

T.C.
GEBZE YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ
MÜHENDİSLİK VE FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

84097

TÜRKÇE BİLGİSAYAR EĞİTİMİ YAZILIMI

Zekai KOÇ
YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ
ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI
Yrd.Doç.Dr. İbrahim SOĞUKPINAR

T.C. EĞİTİM KURULU
DÜĞÜMLÜTASYON MERKEZİ

GEBZE

1999

KABUL VE ONAY

Bu tez çalışması G.Y.T.E. Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 28.12.1999 tarih ve 99/38 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından **Bilgisayar Mühendisliği** Anabilim Dalında **YÜKSEK LİSANS** Tezi olarak kabul edilmiştir.

JÜRI

ÜYE : Yrd. Doç. Dr. İbrahim SOĞUKPINAR
(Tez Danışmanı) Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü



ÜYE : Yrd. Doç. Dr. E. Murat ESİN
Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü



ÜYE : Yrd. Doç. Dr. Gökhan ÖZER
Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü



ONAY

GYTE Mühendislik ve Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun 05.04.2000 tarih ve 2000/1 sayılı kararı.

İmza / Mühür



ÖZET

Gelişen teknoloji paralelinde yaşamımızın her evresine girmiş olan bilgisayarlar hayatımızın da vazgeçilmez öğelerinden olmuştur. Sağladıkları avantajlar ile her alanda kullanılmaya başlanılan bu makineler eğitim alanına da köklü ve yenilikçi bir giriş yapmışlardır. Ve bu bağlamda 'Bilgisayar Destekli Eğitim' (BDE) kavramı da dilimize girmiştir. BDE'den kasıt, eğitimde bilgisayar kaynaklarından ve sağladıkları olanaklardan faydalanmaktır. Günümüzde bu amaçla farklı konularda eğitim modülleri (paket programlar) hazırlanarak kullanıcılara sunulmaktadır. Bu paketlerin en önemli özelliği çoklu ortam (multimedya) desteği ile kullanıcı dostu bir arayüz sağlamalarıdır.

Bu tez çalışmasında BDE'nin bir uygulaması olarak Türkçe Bilgisayar Eğitimi Yazılımı (TBEY) geliştirilmiştir. Yapılan uygulama ile bilgisayarın olanakları kullanılarak kullanıcıya bilgisayarların tanıtılması hedeflenmiştir.

Bireysel bir çalışma ortamıyla TBEY, kullanıcılara kullandıkları makineler hakkında bilmeleri gereken temel ve ileri seviyeli bilgileri yine bilgisayar vasıtasıyla ulaştırmayı amaçlamıştır. İçerik olarak bir kitaptan öte, multimedya desteği ile görsel ve duyuşal bir eğitim programı olup daha çok teknik bilgi ağırlıklı olarak hazırlanmıştır.

Bilgisayara giriş, bilgisayar donanımı, yazılım, ağlar, test ve ekler olmak üzere toplam altı bölüme ayrılan konular ile birlikte ses, animasyon ve sözlük desteği de sağlanarak BDE çerçevesinde kullanıcıya sunulmuştur.

SUMMARY

The computers, which are come in our whole living to the parallel of the devoloping technology, had become the vital part of our life. These machines started to be used in all fields by the advantages they provide, also had been taken part in the education fundamentally and innovatively. And at this point the consept of Computer Aided Education (CAE) has come in our language. CAE means that at education benefit from the recourses of the computers and the opportunities which they present us. Nowadays, the education software modules present to the users by being prepared at seperated subjects for this purpose. The most important feature of these software packets, is to provide a user friendly graphic interface by multimedia support.

In this thesis, Turkish Computer Education Software (TCES) has been devoleped as an application of CAE. With this application, it is aimed to make users learned about computers by using the opportunities of them.

With an individual studying environment TCES is aimed to be gained to the users the basic and advanced information that they have to know about these machines which they have been using also by means of using the computers. Beyond a book as its contents it is a visual and audial education software with multimedia support and also it was prepared by the way of insisting more techniquial information.

It was presented to the users in the frame of CAE by also providing voice, animation and a dictionary support with the subjects which are seperated totally six parts as Overview of The Computers, Hardware, Software, Networks, Test and Appendix.

TEŞEKKÜR

Bu tezin hazırlanmasında; gerek kaynak bulmamda gerekse kontrol ve düzeltmelerde bana her türlü yardımı sağlayan başta tez danışmanım G.Y.T.E. Bilgisayar Mühendisliği Bölümünden Yrd. Doç. Dr. İbrahim SOĞUKPINAR'a, Aileme, halen Kanada'da bulunan Sn. Niyazi ÇAPAR'a, Dz. Tğm. Vahit YAŞA'ya, Piyade Bnb. Metin AKKAYA ve eşi Nazmiye AKKAYA'ya, Sn. Orhan ŞAHİN'e, Dz. Yzb. Yasin TÜRKER'e, Dz. Yzb. Ertuğrul UÇAR'a, Dz. Kd. Ütğm. Cengiz FİTOZ'a ve bana yardımda bulunan diğer tüm dostlarıma çok teşekkür ederim.



İÇİNDEKİLER DİZİNİ

	SAYFA
ÖZET	III
SUMMARY	IV
TEŞEKKÜR	V
İÇİNDEKİLER DİZİNİ	VI
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ	IX
ÇİZELGELER DİZİNİ	X
1. GİRİŞ	1
2. BİLGİSAYAR DESTEKLİ EĞİTİM (BDE)	3
2.1 Tanım	3
2.2 BDE İçin Gerekli Ortam ve Koşullar	4
2.2.1. Donanım	5
2.2.2 Sınıf Tipi ve Tefrişat	5
2.2.3 Ders Yazılımlarının Hazırlanması	6
2.2.4 Öğretmenlerin Eğitimi	7
2.3 BDE İçin Yazılım Standartları ve TBEY'de Uygulamaları	7
2.4 BDE'nin Eğitim/Öğretime Sağladığı Katkılar	10
2.4.1 Öğrenme Hızı	11
2.4.2 Güvenlik	11
2.4.3 Esneklik	12
2.4.4 Konu Tekrarı	13
2.4.5 Düşünme Yeteneği	13
2.4.6 Sürat	14
2.4.7 Ölçme ve Değerlendirme	15
2.5 BDE'de Ölçme ve Değerlendirme	15
2.5.1 BDE'de Ölçme ve Değerlendirme	15
2.5.2 TBEY'de Ölçme ve Değerlendirme	19
3. BDE UYGULAMALARI	21

3.1 Araştırma Sonuçları	21
3.2 Türkiye’de BDE	24
3.2.1 Gelişimi	24
3.2.2 İlk Ciddi Denemeler ve Sonuçları	25
3.2.3 2010 Yılına Kadar Yapılması Düşünülen Reformlar	26
3.2.4 Şu Andaki Durum ve Diğer Gelişmeler	26
4. BİLGİSAYAR EĞİTİMİNDE BİLGİSAYAR DESTEĞİ	28
4.1 Önemi	28
4.2 Uygulama Örnekleri	29
4.3 Değerlendirme	37
5. TÜRKÇE BİLGİSAYAR EĞİTİMİ YAZILIMI (TBEY)	38
5.1 TBEY Nedir	38
5.2 TBEY Kullanıcı Arayüzü	39
5.2.1 Ağaç Bileşeni	41
5.2.2 Sözlük Bileşeni	41
5.2.3 Metin Penceresi Bileşeni	43
5.2.4 Ağaç Yolu Bileşeni	44
5.2.5 Diğer Bileşenler	45
5.2.5.1 Seslendirme Seçeneği Bileşenleri	45
5.2.5.2 Canlandırma Bileşenleri	46
5.2.5.3 Yardım Düğmesi	47
5.2.5.4 Eğlence Düğmesi	47
5.2.5.5 Test Düğmesi	47
5.3 TBEY Test Arayüzü	48
5.4 Uygulama Örnekleri	51
5.4.1 Veri Tabanı Uygulaması	52
5.4.2 Kelime İşlem Uygulaması	52
5.4.3 Elektronik Tablo Uygulaması	53
5.4.4 Hesap Makinesi Uygulaması	54
5.4.5 Oyun Uygulaması	54
5.5 TBEY Konuları	55
5.5.1 Genel	55
5.5.2 Bölüm Başlıkları ve Alt Başlıkları	56

5.5.3 Bilgisayara Giriş	58
5.5.4 Bilgisayar Donanımı	59
5.5.4.1 Dahili Donanım	59
5.5.4.2 Çevresel Birimler	60
5.5.5 Yazılım	60
5.5.5.1 Sistem Yazılımları	60
5.5.5.2 Uygulama Yazılımları	60
5.5.5.3 Uygulamalı Örnekler	61
5.5.6 Ağlar	62
5.5.6.1 Bilgisayarlar Arası İletişim	62
5.5.6.2 Ağ Çeşitleri	62
5.5.6.3 İnternet	62
5.5.6.4 Fiziki Ortam	62
5.5.6.5 Ağ Yazılımları	63
5.5.7 Ekler	63
5.5.7.1 Söz Dizin	63
5.5.7.2 Kaynaklar	63
5.6 Program Akış Diyagramı	64
5.7 TBEY Değerlendirme	66
6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER	68
6.1 Sonuçlar	68
6.2 Öneriler	69
KAYNAKLAR	71
ÖZGEÇMİŞ	72
EKLER	73

Ek 1 : TBEY Applet1.java kaynak kodu.

Ek 2 : TBEY TEST Applet1.java kaynak kodu.

EK 3 : TBEY Kaynak Kod Disketleri

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

<u>Simgeler</u>	<u>Açıklama</u>
BDE	Bilgisayar Destekli Eğitim
TBEY	Türkçe Bilgisayar Eğitimi Yazılımı
CAE	Computer Aided Education
TCES	Turkish Computer Education Software
METARGEM	Mesleki ve Teknik Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Merkezi
AÜBAUM	Anadolu Üniversitesi Bilgisayar Araştırma ve Geliştirme Merkezi
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
DVDs	Digital Versatile Disks
USB	Universal Serial Bus
IBM	International Business Machines
HTML	Hypertext Markup Language
DOC	Document
.EXE	Executable File
TCG	Türkiye Cumhuriyeti Gemisi
TCSG	Türkiye Cumhuriyeti Sahil Güvenlik

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Sekil</u>	<u>Sayfa</u>
4.1 Mastertech 2000 Yazılımı Ana Menüsü.	29
4.2 Mastertech 2000'de Kullanıcıya Konuların Sunulduğu Arayüz.	30
4.3 Mastertech 2000'de Kullanıcıya Konuların Sunulduğu Bir Başka Arayüz ve Kullanıcıyı Yönlendiren Sanal Kişi.	30
4.4 Mastertech 2000'de Yazılım Bölümü.	31
4.5 Windows 98'de Bulunan; Kullanıcıyı İnteraktif Olarak Temel Bilgisayar Kavramları ve İşletim Sistemi Hakkında Bilgilendiren Uygulamanın Arayüzü.	32
4.6 Kullanıcıya Fare İle İlgili Bilgilerin Verildiği Arayüz.	32
4.7 Kullanıcıya İşletim Sistemi İle İlgili Bilgilerin Verildiği Arayüz.	33
4.8 Tutorial Yazılımının Giriş Bölümü.	34
4.9 Tutorial'da Konu Başlıkları.	34
4.10 Tutorial'da İndeks Bölümü.	35
4.11 Tutorial'da Konuların Sunumuna Bir Örnek.	36
4.12 Tutorial'da Yazılım Konularının Sunumu.	36
5.1 TBEY' in Kullanıcı Arayüzü.	40
5.2 TBEY'de Bir Konunun Verilişi.	40
5.3 Konu Başlıkları ve Alt Başlıkların Verildiği Ağaç Yapısı.	41
5.4 TBEY'de Sözlük Bileşeni.	42
5.5 Farklı Formattaki Sözcüklerin Verilişi.	42
5.6 Kısaltmaların Verilişi.	43
5.7 Metin Penceresi Bileşeni.	43
5.8 Metin Penceresinde Konuların Sunuluşu.	44
5.9 Ağaç Yolu Bileşeni.	44
5.10 Ağaç Yolu Bileşeninde Seçili Konu Başlığını Gösteren Yol.	45
5.11 TBEY'de Bulunan Diğer Bileşenler.	45
5.12 Seslendirme Bileşeni.	45
5.13 Canlandırma Bileşenleri.	46
5.14 Canlandırma Bileşenlerinin Konumları.	46

Sekil**Sayfa**

5.15 Yardım Düğmesi.	47
5.16 Eğlence Düğmesi.	47
5.17 Test Düğmesi.	48
5.18 TBEY TEST Arayüzü.	48
5.19 TBEY TEST Bölümünde 6 Seçenekli Soru Örneği.	49
5.20 TBEY TEST Bölümünde Resimli Soru Örneği.	50
5.21 TBEY TEST Bölümünde Animasyonlu Soru Örneği.	50
5.22 TBEY TEST Bölümünde Değerlendirme.	51
5.23 TBEY Veri Tabanı Uygulaması Örneği	52
5.24 TBEY Kelime İşlem Uygulaması Örneği	53
5.25 TBEY Elektronik Tablo Uygulaması Örneği	53
5.26 TBEY Hesap Makinesi Uygulaması Örneği	54
5.27 TBEY Oyun Uygulaması Örneği	55
5.28 TBEY Akış Diyagramı.	65

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo**Sayfa**

3.1 AÜBAUM Tarafından Yapılan 20 Soruluk Sınav Sonucu.

23



1. GİRİŞ

Günümüzde bilgisayar hayatımızın her evresine girmiş bulunmaktadır. Yeni bir yüzyıla girdiğimiz şu günlerde bu başlayan çağın temelini de bilgisayar oluşturmaktadır. Evet yeni bir yüzyıl ve bu yüzyılın eşiğinde yeni bir çağ ve bu çağa adını veren "BİLGİ".

Tarihin hiçbir diliminde toplumsal yaşamda günümüzde olduğu gibi hızlı değişimler yaşanmamıştır. Sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçişin bu kadar hızlı ve bu kadar beklenmedik olmasının altında da bilgisayarlar ve onların hayatımızda oynadığı rol büyük önem arz etmektedir. Hayatımızda çok önemli yeri olan bu makineleri dar çerçevede sadece kişisel bilgisayarlar olarak algılamak hata olur. Bugün tarımdan uzay çalışmalarına, eğitimden eğlenceye sosyal yaşamın her evresinde gördüğümüz bu makineler değişik şekillerde ve farklı fonksiyonlarla karşımıza çıkmaktadırlar.

Güncel yaşantımıza bu kadar hızlı ve köklü olarak giren bu makinelere karşı genelde toplumsal bir önyargı ve olumsuz bir bakış görülmektedir. Gösterilen bu tepkiler aslında insanın doğası itibarıyla bilinmeyene karşı duyduğu korku ve alışkanlıklarını değiştirmenin getirdiği huzursuzluktan kaynaklanmaktadır. Böyle bir ortamda kullanıcılara bilgisayarı anlatmak, bu konuda eğitim vermek daha da önemli hale gelmektedir.

Günümüzde süratle ilerleyen teknoloji paralelinde bilgi birikimi de çok büyük boyutlara varmıştır. Bu boyutlardaki bilgilerin işlenmesi, kullanılması ve saklanması ancak bilgisayarlar vasıtasıyla mümkün hale gelmiştir. Artan bu bilgiler ve bilgilerin içerikleri eğitim öğretimde yeni metodların kullanılmasını gerekli hale getirmişler ve bilgisayarlar da bu alana hızla girmişlerdir.

Bilgisayarların eğitim alanında kullanılmaya başlaması sonucunda Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) kavramı gündeme gelmiş ve bu konuda çalışmalara da süratle başlanılmıştır.

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

Toplumumuzun bilgisayarlar konusundaki eksiği göz önüne alındığında ve BDE'nin ilerleyen sayfalarda açıklanacak olan avantajları düşünöldüğünde bilgisayar desteği ile bilgisayar eğitimi vermenin önemi artmış ve bu artık bir gereklilik haline gelmiştir.

Bu tez çalışmasında BDE kavramı üzerinde durulmuş, BDE için gerekli koşullar, BDE'nin eğitime sağladığı faydalar ve bu konuda yapılan araştırmalar ve sonuçları ele alınarak bunlar doğrultusunda BDE'nin bir uygulaması olarak Türkçe Bilgisayar Eğitimi Yazılımı (TBEY) geliştirilerek kullanıcılara bir bilgisayar eğitim paketi sunulmuştur.



2. BİLGİSAYAR DESTEKLİ EĞİTİM (BDE)

2.1 Tanım

Bilgisayarlar artık eğitimin vazgeçilmez bir yardımcısı olmaya başlamıştır. Ve onların eğitim alanına girmesiyle Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) kavramı da dilimize girmiştir.

Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) kısaca eğitimde bilgisayar kaynaklarından yararlanma olarak açıklanabilir. Yani eğitim/öğretimde bilgisayarların, öğrencinin daha etkin eğitilmesini/öğrenmesini sağlamak amacı ile eğitim/öğretim yardımcı aracı olarak kullanılması demektir.

BDE maksadıyla geliştirilen ilk yazılımlar klasik eğitim metodunun basit birer kopyası idiler. Bu programlarda kullanıcıya verilecek bilgiler genelde kitaptakiler gibi bölümlere ayrılıp yazılı metin olarak verilmekteydi. Metinlerin ve resimlerin bu şekilde kullanıcıya sunulmasından sonra yine klasik yöntemlerdeki soru şekilleriyle bu bilgiler pekiştiriliyordu. Ancak bilgisayarlarda yaşanan büyük gelişmeler ve BDE konusundaki ciddi araştırmalar sonucunda günümüzde yazılan BDE programları araştırmacı, deneysel, görsel ve işitsel bir boyut kazanmışlardır. Artık kullanıcı araştırarak (kullanıcı arayüz tasarımı ile), deneyerek (simülasyonlar ile), görerek (animasyonlar ile) ve işiterek (ses desteği ile) öğrenmeye başlamıştır.

Eğitim/öğretim sosyal ve etkileşimli bir süreçtir. Fırsat verilip, gerekli ortam sağlandığında, çocuklar ve gençler meraklı ve katılımcı öğrenci davranışları sergileyebilmektedirler. Yapılan araştırmalarla düzenli bilgisayar kullanımı sonucunda öğrencilerin okuma becerilerinin, kendine güvenlerinin, problem çözme kabiliyetlerinin ve kendi kendine araştırma yapma istek ve becerilerinin arttığı, bu paralelde öğrenci davranışlarında, bilgi ve becerilerinde önemli ilerlemelerin olduğu görülmüştür.

Bilgisayar kullanımının olumlu etkilerinin diğerk bir göstergesi de kullanım sonucu ilginin azalmayıp artmasıdır. Öğrenme motivasyonu açısından son derece önemli olan bu bulgu, giderek daha karmaşıklaşan uygulamalar sonucunda çocukların birer uzman gibi hareket etmeye başladıklarını göstermektedir.

Okuma-yazma bilmeyen küçük yaştaki çocuklarda bile klavye ve fare kullanımının göz ve el koordinasyonunu geliştirdiği, ayrıca yazı yazmayı öğrenmelerini olumlu etkilediği yeni bulgular arasındadır. Ders programı açısından bakıldığında araştırmalar bilgisayar kullanımı sonucunda konuların daralacak yerde tersine daha geniş bir yelpaze içerisinde incelenebildiğini, öğretimin bireyselleştirilebileceğini ve öğrenmenin daha yapıcı ve kalıcı olacak şekilde gerçekleşebildiğini göstermektedir.

“Bir eğitim ortamının verimi, o ortamın öğrenciye özgü oluşuyla, etkileşimli oluşuyla, zamanın esnek ve sınırsız oluşuyla ve anlatımın çeşitliliğiyle doğru orantılıdır” [Savaşkan, 1990].

İşte eğitimdeki bu verim ve kalitenin sayılan koşullar doğrultusunda ancak BDE vasıtasıyla gerçekleştirilebileceği açıktır.

2.2 BDE İçin Gerekli Ortam ve Koşullar

Günümüzde bilgisayar teknolojisi çok ilerlemiş ve bu bağlamda bilgisayarların çeşitleri ve kullanım alanları da artmıştır. Buna paralel olarak eğitim alanında da farklı yapılar kullanılabilecek hale gelmiştir. Burada önemli olan eğitim kurumlarınca kendileri için gerçekten ihtiyaç olan sistemi belirlemek ve o dorultuda seçim yapmaktır. Bu seçim yapılırken sistemlerin özelliklerine, artı ve eksi yönlerine dikkat etmek gereklidir.

BDE için önerilen sistemler dört grupta incelenebilir.

1. Bir bilgisayara bağlı bir gösterim cihazı ve bir büyük ekran.

2. Her öğrenciye bağımsız bir bilgisayar.

3. Her öğrenciye ana bilgisayara bağlı sabit işlevli bir iş istasyonu.

4. Her öğrenciye iletişim ağına bağlı programlanabilir bir iş istasyonu.
[Büyükozer, 1990].

BDE'den verimli olarak faydalanabilmek ve sayılan avantajlarını kullanabilmek için bir takım koşulların sağlanması gerekmektedir. Dört ana başlık [METARGEM, 1990] altında sıralayabileceğimiz bu koşullar özet olarak şunlardır;

2.2.1. Donanım

Kapasite, hız, sistem güvenilirliği, mahallî ve milletlerarası ağlarla irtibat kurabilme gibi hususlarda gelişmelere açık bir sistem tercih edilmelidir. Ses ve grafik imkânlarından daha çok istifade etmek için de "multimedia" birimlerinin kullanılmasında fayda vardır.

Sistemde kullanılacak donanımın performansı uygulama kalitesini de etkileyeceğinden donanım seçilirken gerekli minimum konfigürasyon belirlenmeli ve onun üzerinde bir sistem kurulmaya çalışılmalıdır.

2.2.2 Sınıf Tipi ve Tefrişat

Öğretmenin öğrencilerle daha rahat irtibat kurabilmesi için "U" şeklinde sınıf düzenlemesi tercih edilmelidir. "Datashow" yapılırken arkası dönük öğrenciler için döner sandalye gereklidir. Güneş ışığının doğrudan gelmesi sakıncalı olduğu için dikey perde veya panjur kullanılmalıdır. Dahili aydınlatmada ışığın doğrudan gelmemesi gizli lambalarla temin edilebilir. Zemin toz ve ses yapmayacak şekilde olmalıdır. Duvarların ve eşyaların rengi, insanı rahatsız etmeyecek ve dikkati dağıtmayacak şekilde olmalıdır.

Bu sayılanlar daha kaliteli bir eğitim/öğretim için gerekli olan standart ortam gereksinimleridir. Bu konularda yapılan araştırmalara göre en ergonomik yaklaşım; en sağlıklı, verimli ve kaliteli yaklaşımdır.

2.2.3 Ders Yazılımlarının Hazırlanması

Pedagoglar, ders öğretmenleri ve konunun uzmanları, bilgisayar programcıları, grafikerler ve dilbilimcilerden müteşekkil bir heyet bu programları hazırlamalıdır. Ayrıca gereksiz bilgilerin tesbiti, gerekli olanların tasnifi için de bir heyete müracaat edilmelidir.

Tespit edilen bu heyet elemanları arasında kesintisiz bir iletişim ve tam bir geri besleme sağlanmalıdır.

Yazılımlar hazırlanırken derslerdeki konulara ait kavram, tanım ve genellemeler, günlük hayatta yaşanan gerçek misallerle desteklenerek tümevarım ve problem çözme gibi metotların yardımıyla verilmeli, öğrencinin cevaplarına mukabil "Yanlış" yerine, "Doğru değil" veya "Tekrar eder misiniz lütfen" şeklinde moralini bozmayacak ifadeler kullanılmalıdır.

Bu şekilde bir yaklaşım öğrenciyi çalışmaktan soğutmayacağı gibi ona destek vererek istek uyandırıcı bir etki sağlayacaktır.

Ekran fonu ve yazı rengi, kullanıcının gözlerini yormayacak şekilde olmalıdır. Ekrandaki bir sayfada, ikişer aralıklı en fazla 8 satır bulunmalıdır, daha fazlası dikkati dağıtmaktadır.

Kullanıcı arayüzü bu tür yazılımlarda en önemli bölümdür. İyi tasarlanmış bir arayüz kullanıcılar üzerinde çok olumlu etkiler yaratmakta bu da eğitime olumlu katkı sağlamaktadır.

Ferdî çalışmalarda, programlardaki sesler, laboratuardaki diğer kullanıcıların dikkatini dağıtacağı için kesilebilir veya kulaklık kullanılabilir.

Ayrıca kullanıcıya sessiz çalışma olanağının da verilmesi ergonomik olarak daha kaliteli bir eğitim açısından tavsiye edilebilir.

2.2.4 Öğretmenlerin Eğitimi

BDE' den verimli bir şekilde istifade edilebilmesi için, öncelikle öğretmenlerin bir hizmet içi eğitimden geçirilmesi şarttır. Ayrıca öğretmenler için eğitim hergün devam eden bir süreç olmalıdır.

Eğitimsiz kişilerle BDE vermeye çalışmak zahmetli, yorucu ve zaman kaybına neden olan etkiler yaratacaktır. Bu ve karşılaşılabilecek diğer olumsuzlukların giderilmesi ancak eğitici/öğretici personelin eğitimiyle mümkündür.

2.3 BDE İçin Yazılım Standartları ve TBEY'de Uygulamaları

BDE için gerekli ortam ve koşulların yanında eğitimde kullanılan ders yazılımlarının kalitesini belirleyen bir takım kriterler belirlenmiştir. Mesleki ve Teknik Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Merkezi (METARGEM) tarafından belirlenen bu kriterler ile daha sağlıklı ve verimli yazılımlar için gerekli koşullar şu şekilde sıralanmaktadır;

- Yazılım, kitabın kopyası olmamalı, bilgisayarın yeteneklerinden mümkün olduğunca yararlanılmalıdır. TBEY'de konular kullanıcıya bilgisayarın olanakları kullanılarak ve geniş kapsamlı bir şekilde anlatılmıştır.
- Programlar Türkçe olmalı, Türkçe harfler kullanılmalıdır. TBEY tamamen Türkçe olarak tasarlanıp kodlanmıştır. Yazılımın her aşamasında

Türkçe karakterler kullanılarak Türk kullanıcılar için tamamen Türkçe bir program sunulmuştur.

- Yazılım, müfredat programlarına uygun olmalıdır. TBEY’de konuların tasnifi yapılırken özellikle lise ve üzeri seviyesindeki öğrencilere hitap eden ve olası bir müfredata uygun bir sunum yapılmıştır.

