

# Yazılım Test Mühendisliği, 22.03.2024

ABDURRAHMAN AKIN



# Genel Tekrar

## Test Seviyeleri

- Birim testi
- Entegrasyon testi
- Sistem Testi
- Kabul testi

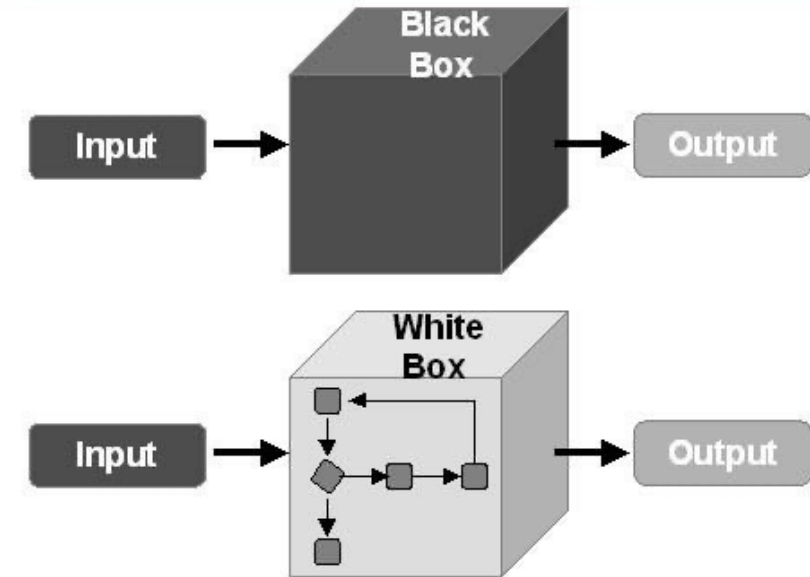
## Test Çeşitleri

- Fonskiyonel Test
- Fonksiyonel Olmayan Test
- Regresyon Testi
- Mimari/Yapısal Testler
- Bakım Testi
- Statik Test
- Dinamik Test

## Test Teknikleri (Ana Başlıklar)

- Kara Kutu
- Beyaz Kutu

### Comparison among Black-Box & White-Box Tests



# Araçlarla Gerçekleştirilen Statik Testler

Statik analizin avantajları şunlardır:

- Testler yürütülmeden önce hataların erken tespiti
- Yüksek karmaşıklık ölçüsü gibi metriklerin hesaplanmasıyla koddaki veya tasarımdaki şüpheli durumlarla ilgili erken uyarı
- Dinamik test ile kolayca bulunamayan hataların belirlenmesi
- Yazılım modellerindeki bağımlılıkların ve tutarsızlıkların saptanması, linkler gibi
- İyileştirilmiş kod ve tasarım sürdürülebilirliği
- Uyarıların geliştirme sırasında dikkate alınması durumunda hataların önlenmesi

Statik analiz araçları tarafından bulunan genel hatalar şöyledir:

- Değer atanmamış değişkenin yanlışlıkla referans gösterildiği durumlar
- Modüller ve bileşenler arasında tutarsız arayüzler
- Kullanılmayan veya yanlış şekilde tanımlanmış değişkenler
- Ulaşılamayan, çağrılmayan (ölü) kod
- Eksik ve hatalı mantık (sonsuz döngüler)
- Çok karmaşık yapılar
- Programlama standardı ihlalleri
- Güvenlik açıkları
- Kod ve yazılım modellerinde söz dizimi ihlalleri



# Test Tasarım Teknikleri

## Test tasarım teknikleri 3 başlıktan oluşur

### 1. Gereksinim Bazlı Test Tasarımı (kara kutu)

Modeller, çözülecek problemin gereksinimlerini belirlemek için kullanılır  
Test senaryoları bu modellerden sistematik olarak türetilir

### 2. Yapı Bazlı Test Tasarımı (beyaz kutu)

Yazılımın iç çalışma mantığı ile ilgili bilgiler test senaryoları türetmek için kullanılır (kod ve detaylı tasarım bilgileri)  
Mevcut test senaryolarıyla yakalanan kapsam derecesi ölçülerek kapsamı artırmak için daha fazla test senaryosu yazılabilir

