

# İnsan-Bilgisayar Etkileşimi

## Mesleki Terminoloji 2

# İnsan-Bilgisayar Etkileşimi Nedir?

- İnsan Bilgisayar Etkileşimi, etkileşimli (interactive) teknolojilerin tasarımı, değerlendirmesi ve uygulaması ile ilgilenen disiplinler arası bir çalışma alanıdır. İnsan Bilgisayar Etkileşimi çalışma alanı, insan ve bilgisayar arasındaki etkileşimi konu edinmesinden dolayı insan davranışı, psikoloji, bilişsel bilimler, bilgisayar teknolojileri ve yazılım mühendisliği yanında ergonomi, grafik ve endüstriyel tasarım, sosyoloji, antropoloji ve eğitim bilimleri gibi alanlarla da ilişkili bir çalışma alanıdır.

# Bileşenleri

- Kullanıcı (User)
- Görev (Task)
- Araç/Arayüz (Tool)
- Bağlam (Context)



# Tarihi

- 1945 Vannevar Bush «As We May Think – Düşündüğümüz Gibi» makalesindeki teorik analog bilgisayar fikri «MEMEX»
- 1959 Brian Shackel «Ergonomics for a computer – Bilgisayarın Ergonomisi» makalesi
- 1964 Doug Engelbart «Augmenting Human Intellect – İnsan Zekasının Genişletilmesi»
- 1965 Ted Nelson «Hypertext»
- 1969 «International Journal of Man-Machine Studies»
- 1970 «kullanıcı dostu» tanımı
- 1976 NATO «man-computer interaction»
- 1970'ler Weinberg ve Shneiderman kitapları
- 1982 ACM, SIGCHI ve CHI akademik dergileri
- 1990 - .... Web teknolojileri, İBE akademik programlar, İBE Laboratuvarları..

# Peki neden önemli?

- Sıradan kullanıcı nüfusunun artması ve çeşitlenmesi
- Organizasyonların bilişim sistemlerine bağımlılığı
- Teknolojik kritik uygulama alanları
- Donanım masraflarının düşmesi ama yazılım ve insan masraflarının artması
- Üretkenlik ikilemi
- İnsan davranışlarını ve bilişsel sistemi daha iyi anlama çabaları

# Kullanılabilirlik

- İnsan-Bilgisayar Etkileşimi alanı tasarım, değerlendirme ve uygulama süreçleri ile etkileşimli teknolojiler geliştirmeyi amaçlar.
- Bu kullanılabilirliğe bağlıdır. Kullanılabilirlik mühendisi (Usability engineering) Jakob Nielsen, makalesinde kullanılabilirliğin 5 temel özelliğini şu şekilde tanımlamıştır.
  - Öğrenilebilirlik
  - Verimlilik
  - Memorability
  - Hatalar
  - Memnuniyet



# İnsan-Bilgisayar Etkileşimi Laboratuvarları

- Kullanılabilirlik testleri en uygun biçimde İnsan Bilgisayar Etkileşimi araştırmaları için kurulmuş olan laboratuvarlarda yapılabilir. İnsan Bilgisayar Etkileşimi Araştırma ve Uygulama Laboratuvarları iki ayrı odadan oluşmaktadır. Kontrol ve Test odaları olarak adlandırılan bu iki oda ses bakımından yalıtılarak dışarıdan gelebilecek ve kullanıcının test sırasında dikkatini dağıtabilecek faktörler en aza indirgenmeye çalışılmıştır. Ayrıca kontrol odasında bulunan araştırmacının test odasında çalışmayı gerçekleştiren kullanıcıyı görebileceği, fakat kullanıcının araştırmacıyı ve kontrol odasını göremeyeceği şekilde tek taraflı ayna ile izole edilmiştir.