- Dersin amaç ve kapsamı açık olarak belirtilmelidir. TBEY’de yazılımın başında kullanıcıya sunulan konular ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. Kullanıcı daha baştan konularla ilgili genel bir bilgiye sahip olabilmektedir.

- Yazılım programı modüler bir yapıda oluşturulmalıdır. TBEY kodlanırken konular kullanıcıya bir ağaç yapısı ile sunulmuştur. Bu yapı sayesinde programa da modülerlik kazandırılmıştır.

- Ders yazılımları, problem çözme ve yaratıcılık yeteneklerini geliştirici nitelikte olmalıdır. TBEY’de konular kullanıcıya en faydalı olacak şekilde ve onu geliştirmeye yönelik olarak sunulmuştur.

- Her ders yazılımı öğrencinin bilgi düzeyine bağlı olarak zorluk dereceleri farklı değişik seçenekler sunmalıdır. TBEY’i kullanan kullanıcı istediği konuyu dilediği kadar tekrar edebilirken bildiği konuları da atlayarak yazılımı kullanabilir.

- Yazılım, öğrencinin ilgisini artıracak grafik özelliklere sahip olmalı, mümkünse renk ve ses unsurlarından yararlanılmalıdır. TBEY’de konular görsel ve ses destekli olarak sunulmuştur. Kullanıcı bu opsiyonları dilediği gibi kullanabilmektedir.

- Öğrenci, yazılımı rahatlıkla kullanabilmeli, program yanlış giriş yapıldığında kilitlenmemelidir. TBEY’de kullanıcının yanlış girdi yapabileceği bölümler bu hatalardan etkilenmeyecek şekilde kodlanmıştır.

- Öğrencinin durumuna göre dersin hızı ve yolu değişebilmelidir. TBEY’de kullanıcı istediği konuyu arzu ettiği süratle öğrenebilecektir.

- Yazılımda, öğrencinin bağımsız çalışmasını sağlayacak yardım menüleri bulunmalıdır. TBEY’de kullanıcıya arayüz ile ilgili gerekli yardımlar sağlanmış, ayrıca muhtemel sorunlar için çözüm ipuçları verilmiştir.

- Ekran tasarımında, satır aralıkları, yazı biçim ve boyları rahatlıkla izlenecek şekilde düzenlenmelidir. TBEY kullanıcı arayüzü kullanıcıya en rahat kullanım sağlayacak şekilde sunulmuştur. Burada kullanıcı aynı ekranda tüm ihtiyaçlarını karşılayabilmektedir.

- Kaynak programı bozmadan öğretmenin metinde değişiklik yapabilmesi olanağı sağlanmalıdır. TBEY’de ilgili .class dosyasında yapılacak değişikliklerle metinler değiştirilebilir güncellenebilecek bir yapı sağlanmıştır.

- Gerekli durumlarda, öğrencinin başarısını ölçüp, değerlendirebilecek bir yapı oluşturulmalıdır. TBEY’de kullanıcıya sunulan test ile öğrencinin başarıları ölçülüp değerlendirilebilirken aynı zamanda eğitime de devam edilmektedir.

- Kapalı sistemlerden kaçınılmalıdır. Yazılımın dağıtımında firmanın kısıt koyması baştan engellenmelidir. TBEY ticari bir yazılım olmadığı için ve özellikle referans olarak kullanılabilmesi için kodlar da açık ve anlaşılır şekilde sunulmuştur.

- Giriş ve çıkış işlemleri standartlaştırılmalıdır. TBEY’de standart bir arayüz sağlanmış ve giriş çıkışlar da buna göre düzenlenmiştir.

Belirtilen bu hususlar kısa vadeli ve deneme aşaması için düşünülmüştür. Uzun vadeli uygulama aşaması içinse deneme aşamasından elde edilen sonuçlardan da yararlanarak daha kapsamlı ve standart ilkelerin belirlenmesi beklenmektedir [METARGEM, 1990].

2.4 BDE’nin Eğitim/Öğretime Sağladığı Katkılar

“İçinde yaşadığımız bu yüzyılda birbirinden farklı alanlarda o kadar önemli ilerlemeler sağlandı ki bu çağı tanımak için kullandığımız sıfatlar sürekli değişti. Atom Çağı, Uzay Çağı, Bilgisayar Çağı bunların başlıcalarıydı ve yüzyılın son çeyreğinde bunlara bir yenisi eklendi: Bilgi Çağı. 1990 yılı Bilgi Yılı ilan edildi. İnsanoğlunun bilgi birikimi giderek artan bir hızda büyümektedir. İnsanlar eğitimi tamamlayabilmek için daha çok öğrenmek zorunda kalmaktadırlar. Kısıtlı olan zamanda, daha çok bilgiyi, daha etkin öğrenebilme gereksinimi buna paralel olarak hızla artmıştır. Bilgisayarın eğitim kurumlarında öğretim amacı için kullanılmaya başlanmasının ana nedeni işte bu sorunların üstesinden gelebilmektir.” [Büyükozer, 1990]

Günümüzde bilgi boyutunun bu kadar büyümesiyle bu bilgileri işleyip kullanmak da daha önemli hale gelmiştir. İşte bilgisayarlar burada bizim en büyük yardımcımız olarak karşımıza çıkarlar. Yaşamımızın her alanına giren bu makineleri tanımamanın bize maliyeti zaman, para ve bilgi eksikliği olacaktır. İşte böyle bir ortamda bilgisayarların önemi daha da artmaktadır.

Klasik yöntemlerin pekçok eksikliğini tamamlayacak nitelikte bir yapıya sahip olan bu makineler ile yaratılacak ortam sayesinde klasik metodlarda zor veya imkansız olan şeyler rahatça yapılabilmekte, hatta bu konuda hayal gücümüz bile zorlanmaktadır.

“Aynı yöntemle hazırlanan ders kitaplarına alternatif olarak bilgisayarları çekici kılan: animasyon, simülasyon, modelleme özellikleri, eksik kalan bilgilenmenin etkin kontrolü, öğrenciye ihtiyaç duyduğu beslemelerin anında verilebilmesi gibi özellikler sayılabilir.” [Savaşkan, 1990]

Evet BDE vasıtasıyla öğrenciler; animasyonların kullanılmasıyla görerek, simülasyonlar ve modelleme özellikleri ile deneyerek, bilgilerin veriliş şekli ile araştırarak, sesli destek olanakları ile duyarak ve anında sağlanan yardım ve geri beslemeler ile daha kaliteli ve verimli bir şekilde anlayarak öğrenebilmektedirler.

Bilgisayarların yukarıda sayılan avantajları doğrultusunda BDE'nin eğitim/öğretime sağladığı katkıları aşağıdaki ana başlıklar altında sıralamak mümkündür.

2.4.1. Öğrenme Hızı

Her öğrenci kendi hızında öğrenir.

Klasik eğitim ortamında öğretmen anlatır, bütün sınıf dinler. Öğretmen-öğrenci etkileşimi düşüktür. Halbuki BDE'de her öğrencinin bir bilgisayar kullanması durumunda öğrenme sırasındaki etkileşim yüksek olmakta ve öğrenme derinleşmektedir. Söz konusu etkileşim öğrenci ile bilgisayar arasındadır, ancak sonuç olarak öğrenci bilgiyi öğrenmiş, öğretim amacına ulaşmıştır. Çabuk kavrayan öğrenciler, diğerlerini beklemeden ilerleyebilmekte, öğretmen de ilgisini daha geç kavrayan öğrenciler üzerinde yoğunlaştırabilmektedir.

Fizyolojik olarak farklı özelliklere sahip olan insanlar için bu yolla en verimli öğrenme gerçekleştirilmiş olur. Öğrenme kabiliyetleri farklı olan öğrenciler ancak bu yolla eşit şekilde öğrenme olanağı bulabileceklerdir.

2.4.2. Güvenlik

BDE güvenlidir.

Gerçek deneyler uzun, pahalı, tehlikeli hatta yapılması olanaksız olabilirler. Bilgisayarlar böyle deneyleri çabuk, ucuz ve tehlikesiz olarak yapabilirler. Burada şöyle bir soru akla gelebilir: Öğrenciler benzetilmiş koşullarda deney yaparak ne kadar gerçekçi bir deneyim kazanacaklardır? Bu herşeyden önce ne kadar gerçekçi bir benzetim yazılımı kullanıldığına bağlıdır. Ayrıca mesleğe yönelik olmayan orta öğretim kurumlarında yapılan deneylerde, önemli olan neden-sonuç ilişkisini kavramaktır. Kaldı ki mesleki ve teknik eğitimde bile deneyleri önce bilgisayar ortamında yapmak hem daha güvenlidir hem de yapılacak hataları en aza indirerek, çok pahalı olan teknik malzemelerin israfını önler.

Günümüzde bilgisayarların kapasiteleri ve kabiliyetleri göz önüne alındığında artık her türlü gerçekçi benzetimin mümkün olduğu görülebilir. Yani artık daha güvenli ortamlarda daha iyi ve kaliteli eğitim vermek mümkün hale gelmiştir.

2.4.3.Esneklik

BDE esnektir.

Öğrenciler ders saatlerini kendi gereksinim ve olanaklarına göre düzenleyebilirler. Eğitimde esas olan bilginin belli bir dönem içinde alınmasıdır. Ancak klasik eğitim metodları esnek olmadığından dersler, okul yönetiminin hazırladığı katı bir ders programı çerçevesinde anlatılmaktadır. Oysa BDE’de öğrenci dönem başında hangi dersleri, hangi sırayla alacağını öğrenir ve dilediği dersi dilediği zaman alabilir. Bu, öğrenciye zamanını planlayabilme becerisi gibi yan beceriler de kazandıracaktır. Öğretmen bu açıdan sadece kontrol eder, önerilerde bulunur ve ancak gerektiğinde yaptırım uygular.

BDE’nin bu esnekliği eğitim/öğretim kavramına da yeni bir boyut getirmiştir. Standart ders saatleri ve dönem başında belirlenen sabit

programların insanlara getirdiği kısıtlar da bu sayede büyük oranda aşılmış olacaktır.

2.4.4.Konu Tekrarı

BDE öğrenciye tekrar olanağı sağlar.

Klasik eğitimde öğrenci ve öğretmen ancak ders programı çerçevesinde bir araya gelirler ve öğretmen, bütün sınıf gerek duymuyorsa genellikle tekrar etmek yerine yeni konu anlatır. Öğrenci sayısının fazla olması durumunda ise müfredat programının tamamlanabilmesi için tekrarlar daha da azalır.

BDE’de öğrenci bir dersi istediği zaman, dilediği kadar tekrarlayabilir. Böylece daha derin ve kalıcı bir öğrenme sağlanmış olur. Öğrenme üzerine yapılan araştırmalar, öğrenme gerçekleşse bile bilgilerin kolay unutulduğunu, bunu önlemenin en etkin çaresinin ise tekrarlamak olduğunu göstermektedir.

Ayrıca yapılacak tekrarlarda zaman kısıtının olmaması öğrenmeyi daha da olumlu hale getirerek öğrencinin daha rahat ve kendine güvenli hareket etmesini sağlayacaktır.

Klasik eğitimin öğrenciye sağladığı ders dışı kaynaklar çoğu kez kitap gibi basılı malzemelerdir. Bu tür kaynaklar bireysel olmadıkları gibi BDE’in sunduğu ortam ile karşılaştırılınca etkileşim, hareket, ses vb. iletilerden yoksundurlar. Üstelik BDE’in sunduğu bilgiler o sınıfın öğretmeni tarafından sınıf düzeyine özelleştirilebilir. Bu tekrarı, öğrenci açısından daha ilginç kılarak öğrenmenin pekiştirilmesine katkı sağlar. Burada ders sunuşunun düzeyinin değiştirilebilmesi BDE’nin esnekliğine de bir örnektir.

2.4.5. Düşünme Yeteneği

BDE somut düşünme yeteneğini geliştirir.

Bilgisayarların gelişmiş grafik ve ses yetenekleri sayesinde görsel ve işitsel öğrenme ortamları hazırlamak kolaylaşmıştır. Böylece profesyonel becerileri olmayan kişiler de bu konuda çalışma fırsatı bulmuşlardır. Üstelik video film, film ve saydam türü ortamlara göre bilgisayar ile çalışmak daha az zaman alır, maliyeti daha düşüktür ve diğerlerine oranla çok daha verimlidir.

Sonuç olarak daha çok görsel ve işitsel eğitim ortamı hazırlamaya zemin sağlamış olacağından, bu konuda çalışmalar artar ve öğrenciler eskiye oranla oldukça fazla etkileşimli bir görsel, işitsel eğitim ortamı içinde bulunurlar.

Görsel ve işitsel öğeler arttıkça eğitim düzeyinin de geliştiği gerçeği göz önüne alındığında bu konunun önemi daha iyi anlaşılabacaktır.

2.4.6. Sürat

BDE’de tepki hızı yüksektir, bu, öğrenmede yapılan yanlış sayısını azaltıcı rol oynar.

Yanlışları düzeltmenin ve önlemenin yanında yanlışların da eğitime katkı sağlamasında en önemli yöntem anında müdahale ile doğruların verilmesidir. Bu da ancak BDE ile sağlanabilir.

Klasik eğitim metodlarında bu denli hızlı etkileşim sözlü sırasında yapılabilir, fakat bu sırada diğer öğrenciler pasiftir. Tüm öğrencilerle aynı anda etkileşim ancak yazılı olarak olasıdır. Ancak bu kez öğretmenin yapılan yanlışları bildirmesi zaman alır.

BDE sırasında yapılan hatalar, hata yapıldığı anda bilgisayar tarafından düzeltileceğinden öğrenci çok hızlı bir geri besleme almış olur. Bu öğrencinin

hataları tekrarlamasını önler ve düzeltmesini çabuklaştırır. Böylece bilgisayarların bize sağladığı hız faktörü de en güzel şekilde kullanılmış olur.

2.4.7. Ölçme ve Değerlendirme

BDE ölçme ve değerlendirme kavramına yeni boyutlar getirmiştir.

BDE'de kullanılacak soru çeşitlerinin fazlalığı ve soruların sorulma şekillerindeki esneklik ile öğrencilerin başarı oranlarının ölçülmesi, bu paralelde değerlendirmelerin yapılması da çok daha verimli ve esnek olarak sağlanabilmektedir. Sağlanan bu sınav olanakları ile ölçmenin yanında öğrenme de daha kolay ve daha kalıcı olmaktadır.

2.5. BDE'de Ölçme ve Değerlendirme

2.5.1 BDE'de Ölçme ve Değerlendirme

Ölçme ve değerlendirme eğitim/öğretimin en önemli aşamalarından birisidir. Bu kavramlar önemlerine binaen eğitim/öğretimin temel taşlarından sayılırlar.

Eğitim/öğretimin son basamağı olarak karşımıza çıkan ölçme ve değerlendirme; eğitim süresince öğrenciye verilen bilgilerin ne kadarının alındığı, nasıl alındığı ve nereden alındığının keşif ve tespitidir. Burada kullanılan kriter olarak da karşımıza yapılan sınavlar çıkmaktadır.

Yapılan sınavlar sonucunda; öğrencinin anlatılan konuların yüzde kaçını öğrendiği, varsa yanlış öğrenilen bölümler ve özellikle hangi kaynaklardan verilen bilgilerin daha iyi öğrenildiği gibi sonuçlar elde edilir. Bu sonuçların değerlendirilmesi ile eksik/aksak hususların tespiti yapılarak bu hususlarla ilgili düzeltme yolları aranır. Dolayısıyla iyi hazırlanmış sınavlar sonucunda daha iyi değerlendirmeler yapılarak eğitimde kaliteyi artırmak mümkündür. Bu

da sınavlarda sorulan soruların niteliklerine ve sınavların yapılış tarzlarına bağlıdır.

Yukarıda sayılan avantajların yanında BDE'nin diğer önemli bir özelliği de bu eğitim paralelinde yapılacak sınavlarda kullanılabilecek soruların çeşitliliği ve nitelikleridir. Günümüz klasik sistemlerinin sınavları ele alındığında BDE'nin bu konuda bize çok farklı olanaklar sunduğunu görebiliriz. Anadolu Üniversitesi Bilgisayar Araştırma Ve Geliştirme Merkezi (AÜBAUM) tarafından yapılan ve BDE'de soru tiplerini ele alan bir araştırma bize bu konudaki seçenekleri ve getirilerini şu şekilde açıklamaktadır.

Bu araştırmaya göre BDE çalışmalarında kullanılabilecek soru tipleri ve özellikleri şu şekilde olabilir:

1. Çoktan seçmeli tip sorular sorulabilir. Ancak, seçenekler 4 veya 5 seçenekle sınırlı olmayıp, ekran kapasitesine bağlı olarak, 7-8 seçeneğe kadar çıkabilir. Böylece bu tip sorularda şans faktörü olabildiğince en aza indirilebilir.

2. Çoktan seçmeli tipteki sorularda seçenekler a, b, c vb. kodlarla birbirinden ayrılmayabilir. Öğrenci bir fare aracılığı ile doğru kabul ettiği seçeneği seçebilir. Böylece kopya ve benzeri durumlar da en aza indirgenebilir. Ayrıca BDE'de aynı sorular kısa zaman aralıklarıyla bir çok öğrenciye yöneltilmektedir. Birinci sorunun yanıtı a, beşinci sorunun yanıtı b gibi önceden haber vermeler de en aza indirilebilir. Sorulara soru numarası verilmesi de bu durumu olumlu yönde etkileyebilir.

3. Sorular rastgele sorulabilir. Aynı şekilde seçeneklerin sırası da rastgele değiştirilebilir. Böylece kopya çekilmesi de en aza indirilmiş olur.

Ayrıca öğrencinin başarısına veya hızına göre soru sayısı değişken kılınabilir. Bunun yanında verilen yanıtlara bağlı olarak, daha farklı sorular sorulabilir. Böylece öğrencinin neyi ne kadar bildiği sınanabilir.

4. Yukarıdan aşağı menüler ile, belirli bir konudaki tüm seçenekler sunulur, şans faktörü oldukça aza indirilebilir. Böyle bir uygulamada ekranda yalnızca soru kökü görülür. Örneğin aynı konuda 10 adet soru yer alıyor ise, içinde bu 10 sorunun da yanıtlarının yer aldığı tüm seçeneklerin içinden (örneğin 50-60 adet) öğrencinin doğru yanıtı bulması istenebilir.

Her ne kadar bu tip sorular sınav süresini artırıyor gibi gözükse de, sınav süresi bu duruma uygun olarak belirlenebilir. Bu tip soruların en büyük özelliği kolaylıkla aynı konuda bir çok soru hazırlanabilmesidir.

5. İşlem yapmayı gerektiren sorularda, öğrenci ekranda istediği zaman oluşturabileceği bir hesap makinesi veya benzeri bir aracı kullanarak, gerekli işlemleri yapabilir ve yanıt olarak doğrudan işlem sonucunu verebilir.

6. Boşluk doldurma tipi veya yanıtı öğrencinin yazması istenen tipte sorular sorulabilir. Bu tip sorularda, bir dizi nedenle doğru kabul edilebilecek yanıtlara izin verilebilir.

7. Sorularda animasyon yer alabilir. Böylece yazılı olarak en azından çok yer kaplayacak sorular tek bir ekrana sığdırılabilir. Bu tip sorularla öğrenciye deney yaptırılabilir.

8. Soru ve/veya seçeneklerde karakter yerine resim ya da grafik kullanılabilir. Böylece sınama işlemine bir çok yönüyle zenginlik katılabilir. Söz konusu zenginlik, soru türetme ve öğrenmeyi pekiştirme anlamında kullanılmıştır.

9. Sorulan sorularda kullanılan seçenek sayıları değiştirilebilir. Yani sürekli 5 seçenek ya da 4 seçenek yerine 8, 4, 5, 3 gibi değişik alternatifler kullanılabilir. Böylece öğrenciye geniş ve esnek düşünebilme yetisi verilebilir.

Bunların yanında sorularda bulunması gereken diğer özellikler de şu şekilde özetlenmektedir.

Her soru bir ekranda yer almaktadır. Soru kökü ve seçenekler ayrı renk ve karakter büyüklüğünde hazırlanmalıdır. Böylece soru ve seçenekler kolayca birbirinden ayırt edilebilmektedir.

Konunun takdimi dışında, sorularda renk, grafik ve resim kullanılması, anlatımı ve sınamayı kolaylaştırıcı etkiler yapmaktadır.

BDE çalışmalarında uygulanan bir başka yöntem de, çoktan seçmeli tip sorularda kimi zaman birden fazla doğru seçeneğe yer verilmesidir. Eğer öğrenci bu doğru yanıtlardan birini bulmuş ise, bir sonraki soruya geçilmekte, daha başka doğru yanıtların da olduğu ve bunları da bulması istenmektedir.

Sorularda uygulanan bir başka yöntem de, yanıt verme hızının öğrencinin yeteneğine bağlı bırakılmasıdır. Ancak 'bilmiyorum' yanıtı işaretlenmiş ise veya iki dakikayı aşan bir sürede hiç bir yanıt gelmemiş ise, bir sonraki soruya geçilmektedir. Bu iki dakikalık süre sınavın başında öğrenci tarafından değiştirilebilmektedir.

Sınavın bitmesiyle birlikte değerlendirme sonuçları alınmaktadır. Ayrıca her öğrencinin sınavda ne kadar zaman harcadığı da belirtilmektedir.

Klasik anlamda 4-5 seçenekli soru tiplerinin birçok olumsuz yanı vardır. BDE gibi birçok olanağın kullanılabileceği çalışmalarda bu tip sorular olabildiğince çok seçenek içermelidir.

Yine BDE’de bilgisayar olanaklarından olabildiğince yararlanılmalı, sorular kitaptakilerden farklı tipte verilmelidir. Sorularda renk, animasyon gibi bilgisayar olanakları kullanılmalıdır. Bunlarını yanında, öğrenmeye katkısı da olmalı, öğrenci yanlış yanıtladığı zaman doğruyu da öğrenebilmelidir.

Ayrıca BDE soruları zaman zaman akıllı nitelikte olmalıdır. Yani her zaman bir sonraki soru değil de öğrencinin performansına bağlı olarak, kolay veya daha zora doğru yönelebilmelidir.

BDE soruları tamamlandığında, öğrenciye ve öğretmene sınavla ilgili detaylı geri bildirim olmalıdır [Güneş, 1990].

Bilgisayarların yüksek sürat ve işlem güçlerini düşündüğümüzde sınav sonuçlarının ve değerlendirmelerinin eş zamanlı olarak alınmasının gayet kolay olduğunu görürüz. Bize sağlanan bu avantaj ile gerektiğinde anında girdiler ile müdahale edilerek eğitimin tamamlanmasında yardımcı olunabilir.

2.5.2 TBEY’de Ölçme ve Değerlendirme

Yukarıda sayılanlar paralelinde TBEY’de de ölçme ve değerlendirme konusuna çok önem verilmiş ve hazırlanan test bölümü ile kullanıcıya kendi kendini ölçme ve değerlendirme olanağının yanında öğretici bir bölüm sunulmuştur. TBEY’de kullanılan soruların genel özelliklerini şu şekilde özetleyebiliriz.

1. Kullanıcıya çoktan seçmeli bir test hazırlanmıştır. Soru sayısı 100’e kadar çıkartılarak tüm konular kapsamlı bir şekilde sınava dahil edilmiştir.
2. Cevap seçeneklerinin sayısı altıya kadar çıkartılmıştır. Böylece soru çözümünde şans faktörü daha da düşürülmüştür.
3. Her soruya farklı sayıda cevap seçeneği sunulmuştur. Klasik yöntemin kalıpları dışına çıkılarak daha esnek bir yapı oluşturulmuştur.

4. Sorular rastgele sorulmaktadır. Kullanıcı programı her çalıştığında soru sırası değişmektedir.

5. Boşluk doldurma tipinde seçenekli sorulara yer verilmiştir. Böylece kapsam ve şekil genişletilmiştir.

6. Doğru / yanlış tipinde sorulara yer verilmiştir. Böylece yapı esnetilerek kullanıcının düşünme yetisinin geliştirilmesi amaçlanmıştır.

7. Sorularda resimlere ve animasyonlara yer verilmiştir. Böylece bilgisayarın kaynaklarından faydalanılarak klasik yöntemlerde uygulanması imkansız olan bir sınav hazırlanmıştır.

8. Her soru aynı ekranda sunulmuştur. Böylece kullanıcının konsantresi bozulmadan sınavı tamamlayabileceği bir arayüz sağlanmıştır.

9. Sınav sonunda öğrenciye ister sayısal olarak isterse de ayrıntılı değerlendirme sunulmaktadır. Böylece kullanıcıya sınavla ilgili ayrıntılı değerlendirme olanağı sunulmuştur.

10. Kullanıcı eş zamanlı değerlendirme yapabilmektedir. Böylece kullanıcıya sınav anında kendini kontrol olanağı sağlanmıştır.

3. BDE UYGULAMALARI

3.1 Araştırma Sonuçları

Günümüzde BDE kavramı bir çok gelişmiş ülkede çok sık konuşulmaya başlanmıştır. Hatta BDE'siz bir eğitimin verimsiz olduğunu düşünen bu ülkeler eğitim programlarını buna göre düzenlemeye başlamışlardır.

Japonya'da "multimedia" imkânları ile donatılan sınıflarda başarı seviyesinin arttığı bilinmektedir. İsrail'de de matematik derslerindeki % 42'lik başarı oranı, özel yazılımların hazırlanması ve bunların BDE aracılığıyla uygulanması sonucu % 99'a çıkmıştır [BEST, 1992].

Uzmanların hazırladığı raporlarda, Matematik dersi için hazırlanmış bir BDE programını uygulayan öğretmenlerin görüşleri şu şekildedir:

Öğrenciler, sürekli olarak öğretmenlerine sormak mecburiyetinde kaldıkları yeni kelimelerin anlamlarını, daha çabuk ve daha kalıcı bir şekilde bu programlardan öğrenebilmektedirler.

Öğrencilerin tartışmalara katılıp görüş belirtme istekleri artmıştır.

Bilgisayar laboratuvarına gidilen günlerdeki devamsızlıklarda azalma tesbit edilmiştir.

Aritmetik dersine olan alâka artmıştır.

Öğrencilerde ekranda çıkan sorulara daha fazla doğru cevap verme arzusu uyanmıştır.

BDE, sınıfın monoton havasını kırdığı için öğrencilerde kendilerinden kaynaklanan bir öğrenme arzusu uyandırmakta, ders saati dışında bile çalışmak istedikleri görülmektedir.

