

BSM462

Yazılım Testi

Hafta - 11

Kabul Testleri ve Test Takım Organizasyonu

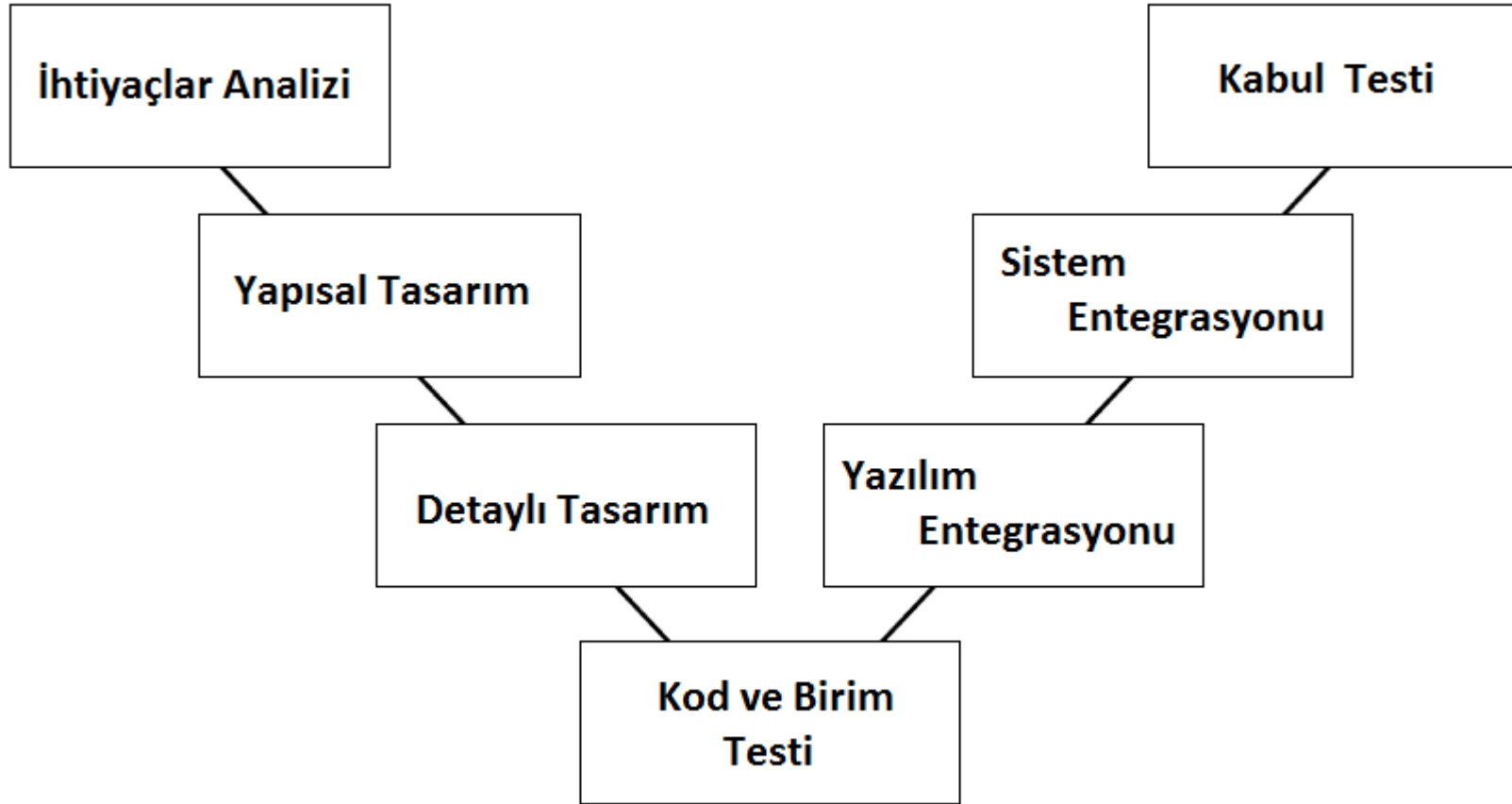
Dr. Öğr. Üyesi M. Fatih ADAK

fatihadak@sakarya.edu.tr

İçerik

- Genel çerçeve
- Tanım
- Amaç
- Kabul testi çeşitleri
- Kabul testi kategorileri
- İzlenebilirlik metodu
- Biçimsel metot
- Prototipleme metodu
- Simülasyon
- Kabul kriterleri
- Kabul karaları
- Test takım organizasyonu
- Bütünleştirici test grubu
- Sistem test grubu
- Geliştirici test grubu
- Performans test grubu
- Ölçekleme test grubu
- Otomasyon test grubu
- Sürdürülen test grubu
- Yazılım kalitesi güvencesi grubu
- Sistem test grubu hiyerarşisi

