

Arayüz 7asarımı 7asarımı 7asarımı

İyi tasarlanmış bir kullanıcı-yazılım arayüzünün, yapılan işin kalitesini artırma, kullanıcının tatmin düzeyini yükseltme, işgücünün verimliliğini artırma ve yazılımın kontrol ettiği sistemin güvenliğini sağlama gibi çok önemli avantajları vardır.



Yazılımın belirli yöntemlere göre uygulanması çeşitli nedenlerden ötürü sıkıntılı olabilir , buna rağmen kurallar dahilinde yazılıma çaba harcanmalıdır.



Yazılım tasarımın da kullanılabilecek yöntemler

- Böl ve Yönet
- Tümevarım
- Tümdengelim
- Aşamalı ayrıntılandırma
- Buluşsal yöntemler
- Artımlı yaklaşım
- İşleve yönelik yaklaşım
- Yapısal tasarım
- Veri akışına yönelik tasarım
- Nesneye yönelik tasarım
- Veriye yönelik tasarım
- **.** . . .



Kullanıcı merkezli tasarım, ürünlerin tasarlanmasında ve prototip ürünlerin değerlendirilmesinde kullanılabilirlik konusu üzerinde odaklanır.



Üretici işletmeler de bu konuyu rekabet avantajı sağlayıcı bir husus olarak görürler.

Özellikle ev ve işyerinde kullanılan ürünlerin gittikçe kompleks hale gelmesiyle kullanılabilirlik konusu daha da önem kazanmaya başlamıştır.





Bilişim alanındaki gelişmeler ve bilgisayarın insan yaşamının ayrılmaz bir parçası haline gelmesi, kullanılabilirlik konusunda yapılan araştırma ve uygulamaların büyük oranda yazılım-kullanıcı arayüzü (software-user interface) alanında boy göstermesine neden olmuştur.

Kullanılabilirlik, yazılımların geliştirilmesi ve bu yazılımların başarısında en önemli faktördür



Teknik olarak birçok üstün özelliği olduğu halde kullanım kolaylığı açısından oldukça kötü tasarlanmış bir ürünün piyasada tutulabilir olduğunu söylemek mümkün değildir.



Zira bir ürünün kalitesi ve tüketici tarafından kabul edilebilirliği sadece teknik özelliklerine değil, aynı zamanda ve daha da önemlisi ürünün, kullanım kolaylığı ve kullanıcının fiziksel, zihinsel ve psikolojik özellikleri ile uyumlu olmasına bağlıdır.

Kullanıcıların, kullanım kolaylığını ürün kalitesinin vazgeçilmez ve en önemli unsuru olarak görmeleri, üreticileri ürün tasarım sürecine insan faktörleri /ergonomi uzmanlarını dahil etmeye sevk etmiştir.



Ürünler belli bir amacı gerçekleştirmeye yönelik olarak tasarlanırlar.Bu amaca ulaşmak için ürünler, genellikle bir veya birden fazla kullanıcı tarafından kullanılır.



Burada önemli olan, kullanıcıların, kendilerine sunulan ürün ile kısa sürede, hata yapmadan ve üründen memnun kalarak amaçlarına ulaşmalarını sağlamaktır.

Etkin ve kaliteli bir kullanıcı-ürün arayüzü tasarımının önemi bu noktada başlar. Kullanıcı-ürün arayüzü, kullanıcıların ürünü kullanmalarını sağlayan tasarım kararlarının toplamıdır.

Arayüz tasarımı yapılırken amaç, kullanıcı-ürün entegrasyonunu sağlayarak yüksek performans elde etmektir.



Sağlıklı bir arayüz tasarımı disiplinler arası bir çalışmayı gerektirir. Bu disiplinler arasında ergonomist / insan faktörleri uzmanı merkezi bir işlev görür.



Ergonomist tasarım grubuna tasarım alternatifleri için kullanıcı performansı ile ilgili bilgileri sağlar.

Kullanıcı performansı ile ilgili bilgiler, genellikle bir model veya prototip üretilerek, bu prototip veya modeli belli bir kullanıcı kitlesinin kullanması neticesinde yapılan gözlem ve ölçümler neticesinde elde edilir.

Bu şekilde yapılan kullanıcı testleri oldukça pahalı ve zaman alıcıdır. Bundan dolayı tasarımcılar, genellikle kendi bilgi ve deneyimlerine, hayal güçlerine ve kendilerini kullanıcı yerine koyarak ürün geliştirmektedirler.