Bilgisayar ağı aracılığıyla 35-40 öğrencinin kendi seviyelerine göre çalışması mümkündür. Böylelikle idrak hızları farklı olan öğrencilerin bir arada olmasından doğan problemler ortadan kalkmaktadır. Ayrıca öğrenciler kendilerini yeterli görünceye kadar dersi tekrar edebilmektedirler. Çünkü karşılarındaki bilgisayarlar yorulmak ve sıkılmak nedir bilmemekte ve öğrencinin moralini bozabilecek muhtemel hatalarını ne kimse duymakta ne de görebilmektedir. Hatalı bir cevaba karşılık bilgisayarın, anında motive ve teşvik edici ipuçları vermesi de başarıyı artırmaktadır.

Sınıfta, uygulanması güç olan inceleyerek ve araştırarak öğrenme metotları kullanılabilmekte, tehlikeli deneyler, animasyon ve simülasyon (canlandırma ve benzetim) imkânları ile hazırlanabilmekte ve her öğrencinin tek başına deney yapabilmesi mümkün olmaktadır. Bu programlarla çalışan öğrenciler, daha hızlı düşünmeye başladıklarını, akıl yürütme ve problem çözme kabiliyetlerinin de arttığını ifade etmişlerdir.

Öğretmen, mekanik alıştırmalarla vakit kaybetmediği için açıklayıcı metodlar kullanmaya daha çok vakit bulmakta, rehberlik ve danışmanlık vazifesini daha iyi yapabilmektedir. Öğrencilerin en çok nerelerde hata yaptıklarını, onların en başarılı ve en zayıf oldukları yerleri bilgisayar kendisine rapor edebildiği için öğretmen, takip etme, ölçme ve değerlendirmede çok daha verimli olabilmektedir [Metrowich, 1984].

Klasik yöntem ile BDE yönteminin karşılaştırılması için Anadolu Üniversitesi Bilgisayar Araştırma ve Uygulama Merkezi'nce yapılan bir araştırmanın sonuçları şöyledir.

Bu amaçla 20 soruluk bir test hazırlanmış ve 30 öğrenciye uygulanmıştır. Her soru 5 adet seçenek içermiştir. Bu sınavın soru bazında yanıt dağılımı tablodaki gibidir [AÜBAUM, 1990].

Soru No	Seçenekler					Boş	Doğru Yanıt
	A	B	C	D	E		
1	1	4	18	2	5	0	C
2	0	22	4	3	0	1	B
3	15	8	2	0	0	5	A
4	6	13	7	2	1	1	B
5	2	4	0	21	3	0	D
6	0	1	3	2	24	0	E
7	3	2	20	4	1	1	C
8	23	4	0	1	2	0	A
9	5	1	1	22	1	1	D
10	2	3	5	4	16	2	E
11	19	4	2	5	0	0	A
12	5	2	23	0	0	0	C
13	1	0	25	0	4	0	C
14	1	3	2	1	23	1	E
15	0	26	3	0	1	0	B
16	2	4	5	17	2	2	D
17	0	21	4	5	0	0	B
18	24	0	3	2	1	0	A
19	2	3	1	4	20	1	E
20	1	4	1	23	1	0	D

Tablo 3.1 AÜBAUM Tarafından Yapılan 20 Soruluk Sınav Sonucu.

Sınavın değerlendirilmesinde her doğru yanıtı 5 puan verilmiş ve 30 öğrencinin 21'i 60 ve üzerinde puan almıştır.

Daha sonra aynı öğrenci grubuna, her soruda aynı şey sınanmak üzere, farklı sorular yukarıda açıklanan tiplerde ve bilgisayarda sorulmuştur. Bu kez 30 öğrenciden 18'i 60 ve üzerinde puan almıştır. İnceleme sonucu, bu 18 öğrencinin daha önceki 21 kişilik grupta yer aldığı saptanmıştır. Ancak, daha önce 21 kişilik grupta yer alan 3 öğrenci 60'ın altında puan alan grupta ve farklı sıralarda yer almışlardır.

Yukarıda bahsedilen araştıma sonuçlarından da görüldüğü gibi BDE eğitim/öğretim kavramına her yönden yeni boyutlar katarak kaliteyi ve verimi son derece artırmıştır. Burada dikkat edilmesi gereken husus fonksiyonel bir yaklaşım ile bilinçli bir bakıştır.

3.2 Türkiye'de BDE

3.2.1 Gelişimi

Türkiye'de ilk ve ortaöğrenim kurumlarında bilgisayar kullanımı diğer Avrupa ülkelerinde olduğu gibi 1980'lerin ilk yıllarına dayanmaktadır. 1984-1987 yılları arasında bakanlık düzeyinde bazı girişimlerde bulunulmuş ve 1987 yılına gelinceye kadar 402 okulda (ilk, orta, lise, mesleki ve teknik liselerde) bilgisayarlar alınmış ve okuldaki öğretmenlere bilgisayar eğitimi altında programlama verilmiştir. Bilgisayarlarla ilgili olarak iki saat teorik, bir saat uygulamalı dersler 1987-1988 öğretim yılından itibaren seçmeli dersler arasına alınmıştır.

Okullarda bilgisayarlaşmanın MEB'deki ilk önemli girişimi ya da ilk önemli deneme uygulaması 1989-1990 öğretim yılında MEB'e bağlı METARGEM (Mesleki ve Teknik Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Merkezi) tarafından düzenlenmiştir. MEB oryedisini yerli yirmisekiz firmayı seçilen 50 okulda uygulama yapmaları için davet etmiştir. Bu firmalardan bir okula laboratuvar kurmaları, ayrıca geliştirdikleri veya hazır aldıkları eğitim yazılımlarını kullanarak bakanlık tarafından atanan bir yürütme kuruluna sunmaları istenmiş ve yapılan değerlendirmeler sonucunda sayı 28 firmadan

10 firmaya düşürülmüştür. Bu on firma, bundan sonra ilan edilecek projeye katılma hakkını kazanmıştır. Öte yandan daha önce alınan bilgisayarların işlerliğe kavuşması için MEB üniversitelerden yardım talep etmiş fakat yeterli desteği alamamıştır.

Bundan sonraki adımda, 9 firma ile ilk anlaşma yapılmış ve 58 okulda deneme uygulamasının başlatılabilmesi için çalışmalara hız verilmiştir. 18 okul için 378 bilgisayar satın alınmış, 40 okul için daha önceden satın alınan 800 bilgisayarın geliştirilen yazılımlar ile eğitim ve öğretimdeki etkinliği sağlanmış, 37 derse ait toplam 2000 saatlik ders yazılımları geliştirilmiş ve 750 öğretmenin eğitimi sağlanmıştır. Ayrıca BDE konusunda MEB personellerinden 10 uzman, eğitim için ABD'ye gönderilmiştir. 1989-1990 öğretim yılında bilgisayar destekli eğitim faaliyetlerine 6. Kalkınma Planında yer verilmiştir [METARGEM, 1990].

3.2.2 İlk Ciddi Denemeler ve Sonuçları

BDE projesi kapsamında 6500 bilgisayar alınarak yaklaşık 125 dersin yazılımı geliştirilmiş ve 5000 öğretmen hizmet içi eğitimden geçirilmiştir. Projeye dahil okullar hemen hemen Türkiye'nin her bölgesinden seçilmiş ve genellikle lise ve dengi okullara öncelik verilmiştir.

Eğitim yazılımları firmalardan çok kısa bir süre içinde istenmiş ve söz konusu sayıda dersin yazılımının hazırlanması sağlanmıştır. Bu yazılımlardan bir çoğunun kitaptan farklı olmaması, özellikle yazılımlarda Fen ve Anadolu Liselerindeki müfredat farklılıklarının dikkate alınmaması yazılımların kullanım yüzdesini düşürmüştür. Ayrıca hazırlanan paketlerin birkaçı hariç bir çoğunun bir takım önceden belirlenen kalite kriterlerine uymadan hazırlandığı belirlenmiştir. Tüm bu olumsuzluklar nedeniyle 1989-1990 dönemindeki büyük bir beklenti içerisinde başlatılan BDE projesi maalesef beklentileri karşılayamamış ve büyük bir hüsrarla tartışmaları beraberinde getirmiştir. Okullar "Bilgisayar Mezarlığı" oldu denilmişti ve görünen oydu ki bir çok okul bilgisayar laboratuvarı açmaktan çekinir hale

gelmişti. Bilgisayar laboratuvarı açan okullarda kalitesiz ve müfredata tam uymayan yazılımların öğretime bir katkı getirmeyeceği görülmüş ve üstelik teknik arızalar, kullanım zorluğu gibi problemlerle karşılaşmıştır. Yapılan araştırmalar laboratuvarların BDE' den çok bilgisayar öğretimi için kullanıldığını göstermektedir [METARGEM, 1990].

3.2.3 2010 Yılına Kadar Yapılması Düşünülen Reformlar

1. 1998-1999 yılında altyapıda devam eden işleri bitirme, yenileme ve iyileştirme, her ilçede en az iki, Türkiye çapında 3000 okulu donanım sahibi yapma.
2. 1999-2001 arasını kapsayan dönemde sistemi tüm Türkiye'ye yayma ve alt yapıyı geliştirerek 145 bin dersliğin bilgisayara kavuşturulması.
3. 2010 yılına kadar sistemin her yıl geliştirilerek iyileşmesini sağlama.

3.2.4 Şu Andaki Durum ve Diğer Gelişmeler

BDE projesi için en son MEB 2010 yılına kadar 25 milyar dolarlık bir bütçe ayırmış ve bu bütçenin 2001 yılına kadar 3000 okulda kullanılacak olan 1.1 milyar dolarlık bölümünü sağlamış vaziyettedir. Yine bu projenin ilk ayağını oluşturacak her il ve ilçeye ikişer 15+1'lik laboratuvar kurulması için ilk ihalelere çıkmıştır.

Bakanlık bir taraftan yazılımları yetiştirmeye çalışırken diğer taraftan öğretmenlerin eğitimine de büyük önem vermektedir. Son olarak 141 bin öğretmene bu konuda eğitim verilmiş olup geriye kalan 375 bin öğretmenin de eğitimden en kısa süre içerisinde geçirilmesi planlanmaktadır. Ancak, kısa zamanda bu kadar öğretmenin eğitime çalışılması, bu eğitimin niteliği konusunda soru işaretlerine yol açmaktadır [Hasırcioğlu, 1998].

Şu anda MEB'nin ayrıca BDE paralelinde bir de MEBNET adı altında bilgisayar ağı projesi bulunmaktadır. Bu proje ile öğrencilerin programları çalıştırmayı öğrenmeleri, arkadaşlarıyla bilgi alış verişinde bulunabilmeleri ve daha da önemlisi dünyayla bilgi alış veriş yapabilmeleri amaçlanmıştır. Ayrıca bu yolla okullar 24 saat bilgiye erişim merkezleri haline getirilecektir.

Bu proje amacıyla Ankara ve Çankırı pilot bölgeler olarak seçilmiş ayrıca bu iller içinde Çankaya ve Polatlı ilçeleri pilot bölgelere dahil edilmiştir. Bu il ve ilçelerde gerekli personel eğitimi yapılmış, yazılım ve donanım ekipmanları temin edilerek öğrencilerle birlikte topyekün bir eğitim çalışmasına başlanmıştır.

1.5 sene sonunda gelineen noktada bu projenin 80 ile genişletilebilir olduğu yönünde sinyaller içerdiği tespit edilmiştir. Merkez bankasınca da onaylanan bu proje 12 firma arasında paylaştırılmıştır.

Düşünülen bu proje için 20 trilyonluk bir başlangıç bütçesi belirlenmiştir. Ve bu bütçe 300-400 trilyona kadar varacaktır. Yine MEB'nin araştırmalarına göre 11 yıllık bir hedef belirlenmiş ve 11 yıl sonunda arzu edilen seviyeye gelineceği hesaplanmıştır [Güzel, 1998].

4. BİLGİSAYAR EĞİTİMİNDE BİLGİSAYAR DESTEĞİ

4.1 Önemi

Bilgisayarların hayatımıza girmesinden sonra bu makineler hakkında da eğitim/öğretim verilmesi zorunluluğu ortaya çıkmıştır. Yine diğer eğitim/öğretim konuları gibi bilgisayarların eğitim/öğretimi de ilk yıllarda klasik metodlar kullanılarak yapılmıştır.

BDE'nin yukarıda sayılan avantajları düşünüldüğünde bilgisayarların bilgisayar eğitiminde de verimli bir şekilde kullanılabileceği açık olarak görülmektedir. Hatta kullanıcıya kullandığı makine ile ilgili bilgileri yine aynı makine ile vermek ilave avantajlar sağlayacaktır. Böylece kullanıcı öğrendiği bilgileri gerçek zamanlı olarak görme ve uygulama olanağına sahip olacaktır.

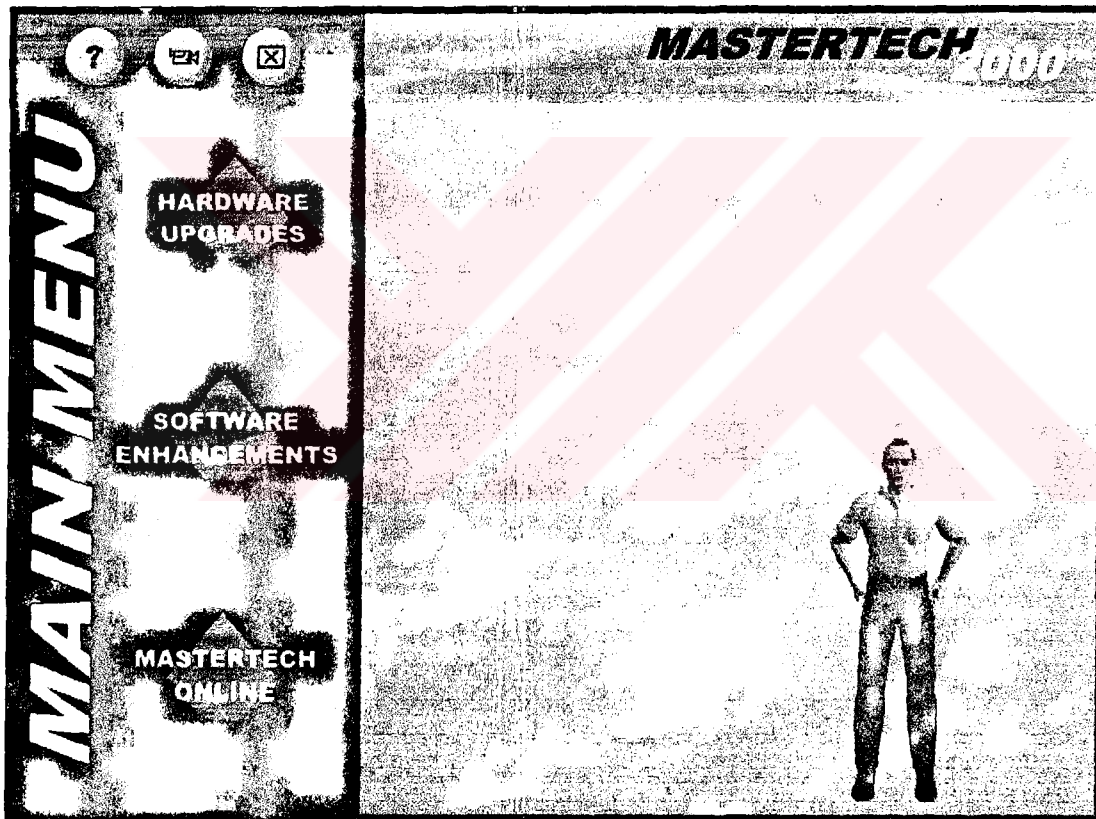
Ayrıca bilgisayarların teorik olarak anlatılmasının çok güç olduğu düşünüldüğünde bu eğitimin pratik olarak yapılmasının önemi de ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda bilgisayar eğitiminde BDE metodunun kullanılmasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

İlk önceleri klasik yöntemlerle eğitimi yapılan bilgisayarlar, daha sonraki yıllarda eğitim/öğretim konusundaki üstünlükleriyle öne çıkınca kendilerini anlatmak için de programlanmaya başlamışlardır. Bunun üzerine bilgisayar üreticileri başta olmak üzere yazılım firmaları da bu konuda yazılım geliştirme çalışmalarına başlamışlardır. Bu programların ilk versiyonları eski işletim sistemlerinde çalışabilen, görsel ve duyuşal öğeleri kısıtlı ve kullanım alanları sınırlı olarak yazılmışlardır. Günümüze kadar geçen sürede gelişen teknoloji ve BDE paralelinde bu programlar da evrim geçirerek hayatımızdaki yerlerini almışlardır.

Şimdilerde multimedia (çoklu ortam) destekli, bol miktarda materyal ve resim ile görsel, gelişmiş ses desteği ile işitsel ve yüksek kaliteli simülasyonlar ve animasyonlar ile deneysel olarak bilgisayarları anlatan eğitim modülleri tasarlanıp hazırlanmaktadır.

4.2 Uygulama Örnekleri

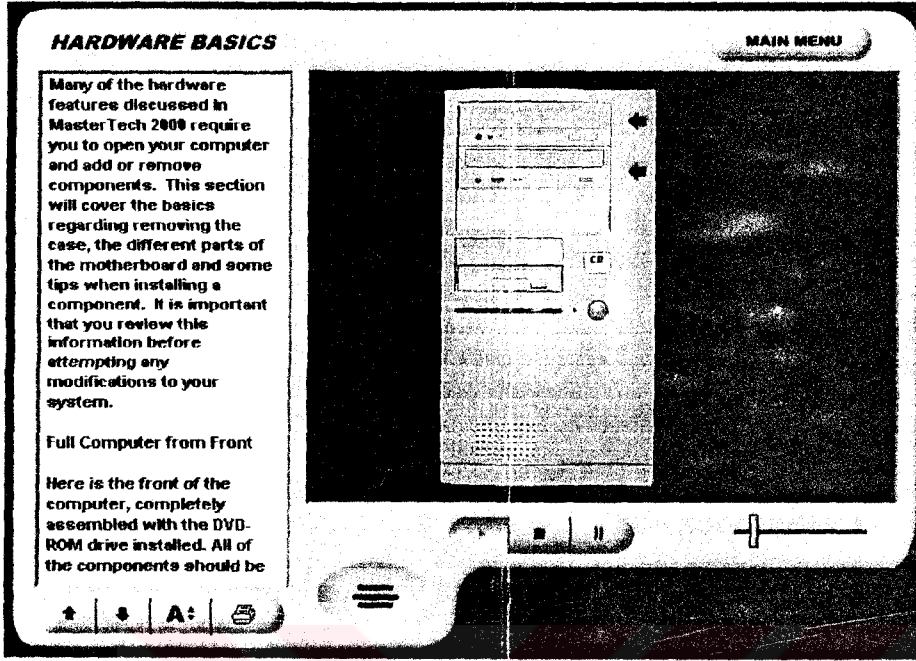
Burada örnek olarak Mastertech 2000 adlı eğitim modülünü verebiliriz. Bu program bir CD ile dağıtılır ve bilgisayara kurularak kullanılır. Bundan sonra kullanıcı interaktif olarak bilgisayarların temel bileşenleri hakkında bilgilendirilir. Aşağıda bu yazılımın ana menüsü görülmektedir.



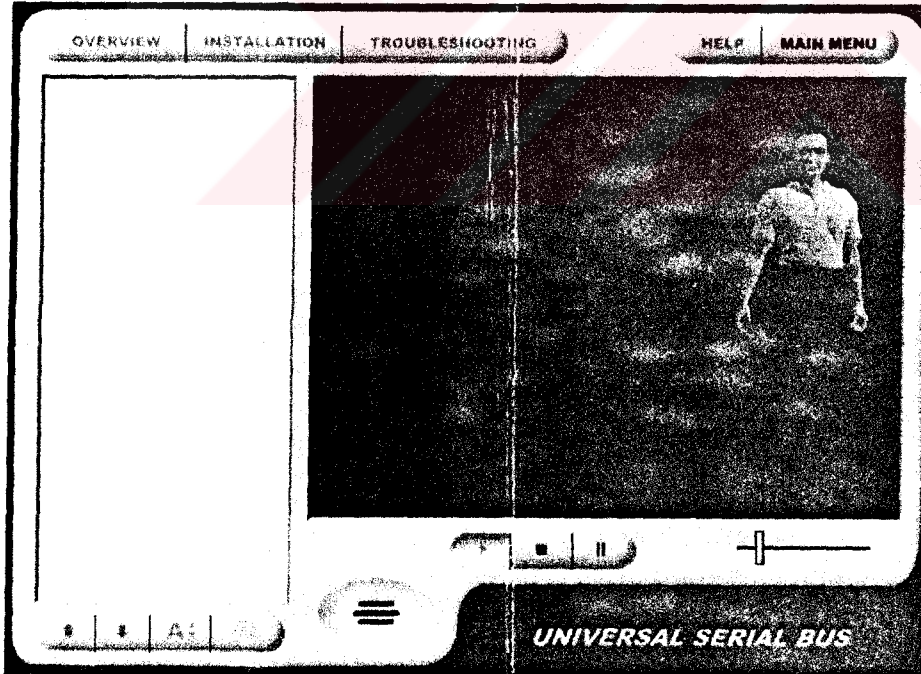
Şekil 4.1 Mastertech 2000 Yazılımı Ana Menüsü.

Ayrıca bilgisayarlara yapılacak yükseltmeler veya takılacak ilave aygıtlar (DVDs sürücüler, USB, çoklu monitör desteği) gibi konularda simülasyonlar ile bu konular kullanıcıya anlatılarak öğretilmeye çalışılır.

Kullanım esnasında ses desteği de sağlayan programlarda verilen yazılı metinleri sesli olarak da almak mümkündür.

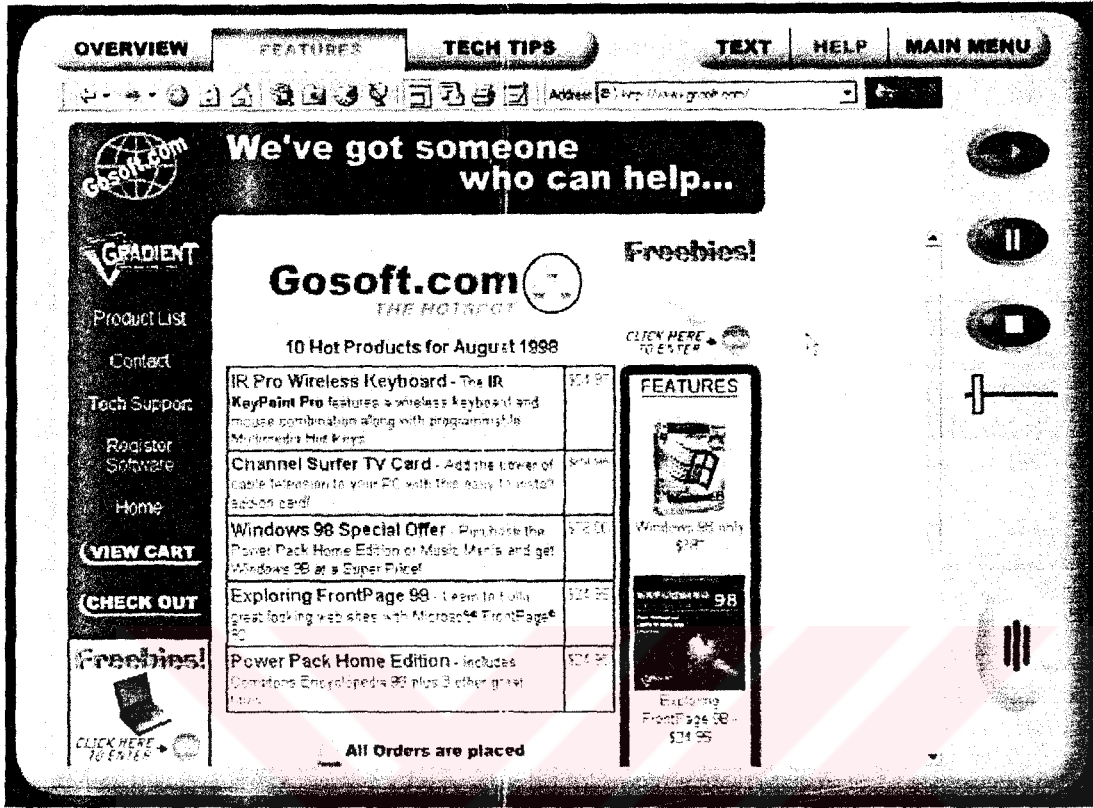


Şekil 4.2 Mastertech 2000'de Kullanıcıya Konuların Sunulduğu Arayüz.



Şekil 4.3 Mastertech 2000'de Kullanıcıya Konuların Sunulduğu Bir Başka Arayüz ve Kullanıcıyı Yönlendiren Sanal Kişi.

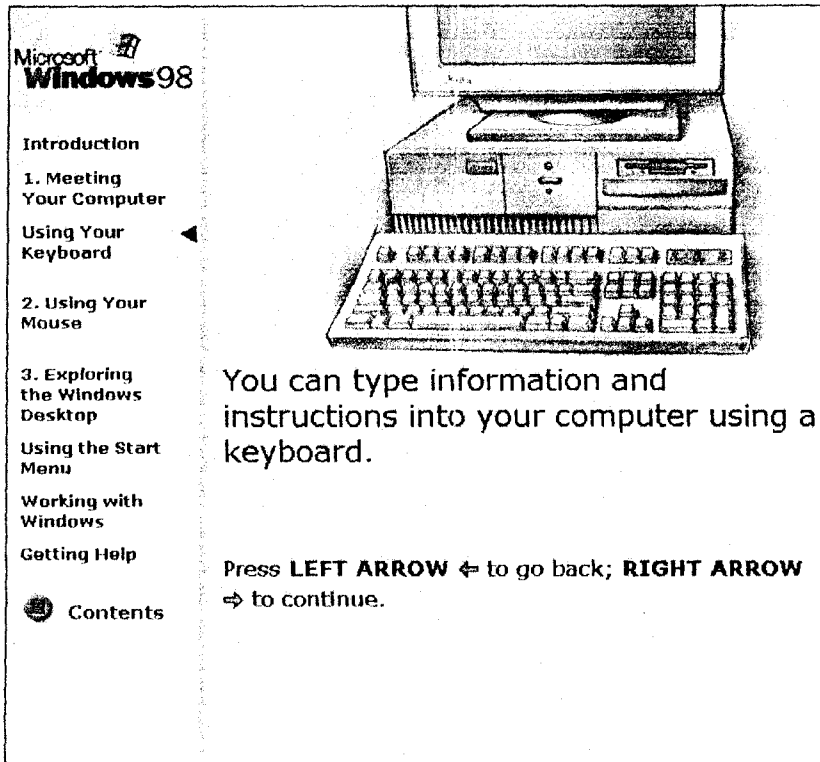
Arayüz tasarımı ve çoklu ortam desteği gayet kifayetli olan bu yazılım İngilizce olarak hazırlanarak kullanıcıya sunulmuştur.



