



# YMT 412-Yazılım Kalite Ve Güvencesi Web Uygulaması Testi

Fırat Üniversitesi Yazılım Mühendisliği Bölümü

**Bölüm-5**

# İçindekiler

---

1	Türkiye’de En Çok Ziyaret Edilen Siteler.....	3
2	İnternette Bir Dakikada Neler Oluyor?.....	4
3	Web Uygulama Testine Giriş.....	5
4	Test Türleri.....	9

# 1.Türkiye'de En Çok Ziyaret Edilen Siteler

---

1. 

[www.google.com.tr](http://www.google.com.tr)

2. 

[www.facebook.com](http://www.facebook.com)

3. 

[www.youtube.com](http://www.youtube.com)

4. 

[www.twitter.com](http://www.twitter.com)

5. 

[www.hurriyet.com.tr](http://www.hurriyet.com.tr)

6. 

[www.milliyet.com.tr](http://www.milliyet.com.tr)

7. 

[www.sahibinden.com](http://www.sahibinden.com)

8. 

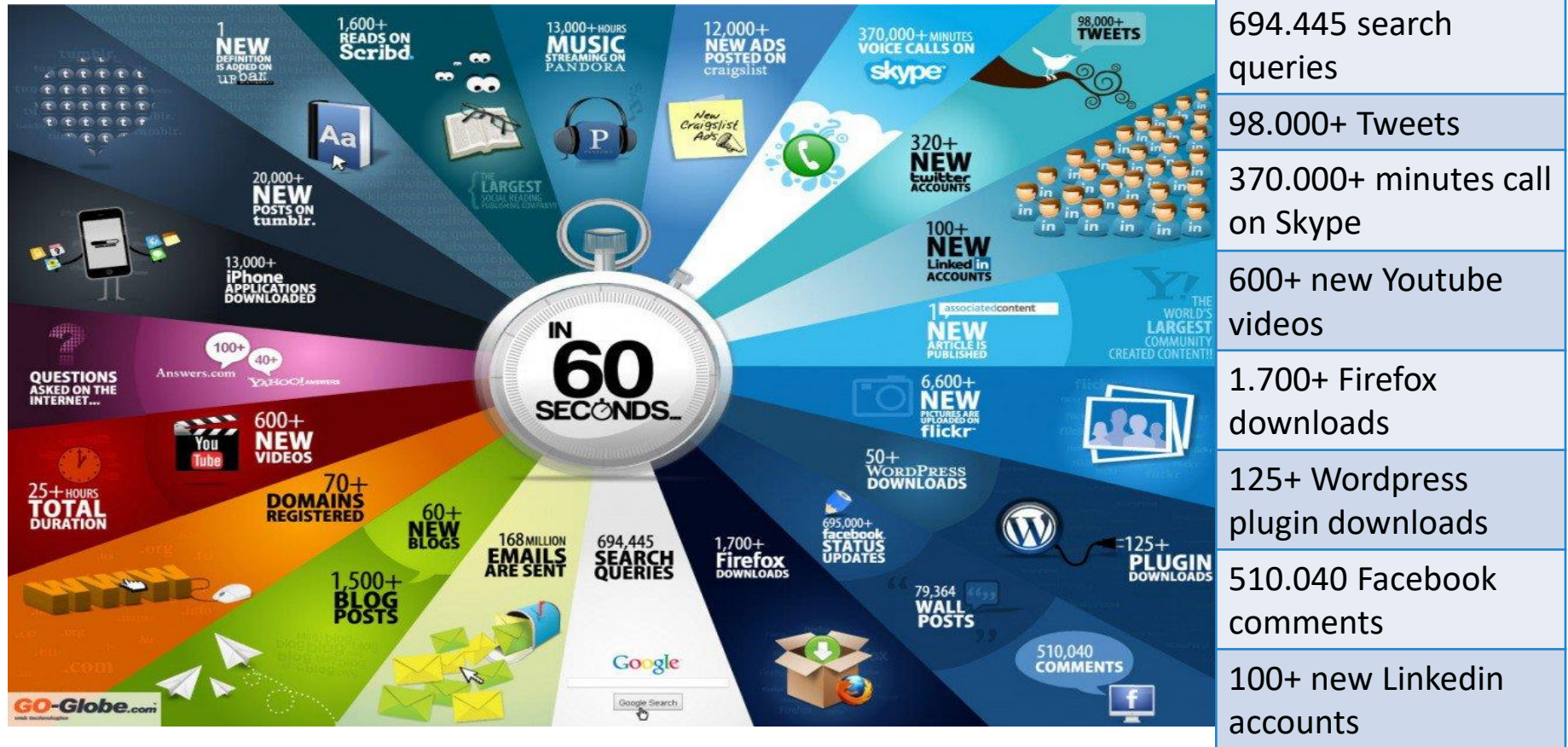
[www.eksisozluk.com](http://www.eksisozluk.com)

9. 

[www.live.com](http://www.live.com)

Kaynak:<http://www.alex.com/topsites/countries;0/TR>

## 2. internette Bir Dakikada Neler Oluyor?



# 3.Web Uygulama Testine Giriş

➤ Web kullanıcıları ne ister?

- Hız
- Güvenlik
- Kolay üyelik
- Düşünmemek
- Klavye kullanımı
- Açık hata mesajları
- Sadece gerekli bilgi



Web



Desktop



Mobile



TestComplete



# 3.Web Uygulama Testine Giriş

---

- **Hız:** Google'ın ışık hızına yakın bir süreç içinde sonuçları getiren yapısı sonrası kullanıcılar artık bütün arayüzlerin bu özelliği taşımalarını bekliyor.
- **Gerekli Bilgi:** IMDB'nin web sayfasında bir filmi incelediğimizde o filmin Türkiye'de vizyona giriş tarihini görürüz. Çoğu durumda diğer ülkelerde ne zaman vizyona girdiği veya gireceği bizi çok ilgilendirmez. Benzer şekilde çoğu kullanıcı sayfalarda sadece kendisini ilgilendiren bilgileri görmek ister. Örneğin semtlere farklı fiyatlandırma ile hizmet sunan bir web sayfasında kullanıcıya sadece adresinin bulunduğu semtle alakalı bilgiler gösterilmelidir.