Genel Çerçeve



Tanım

- Kabul testi, bir yazılım sistemini başlangıç gereksinimlerine ve son kullanıcılarının mevcut ihtiyaçlarına göre test aşamasıdır.
- Sözleşmeli program söz konusu olduğunda orijinal sözleşmeye uyumu test eden aşamadır.



Amaç

- ▶ Diğer Test Aşamaları
 - ▶ Hataları ortaya çıkarmayı amaçlar
- ▶ Kabul Testi
 - ▶ Bir yazılımın kaderini belirleyen önemli bir adım
 - ▶ Bu testin sonucu olarak müşterilerin yazılım ürününü kabul edip etmeme ya da reddetme konusundaki tavırlarını analiz eder.
 - ▶ Bir kalite göstergesidir.

Kabul Testi Çeşitleri

- ▶ Kullanıcı Kabul Testi (UAT)
 - ▶ Kullanıcılar tarafından geliştirilen yazılımın ihtiyaçları karşılayıp karşılamadığı değerlendirilir.
 - ▶ Bizim daha çok üzerinde duracağımız kabul testidir.
- ▶ İş Kabul Testi (BAT- Business acceptance test)
 - ▶ Kodu geliştiren şirket tarafından yazılımın ihtiyaçları karşılayıp karşılamadığı değerlendirilir.

Kabul Testi Kategorileri

- İzlenebilirlik Metodu (Traceability Method)
- Biçimsel Metot (Formal Method)
- Prototipleme Metodu (Prototyping Method)
- Diğer Metotlar



İzlenebilirlik Metodu

- Gereksinim ve kabul testi durumları arasında çapraz referans oluşturarak çalışır.
- Test durumları ve gereksinimler arasındaki ilişkileri kurar.
- Müşteriye hangi ihtiyacın hangi test durumu tarafından uygulandığını gösterir.