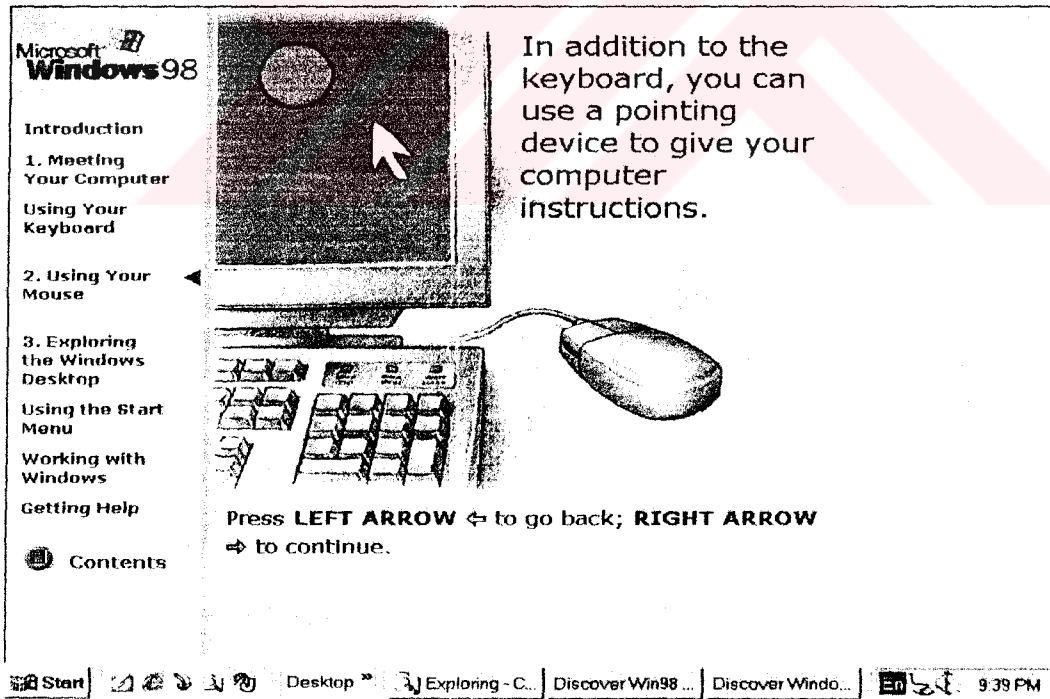
Şekil 4.4 Mastertech 2000'de Yazılım Bölümü.

Bu programdaki bir diğer olumsuz yön ise kullanıcıya ölçme ve değerlendirme olanağı sunulmamasıdır. Burada sadece konular verilmiş olup herhangi bir sınav ya da test opsiyonu sunulmamıştır.

Yine bu konuyla ilgili olarak Windows 98'in (aşağıda arayüzü görülen) içinde; kullanıcıyı interaktif olarak temel bilgisayar kavramları ve işletim sistemi hakkında bilgilendiren bir uygulama sunulmuştur.

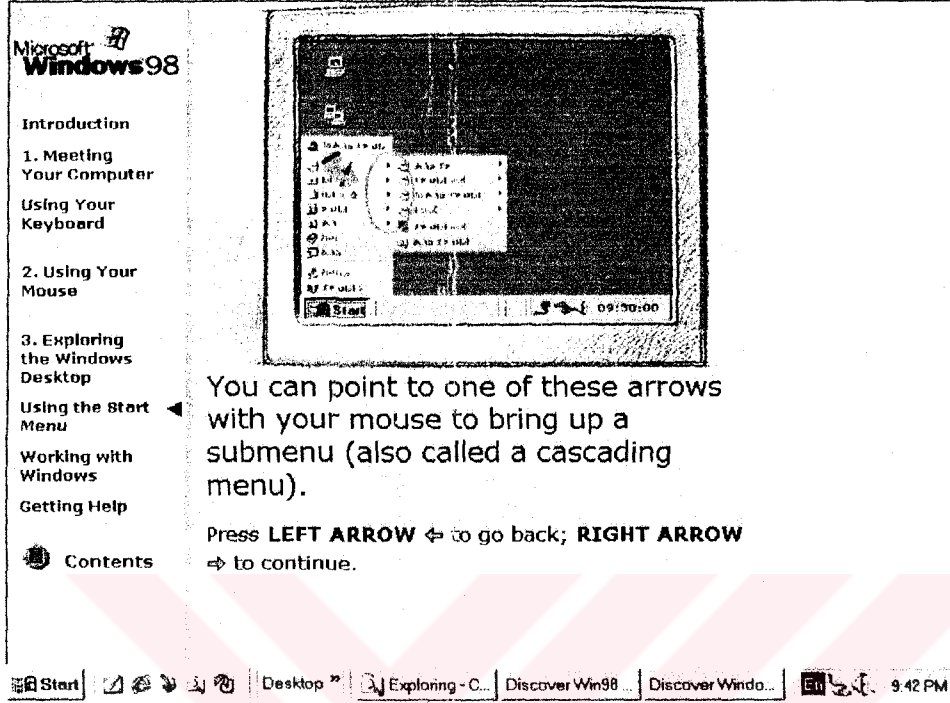


Şekil 4.5 Windows 98'de Bulunan; Kullanıcıyı İnteraktif Olarak Temel Bilgisayar Kavramları ve İşletim Sistemi Hakkında Bilgilendiren Uygulamanın Arayüzü.



Şekil 4.6 Kullanıcıya Fare İle İlgili Bilgilerin Verildiği Arayüz.

Burada kullanıcı adım adım yönlendirilerek bilgisayarlarla ilgili temel kavramlar ile Windows 98 işletim sistemi ve bir takım özellikleri hakkında bilgilendirilir.



Şekil 4.7 Kullanıcıya İşletim Sistemi ile İlgili Bilgilerin Verildiği Arayüz.

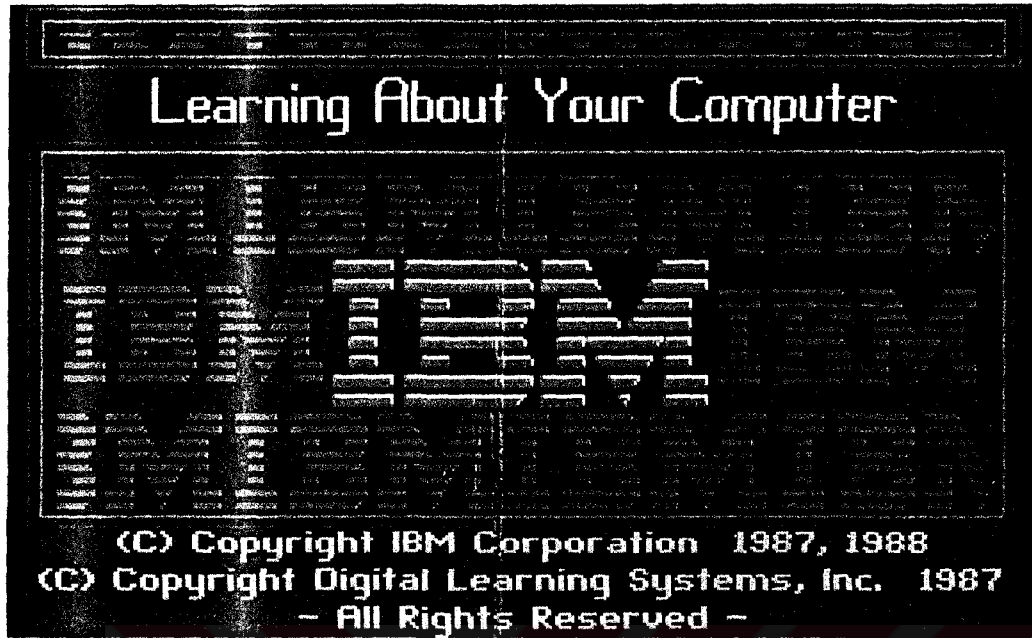
Ses desteği de olan bu uygulama görsel açıdan gayet iyi tasarlanmıştır ve çok faydalı bir program olarak karşımıza çıkmaktadır.

Burada kullanılan yöntemler ve kullanıcıya sunulan opsiyonlar öylesine iyi tasarlanıp hazırlanmıştır ki kullanıcı sıkılmadan bu tanıtım programını baştan sona kadar kullanabilir.

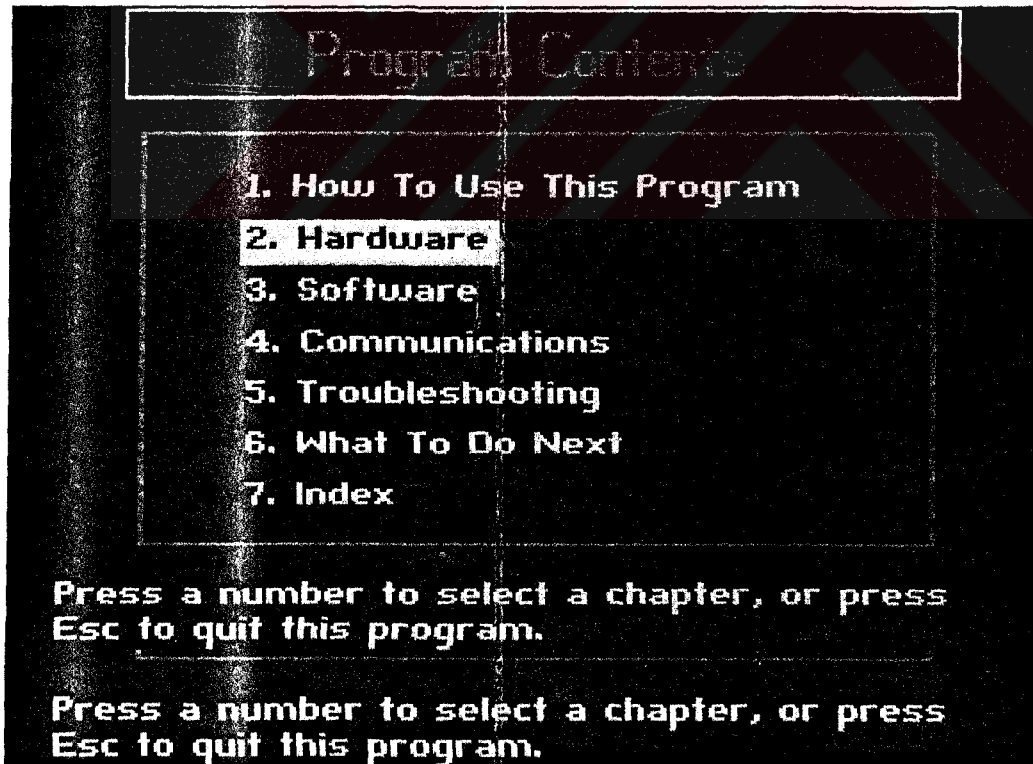
Fakat önceki örneğimiz gibi bu yazılımda da ölçme ve değerlendirmeye yer verilmemiştir. Bu da bizim için BDE konusunda en büyük eksiklerden birisi olarak karşımıza çıkar.

Bu konuya başka bir örnek de IBM firmasının kendi bilgisayar sistemini kurduğu şirketlere sunduğu 'Tutorial' adındaki eski ama kullanışlı bir yazılım

verilebilir. Hazırlanış tarihi olarak eski olmasına rağmen bu program BDE'nin birçok opsiyonları kullanılarak hazırlanmıştır.

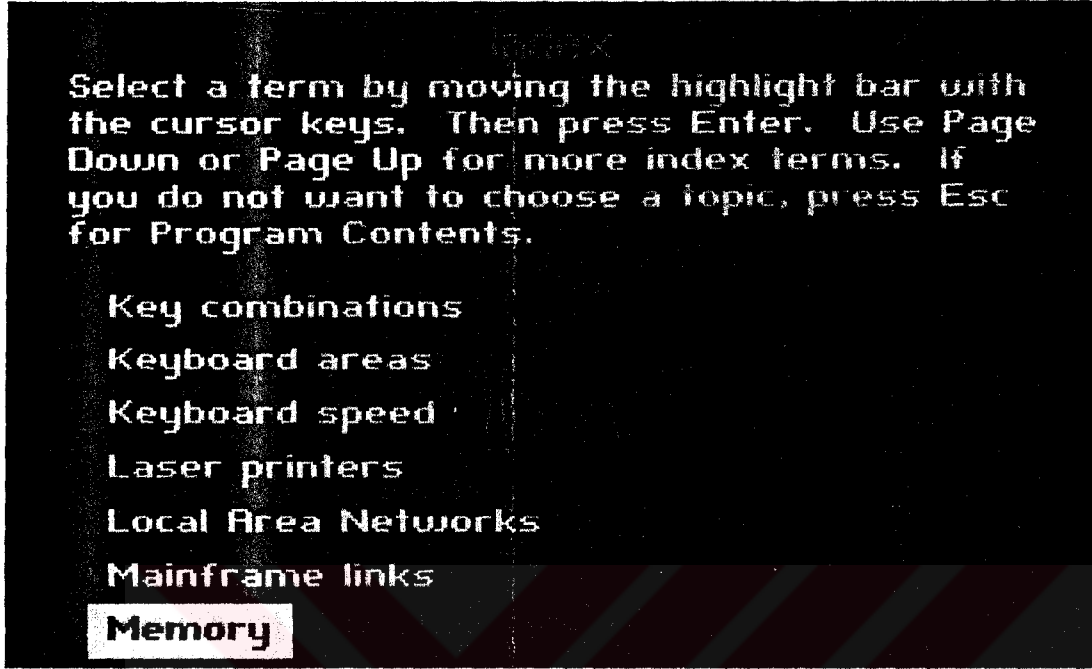


Şekil 4.8 Tutorial Yazılımının Giriş Bölümü.



Şekil 4.9 Tutorial'da Konu Başlıkları.

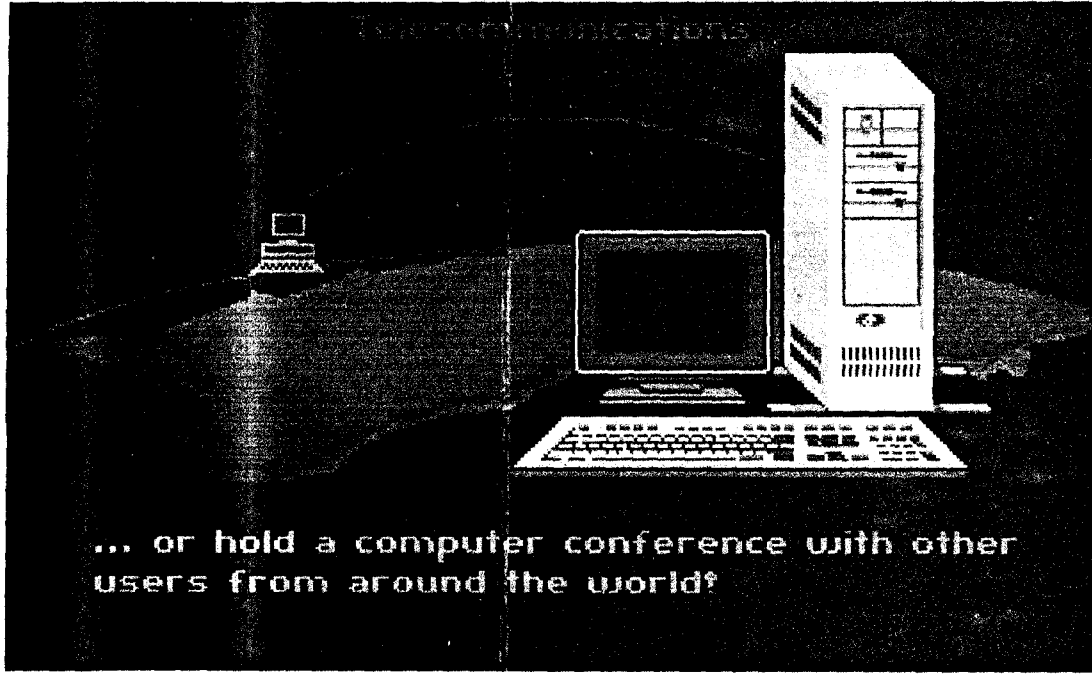
Programda; işlenen konular ana bölümlere ayrılarak kullanıcıya sunulmaktadır. Kullanıcı istediği bölümü seçtikten sonra ekranda çıkan klavuz cümleleri kullanarak konu ile ilgili yazılı ve resimli bilgiler almaktadır.



Şekil 4.10 Tutorial'da İndeks Bölümü.

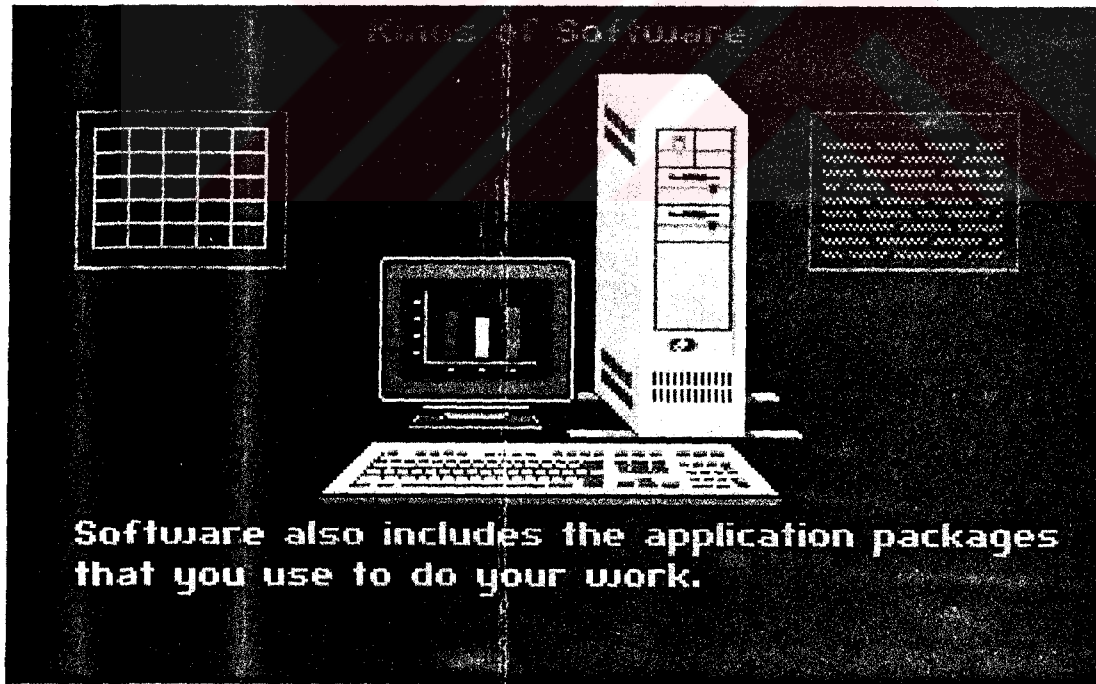
Burada ayrıca kullanıcıya bir indeks ve tek tuşla anında yardım olanakları sağlanmıştır. Yedi ana başlıkta toplanan konularda kullanıcıya programın nasıl kullanıldığını açıklayan bir bölüm de bulunmaktadır. Ayrıca bazı konular simüle edilerek kullanıcıya sunulmuştur. Bu da programı daha çekici hale getirmiştir.

Bu yazılımda birçok konuda basit animasyonlara da yer verilmiştir. Bu animasyonlar ile; anlatılan konular daha ilginç ve öğrenimi kolay hale gelmiştir.



Şekil 4.11 Tutorial'da Konuların Sunumuna Bir Örnek.

Hazırlandığı yıllarda bilgisayar teknolojisinin henüz yeni olması ve çoklu ortam desteğinin bulunmaması nedeniyle ses desteği olmayan bu yazılım



Şekil 4.12 Tutorial'da Yazılım Konularının Sunumu.

konuların seçimi, arayüzün tasarlanması ve güzel sunuş tekniğiyle hala kullanılabilecek bir nitelik taşımaktadır.

Bu program da diğerleri gibi İngilizce olarak hazırlanmış ve sadece İngilizce bilenlerin kullanabileceği şekilde sunulmaktadır. Ayrıca diğer iki örnekte olduğu gibi burada da ölçme ve değerlendirme opsiyonu bulunmaktadır.

4.3 Değerlendirme

Yukarıda sayılan programlara başka örnekler de vermek mümkündür. Bu programların hepsi de BDE'nin bir kısım özellikleri göz önüne alınarak tasarlanmış, gayet iyi hazırlanmış ve kullanıcıların istek ve taleplerini karşılayabilecek şekilde sunulmuş programlardır. Fakat tüm bu özelliklerine ve olumlu yönlerine rağmen bu programlarda kullanılan dil İNGİLİZCE'dir. Maalesef bu konuda ülkemizde yapılan herhangi bir TÜRKÇE çalışma bulunmamaktadır.

İşte TBEY; yukarıda sayılanlar doğrultusunda bu konuda hazırlanan çoklu ortam destekli, ölçme ve değerlendirmeye olanak sağlayan ve özellikle TÜRKÇE olarak hazırlanmış bir BDE uygulamasıdır.

Bu yazılımda kullanılan tüm bileşenler TÜRKÇE olarak tasarlanmış, metinler TÜRKÇE olarak hazırlanmış ve kullanıcıya TÜRKÇE bir eğitim modülü sunulmuştur.

5. TÜRKÇE BİLGİSAYAR EĞİTİMİ YAZILIMI (TBEY)



5.1 TBEY Nedir?

Bireysel bir çalışma ortamıyla Türkçe Bilgisayar Eğitimi Yazılımı (TBEY) da yukarıda sayılanlar paralelinde kullanıcılara kullandıkları makineler hakkında bilmeleri gereken temel ve ileri seviyeli bilgileri yine bilgisayar vasıtasıyla ulaştırmayı amaçlanmıştır. Bir master tezi olarak daha çok araştırma maksatlı olması ve ticari mahiyette olmaması her ne kadar önemli kısıtlar ise de yapılan çalışmanın gelişmeye açık olması ve ileride yapılacak bu tür çalışmalara bir referans teşkil etmesi önemli bir adımdır.

Bu çalışma daha çok teknik olarak bilgisayarı anlatmakta ve bu konuda temel ve ileri seviyeli bilgileri multimedya desteği ile kullanıcıya sunmaktadır. İçerik olarak bir kitaptan öte görsel ve duyuşal bir program hazırlanmıştır.

Yazılım temelde lise ve üzeri kullanıcılar için hazırlanmış olup seviye olarak ortaokul öğrencileri için de kullanılabilecek bölümleri bulunmaktadır. Orta okul seviyesindeki kullanıcılar için özellikle Bilgisayara Giriş bölümü ve Yazılım bölümü faydalı olabilecek bir şekilde sunulmuştur. Bu bölümlerdeki bir takım teknik bilgiler ile Donanım ve Ağlar bölümü ise daha çok ileri seviyedeki kullanıcılara hitap etmektedir. Fakat genel anlamda program tüm kullanıcılar için hazırlanmıştır.

Alt düzeydeki kullanıcılar giriş bölümünü bitirdikten sonra daha ileri bölümlere de hazır hale geleceklerdir. Çok ileri düzeydeki kullanıcılar içinse referans yapabilecekleri bir kaynak olma özelliği taşımaktadır.

Yazılım hazırlanırken BDE hakkında yapılan araştırmalar ve çalışmalar göz önüne alınmıştır. Bilgilerin kullanıcıya sunulması, dizayn edilen arayüz ve yazılan kodlar özellikle BDE konusundaki araştırma sonuçları

doğrultusunda hazırlanmaya gayret edilmiş, kullanıcının faydalanması için bilgisayarın tüm olanakları kullanılmaya çalışılmıştır.

TBEY’de kullanıcıya verilecek bilgiler özel olarak tasnif edilmiş, konu başlıklarının ve alt başlıklarının seçimine çok dikkat edilmiştir. Konular mümkün olduğunca görsel destekli sunulmuştur.

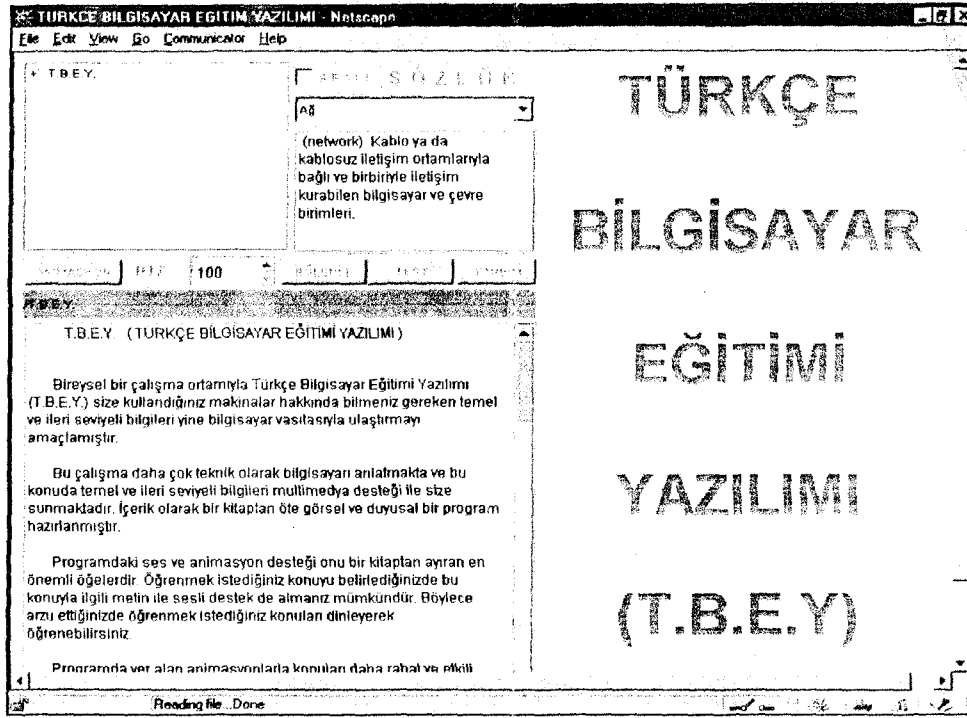
Arayüz tasarımında ise tüm bileşenlerin aynı ekranda olmasına önem verilmiştir. Bu sayede kullanıcının dikkati dağılmadan konunun değiştirilmesi veya bir konuyla ilgilenirken sözlüğü kullanması olası olmuştur. Bileşenlerin seçiminde ve yerleştirilmesinde kullanıcıya en faydalı olacak şekilde bir yol izlenmeye çalışılmıştır.