# 3.Web Uygulama Testine Giriş

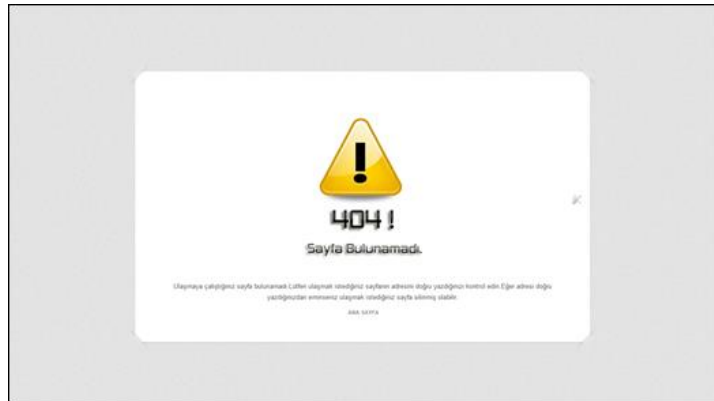
---

- **Kolay üyelik:** Kullanıcılar üyelik formunu doldurma konusunda oldukça sabırsızdırlar. Bu süreçte yaşanacak en ufak problem onların formu terk etmesi ile sonuçlanabilir. Kullanıcıyı kaybetmeden kolayca üye yapıp sitenin fonksiyonlitesini göstermek çok önemlidir. Alışveriş sitelerini düşündüğümüzde kullanıcı üye olmaya çalışırken adres bilgisi de dahil olmak üzere oldukça fazla bilgi istenmektedir. Kullanıcı daha alışveriş yapma kararı almamışken adres bilgisi almak yerine bu bilgiyi ilk alışverişinden önce alarak üyelik formundaki alan sayısı azaltılabilir.
- **Güvenlik:** Kullanıcılar bilgilerini verdikleri sitelerde güvenli bir şekilde dolaşmayı isterler. Günümüz bilgi çağında güvenlik en önemli kriterlerden biridir.

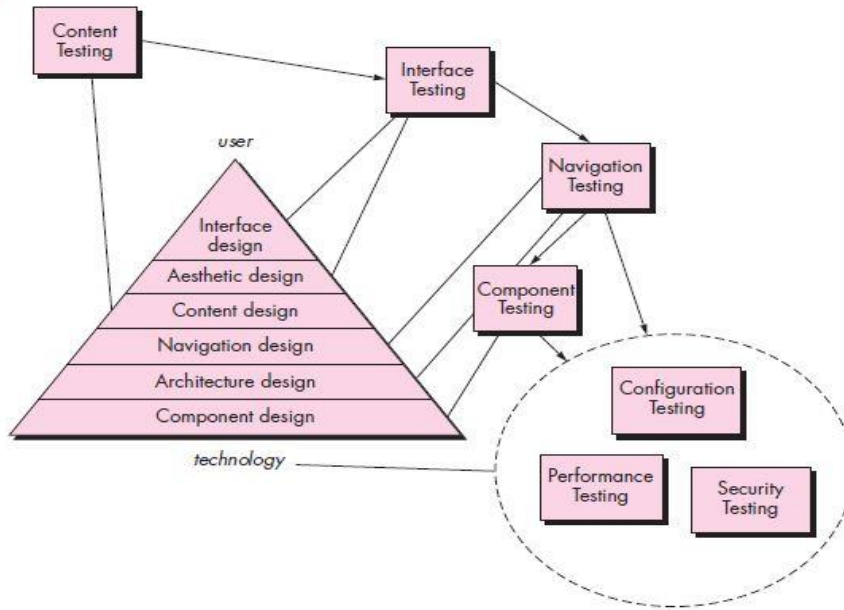


# 3.Web Uygulama Testine Giriş

- **Açık hata mesajları:** Kullanıcılar sık sık hata mesajları ile karşı karşıya kalırlar. Hatalar ve bu mesajlar can sıkıcıdır. Genellikle teknik bir dil ile yazıldığından kullanıcılar tarafından anlaşılmazlar. Hata sayfalarını örnek verirse çoğu zaman kullanılan 404 rakamı kullanıcılar için hiçbir şey ifade etmemektedir.
- **Klavye kullanımı:** Özellikle resim galerilerinde resimler arasında klavyenin ok tuşları ile dolaşabilme özelliği Facebook sonrası kullanıcıların beklentisi haline gelmiş bulunmaktadır.



# 4.Web Uygulaması Testi



➤ Web tabanlı sistemler ve uygulamalar ağ üzerinde ve birçok farklı işletim sistemi, tarayıcı, donanım platformu, iletişim protokolü ile birlikte çalıştığı için test edilmesi büyük önem arz eder. Yandaki şekilde web uygulaması testlerinin seviyeleri gösterilmiştir.

# 4.1.İçerik Testi

---

➤ Web uygulamalarının içeriğindeki hatalar küçük yazım hataları kadar önemsiz ya da yanlış bilgi, yasalarının ihlali ve yanlış organizasyon hataları kadar önemli olabilir. İçerik testi, kullanıcı karşılaşmadan önce:

1. Son kullanıcıya sunulacak içeriğin yapısı veya bütünlüğündeki hataları bulmak için,
2. Herhangi bir içerikteki sözdizimsel hataları ortaya çıkarmak için,
3. Herhangi bir içerikteki anlam hatalarını bulmak için yapılır.



## 4.2. Veri Tabanı Testi

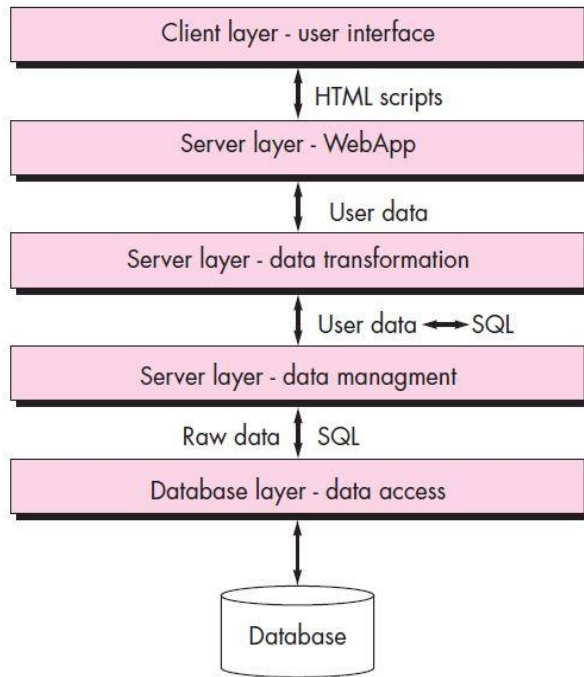
---

- Modern web uygulamaları, statik içerik nesnelere sunmaktan çok daha fazlasını yapar. Birçok web uygulamasında gelişmiş veri tabanı yönetim sistemleri kullanılır.
- **Örneğin**, bir finans servisinin web uygulamasında bir konuyla ilgili karmaşık yazılar, tablolar ve grafikler üretilebilir. Kullanıcı herhangi bir konu hakkında istekte bulunduktan sonra, bu bilgileri sunan içerik nesnesi dinamik olarak oluşturulur. Bunun gerçekleşmesi için aşağıdaki adımlar gereklidir:

- Veri tabanı kaynakları sorgulanır.
- İlgili veriler veri tabanından ayıklanır.
- Ayıklanan veriler içerik nesnesi olarak düzenlenmiş olmalıdır.
- İçerik nesnesi, görüntülenmek için istemci ortamına aktarılır.