Arayüz tasarımlarının kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi genellikle heuristik değerlendirme ve kullanıcı testleri olmak üzere <u>iki şekilde</u> yapılır.



- Heuristik değerlendirme bir tasarımın özellikleri ile önceden belirlenmiş kullanılabilirlik prensipleri karşılaştırılarak uzman görüşüne dayalı olarak yapılan bir değerlendirmedir.
- Kullanıcı testleri ile yapılan değerlendirme ise gerçek kullanıcılar ile yapılan, kullanıcı-ürün etkileşiminin gerçek ortamda gözlenebildiği ve ürünün kullanımı ile ilgili bilgilerin doğrudan kullanıcılardan elde edilebildiği bir yöntemdir.



Kullanılabilirlik Kriterleri:



İşlevsellik: Sistem, kullanıcılar görevlerini yerine getirirken, yapılan görevin gerektirdiği ihtiyaç ve gereksinimleri karşılamalıdır.

Kontrol Edilebilirlik: Sistem mümkün olduğu kadar, kullanıcının kontrol edebilmesine olanak tanımalıdır.

Esneklik: Kullanıcı arayüzü, yapısı, bilginin sunulması ve değişik potansiyel kullanıcıların ihtiyaç ve gereksinimlerine uygunluk bakımından yeterli esnekliğe sahip olmalıdır.





Hata Yönetimi: Sistem, hataların önlenmesi, hata olasılığının azaltılması, hataların tolere edilmesi ve hata oluştuğunda giderilmesi amacıyla kullanıcı ile interaktif ilişki kurabilecek şekilde tasarlanmış olmalıdır.

Kullanıcıya Uygunluk: Sistemin yapısı ve çalışma şekli kullanıcının fiziksel, zihinsel ve psikolojik özelliklerine uygun olmalıdır.

Kendi Kendini Betimleme: Sistem, kullanıcıya geri-besleme, kılavuzluk ve destek sağlayacak şekilde tasarlanmış olmalıdır.



Tutarlılık: Sistemin çalışma şekli, yer, biçim ve format olarak kendi içinde tutarlılık arz etmelidir.



İş Yükü: Sistem, kullanıcının, fiziksel ve zihinsel iş yükünü kabul edilebilir sınırlar içinde tutmalı ve etkileşim hızını artırmak için mesajlar kısa, öz ve anlaşılır olmalıdır.

Öğrenilebilirlik: Kullanıcının sistemi kullanırken öğrenme süreci hızlı olmalı ve zaman içinde benzer uygulama adımlarını rahatlıkla hatırlayabilmelidir.



Modülerbir şekilde geliştirilen yazılımın çeşitli arayüzleri bulunur.



•İçsel arayüzler

Yazılımın kendi iç öğeleri, bileşenleri ve birbirleri arasındadır.

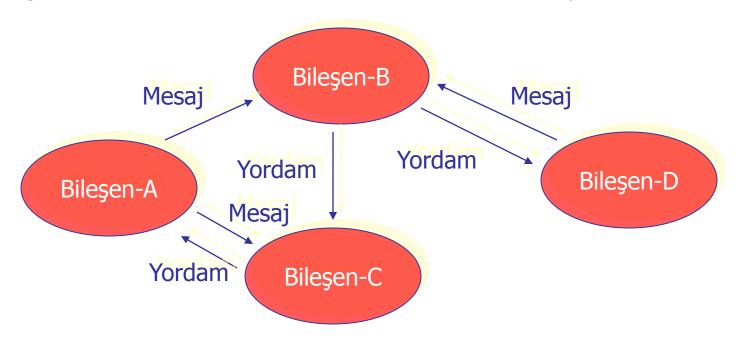
Dışsal arayüzler

Yazılımın dış dünya ile arayüzü ...



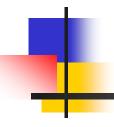
Büyük yazılımlar birkaç ana öğeden , herbir öğe birkaç bileşenden yada birimden oluşabilir.

Bileşenler arasında mutlaka tanımlı bir arayüz vardır.





Büyük yazılımlar birkaç ana öğeden , herbir öğe birkaç bileşenden yada birimden oluşabilir.



Bileşenler arasında arayüz tasarlarken dikkat edilmesi gereken unsurlar ...

- Anlaşılabilir olmalıdır.
- İleti boyları uygun şekilde ayarlanmalıdır.
- Büyük veri aktarımları için ortak veri deposu veverinin adresi kullanılmalıdır.
- Belirli veri türlerine bağımlı olmamalıdır.