### 3. Tecrübeye Dayalı Test Tasarımı

Test senaryoları türetmek için kişilerin bilgisi ve tecrübesi kullanılır  
Yazılım, yazılımın kullanımı ve ortamı hakkında test uzmanlarının, yazılımcıların, kullanıcıların ve diğer paydaşların bilgi birikimi, bilgi kaynaklarından biridir  
Olası hatalar ve bu hataların dağılımı da diğer bir bilgi kaynağıdır



# Kara Kutu Teknikleri

## Denklik Paylarına Ayrılma

Aynı çıktıyı üretmesi beklenen yazılım girdileri gruplara ayrılır bu gruplara denklik sınıfları denir. Her grup üyesinden alınan birer girdi ile test yapılarak yazılımın her sınıfta üretmesi gereken çıktılar kontrol edilir. Her seviyede geçerli bir tekniktir.

Ne tür girdiler olabilir?

Zaman, Süre, Büyüklük belirten girdiler olabilir

Örnek:

AGE  \*Accepts value 18 to 56

EQUIVALENCE PARTITIONING		
Invalid	Valid	Invalid
$\leq 17$	18-56	$\geq 57$

MOBILE NUMBER  \*Must be 10 digits

EQUIVALENCE PARTITIONING		
Invalid	Valid	Invalid
987654321	9876543210	98765432109



# Kara Kutu Teknikleri

## Sınır Değer Analizi

Denklik Paylarının Uç Noktalarında bulunan girdiler ile test etmek. Tüm test seviyelerinde gerçekleştirilebilir.

AGE  \*Accepts value 18 to 56

BOUNDARY VALUE ANALYSIS		
Invalid (min -1)	Valid (min, +min, -max, max)	Invalid (max +1)
17	18, 19, 55, 56	57

Name  \*Accepts characters length (6 - 12)

Boundary Value Analysis ANALYSIS		
Invalid (min -1)	Valid (min, +min, -max, max)	Invalid (max +1)
5 characters	6, 7, 11, 12 characters	13 characters



# Test Tasarım Teknikleri

## Karar Tablosu Testi

Karar tabloları mantıksal koşulları içeren sistem gereksinimlerini ele almak ve iç sistem dizaynını dokümante etmek için iyi bir yöntemdir.

Bir sisteme uygulanacak karmaşık iş kurallarını kaydetmek için kullanılabilir. Input durumları ve aksiyonları doğru ya da yanlış (T/F) olacak şekilde yapılır. Karar tablosu test tekniğini güçlü kılan özellik durumların test sırasında oluşturulamayacak kombinasyonlarını oluşturmasıdır. (Verilerin matrix haline getirilerek test edilmesidir.

# Test Tasarım Teknikleri

## Karar Tablosu Testi

Örnek:

	Rules							
Conditions	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
C1:Employment for more than 1 year?	YES	NO	YES	NO	YES	NO	YES	NO
C2:Agreed target?	NO	NO	YES	YES	NO	NO	YES	YES
C3:Achieved target?	NO	NO	NO	NO	YES	YES	YES	YES
Actions								
A1:Bonus payment?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	YES	NO



# Test Tasarım Teknikleri

## Karar Tablosu Testi

Örnek:

	Rules							
Conditions	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
C1:Employment for more than 1 year?	YES	NO	YES	NO	YES	NO	YES	NO
C2:Agreed target?	NO	NO	YES	YES	NO	NO	YES	YES
C3:Achieved target?	NO	NO	NO	NO	YES	YES	YES	YES
Actions								
A1:Bonus payment?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	YES	NO



# Test Tasarım Teknikleri

## Durum Geçişi Testi

Bir sistem şu anki ya da önceki durumlarına farklı cevaplar verebilir. Bu durumda sistemin görünüşü durum geçiş diyagramında gösterilebilir.