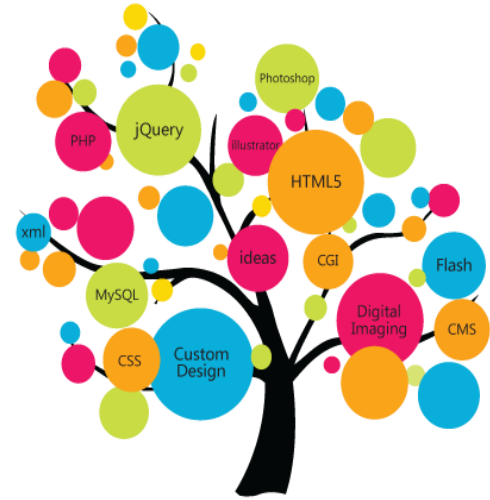
# 4.2. Veri Tabanı Testi



➤ Bu adımların her birinin gerçekleşmesi sırasında hatalar meydana gelebilir. Veri tabanı testi, veri tabanı işlemlerinin tüm katmanlarındaki bu ve bunun gibi hataları ortaya çıkarmak için yapılır. Katmanlar yandaki şekilde gösterilmiştir.

# 4.3.Kullanıcı Arayüzü Testi

- Bir kullanıcı, web uygulamasıyla etkileşime geçtiği zaman bir yada daha fazla ara yüzle etkileşim meydana gelir. Her bir ara yüz mekanizması için aşağıdaki denetimler yapılmalıdır.
- **Linkler:** Her bir link, doğru içerik ve fonksiyona ulaşip ulaşmadığından emin olmak için test edilir. Arayüz ekranları ile ilişkili olan her bir linkin listesi oluşturulmalı ve her biri teker teker çalıştırılmalıdır. Son olarak her bir dış bağlantı linkinin zaman içinde geçersiz olabileceği riski değerlendirilmelidir.



# 4.3.Kullanıcı Ara Yüzü Testi

---

## ➤Formlar:

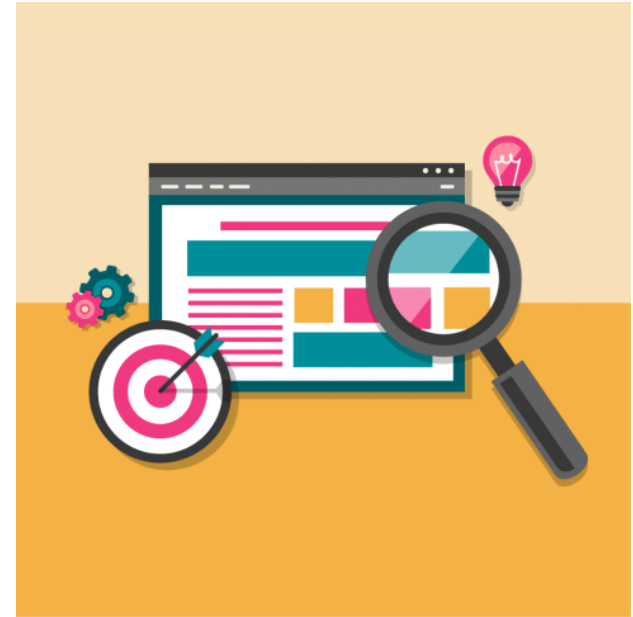
1. Her bir form alanı uygun genişlik ve veri tipinde oluşturulup oluşturulmadığından emin olmak için test edilir.
2. Formlar, ön tanımlı uzunluktan daha uzun veriler girildiğinde kullanıcıyı uymalıdır.
3. Tüm form elemanları kullanıcının anlayabileceği, uygun, kullanışlı bir biçimde sıralanmalıdır.



## 4.3.Kullanıcı Arayüzü Testi

---

4. Tarayıcıların otomatik doldurma özelliğiyle yanlış veri girilmesine engel olunmalıdır.
5. Tab tuşu(veya diğer klavye tuşları), form elemanları üzerinde uygun şekilde hareket etmelidir.
6. Form üzerinde hata denetimi yapan scriptler, hata oluştuğunda anlaşılabilir ve yönlendirmeler için hata mesajı yayımlamalıdır.



## 4.3.Kullanıcı Arayüzü Testi

---

➤ **Uygulamaya Özgü Arayüzler:** Testler arayüz mekanizması tarafından tanımlanan özellikler ve fonksiyonların kontrol listesine göre uygulanır. Aşağıda bir **e-ticaret sitesinin sepet bölümü** için birkaç örnek test durumu verilmiştir:

- Minimum ve maksimum ürün sayısı ile sepeti sınır değerlerde test et.
- Boş bir sepet için ödeme isteği gönderilip gönderilmeyeceğini test et.
- Sepetteki herhangi bir ürünün düzgün silinip silinmediğini test et.
- Ürünlerin sepette kalış süresini test et.



# 4.3.Kullanıcı Arayüzü Testi

---

➤ Test edilmesi gereken diğer ara yüz mekanizmaları şunlardır:

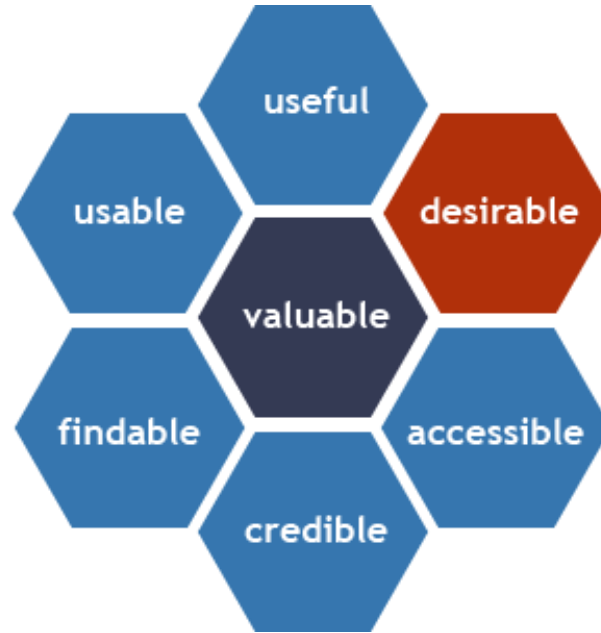
- İstemci taraflı scriptler
- Dinamik HTML
- Pop-up pencereleri
- CGI scriptleri
- Cookies
- Akıcı içerikler