		Design Elements				
		1	2	3	4	n
Requirements	1	x				x
	2					
	3		x			
	n				x	

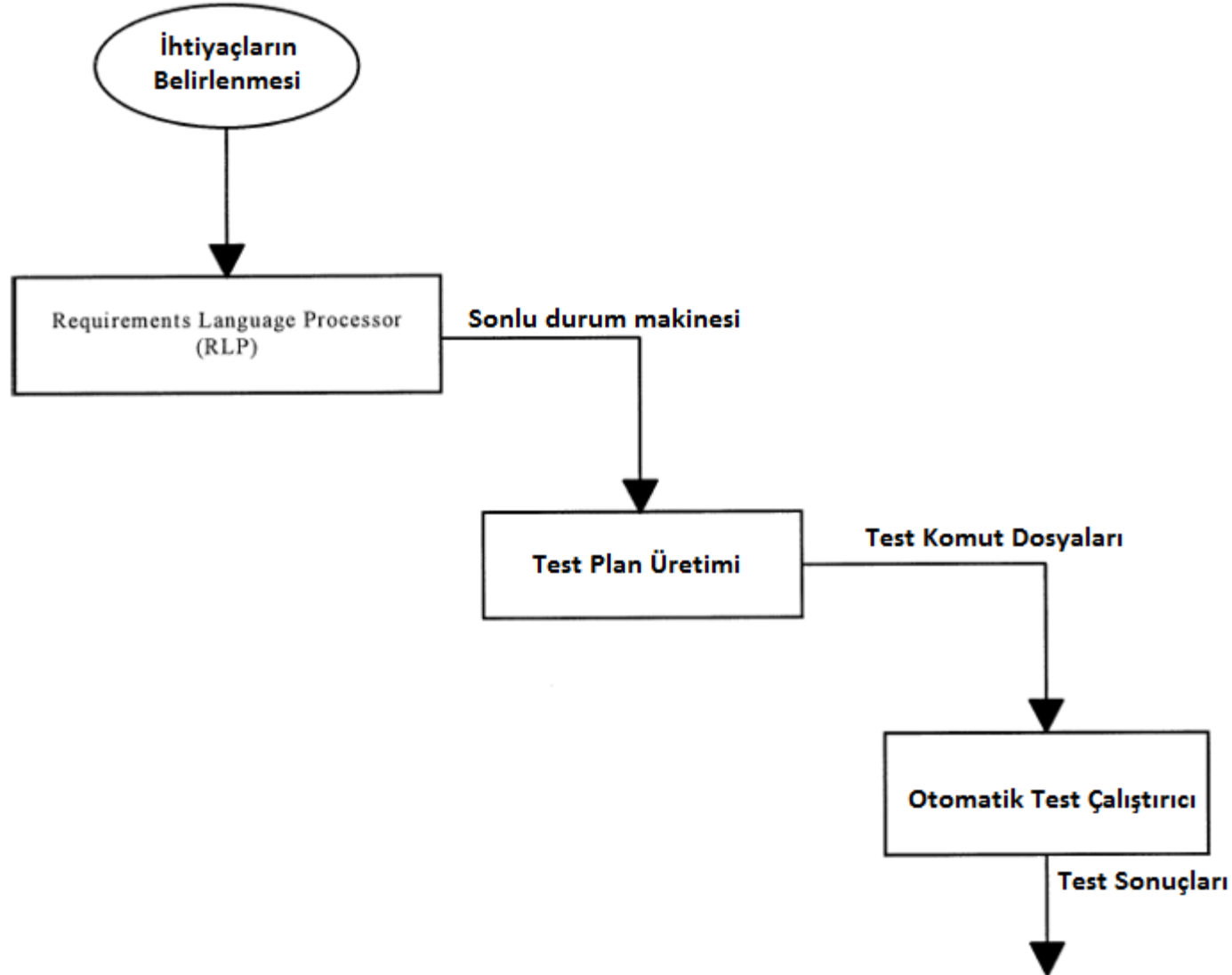
Trace

Trace

Biçimsel Metot

- ▶ Test durum üretimine matematiksel metot uygular.
- ▶ Biçisel diller, sonlu durum makineleri ve çeşitli graf çizim metotları uygulanır.

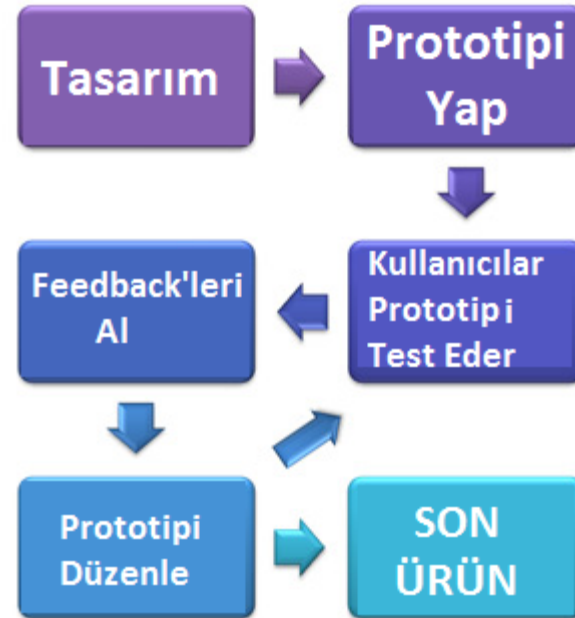
Biçimsel Metot devam...



Prototipleme Metodu

- Bu metot, hedef sistemin bir prototipini tasarlama ile başlar.
- Bu prototip daha sonra gereksinimleri karşılayıp karşılamadığını görmek için değerlendirilir.
- Prototip gereksinimleri karşıladıktan sonra, prototip çıktıları son sistemden beklenen çıktılar haline gelir.
- Prototipler Kabul testi için test ilham kaynağı olarak kullanılır.

Prototipleme Metodu devam...



Kabul Testi Olarak Simülasyon

- Simülasyon kabul testi için çok etkili bir yöntemdir.
- Test durumlarının geliştirilmesi için kullanılmaz.
- Gerçek zamanlı sistemleri test etmek için kullanılır.
- Gerçek testlerin pratik olmadığı durumlarda hayat kurtarıcıdır.



