

İnsan Bilgisayar Etkileşimi

1.hafta – İBE Giriş

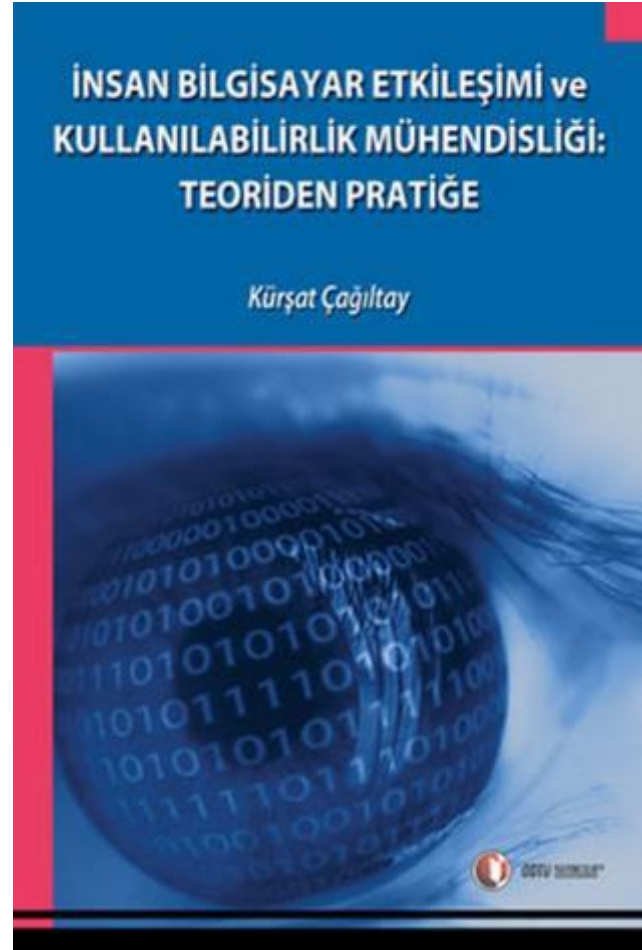
PROF. DR. KÜRŞAT ÇAĞILTAY
ODTÜ



Dersin Amaçları

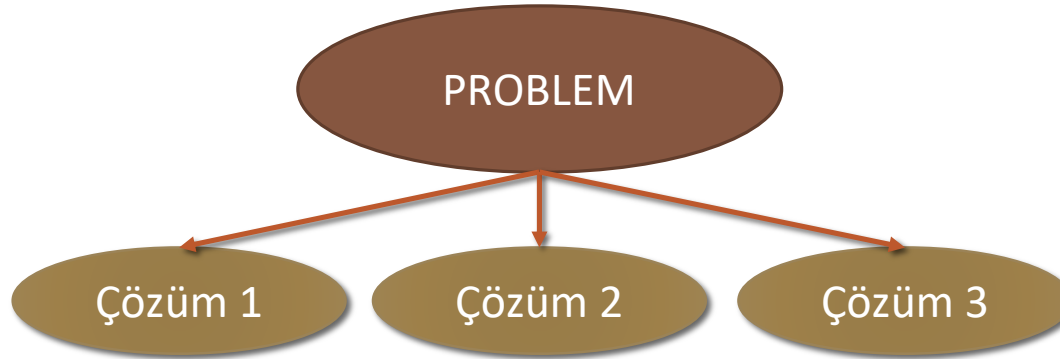
- İBE alanını tanıtmak
- İBE neden önemli
- Kullanılabilirlik çalışmaları yöntemleri
- Kullanılabilirlik mühendisliği
- İBE'nin sosyal ve kurumsal boyutu
- İBE ve etik
- Paradigma değişimi

DERSİN KİTABI



Etkinlikler

- Tasarım günlüğü
 - Çevrendeki kullanılabilirlik problemini saptama
 - Problemi bu derste öğrendiklerinle değerlendirme
 - Kullanılabilirlik problemine çözüm önerme



Etkinlik

- Kullandığınız cep telefonunuzu farklı bir marka cep telefonu kullanan arkadaşınıza verin ve takvime bir randevu eklemesini isteyin
- Bu süreci gözlemleyin, karşılaştığı zorlukları listeleyin
- Aynı işlemi yaşlı bir yakınınız ile yapın



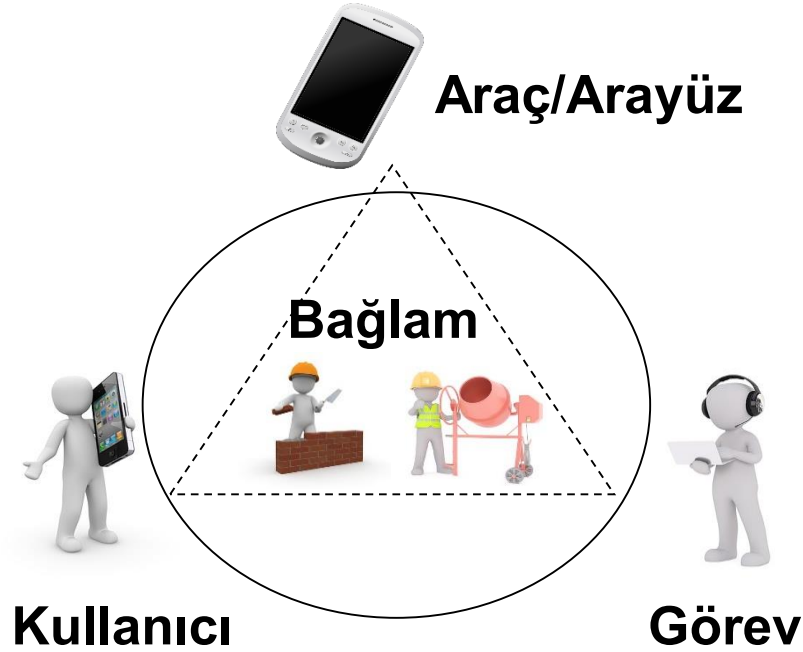
İBE Çalışmalarının Çerçevesi

- İnsanların teknoloji kullanımını etkileyen özellikleri nelerdir?
- Teknolojinin insanların teknolojiyi kullanımına etki eden yönleri nelerdir?
- İnsanlar etkileşimli yeteneklerini nasıl edinir ve kavramlaştırır?
- İnsanların ihtiyaçlarını teknik olanaklarla nasıl eşleştiririz?
- Teknoloji organizasyonları nasıl etkiler?
- Kullanılabilir (usable) teknolojiler nasıl tasarlanabilir?

Neden İBE

- Sıradan kullanıcı nüfusunun artması
- Organizasyonların bilişim sistemlerine bağımlılığı
- Üretkenlik ikilemi
- Donanım masraflarının düşmesi ama yazılım ve insan masrafının artması
 - Teknolojinin kritik uygulama alanları
 - Tıp, Ordu, Bankacılık