Programın kodlanmasında özellikle yapısal bir yol izlenerek daha sonra yapılacak ekleme ve çıkarmalar kolaylaştırılmıştır. Böylece bu konuda ileride yapılacak çalışmalara bir referans ve kolaylık sağlanmıştır.

5.2 TBEY Kullanıcı Arayüzü

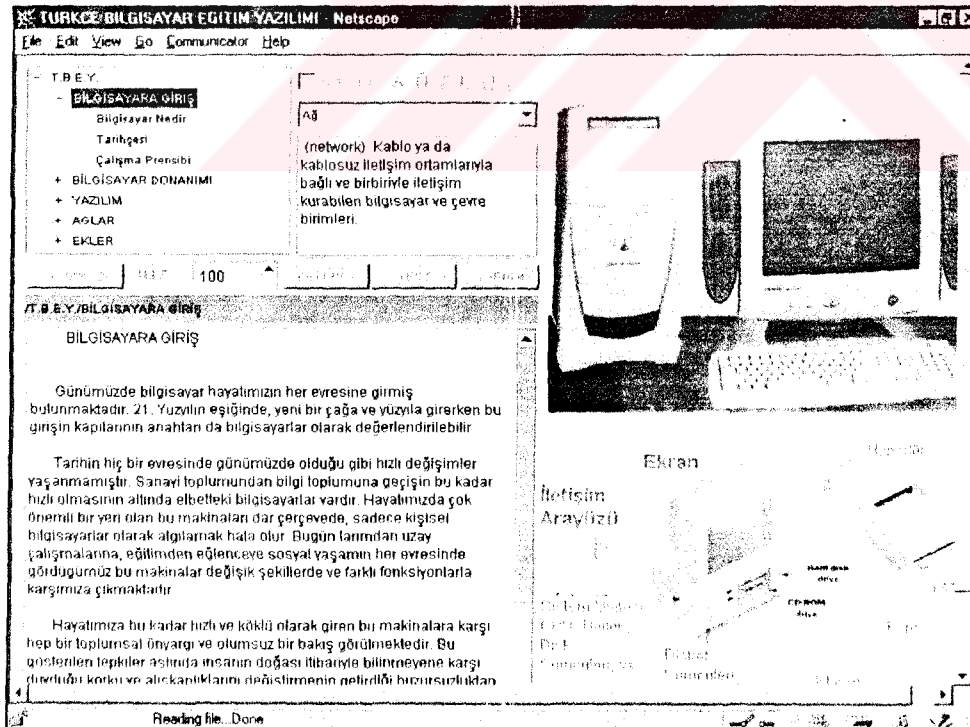
TBEY arayüz olarak aşağıdaki görünüme sahiptir. Bu arayüzde ağaç bileşeni, sözlük, metin bileşeni, görsel bölüm ve diğer çoklu ortam bileşenleri toplanmıştır.

Görülen bu arayüzdeki bileşenlerin açıklama ve anlatımları aşağıdaki parağraflarda madde madde verilmiştir.



Şekil 5.1 TBEY'in Kullanıcı Arayüzü.

Aşağıdaki şekilde ise TBEY'de konuların kullanıcıya takdimine bir örnek verilmiştir.

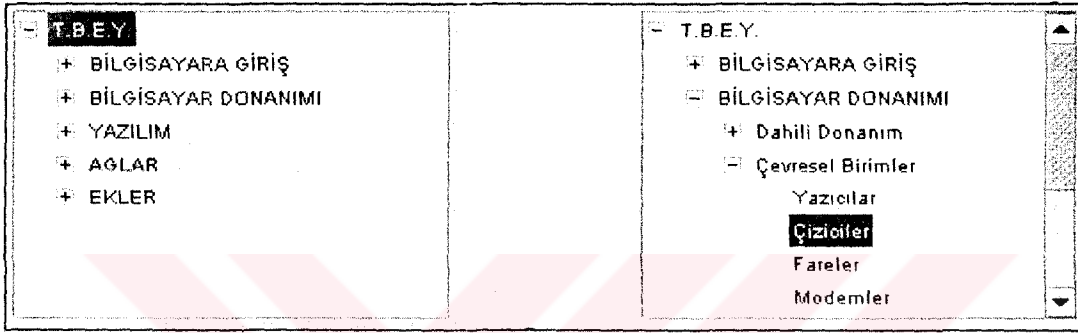


Şekil 5.2 TBEY'de Bir Konunun Verilişi.

5.2.1 Ağaç Bileşeni

TBEY'de bilgisayar ile ilgili konular kullanıcı için en faydalı olacak şekilde tasnif edilip başlıklandırılmıştır. Konu başlıkları, alt başlıklar ve konu ile ilgili maddeler bir ağaç yapısı ile sunulmuştur.

Ağaç yapısı günümüzde bilgisayar yazılımlarında en çok kullanılan ve en faydalı kullanıcı arayüzlerinden birisidir. Bu yapı ile konular ve bu konularla ilişkili alt başlıklar en verimli şekilde sunulmaktadır.



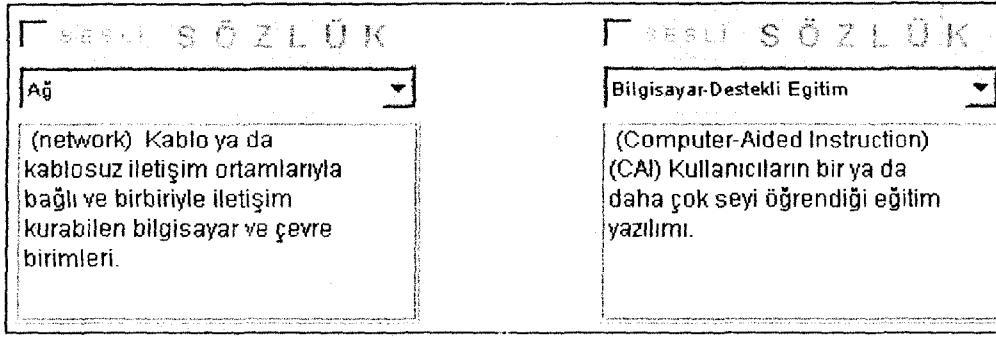
Şekil 5.3 Konu Başlıkları ve Alt Başlıkların Verildiği Ağaç Yapısı.

Bu arayüz ile kullanıcı öğrenmek istediği konuyu seçtiğinde bu konunun hangi ana başlıkla ilişkili olduğunu ve konu ile ilgili diğer başlıkları aynı anda görebilmektedir.

Ayrıca kullanıcı bu yolla ister sıralı olarak baştan sona tüm konuları, isterse arzu ettiği özel bir konuyu öğrenebilmektedir. Bu şekilde programa yapısal bir özellik kazandırılmış ve hem eğitim/öğretimde hem de programlamada kolaylık sağlanmıştır. Sağlanan bu kolaylık ile ileride ekleme/çıkarma yapılması veya değişiklik yapılması da daha kolaylaşmıştır.

5.2.2 Sözlük Bileşeni

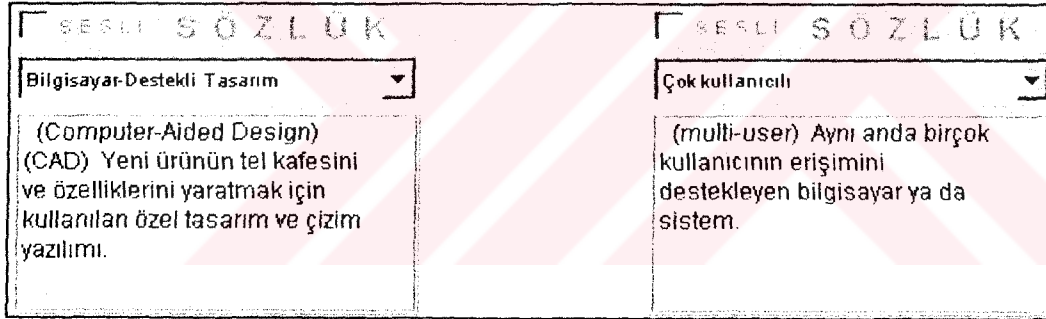
TBEY kullanıcı arayüzünde bir de sözlük bulunmaktadır. Bu sözlük ile kullanıcı istediği anda sözcük araştırması yapabilmektedir.



Şekil 5.4 TBEY'de Sözlük Bileşeni.

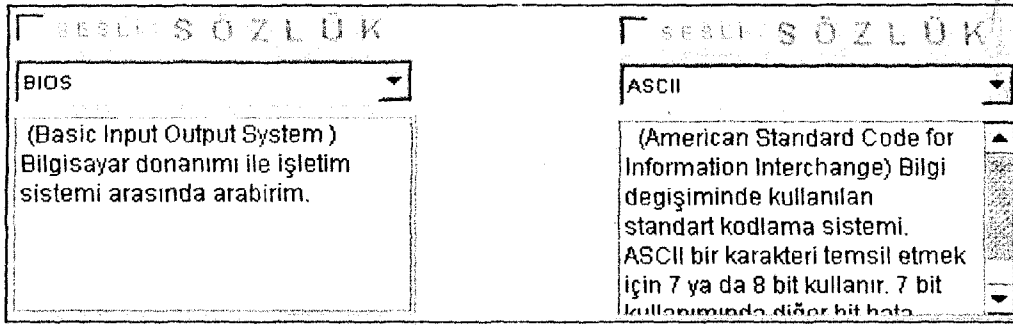
Kullanıcı bir konuyu öğrenirken konu ile ilgili merak ettiği kelimelere direkt olarak buradan bakıp ayrıntılı bilgi alabilecektir.

Sözlük diğer bileşenler ile aynı ekranda bulunmaktadır. Böylece kullanıcı sözlüğü kullanırken ekran değişmediğinden dikkati de dağılmayacak ve çalıştığı konudan ayrılmayacaktır. Bir kitapla karşılaştırıldığında bir hareketle sonuca ulaşılması burada bize bir avantaj daha sağlamaktadır.



Şekil 5.5 Farklı Formattaki Sözcüklerin Verilişi.

Sözlükte yer alan kelimeler konu ile ilgili ve en güncel olanlardır. Ayrıca gerekli kelimelerin İngilizce karşılıkları ve kısaltmaları da anlam metninde verilmiştir. Böylece kullanıcı kelimenin diğer formatlarına da aşina olmaktadır. Veya kısaltmaların açılımlarını ve anlamlarını da buradan öğrenebilmektedir.

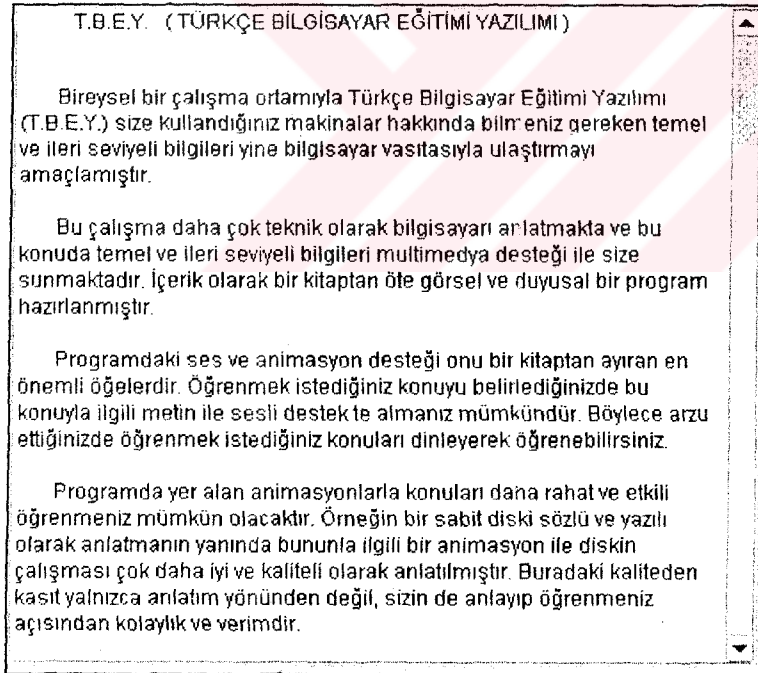


Şekil 5.6 Kısaltmaların Verilişi.

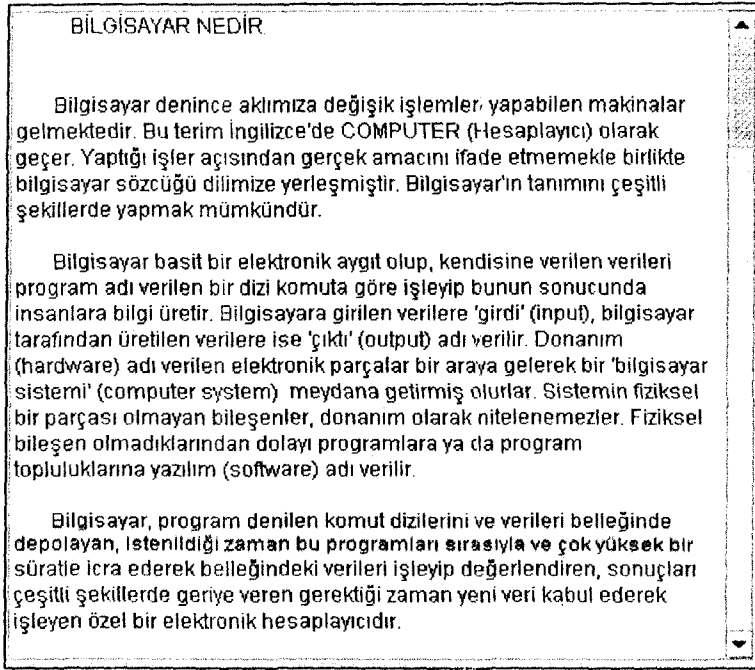
5.2.3 Metin Penceresi Bileşeni

Kullanıcı arayüzündeki bir diğer bileşen de ele alınan konu ile ilgili metinlerin verildiği Metin Penceresi Bileşenidir.

Aşağıda iki ayrı resim ile bu pencere ve konuların bu pencereden sunulduğu verilmiştir.



Şekil 5.7 Metin penceresi bileşeni.

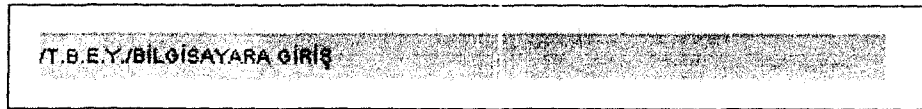


Şekil 5.8 Metin penceresinde konuların sunuluşu.

Böylece kullanıcı ilgili metinleri yine aynı ekranda görür ve farklı bir ekran dizaynının getireceği dikkat dağılmasının önüne geçilmiş olur. Ayrıca konu bütünlüğü de bozulmamış olur.

5.2.4 Ağaç Yolu Bileşeni

Bunların yanında kullanıcıya sunulan diğer bir kolaylık da o anda seçili bulunan konunun başlık sıralamasının gösterildiği yol penceresidir.



Şekil 5.9 Ağaç Yolu Bileşeni.

Bu pencerede o anda ağaç yapısında seçili olan konu başlığı ve onun bir üst başlığı ve bir üstü ve bir üstü ... şeklinde bir sıralama ile tüm yol gösterilmektedir.

Şekil 5.10 Ağaç Yolu Bileşeninde Seçili Konu Başlığını Gösteren Yol.

Örneğin kullanıcı "Router" başlığını seçtiğinde bu pencerede "TBEY/AĞLAR / Fiziki ortam / Router" şeklinde veya "Ekran" başlığını seçtiğinde "BİLGİSAYAR DONANIMI / Dahili Donanım / Fiziksel Donanım / Temel Bileşenler / Ekran" şeklindeki yol gözükür. Böylece konu başlıkları ile ilgili olarak ilişkisel bir bütünlük sağlanmaktadır.

5.2.5 Diğer Bileşenler

Bilgisayarın multimedya (çoklu ortam) olanakları kullanılarak sağlanan programdaki ses ve animasyon desteği onu bir kitaptan ayıran en önemli öğelerdir.

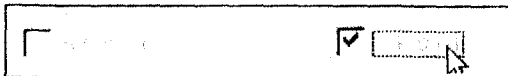


Şekil 5.11 TBEY'de Bulunan Diğer Bileşenler.

TBEY'de kullanılan ve multimedya desteği sağlayan diğer bileşenler ve fonksiyonlarını da şu şekilde özetleyebiliriz.

5.2.5.1 Seslendirme Seçeneği Bileşenleri

Bunlardan ilki sesli/sessiz seçeneklerinin kullanılmasını sağlayan seçim kutusudur. Programı kullandığı esnada kullanıcı bu kutuyu kullanarak metinlerin içeriklerini sesli olarak da alabilecektir. Bu yolla sadece dinleyerek öğrenme de mümkün hale gelmiştir.

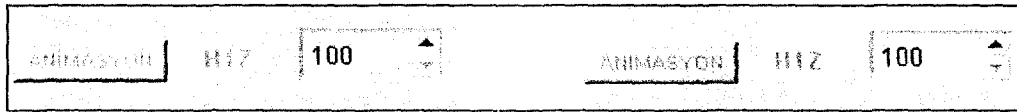


Şekil 5.12 Seslendirme Bileşeni.

Eğer kullanıcı her hangi bir sesli destek istemiyor ise seçenek kutusunu işaretleyerek ses desteğini kesebilir veya tam tersi açarak sesli desteği kullanabilir.

5.2.5.2 Canlandırma Bileşenleri

Bilgisayarla yapılan eğitimin klasik sistemlerden en önemli farkının bilgisayarların sağladıkları ilave olanaklar olduğundan bahsetmiştik. Bunlardan en önemlisi ise simülasyon ve animasyonların eğitimde kullanımlarının mümkün hale gelmesidir. Konuların sunuluşunda bir takım olayları anime etmek BDE'de kalitenin en önemli unsurlarından birisidir.



Şekil 5.13 Canlandırma Bileşenleri.

Yukarıda sayılanlar paralelinde kullanıcıya sunulan diğer bir olanak da bilgisayarların kabiliyetlerini kullanarak animasyon desteği sağlanmasıdır.

Kullanıcının hakkında bilgi aldığı konu ile ilgili animasyon olduğunda canlandırma düğmesi aktif hale gelmektedir ve bu düğme kullanılarak konu ile ilgili animasyon ekranın sağ altında görülebilmektedir.



Şekil 5.14 Canlandırma Bileşenlerinin Konumları.

Burada kullanılan diğer bileşen ise 'HIZ' bileşeni olup izlenmekte olan animasyonun hızını yavaşlatmak veya hızlandırmak için kullanılabilir. Böylece animasyonların daha da iyi görülüp konunun öğrenilmesi kolaylaşacaktır.

Örneğin bir sabit disk sözlü, yazılı ve resimlerle anlatmanın yanında bununla ilgili bir animasyon ile diskin çalışması çok daha iyi ve kaliteli olarak anlatılmıştır. Buradaki kaliteden kasıt yalnızca anlatım yönünden değil, kullanıcının da anlayıp öğrenmesi açısından kolaylık ve verimdir.

5.2.5.3 Yardım Düğmesi

Bu düğme ile kullanıcıya TBEY kullanıcı arayüzü hakkında yardım bilgileri verilmiştir. Kullanıcı, arayüz üzerinde merak ettiği bileşenler ve bunların kullanımı ile ilgili ayrıntılı bilgileri 'YARDIM' düğmesini kullanarak alabilir.



Şekil 5.15 Yardım Düğmesi.

5.2.5.4 Eğlence Düğmesi

Programın kullanılması esnasında kullanıcıları rahatlatmak ve rahatlatırken de birşeyler verebilmek maksadıyla bilgisayarlarla ve tarihçeleri ile ilgili çeşitli esprilere ve fıkralara buradan ulaşmak mümkündür.

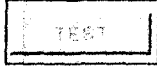


Şekil 5.16 Eğlence Düğmesi.

Kullanıcıya buradan verilen tüm espri/fıkralar özellikle bilgisayarlar alanından seçilmiş olup en kaliteli olanlar verilmeye çalışılmıştır.

5.2.5.5 Test düğmesi

Kullanıcı arayüzündeki en önemli bileşenlerden birisi de Test düğmesidir.



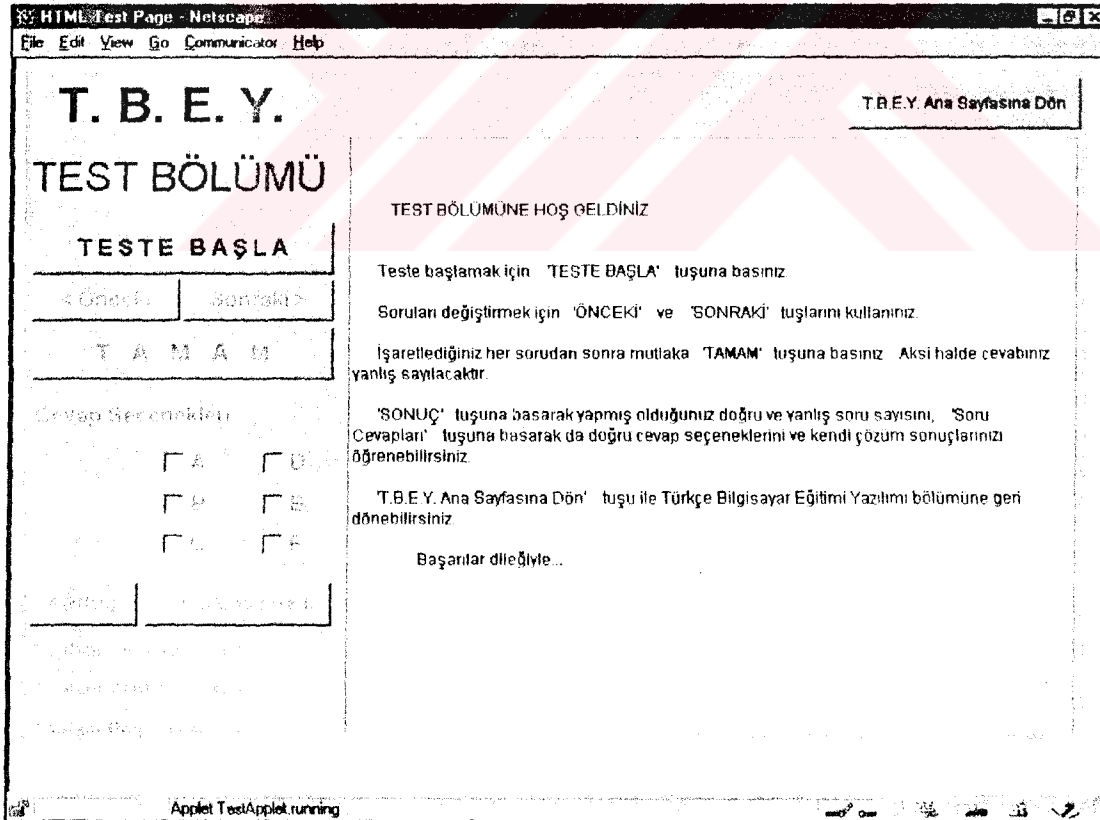
Şekil 5.17 TEST Düğmesi.

Kullanıcı bu düğmeyi kullanarak programda kendisine sunulan konular ile ilgili 100 soruluk bir teste ulaşabilir.

Test Bölümü ile ilgili ayrıntılı bilgi takipeden konuda verilmiştir.

5.3 TBEY Test Arayüzü

BDE'de ölçme ve değerlendirme çok önemlidir. Bu bağlamda programda bir de TEST bölümü bulunmaktadır. Bu bölümde kullanıcı kendi kendini ölçebilir. Kullanıcının yapması gereken tek şey ekrandaki komutları sırasıyla yerine getirmek ve kendisine sorulan sorulara cevap vermektir.



Şekil 5.18 TBEY TEST Arayüzü.

Burada BDE'nin bir esnekliği olarak sorular 6 cevap seçeneğine kadar verilmiş, sorulara farklı sayıda seçenekler konulmuştur.

HTML Test Page - Netscape

File Edit View Go Communicator Help

T. B. E. Y.

TEST BÖLÜMÜ

Soru No = 19

T.B.E.Y. Ana Sayfasına Dön

TESTE BAşLA

< Önceki Sonraki >

T A M A M

Cevap Seçenekleri

☐ A ☐ D

☐ B ☐ E

☐ C ☐ F

Donanım içinde yazılım olarak da adlandırılan yazılım tipi hangisidir?

a. Hardware

b. Software

c. Firmware

d. BIOS RAM.

e. ROM.

f. PROM.

Applet Test/Applet running

şekil 5.19 TBEY TEST Bölümünde 6 Seçenekli Soru Örneği.

Ayrıca klasik yöntemlerde uygulanması çok zor olan resimli sorular ve yine bu sistemlerde uygulanması imkansız olan animasyonlu sorular da sorularak opsiyonlar genişletilmiş ve kullanıcıya daha faydalı bir bölüm sunulmaya çalışılmıştır.

Aşağıdaki iki ayrı şekilde sırasıyla TBEY Test bölümünde sorulan resimli ve animasyonlu sorulara örnekler verilmiştir.

HTML Test Page - Netscape
File Edit View Go Communicator Help

T. B. E. Y.
TEST BÖLÜMÜ

TESTE BAŞLA

< Önceki Sonraki >

T A M A M

Cevap Seçenekleri

☐ A ☐ D
☐ B ☐ E
☐ C ☐ F

Soru No = 100 **T.B.E.Y. Ana Sayfasına Dön**

Resimde görülen ağ mimarisi hangi yapıya örnek olarak verilebilir?

a. DQDB.
b. LAN BUS.
c. MAN.
d. WAN.
e. INTRANET.
f. LAN RING

Applet TestApplet running

Şekil 5 20 TBEY TEST Bölümünde Resimli Soru Örneği.