# 4.4.Kullanılabilirlik Testi

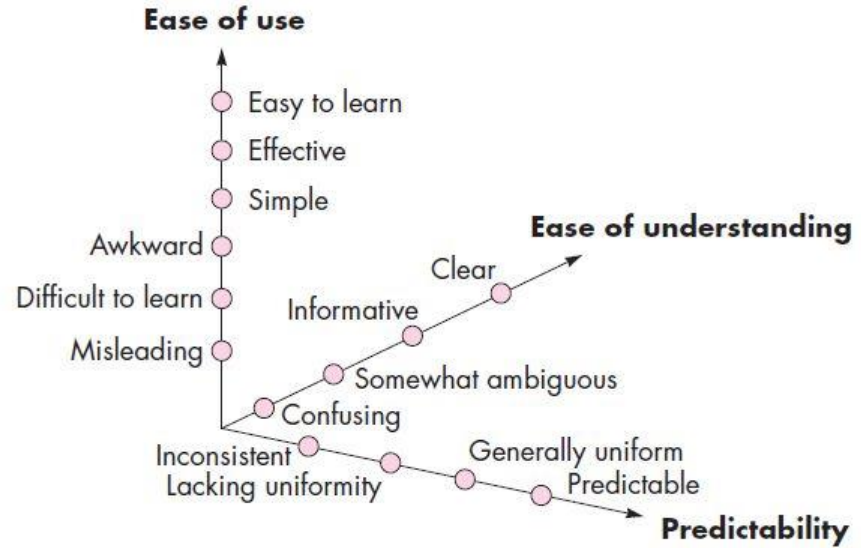
---

- **Kullanılabilirlik:** Bir ürünün potansiyel kullanıcıları tarafından belirli bir kullanım bağlamı içinde, amaçlanan kullanım hedeflerine ulaşmak için, etkin, verimli ve tahmin edici bir şekilde kullanılabilmesi olarak tanımlanır. ISO 9241



# 4.4.Kullanılabilirlik Testi

- Kullanılabilirlik testlerinde aşağıdaki soruların yanıtları aranır.
- **Kişiselleştirme:** Kullanıcılar siteyi isteklerine göre kişiselleştirebiliyor mu?
- **Görüntü Karakteristikleri:** Uygulama uygun boyutta ve uygun çözünürlükte görüntülenebiliyor mu?



## 4.4.Kullanılabilirlik Testi

---

- **Etkileşim:** Menüler, butonlar, işaretleyiciler gibi etkileşim mekanizmalarını anlamak ve kullanmak kolay mı?
- **Düzen:** Navigasyonlar, içerik ve fonksiyonlar kullanıcının kolayca bulabileceği şekilde yerleştirilmiş mi?
- **Okunabilirlik:** Yazılar ve Grafik sunumları kolay anlaşılabilir mi?
- **Estetik:** Resimler, renkler, yazı tipi uyumlu mu? Kullanıcı uygulamaya bakınca iyi hissediyor mu?
- **Zaman duyarlılığı:** Önemli özellikler, fonksiyonlar ve içerikler kısa zamanda görüntülenebiliyor mu?

# 4.4.Kullanılabilirlik Testi

---

- **5 saniye kuralı:** Kullanıcı ilk 5 saniyede site hakkında bilgi edinir.
- **2 saniye kuralı:** Kullanıcıların bir çoğu siteye girdiklerinde kalma veya gitme kararını ilk 2 saniyede verir.
- **3 tık kuralı:** Bir çok kullanıcı sitede aradığı bilgiye ortalama 3 tık ile ulaşamazsa siteyi kullanmaktan vazgeçer.
- **80/20 kuralı:** Tasarımda etkinin %80 i mevcut görsel tasarımın %20 sinden gelir.
- **7 ± 2 kuralı:** İnsanın yakın zaman hafızası aynı anda 5 ila 9 olguyu hatırlamasına olanak verir. Dolayısıyla  $7 \pm 2$  prensibiyle menülerdeki seçenekler ortalama 7 adet olarak belirlenmelidir.

# 4.4.Kullanılabilirlik Testi

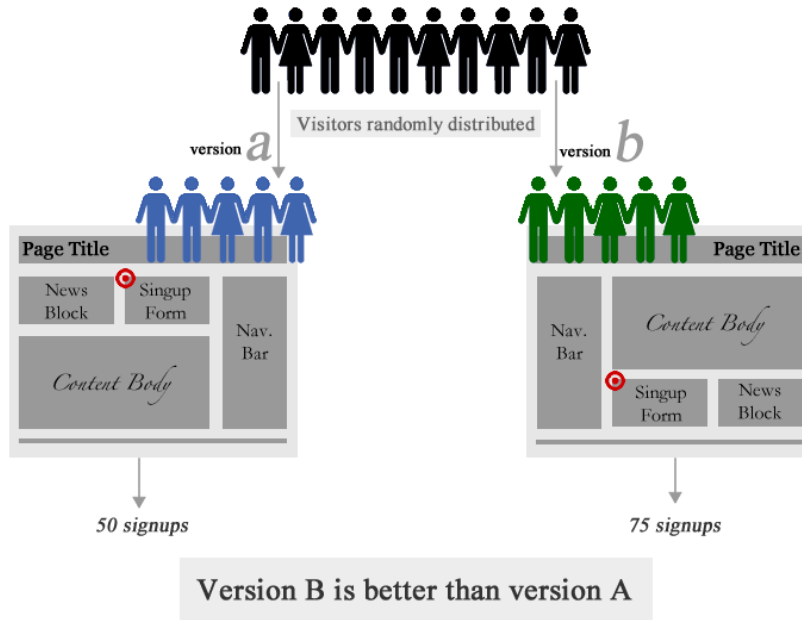
---



➤ Kullanılabilirlik test çeşitleri:

1. A/B Testi
2. Ağaç Testi
3. Gerilla testi
4. Göz izleme cihazı ile test

# 4.4.1.A/B Testi



➤ A/B testleri ile bir sayfanın iki (ya da daha fazla) değişik versiyonu test edilir. İki değişik tasarımdan hangisinin daha başarılı olduğu ya da bir sayfa elemanın hangi versiyonunun daha verimli olduğu A/B testleri kullanılarak belirlenebilir.