Kullanımı kolay, etkili ve açık bir arayüze sahip olmalıdır.





Sistemin insanlarla olan arayüzünün çok etkin ve kullanışlı olarak , verimliliği arttıracak şekilde, kullanıcı dostu olarak tasarlanması gerekir.

Bir sistemin arayüzünü öğrenmek ve etkin bir şekilde kullanmak ne kadar kolay olursa o sistem yetenek ve işlevlerinden yarar sağlamak da o kadar artar.



Kullanıcının test edilmesi istenen arayüzü kullanacağı bilgisayar bulunmaktadır.



Göz izleme özelliğine sahip bu bilgisayar sayesinde kullanıcının testi gerçekleştirdiği süre içerisinde arayüzün neresine, ne kadar süre ile ve kaç kere baktığı gibi kullanıcının görsel davranış biçimini belirten veriler, görsel ve sayısal olarak çeşitli şekillerde verilmektedir.

Bu sayede arayüzün tasarımı ve kullanıcı tarafından nasıl algılandığı konusunda bilgi edinilmektedir.



Bununla beraber, test odasında bulunan iki kamera sayesinde kullanıcının klavye-fare hareketleri ve yüz hareketleri kaydedilmektedir.

Kullanıcıların yüz hareketlerinin ve konuşmalarının kaydı ve incelenmesi, kullanıcının arayüze yaklaşımı hakkında bilgi sağlamaktadır.

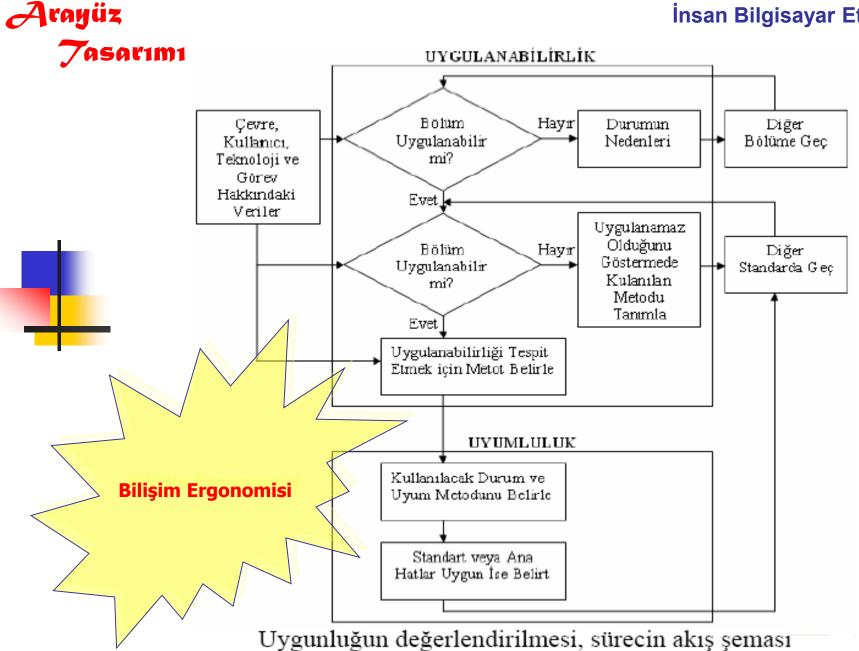
Bu kayıt işlemi sayesinde veri kaybı olmadan, istenilen zamanda testlerin analizi gerçekleştirilebilmektedir.



Yazılımların değerlendirilmesinde önemli bir kriter olan kullanılabilirlik kavramı, bir arayüzün verimli ve etkili bir şekilde kullanılması olarak tanımlanabilir.



Geleneksel yöntemler olarak kabul edilen, test sırasında sesli düşünme, başarılan görev sayısı, yapılan hata sayısı, test öncesinde ve/veya sonrasında yapılan memnuniyet anketlerinin değerlendirilmesi ile kullanılabilirlik ölçülebilmektedir.



