygulamalarda kullanılır. **CALL** normal olarak, alt rutinleri ve yaygın fonksiyonları çağırarak için kullanılır.

3.4.10 Kullanıcı Etkileşimli Kontrol

(User Interactive Control)

Multimedya uygulamaları, diğer standart *tus-basma yönelimli (key-stroke oriented)* uygulamalardan farklı olarak kullanıcı etkileşimine ihtiyaç duyarlar. Bir multimedya uygulaması, kullanıcıya bazı bilgileri klavyeden girmesini, fare ile ekrandan bilgi seçmesini, *dokunmatik ekrandan (touch-screen)* istenen seçeneğe dokunarak seçim yapmasını ve hatta bir cevabı mikrofona kayıt etmesini isteyebilir. AVC kullanıcı

etkileşimlerini trigger ve girdi sahaları ile sağlar.

Bir trigger sahası kullanıcının, *AVC Resim Editörünü (AVC Image Editor)* kullanarak, önceden tanımladığı ve tek bir isim verdiği herhangi bir resmin seçilebilir alanıdır. Resim bir kere gösterildiğinde, kullanıcı cursor'ı trigger sahasının üzerine yerleştirip, 'Enter' tuşuna veya farenin sol tuşuna basarak bu sahayı seçebilir. Kullanıcı, cursor'ın altındaki alanın secildiğini, cursor'ın şekil değiştirmesinden anlar. Trigger sahaları dokunmatik ekranlar ile beraber de kullanılabilir. Bunun için, kullanıcının basitçe bu trigger ahasına dokunması yeterlidir. Seçim fare ile yapıldığı gibi olacaktır.

Bir kere trigger sahası secildikten sonra, AVC değişkeni *@TF* bu seçilen trigger sahasının ismini saklayacaktır. Bu isim, Resim Editörü kullanılarak yaratıldığında trigger sahasına verilen isim ile aynıdır. *@TF* ve şartlı 'IF' komutları kullanılarak, bir hikaye kullanıcı tarafından fare veya dokunmatik ekran kullanılarak yapılan herhangi bir seçimi farkedebilir. Mesela, aşağıdaki komut, öğrenci FIZIK1 diye isimlendirilen trigger sahasını seçtiğinde, kontrolü FIZIK hikayesine geçirecektir.

```
IF @TF = 'FIZIK1' THEN TELL FIZIK
```

Kullanıcı, aynı seçim işlemi klavye ile *@KEYCODE* ve *@CHAR* sistem değişkenlerini kullanarak da gerçekleştirilebilir. *@KEYCODE* değişkeni kullanıcı tarafından girilen en son tuşun klavye kodunu içerir. F1-F12 tuşlarını veya klavyedeki herhangi bir karakterin kontrolünü yapabilir. Fareyi yukarı aşağı hareket ettirmek, kliklemek ve dokunmatik ekrana dokunmak, AVA komutları tarafından *@KEYCODE* değerlerinin kontrol edilmesini sağlar.

Girdi sahaları (Input fields) kullanıcının klavyeyi kullanarak veri girdikleri resim üzerinde tanımlanan alanlardır. Resim Editörü, girdi saha tanımlarını yaratabilir ve herbir sahaya belli bir isim verebilir. Bu isimli bir değişken kullanıcı tarafından girilmiş bir veriyi içerebilir ve bir AVA hikayesine ulaşılabilir yapabilir.

Girdi ve trigger sahaları, AVA komutu **INPUT** ile beraber kullanılabilir. **INPUT** komutu, AVA'ya görüntülenen bir resim üzerinde herhangi bir girdi veya trigger sahasını aktif hale getirmesini söyleyebilir. AVA bu sahaları, kullanıcı girdileri için açar ve/veya kullanıcı trigger seçimleri için arar. Kullanıcı, **INPUT** komutuna belli bir saha ismi verebilir ve sadece bu sahalar girdi için açılırlar. Eğer hiç bir saha belirtilmezse, tüm görüntülenen sahalar (girdi ve trigger) kullanıcı girişleri için açılırlar.

Açılmış bir girdi sahası, giriş için müsait olduğunu göstermek için, içerisinde cursor bulunduracaktır. Trigger ve girdi sahaları, **SHOW** komutunun Wait seçeneğinde "trigger" veya "input" anahtar sözcüklerini (keywords) belirleyerek de açabilir. Bu **INPUT** komutu ile aynı işlemi yapar, ancak kod satırından tasarruf yapar. "input" hem input, hem de trigger sahalarını aktif hale geçirirken, "trigger" sadece trigger sahalarını aktif hale geçirir.

3.4.11 Dış Ortam ile Bütünlük (Integration to External Environment)

Pek çok multimedya uygulaması tamamıyla AVA programlama dili ile yazılabilir. Prezentasyonlar, ufak etkileşimli eğitim sistemleri ve basit ticari ürün görüntü sistemleri gibi uygulamalar AVA kodu ile geliştirilebilecek uygulamalara örnek olarak gösterilebilir. Resim veritabanları, karar destek kurgulamaları ve kooperatif

işlem uygulamaları gibi daha ileri multimedya uygulamaları AVA'nın sağladığından daha fazla fonksiyonelliğe ihtiyaç duyarlar. Veritabanına erişim (PS/2 ve mainframe), spreadsheet'lere ulaşım, akıllı yazım kontrolleri, karmaşık dosya yönetimi, güvenliği ve standartmicrohost haberleşme kabiliyeti gibi fonksiyonlar, yüksek kalitede resim ve sesden oluşmuş karmaşık uygulamaların geliştirilmesine ihtiyaç duyarlar.

Bu problemin cevabı, AVA'nın dış fonksiyonlarla olan bütünlüğüdür. AVA harici C programlarını çağırabilir ve onları doğrudan çalıştırabilir. Bu fonksiyonlar OS/2 DLL'leri şeklinde de yazılabilir ve AVA Kullanıcı DLL özelliği (AVA User DLL feature) olarak AVA'ya eklenebilir.