# Etkileşime Felsefi Bakış

- İki ana yaklaşım vardır.
- Kullanıcının bilgiyi işleme davranışı (information procesing act) - Donald Norman ve Ben Shneidermann
  - bir bilgisayar kullanıcısının bilgisayar ile etkileşim sürecini, belirli işlem seviyelerine bölerek modellemeye çalışmıştır.
  - Etkileşimin 7 seviyesi ve Körfez yaklaşımı
- Etkileşim sürecinde iletişim ve bağlam (communicative and situated) – Lucy Suchman ve J.C.R. Licklider
  - Bilgisayarlar kullanıcıyı anlamalı ve ne istediğini sezip ona göre davranmalıdır.
  - Licklider'in insan bilgisayar bütünleşmesi görüşleri.
- Bu yaklaşımlar kullanılabilirlik ve arayüz tasarımlarını etkiler.



# Etkileşimin 7 Seviyesi

- Donald Norman'ın oluşturduğu bu model iki ayrı etkinlik üzerine kurulmuştur. Bunlardan birincisi fiziksel ikincisi ise bilişsel etkinliktir. Norman bilişsel süreci 7 seviyeye bölmüştür.
- Fiziksel etkinlik
- Bilişsel etkinlik
  - Algılama
  - Yorumlama
  - Değerlendirme
  - Hedefler Beklenti
  - Yapmak İstenen
  - Hareketin Belirlenmesi
  - Gerçekleştirme

# Köfrez Yaklaşımı

- Nasıl bir körfezin bir ucundan diğer ucuna geçmek, körfezin iki ucu arasındaki mesafe arttıkça zorlaşıyorsa, insan bilgisayar etkileşiminde de aynı durum söz konusudur.
- Norman' a göre mükemmel arayüz yapmak yani körfezin iki yakası arasındaki uzaklığı sıfırlamak mümkün değildir. Dolayısıyla kullanıcıların bir uygulamayı kullanırken hata yapmaları çoğu zaman kaçınılmazdır. Ama önemli olan hata ihtimalini en aza indirmek ve hatadan geri dönmesi konusunda en uygun seçenekleri vermektir.
- Hedefe kadar süren süreç «Değerlendirme»
- Hedefin fiziksel tepkiye ulaştığı süreç «Gerçekleştirme»
- Kullanıcı karşısına çıkan ekrandaki mesajı anlayamıyorsa «Değerlendirme Körfezi» açıklığı büyüktür.
- Kullanıcı mesajı anlayabiliyor ama ne yapacağını bilemiyorsa «Gerçekleştirme Körfezi» açıklığı büyüktür.

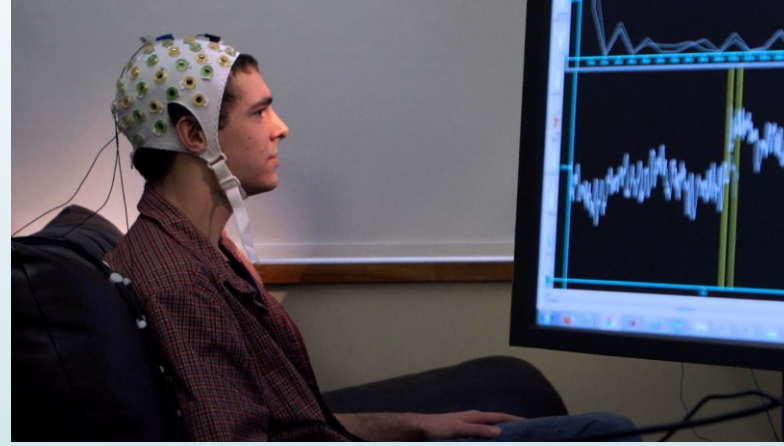
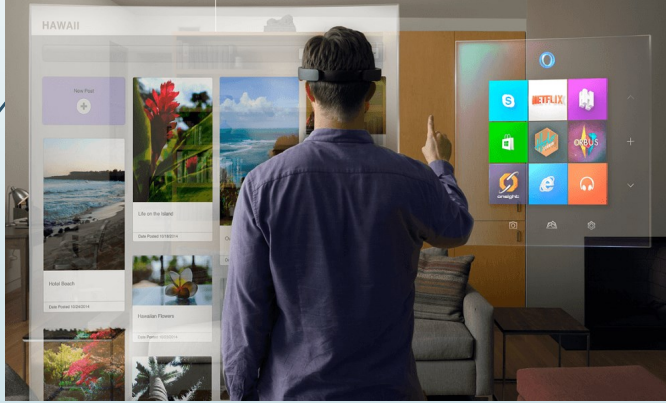
# Kullanılan Cihazlar ve Yazılımlar