İBE'nin Temel Bileşenleri



Tarihsel Gelişim



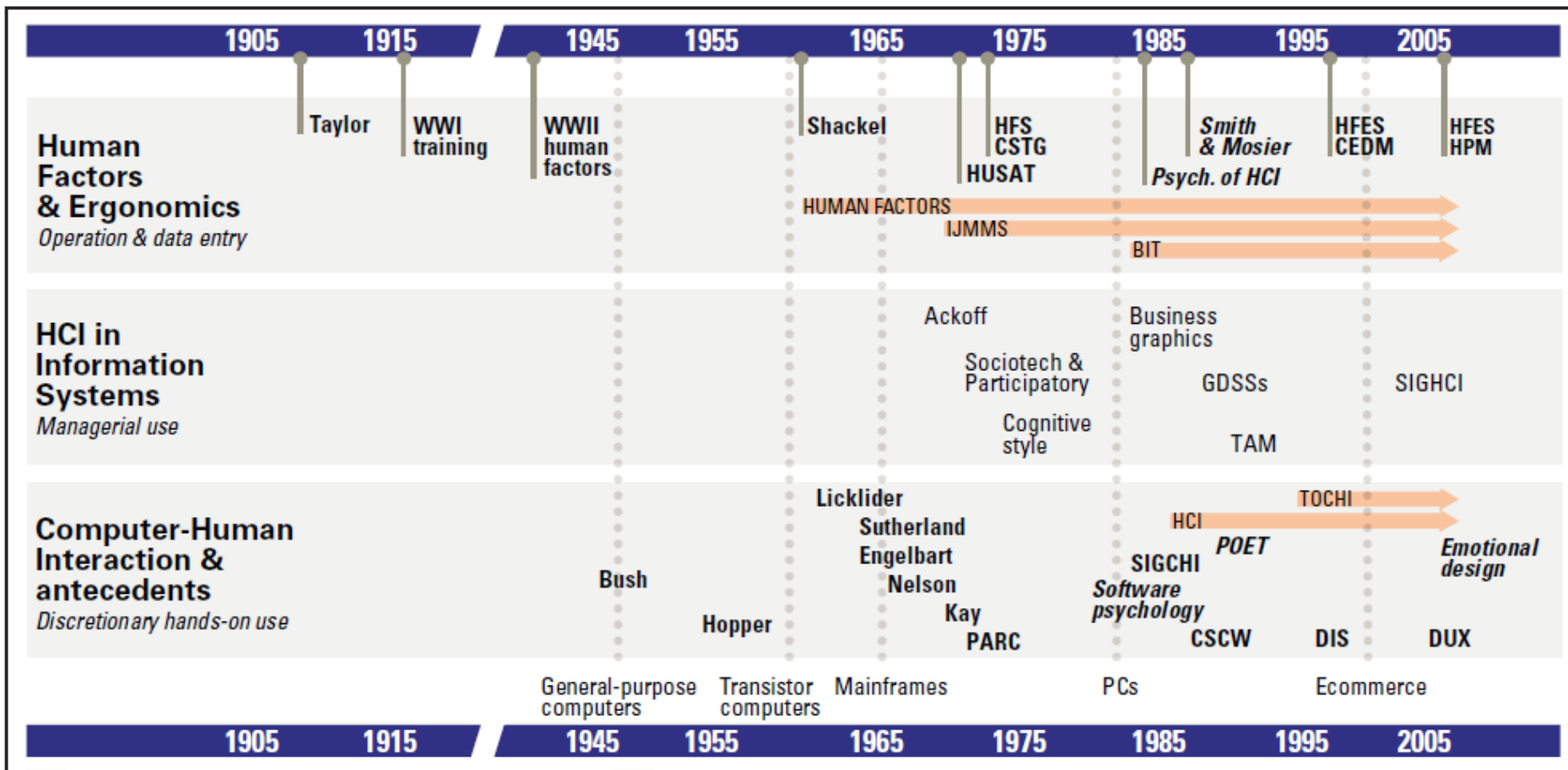


Figure 1. Three threads of HCI research and application

interactions/january+february2006

Tarihsel Gelişim - 1

1945

- Bush ve MEMEX

1959

- Shackel, Ergonomics for a computer

1960

- Licklider, Man Computer Symbiosis

1965

- Engelbart, Fare ve etkileşim

1969

- International Journal of Man Machine Studies

1970

- İngiltere'de HUSAT, ABD'de PARC

1971

- Weinberg, The Psychology of Computer Programming

Tarihsel Gelişim-2

1976

- NATO çalıştay – İnsan Bilgisayar Etkileşimi

1970'ler

- 'Kullanıcı Dostu' kavramı doğdu

1980

- Shneiderman, Software Psychology

1982

- Behavior and Information Technology

1982

- ACM SIGCHI ve CHI konferansı

1985

- Hipertext sistemleri

1980'lerin sonu

- 4 yeni IBE dergisi yayında
- Kullanılabilirlik labları

Tarihsel Gelişim-3

1990'lar

- WWW

1990'lar

- üniversitelerde İBE programları

2000'ler

- mobil teknolojiler
- sosyal ağlar
- sanal ve arttırılmış gerçeklik
- giyilebilir teknolojiler
- duygusal etkileşim

2015

- Beyin Bilgisayar Etkileşimi

As we may think - MEMEX

<http://www.theatlantic.com/doc/194507/bush>

- Vannevar Bush, vizyoner makale, Temmuz 1945
- PC, İnternet, İBE
- Bilişim alanında Türklere ilk referans





Bilgisayar, Fare ve Etkileşim



<https://www.youtube.com/watch?v=hRYnloqYKGY>

Ana Bilgisayarlar



Delikli Kart ile Etkileşim – 1980ler



Licklider (1960)

Amaç, bilgisayarları gerçek zamanlı olarak düşünebilme sürecine getirmektir. Bir bilgisayarla gerçekleşen etkileşim sanki bir meslekdaşınızla gerçekleşen etkileşim gibi olmalıdır. Yani bilgisayarlar ile insanlar arasındaki etkileşimin bugünkünden çok daha yüksek seviyede olması gereklidir.

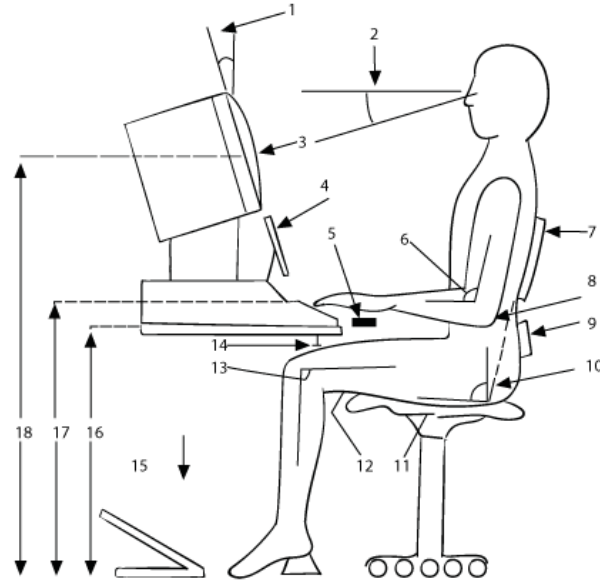


TÜBİTAK Vizyon 2023 Raporu

- **1. Kullanımı eğitim gerektirmeyen bilgisayarların geliştirilmesi.**
- “İnsanlar bilgisayara ayak uyduracağına, bilgisayarlar insanlara ayak uydurmalı; bir başka deyişle, “insan okur-yazarlığı” olan bilgisayarlar yapılmalı”. Hem yaşam düzeyine, hem ulusal katma değere katkısı olacağından, bilgisayarı “akıllı” kılacak olan yazılım ve donanımların ülkemizde tasarlanması, üretilmesi ve ayrıca dışsatımı hedeflenmektedir. (Sayfa 73)

http://vizyon2023.tubitak.gov.tr/Strateji_Belgesi-V211.pdf

Fiziksel Etkileşim





Bakmak ya da Bakmamak

ODTU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ "BİLİMİN ÖZÜ" BİLİRLİZ

ODTU Hakkında Akademi Haberler Kampusta Yaşam Araştırma

Bütünlemeler...

Son Yarıyılına Kayıtlı Olan Onlisans ve Lisans Öğrencileri İçin Bütünleme İhtimalları

ODTU BİZLİYİZ. BİZLER, DÜNYAYI DEĞİŞTİREBİLİRİZ. ÖĞRENDEN.com.tr

DUYURU - ETKİNLİK

HIZLI BAĞLANTILAR

ANKARA KIBRIS ERDEMLİ

ODTU HAKKINDA BAĞLI KALIN

Eski Versiyon Site Haritası A-Z Web Düzeni Yardım Geribildirim

Üniversite, Dumlupınar Bulvarı No:1, 06800 Çankaya/Ankara
© ODTU DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ANKARA KAMPUSU

ODTU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ "BİLİMİN ÖZÜ" BİLİRLİZ

ODTU Hakkında Akademi Haberler Kampusta Yaşam Araştırma

Bütünlemeler...

Son Yarıyılına Kayıtlı Olan Onlisans ve Lisans Öğrencileri İçin Bütünleme İhtimalları

ODTU BİZLİYİZ. BİZLER, DÜNYAYI DEĞİŞTİREBİLİRİZ. ÖĞRENDEN.com.tr

DUYURU - ETKİNLİK

HIZLI BAĞLANTILAR

ANKARA KIBRIS ERDEMLİ

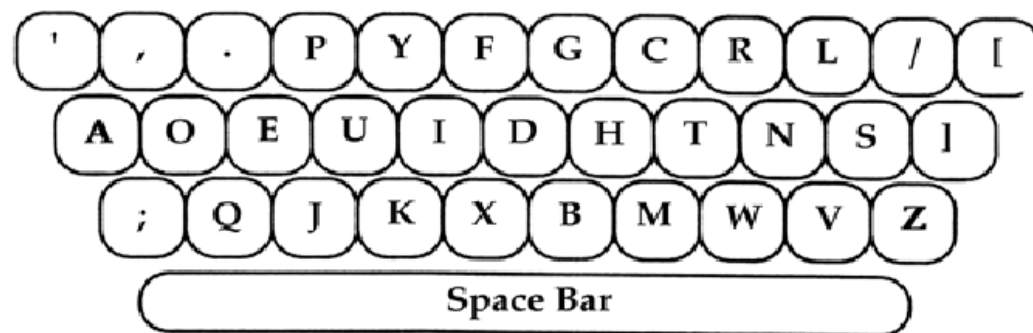
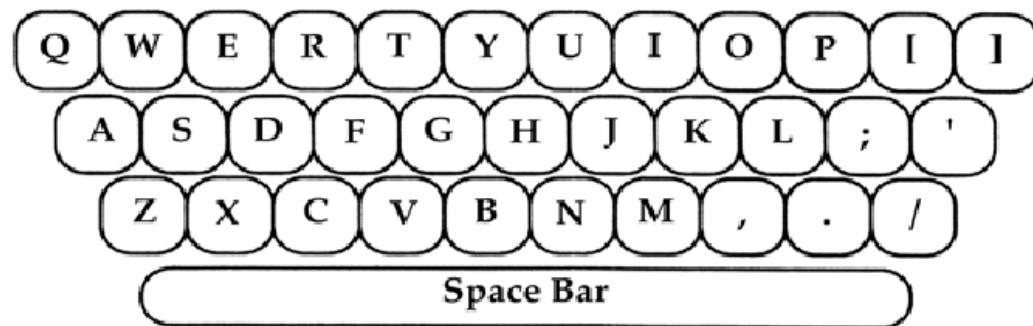
ODTU HAKKINDA BAĞLI KALIN