	Birim Test	Bütünleştirme Testi	Sistem Testi	Kabul Testi
Test Nesneleri	Her birimin fonksiyonunu kontrol eder	Birleştirilen birimleri bir grup olarak test eder	Fonksiyonel veya fonksiyonel olmayan performansı ve sistemin yeteneklerini test eder	Kullanım için sistemin hazır olup olmadığını test eder.
Test Kriteri	Tasarımdan ve kodlama kusurlarından bağımsız yazılım birimi	Birim teste benzer ve yazılım belirlenen ihtiyaçları karşılıyor mu?	Yazılımın kapsamı belirlenen ihtiyaçları karşılıyor mu?	Sistem teste benzer ve kullanıcı beklentilerini karşılıyor mu?
Test Stratejileri	Beyaz kutu ve siyah kutu teknikleri	Tümden gelim veya tüme varım stratejilerini kullanarak modülleri bütünleştirme	Siyah kutu test stratejileri	Siyah kutu test stratejileri
Test araçları ve çerçeve	Test üretici, test sürücüsü, geliştirme ortamında test	Test üretici, simülatör, geliştirme ortamında test	Test üretici, simülatör, test kütüphanesi, stress testi	Karşılaştırmacı, dokümantasyon aracı, işlem platformun üzerinde test
Testi Yapan	Kod geliştirici	Kod geliştirici veya test takımı	Test takımı	Kullanıcılar ve çok nadir olarak kod geliştiriciler

Kabul Kriterleri

- Yazılımda hataya sebep olan (fault) durumlar kalmamış ise...
- Yazılımın güvenilirliği kabul edilebilir bir seviyede ise...



Kabul Kararları

- ▶ Kabul
 - ▶ Kusur tespit edilememiştir. Kullanıcı yazılımın dağıtımını onaylar.
- ▶ Geçici Kabul
 - ▶ Herhangi bir güncelleme yapılmadan imtiyaz ile kabul edilme
- ▶ Koşullu Kabul
 - ▶ Düzenleme koşulu ile kabul etme kararı, çok fazla hata bulunduğu durumlarda verilir.
- ▶ Reddet
 - ▶ Gereğinden fazla hata bulunmuş ve kullanıcı ihtiyaçlarını karşılamadığı için reddedilir.

Alfa (Alpha) Testi

- Piyasaya sürülmeden önce yazılımdaki hataların (bug) bulunmaya çalışıldığı test türüdür.
- Bir tür kabul testidir. (İş Kabul Testi) (Business Acceptance Test)
- Beyaz ve Kara kutu testlerini barındırabilir.
- Uzun soluklu bir test olarak kabul edilir.