- Göz İzleme Cihazı (Eye-Tracking)
- EyeGaze
- Head-Mouse
- Tobii Studio
- Clearview
- Noldus Observer
- Morae



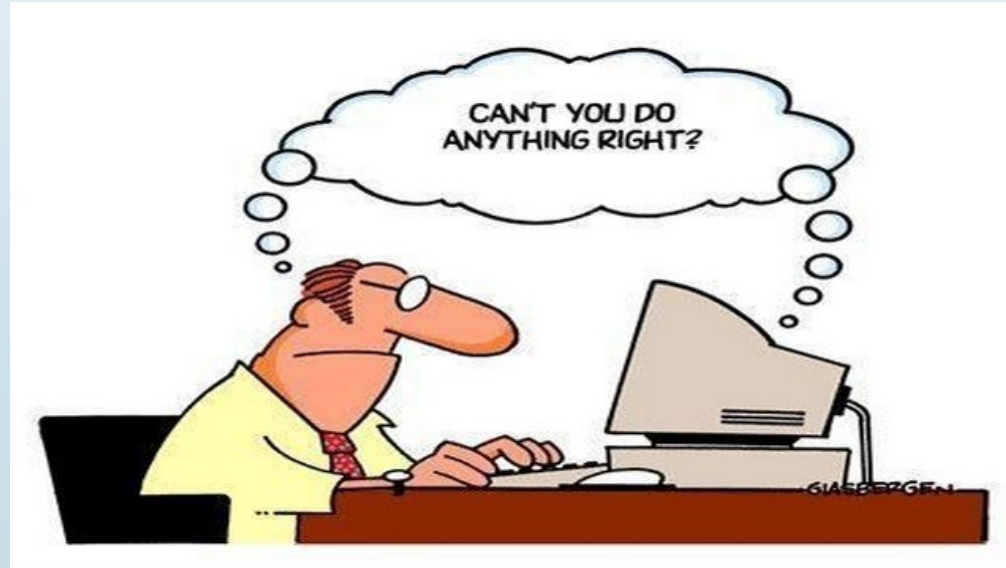
# Peki ya gelecek?

- Sanal Gerçeklik (Augmented Reality-AR)
- Beyin-Bilgisayar Arayüzleri (BBA-Brain-Computer Interfaces)
- Emotiv EPOC



# Sonuç

- İnsanların birbirleri arasındaki iletişim düşünöldüğünde bilgisayarlar da kullanılan arayüzlerin yetersiz olduğu görölmektedir. Bu arayüzler insanların ilk bilgisayar deneyimlerinde sorunlar yaşamasına ve zaman kayıplarına neden olmaktadır. İnsanların teknolojiye daha çok ilgi göstermeleri ve daha çok tercih etmeleri kullanım kolaylığıyla ilgilidir. Yapılması gereken şey, insanların birbirleriyle olan etkileşimini, bilgisayar ile insan arasındaki etkileşime de taşımaktır. Bundan dolayı insan-bilgisayar etkileşimi çalışmalarının bilişim sektöründeki yeri artırılması gerekmektedir.



# Kaynaklar

- Çağıltay, K. (2005). E-dönüşümü kullanabilmek? İnsan bilgisayar etkileşimi, kullanılabilirlik ve e-devlet projeleri. Bilişim, 91, 16-17.
- Göksu, İ. (2016). İnsan ve Bilgisayar Etkileşimi. Journal of Medical Education and Informatics
- Yrd. Doç. Dr. Cengiz Acartürk & Prof. Dr. Kürşat Çağıltay - <http://hci.cc.metu.edu.tr/tr/insan-bilgisayar-etkilesimi-nedir>
- Ahmet Çetin Kaya (2014), “İnsan Bilgisayar Etkileşimi Alanına Genel Bakış” Sunumu



Dinlediğiniz için teşekkürler.



13011047 Enes Özkaya  
13011059 Ramazan Vapurcu