Bu teknik ile testçi yazılımı farklı durumlarda görür, durumlar arasındaki geçiş izler, durum değişikliklerini tetikleyen girdi ya da aksiyonları görür. (Farklı durum geçişleri olan sistemlerin testidir.)

**Örnek:**Ahmetin ATM'de 4000 TL para var, Ahmetin Hesabında ise 4500 tl para var, ATM'de tek seferlik para çekme limiti 1500 dolayısıyla Ahmet parasını 3 parçada çekebiliyor.

Ahmet 2 kere üstüste 1500tl çektikten sonra 3. kez çekmek istediğinde «ATM'de yeterli para yoktun» uyarısı alacaktır, bu senaryonun testi bir «durum geçiş» testidir.



# Test Tasarım Teknikleri

## Durum Geçiş Testi

### Örnek:

Kullanıcı adı şifresini 3 kere yanlış girien kullanıcıya «şifreniz kilitlenmiştir» uyarısının verilmesi ve kullanıcının o andan itibaren sisteme giriş yapmak istediğinde «şifreniz kilitlidir» uyarısının verilmesi durumunun test edilmesi



# Genel Tekrar

## Test Seviyeleri

- Birim testi
- Entegrasyon testi
- Sistem Testi
- Kabul testi

## Test Çeşitleri

- Fonskiyonel Test
- Fonksiyonel Olmayan Test
- Regresyon Testi
- Mimari/Yapısal Testler
- Bakım Testi
- Statik Test
- Dinamik Test

## Test Teknikleri (Ana Başlıklar)

- Kara Kutu
  1. Denklik Sınıfı
  2. Sınır Değer Analizi
  3. Karar Tablosu
  4. Durum Geçiş
  5. Kullanım Senaryosu
- Beyaz Kutu
- ...



# Beyaz Kutu Test Teknikleri

Yapı bazlı veya beyaz kutu testi, aşağıdaki örneklerde görülebileceği üzere yazılımın iç çalışma mantığına dayanır:

- Bileşen seviyesi: bir yazılım bileşeninin yapısı, örn. komutlar, kararlar, dallar ve yollar
- Entegrasyon seviyesi: Test için ele alınan yapı bileşenlerin birbirlerini nasıl çağırdığını gösteren bir çağrı ağacı olabilir (örnek modüllerin diğer modülleri çağırdığı bir diyagram)
- Sistem seviyesi: Yapı; menü yapısı, iş süreci veya web sayfası yapısı olabilir



# Beyaz Kutu Test Teknikleri

## Komut Testi

Komut testinde kapsam çalıştırılan komutların yüzdesi ele alınarak belirlenir. Komut kapsamı yüzdesi, test senaryoları tarafından kapsanan (tasarlanmış veya yürütülmüş) yürütülebilir komut sayısının test edilen koddaki tüm yürütülebilir komutların sayısına bölünmesiyle elde edilir.

## Karar Testi

Dal testi ile ilgili olan karar kapsamı, bir test senaryo grubu tarafından oluşturulmuş karar çıktıları (örn. bir IF komutunun doğru ve yanlış sonuç üreten seçenekleri) dikkate alır

Karar kapsamı, test edilen kodda test grubu tarafından oluşturulmuş karar çıktılarının koddaki tüm karar çıktılarına bölünmesiyle elde edilir.

Karar testinde karar noktaları boyunca bir kontrol akışını izlendiği için karar testi bir çeşit kontrol akış testi biçimidir. Karar kapsamı, komut kapsamından daha güçlüdür; %100 karar kapsamı %100 komut kapsamını sağlar, ancak bunun tersi olmaz.



# Beyaz Kutu Test Teknikleri

## Tecrübeye Dayalı Teknikler

Tecrübeye dayalı testte, testler benzer uygulamalar ve teknolojilerle daha önce çalışmış test uzmanının becerisine, sezgilerine ve tecrübesine dayanılarak türetilir. Sistematik teknikleri artırmak için kullanıldığında bu teknikler, resmi teknikler tarafından kolayca yakalanamayan özel testleri belirlemek için kullanılabilir. Fakat bu tekniğin etkisi test uzmanının tecrübesine bağlı olarak çeşitlilik gösterecektir.