Harici C programları, AVA hikayesi içerisinde bir satıra, program ismini tırnak içinde yerleştirerek de direkt olarak çalıştırılabilir. (Mesela, "C:\BIN\SQL.EXE"). AVA, tırnak içerisindeki diziyi işlemez, sadece bunu çalıştırılacağı işletim sistemine aktarır. Yani, SQL.EXE OS/2 komut prompt'undan başlatılmışcasına çalıştırılır. Eğer harici C programı uygulamayı kontrol ediyorsa ve AVC resim ve sesi sadece prezentasyon aracı olarak kullanılıyorsa, doğrudan program çalıştırılması daha faydalıdır. Bu durumda, harici C programı, normal bir şekilde yazılır, derlenir, link edilir ve daha sonra hikaye içerisinde çalıştırılır.

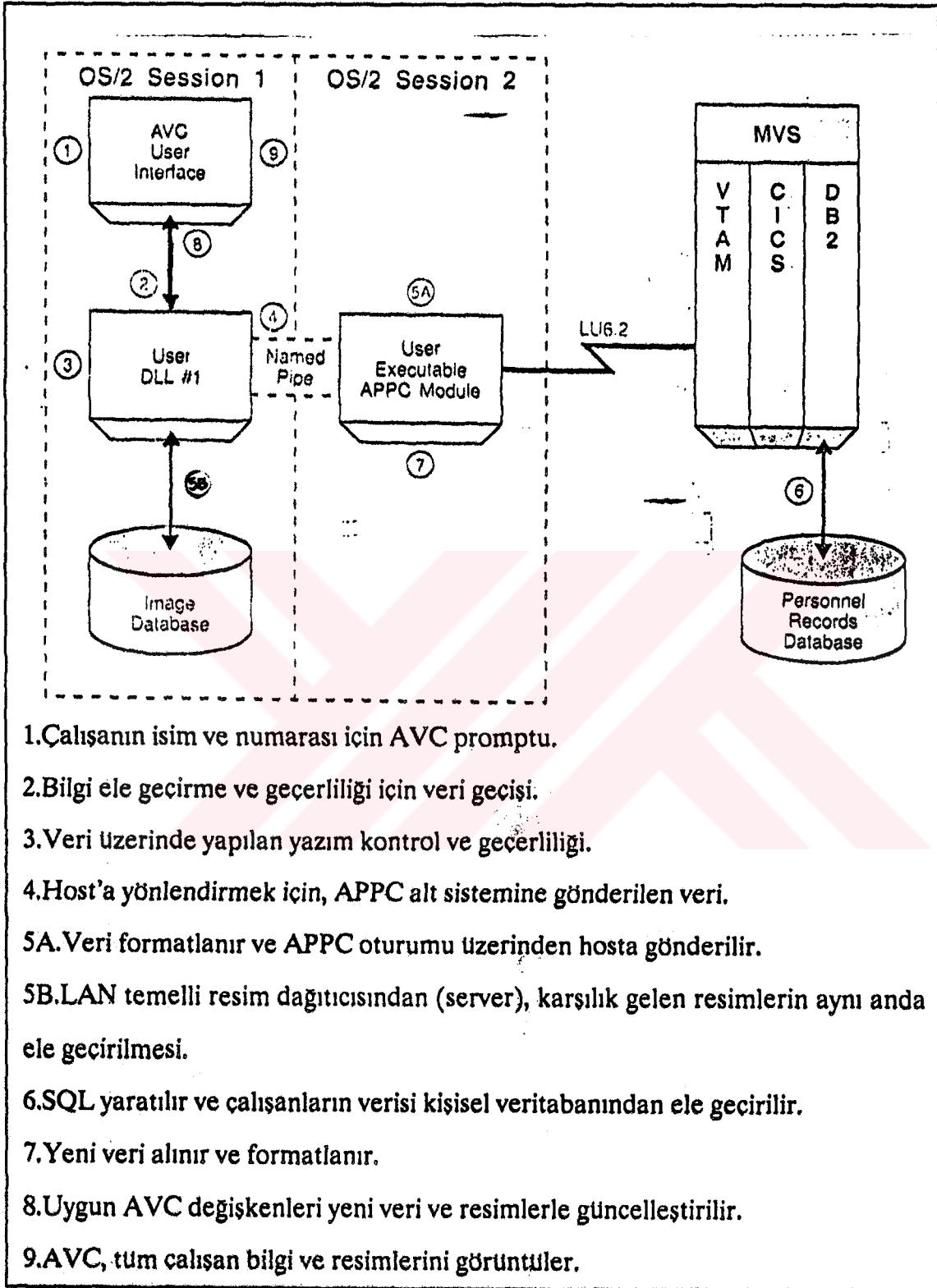
AVA'nın C programlarına olan arayüzü, bir dizi *Uygulama Programlama Arayüzü* (API : *Application Programming Interface*) çağrıları ile gerçekleşir. Harici programlar, tüm AVA değişkenlerine (yerel veya genel, local veya global) erişebilir ve diğer AVC hikayelerini çalıştırabilir. VPUT herhangi bir değişkeni yenilerken, VGET fonksiyon çağrımı herhangi bir AVA değişkenini geri alabilir. CALLAVA bir AVC hikayesini çalıştırabilir; ORETVAL, program sona erdiğinde, dönen değeri

sabitler.

AVA DLL özelliğini kullanmak, Harici C programlarına erişmenin ikinci yoludur. Eğer uygulamaları AVA kontrol edecekse ve harici program tarafından sadece bazı ek fonksiyonlara ihtiyaç varsa, direkt program çalıştırmak yerine, Kullanıcı DLL'i kullanılabilir. Bu özelliğin en önemli faydası, program çağrıldığında, ihtiyaç duyulan sistem overhead'lerini yok eder. AVA'ya Kullanıcı DLL'lerini eklemek için, ihtiyaç duyulan fonksiyon, OS/2 DLL'i olarak yazılır, derlenir ve link edilir. Daha sonra DLL, FUNCADD komutu kullanılarak, AVA'ya tanıtılır. FUNCADD, AVA'ya fonksiyonun adını, DLL'in adını, DLL içindeki fonksiyon kodunun giriş noktasını söyler.