# 4.4.1.A/B Testi

---

A



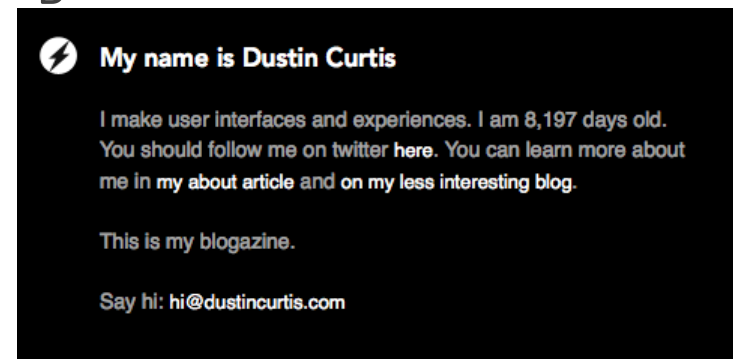
**My name is Dustin Curtis**

I make user interfaces and experiences. I am 8,197 days old.  
I'm on [Twitter](#). You can learn more about me in [my about article](#)  
and on [my less interesting blog](#).

This is my blogazine.

Say hi: [hi@dustincurtis.com](mailto:hi@dustincurtis.com)

B



**My name is Dustin Curtis**

I make user interfaces and experiences. I am 8,197 days old.  
You should follow me on twitter [here](#). You can learn more about  
me in [my about article](#) and on [my less interesting blog](#).

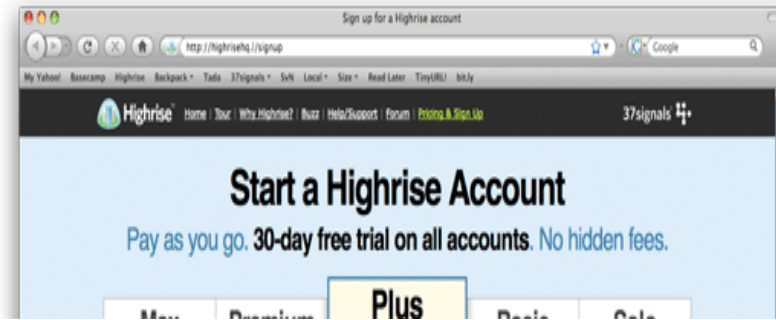
This is my blogazine.

Say hi: [hi@dustincurtis.com](mailto:hi@dustincurtis.com)

A/B testinde twitter adresi iki farklı şekilde veriliyor. İlk örnekte “I’m on Twitter” şeklinde link verilmişken ikincisinde ise “You should follow me on Twitter here” şeklinde verilmiş. Test sonucunda ilk örnekte %4.7, ikincisinde de %12.3 dönüşüm oranı yakalanmış.

# 4.4.1.A/B Testi

A

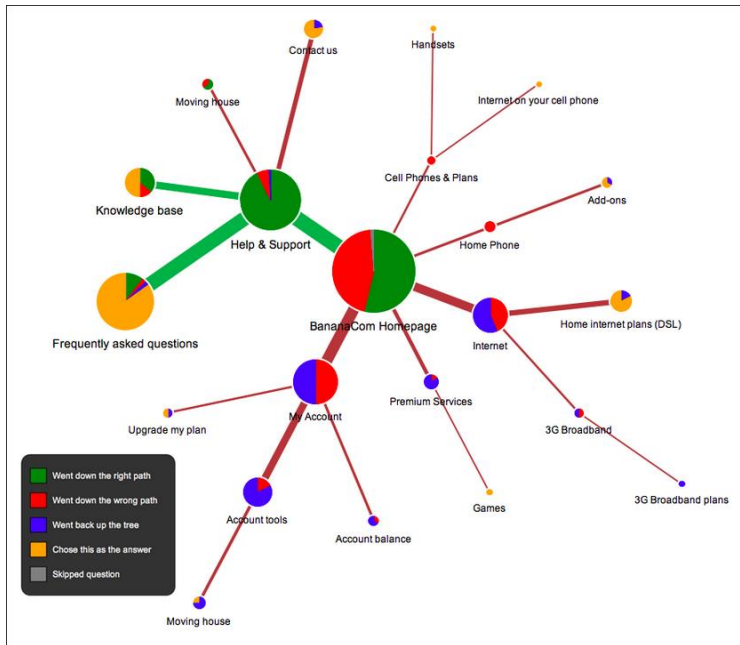


B



“Start a Highrise Account” cümlesi yerine “30-day free trial on all accounts.” cümlesi konularak ilk sayfaya göre üyelikte %30 artış elde edilmiştir.

## 4.4.2. Ağaç Testi



➤ Ağaç testi, bir web sitesindeki konuların, başlıkların bulunabilirliğini ölçmek için yapılan bir kullanılabilirlik testidir. Geniş içerikli bir web site, genellikle konular ve alt konuların bulunduğu bir hiyerarşik bir yapıda oluşturulur. Ağaç testi, kullanıcıların bu hiyerarşide aradıkları nesnelere kolayca ulaşabilmeleri için yapılır.

## 4.4.3. Gerilla Testi

---

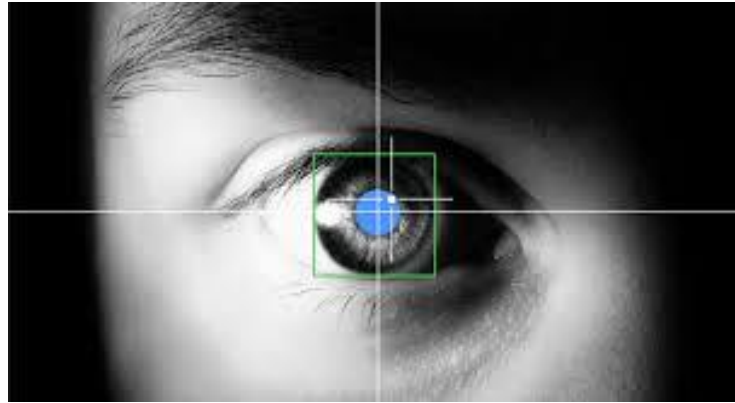
- Gerilla test, kullanıcıların göz izleme cihazı olmadan ve laboratuvar dışında test edildiği bir metottur. Test kullanıcının yanında bir moderatör tarafından yönetilir ve kullanıcıdan sesli düşünmesi istenir. Test süresince kullanıcının mouse hareketleri, mimik ve sesli düşünceleri kayıt altına alınır.
- Gerilla test, göz izleme testine kıyasla daha ekonomik bir metottur.



## 4.4.5.Göz İzleme Cihazı İle Kullanılabilirlik Testi

---

- Kullanıcının nereye, ne kadar süre ve kaç kere baktığına, anlık ve geçmiş dikkatinin nerede yoğunlaştığına, niyetine, zihinsel durumuna ilişkin bilgi sağlamakta kullanılan bir yöntemdir.