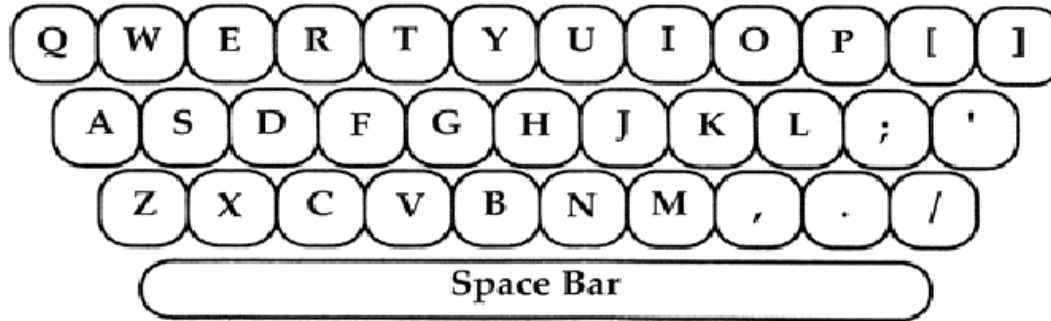
Eski Versiyon Site Haritası A-Z Web Düzeni Yardım Geribildirim

Üniversite, Dumlupınar Bulvarı No:1, 06800 Çankaya/Ankara
© ODTU DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ANKARA KAMPUSU

Tasarım Problemleri ve Sonuçları

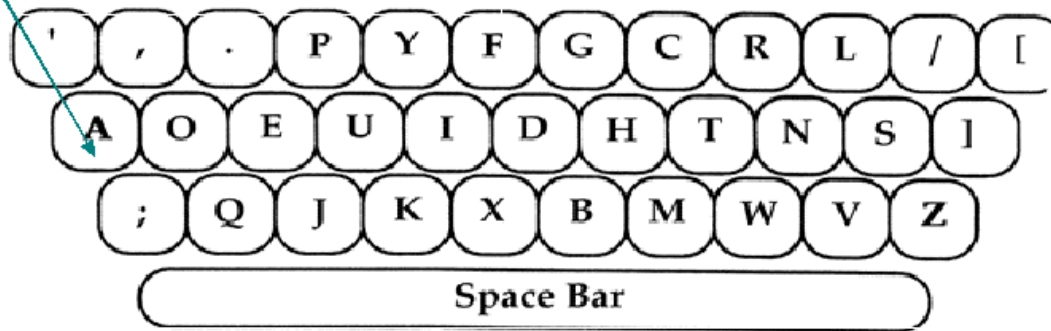






Vowels and frequently used consonants

Better right/left hand symmetry



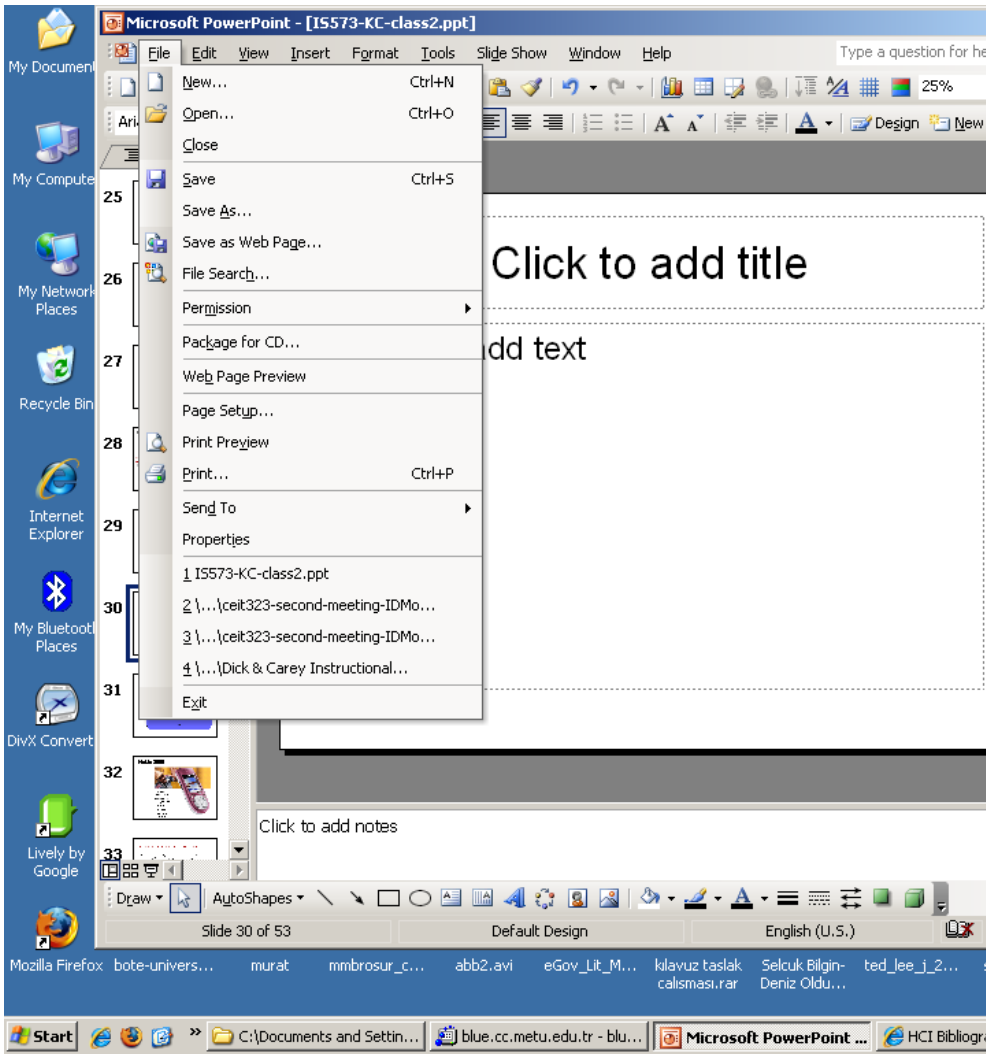
35% of normally used words can be typed on home row

Peki ya bu?



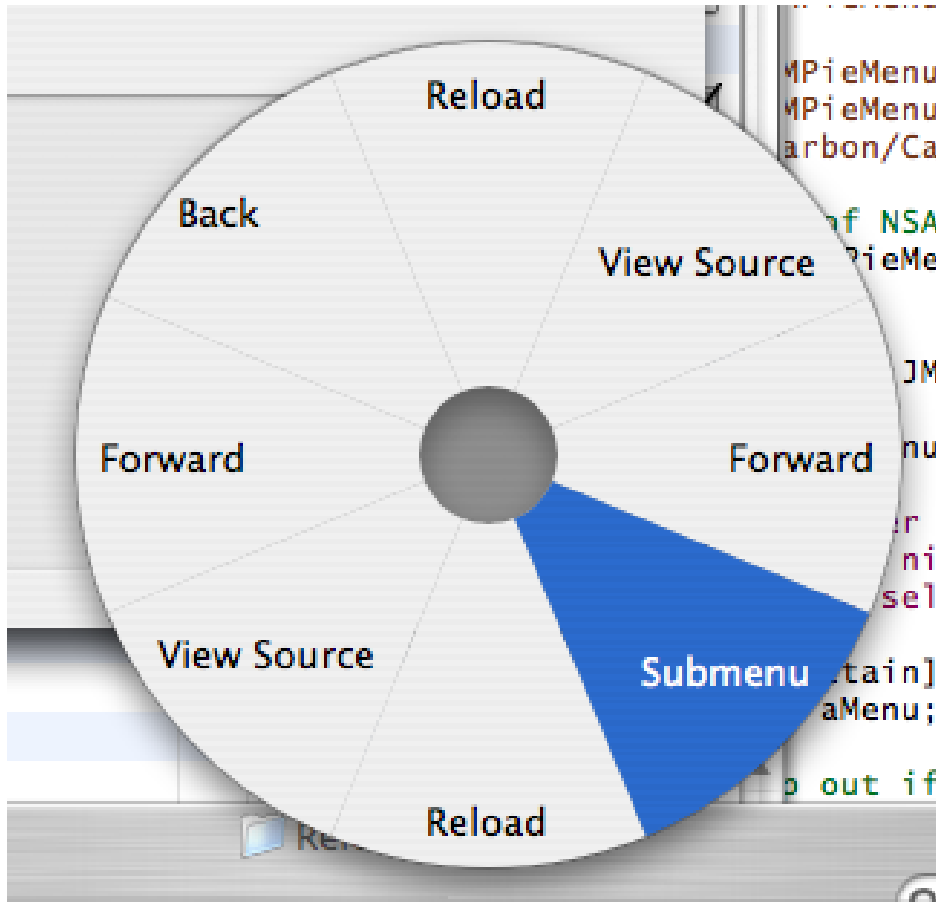
Sonuç

İyiler Her Zaman Kazanmaz!