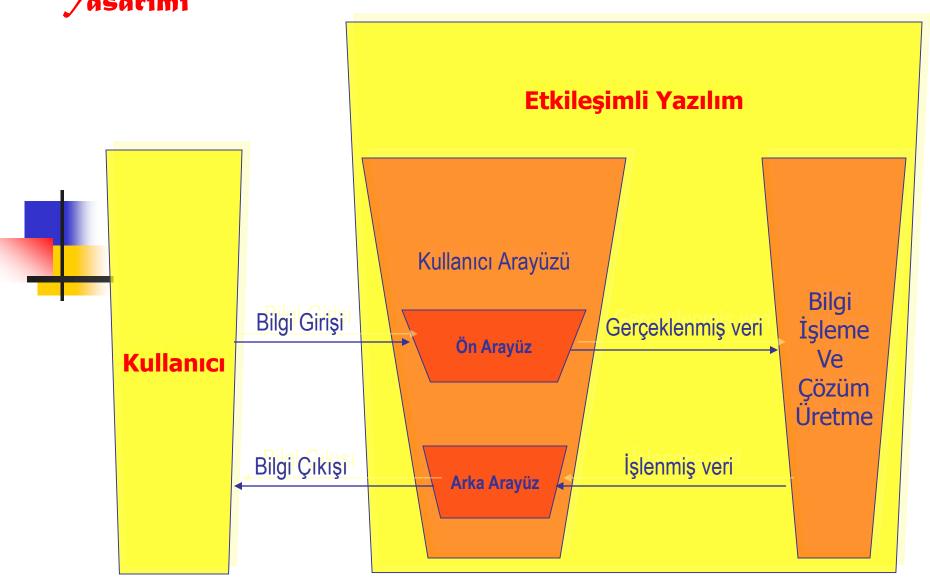


Bu geleneksel yöntemlere ek olarak, kamera ve ses sistemi bulunan laboratuvarda, kullanıcının hareketlerini ve konuştuklarını kaydederek görsel ve işitsel veriler elde edilebilmektedir.

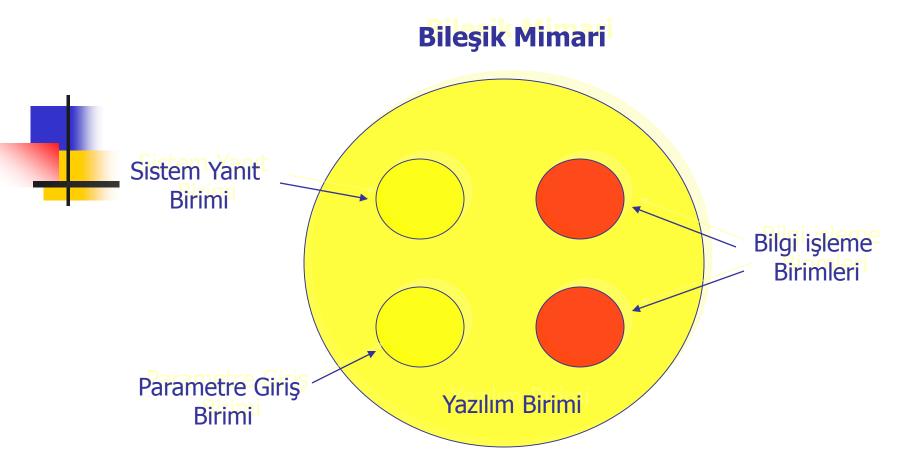
Kullanıcının davranışlarının ve konuşmalarının değerlendirilmesi, kullanıcının test edilen arayüze yaklaşımını öğrenmek açısından önemli olmakla beraber deneyin kaydedilmesi kayıtlar üzerinde değerlendirme yapılabilmesine olanak sağlamaktadır.

Kullanmak ne kadar kolay olursa o sistem yetenek ve işlevlerinden yarar sağlamak da o kadar artar.





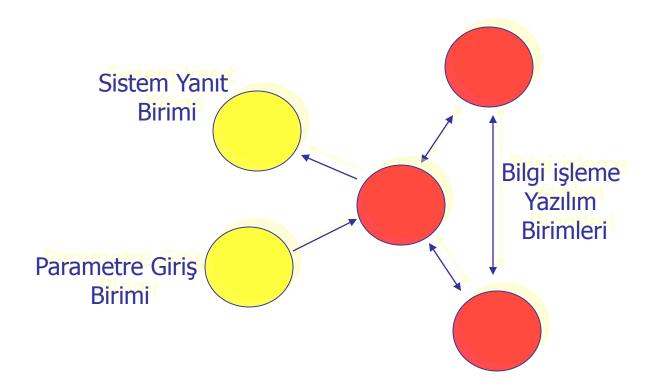






Ayrık Mimari

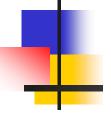






Yüksek Nitelik:

Temel Kurallar

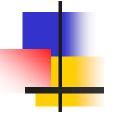


- Anlaşılabilir Dil
- Teknik terimler veya kısaltmalar
- Mantiksal Sıralama
- Hızlı bilgi girişi
- Gerekli ve yeterli bilgi
- Tekdüzelik
- Fonksiyonellik (içinde bulunduğu durum çalışma kipi,yürüülmekte olan işlem, hata durumları vs.)
- Çelişki oluşturacak etkinlik olmamalı
- İşlem yapma ile ilgili klavuz bilgi verilebilmelidir
- Önceki İşlem(arayüz) bilgisi verilebilmelidir



Yüksek Nitelik:

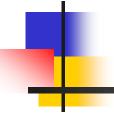
Temel Kurallar



- Etkinlikler doğrudan başlatılabilmelidir
- İşletilmekte olan etkinlik kolayca terkedilebilmelidir
- İşlemin doğruluğu/işlendiği kullanıcıya kısa sürede bildirilmelidir
- Yapılan iş ile ilgili süreç mesajları bildirilmelidir
- Az bir eğitimle öğrenim gerçekleştirilebilmelidir
- Gerekli olduğunda sesli ve görüntülü uyarıları destekleyebilmelidir
- Araüz üzerinde kullanılan nesneler/renkler anlaşılabilir olmalıdır
- Sistem mesajları tarafsız olmalıdır
- İşlem adımları(menüler) yaygın standartlarda ve alışılmış görünümüyle olmalıdır



Kullanıcı dostu: Kullanıcı dostu alan arayüz verimlilik ve iletişim güvenilirliğini arttırır.



Avantajları:

- Klavuz/elkitabı olmadan kullanılabilir olmalıdır.
- Gerekli detayları görebildiği için anımsamak zorunda kalmamalıdır.
- Alan terimleri uygun olmalıdır
- Farklı bilgisayar birimleri bilgi girişi/çıkışı için yardımcı olabilmelidir.
- Kullanıcı yazılım ve sistem araçlarını kullanırken pencere/menü seçeneklerini kullanabilmelidir.
- Hızlı ve doğru giriş/çıkış yapabilmelidir
- Giriş ve Çıkış için güvenlik/yetki sağlanmalıdır



Güvenilirlik: Sistem başarımını etkileyen en büyük emenlerden biridir.



Dikkat edilmesi gerekenler :

- Tün girdiler görüntülenmeli, gerekli tip ve sınır kontrolleri yapabilmelidir.
- Kilitlenme ve çökmelere karşı önlem alınmalıdır.
- Çıkış arayüzü tanımlanmış sınırlar içindeki değerler gösterilmelidir.
- Çıkışlar beklenenleri karşılamalı
- Uygulama alanının özelliğine göre , işlevi geri almak mükün olabilmelidir.
- Gri dönüşü olmayan işlemlerde , işlemler kullanıcıya doğrulatılmalıdır.(kritik yerlerde kullanılmayabilir)



Yardımlar: Arayüzün vazgeçilmez özelliklerinden biride etkileşim aşaasında kullanıcıya yardım verebilmesidir.

Dikkat edilmesi gerekenler :

- Genel olabileceği gibi, o anki işleve bağlı yardım tasarlanabilir.
- Yardıma ulaşmak tek tuşa basmak kadar kolay olacak şekilde tasarlanmalıdır.
- Yardıma ulaşmak sistemin heryerinden aynı şekilde olmalı ve görüntülenmelidir.
- Yardımdan çıkış giriş kadar kolay olmalı , askıya alma işlevi de tasarlanmalıdır.
- Yardım metni basit bir düzyazı şeklinde olabileceği gibi konudan konuya geçme sağlayan yapılı metin şeklinde de tasaranabilir.
- Yardım penceresi içinde zenginleştirici eklemeler de yapılabilmelidir.
- Yardım metni açık ve basit bir dille olmalı , sadece sitenenleri vermelidir.
- Yardımlar aşamalı olarak planlanmalı , yönlendirici ve uygulatıcı bir yapıya sahip olmalıdır.
 Yazılım Mühendisliği





Hatalar ve Uyarılar: Kullanıcı arayüzünün bir özelliği de bilgi işleyicikısmı kullanıcı hataarından korumak ve hata durumlarında kullanıcıyı uyarmaktır.



Dikkat edilmesi gerekenler :

- Eksik ve yanlış giriş işlemlerinde arayüz gerekli uyarıyı verebilmelidir.
- Görsel uyarılar gerçekten dikkat çekecek şekilde , ekranın ortasında ve başka bir iş yapılmasına izin vermeyecek şekilde yapılandırılmalıdır. Sesli uyarılarla desteklenmelidir.
- Sistem hatası ile ilgili açıklamalar açık ve sade bir dille verilmelidir.
- Hata sorunu açıklıkla ifade edilmeli , suçlayıcı ,yargılayıcı,itici ifadeler yer almamalıdır.