Alfa Test Süreci

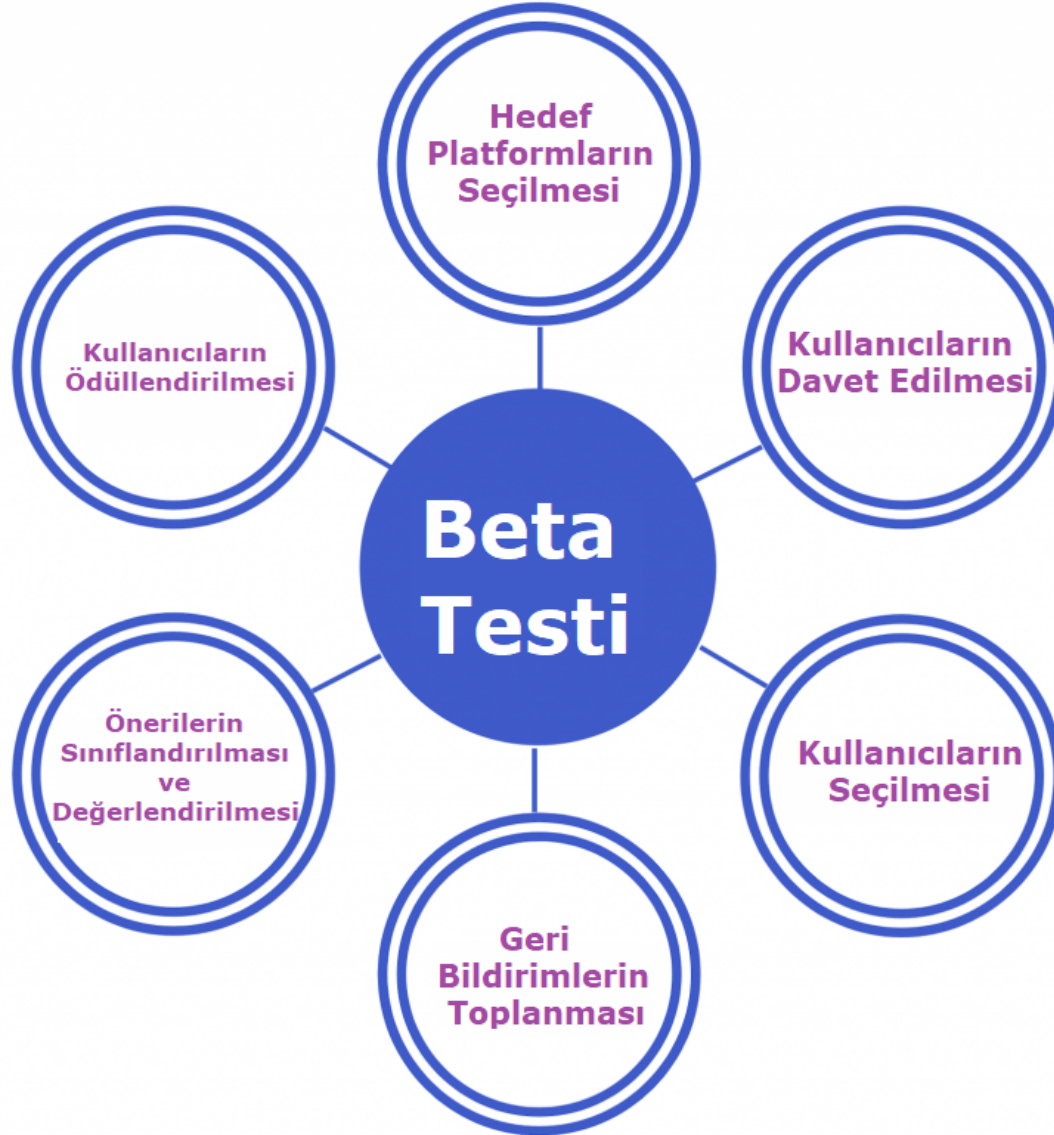


Beta Testi

- Gerçek kullanıcılar tarafından, gerçek ortamda yapılır.
- Kullanıcı kabul testidir. (User Acceptance Test)
- Genelde bir yazılımın beta sürümü sınırlı sayıda kullanıcıya önemli geri bildirimler alınmak için verilir.
- Genelde kara kutu testi olarak gerçekleştirilir.
- Birkaç haftalık bir süreçte test tamamlanır.



Beta Testi Süreci



Test Takım Organizasyonu

- ▶ Aşağıda verilmiş her test seviyesi için farklı test grupları oluşturmak mantıklı bir yaklaşımdır.
 - ▶ Birim Testi, Bütünleştirme Testi, Sistem Testi, Kabul Testi
- ▶ Fakat genelde birim testleri kodu geliştiriciler tarafından yapılması önerilir.
- ▶ Yine Kabul testleri için alanında uzman olmayan yazılımı kullanacak kullanıcılar tarafından test edilmesi önerilir.
- ▶ Böylelikle herhangi bir şirkette en azından iki test grubunun bulunması önerilir.
 - ▶ Bütünleştirici test grubu
 - ▶ Sistem test grubu

Bütünleştirici Test Grubu

- Bu testi gerçekleştirecek grubun yazılan modüllerden ve ara yüzlerden haberi ve bilgisi olması gerekir.
- Bu test grubunun içerisinde yazılımı geliştiren kişiler de olabilir.
- Bu test grubunun ana amacı bir araya gelen ve daha önce test edilmiş birimlerin (unit) birlikte doğru ve istenen şekilde çalıştığını test etmektir.
- Bu test grubunun lideri raporları yazılım geliştirme müdürüne verir.