## 4.4.5.Göz İzleme Cihazı İle Kullanılabilirlik Testi

---

➤Göz izleme ile aşağıdaki çıktılar elde edilir:

**Kullanıcı Videoları:** Kullanıcıların görevleri gerçekleştirirken çekilmiş, sesli düşünce ve mimikleri içeren videolar

**Yol haritaları:** Her bir görev için kullanıcıların ne kadar kısmının, hangi yolları izlediğini gösteren haritalar

**Mouse hareketleri:** Kullanıcıların hangi anda nereye, kaç defa tıkladığını belirleyen istatistikler

**Zaman istatistikleri:** Kullanıcıların görev bitirme, sayfada kalma, link arama süreleri gibi zaman bazlı istatistiklerini içeren veriler.

**Sıcaklık haritaları:** Her sayfa için kullanıcıların hangi noktalara ve ne kadar süre baktıklarını gösteren haritalar

## 4.4.5.Göz İzleme Cihazı İle Kullanılabilirlik Testi


### Göz İzleme Kuralları

- **Yüzler:** Araştırmalar ünlü bir yüzün, mimikleri iyi kullanan başka bir yüze oranla daha az duygusal tepki oluşturduğunu göstermektedir.



### Örnek Taslak


#### Reklam



Brad Pitt

Lorem ipsum dolor sit amet conetur adipiscing elit, sed do eiusmod incun labore et dolore magna ali.Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exeircitation ullamco laboris nisi ut ali ex eacommodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod

#### Reklam

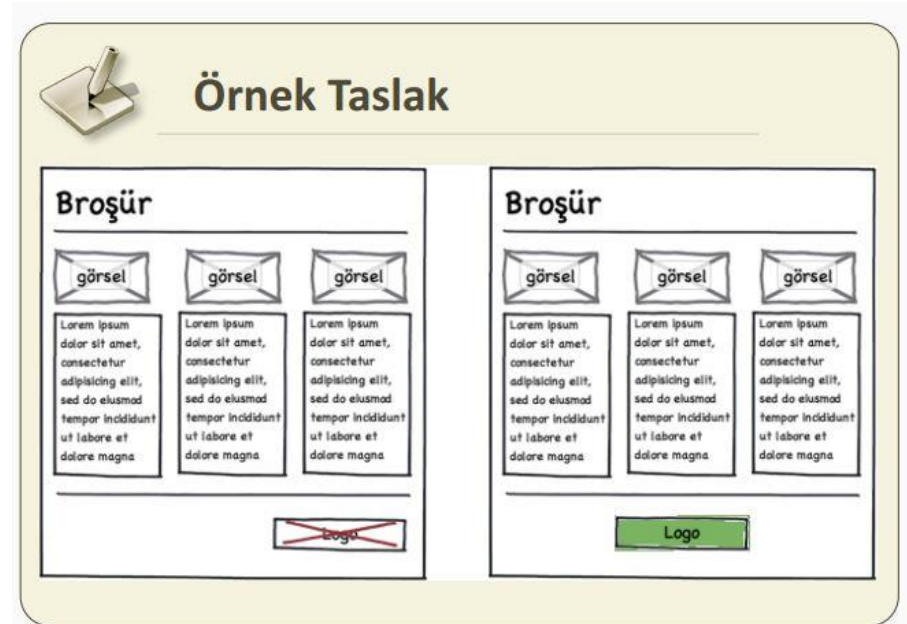


Mr. Brown


Lorem ipsum dolor sit amet conetur adipiscing elit sed do eiusmod incun labore et dolore magna ali.Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exeircitation ullamco laboris nisi ut ali ex eacommodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod

## 4.4.5.Göz İzleme Cihazı İle Kullanılabilirlik Testi




- **Ölü köşelerden sakının:** Araştırmalarda sağ alt köşenin en az bakılan 2. yer olduğunu görülmüştür. Logonun görülmemesi tasarımcı için bir sorundur. Çözüm logoyu ara yüzün orta alt bölümüne yerleştirmekte ve insanların sayfayı tararken dikkatini daha kolay çekmekte yarar.



## 4.4.5.Göz İzleme Cihazı İle Kullanılabilirlik Testi

 **Örnek Taslak**



**Blog**

lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

**Blog**

lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco

lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco

➤ **Merkeze inin:** İnsanlar görüş açılarının ortasında bulunan görsel imgeleri, çevrede bulunanlara oranla daha iyi işlerler. Merkeze yerleştirilmiş bir nesne mutlaka görülecektir.

## 4.4.5.Göz İzleme Cihazı İle Kullanılabilirlik Testi

- **Kullanıcılar yüze bakarlar:**  
Yapılan göz izleme çalışmaları sonucunda kullanıcı algısının, bakışlarla direkt olarak ilişkili olduğu ortaya çıkmıştır. Eğer kullanıcının karşısında bir yüz varsa ve bakışlar kullanıcıya doğru ise; çoğunlukla görseldeki yüze ve bakışlara odaklanılıyor.

Meta: Diapers-01.jpg  
Time: 00:00:00.000 - 50:00:06.000  
Participant: User-01  
27.75 secs

Extra gentle for the most sensitive skin.

Sensitive skin is more prone to irritation. When you add chemicals and moisture to sensitive skin, you have diaper rash.

Baby's unique high-absorbency natural-blend cotton softeners provides cotton-soft, extra thick, gel-free protection for your baby's sensitive skin. The chlorine-free materials and absorbent polymers is non-toxic and non-irritating. Clinically tested and pediatrician recommended for babies with allergies and sensitive skin.

If you are not satisfied with the baby leakage protection, you will get your money back. Read more about our leakfree guarantee at [www.baby.com](http://www.baby.com)

## 4.4.5.Göz İzleme Cihazı İle Kullanılabilirlik Testi



- Eğer bakışlar kullanıcıya doğru değil herhangi bir nesneye doğru ise çoğunlukla o nesneye odaklanılır. Reklamdaki kadının bize baktığı resimde ürüne daha az odaklanma olurken, ürüne baktığı anda ise ürün ismine katılımcılar tarafından daha fazla odaklanılıyor.

# 4.5.Uyumluluk Testi

➤ Farklı bilgisayarlar, görüntü araçları, işletim sistemleri, tarayıcılar ve ağ bağlantı hızları web uygulaması işletiminde önemli etkiye sahiptir. Her bir işlem farklı çözünürlük, bağlantı hızı, istemci işlem hızı gibi faktörlerden dolayı farklı sonuç verebilir. Buradan doğacak istenmeyen sonuçları engellemek için uyumluluk testi yapılır. Her farklı kombinasyon için var olan arayüz, navigasyon, performans ve güvenlik testleri uygulanır.