Yapısal Özellikler:

Bulunması gereken özellikler :



- Hata düzeltimi ve kullanıcı istekleri ile ilgili değişiklikler kolay ve hızlı yapılabilmelidir.
- Mümkünse bir kütüphane oluşturularak standart geliştirme yapılmalıdır.
- Estetik görünün sağlanmalı , belirli bir yöntem geliştirilerek renk ve hizalama unsurlarına dikkat edilmelidir.
- Arayüzler seviyelendirilmelidir. (Uzmanlar, yeni başlayanlar gibi)
- Mümkünse arayüz kişiselleştirilebilmeli, özellikler sakalanabilmeli, kısayolların tanımları değiştirlebilir olması yarar sağlayıcı özelliklerdir.



Tüm sistem yazılımı belirlibir disiplinin uygulandığı geliştirme süreci ile gerçekleştirilir.

Kullanıcı arayüz yazılımı da ana sistem yazılımının temel öğelerinden biridir.





- 1. Çözümleme
- 2. Tasarım
- 3. Gerçekleştirim
- 4. Test





Cözümleme:



Bilgisayar tabanlı bir sistem genellikle elle yapılan işleri otomatik hale getirmek üzere tasarlanır ve geliştirilir.

Otomasyonun ne derece olacağı , işletmenin ne zaman devreye gireceği, sistemin girdi ve çıktıları sistem çözümlemesi sırasında belirlenir.

Çözümleyici bu amaçla sistemin amaçlarını, temel işlevlerini tanımlar ve çözümler.

Bu çözümleme sonunda sistem belirtiminin arayüz tanımlaması ortaya çıkar.rayüz şekillerinin karmaşıklığı aynı zamanda sistemin karmaşıklık derecesinide ortaya koyar.



Tasarım:



Kullanıcıya ne tür arayüzler sağlayacağı, giriş ve çıkışların hangi aygıtlarla , ne şekilde yapılacağı , hata ve uyarı iletilerinin nasıl verileceği belirlenir.

Özel donanım için geliştirme yapılacaksa donanım özelliklerine göre tasarım yapılmalıdır.

Standart donanım için yapılacak çalışmalar için ön çalışma yapılıp , kullanıcı ile birlikte gözden geçirilmesi fayda sağlayacaktır.

Tüm görünümlerin standart şablonlar üzerine oturtulması sağlanmalıdır.

Bilinen temel kullanım özellikleri tasarlanan tüm pencere, araç çubuğu gibi nesnelerde kullanılmalıdır.



Gerçekleştirim:



Çeşitli çizim araçlarıyla yapılabildiği gibi çeşitli geliştirme araçlarıylada yapılabilir.

Mümkünse kütüphane oluşturulmalıdır.

Arayüz geliştirme ile ilgili çıkan araçları öğrenip kullanmak bu aşamanın sürecinin ve güvenliğinin sağlanması için önemlidir.



Test:



Arayüz ile beraber yapılan işlevsel testler aslında tüm sistemin testi demektir.

Giriş ve Çıkışların doğruluğu kullanıcı için bir kabul testi sayılır.

Sistemi çökertmeye yönelik girişimlerde bulunulması aslında sistemin sağlamlığının sınanması için çok önemlidir.



Sonuc:

Kullanılabilirlik değerlendirmeleri, bilhassa kullanıcı testleri pahalı ve zaman alıcı olduğundan tasarımcılar ve ürün geliştiriciler bu yöntemi kullanmaktan imtina etmektedirler.



Bu durumda tüketici kuruluşları bünyesi içerisinde araştırma geliştirme merkezleri (AR-GE) kurularak değerlendirmelerin bu çatı altında yapılması oldukça faydalı olacaktır.

Böylelikle hem tüketiciye ürün seçimi konusunda yardımcı olunmuş hem de üreticilere sağlıklı bir geri besleme imkanı sağlanmış olacaktır.

Bu şekilde tüketicilerin yanı sıra üreticilerde de kullanılabilirlik bilincinin oluşturulması ve geliştirilmesi ve üreticilerin daha kullanılabilir ürünleri üretmesi yönünde teşvik edilmesi sağlanmış olacaktır.

Yazılım Mühendisliği





... Örnek Çalışma