Bu arayüz ile, artık herhangi bir AVC multimedya uygulaması, OS/2'nin tüm fonksiyon ve kabiliyetlerine sahiptir. Ara işlem haberleşmesi (pipes, queues, and shared memory) Veritabanı Yönetim erişimi, host'a olan haberleşme erişimi, yazıcı kabiliyetleri, ve diğer OS/2 özelliklerinin tümü kullanılabilir.

Şekil 3.1'de, AVC ve Kullanıcı DLL'lerini kullanarak, mainframe üzerinde depolanmış çalışanların bilgilerine ve Local Area Network (LAN) üzerinde depolanmış çalışanların resimlerine ulaşabilen kişisel bir veritabanı sisteminin blok diyagramı görülmektedir. AVC, kullanıcıya SQL sorgulamasını formüle etmekte kullanılan belli bilgileri sormak için bir ekran sunar. AVA kullanıcının girdilerini okur ve girilen veri üzerinde yazım kontrolü işlemlerini yapan #1 numaralı Kullanıcı DLL'ine geçirir, Named Pipes diye adlandırılan #2 numaralı oturuma geçirir. #2 numaralı oturumda, DB2'dan gerekli verileri alıp, formatlayıp, bilgileri ile beraber uygun AVC değişkenlerini güncelleştirmek için **Programdan Programa İleri Haberleşmeyi (APPI : Advanced Program-to-Program Communications)**



1. Çalışanın isim ve numarası için AVC promptu.
2. Bilgi ele geçirme ve geçerliliği için veri geçişi.
3. Veri üzerinde yapılan yazım kontrol ve geçerliliği.
4. Host'a yönlendirmek için, APPC alt sistemine gönderilen veri.
- 5A. Veri formatlanır ve APPC oturumu üzerinden hosta gönderilir.
- 5B. LAN temelli resim dağıtıcısından (server), karşılık gelen resimlerin aynı anda ele geçirilmesi.
6. SQL yaratılır ve çalışanların verisi kişisel veritabanından ele geçirilir.
7. Yeni veri alınır ve formatlanır.
8. Uygun AVC değişkenleri yeni veri ve resimlerle güncelleştirilir.
9. AVC, tüm çalışan bilgi ve resimlerini görüntüler.

Sekil 3.1 Harici Fonksiyonları kullanan Uygulama Örneği

kullanarak, mainframe ile haberleşir. Bu arada, #1 numaralı oturum ileri dosya yönetim fonksiyonlarını kullanır, çalışanın resmini yerel resim dağıtıcısında (server) bulur, ismini görüntülemek üzere AVC'ye geçirir.

3.5 IAPI Kullanarak Program Geliştirme

Resim Uygulama Geliştirme Arayüzü (IAPI : Image Application Programming Interface), AVC resim dosyalarına, kolayca program erişimi sağlayacak şekilde tasarlanmış bir dizi yüksek seviyeli fonksiyondur. Bu fonksiyonlar, uygulama programlarını, dahili AVC dosya formatlarından korumak niyetindedirler.

IAPI fonksiyonları, kullanıcı tarafından yazılmış programların, AVC dosya formatında saklanan resimlere ulaşmasını sağlar. Sağlanan fonksiyonellik, çağıran programa (caller), pel veriyi AVC resim dosyasından, çağıran program tarafından tahsis edilmiş hafıza alanına (buffer) okumaya ve bu pel veriyi, hafıza alanından (buffer) AVC resim dosyasına yazmaya izin verir. IAPI içerisinde, resim görüntüleyen hiç bir fonksiyon yoktur.

Dosya girdi/cıktı (file I/O) işlemlerini sağlayan fonksiyonlara ek olarak, 8514/A görüntü adaptör kartını kurulmasını test eden ve bir resim dosyası hakkında mod ve boyut bilgisini alan sorgulama fonksiyonu da vardır.

Tüm IAPI fonksiyonları, kütüphane formunda teslim edilmiştir. Aynı desteklenen her işletim sistemi için, bir kütüphane, sağlanmıştır. Fonksiyonlar için kaynak kodlar, "C" ile yazılmış, Microsoft "C" derleyicisi versiyon 5.1'in geniş model seçenekleri ile derlenmiştir. IAPI fonksiyonları için yapılan tüm çağrılar, "uzak" ("far") çağrılar olmalı ve tüm pointer argümanları da aynı şekilde, "uzak" pointer'lar olmak zorundadır.

3.5.1 Bir örnekte sıralanmış peşpeşe IAPI fonksiyonları :

AVC_8514A() : 8514/A adaptörünün kurulmasını test etmek için. Kullanıcı, kaynak AVC resim dosyasının ismini girmiş mi?

AVC_Query() : kaynak resmin boyut ve modunu öğrenir.

AVC_OPEN() : Kaynak resim dosyasını okumak için açar.

AVC_READH() : Kaynak resim dosyasının başlık ve veri haritasını okur. Uygun şekilde boyutlandırılmış pel veri alanı tahsis eder.

AVC_READF() : Kaynak resim arkayüz pel verisini okur.

AVC_READF() : Kaynak resim yazı pel versini okur ve transfer eder.

AVC_CLOSE() : Kaynak resim dosyasını kapatır. kullanıcının, hedef resim dosya ismini girmesini sağlar.

AVC_OPEN() : Hedef dosyayı yazmak için açar.

AVC_WRITEH() : Resmin başlık ve veri haritasını yazar.

AVC_CLOSE() : Hedef resim dosyasını kapatır.