HTML Test Page - Netscape
File Edit View Go Communicator Help

T. B. E. Y.
TEST BÖLÜMÜ

TESTE BAŞLA

< Önceki Sonraki >

T A M A M

Cevap Seçenekleri

☐ A ☐ D
☒ B ☐ E
☐ C ☐ F

Soru No = 9 **T.B.E.Y. Ana Sayfasına Dön**

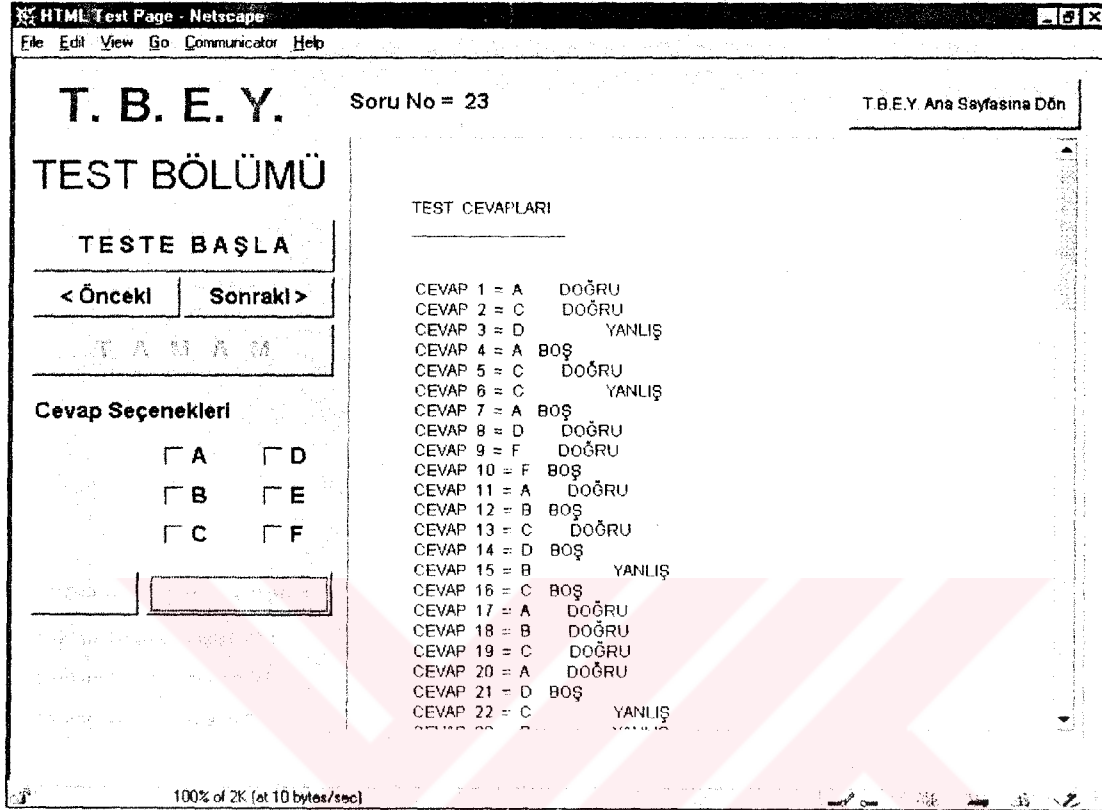
Aşağıdaki animasyonda görülen soru işareti hangi elemanı temsil etmektedir?

a. NIC.
b. Modem.
c. Router.
d. Switch.
e. Hub.

100% of 2K (at 27 bytes/sec)

Şekil 5.21 TBEY TEST Bölümünde Animasyonlu Soru Örneği.

Test sonunda ise kullanıcıya ister adedi olarak doğru/yanlış sayısını öğrenebileceği ('SONUÇ' tuşuna basarak), isterse karşılaştırmalı kontrol yapabileceği ('Soru Cevapları' tuşuna basarak) bir arayüz sunulmuştur.



Şekil 5.22 TBEY TEST Bölümünde Değerlendirme.

Burada BDE'nin sağladığı olanaklardan mümkün olduğunca faydalanılmış, kullanıcı için hem bir değerlendirme hem de öğrenme aracı sunulmaya çalışılarak kullanıcıya kendi kendini değerlendirme olanağı da verilmiştir.

5.4 Uygulamalı Örnekler

Bu bölümde 'YAZILIM' başlığı altında incelenen uygulama yazılımlarına basit örnekler verilmiştir. Bu örnekler; veri tabanı, kelime işlem, elektronik tablo, hesap makinası ve bir adet oyundan oluşmaktadır.

5.4.1 Veri Tabanı Uygulaması

Veri tabanı uygulamasında; içerisinde hazır üç adet veri olan bir tablo oluşturulmuştur. Bu tablo üzerinde istenilen alanlar kullanılarak veri ekleme / çıkarma, satır ve sütun ekleme ve belirlenen alana göre veri sıralama işlemleri yapılabilmektedir.

BASİT BİR VERİ TABANI UYGULAMASI

	Column 0	Column 1	Column 2
0	Zekai	KOÇ	25
1	Niyazi	ÇAPAR	28
2	İbrahim	SOĞUKPINAR	35
3			
4			

AD

SOYAD

YAŞ Sütun

Alan Ekle

Ada Göre Sırala

Sütun Ekle

Soyada Göre Sırala

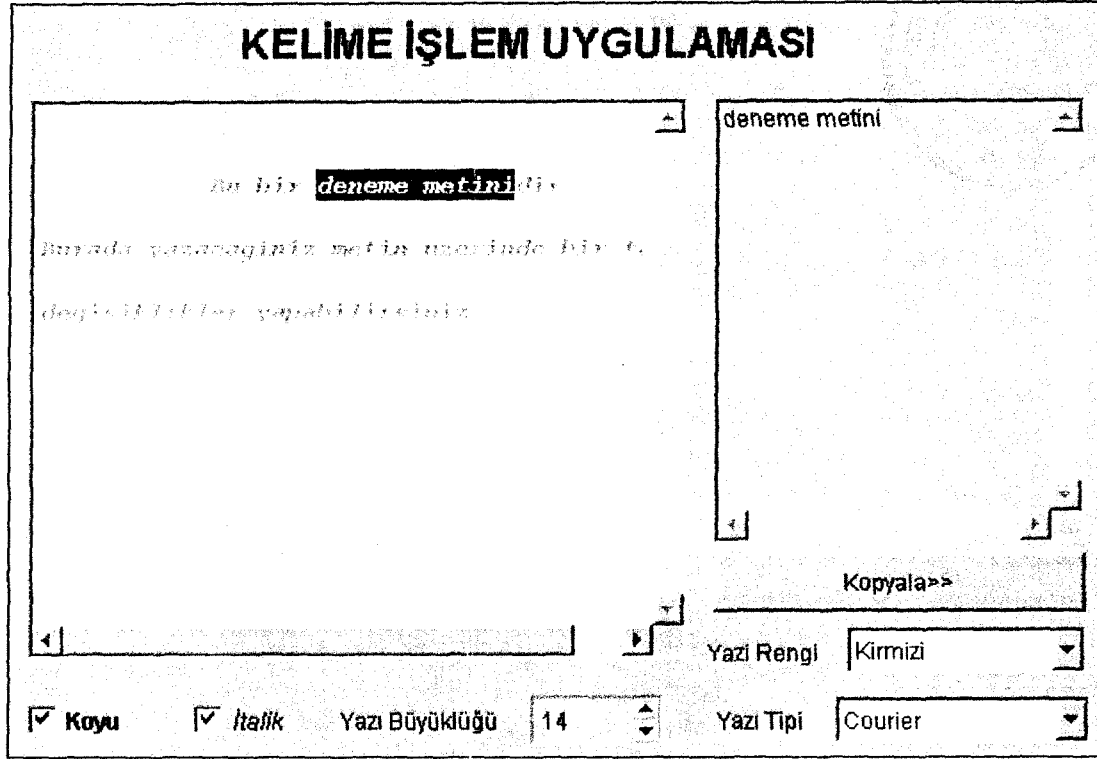
Satır Ekle

Yaşa Göre Sırala

Şekil 5.23 TBEY Veri Tabanı Uygulaması Örneği.

5.4.2 Kelime İşlem Uygulaması

Kelime işlem uygulamasında; metin yazılıp üzerinde değişiklikler yapılabilecek bir arayüz sunulmuştur. Burada yazılı metin üzerinde yazı tipi, rengi, karakter büyüklüğü ve yazı şekli değiştirilebilirken metin kutusu üzerinde işaretli bölümün kopyalanabileceği bir opsiyon da vardır.



Şekil 5.24 TBEY Kelime İşlem Uygulaması Örneği.

5.4.3 Elektronik Tablo Uygulaması

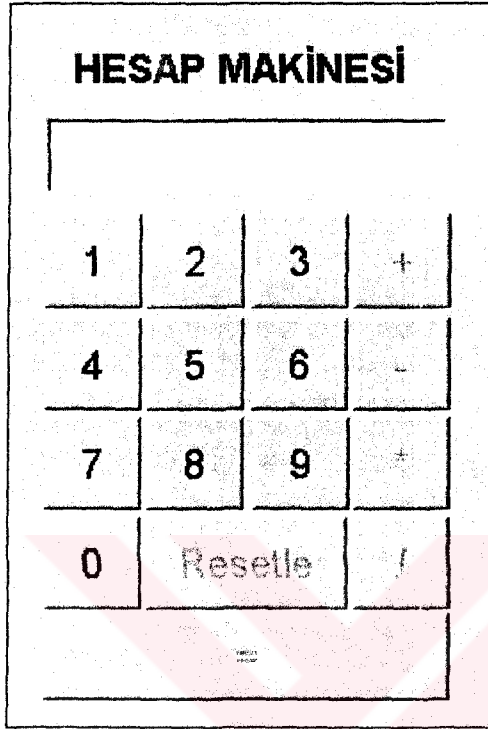
Elektronik tablo bölümünde; basit bir tablo uygulaması verilmiş olup veri girilen dört adet hücre ile bu hücreleri kullanarak oluşturulan formül içerikli diğer hücreler verilmiştir.

Example			
1	10.0	500.0	10000.0
2	30.0	1000.0	30000.0
3			10000.0
4			

Şekil 5.25 TBEY Elektronik Tablo Uygulaması Örneği.

5.4.4 Hesap Makinesi Uygulaması

Hesap makinası bölümünde; dört işlem yapılabilen basit bir hesap makinası uygulama örneği verilmiştir.



Şekil 5.26 TBEY Hesap Makinesi Uygulaması Örneği.

5.4.5 Oyun Uygulaması

Oyun bölümünde ise iki adet zar ile oynanan 'BARBUT' oyunu sunulmuştur.

Aşağıdaki şekilde bu oyun uygulaması örneğinin kullanıcı arayüzü görülmektedir.

BARBUT OYUNU

Birinci ZAR =

İkinci ZAR =

Toplam =

Eşik Sayısı =

Oyunu Kazandınız. Tekrar oynamak için Zarları AT düğmesine basın.

Şekil 5.27 TBEY Oyun Uygulaması Örneği.

Bu örnek uygulamaları kullanabilmek için ağaç yapısı üzerinden ilgili başlığı seçmek yeterlidir.

5.5 TBEY Konuları

5.5.1 Genel

TBEY’de konular toplam dört ana başlık altında toplanmıştır. Konuların tasnifi yapılırken konuyla ilgili daha önceden yapılan çalışmalar da göz önüne alınarak temel ve ileri seviyeli kullanıcılara en faydalı olacak şekilde bir yol izlenmeye çalışılmıştır.

Bu dört ana bölüm şu şekilde başlıklandırılmıştır.

1. Bilgisayara Giriş
2. Bilgisayar Donanımı
3. Yazılım
4. Ağlar

Bu dört ana başlığın dışında EKLER adı altında bir başlık daha bulunmaktadır. Bu başlık ve buna bağlı alt başlıklar aşağıda ayrıntılı şekilde açıklanmıştır.

Bunların yanında burada başlıkların kökü olarak TBEY verilmiştir. TBEY başlığı altında BDE konusunda bilgilerin yanında kullanılan yazılım ile ilgili açıklamalar ve tanımlar verilmiştir.



5.5.2 Bölüm Başlıkları ve Alt Başlıkları

T.B.E.Y.

1. BİLGİSAYARA GİRİŞ

Bilgisayar Nedir

Bilgisayarın Tarihçesi

Bilgisayarın Çalışma Prensipleri

2. BİLGİSAYAR DONANIMI

DAHİLİ DONANIM

Fiziksel Donanım

TEMEL BİLEŞENLER:

Ekran

Klavye

Sistem Ünitesi

SİSTEM ÜNİTESİ

Sistem Kartı

Bellek (hafıza) Modülleri

Güç Ünitesi

Disket Sürücüler

Sabit Diskler (harddiskler)

Adaptör Kartları

CD ROM

Ethernet Kartı

Diğer Dahili Aygıtlar

Fonksiyonel Donanım

Mikroişlemciler

Bellek (hafıza)

Veri yolları

Yardımcı işlemciler

Portlar

ÇEVRESEL BİRİMLER

Yazıcılar (printerler)
Çiziciler (plotterler)
Fareler (mouse)
Modemler
Güç Kaynakları
Teyp Sürücüleri
Diğer Harici Aygıtlar

3. YAZILIM

SİSTEM YAZILIMLARI

İşletim Sistemleri
Aygıt Sürücüleri
Yardımcı Programlar
Programlama dilleri
Firmware

UYGULAMA YAZILIMLARI

İş Yazılımları
Bilgi Yazılımları
Eğlence Yazılımları

UYGULAMALI ÖRNEKLER

Veri Tabanı
Kelime İşlem
Elektronik Tablo
Hesap Makinesi
Oyun

4. AĞLAR

Bilgisayarlar Arası İletişim

AĞ ÇEŞİTLERİ

LAN
MAN
WAN

İnternet

FİZİKİ ORTAM

Kablolar



Repeater

Hub

Bridge

Switch

Router

AĞ YAZILIMLARI

OSI

TCP/IP

ATM

5. EKLER

Söz Dizin

Kaynaklar

5.5.3 Bilgisayara Giriş

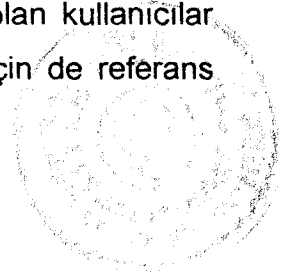
Bilgisayara giriş bölümünde; bilgisayarlar konusunda genel tanımlar teknik ayrıntılara girilmeden anlatılmış, bilgisayarların tarihçesi, tanımı ve çalışma prensibi açıklanmıştır.

Tarihçe bölümünde; bilgisayarlar için temel sayılabilecek ilk ilkel aletlerden günümüzün gelişmiş karmaşık makinelerine kadar geçen süreç temel taşlar ele alınarak anlatılmış, kullanıcının konulara daha köklü bir giriş yapması sağlanmaya çalışılmıştır.

Bilgisayarın tanımı bölümünde; tarihsel süreç de göz önüne alınarak bilgisayarlar için yapılan değişik ve genel tanımlar ele alınmış ve bu kapsamda genel bir çerçeve çizilmiştir.

Bilgisayarların çalışma prensibi bölümünde ise bilgisayarların çalışma şekilleri adım adım açıklanmıştır.

Bilgisayara giriş bölümü bilgisayarlar konusunda yeni olan kullanıcılar için genel bir temel teşkil ederken ileri seviyeli kullanıcılar için de referans yapabilecekleri bir kaynak olarak kullanılabilir.



5.5.4 Bilgisayar Donanımı

Bu bölüm temel olarak dahili donanım ve çevresel birimler olmak üzere iki alt bölüme ayrılmıştır. Bu alt bölümler aşağıda açıklanmıştır.

5.5.4.1 Dahili Donanım

Bu bölümde bilgisayarı oluşturan dahili üniteler (aygıtlar) fiziksel ve fonksiyonel olarak iki ana alt gruba ayrılmıştır.

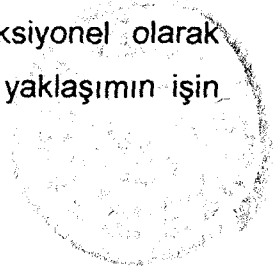
Fiziksel donanım bölümü de temel bileşenler ve sistem ünitesi olarak iki alt bölüme daha ayrılmıştır.

Temel bileşenler bölümünde bilgisayarı oluşturan temel üç kısım; ekran (monitör), klavye ve sistem ünitesi anlatılmıştır. Burası sistem ünitesi için bir giriş mahiyetini taşımaktadır.

Yine bu bölüm de özellikle yeni başlayan kullanıcılara hitap etmekte olup ileri düzeydekiler için referans olabilecektir.

Sistem ünitesi bölümünde sistem ünitesinin daha detaylı ve geniş olarak anlatımı yapılmış, sistem ünitesini oluşturan parçalar ile bilgisayarı oluşturan dahili aygıtlar birer birer açıklanmıştır. Bu bölümde anlatılan bilgiler daha çok teknik bilgiler olup her düzeydeki kullanıcının faydalanabileceği şekilde sunulmuştur. Daha önceki bölümlerde temel kavramları öğrenen yeni kullanıcılar bu bölümde zorluk çekmeden ilerleyebilecek ve konular hakkında daha detaylı bilgiler edinebileceklerdir.

Fonksiyonel donanım bölümünde ise bilgisayarı fonksiyonel olarak oluşturan bileşenler ele alınmıştır. Bilgisayarda fonksiyonel yaklaşımın işin temeli olduğu bilgisi ile bu bölüme özel bir önem verilmiştir.



5.5.4.2 Çevresel Birimler

Bu bölümde bilgisayar ile birlikte kullanılan çevresel birimler ele alınmıştır. Bu birimlerin önemi ve bir bilgisayar sistemini tamamlayan parçalar olması nedeniyle bu aygıtlar için bir alt bölüm ayrılmıştır.

Bu alt bölümde yazıcılardan güç kaynaklarına kadar tüm harici birimler ele alınarak teker teker açıklanmıştır.

5.5.5 Yazılım

Yazılım bölümünde donanımdan yazılıma geçilmiştir. Burada bilgisayarlar için gerekli temel yazılım konuları sistem yazılımları ve uygulama yazılımları başlıkları altında işlenmiştir. Burada ayrıca kullanıcıya kullanabileceği basit beş adet uygulama yazılımı örneği verilmiştir.

5.5.5.1 Sistem Yazılımları

Sistem yazılımları alt bölümünde; işletim sistemleri, derleyiciler-yorumlayıcılar (programlama dilleri), aygıt sürücüler, yardımcı programlar ve firmware konuları ele alınarak kullanım alanları ve çalışma şekilleri hakkında ayrıntılı bilgiler verilmiştir.

5.5.5.2 Uygulama Yazılımları

Uygulama yazılımları alt bölümünde ise iş yazılımları, bilgi yazılımları ve eğlence yazılımları ve bunların yaşamımızda oynadıkları roller anlatılmıştır.

Kullanıcılar bu bölümde kullandıkları makinelerin çalışma şeklini daha ayrıntılı olarak öğrenebileceklerdir. Konunun önemine binaen burada ayrıntılara da fazlaca yer verilmiştir.

5.5.5.3 Uygulamalı Örnekler

Bu bölümde 'YAZILIM' başlığı altında incelenen uygulama yazılımlarına basit örnekler verilmiştir. Bu örnekler; veri tabanı, kelime işlem, elektronik tablo, hesap makinası ve bir adet oyundan oluşmaktadır.

Veri tabanı uygulamasında; içerisinde hazır üç adet veri olan bir tablo oluşturulmuştur. Bu tablo üzerinde istenilen alanlar kullanılarak veri ekleme / çıkarma, satır ve sütun ekleme ve belirlenen alana göre veri sıralama işlemleri yapılabilmektedir.

Kelime işlem uygulamasında; metin yazılıp üzerinde değişiklikler yapılabilecek bir arayüz sunulmuştur. Burada yazılı metin üzerinde yazı tipi, rengi, karakter büyüklüğü ve yazı şekli değiştirilebilirken metin kutusu üzerinde işaretli bölümün kopyalanabileceği bir opsiyon da vardır.

Elektronik tablo bölümünde; basit bir tablo uygulaması verilmiş olup veri girilen dört adet hücre ile bu hücreleri kullanarak oluşturulan formül içerikli diğer hücreler verilmiştir.

Hesap makinası bölümünde; dört işlem yapılabilen basit bir hesap makinası uygulama örneği verilmiştir.

Oyun bölümünde ise iki adet zar ile oynanan 'BARBUT' oyunu sunulmuştur.

Bu örnek uygulamaları kullanabilmek için ağaç yapısı üzerinden ilgili başlığı seçmeniz yeterlidir.



5.5.6 Ağlar

Ağlar bölümünde bilgisayarlar arası iletişim, ağ topolojileri, Internet, ağları oluşturan fiziki ortam ve referans modelleri hakkında kullanıcıya bilgi verilmiştir.

5.5.6.1 Bilgisayarlar Arası İletişim

Bilgisayarlar arası iletişim başlığı altında bilgisayarların aralarında nasıl bağlantı kurdukları, iletişim için hangi ortamları kullandıkları ve iletişim için gerekli temel kavramlar ele alınmıştır.

5.5.6.2 Ağ Çeşitleri

Ağ çeşitleri bölümünde ağların coğrafi konumlarına göre sınıflandırması yapılmış ve günümüzde kullanılan ağ çeşitleri ile bu ağlarda kullanılan ağ mimarileri (topoloji) anlatılmıştır.

5.5.6.3 İnternet

Bu bölümde ağların ağı olup günümüzde kullanım alanı en geniş ağ olan İnternet adlı uluslararası ağ hakkında bilgiler verilmiş, çalışma şekli, kullanıcılara sağladığı servisler ve sunduğu olanaklar ele alınmıştır.

5.5.6.4 Fiziki Ortam

Fiziki ortam bölümünde ağları oluşturan temel fiziksel bileşenler ve bu bileşenlerin kullanım şekilleri ile çalışma yöntemleri anlatılmıştır.

5.5.6.5 Ağ Yazılımları

Ağ yazılımları bölümünde ise ağlar arasında iletişim sağlayan ve ağların kullanımını mümkün kılan yazılımlar ve bu yazılımlarda kullanılan standartlar anlatılmıştır.

Günümüzde İnternetin akıl almaz boyutlara ulaşması, şirketlerin kendi özel ağlarını kurmaları ve ağlarla ilgili yaşanan diğer gelişmeler nedeniyle bu bölüm de kullanıcıya önemli bir kaynak teşkil etmektedir.

5.5.7 Ekler

EKLER bölümünde ise kullanıcıya yardımcı olacağı düşünülen iki adet opsiyon, söz dizin ve kaynaklar adlı başlıklar sunulmuştur.

5.5.7.1 Söz Dizin

Bunlardan ilki olan söz dizin alt bölümünde konular boyunca geçen anahtar kelimeler ve bu kelimelerin hangi bölüm/alt bölümde geçtiği verilmiştir. Böylece kullanıcıya kelime bazlı araştırma ve öğrenme ile bilgilere daha hızlı ulaşabileceği bir arayüz kullanma olanağı sağlanmıştır.

Son yıllarda kitap ve bilgisayar programlarında kullanıcıya özellikle güzel indeksler ile çok faydalı arayüzler sunulduğu göz önüne alındığında bu bölümün önemi de anlaşılabacaktır.

5.5.7.2 Kaynaklar

EKLER bölümünün ikinci alt başlığı ise 'Kaynaklar' dır. Kaynaklar alt bölümünde, programda kullanılan metinlerin derlendiği kaynak kitaplar ile bunlara ait kullanıcının faydalanabileceği bilgiler verilmiştir.

Bu bilgiler yardımıyla kullanıcı arzu ettiği özel konuları buradaki kaynakları kullanarak araştırma olanağı bulabilecektir.

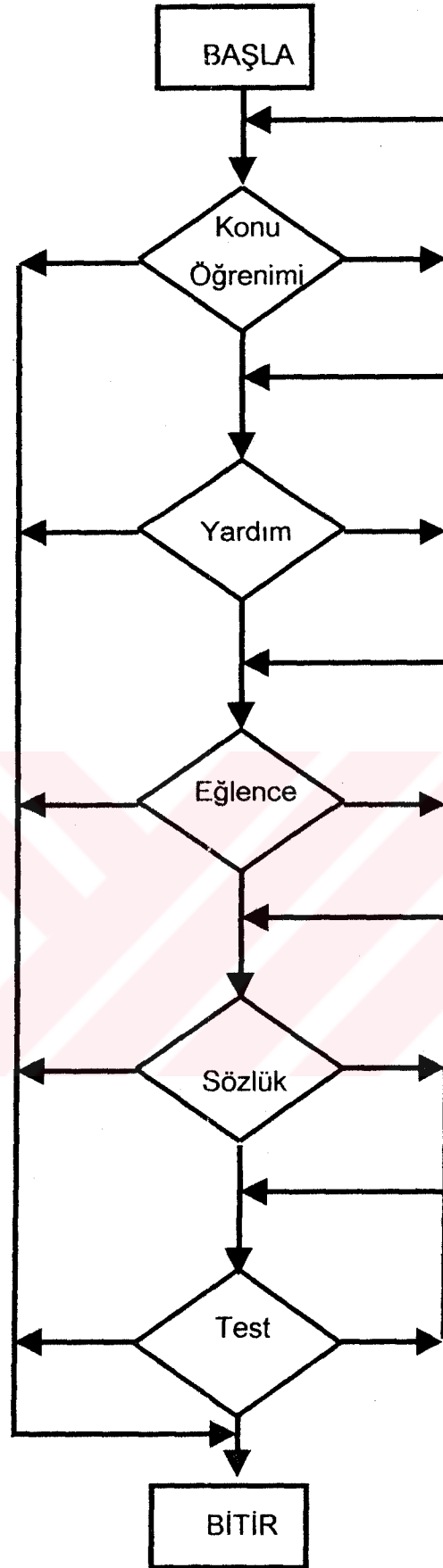
5.6 Program Akış Diyagramı

Nesneye yönelik olarak kodlanan programda herhangi bir bölümden diğerine geçmek veya doğrudan programı sonlandırmak mümkün olduğu gibi başa dönmek veya bölümleri tekrarlamak da mümkündür.

Kullanıcı burada başlangıçtan itibaren her türlü işlemi yapabilecek şekilde hareket edebilir. İstediği takdirde konuları öğrenmeyi seçebileceği gibi diğer opsiyonları da bağımsız olarak kullanabilir. Yani yazılımın yalnızca Test bölümünü ya da sözlüğünü kullanabilir.

Böylece kullanıcıya esnek bir yapı ve farklı amaçlara yönelik bir kullanım alanı verilmiştir.

TBEY' de kullanılan akış diyagramı aşağıda verilmiştir.



Şekil 5.28 TBEY Akış Diyagramı.

5.7 TBEY Değerlendirme

Programın kodlanmasında Java dili kullanılmıştır. Program applet olarak kodlanıp derlenmiştir. Böylece oluşturulan sınıflar hem farklı ortamlarda çalışabilecek hem de browser'larla kullanılabilir. Ayrıca programın Türkçe olması herkes tarafından rahatça kullanımı sağlayacaktır.

Java dili günümüzde kullanılan en yaygın ve geleceği en açık derleyicidir. Bu dille yazılan kodların en önemli özelliği tarayıcılar (browser) ile kullanılabilirlerdir.

Derleyici yazılan kodları .exe uzantılı bir dosyaya çevirmeyip .class uzantılı bir dosya olarak saklamaktadır. Browserlar da bu sayede bu kodları açıp okuyabilmektedirler.

Oluşturulan bu sınıf (grup) lar bir applet modülünde birleştirilmişlerdir. Bu applet modülünün en önemli özelliği ise web sayfalarında aktif bileşen olarak kullanılabilirlerdir.