Sistem Test Grubu

- Sistem test grubunun birinci önceliđi önyargı ve korku olmadan testi gerçekleřtirmektir.
- Sistem test grubu tam anlamıyla bağımsız bir grup olmalıdır.
- Bu grubun genellikle ayrı bir lideri ve bütçesi olur.
- Buradaki amaç önyargısız testi yapabilmektir.
- Buradaki test işleminde sistem ihtiyaçları karşıılıyor mu? Ve kabul testine hazır mı? Kontrolü yapılır.



Sistem Test Grubu

- Eğer firma çok büyükse sistem test grubu küçük bazı gruplara bölünebilir.
 - Geliştirici test grubu
 - Performans test grubu
 - Ölçekleme Test Grubu
 - Otomasyon Test Grubu
 - Sürdürülen Test Grubu



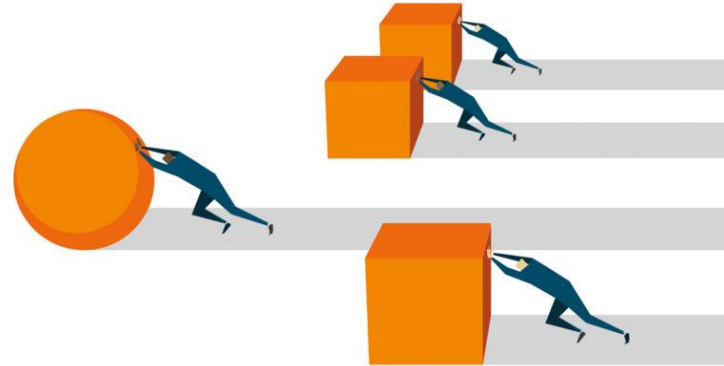
Geliştirici Test Grubu

- Bu grubun odak noktası bir sürümdeki yeni özellikleri test etmektir.
- Bu grubun içerdği testler
 - Temel testler
 - Fonksiyonel testler
 - Sağlamlık testleri
 - Birlikte çalışma testleri
 - Stres Testleri
 - Yük ve Stabilitate Testleri
 - Regresyon ve Dokümantasyon Testleri



Performans Test Grubu

- Bu grup sistemin performansına yoğunlaşır.
- Sistemin tıkanığı yerleri tanımlamak için testler yapılır.
- Sistemin performansını geliştirmek için geliştiricilere önerilerde bulunulur.
- Bu grup görevleri yerine getirmek için test ölçme ve analiz araçları kullanır.
- Bu grup güvenilirlik testleri gibi ek sorumluluklar üstlenebilir.



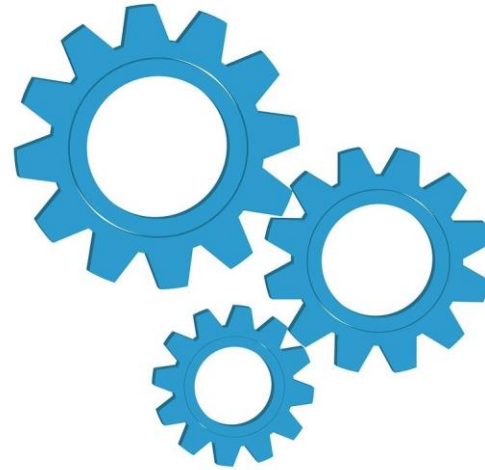
Ölçekleme Test Grubu

- ▶ Bu grup sistemin mühendislik limitlerine ölçeklendirilip ölçeklendirilemeyeceğine odaklanır.
- ▶ Örneğin bir mobil ağ şebekesi bazı mühendislik sınırları göz önünde bulundurularak tasarlanmış olabilir.
 - ▶ Destekleyeceği maks baz istasyon sayısı
 - ▶ Destekleyeceği maks simültane arama
 - ▶ Vb.
- ▶ Bu grup sistemin böyle limitlere gelip gelemeyeceğini test eder.
- ▶ Bu grup sistemi ek olarak yük ve stabilite testine tabi tutabilir.



Otomasyon Test Grubu

- Bu grubun sorumluluğu otomasyon alt yapısı testleri, test kütüphaneleri ve test araçları geliştirmektir.
- Bu grup diğer gruplara otomatik test araçları geliřtirerek destek olur.



Sürdürülen Test Grubu

- Ürünün Pazar ömrü süresince yazılımın kalitesini korumakla sorumludur.
- Bu grup yazılımın bakım yönünü iyileştirmeyi hedefler.
- Bu grup müşterilerle çok yakın çalışır.
- Yazılıma geliştirilen yamaların regresyon testlerini yapar.