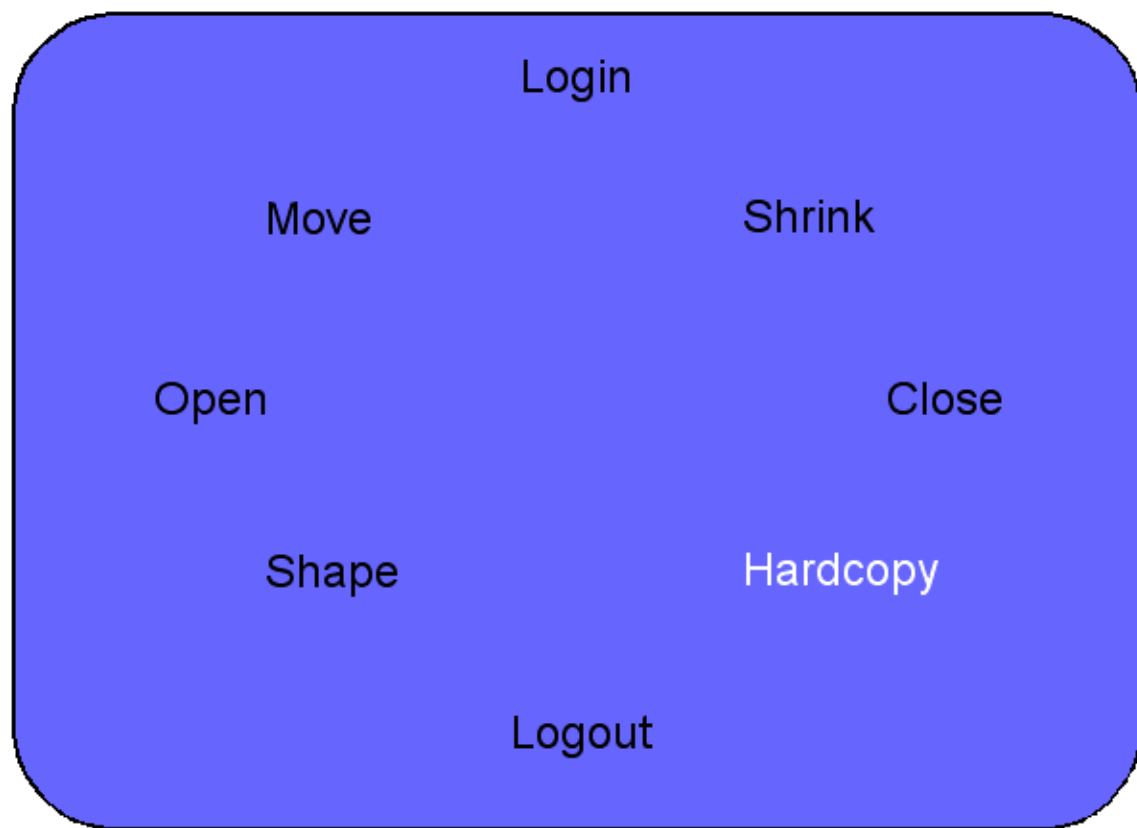


**Alternatif
tasarım
mümkün mü?**

Ya bu?



The Pie Menu (see Shneiderman 1993)



Cep telefonu rneęi



Banka

- Önce para sonra kart?
- Önce kart sonra para?
- Kart unutmanın maliyeti US\$2-4.5 milyon
- Sizin bankanızın ATM sistemi nasıl?



Alışveriş Sitesi

elbil, kamera, oversetter, translator, dictionary, moped, el-moped, el-scooter, scooter, solcelle ryggsekk, el-syssel, el sykkel, elektrisk sykkel, elbil, rc helikopter, rc produkter, el bil, ATV, elektrisk bil, el kjøretøy, elkjøretøy, el...

Doşya Düzen Görünüm Geçmiş Yer İmleri Araçlar Yardım

http://arngren.net/

elbil, kamera, oversetter, translator, ...

www.ARNGREN.net **79909** **Index**

Søk Arngren.net Slik Betaler du

Bygg ditt eget 2-seters Helikopter. kr. 398.000.-

23 Butikker **Teknologi & Gadgets** **Index** **el-retur**

Index

- Akvarium
- Alarm
- Alkotester
- ATV (el.)
- Betale
- Bil (elektrisk) gas
- Bilbane
- DAB-Radio
- Digital-Kikkert
- Disko-Lys
- Dummy-Kamera
- DVD-Spiller
- Elektronikk
- EL-Scooter & Bil
- Figurer
- Golf-biler (m/skiit)
- Hobby & RC
- Hoverpod
- HP-Måler (Bil)
- Isbitmaskin
- Kamera (frådest)
- Kino (bærbar)
- Kompass (Bil/Elbil)
- Laser-Jammer (Bil)
- Luft-Jekke
- Lykt (oppladbar)
- Mobil-telefon-1, 2
- Motorsyssel-Mini
- Omformer (110V)
- Oversetter (44 språk)
- PC-mini (9") 2.

Micro-Projektor (35 lum)
m/Digital-avspiller & HD
Tilbud!
2999.-
3 - 120" TV/Video-skjerm

Forbruker Elektronikk

44 Språk-Talende Oversetter m/Norsk fra kr. 398.-

Spion-Kamera fra kr. 499.-

RC Flybil VTOL (3ch) kr. 249.-

Fjernstyrte Produkter

Forbruker Elektronikk

Elektriske-Kjøretøy

Disko-Lys

Rakett-Fly

Roboter

Kjøpsloven klikk her.
Angreskjema klikk her.

Avatar-Gunship Er det beste Helikopteret noens...
Nyhett!
kr. 299.-

Elektrisk Hummer-H2 til barn & Ungdom fra 3.998.-

Hummer el-Bil

Elektrisk-ATV fra kr. 3999.-

Elektriske-Biler til Barn, Ungdom & Voksne

RC Produkter

120cm langt. Computer-styrt

Video-1 **Video-2**

RC 4ch Helikopter fra kr. 798.- **Rakett-Fly**

Avatar-Gunship 299.- **Robot-Arm** 498.-

Elektrisk-Scooter kr. 9.998.- (2000)

Tank 72 cm Lang kr. 998.-

RC-Produkter

RC kamp-Helikopter sett

Forbruker Elektronikk

Elektrisk-ATV **EL-Scooter**

Ta alltid ut 230Vac Adapteren når du ikke er tilstede, eller sover

Gratis Mobiltelefon-Spill

Magnet stabil

Biti

Ölümcül Tasarım problemi:

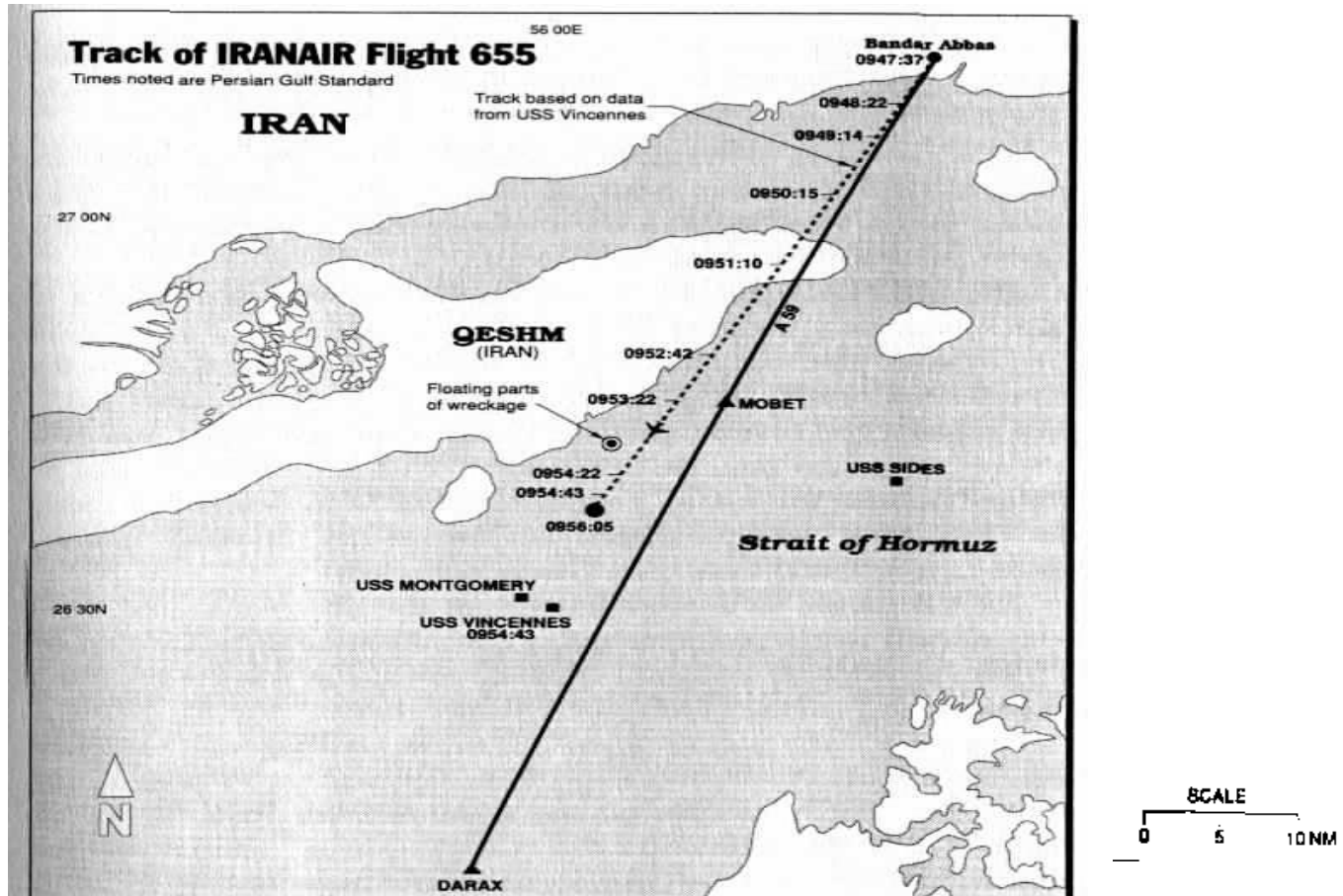
- USS Vincennes (1988)
 - 3 Temmuz 1988, İran körfezi
 - Bir uçağın yaklaştığına dair bilgi geliyor
 - Murettabat karasız kalıyor ucak alçalıyor mu yükseliyor mu?
 - Hızlı karar verilmeli
 - Normal uçuş koridorunu takip eden bir İran yolcu uçağı düşürüldü: 290 can kaybı



Ölümçül Tasarım problemi:

- Ekranın birisi yükseklik bilgisini verirken diğerk ekran uçağın pozisyonunu ve ne yöne gittiği bilgisini vermekteydi.
- Bu iki bilgi, bu kadar kısa sürede ve yüksek stres altında hatalı yorumlanmış ve sonuçta yanlış bir karar verilmişti





Track of Iran Air Flight 655 (Map by James Burnett)

Alınan Dersler

- NATO standartları
- “NATO Guidelines on Human Engineering Testing and Evaluation” raporunda bilişim sistemlerinin daha kullanılabilir olması için nasıl test yapılması gerektiği açıklanmaktadır
- İnsan merkezli tasarımın özellikle savunma ürünleri tasarım ve geliştirilmesinde nasıl hayata geçirileceği askeri araştırma laboratuvarlarının kritik konularından birisidir (Corona, 1997)

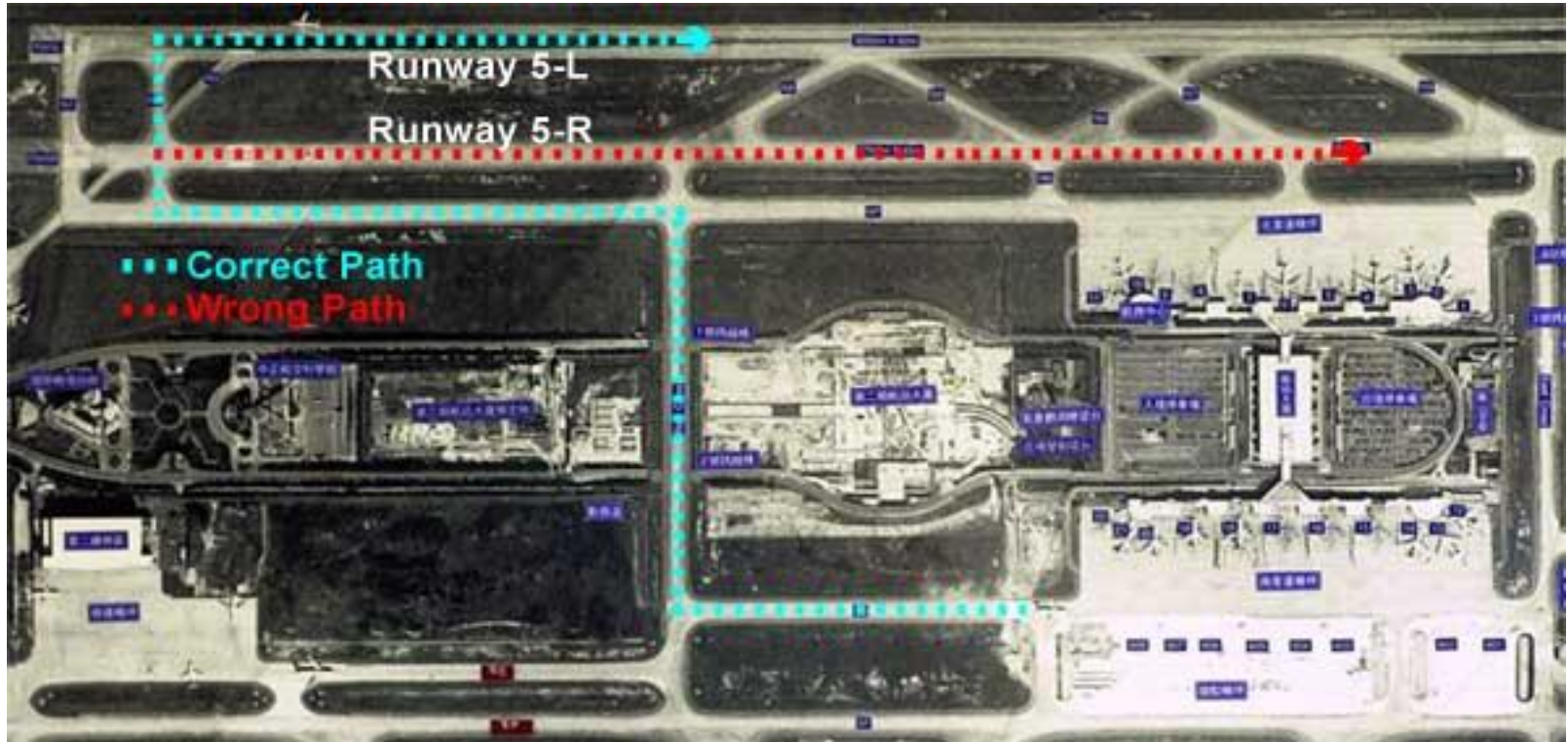
Singapur Havayolları Kazası



Tasarım problemi – Felaket:

Ölen:79 yolcu, 4 Kabin ekibi, Yaralı: 57 yolcu, 13 kabin , 1 kokpit

Singapur Havayolları Kazası



Cep Telefonu

MİLLİYET İNTERNET - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

file:///C:/Documents%2

METU webmail IsBank milliyet

Milliyet.com.tr
BASINDA GÜVEN

<http://www.milliyet.com.tr/2007/08/22/son/soneko22.asp>

22 Ağustos 2007 / Çarşamba - 14:30

Cep telefonunun hoparlörü susmadı hayatı karardı

Nokia'nın "for business" sloganıyla ürettiği E 50 cep telefonu modeli, işadamlarının kabusu oldu. Selçuk Tanrısever, gelen aramalarda hoparlör otomatik olarak açıldığı için 500 bin YTL kaybederken eşiyle de boşanmanın eşiğine geldiğini söyledi. İzmirli bir işadamı da 2 milyon dolar kaybetti



Metin Can / Referans Gazetesi

"Nokia'nın E 50 model cep telefonu hayatımı altüst etti. Hem 20 yıllık müşterimi kaybettim. Hem de eşimle boşanmanın eşiğinden döndüm." Bu sözler Adana'nın önde gelen