4. MULTIMEDYA'NIN GELECEĞİ HAKKINDA GARTNER GRUBUN RAPORU

1979 yılında kurulan ve merkezi ABD'de bulunan Gartner Grup, Enformasyon Teknolojisi (IT : Information Technology) danışmanlığı, araştırma ve stratejik planlamasında dünyanın en önde gelen kuruluşudur. Dünya üzerinde Gartner Grup 40'dan fazla merkezde örgütlenmiştir. Stratejik planlama ve araştırma hizmetleri, teknik elemanlar, MIS yöneticileri ve karar alıcı yönetim kademelerini kapsayacak kadar geniş bir kitleye hitap eder.

Gartner Grubun şu anda yaklaşık 9,500 üyesi bulunmaktadır. Kullanıcı üyeler, üreticiler ve yatırımcılardan topladığı bilgileri kendi uzmanlarının süzgecinden geçirerek üyelerinin kullanımına sunmaktadır.

Bu bölümde Gartner Grubun dönemsel olarak düzenlediği uluslararası bir konferanstan alınan notları özetlenmiştir.

4.1 Masaüstü Multimedya'nın Geleceği

Gartner Grup, 1992, Peter Soendergaard tarafından verilen konferans sunum notlarına göre, anahtar başlıklar şunlardır:

1. Multimedya'nın masaüstünde kullanımında kritik faktörler nelerdir ?
2. Multimedya tabanlı bir elektronik pazarı, iş temelli multimedya pazarını nasıl etkiler ?
3. Herkesin kullanabileceği bir multimedya standardı nasıl oluşturulur ?
4. Apple, IBM ve Microsoft gelecek işletim sistemlerine nasıl multimedya desteği verecek ?
5. Multimedya araç ve uygulama pazarlayan önemli firmalar kim olacak ?
6. Kullanıcılar multimedya uygulamaları geliştirmek için neler yapmalılar ?

4.2 Masaüstünde multimedya'nın Başarısını Etkileyen Kritik Faktörler Nelerdir ?

Gartner Grubun 1992 tahminlerine göre multimedya'nın geleceği üç senaryo şeklinde olasılıklar ile beraber aşağıda sunulmuştur.

Senaryo A (0.2 olasılıkla) : Bu senaryoya göre silikon devreler, sıkıştırma standartları, işletim sistemlerinin özellikleri ve geliştirme araçlarında büyük

değişiklikler olacak. Kullandığımız endüstri standartları, multimedya teknolojisinin karmaşıklığı ile yavaşlayacaktır.

Senaryo B (0.2 olasılıkla) : Bu senaryo düzensiz satıcı ve teknoloji varlığını savunur. Disk ve ağ ihtiyaçları teknolojiyi olumsuz etkileyerek, sınırlı sayıda multimedya kullanıcısının oluşmasını sağlar.

Senaryo C (0.5 olasılıkla) : Bu senaryo teknolojinin 1993/1994'e kadar play-back teknolojisi etrafında toplanacağını kabul eder. Bunun da ötesinde satıcılar, Apple ve Microsoft'un işletim sistemleri etrafında toplanacaktır.

Multimedya Tek Bir Teknoloji Değildir, Başarısı Birçok Birbirine Bağlı Teknolojiye Ve Pazarın Zorlamasına Bağlıdır.

Resim dosyalarının genellikle, bir ekran büyüklüğünde olanları 1MByte'tır. Yoğun hareketli bir video her saniyede 30 frame içerir (veya her frame için 25Mbyte). Açıkça görülüyor ki büyük video dosyalarını bir iletişim ağı üzerinden göndermek ağın bant genişliğini açmaktır. Çözüm ise sıkıştırmaktır.

Geliştirme araçları, büyük gelişmelere sahne olacak ve şimdiye göre daha kullanışlı olacaktır.

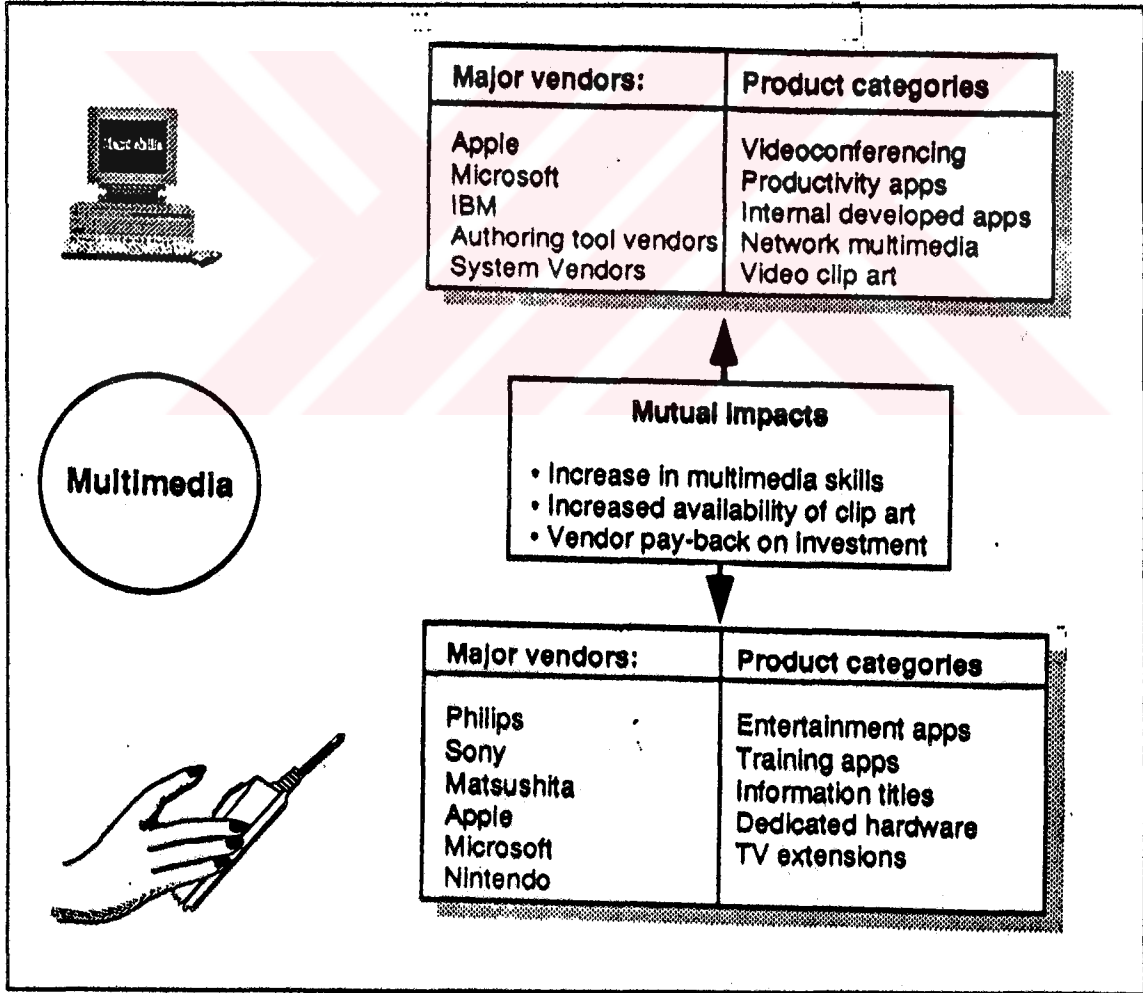
Multimedya, 1996'dan Önce, Masaüstünde Her yerde Kullanılır Olamayacağından, Bugün Pekçok Güçlü Uygulama, Yaygın Adaptasyon Kazanabilmek İçin Yeterince Kazanç Gösterisi Yapacaklardır. (0.75 olasılıkla)