# 4.5.Uyumluluk Testi

---

- *Donanım*: CPU, memory, storage, and printing devices
- *İşletim Sistemleri*: Linux, Macintosh OS, Microsoft Windows, a mobile-based OS
- *Tarayıcılar*: Firefox, Safari, Internet Explorer, Opera, Chrome vb.
- *Kullanıcı Arayüz Bileşenleri*: Active X, Java applets vb.
- *Plug-ins*: QuickTime, RealPlayer vb.
- *Bağlantılar*: Cable, DSL, regular modem, T1, WiFi



## 4.6. Bileşen Seviyeli Test

---

- **Bileşen seviyeli test**, web uygulaması fonksiyonlarındaki hataları ortaya çıkarmak için yapılır. Her bir fonksiyon yazılımın bir bileşenidir ve kara kutu (bazen beyaz kutu) yöntemiyle test edilir. Formlara değerler girilerek doğru çıktının alınması beklenir.



## 4.7. Navigasyon Testi

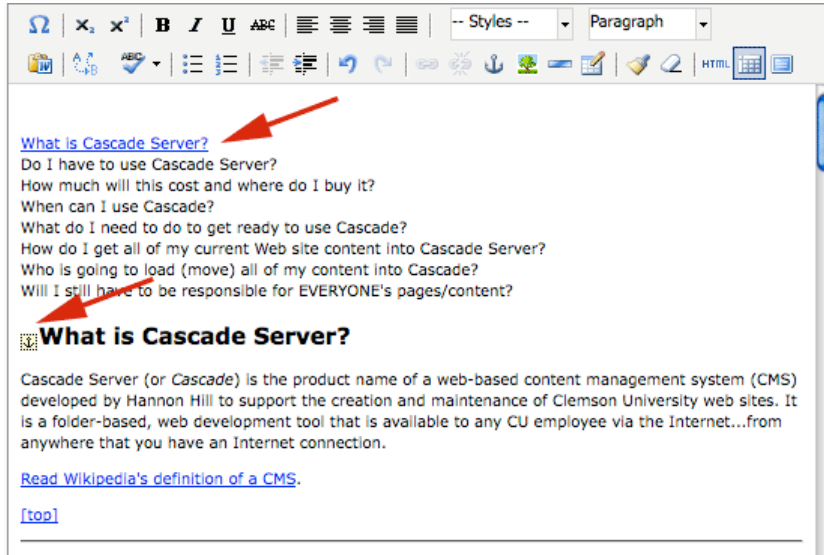
---

- Navigasyon testinin ilk adımı ara yüz testi yapılırken başlar. Navigasyon mekanizmalarının her birinin amaçlanan görevi yerine getirip getirmediğini anlamak için test edilir. Test edilecek navigasyon mekanizmaları şunlardır:

**Navigasyon linkleri:** Bu mekanizmalar web uygulaması içindeki iç bağlantıları, diğer web uygulamaları içindeki dış bağlantıları ve spesifik bir web sayfası içindeki **anchor linkleri** oluşturur. Her bir link tıklandığı zaman doğru içerik ve fonksiyona gidiyor mu diye test edilmelidir.



# 4.8. Navigasyon Testi



➤ **Bilgi Notu:** Anchor link nedir?

Bir web sayfası içinde, aynı sayfanın belirli bir bölümüne yönlendirme yapan linklerdir.

## 4.8. Navigasyon Testi

---

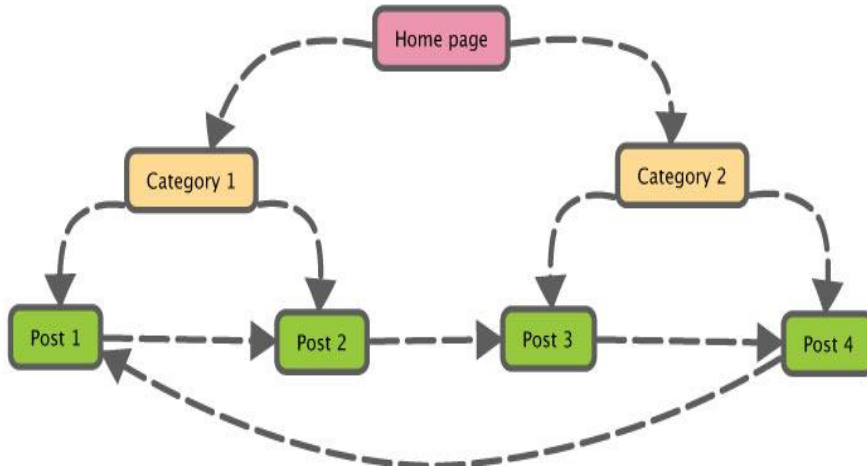
➤ **Yeniden yönlendirme:** kullanıcı var olmayan bir URL yi açmaya çalışıldığında ya da içeriği kaldırılmış bir linke tıkladığında yeniden yönlendirmeler çalışmalıdır. Web sayfasının böyle bir durumda nasıl davrandığı test edilir. Kullanıcıya bir mesaj gösterilip diğer bir sayfaya yönlendirilmelidir.



➤ **Yer imleri:** Yer imleri bir tarayıcı fonksiyonu olmasına rağmen, web uygulamasının yer imi oluşturulurken anlamlı bir başlığının olup olmaması test edilmelidir.

# 4.8. Navigasyon Testi

---



➤ **Site haritası:** Site haritası, sitedeki tüm web sayfaların içeriklerinin haritasıdır. Site haritasındaki her bir elemanın doğru sayfadan yönlendirilip yönlendirilmediği test edilir.

## 4.8.Navigasyon Testi

---

- **İç arama motorları:** Kompleks web uygulamaları yüzlerce hatta binlerce içerik nesnesi içerebilir. İç arama motorları kullanıcıların anahtar kelimelerle ihtiyacı olan içeriğe ulaşmasına izin verir. Arama motoru testi, aramanın tamlığını ve doğrulunu, istisna yakalama özelliğini ve gelişmiş arama özelliklerini doğrular.



# 4.9.Güvenlik Testi

➤ Web uygulaması güvenlik testlerinde aşağıdaki denetimler yapılır.

- Siteler Arası Komut Çalıştırma (XSS)
- Enjeksiyon Açıkları (SQL Injection, Command Injection vs.)
- Emniyetsiz Doğrudan Nesne Erişimi
- Siteler Arası İstek Sahteciliği (CSRF)
- Oturum ve Kimlik Yönetimi Açıkları
- Mantıksal Saldırıları
- İstemci Tarafı Saldırıları
- Bilgi Sızdırma vb.