Done



26-11-2006

<http://www.hurriyet.com.tr/gundem/5675530.asp?m=1&gid=112&srid=3430&oid=4>

Şehirler ve Tasarım Problemi



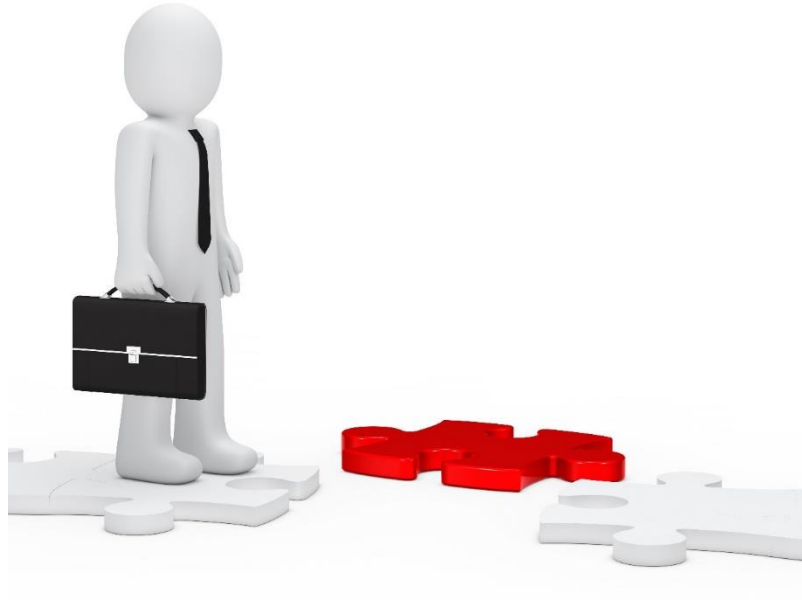
Zararsız problem



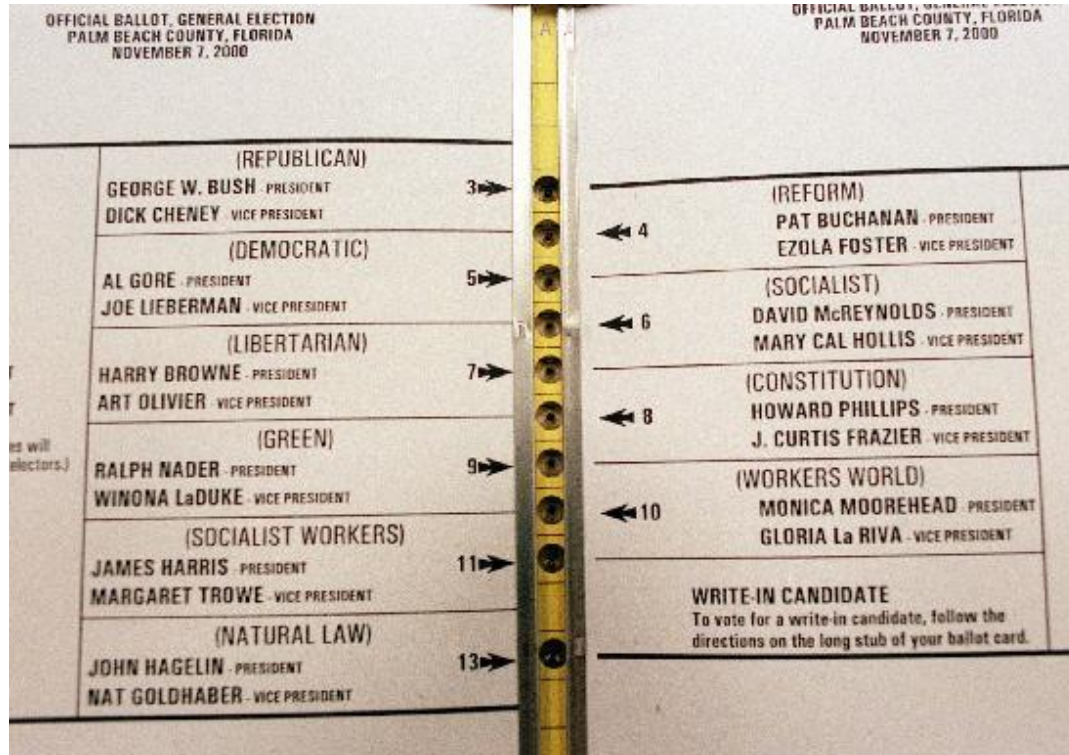
Zararsız problem



Ölümçül Problem



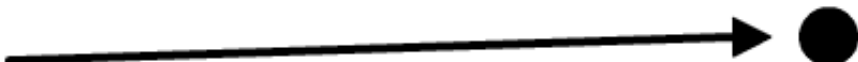
ABD 2000 Seçimleri - Florida



Official Florida Presidential Ballot

Follow the arrow and Punch the appropriate dot.

Bush



Buchanan



Gore



Nader



Belki birgün tasarımcıların istediği türde kullanıcılar da üretilir 😊



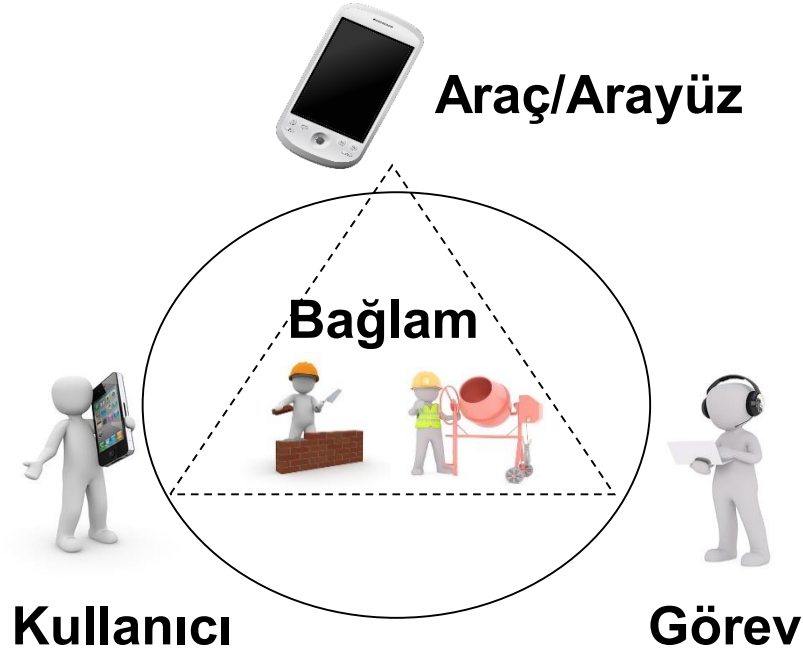
Copyright © 2001-2004 Syntagm Ltd

Mükemmel Kullanıcı

İBE ve İlişkili Disiplinler



İBE'nin Temel Bileşenleri



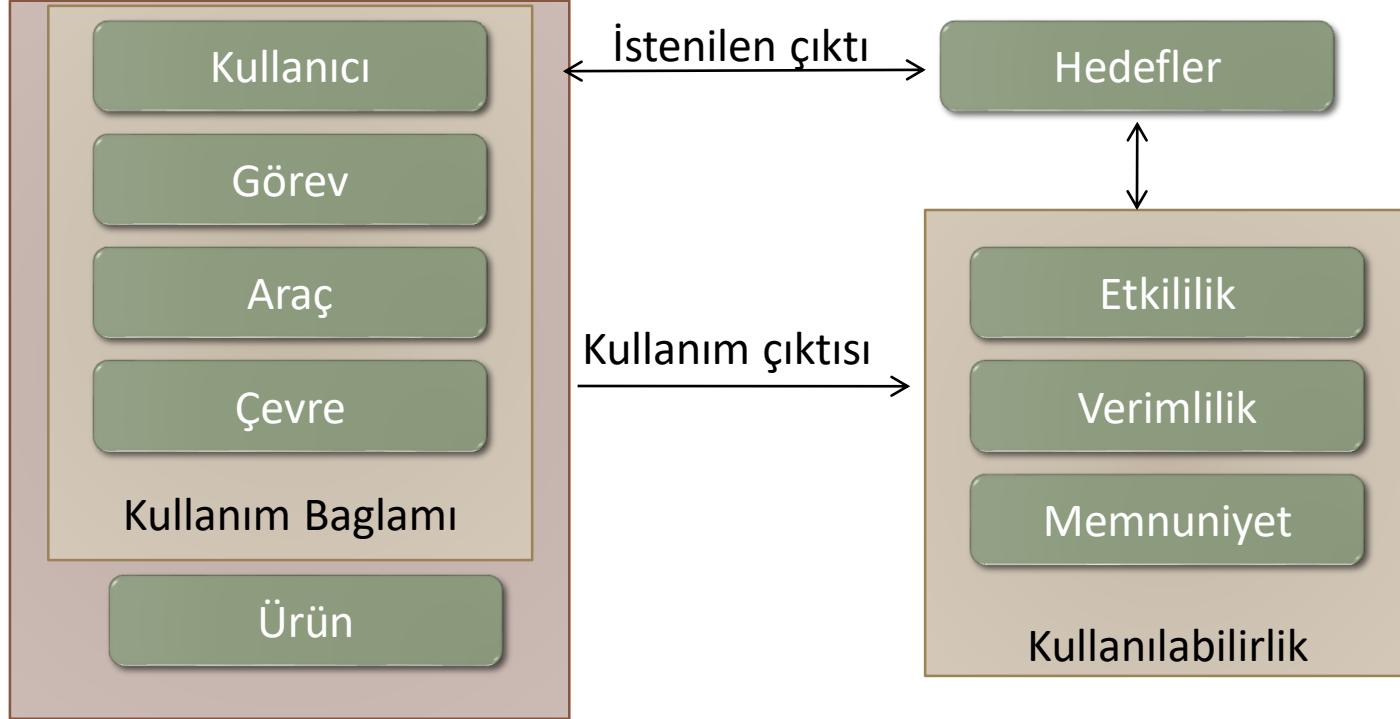


Kullanılabilirlik

- Bir uygulamanın kullanılabilirliği, kullanıcıların belirli görevleri, belirli bir bağlamda etkili, verimli ve memnuniyet ile yerine getirmelerine denir.