"Tümüyle danseden ve şarkı söyleyen" masaüstü, planlanan period içerisinde

gerçekleştirilemeyecektir. Bununla beraber, Teknoloji ve Pazar, Multimedya'nın gelişmesinin devamını desteklediği sürece, pekçok güçlü uygulama, gittikçe artan bir şekilde dikkat çekecektir.

Multimedya ile eğitimin, daha kısa öğrenme zamanı, daha fazla ilgi ve daha az eğitim maliyeti gibi görünen yararları vardır. Bu tür uygulamaların geliştirme maliyetleri azaldıkça kullanım alanları daha yaygın olacaktır.

Multimedya Tüketici Elektronik Pazarı, Meslek-Yönelimli Multimedya'yı Nasıl Etkileyecek ?



Sekil 4.1 Başlıca Multimedya Satıcıları ve Ürün Kategorileri

1996 yılına doğru, iş ve tüketici tabanlı multimedya ürünleri ve uygulamaları, uygulama ve platform yönünden birbirlerinden ayrılacaktır. Bu tarihte Japon üreticiler, tüketici pazarını birkaç istisna dışında (Apple, Philips ve Microsoft) tamamen ele geçirecektir.

Pekçok Masalı Multimedya Platformu İçin Hangi Seviyede Standartlaşmaya İhtiyac Var ?

Multimedya işletim sistemleri ve donanım elemanlarını destekleyecek şekildedir. Donanım ve uygulama standartları, 1993'te sabit bir hale gelecektir.

Başlıca çip üreticileri, gelişen video/resim pazarının "Intel" in yeni bir başarısı olduğuna inanmaktadır.

Apple'ın Quick-time ve Microsoft'un Multimedya Extension 1.0'ı şu andaki işletim sistemi özelliklerini kullanan iki multimedya uygulamasıdır.

1994'te, 32-bit çoklu işlemi ve nesne yönelimli işletim sistemlerini destekleyen ikinci nesil multimedya ürünleri gelişecektir. 1994'e kadar multimedya uygulama ürünleri üç bölümden oluşacaktır.

Multimedya uygulamaları geliştirecek kişilerin geleneksel programlama yeteneklerinden fazlasına sahip olmaları gerekmektedir. Fakat bu kişiler tekil olmayacaktır. Grup çalışmaları şeklinde olacaktır.

CD-Rom'ların üretim maliyeti günümüzde hala maliyetlerin düşmesini engelleyen

önemli bir faktördür.

Yazı ve grafik tabanlı PC'lerden multimedya tabanlı sistemlere geçiş ile insanlar pekçok şey kazanacaktır. En önemli kazanç kullanıcıya yüklenen yükün azaltılmasıdır. Yazı ve grafik sistemler kullanıcıyı gerektiği kadar zorladıkları sınıra ulaşmışlardır.

Tool	Vendor	Applications	Operating System Platforms				
			Win	OS/2	Mac	Unix	DOS
Authoring	Authorware	Authorware Pro	X	(X)	X		
	Owl International	Professional Publisher	X				
	AimTech	IconAuthor	X	(X)			
	Asymetrix	ToolBook Multimedia	X	(X)			
	Apple	HyperCard				X	
	Digital F/X	Video F/X				X	
	CEIT Systems	Authology: Multimedia	X				
	IBM	AVC			(X)		X
Animation	Autodesk	Animator	X			X	
	Gold Disk	Animation Works	X			X	
	MacroMind	Director	X	(X)		X	
Presentation	MacroMind	Action	X				
Audio Author.	Midisoft	Studio	X				
	Passport Designs	Master Tracks Pro	X	(X)			
	Passport Design	Trax		(X)			
	Turtle Beach Syst.	Wave for Windows	X	(X)			

Sekil 4.2 Multimedya Araçları (Tool) Satıcıları

Özet olarak:

.Apple'ın Quicktime ve Microsoft'un Multimedya Extention ürünleri gelecekteki önemli ürünler olacaktır.

.Gelecek üç yıl içinde, multimedya uygulaması geliştirme maliyetleri % 50

azalacaktır.