Yaygın olarak kullanılan tecrübeye dayalı tekniklerden birisi de hata tahminlemedir. Genellikle test uzmanları tecrübelerine dayanarak hataları tahmin eder. Hata tahminleme tekniğine yönelik bir yaklaşım, olası hataların listesini çıkarmak ve bu hataları hedef alan (onlara saldıran) testler tasarlamaktır. Bu sistematik yaklaşıma kusur ortaya çıkarmaya yönelik saldırı adı verilir. Hata listeleri, tecrübeye, mevcut hata ve arıza verilerine ve yazılımın neden başarısız olduğu ile ilgili yaygın bilgilere dayanarak oluşturulur.



# Beyaz Kutu Test Teknikleri

## Tecrübeye Dayalı Teknikler, Keşif Testi

Keşif testi, test hedeflerini içeren bir test başlatma dokümanına dayanan ve belli zaman aralıkları içinde gerçekleştirilen test tasarımının, test yürütmenin, test kaydı tutmanın ve öğrenmenin eş zamanlı olarak yapıldığı bir test çeşididir. Bu yaklaşım, az veya yetersiz gereksinimler ve ciddi zaman sınırlaması olan durumlarda ya da daha resmi testleri artırmak ya da tamamlamak için oldukça kullanışlıdır. Test sürecinde kontrol olarak kullanılabilir ve en ciddi hataların bulunmasını sağlar.



# Test Teknikleri Seçimi

Teknik Seçiminde etki eden faktörler:

- Sistem türü
- Mevzuat
- Müşteri veya Sözleşme gereksinimleri
- Risk Seviyesi
- Test Hedefi
- Test edicinin bilgi birikim ve deneyimi
- Süre ve Bütçe
- Yazılım geliştirme yaşam döngüsü ve seçilen metodoloji

Test senaryoları oluştururken test uzmanları genellikle, test edilen nesnenin yeterli şekilde kapsanmasını sağlamak için süreci, kuralı ve veri güdümlü teknikleri içeren bir test tekniği kombinasyonu kullanır.



# Test Organizasyonu

## Testin Bağımsızlık Seviyeleri

Testte ve gözden geçirmelerde hataları bulmanın etkinliği, bağımsız test uzmanları kullanılarak iyileştirilebilir. Bağımsızlık seviyeleri aşağıdaki şekilde listelenebilir:

- Bağımsız test uzmanı yoktur; yazılımcılar kendi kodlarını test eder
- Yazılım geliştirme ekiplerinin içindeki bağımsız test uzmanları
- Proje yönetimine veya yönetici kadroya rapor veren, organizasyon içindeki bağımsız test ekibi
- Şirket dışından bağımsız test uzmanları
- Kullanılabilirlik testi uzmanları, güvenlik testi uzmanları veya sertifikasyon testi uzmanları (bir yazılım ürününü standartlara ve düzenlemelere göre sertifikalandıran) gibi spesifik test çeşitleri için bağımsız test uzmanları
- Dış kaynak kullanımı hizmeti veren şirketlerden gelen bağımsız test uzmanları



# Test Organizasyonu

## Testin Bağımsızlığının Sağladığı Avantajlar

- Bağımsız test uzmanları farklı bakış açılarıyla farklı hataları görür ve önyargısızdır
- Bağımsız bir test uzmanı, yazılımın analizi ve uyarlanması sırasında yapılmış olan varsayımları doğrulayabilir

## Testin Bağımsızlığının Sağladığı dezavantajlar

- Yazılım geliştirme ekibinden soyutlanma (tamamen bağımsız bir test modeli uygulanırsa)
- Yazılım geliştiricilerin kalite konusundaki sorumluluk hissini kaybetmesi
- Bağımsız test uzmanları şirket bünyesinde bir darboğaz olarak görülebilir veya yazılımın piyasaya çıkmasının gecikmesi konusunda suçlanabilir



# Test Organizasyonu

Test Aktivitelerindeki Paydaş Roller:

- Test Uzmanı
- Test Lideri
- İş analisti
- Müşteri



# Test Organizasyonu

## Test Liderinin Görevleri

- Test stratejisini koordine etme, proje yöneticileri ve diğer paydaşlarla planlama
- Projenin test stratejisini ve kuruluşun test politikasını yazma veya gözden geçirme
- Test yaklaşımının diğer proje adımlarını etkilemesini sağlama örneğin entegrasyon planlama
- Test hedeflerini ve riskleri göz önünde bulundurarak testleri planlama; test yaklaşımlarını seçme, testin süresini, eforu ve maliyeti hesaplama, kaynakları hazır etme, test seviyelerini ve döngüleri belirleme, olay yönetimini planlama
- Testlerin analizini, hazırlığını, uyarlanmasını ve yürütülmesini başlatma, test sonuçlarını monitörleme ve çıkış kriterlerini kontrol etme
- Test sonuçlarına ve ilerlemeye (bazen durum raporlarında belgelenir) dayanarak planlama üzerinde değişikliklere gitme ve sorunları telafi etmek için gerekli eylemleri gerçekleştirme
- Test yazılımlarının izlenebilirliği için ile yapılandırma yönetimini hazırlama
- Test ilerleyişini ölçmek, testin ve yazılımın kalitesini değerlendirmek için uygun metrikleri belirleme
- Hangi test senaryolarının hangi dereceye kadar ve nasıl otomasyona geçirileceğine karar verme
- Testi destekleyecek araçları seçme ve test uzmanlarının araç kullanımı konusunda eğitimlere katılmasını sağlama
- Test ortamının uyarlanması ile ilgili karar verme
- Test sırasında toplanan bilgilere dayanarak test özet raporları yazma



# Test Organizasyonu

## Test Uzmanının Görevleri

- Test planlarını gözden geçirme ve bunlara katkı sağlama
- Kullanıcı gereksinimlerini ve test için oluşturulmuş modelleri analiz etme, gözden geçirme ve değerlendirme
- Test gereksinimlerini oluşturma
- Test ortamını hazırlama (genellikle sistem yöneticisi ve ağ yönetimi ile koordineli bir şekilde)
- Test verisini hazırlama ve alma
- Tüm test seviyelerinde testleri uyarlama, testleri yürütme ve kayıt altına alma, sonuçları değerlendirme ve beklenen sonuçlardan sapmaları belgeleme
- Gerektiğinde test yönetimini veya yönetim araçlarını ve test gözetimi (izleme) araçlarını kullanma
- Testleri otomasyona geçirme (bir yazılım geliştirici veya test otomasyonu uzmanından destek alınabilir)
- Bileşenlerin ve sistemlerin performansını ölçme (uygunsa)
- Diğerleri tarafından geliştirilen testleri gözden geçirme

Test analizi, test tasarımı, test çeşitleri veya test otomasyonu üzerinde çalışan kişiler bu rollerde uzman olabilir. Bulunulan test seviyesine, yazılım ve proje ile ilgili risklere bağlı olarak farklı kişiler test uzmanı rolünü üstlenebilir (belirli bir derecede bağımsız olarak). Genellikle bileşen ve entegrasyon seviyesindeki test uzmanları yazılım geliştiricilerdir. Kabul testi seviyesindeki testi yapan kişiler ise iş analistleri ve kullanıcılar olup operasyonel kabul testi gerçekleştirenler ise operatörlerdir.



# Test Planlama ve Tahminleme

Test planının ana hatlarına  
"Yazılım Testi  
Dokümantasyonu  
Standardı" (IEEE Std 829-  
1998) kapsamında  
değlinilmektedir.