*ISO Ergonomi gereksinimleri, ISO 9241 bölüm 11:
Kullanılabilirliğin belirlenmesi ve ölçütleri için kılavuz.*

Kullanılabilirlik (ISO)



Şekil-1- ISO 9241-Bölüm 11 Standardına göre kullanılabilirliğin gösterimi

Kullanılabilirlik

- ***Etkililik:*** Kullanıcıların uygulamayı kullanarak yapması beklenen işleri ne kadar başarabildiğini ifade eder
- Örnek: Amaç bir web sitesindeki bilgiye erişmekse, Etkililik= kullanıcının doğru veriyi bulma başarısıdır.

Verimlilik

- **Verimlilik:** Belirlenen işi yapmak için kullanılan diğer kaynaklar (zaman, maliyet vb.) verimlilik ölçümü ile değerlendirilir.
- Örnek: Bir web sitesinin kullanımında, verimlilik bir görevi tamamlamak için geçen zaman ya da izlenen yoldur.

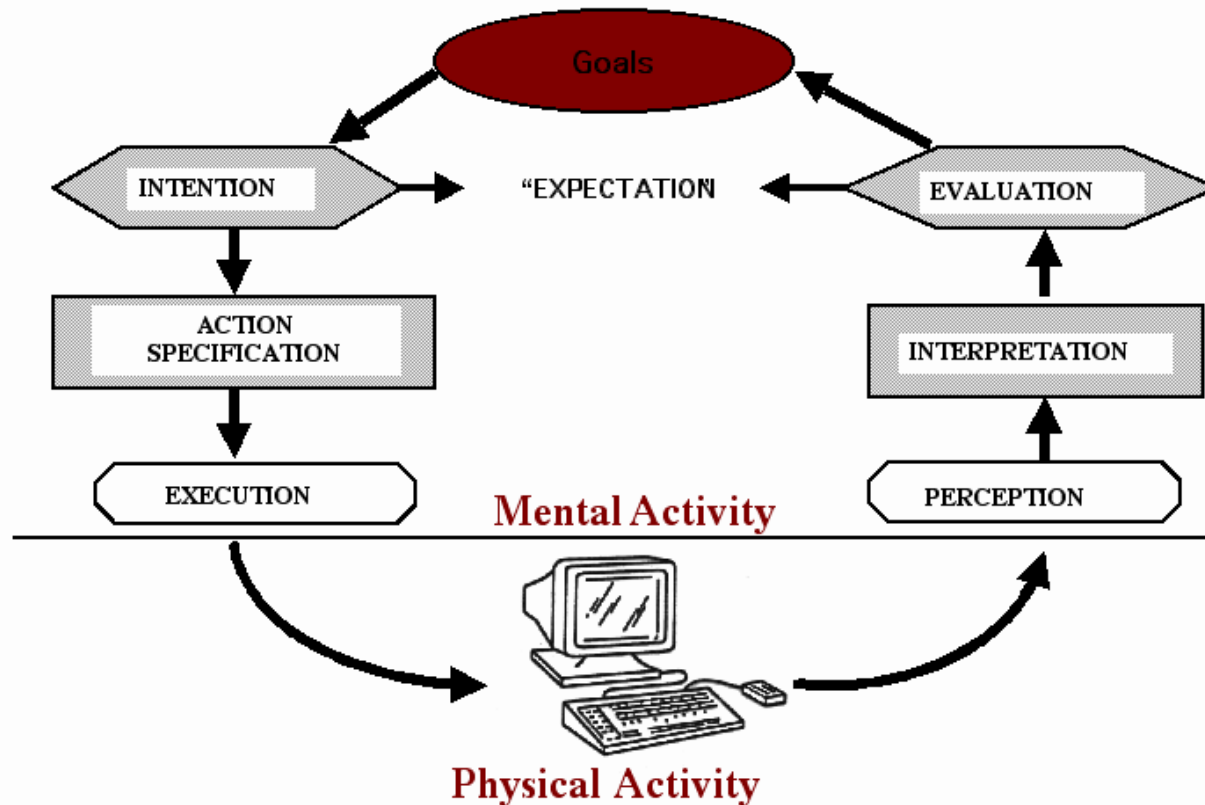
Memnuniyet

- **Memnuniyet:** Kullanıcının uygulamayı kullanırken oluşan fikirlerinin (begenilenler, begenilmeyenler vb.) ölçüsünü ifade eder.
- Etkililik ve Verimliliğin memnuniyet üstünde pozitif tesiri vardır
- Ayrıca:
 - Diğer teknolojiler ile kişisel tecrübe?
 - Çalışma tarzı?
 - Kullanıcının kişiliği?
 - Ürün estetiği?

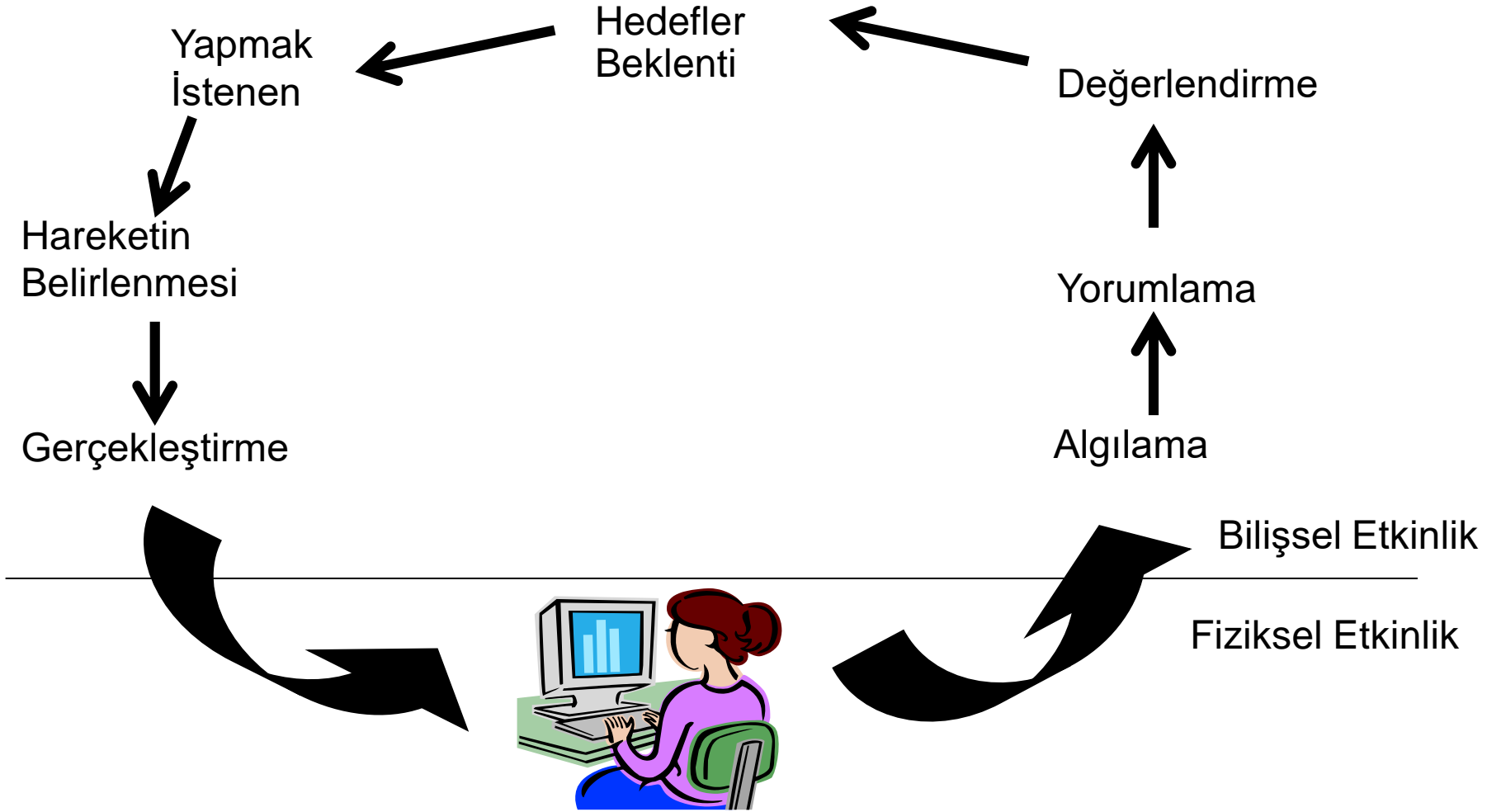
Kullanılabilirlik

- Kullanım kolaylığı
- Kullanımdaki başarı ve hız
- Hata sayısı
- Öğrenme kolaylığı
- Kalıcılık
- Kullanıcı memnuniyeti