SONUC

Bu kadar detaylı olan bir konunun, sonucunda çıkardıklarımı şu bir kaç sayfa içerisinde özetlemek çok zor olacak. Çünkü aslında tezimin tamamı bu konuda yaptığım çalışmaların sonuçlarını içermekte, herbir satırı varılan yargıları ifade etmektedir.

Ancak, sonuç olarak yaptığım bu çalışma bana ne kattı, tezi referans alacaklara neler sağlayacak ve yaptığım çalışma gerçek hayatta ne işe yaradı, bunları özetlemeye çalışacağım.

Tezimi geliştirme sırasında, farkında bile olmadan hızla gelişen teknolojinin Multimedia dünyasına neler getirmiş olduğunu inceledim, öğrendim, denedim ve tezimde de paylaşmaya çalıştım.

Bir multimedia çalışmasında kullanılan teknik kadar içeriği de önemlidir. Daha en başında proje içeriğini yani veriyi toplarken bile pek çok şey öğrenmeye başladım. Çalıştığım ortam içerisinde, yüzlerce resim ve yazıyı, bir o kadar kitabı taramak, çekilmiş fotoğrafları derlemek gibi çok yoğun, özen ve dikkat isteyen bu ilk çalışmamda bile çok şeyler öğrenmeye başlamış, sanatkar gözlüklerimi takmıştım bile.

Bu secme, tarama ve derleme işlemi, diğer arkadaşlarla birlikte, projenin sonuna kadar sürdü. Veri toplamanın daha zor olan kısmı ise, ses ve video görüntülerinin toplanması idi. Çünkü bu çalışmanın yapılması için sadece kitap, dikkat ve bir tarayıcıdan çok daha fazla şeye ihtiyaç vardı. Her şeyden önce konunun uzmanı eşliğinde, bir film çekimi titizliğinde saatler, hatta günler süren, hem bedenen, hem

de zihnen yoran çalışmalar sonucunda video çekim çalışmaları tamamlandı. Bu büyük bir deneyimdi. Tabii ki yapılan bu çalışma senaryo çalışmalarının sadece bir bölümünü oluşturuyordu. Yine tecrübeli kişiler eşliğinde kağıt ve bilgisayar üzerinde çeşitli senaryo çalışmaları yapıldı.

Bilgisayar üzerinde çalışmalarda ise yepyeni bir işletim sistemi ile tanışma fırsatı yakalayabildim: OS/2. Daha önceden bilgi sahibi olduğum pek çok multimedia ürünlerinden AVC ile derin çalışmalar yapma imkanına kavuştum. Görüntüler üzerinde çalışmalar yaptığım ekran tuvalim, kayıtlı sesler üzerinde değişiklikler yaptığım ekran piyanom olmuştu. Algoritmaların en sanatsalını onlarla ortaya çıkardım.

Bu arada gerçek harita bilgilerini tarayıcı ile Autocad'e aktarma ve bu platform üzerinde, çeşitli gözlem ve ölçümlerle elde edilen bir takım bilgiler ışığında yapılan düzeltmeleri ve Storyboard kullanılarak yapılan renklendirme ve daha çok boyutsal aşamadaki ikinci düzeltme çalışmalarını küçümsememek gerekir. Unutulmaması gereken diğer çalışma ise masalıstü yayıncılık ürünlerinden şirkette daha çok dergi, broşür ve kitap derleme ve basımı işlemlerinde kullanılan Ventura ve Microsoft Excel kullanımı ile yapılmış çalışmalardır. Multimedia teknolojisi en iyi ses, resim, yazı ve video işleme ile bulduğundan dolayı, yaptığım araştırma ve çalışmalar tüm bunları kullanmayı sağlayan multimedia çevre birimlerini kaplamıştır. Bu nedenle, video kameraları, video teypleri, dokunmatik ekranlar, disk sürücüler, tarayıcılar, CD çalıcılar, mikrofon, televizyon ve çeşitli kartlarla uğraşmak durumunda kaldım.

Böylesine yüksek seviyede teknolojilerin bir araya geldiği bir konuda araştırma yapmaktan ve kullanarak uygulama geliştirmekten ve tecrübe edinmekten dolayı son derece mutluyum.

İleride böyle bir proje geliştirmek isteyen kişilerin, projelerine başlamadan önce, hazırlamış olduğum bu tezimi incelemelerini tavsiye edeceğim.

Çünkü pek çok yerde multimedia teknolojisi ile ilgili kaynak bulabilirler. Teknik özelliklerine göre çeşitli karşılaştırmalar yaptıktan sonra, seçim yaptıkları ürünü kurmak çok zor olmayacaktır. Ama esas zorluk, kafada şekillenen çalışmanın seçilen donanım ve yazılım üzerinde gerçeğe en iyi şekilde dönüştürülmesidir. İşte bu aşamada tezimdeki bilgilerin faydalı olacağı düşüncesindeyim. Çünkü burada bu teknolojilere ek olarak yaşanmış tecrübelere de rastlayacaklardır. Hiç hesaba katmadıkları bir renk veya ses çalışmasının ne kadar titizlik istediğini farkedeceklerdir. Derin içeriğe sahip bir projenin senaryo çalışmasının ne kadar önemli olduğunu anlayacaklardır. Büyük bir proje geliştirmek için sağlam bir ekip çalışması gerkliliğinin önemini kavrayacaklardır.

Yapılan uygulamanın önemine gelince, herşeyden önce Türkiye’de geliştirilen ilk multimedia uygulamalarından biri olması en büyük özelliğidir.

Bünyesinde, hem çeşitli multimedia elemanlarını gerçek anlamı ile kullanmış, hem de sanatsal açıdan zengin yazı, resim, grafik, ses ve video görüntüleri gibi öğeleri sanatsal bir bütünlük içerisinde toplayabilmiştir.