# 4.9.Güvenlik Testi

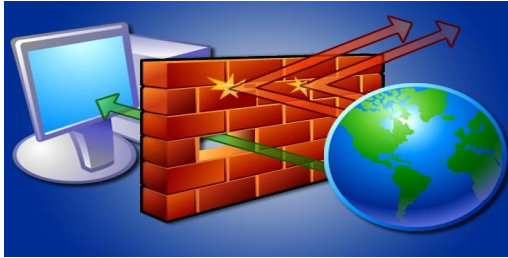
---

- Sistemi güvenlik açıklarına karşı korumak için bazı yöntemleri kullanılabilir:
- **Authorization (Yetkilendirme):** İstemci yada sunucu tarafında sadece uygun yetkili kişilerin girişine izin veren bir filtreleme mekanizmasıdır. (kullanıcıID ve şifre gibi)
- **Authentication (Doğrulama):** Tüm sunucu ve istemci kimliklerini doğrulayan bir mekanizmadır, her iki taraf da doğrulandığı zaman iletişime izin verir.



# 4.9.Güvenlik Testi

■ **Firewall:** İnternette gelen bilgileri denetleyen ve ardından güvenlik duvarı ayarlarınıza göre engelleyen veya geçişine izin veren bir yazılım veya donanımdır.



■ **Encryption:** Gizlenmek istenen bir bilginin bir algoritma yardımıyla bir başkası tarafından okunmasını ya da değiştirilmesini engellemek için veri üzerinde yapılan işleme şifreleme denir.



# 4.10. Performans Testi

---

- Rekabet ettiğiniz sitelerdeki benzer içerikler saniyeler içinde inerken sizin web sitenizde indirmek dakikalar sürüyorsa, web uygulamasına giriş yapmaya çalıştığınızda sunucu meşgul mesajı alıyorsanız bu durumlar kötü performans ile ilişkilidir. Performans testleri, sunucu tarafı kaynaklarının eksikliği neden olan performans sorunları ortaya çıkarmak için kullanılır.



# 4.10. Performans Testi

---

- Sunucu yanıt süresi kabul edilemez bir noktaya düşüyor mu?
- Hangi noktada performans kabul edilemez hale gelir?
- Hangi sistem bileşenleri performans düşüşünden sorumludur?
- Çeşitli koşullar altındaki kullanıcılar için ortalama yanıt süresi nedir?
- Performans düşüşünün sistem güvenliği üzerinde bir etkisi var mı?
- Sistemde yük büyüdükçe web uygulamasının güvenilirliği veya doğruluğu etkilenir mi?
- Sunucu kapasitesinden daha büyük olan yükler uygulandığında ne olur?

# 4.10. Performans Testi

---

- Bu soruların cevaplarını bulmak için iki farklı performans testi yapılır:
- (1) **Yük testi**, yükü çeşitli düzeylerde ve kombinasyonlarda yükleyerek uygulamanın davranışını incelemektedir.
- (2) **Stres testi**, Web uygulamasının ne kadar kapasitesi olduğunu ve kırılma noktasını belirlemek için yapılır.



# 4.10.1.Yük Testi

---

➤Yük testinin amacı, web uygulamasının çeşitli yükleme koşullarında nasıl davrandığını belirlemektir. Aynı zamanda kullanıcılar için gerekli olan bağlantı hızını(P) hesaplamada kullanılır.

- N, eşzamanlı kullanıcıların sayısı
- T, zaman birimi başına çevrimiçi işlem sayısı
- D, sunucu tarafından işlenen işlem başına veri yükü

$$P = N \times T \times D$$

# 4.10.1.Yük Testi

---

➤ Her durumda, N,T,D değişkenleri **sistemin normal işlem sınırları** içinde tanımlanır. Her bir test koşulu çalıştıkça aşağıdaki ölçümler yapılır. N,T,D değişkenlerinin çeşitli kombinasyonlarında, performansın ani bir düşüş gerçekleştirip gerçekleştirmediğini belirlemek için aşağıdaki ölçümler değerlendirilir.

- Verileri indirmek için ortalama zaman
- Yanıt verilen ortalama kullanıcı sayısı
- Bir işlemi gerçekleştirmek için ortalama zaman

## 4.10.2. Stres Testi

---

- Stres testi, yük testinin devamıdır fakat bu durumda değişkenler N,T ve D, işlemsel limitlerin karşılanması ve daha sonra da aşılması için zorlanır. Bu testin yapılış amacı aşağıdaki sorulara cevap verebilmektir:
  - Sistem kapasitesini yavaşça düşürüyor mu yoksa kapasite aşıldığı için aniden kapanıyor mu?
  - Kapasite aşıldıkça işlemler kayboluyor mu?
  - Kapasite aşıldığında veri bütünlüğü etkileniyor mu?
  - Sistem başarısız olduğunda tekrar online olması ne kadar zaman alıyor?

# Çalışma Soruları

---

1. Genel olarak bir web uygulamasından beklentileriniz nelerdir? Tartışınız.
2. Kullanıcı ara yüz testinde hangi denetimler yapılır?
3. Bir web uygulamasında kullanılabilirlik neden çok önemlidir? Tartışınız.
4. Kullanılabilirlik kurallarını yazıp açıklayınız.
5. Kullanılabilirlik test türlerini yazıp açıklayınız.
6. Bir e-ticaret sitesi yapıyor olduğunuzu varsayalım. Hangi tür testleri neden gerçekleştirirdiniz?

Siteniz için örnek test durumları oluşturunuz.

7. Göz izleme cihazı ile kullanılabilirlik testinde hangi denetimler yapılır. Yazıp açıklayınız.

# Kaynaklar

---

[1] Software Engineering A Practitioner's Approach (7th Edition), Roger Pressman, 2013

[2] Yazılım Mühendisliği (2. Baskı), M. Erhan Sarıdoğan, 2008

[3]

[http://www.tutorialspoint.com/software\\_testing/software\\_testing\\_quick\\_guide.htm](http://www.tutorialspoint.com/software_testing/software_testing_quick_guide.htm)

[4] <http://www.testrisk.com/2012/08/test-sozlugu.html>

[5] [https://en.wikipedia.org/wiki/Security\\_testing](https://en.wikipedia.org/wiki/Security_testing)

[6] <http://www.slideshare.net/pbaskarmca/security-testing-4338585>

[7] <http://blog.milliyet.com.tr/yazilim-kullanilabilirlik-testleri/Blog/?BlogNo=463001>

[8] <http://www.webaksoy.com/web-kullanilabilirlik-ne-ister.html>

[9] <http://www.slideshare.net/userspots/kullanilabilirlik-ve-kullanc-deneyimi-teknikleri>