Organizasyonun test  
politikası, test kapsamı,  
hedefler, riskler,  
sınırlandırmalar, önem, test  
edilebilirlik ve kaynakların  
elverişliliği gibi faktörler  
dikkate alınır

## Test Planlama Adımları:

- Kapsamı ve riskleri tanımlama ve testin hedeflerini belirleme
- Test seviyelerinin, giriş ve çıkış kriterinin tanımı da dahil testin genel yaklaşımını tanımlama
- Test aktivitelerini yazılım yaşam döngüsü adımlarıyla (alma, sağlama, geliştirme, operasyon ve bakım) entegre etme ve koordine etme
- Neyin test edileceği, hangi rollerin test işlemlerini uygulayacağı, test işlemlerinin nasıl yapılması gerektiği ve test sonuçlarının nasıl değerlendirilmesi gerektiği ile ilgili kararlar verme
- Test analizi ve tasarım aktivitelerinin zaman planlamasını yapma
- Test uyarlama, yürütme ve değerlendirmenin zaman planlamasını yapma
- Tanımlanan aktiviteler için kaynakları atama
- Test dokümantasyonu için miktarı, ayrıntı seviyesini, yapıyı ve şablonları tanımlama
- Test hazırlığı ve yürütme, hata çözümleme ve risk konularını monitörlemek ve kontrol etmek için metrikleri seçme
- Yeniden üretilebilir test hazırlığını ve yürütmeyi sağlamak amacıyla test prosedürlerinin ayrıntı seviyesini belirleme



# Test Planlama ve Tahminleme

## Test Giriş Kriterleri:

Teste ne zaman başlanabileceğini belirten kriterler

- Test ortamı elverişliliği ve hazırlık
- Test ortamında test aracı hazırlığı
- Test edilebilir kod elverişliliği
- Test verisi elverişliliği

## Test Çıkış Kriterleri:

Testin ne zaman sonlandırılacağını belirten kriterler

- Kodun kapsamı, fonksiyonallite veya risk gibi bütünlük ölçümleri
- Hata yoğunluğu veya güvenilirlik ölçülerinin tahminleri
- Maliyet
- Düzeltilmeyen hatalar veya belirli alanlarda test kapsamının yeterli olmaması gibi riskler
- Piyasaya sunma tarihi gibi zaman planlamaları



# Test Planlama ve Tahminleme

## Test Efor Tahminlemesi

1. Metrik Bazlı Yaklaşım: benzer projeler ya da genel değerlere dayanarak yapılan tahminleme
2. Uzman Bazlı Yaklaşım: test edici veya uzmanlar tarafından yapılan tahminleme

## Test Eforu Neler Bağlıdır?

- Yazılımın özellikleri: test modelleri için kullanılan gereksinim ve diğer bilgilerin kalitesi (örn. test esası), yazılımın boyutu, problemli alanın karmaşıklığı, güvenilirlik ve güvenlik için gereksinimler ve dokümantasyon gereksinimleri
- Geliştirme sürecinin özellikleri: kuruluşun kararlılığı, kullanılan araçlar, test süreci, katılan kişilerin becerileri ve zaman kısıtlaması



# Test Planlama ve Tahminleme

## Test Stratejisi, Test Yaklaşımı

Projenin amacına ve risk değerlendirmesine dayanarak verilen kararlar, uygulanacak test tasarım teknikleri ve test çeşitlerini seçme, giriş ve çıkış kriterlerini belirleme

## Test Yaklaşım Örnekleri:

- Analitik yaklaşımlar: testin en riskli alanlara yönlendirildiği risk bazlı test gibi
- Model bazlı yaklaşımlar: Arıza (güvenilirlik büyüme modelleri gibi) veya kullanım oranları gibi (operasyonel profiller gibi) istatistiksel bilgileri kullanan stokastik testler
- Metotlu yaklaşımlar: Arıza bazlı (hata tahminleme ve kusur ortaya çıkarmaya yönelik saldırıları içeren), tecrübeye dayalı, kontrol listesi bazlı ve kalite özelliği bazlı gibi
- Süreç veya standartlara uyumlu yaklaşımlar: Endüstriye özel standartlar tarafından belirlenenler veya çeşitli çevik metotlar gibi
- Dinamik ve doğaçlama yaklaşımlar: Testin önceden planlanmadığı, yazılımın verdiği tepkiler ve bulunan hatalar doğrultusunda test tasarımının, yürütmenin ve değerlendirmenin aynı anda yapıldığı test yaklaşımları, keşif testleri gibi
- İstişari yaklaşımlar: Test kapsamının teknoloji ve/veya test ekibi dışındaki alan uzmanlarının önerileri ve rehberlikleri ile belirlendiği yaklaşımlar
- Regresyon hassasiyetli yaklaşımlar: Var olan test materyalinin, test komut dosyalarının ve test gruplarının yeniden kullanımını içeren yaklaşımlar gibi