Modüler yapısı ve veri zenginliği açısından farklı amaçlara hizmet edecek şekilde geliştirilmiştir. Yani algoritmik açıdan bakıldığında, içerisinde hiçbir bilgi olmadan, iskelet halinin bile bir anlam bütünlüğü vardır.

Projenin, İstanbul’daki oteller için geliştirilmiş olan tanıtım sunumu, gerçek

anlamda yöreyi hiç tanımayan birinin, acil telefonlardan, resmi kuruluşlara, gezi yerlerinden, tarihi bilgilere, eğlence yerlerine kadar detaylı veya öz her türlü bilgiye klavye kullanmadan, sadece ekran üzerindeki belirli yerlere dokunarak ulaşabilecekleri, sade, herkese hitap eden, zengin bir içeriğe sahiptir.

Böylesine çok yönlü bir çalışmanın, sunum alanlarını sadece otellerle sınırlamayıp daha geniş bir alana yayarsak önemi daha da artacaktır. Şehrin belli yerlerine yerleştirilen dev dokunmatik ekranlarla tüm halka bu hizmet götürülebilir. Belediyelerden, itfaiyelere, polis teşkilatından, haritalarla ilgilenen pek çok resmi ve özel kuruluşa sadece tanıtımını yapacakları konuya ait olan bilgiler üzerinde değişiklik yapmak şartı ile çok yaygın kullanım alanı sağlamak hiç de zor olmayacaktır. Hatta dış ülkelerde ülkemizin turizmını anlatan bir tanıtım klipi şekline bile bürünebilir. Okullarda öğrencilerin coğrafya konularını daha hızlı ve zevkli bir şekilde işlemeleri sağlanabilir.

Görüldüğü gibi, proje tek bir modül ve farklı verilerle ve tabii ki bunlara ait çalışmalarla, eğitimden, turizme, halka hizmetten, devlete hizmete kadar pek çok faydalı alanda hizmet verebilir.

Tüm bunları yaşamış, gerçekleştirmiş ve bir tez olarak derkleyip, aktarmış olmaktan dolayı son derece mutluyum. Ancak, bundan daha büyük mutluluk, bu konuda geliştirilecek yeni teknolojileri tanımak, bu teknolojileri kullanmak ve buna benzer projelerin daha güzel örneklerine şahit olmak olacaktır.

KAYNAKLAR :

- 1.Osborne/MacGraw-Hill, "MULTIMEDIA Making It Work", 1993.
- 2.IBM Personal Systems Developer, "Multimedia and Graphics, Faal 1990.
- 3.AVC, AVA (Audio Visual Connection) Language, Reference Manual.
- 4.Gartner Group's " M A T T E R, Managing Advanced Technology/Transfer Evaluation Review", Vol. II, No.2, Fall 1992.
- 5.Gartner Group, Conference Notes, Peter Soendergaard, "Multimedia on The Desktop", 1992.
- 6.Gartner Group Continous Services, Personel Computing, Technology, T-530-867, "Authoring Tools for Multimedia Titles", September 14, 1992.
- 7.Gartner Group Continous Services, Personel Computing, Technology, T-820-908, "Multimedia PC Hardware - Recommended Configurations", January 18, 1993.
- 8.BYTE, IN DEPTH "Introduction MULTIMEDIA, The four Multimedia Gospels, Beyond Hype, Birth of the BLOB, Desktop Video Studio, Multimedia MAkers Mentioned",

February 1990.

9.BYTE, STATE OF THE ART "Multimedia for Everyone, Managing Multimedia", August1990.

10.BYTE, REVIEWS "The Multimedia PC: High-Powere Sight and Sound on Your Desk", February 1992.

11.Datamation, MULTIMEDIA, "Will Multimedia Get Down To Business", December 1990.

12.Economist, Business "The all-singing, all-dancing computer", March 1990.

13.Bilişim, MULTIMEDIA, "Bilgisayar ve Yaşantı", nisan 1992.

14.Bilişim, MULTIMEDIA, "Eşsiz Yararlılık", mayıs 1992.

15.Bilişim, MULTIMEDIA, "Multimedia ve Eğitim", haziran 1992.

16.Bilişim, MULTIMEDIA, "Düşler Gerçek mi Oluyor?", eylül 1992.

17.Bilişim, MULTIMEDIA, "Bilgi, Bilgilenme, Gelişim",

ekim 1992.

18.Bilgi İşlem, Bilgisayar Keyfi "Multimedia'ya Geçiş",

19.Bilgisayar Magazin, Donanım, "Multimedia'nın Sihirli Dünyası", eylül 1992.

20.Bilgisayar, "Multimedia'ya nasıl gelindi", mayıs, haziran 1992.

21.Monitor, "Multimedia Dünyasında Yenilikler", Ağustos, 1991.

22.PC World, DOSYA, "Daha Hiçbir Seyin Farkında Değilsiniz!, Multimedia Yazılımları, Masaüstü Video, PC ve Multimedia'nın Buluşması", mart, 1993

23. PC World, "MPC'ler" Haziran,1993.

ÖZGEÇMİŞ - AYLİN SONER

SOYADI : SONER
ADI : AYLİN
DOĞUM TARİHİ : 13 OCAK 1968
DOĞUM YERİ : KOCAELİ, TÜRKİYE
VATANDAŞLIĞI : TÜRK
DİNİ : İSLAM
MEDENİ HALİ : BEKAR
EV ADRESİ : Köftüncü sok. Güneş Sistesı A-Blok No : 4/14
Acıbadem, İstanbul
TELEFON : 1-3265864
İŞ YERİ : İF Elektronik Bilgi İşlem Tic. ve San. Ltd.
Başlık Sok. Zafer Apt. 10/11
1.Levent 80600 İstanbul
TELEFON : 1-2690923
1-2645584
FAX : 1-2807624
YÜKSEK EĞİTİMİ : Management Information Systems (Master)
MARMARA ÜNİVERSİTESİ 1992 -
Bilgisayar Bilimleri Mühendisliği (Master)
YILDIZ ÜNİVERSİTESİ, 1990 -
Bilgisayar Bilimleri Mühendisliği (lisans)
YILDIZ ÜNİVERSİTESİ, 1985 - 1990
KONUŞTUĞU DİLLER : Türkçe, İngilizce