Ayrıca Java dilinin esnek yapısı sayesinde yazılıp derlenen kodlar farklı platformlarda da çalışabileceklerdir. Böylece işletim sistemlerinden bağımsız kodlar elde edilmiştir.

Programın en önemli özelliği ise TÜRKÇE olmasıdır. Ülkemizde bilgisayar eğitimiyle ilgili Türkçe bilgisayar yazılımı olmaması ve basılı kaynakların çok kısıtlı olması programın önemini daha da artırmaktadır.

Hem kodlamada, hem arayüzde hem de yazılı metinlerde ilgili kelimelerin özellikle Türkçe olmasına önem verilmiştir.

Yukarıda sayılanlar paralelinde TBEY ÷lkemizde kullanılabilecek şekilde, T÷rkçe olarak hazırlanmış, ağ ortamında çalışabilecek bir yapıya sahip, kullanıcı dostu, esnek ve yeniliklere açık bir yazılım olarak geliştirilmiştir. Böylece T÷rk kullanıcıasına faydalı ve kaliteli bir kaynak sağlanmaya çalışılmıştır.



6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

6.1 Sonuçlar

Yaşadığımız çağ “BİLGİ ÇAĞI”, ve bu çağın anahtarı da “BİLGİ”dir. Günümüz koşullarında Dünya arenasında bir yerlere gelebilmenin ve söz sahibi olabilmenin yolu “bilgi çağı”nda “bilgi”yi elinde bulundurmak, derlemek, işlemek ve verimli olarak kullanmaktan geçmektedir. Günümüzde insanlığın sahip olduğu bu büyük bilgi birikimini ise ilkel metodlarla analiz ederek kullanmanın olanağı kalmamıştır. Bu yolda atılacak en önemli adım bize bu olanakları sağlamaya gücü yeten ve yaşamımıza yön veren “BİLGİ”sayarları öğrenmek, anlamak ve gerektiği şekilde efektif olarak kullanmaktır.

Bilgisayarların hayatımızın vaz geçilmez bir parçası olduğu, eğitim ve öğretime bu kadar köklü bir giriş yaptığı ve her alanda kullanılmaya başlanarak yaşam tarzımızı değiştirdiği günümüzde artık, bilgisayarlar konusundaki ön yargılar kırılmalı ve gereksiz korkular önlenmelidir. Bu bizim ‘muasır medeniyetler’ seviyesini yakalayabilmemiz ve bilgi toplumuna geçiş yapabilmemiz için en güzel fırsatlardan birisidir. Bu konuda en önemli görev eğitim/öğretim camiasına ve bu camiada yapılan bilinçli ve kapsamlı çalışmalara düşmektedir.

BDE konusunda yapılan araştırmalar sonucunda sağladığı faydalar göz önüne alınarak klasik eğitim/öğretim yerine süratle BDE’ ye başlanmalı, bu konuda daha kapsamlı ve bilinçli araştırmalar/çalışmalar yapılarak sonuçları uygulamaya geçirilmelidir.

TBEY bu konuda atılan küçük bir adım olup bu vesileyle kullanıcılara bilgisayarlar hakkında bilgi vermeye ve bilgisayarlar konusundaki gizler aydınlatılarak önyargılar kırılmaya çalışılmıştır.

Sonuç olarak bu konuda çok daha profesyonel, BDE konusunda yapılan araştırma ve çalışmalar doğrultusunda uzman ekiplerce hazırlanmış ve tetkik kurullarından geçmiş çalışmalara ihtiyaç vardır. Böylece toplum olarak 'Bilgi Çağı' nın anahtarı olan 'bilgisayarlar' konusundaki ön yargılarımız kırılmış ve gereksiz korkularımızın önüne geçilerek çağı yakalama konusunda çok önemli adımlar atılmış olacaktır.

6.2 Öneriler

Bu tez çalışmasında BDE paralelinde TBEY geliştirilmiştir. Bu geliştirme sürecinde yaşananlar sonucunda bu konuda çalışma yapmak isteyenlere aşağıdaki konulara dikkat etmeleri ve mümkünse sayılanlar doğrultusunda çalışma yapmaları tavsiye edilir.

1. Böyle bir çalışma daha çok bir ekip çalışması olarak yapılmalıdır. Ekip elemanlarının sayısının fazlalığı (aşırıya kaçmamak koşuluyla) kaliteyi de artıracaktır. Burada önemli olansa yapılacak işlerin çok güzel tasnif edilip ekip elemanlarına bilgi ve tecrübeleri de göz önünde bulundurularak dağıtılmasıdır.

2. Yapılan çalışma için seçilen zaman dilimine çok dikkat edilmelidir. Bu süre ne çok uzun tutularak gevşemelere izin verilmeli ne de kısa tutularak alelacele bir çalışma yapılmalıdır. Ayrıca bu sürenin çok uzun tutulması halinde üzerinde çalışılan konu ile ilgili bilgiler de güncelliğini yitirebilmektedir. Bu nedenlerle çalışma periyodunun belirlenmesi daha da önemli hale gelmektedir.

3. Bu konuda çalışacak ekip üyelerinin altyapı sahibi olmaları daha faydalı sonuçlar getirecektir. Zira belirlenen süre içerisinde alt yapı çalışmaları için ayrılan bölüm kaliteden verilen taviz olarak karşımıza çıkacaktır.

4. Bu tür çalışmalarda kaynakların toplanması, tasnifi ve derlenmesi çok önemlidir. Mümkün olduğunca çok ve farklı kaynaktan, değişik yaklaşımlar ele alınarak bunların sentezi yapıldıktan sonra kullanıcıya verilmelidir. Burada dikkat edilmesi gereken husus ise kaynak sayısını artırırken niteliğine de zen gösterilmeli ve en kaliteli ve güvenilir olanlar kullanılmalıdır.

5. Çalışmanın her aşamasında muhtemel kullanıcıların teklif ve nerileri alınmalı, yazılım bu doğrultuda geliştirilmelidir. Kullanıcıların fikirleri doğrultusunda bir çalışma yapmak ve diğer insanların fikirlerine başvurmak yaratıcı sonuçlar elde edilmesini sağlayacaktır.

6. Ve son olarak; çalışma süresince uzman kişilerin görüş ve nerileri alınmalıdır. Çalışma sonunda ortaya çıkan eser ise yine uzman kişilerin kontrolünden geçirilerek kullanıcıya sunulmalıdır. Yapılan çalışmanın verimi ve kalitesi için bu adım da çok önemli ve gereklidir.

KAYNAKLAR

- [1] SAVAŞKAN, N., Yarın Eğitim Nasıl Olacak?, 7. Türkiye Bilgisayar Kongresi, İstanbul, 1990.
- [2] BÜYÜKÖZER, S., Bilgisayar Destekli Eğitimin Tanımı ve Gerekliliği, 7. Türkiye Bilgisayar Kongresi, İstanbul, 1990.
- [3] Mesleki ve Teknik Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Merkezi (METARGEM), 1990.
- [4] GÜNEŞ, A., Doç. Dr., Bilgisayar Destekli Öğretimde Yeni Soru Olanakları, 7. Türkiye Bilgisayar Kongresi, İstanbul, 1990.
- [5] BEST, USA, 1992.
- [6] Metrowich, USA, 1984,
- [7] HASIRCIOĞLU, Z., Firmalar Gözünü BDE'ye Dikti, PC MAGAZINE, Türkiye, Temmuz 1998.
- [8] GÜZEL, M., Milli Eğitimde Teknolojik Devrim, Pcnet, Türkiye, 1998.
- [9] COURTER, G. and Marquis, A., Bilgisayar Öğrenim Klavuzu, Alfa Basım, İstanbul, 1998.
- [10] HALLIDAY, C. M., PC SECRETS, 2nd Edition, IDG Books Worldwide, inc., USA, 1996.
- [11] NORTON, P., Inside The PC, Seventh Edition, SAMS Publishing, USA, 1997.
- [12] PARKER, C. S., Understanding Computers, Dryden Press, USA, 1996.
- [13] KÖKSAL, A. ve SAĞER, M. Ö., Bilgisayar Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi, Ankara, 1984.
- [14] ORHAN E. ve MANAS O., Bilgisayar Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi, Ankara, 1986 .
- [15] TÜRKSEVER, M. ve ASLANDOĞAN, T., Bilgisayar Destekli Assembly Dili Eğitim Dizgesi, Ankara, 1988.

ÖZGEÇMİŞ

1975 yılı Ankara doğumlu. 1993 yılında Deniz Lisesini bitirdi. 1997 yılında Deniz Harp Okulu Endüstri Mühendisliği bölümünü bitirdi ve 30 Ağustos 1997'de Deniz Subayı olarak nasbedildi.

1997 – 1998 yıllarında Gölcük, Deniz Kuvvetleri Komutanlığı TCG Çakabey'de, 1998-1999 yıllarında İstanbul, Sahil Güvenlik Komutanlığı TCSG-34'te görev yaptı.

Şu anda halen Erdek'te, Deniz Kuvvetleri Komutanlığı TCG ENEZ Komutanlığı'nda Silah Subayı olarak görev yapmaktadır.



EKLER

Ek 1 : TBEY Applet1.java kaynak kodu.

Ek 2 : TBEY TEST Applet1.java kaynak kodu.

EK 3 : TBEY Kaynak Kod Disketleri



TBey EK-1 (TBey Applet1.java Kaynak Kodu)

```

package Kasim20;

import java.awt.*;
import java.awt.event.*;
import java.applet.*;
import com.sun.java.swing.*;
import borland.jbcl.layout.*;
import borland.samples.intl.beans.*;
import borland.jbcl.control.*;
import borland.jbcl.model.*;
import java.util.*;
import java.lang.Runnable;
import jclass.bwt.*;
import java.net.*;

public class Applet1 extends JApplet implements Runnable{
    boolean isStandalone = false;
    XYLayout xYLayout1 = new XYLayout();

    MediaTracker tr1, tr2, tr3, tr4, tr5, tr6, tr7, tr8, tr9, tr10;
    int rs1 = 26, rs2 = 11, rs3 = 39, rs4 = 8, rs5 = 41, rs6 = 29, rs7 = 13, rs8 = 20, rs9 = 31, rs10 = 19;
    int ind1, ind2, ind3, ind4, ind5, ind6, ind7, ind8, ind9, ind10;
    Thread ani1, ani2, ani3, ani4, ani5, ani6, ani7, ani8, ani9, ani10;
    int beklemesuresi; boolean suandaanimasyonvar = false; int animindeks = 0;
    Image ime1[] = new Image[rs1]; Image ime2[] = new Image[rs2]; Image ime3[] = new Image[rs3];
    Image ime4[] = new Image[rs4]; Image ime5[] = new Image[rs5]; Image ime6[] = new Image[rs6];
    Image ime7[] = new Image[rs7]; Image ime8[] = new Image[rs8]; Image ime9[] = new Image[rs5];
    Image ime10[] = new Image[rs10];

    boolean bos; int resimsayisi = 74; Image resimdolu[] = new Image[resimsayisi]; AudioClip klip;

    WrappingTextViewer wt = new WrappingTextViewer();
    WrappingTextViewer anlam = new WrappingTextViewer();
    TreeControl agac = new TreeControl();

    agac_degiskenleri ad = new agac_degiskenleri(); tekst_degiskenleri td = new tekst_degiskenleri();
    test_degiskenleri ted = new test_degiskenleri(); sozluk_degiskenleri sd = new sozluk_degiskenleri();
    ses_dosyalari ses = new ses_dosyalari();

    ChoiceControl kelime = new ChoiceControl();
    Button yardimdugmesi = new Button();
    Button eglencedugmesi = new Button();
    Button testdugmesi = new Button();
    Checkbox seslisessiz = new Checkbox();
    Label agacyol = new Label();
    Button animasyondugmesi = new Button();
    Label sozluk = new Label();
    Label hizetiketi = new Label();
    jclass.bwt.JCSpinBox hizayari = new jclass.bwt.JCSpinBox();

    private void jblnit() throws Exception {
        this.getContentPane().setLayout(xYLayout1); this.setBackground(SystemColor.control);
        this.setSize(800,600); xYLayout1.setHeight(600); xYLayout1.setWidth(800);
        agac.setAutoEdit(false); agac.setEditInPlace(false); agac.setFont(new Font("Dialog", 0, 10));
        kelime.setFont(new Font("Dialog", 0, 10));
        yardimdugmesi.setForeground(Color.red); yardimdugmesi.setFont(new Font("Dialog", 0, 10));
        yardimdugmesi.setLabel("YARDIM");
        eglencedugmesi.setForeground(Color.red); eglencedugmesi.setFont(new Font("Dialog", 0, 10));
        eglencedugmesi.setLabel("E\u011ELENC\u00C7");
        testdugmesi.setForeground(Color.red); testdugmesi.setFont(new Font("Dialog", 0, 10));
        testdugmesi.setLabel("SELF-TEST");
        seslisessiz.setForeground(Color.red); seslisessiz.setFont(new Font("Dialog", 0, 10));
        seslisessiz.setLabel("S E S L \u0130");
        agacyol.setFont(new Font("Dialog", 0, 10)); agacyol.setBackground(Color.red);
        agacyol.setText("/T.B.E.Y.");
        animasyondugmesi.setFont(new Font("Dialog", 0, 10));
        animasyondugmesi.setLabel("AN\u0130MASYON");
        animasyondugmesi.setForeground(Color.red);
        animasyondugmesi.setEnabled(false);
        sozluk.setForeground(Color.red); sozluk.setFont(new Font("Dialog", 1, 16));
        sozluk.setText("S \u00d6 Z L \u00dc K");
        hizetiketi.setForeground(Color.red); hizetiketi.setFont(new Font("Dialog", 1, 12));
        hizetiketi.setText("H I Z"); hizayari.setEditable(false);
        hizayari.setIncrement(25); hizayari.setMinimum(100); hizayari.setText("100");
    }

```

```

this.getContentPane().add(wt, new XYConstraints(1, 218, 424, 379));
this.getContentPane().add(anlam, new XYConstraints(223, 58, 202, 103));
this.getContentPane().add(agac, new XYConstraints(1, 1, 219, 158));
this.getContentPane().add(kelime, new XYConstraints(224, 30, 200, -1));
this.getContentPane().add(yardimdugmesi, new XYConstraints(361, 166, 64, -1));
this.getContentPane().add(eglencedugmesi, new XYConstraints(215, 166, 70, -1));
this.getContentPane().add(testdugmesi, new XYConstraints(287, 166, 70, -1));
this.getContentPane().add(seslisessiz, new XYConstraints(224, 4, 69, -1));
this.getContentPane().add(agacyol, new XYConstraints(1, 192, 424, 24));
this.getContentPane().add(animasyondugmesi, new XYConstraints(3, 166, 79, -1));
this.getContentPane().add(sozluk, new XYConstraints(302, 2, 121, -1));
this.getContentPane().add(hizetketi, new XYConstraints(94, 164, 36, -1));
this.getContentPane().add(hizayari, new XYConstraints(138, 163, 73, -1));

kelime.addKeyListener(new java.awt.event.KeyAdapter() {
    public void keyTyped(KeyEvent e) {kelime_keyTyped(e);} });
kelime.addItemListener(new java.awt.event.ItemListener() {
    public void itemStateChanged(ItemEvent e){kelime_itemStateChanged(e);});
agac.addMouseListener(new java.awt.event.MouseAdapter() {
    public void mouseClicked(MouseEvent e) {agac_mouseClicked(e);});
agac.addSelectionListener(new borland.jbcl.model.GraphSelectionAdapter() {
    public void selectionChanged(GraphSelectionEvent e){agac_selectionChanged(e);});
animasyondugmesi.addMouseListener(new java.awt.event.MouseAdapter() {
    public void mouseClicked(MouseEvent e){animasyondugmesi_mouseClicked(e);});
eglencedugmesi.addMouseListener(new java.awt.event.MouseAdapter() {
    public void mouseClicked(MouseEvent e){eglencedugmesi_mouseClicked(e);});
testdugmesi.addMouseListener(new java.awt.event.MouseAdapter() {
    public void mouseClicked(MouseEvent e){testdugmesi_mouseClicked(e);});
hizayari.addTextListener(new jclass.bwt.JCTextAdapter() {
    public void textValueChanged(JCTextEvent e){hizayari_textValueChanged(e);});
yardimdugmesi.addMouseListener(new java.awt.event.MouseAdapter() {
    public void mouseClicked(MouseEvent e){yardimdugmesi_mouseClicked(e);});
seslisessiz.addItemListener(new java.awt.event.ItemListener() {
    public void itemStateChanged(ItemEvent e){seslisessiz_itemStateChanged(e);});

beklemesuresi = Integer.parseInt(hizayari.getText());
agacbasliklari(); kelimedoldur(); resimdoldur();
anlam.setText(sd.Kelimeler[0][1]); wt.setText(td.dosya[0][0]);
}

void agac_selectionChanged(GraphSelectionEvent e) {
    GraphLocation[] secili = agac.getSelection().getAll();
    agacyol.setText("");
    try {if ((String) agac.get(secili[0].getParent().getParent().getParent())!=null)
        agacyol.setText(agacyol.getText()+"/"+
            (String) agac.get(secili[0].getParent().getParent().getParent().getParent()); } catch (Exception t) {}
    try {if ((String) agac.get(secili[0].getParent().getParent().getParent())!=null)
        agacyol.setText(agacyol.getText()+"/"+
            (String) agac.get(secili[0].getParent().getParent().getParent()); } catch (Exception t) {}
    try {if ((String) agac.get(secili[0].getParent().getParent())!=null)
        agacyol.setText(agacyol.getText()+"/"+
            (String) agac.get(secili[0].getParent().getParent()); } catch (Exception t) {}
    try {if ((String) agac.get(secili[0].getParent())!=null)
        agacyol.setText(agacyol.getText()+"/"+
            (String) agac.get(secili[0].getParent()); } catch (Exception t) {}
    try {if ((String) agac.get(secili[0])!=null)
        agacyol.setText(agacyol.getText()+"/"+(String) agac.get(secili[0])); } catch (Exception t) {}

    int temp = indeksbul(); wt.setText(td.dosya[temp][0]);
    animasyonlaridurdur(); animasyondugmesi.setEnabled(false);
    animindeks = 0; suandaanimasyonvar= false;
    switch (temp) {
        case 31: animasyondugmesi.setEnabled(true); animindeks = 1; bos = false; break;
        case 54: animasyondugmesi.setEnabled(true); animindeks = 2; bos = false; break;
        case 29: animasyondugmesi.setEnabled(true); animindeks = 3; bos = false; break;
        case 17: animasyondugmesi.setEnabled(true); animindeks = 4; bos = false; break;
        case 24: animasyondugmesi.setEnabled(true); animindeks = 5; bos = false; break;
        case 43: animasyondugmesi.setEnabled(true); animindeks = 6; bos = false; break;
        case 40: animasyondugmesi.setEnabled(true); animindeks = 7; bos = false; break;
        case 41: animasyondugmesi.setEnabled(true); animindeks = 8; bos = false; break;
        case 44: animasyondugmesi.setEnabled(true); animindeks = 9; bos = false; break;
        case 46: animasyondugmesi.setEnabled(true); animindeks = 10; bos = false; break;
        case 48: sayfa_ac("veritabani/dbi.htm"); break;
        case 49: sayfa_ac("kelimeislem/klmisl.htm"); break;
        case 50: sayfa_ac("elektroniktablo/elkt.htm"); break;
        case 51: sayfa_ac("hesapmakinas/hsp.htm"); break;
    }
}

```

```

        case 52:sayfa_ac("oyun/oyun.htm"); break;
    }
} // AgacSelection_Changed.

void sayfa_ac(String adres) {
    URL yol = null;
    try { yol = new URL (getCodeBase()+adres);}
    catch (MalformedURLException me){ showStatus("URL HATASI");}
    getAppletContext().showDocument(yol,"_self");
}

public void paint(Graphics g) {
    int ind = 20;
    if (ani1 != null ) ind = 1;   else if (ani2 != null ) ind = 2;   else if (ani3 != null ) ind = 3;
    else if (ani4 != null ) ind = 4;   else if (ani5 != null ) ind = 5;   else if (ani6 != null ) ind = 6;
    else if (ani7 != null ) ind = 7;   else if (ani8 != null ) ind = 8;   else if (ani9 != null ) ind = 9;
    else if (ani10 != null ) ind = 10; else bos = true;
    switch (ind) {
        case 1: ciz(g, tr1, ani1, ime1[ind1], 350, 358, 360, 285); break;
        case 2: ciz(g, tr2, ani2, ime2[ind2], wt.getWidth(), 160, 265, 410); break;
        case 3: ciz(g, tr3, ani3, ime3[ind3], wt.getWidth(), wt.getHeight(), 430, 210); break;
        case 4: ciz(g, tr4, ani4, ime4[ind4], wt.getWidth(), wt.getHeight(), 540, 412); break;
        case 5: ciz(g, tr5, ani5, ime5[ind5], wt.getWidth(), 160, 238, 402); break;
        case 6: ciz(g, tr6, ani6, ime6[ind6], 300, wt.getHeight(), 340, 255); break;
        case 7: ciz(g, tr7, ani7, ime7[ind7], 300, wt.getHeight(), 340, 255); break;
        case 8: ciz(g, tr8, ani8, ime8[ind8], 300, wt.getHeight(), 340, 255); break;
        case 9: ciz(g, tr9, ani9, ime9[ind9], 300, wt.getHeight(), 340, 255); break;
        case 10: ciz(g, tr10, ani10, ime10[ind10], 300, wt.getHeight(), 340, 255); break;
    }
    try { ekraniyenile(); if (bos) g.drawImage(resimdoiu[indeksbul()], 425, 0, this); } catch (Exception e) {}
} // paint.

void ciz (Graphics g, MediaTracker mt, Thread t, Image i, int w, int h, int x, int y) {
    if (t != null) { wt.setSize(w, h);
        if (mt.statusID(0, false) == MediaTracker.COMPLETE) { g.drawImage(i, x, y, this); } }
} // ciz.

void basla () {
    if (!suandaanimasyonvar) { canlandir(animindeks);bos = false;suandaanimasyonvar = true; }
    else{animasyonlaridurdur();ekraniyenile();bos=true;suandaanimasyonvar=false;repaint();}
} // basla

void canlandir(int animasyonindeksi) {
    switch (animasyonindeksi) {
        case 1 :if (ani1 == null) { ani1 = new Thread(this); ani1.start(); } dugme(); break;
        case 2 :if (ani2 == null) { ani2 = new Thread(this); ani2.start(); } dugme(); break;
        case 3 :if (ani3 == null) { ani3 = new Thread(this); ani3.start(); } dugme(); break;
        case 4 :if (ani4 == null) { ani4 = new Thread(this); ani4.start(); } dugme(); break;
        case 5 :if (ani5 == null) { ani5 = new Thread(this); ani5.start(); } dugme(); break;
        case 6 :if (ani6 == null) { ani6 = new Thread(this); ani6.start(); } dugme(); break;
        case 7 :if (ani7 == null) { ani7 = new Thread(this); ani7.start(); } dugme(); break;
        case 8 :if (ani8 == null) { ani8 = new Thread(this); ani8.start(); } dugme(); break;
        case 9 :if (ani9 == null) { ani9 = new Thread(this); ani9.start(); } dugme(); break;
        case 10:if (ani10 == null) { ani10 = new Thread(this); ani10.start();}dugme(); break;
    }
} // switch.
} //canlandir.

void animasyonlaridurdur() {
    if (ani1 != null) { ani1.stop(); ani1 = null; } if (ani2 != null) { ani2.stop(); ani2 = null; }
    if (ani3 != null) { ani3.stop(); ani3 = null; } if (ani4 != null) { ani4.stop(); ani4 = null; }
    if (ani5 != null) { ani5.stop(); ani5 = null; } if (ani6 != null) { ani6.stop(); ani6 = null; }
    if (ani7 != null) { ani7.stop(); ani7 = null; } if (ani8 != null) { ani8.stop(); ani8 = null; }
    if (ani9 != null) { ani9.stop(); ani9 = null; } if (ani10 != null) { ani10.stop(); ani10 = null; }
    bos = true; repaint(); wt.setSize(424, 408); animasyondugmesi.setLabel("ANIMASYON");
} // animasyonlaridurdur.

public void run() {
    if (ani1 != null) {
        try { tr1.waitForID(0); } catch (InterruptedException e) { return; }
        Thread me = Thread.currentThread();
        while (ani1 == me) {
            try { Thread.sleep(beklemesuresi); } catch (InterruptedException e) {break; }
            synchronized (this) { ind1++; if (ind1 >= ime1.length) {ind1 = 0; } } repaint(); } }
    if (ani2 != null) {
        try { tr2.waitForID(0); } catch (InterruptedException e) { return; }
        Thread me = Thread.currentThread();

```

```

while (ani2 == me) {
    try { Thread.sleep(beklemesuresi); } catch (InterruptedException e) {break; }
    synchronized (this) {ind2++; if (ind2 >= ime2.length) {ind2 = 0; } }    repaint();    } }
if (ani3 != null) {
    try { tr3.waitForID(0); } catch (InterruptedException e) { return; }
    Thread me = Thread.currentThread();
    while (ani3 == me) {
        try { Thread.sleep(beklemesuresi); } catch (InterruptedException e) {break; }
        synchronized (this) {ind3++; if (ind3 >= ime3.length) {ind3 = 0; } }    repaint();    } }
if (ani4 != null) {
    try { tr4.waitForID(0); } catch (InterruptedException e) { return; }
    Thread me = Thread.currentThread();
    while (ani4 == me) {
        try { Thread.sleep(beklemesuresi); } catch (InterruptedException e) {break; }
        synchronized (this) { ind4++; if (ind4 >= ime4.length) {ind4 = 0; } }    repaint();    } }
if (ani5 != null) {
    try { tr5.waitForID(0); } catch (InterruptedException e) { return; }
    Thread me = Thread.currentThread();
    while (ani5 == me) {
        try { Thread.sleep(beklemesuresi); } catch (InterruptedException e) {break; }
        synchronized (this) {ind5++; if (ind5 >= ime5.length) {ind5 = 0; } }    repaint();    } }
if (ani6 != null) {
    try { tr6.waitForID(0); } catch (InterruptedException e) { return; }
    Thread me = Thread.currentThread();
    while (ani6 == me) {
        try { Thread.sleep(beklemesuresi); } catch (InterruptedException e) {break; }
        synchronized (this) { ind6++; if (ind6 >= ime6.length) {ind6 = 0; } }    repaint();    } }
if (ani7 != null) {
    try { tr7.waitForID(0); } catch (InterruptedException e) { return; }
    Thread me = Thread.currentThread();
    while (ani7 == me) {
        try { Thread.sleep(beklemesuresi); } catch (InterruptedException e) {break; }
        synchronized (this) {ind7++; if (ind7 >= ime7.length) {ind7 = 0; } }    repaint();    } }
if (ani8 != null) {
    try { tr8.waitForID(0); } catch (InterruptedException e) { return; }
    Thread me = Thread.currentThread();
    while (ani8 == me) {
        try { Thread.sleep(beklemesuresi); } catch (InterruptedException e) {break; }
        synchronized (this) {ind8++; if (ind8 >= ime8.length) {ind8 = 0; } }    repaint();    } }
if (ani9 != null) {
    try { tr9.waitForID(0); } catch (InterruptedException e) { return; }
    Thread me = Thread.currentThread();
    while (ani9 == me) {
        try { Thread.sleep(beklemesuresi); } catch (InterruptedException e) {break; }
        synchronized (this) {ind9++; if (ind9 >= ime9.length) {ind9 = 0; } }    repaint();    } }
if (ani10 != null) {
    try { tr10.waitForID(0); } catch (InterruptedException e) { return; }
    Thread me = Thread.currentThread();
    while (ani10 == me) {
        try { Thread.sleep(beklemesuresi); } catch (InterruptedException e) {break; }
        synchronized (this) {ind10++; if (ind10 >= ime10.length) {ind10 = 0; } }    repaint();    } }
} // run sonu.