# Test Planlama ve Tahminleme

## Test Stratejisi, Test Yaklaşımı

Projenin amacına ve risk değerlendirmesine dayanarak verilen kararlar, uygulanacak test tasarım teknikleri ve test çeşitlerini seçme, giriş ve çıkış kriterlerini belirleme

## Test Yaklaşım Örnekleri:

- Analitik yaklaşımlar: testin en riskli alanlara yönlendirildiği risk bazlı test gibi
- Model bazlı yaklaşımlar: Arıza (güvenilirlik büyüme modelleri gibi) veya kullanım oranları gibi (operasyonel profiller gibi) istatistiksel bilgileri kullanan stokastik testler
- Metotlu yaklaşımlar: Arıza bazlı (hata tahminleme ve kusur ortaya çıkarmaya yönelik saldırıları içeren), tecrübeye dayalı, kontrol listesi bazlı ve kalite özelliği bazlı gibi
- Süreç veya standartlara uyumlu yaklaşımlar: Endüstriye özel standartlar tarafından belirlenenler veya çeşitli çevik metotlar gibi
- Dinamik ve doğaçlama yaklaşımlar: Testin önceden planlanmadığı, yazılımın verdiği tepkiler ve bulunan hatalar doğrultusunda test tasarımının, yürütmenin ve değerlendirmenin aynı anda yapıldığı test yaklaşımları, keşif testleri gibi
- İstişari yaklaşımlar: Test kapsamının teknoloji ve/veya test ekibi dışındaki alan uzmanlarının önerileri ve rehberlikleri ile belirlendiği yaklaşımlar
- Regresyon hassasiyetli yaklaşımlar: Var olan test materyalinin, test komut dosyalarının ve test gruplarının yeniden kullanımını içeren yaklaşımlar gibi



# Test Planlama ve Tahminleme

## Test Stratejisi, Test Yaklaşımı

Projenin amacına ve risk değerlendirmesine dayanarak verilen kararlar, uygulanacak test tasarım teknikleri ve test çeşitlerini seçme, giriş ve çıkış kriterlerini belirleme

## Test Yaklaşım Örnekleri:

- Analitik yaklaşımlar: testin en riskli alanlara yönlendirildiği risk bazlı test gibi
- Model bazlı yaklaşımlar: Arıza (güvenilirlik büyüme modelleri gibi) veya kullanım oranları gibi (operasyonel profiller gibi) istatistiksel bilgileri kullanan stokastik testler
- Metotlu yaklaşımlar: Arıza bazlı (hata tahminleme ve kusur ortaya çıkarmaya yönelik saldırıları içeren), tecrübeye dayalı, kontrol listesi bazlı ve kalite özelliği bazlı gibi
- Süreç veya standartlara uyumlu yaklaşımlar: Endüstriye özel standartlar tarafından belirlenenler veya çeşitli çevik metotlar gibi
- Dinamik ve doğaçlama yaklaşımlar: Testin önceden planlanmadığı, yazılımın verdiği tepkiler ve bulunan hatalar doğrultusunda test tasarımının, yürütmenin ve değerlendirmenin aynı anda yapıldığı test yaklaşımları, keşif testleri gibi
- İstişari yaklaşımlar: Test kapsamının teknoloji ve/veya test ekibi dışındaki alan uzmanlarının önerileri ve rehberlikleri ile belirlendiği yaklaşımlar
- Regresyon hassasiyetli yaklaşımlar: Var olan test materyalinin, test komut dosyalarının ve test gruplarının yeniden kullanımını içeren yaklaşımlar gibi