GEÇMİŞ İŞLERDE GÖRÜLEN EĞİTİM

-
- | | | |
|----|---|--|
| 1. | TÜRKİYE ŞİŞE VE CAM FABRİKALARI
EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ | AUTOCAD ve AUTOLISP Kursu
1988 |
| 2. | IBM TÜRK LİMİTED ŞİRKETİ | Introduction to MVS/ESA
(BE01) 1992 |
| 3. | IBM TÜRK LİMİTED ŞİRKETİ | DB/2 SQL Kursu
1992 |



İLGİ ALANLARI

Voleybol, Yüzme, Masa tenisi, Gitar çalmak, Resim yapmak

İŞLETİM SİSTEMİ DENEYİMLERİ

MS-DOS, OS/2, IBM AS/400'de OS/400, IBM 43XX Serilerinde
CMS-VSE/SP, IBM 3090-9000 serisinde MVS/XA

SİSTEMİ TOOL'LARI

Windows 3.0, Lotus, CICS, OGL, PPFÄ, DB2/SQL, QMF

BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA DENEYİMLERİ

3th Generation Languages : Fortran 77, Basic, GWBasic,
Pascal, PL/1,

4th Generation Languages : DBase-IV,

DEVAM ETMEKTE OLAN İŞİ

Tarih: Mart 1993 - günümüze

İF ELEKTRONİK BİLGİ İŞLEM
Tic. ve San. Ltd.
İstanbul

İŞ TANITIMI

.....
Aşağıda adı geçen ürünlerin
eğitimi ve her türlü desteği

Mainframe'ler için :

SAPIENS,
SAPIENS INTERNATIONAL N.V.

Application Generator

IOA (Integrated Operations
Architecture),
4th DIMENSION SOFTWARE INC.

Utilities

BOOLE & BABBAGE INCORPARATES

Utilities

Midrange'ler için :

RAZ-LEE LTD.

Utilities

ARC21,
CONTAHAL LTD.

Application Generator Tool
(4GL)

AID/400 (Advanced Integrated
Debugger),
CSD (Creative Software
Development)

Debugger

GEÇMİŞ İŞ DENEYİMİ

Tarih: Nis. 1990-Şub. 1993

PAMUKBANK T.A.Ş.
BİM,
ŞUBE VE GENEL MÜDÜRLÜK
YAZILIM BÖLÜMÜ,
İSTANBUL

İŞ TANITIMI

SIFATI :
Sistem Analist/Programcı

GÖREV POZİSYONU :
Mevduat Mudileri Görevlisi

Üzerinde Çalışılan Projeler:

- Overdraft Projesi
- Mudi Ayırma Projesi
- Extre Projesi
- Milli Piyango Projesi
- Spor Toto/Loto Projesi
- Karacak Projesi
- Çekkart Projesi
- Batch-Online Prog. yazımı
- Yazışma ve Raporlar

Tarih: Ocak 1990 - Mart 1990

PAMUKBANK T.A.Ş.
BİM,
ORGANİZASYON, SİSTEM
GELİŞTİRME, UYGULAMA VE
VERİTABANI BÖLÜMÜ,
İSTANBUL

SIFATI :
Sistem Analist/programcı

GÖREV POZİSYONU :
Teknolojik Araştırma
Görevlisi

Üzerinde Çalışılan Projeler:

- Uzman Sistem Projesi
- Zaman Kullanım Projesi
- Bank24 Çalışmaları
- Object Oriented Programlama
- Proje Planlama
- Proje Test Yöntemleri
- Sistem ve Ürün İnceleme
- Aylık Faaliyet Raporları
- Yurtiçi/Yurtdışı yazışmalar

GEÇMİŞ İŞ DENEYİMİ

Tarih: Mart 1989-Ocak 1990

PAMUKBANK T.A.Ş.
BİM,
DATABASE ADMINISTRATION
GROUP,
İSTANBUL

İŞ TANITIMI

SIFATI :
Proje Programcısı

GÖREV POZİSYONU :
Veritabanı Proje Programcısı

Üzerinde Çalışılan Projeler:

-Bankacılıkta KDS(Karar
Destek Sistemi) düğümü
olarak Uzman Sistem Projesi

6.Bilgisayar Kongresinde
bildiri olarak sunulmuştur.
(29-31.05.1989)

4.International Symposium on
Computer and Information
Sciences (ISCIS-IV)
Kongresinde bildiri olarak
sunulmuştur.
(30.10-1.11.1989)

GEÇMİŞ İŞ DENEYİMİ

Tarih: Aralık 1988-Şub. 1989

CDM-DATA BİLGİ İŞLEM
SİSTEMLERİ SAN. VE TİC.
A.Ş.,
İSTANBUL

İŞ TANITIMI

SIFATI :
Programcı ve Sistem Destek
Elemanı

Üzerinde Çalışılan Projeler:

- ANVIL 1000 ve ANVIL 5000
Çizim Programları eğitim ve
desteği.
- dBASE III PLUS ile Şirket
veritabanının oluşturulması
- Sistem Desteği

Tarih: Haziran 1988-Tem.1988

TÜRKİYE ŞİŞE VE CAM
FABRİKALARI A.Ş.,
SİSTEM VE OTOMASYON BÖLÜMÜ,
İSTANBUL.

SIFATI :
Stajyer

Üzerinde Çalışılan Projeler:

- AUTOCAD Çalışmaları
- AUTOLISP Çalışmaları
- Paşabahçe Cam San. A.Ş.
için dBASE III PLUS ile
'Kalıp Takip Uygulaması'
gerçekleştirildi.

T.C. İNŞAAT BAKANLIĞI
DOKÜMANTASYON MERKEZİ