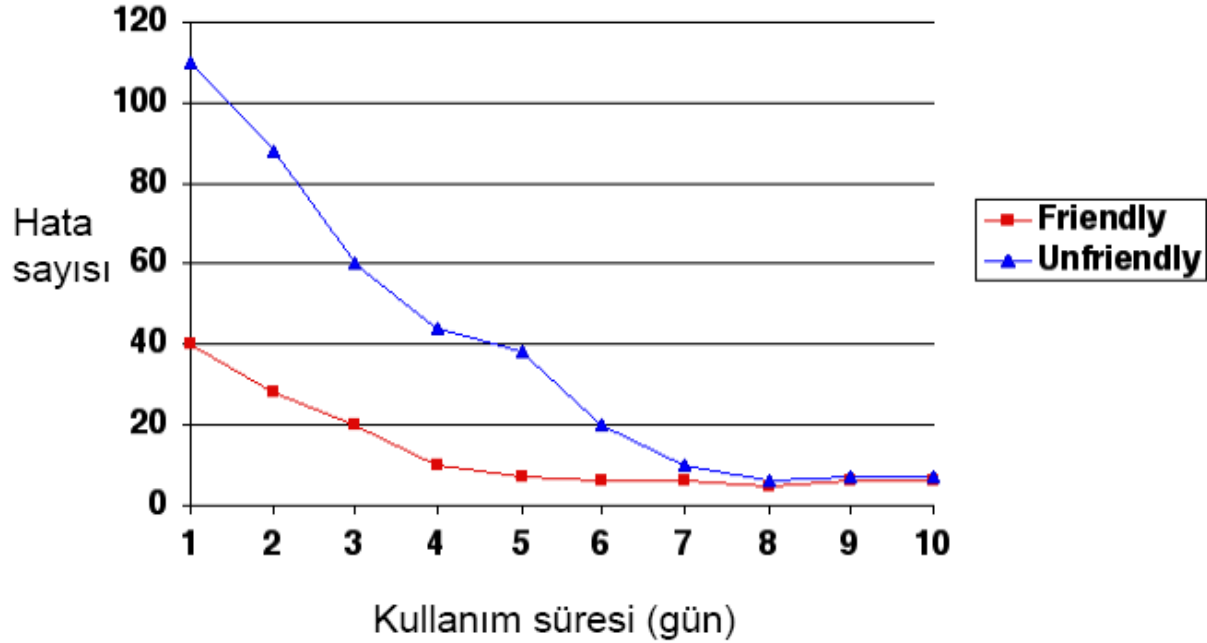




Seven stages of user activities involved in the performance of a task
Don Norman (1987) *The Design of Everyday Things*.



Yeni uygulamaları öğrenmek



Kullanılabilir

- Üretilen teknolojinin kullanımının, o teknolojik ürünün içinden çıktığı kutuyu açmak kadar kolay olması



Kullanılabilirlik kriterleri koymak

- “Ürün X, kullanıcıların %70’i tarafından, ek bir eğitim gerektirmeksizin, bütün görevleri %95 doğrulukla, var olan diğer uygulamanın kullanımından %25 daha hızlı ve en azından eşit seviyede memnuniyet göstererek kullanılmaktadır.”
Memnuniyet Verimlilik Etkililik

Veya.....

“Ürün X kullanıcılarının %80’i tarafından, 2 günlük bir eğitimle, görevlerin %90’dan fazla bir doğrulukla, var olan bir uygulama ile aynı yeterlilikle ve memnuniyette bir artışla kullanılmaktadır.”

Bunun yerine....

- “Ürün X kullanışlıdır.”
(Anlamsız bir ifade)
- “Bu yeni uygulama bir öncekinden daha kullanışlıdır.”
Hangi anlamda daha kullanışlı? Kimin için? Ve nerede?
Soruları cevap bekler...

Ya da

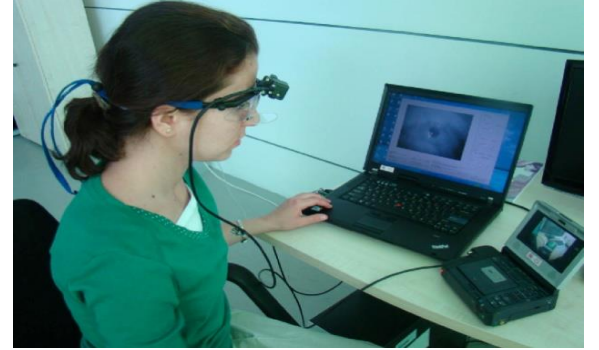
- Ürün Y, kullanıcıların $\frac{3}{4}$ 'ü tarafından, 20 dakikalık bir eğitimle, tüm görevlerin %100 bir doğrulukla, her görevin 2 dk yerine getirilerek, ortalama (5 üzerinden 4) bir memnuniyetle kullanılmaktadır.

Kullanılabilirlik Çalışmaları



Göz İzleme

- Göz hareketlerini izleme cihazları (kullanıcıların nereye, ne kadar süre baktıkları hakkında objektif ve nicel veriler)
- Bilgiyi arama davranışları
- En fazla odaklanılan noktaları keşfetme
- Kullanıcılar ve tasarımlar arasında karşılaştırma yapma



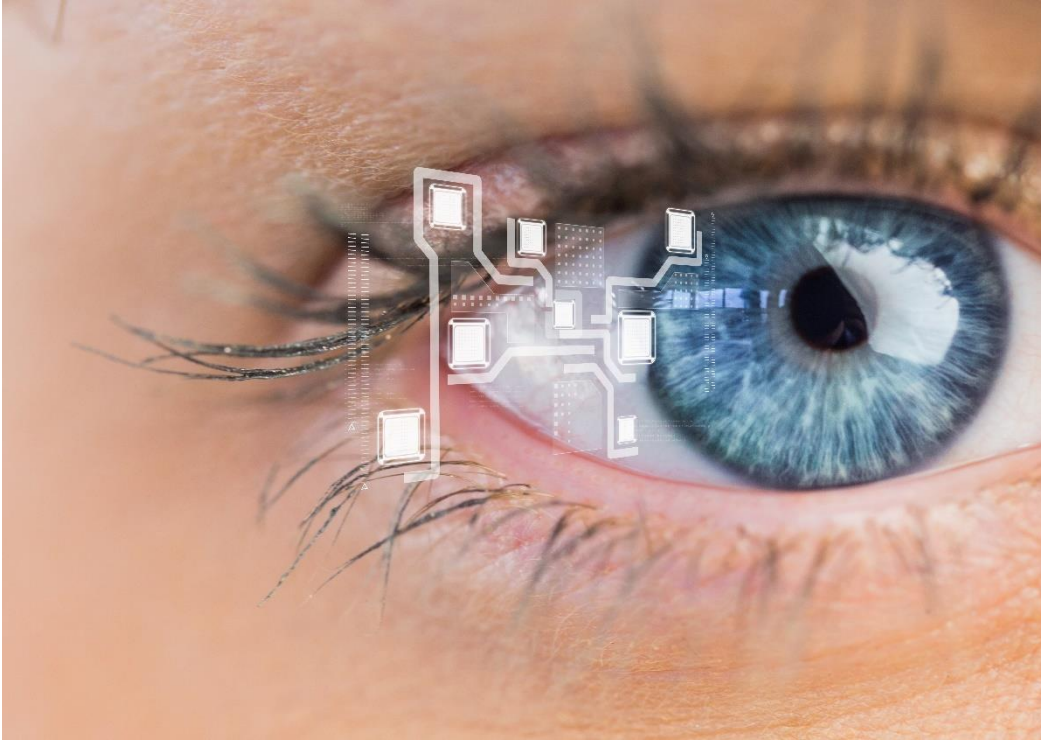
Göz izleme çalışmalarında kullanılan veriler



CogTool

- CogTool açık kaynak kodlu
- Hazırlanan ya da hazırlanmış bir arayüzde kullanıcıların nasıl davranacağını/davrandığını modelleyen bir araçtır.
- Biliş, Algı ve Motor davranışları simule eder.
- Arayüz tasarımcıları, geliştirdikleri prototipler ile kullanıcı davranışlarını modellerler.
- İki farklı tasarım modellenip karşılaştırılabilir





Gözler Yalan Söylemez

Kaynaklar

- 1) Booth, P. (1989). An Introduction to Human-Computer Interaction. Hove, UK: Lawrence Erlbaum Associates.
- 2) Cagiltay, K. İBE Ders Notları
- 3) Karacan, Hacer. İBE Ders Notları