```

```

void resimdoldur() {
    tr1 = new MediaTracker(this);
    for (int i = 0; i < rs1; i++) {
        ime1[i] = getImage(getDocumentBase(),"Animasyonlar/Fare/fare"+i+".gif");
        tr1.addImage(ime1[i], 0);    }
    tr2 = new MediaTracker(this);
    for (int i = 0; i < rs2; i++) {
        ime2[i] = getImage(getDocumentBase(),"Animasyonlar/Iletisim/iletisimSON"+i+".gif");
        tr2.addImage(ime2[i], 0);    }
    tr3 = new MediaTracker(this);
    for (int i = 0; i < rs3; i++) {
        ime3[i] = getImage(getDocumentBase(),"Animasyonlar/Yazici/yaz"+i+".gif");
        tr3.addImage(ime3[i], 0);    }
    tr4 = new MediaTracker(this);
    for (int i = 0; i < rs4; i++) {
        ime4[i] = getImage(getDocumentBase(),"Animasyonlar/Sabitdisk/Sabitdisk"+i+".gif");
        tr4.addImage(ime4[i], 0);    }
    tr5 = new MediaTracker(this);
    for (int i = 0; i < rs5; i++) {
        ime5[i] = getImage(getDocumentBase(),"Animasyonlar/fonksiyonel/Ram"+i+".gif");
        tr5.addImage(ime5[i], 0);    }
    tr6 = new MediaTracker(this);
    for (int i = 0; i < rs6; i++) {

```

```

ime6[i] = getImage(getDocumentBase(),"Animasyonlar/word/Screen"+i+".gif");
tr6.addImage(ime6[i], 0); }
tr7 = new MediaTracker(this);
for (int i = 0; i < rs7; i++) {
    ime7[i] = getImage(getDocumentBase(),"Animasyonlar/virus/Screen"+i+".gif");
    tr7.addImage(ime7[i], 0); }
tr8 = new MediaTracker(this);
for (int i = 0; i < rs8; i++) {
    ime8[i] = getImage(getDocumentBase(),"Animasyonlar/Jbuild/Screen"+i+".gif");
    tr8.addImage(ime8[i], 0); }
tr9 = new MediaTracker(this);
for (int i = 0; i < rs9; i++) {
    ime9[i] = getImage(getDocumentBase(),"Animasyonlar/Excel/Screen"+i+".gif");
    tr9.addImage(ime9[i], 0); }
tr10 = new MediaTracker(this);
for (int i = 0; i < rs10; i++) {
    ime10[i] = getImage(getDocumentBase(),"Animasyonlar/Mineswp/Screen"+i+".gif");
    tr10.addImage(ime10[i], 0); }
for (int i = 0; i < resimsayisi; i++)
    resimdolu[i] = getImage(getDocumentBase(),"ResimlerSON/resim"+i+".jpg");
} // resimdoldur.

void ekraniyenile() {
    wt.paintImmediately(0,0,wt.getWidth(),wt.getHeight());
    anlaml.paintImmediately(0,0,anlam.getWidth(),anlam.getHeight());
    agac.paintImmediately(0,0,agac.getWidth(),agac.getHeight());
} // EkraniYenile.

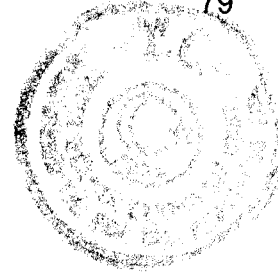
public String getParameter(String key, String def) {
    return isStandalone ? System.getProperty(key, def) : (getParameter(key) != null ? getParameter(key) : def); }

int indeksbul() {
    GraphLocation[] secili = agac.getSelection().getAll();
    String temp = null; int sayac = 0;
    if (secili.length > 0) { temp = (String) agac.get(secili[0]); while (temp != ad.dal[sayac]) sayac++; } return (sayac);
} // indeksbul.

void agac_mouseClicked(MouseEvent e) {
    GraphLocation[] seciiler = agac.getSelection().getAll();
    if (e.getClickCount() == 2) {
        if (agac.isExpanded(seciiler[0])) agac.collapse(seciiler[0]);
        else agac.expand(seciiler[0]); }
}

private void agacbasliklari() {
    GraphLocation kok = agac.setRoot(ad.dal[0]);
    // birinci bolum.
    GraphLocation BOLUM1 = agac.addChild(kok, ad.dal[1]);
    agac.addChild(BOLUM1, ad.dal[2]); agac.addChild(BOLUM1, ad.dal[3]); agac.addChild(BOLUM1, ad.dal[4]);
    // ikinci bolum.
    GraphLocation BOLUM2 = agac.addChild(kok, ad.dal[5]);
    GraphLocation DAHILI = agac.addChild(BOLUM2, ad.dal[6]);
    GraphLocation FIZIKSEL = agac.addChild(DAHILI, ad.dal[7]);
    GraphLocation TEMEL = agac.addChild(FIZIKSEL, ad.dal[8]);
    agac.addChild(TEMEL, ad.dal[9]); agac.addChild(TEMEL, ad.dal[10]); agac.addChild(TEMEL, ad.dal[11]);
    GraphLocation SISTEM = agac.addChild(FIZIKSEL, ad.dal[12]);
    agac.addChild(SISTEM, ad.dal[13]); agac.addChild(SISTEM, ad.dal[14]);
    agac.addChild(SISTEM, ad.dal[15]); agac.addChild(SISTEM, ad.dal[16]);
    agac.addChild(SISTEM, ad.dal[17]); agac.addChild(SISTEM, ad.dal[18]);
    agac.addChild(SISTEM, ad.dal[19]); agac.addChild(SISTEM, ad.dal[20]);
    agac.addChild(SISTEM, ad.dal[21]); GraphLocation FONKSIYONEL = agac.addChild(DAHILI, ad.dal[22]);
    agac.addChild(FONKSIYONEL, ad.dal[23]); agac.addChild(FONKSIYONEL, ad.dal[24]);
    agac.addChild(FONKSIYONEL, ad.dal[25]); agac.addChild(FONKSIYONEL, ad.dal[26]);
    agac.addChild(FONKSIYONEL, ad.dal[27]);
    GraphLocation HARICI = agac.addChild(BOLUM2, ad.dal[28]);
    agac.addChild(HARICI, ad.dal[29]); agac.addChild(HARICI, ad.dal[30]);
    agac.addChild(HARICI, ad.dal[31]); agac.addChild(HARICI, ad.dal[32]);
    agac.addChild(HARICI, ad.dal[33]); agac.addChild(HARICI, ad.dal[34]);
    agac.addChild(HARICI, ad.dal[35]);
    // ucuncu bolum.
    GraphLocation BOLUM3 = agac.addChild(kok, ad.dal[36]);
    GraphLocation SISYAZ = agac.addChild(BOLUM3, ad.dal[37]);
    agac.addChild(SISYAZ, ad.dal[38]); agac.addChild(SISYAZ, ad.dal[39]);
    agac.addChild(SISYAZ, ad.dal[40]); agac.addChild(SISYAZ, ad.dal[41]);
    agac.addChild(SISYAZ, ad.dal[42]);
    GraphLocation UYGULAMA = agac.addChild(BOLUM3, ad.dal[43]);

```



```

agac.addChild(UYGULAMA, ad.dal[44]); agac.addChild(UYGULAMA, ad.dal[45]);
agac.addChild(UYGULAMA, ad.dal[46]);
GraphLocation Ornekler = agac.addChild(BOLUM3, ad.dal[47]);
agac.addChild(Ornekler, ad.dal[48]); agac.addChild(Ornekler, ad.dal[49]);
agac.addChild(Ornekler, ad.dal[50]); agac.addChild(Ornekler, ad.dal[51]);
agac.addChild(Ornekler, ad.dal[52]);
// dorduncu bolum.
GraphLocation BOLUM4 = agac.addChild(kok, ad.dal[53]);
GraphLocation ILETISIM = agac.addChild(BOLUM4, ad.dal[54]);
GraphLocation TOPOLOJI = agac.addChild(BOLUM4, ad.dal[55]);
agac.addChild(TOPOLOJI, ad.dal[56]); agac.addChild(TOPOLOJI, ad.dal[57]);
agac.addChild(TOPOLOJI, ad.dal[58]);
GraphLocation INTERNET = agac.addChild(BOLUM4, ad.dal[59]);
GraphLocation FIZIKIORTAM = agac.addChild(BOLUM4, ad.dal[60]);
agac.addChild(FIZIKIORTAM, ad.dal[61]); agac.addChild(FIZIKIORTAM, ad.dal[62]);
agac.addChild(FIZIKIORTAM, ad.dal[63]); agac.addChild(FIZIKIORTAM, ad.dal[64]);
agac.addChild(FIZIKIORTAM, ad.dal[65]); agac.addChild(FIZIKIORTAM, ad.dal[66]);
GraphLocation MODELLER = agac.addChild(BOLUM4, ad.dal[67]);
agac.addChild(MODELLER, ad.dal[68]); agac.addChild(MODELLER, ad.dal[69]);
agac.addChild(MODELLER, ad.dal[70]);
// besinci bolum.
GraphLocation BOLUM6 = agac.addChild(kok, ad.dal[71]);
agac.addChild(BOLUM6, ad.dal[72]); agac.addChild(BOLUM6, ad.dal[73]);
agac.setSubfocus(agac.getRoot());
} //AGACBASLIKLARI.

void seslisessiz_itemStateChanged(ItemEvent e) {
    if (seslisessiz.getState()) klipCal(ses.sesdosyasi[indeksbul()]);
    else klipDurdur();
}

void hizayari_textValueChangeEnd(JCTextEvent e) { beklemesuresi = Integer.parseInt(hizayari.getText()); }

void klipCal(String dosyaadi){ klip = this.getAudioClip(getCodeBase(),dosyaadi); klip.play(); }

public void init() { try {jblnit();} catch (Exception e) { e.printStackTrace(); } }

void kelimedoldur() { for (int i = 0; i < sd.Kelimeler.length; i++) kelime.addItem(sd.Kelimeler[i][0]); }

void kelime_itemStateChanged(ItemEvent e) { anlam.setText(sd.Kelimeler[kelime.getSelectedIndex()][1]); }

void kelime_keyTyped(KeyEvent e) { anlam.setText(sd.Kelimeler[kelime.getSelectedIndex()][1]); }

public Applet1() { }

public String getAppletInfo() { return "Applet Information"; }

public String[][] getParameterInfo() { return null; }

void eglencedugmesi_mouseClicked(MouseEvent e) { wt.setText(td.eglence[0]); }

void yardimdugmesi_mouseClicked(MouseEvent e) { wt.setText(td.yardim[0]); }

void klipDurdur() { try {klip.stop();} catch (Exception e) {} }

void animasyondugmesi_mouseClicked(MouseEvent e) { basla(); }

void testdugmesi_mouseClicked(MouseEvent e) { sayfa_ac("TEST.htm"); }

void dugme(){animasyondugmesi.setLabel("DURDUR"); suandaanimasyonvar = true;}

} // SON.

```

TBey EK-2 (TBey TEST APPLET1.JAVA KAYNAK KODU)

```

package TEST;

import java.awt.*;
import java.awt.event.*;
import java.applet.*;
import com.sun.java.swing.*;
import borland.jbcl.layout.*;
import java.lang.Runnable;
import borland.samples.intl.beans.*;
import java.net.*;

public class Applet1 extends JApplet implements Runnable{
    boolean isStandalone = false;
    MediaTracker tr1, tr2, tr3, tr4;
    int rs1 = 11, rs2 = 29, rs3 = 20, rs4 = 8; int ind1, ind2, ind3, ind4;
    Thread ani1, ani2, ani3, ani4; int beklemesuresi = 500;
    Image ime1[] = new Image[rs1]; Image ime2[] = new Image[rs2];
    Image ime3[] = new Image[rs3]; Image ime4[] = new Image[rs4];
    int resimsayisi = 13; Image resimler[] = new Image[resimsayisi];
    boolean resim0 = false, resim4 = false, resim8 = false, resim1 = false, resim5 = false,
        resim9 = false, resim2 = false, resim6 = false, resim10 = false, resim3 = false,
        resim7 = false, resim11 = false, resim12 = false;
    WrappingTextViewer wt = new WrappingTextViewer();
    test_degiskenleri td = new test_degiskenleri();
    XYLayout xYLayout1 = new XYLayout();
    Button OncekiSoruTusu = new Button();
    Button SonrakiSoruTusu = new Button();
    Button TamamTusu = new Button();
    Label CevapSecenekleri = new Label();
    Label SoruNoEtiketi = new Label();
    Button SonucDugmesi = new Button();
    Label DogruSayisiEtiketi = new Label();
    Label YanlisSayisiEtiketi = new Label();
    Button CevapDugmesi = new Button();
    Label test_basligi_etiketi = new Label();
    Button TesteBaslamaTusu = new Button();
    Checkbox A = new Checkbox(); Checkbox B = new Checkbox();
    Checkbox C = new Checkbox(); Checkbox D = new Checkbox();
    Checkbox E = new Checkbox(); Checkbox F = new Checkbox();
    Label they_etiketi = new Label();
    Button they_e_donus_tusu = new Button();
    Label bossayisietiketi = new Label();

    private void jblnit() throws Exception {
        this.getContentPane().setLayout(xYLayout1);
        this.setSize(775,500); xYLayout1.setHeight(500); xYLayout1.setWidth(775);
        wt.setText("\n\n\n\n" + "TEST BÖLÜMÜNE HO\015E GELD\0130N\0130Z\n\n\n" +
            "Teste ba\015Flamak için 'TESTE BA\015ELA' tu\015Funa bas\0131n\0131z.\n\n" +
            "Sorular\0131 de\011F\015Firmek için 'ÖNCEK\0130' ve 'SONRAK\0130' tu\015Flar\0131n\0131 kullan\0131n\0131z.\n\n" +
            "\0130\0130\015Faretled\011Finiz her sorudan sonra mutlaka 'TAMAM' tu\015Funa bas\0131n\0131z. Aksi halde cevab\0131n\0131z yan\0131\015F say\0131lacakt\0131r.\n\n" +
            "'SONUÇ' tu\015Funa basarak yapm\0131\015F oldu\011Funuz do\011Fru ve yan\0131\015F soru say\0131s\0131n\0131, 'Soru Cevaplar\0131' tu\015Funa basarak da do\011Fru cevap seçeneklerini ve kendi çözüm sonuçlar\0131n\0131z\0131 ö\011Frenebilirsiniz.\n\n" +
            "T.B.E.Y. Ana Sayfas\0131na Dön' tu\015Fu ile Türkçe Bilgisayar El\011Fitimi Yaz\0131\0131m\0131 bölümüne geri dönebilirsiniz.\n\n" +
            "Ba\015Far\0131lar dile\011Fiyle...");

        OncekiSoruTusu.setLabel("< Önceki"); OncekiSoruTusu.setEnabled(false);
        OncekiSoruTusu.setFont(new Font("Dialog", 1, 16));
        TamamTusu.setLabel("T A M A M"); TamamTusu.setForeground(Color.red);
        TamamTusu.setEnabled(false); TamamTusu.setFont(new Font("Dialog", 1, 18));
        CevapSecenekleri.setFont(new Font("Dialog", 1, 16)); CevapSecenekleri.setText("Cevap Seçenekleri");
        CevapSecenekleri.setEnabled(false);
        SoruNoEtiketi.setForeground(Color.blue); SoruNoEtiketi.setFont(new Font("Dialog", 1, 16));
        SoruNoEtiketi.setText("");
        SonucDugmesi.setForeground(Color.magenta); SonucDugmesi.setFont(new Font("Dialog", 1, 14));
        SonucDugmesi.setLabel("SONUÇ");
        DogruSayisiEtiketi.setForeground(Color.magenta); DogruSayisiEtiketi.setFont(new Font("Dialog", 1, 14));
        DogruSayisiEtiketi.setText("Toplam Do\011Fru Say\0131s\0131 = ");
        YanlisSayisiEtiketi.setForeground(Color.magenta); YanlisSayisiEtiketi.setFont(new Font("Dialog", 1, 14));
        YanlisSayisiEtiketi.setText("Toplam Yan\0131\015F Say\0131s\0131 = ");
        CevapDugmesi.setForeground(Color.magenta); CevapDugmesi.setFont(new Font("Dialog", 1, 14));
        CevapDugmesi.setLabel("Soru Cevaplar\0131");
        test_basligi_etiketi.setForeground(Color.blue); test_basligi_etiketi.setFont(new Font("Dialog", 0, 30));
        test_basligi_etiketi.setText("TEST BÖLÜMÜ");
        they_etiketi.setForeground(Color.blue); they_etiketi.setFont(new Font("Dialog", 1, 36));
        they_etiketi.setText("T. B. E. Y."); they_e_donus_tusu.setLabel("T.B.E.Y. Ana Sayfas\0131na Dön");
    }

```

```

bossayisietiketi.setForeground(Color.magenta);
bossayisietiketi.setFont(new Font("Dialog", 1, 14));
bossayisietiketi.setText("Toplam Bos Sayisi =");
TesteBaslamaTusu.setFont(new Font("Dialog", 1, 16));
TesteBaslamaTusu.setLabel("T E S T E B A l u 0 1 5 E L A");
A.setLabel("A"); B.setLabel("B"); C.setLabel("C"); D.setLabel("D"); E.setLabel("E"); F.setLabel("F");
A.setEnabled(false); A.setFont(new Font("Dialog", 1, 16)); C.setEnabled(false); C.setFont(new Font("Dialog", 1, 16));
B.setEnabled(false); B.setFont(new Font("Dialog", 1, 16)); D.setEnabled(false); D.setFont(new Font("Dialog", 1, 16));
E.setEnabled(false); E.setFont(new Font("Dialog", 1, 16)); F.setEnabled(false); F.setFont(new Font("Dialog", 1, 16));
this.setBackground(Color.lightGray);
SonrakiSoruTusu.setLabel("Sonraki >"); SonrakiSoruTusu.setEnabled(false);
SonrakiSoruTusu.setFont(new Font("Dialog", 1, 16));

SonrakiSoruTusu.addMouseListener(new java.awt.event.MouseAdapter() {
    public void mouseClicked(MouseEvent e) {SonrakiSoruTusu_mouseClicked(e);}};
OncekiSoruTusu.addMouseListener(new java.awt.event.MouseAdapter() {
    public void mouseClicked(MouseEvent e) {OncekiSoruTusu_mouseClicked(e);}};
SonucDugmesi.addMouseListener(new java.awt.event.MouseAdapter() {
    public void mouseClicked(MouseEvent e) {SonucDugmesi_mouseClicked(e);}};
TamamTusu.addMouseListener(new java.awt.event.MouseAdapter() {
    public void mouseClicked(MouseEvent e) { TamamTusu_mouseClicked(e); } });
CevapDugmesi.addMouseListener(new java.awt.event.MouseAdapter() {
    public void mouseClicked(MouseEvent e) {CevapDugmesi_mouseClicked(e); } });
TesteBaslamaTusu.addMouseListener(new java.awt.event.MouseAdapter() {
    public void mouseClicked(MouseEvent e) { TesteBaslamaTusu_mouseClicked(e); } });
they_e_donus_tusu.addMouseListener(new java.awt.event.MouseAdapter() {
    public void mouseClicked(MouseEvent e) { they_e_donus_tusu_mouseClicked(e); } });

this.getContentPane().add(OncekiSoruTusu, new XYConstraints(6, 156, 107, 30));
this.getContentPane().add(SonrakiSoruTusu, new XYConstraints(116, 156, 109, 30));
this.getContentPane().add(TamamTusu, new XYConstraints(6, 191, 219, 38));
this.getContentPane().add(CevapSecenekleri, new XYConstraints(8, 242, -1, -1));
this.getContentPane().add(SoruNoEtiketi, new XYConstraints(235, 5, 160, 39));
this.getContentPane().add(SonucDugmesi, new XYConstraints(6, 377, 78, 32));
this.getContentPane().add(DogruSayisiEtiketi, new XYConstraints(9, 415, 210, -1));
this.getContentPane().add(YanlisSayisiEtiketi, new XYConstraints(9, 444, 210, -1));
this.getContentPane().add(CevapDugmesi, new XYConstraints(90, 377, 135, 32));
this.getContentPane().add(test_basligi_etiketi, new XYConstraints(4, 59, -1, -1));
this.getContentPane().add(TesteBaslamaTusu, new XYConstraints(6, 114, 219, 38));
this.getContentPane().add(A, new XYConstraints(102, 276, -1, -1));
this.getContentPane().add(B, new XYConstraints(102, 306, -1, -1));
this.getContentPane().add(C, new XYConstraints(102, 335, -1, -1));
this.getContentPane().add(D, new XYConstraints(174, 276, -1, -1));
this.getContentPane().add(E, new XYConstraints(174, 306, -1, -1));
this.getContentPane().add(F, new XYConstraints(174, 335, -1, -1));
this.getContentPane().add(wt, new XYConstraints(235, 50, 535, 445));
this.getContentPane().add(they_etiketi, new XYConstraints(23, 2, -1, -1));
this.getContentPane().add(they_e_donus_tusu, new XYConstraints(600, 7, 170, 38));
this.getContentPane().add(bossayisietiketi, new XYConstraints(9, 474, 207, -1));
resimdoldur();
}

void resimdoldur() {
    for (int i = 0; i < resimsayisi; i++) resimler[i] = getImage(getDocumentBase(),"Sorular/TestResim"+i+".jpg");
    tr1 = new MediaTracker(this);
    for (int i = 0; i < rs1; i++) { ime1[i] = getImage(getDocumentBase(),"Sorular/iletisim/iletimanimasyonu"+i+".gif");
        tr1.addImage(ime1[i], 0); }
    tr2 = new MediaTracker(this);
    for (int i = 0; i < rs2; i++) { ime2[i] = getImage(getDocumentBase(),"Animasyonlar/word/Screen"+i+".gif");
        tr2.addImage(ime2[i], 0); }
    tr3 = new MediaTracker(this);
    for (int i = 0; i < rs3; i++) { ime3[i] = getImage(getDocumentBase(),"Animasyonlar/Jbuild/Screen"+i+".gif");
        tr3.addImage(ime3[i], 0); }
    tr4 = new MediaTracker(this);
    for (int i = 0; i < rs4; i++) { ime4[i] = getImage(getDocumentBase(),"Animasyonlar/Sabitdisk/sabitdisk"+i+".gif");
        tr4.addImage(ime4[i], 0); }
} //resimdoldur.

public void run() {
    if (ani1 != null) {
        try { tr1.waitForID(0); } catch (InterruptedException e) { return; } Thread me = Thread.currentThread();
        while (ani1 == me) {
            try { Thread.sleep(beklemesuresi); } catch (InterruptedException e) { break; }
            synchronized (this) { ind1++; if (ind1 >= ime1.length) { ind1 = 0; } } repaint(); } }
    if (ani2 != null) {
        try { tr2.waitForID(0); } catch (InterruptedException e) { return; } Thread me = Thread.currentThread();
        while (ani2 == me) {
            try { Thread.sleep(beklemesuresi); } catch (InterruptedException e) { break; }
            synchronized (this) { ind2++; if (ind2 >= ime2.length) { ind2 = 0; } } repaint(); } }
}

```

```
void ResimleriResetle(int indis) {
    resim0 = false; resim1 = false; resim2 = false; resim3 = false; resim4 = false; resim5 = false; resim6 = false;
    resim7 = false; resim8 = false; resim9 = false; resim10 = false; resim11 = false; resim12 = false;
    if (ani1 != null) { ani1.stop(); ani1 = null; }    if (ani2 != null) { ani2.stop(); ani2 = null; }
    if (ani3 != null) { ani3.stop(); ani3 = null; }    if (ani4 != null) { ani4.stop(); ani4 = null; }
    switch (indis) {
        case 83 : resim0 = true; break;
        case 85 : resim2 = true; break;
        case 87 : resim4 = true; break;
        case 89 : resim6 = true; break;
        case 91 : resim8 = true; break;
        case 93 : resim10 = true; break;
        case 95 : resim12 = true; break;
        case 96 : if(ani1==null){ani1=new Thread(this); ani1.start(); }break;
        case 97 : if(ani2==null){ani2=new Thread(this); ani2.start(); }break;
        case 98 : if(ani3==null){ani3=new Thread(this); ani3.start(); }break;
        case 99 : if(ani4==null){ani4=new Thread(this); ani4.start(); }break;
    } //switch.
} // ReimleriResetle.
```

```
void testebasla() {
    SonrakiSoruTusu.setEnabled(true);  TamamTusu.setEnabled(false);
    OncekiSoruTusu.setEnabled(false);  CevapSecenekleri.setEnabled(true);
    A.setEnabled(true);  C.setEnabled(true);  B.setEnabled(true);
    D.setEnabled(true);  E.setEnabled(true);  F.setEnabled(true);
    td.sorucevaplari._resetle();  td.soruno = 0;  ResimleriResetle(td.rastgele[td.soruno]);
    td.sorucevaplari._resetle();  wt.setText("\n\n          'Sonraki>' Tu'u015Fu ile testi çözmeye başlayabilirsiniz");
} //teste basla.
```

```
void OncekiSoruTusu_mouseClicked(MouseEvent e) {
    int temp; TamamTusu.setEnabled(true);
    if (td.soruno>1) td.soruno--; temp = td.rastgele[td.soruno-1];
    ResimleriResetle(temp); wt.setText(td.TestSorulari[temp][0]);
}
```