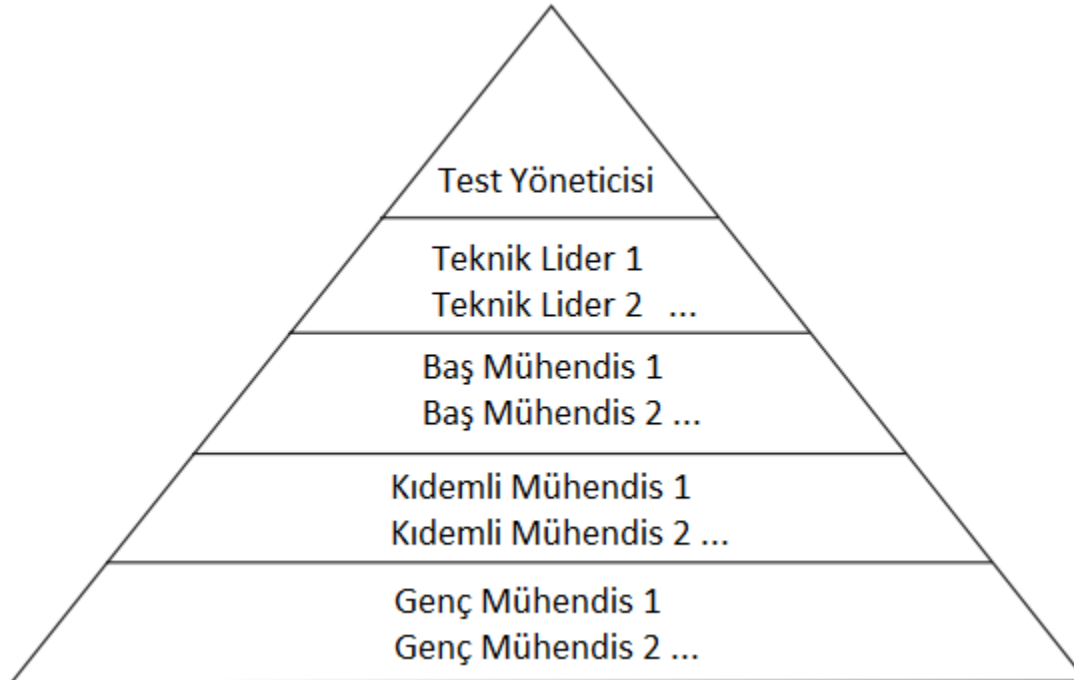
Yazılım Kalitesi Güvencesi Grubu

- Yazılım testi aslında yazılım kalite güvencesi kavramının bir parçasıdır.
- Test yapmak kusur bulma ve bunları düzeltme süreçlerini kapsar.
- Yazılım kalitesi sadece kusurların konumu ile değil aynı zamanda kusurları önleme ile ilgili mekanizmalarla da ilgilenir.
- Bu grup iki alt gruptan oluşur
 - Sistem Test Grubu
 - Kalite Yönetim Grubu



Sistem Test Grubu Hiyerarşisi

- Sistem test grubu, test yöneticisi altında 4 farklı alt grup olarak listelenir.
- Bunlar firmanın büyüklüğüne göre 12'ye kadar arttırılabilir. Daha fazlasında yeni bir gruba bölünmelidir.



Referanslar

- ▶ Naik, Kshirasagar, and Priyadarshi Tripathy. *Software testing and quality assurance: theory and practice*. John Wiley & Sons, 2011.
- ▶ Ammann, Paul, and Jeff Offutt. *Introduction to software testing*. Cambridge University Press, 2016.
- ▶ Padmini, C. "Beginners Guide To Software Testing." (2004).
- ▶ Archer, Clark, and Michael Stinson. *Object-Oriented Software Measures*. No. CMU/SEI-95-TR-002. CARNEGIE-MELLON UNIV PITTSBURGH PA SOFTWARE ENGINEERING INST, 1995.
- ▶ Pandey, Ajeet Kumar, and Neeraj Kumar Goyal. *Early Software Reliability Prediction*. Springer, India, 2015.
- ▶ Koskela, L. (2013). *Effective unit testing: A guide for Java developers*. Manning.