

ISTQB Chapter 5

Test Yönetimi

Testte Bağımsızlık

Testlerdeki bağımsızlık dereceleri

- yazılımcıların kendi kodlarını test etmesi
- Yazılımcıların diğer yazılımcıların kodlarını test etmesi veya proje ekibi içinde yer alan test uzmanlarının yazılımcıların kodlarını test etmesi
- Kurum içinde, proje yönetimi veya üst düzey yöneticilere bağlı çalışan bağımsız test ekibi
- Kurumdan veya kullanıcılardan seçilen test uzmanlarının testleri yapması veya kullanılabilirlik, güvenlik, performans, yasal/uyumluluk veya taşınabilirlik gibi belirli test çeşitlerinde uzmanlıklara sahip bağımsız test uzmanlarının testleri yapması
- Kurumun dışından gelen bağımsız test uzmanlarının ekip içine dahil edilerek veya ekip dışında yer alarak testleri yapması

Testlerin bağımsızlığının uygulanma şekli, yazılım geliştirme yaşam döngüsü modeline göre değişir. Örneğin, çevik yazılım geliştirmede, test uzmanları yazılım geliştirme ekibinin bir parçası olabilir. Ek olarak, bu tür kurumlarda, ürün sahipleri, her döngü sonunda kullanıcı hikâyelerinin sağlamasını yapmak için kabul testleri gerçekleştirebilir.

Test bağımsızlığının potansiyel faydaları aşağıda sıralanmıştır:

- Farklı geçmiş deneyimleri, teknik bakış açıları ve eğilimleri nedeniyle bağımsız test uzmanlarının, yazılımcılara kıyasla **farklı çeşitteki arızaları bulma olasılıkları yüksektir.**
- Bağımsız bir test uzmanı, sistemin spesifikasyonunun belirlenmesi ve uygulanması sırasında **paydaşların yaptığı varsayımları doğrulayabilir**, test edebilir veya çürütebilir.

Test bağımsızlığının potansiyel sakıncaları aşağıda sıralanmıştır:

- Yazılım geliştirme ekibinden ayrı durma; iş birliği eksikliği, yazılım geliştirme ekibine geri bildirim sağlamada gecikmeler veya yazılım geliştirme ekibiyle düşmanca ilişkilere yol açabilir

- Yazılımcılar kalite konusunda sorumluluk bilincini kaybedebilir
- Bağımsız test uzmanları bir dar boğaz olarak görülebilir veya sürümdeki gecikmelerden sorumlu tutulabilir.
- Bağımsız test uzmanları (örneğin test nesnesi hakkında) bazı önemli bilgilere sahip olmayabilir.

Test Yöneticisi ve Test Uzmanının Görevleri

Test yöneticisi

Test yöneticisi, genel olarak test sürecinden ve test faaliyetlerine başarılı bir şekilde liderlik edilmesinden sorumludur.

- Kurum için **test politikası ve test stratejisi geliştirmek** veya bunları gözden geçirmek
- **Test planını/planlarını oluşturmak ve güncellemek, koordine etmek, analiz, kontrol**
- Elde edilen bilgilere dayanarak **test ilerleme raporları ve test özet raporları hazırlamak** ve gönderme
- Gerekteğinde **planlamayı revize etmek**
- ...

Test yöneticisi rolünün yerine getirilme şekli, yazılım geliştirme yaşam döngüsü modeline göre değişir. Örneğin, çevik geliştirmede, yukarıda belirtilen görevlerin bazıları çevik ekip tarafından gerçekleştirilir; özellikle ekip içinde yapılan günlük testlerle ilgili görevler, genellikle ekip içinde çalışan bir test uzmanı tarafından yerine getirilir.

Test Uzmanı

- Test planlarını gözden geçirmek ve planlara katkı yapmak
- Gereksinimleri, kullanıcı hikâyelerini ve kabul kriterlerini, spesifikasyonları ve test esasını analiz etmek, gözden geçirmek ve değerlendirmek
- **Test koşullarını tanımlanmak** ve dokümante etmek ve test senaryoları, test koşulları ve test esasları arasındaki izlenebilirliği kayıt etmek, **Test verilerini hazırlanmak** ve elde etmek
- **Ayrıntılı test yürütme çizelgesini oluşturmak**

- Test senaryolarını ve test prosedürlerini tasarlamak ve uyarlamak
- Testleri koşturmak, sonuçlarını değerlendirmek ve beklenen sonuçlardan sapmaları dokümante etmek

Test Planının Amacı ve İçeriği

Proje ve test ilerledikçe, daha fazla bilgi elde edilir ve test planına daha fazla ayrıntı eklenebilir. Test planlaması sürekli devam eden bir faaliyettir ve ürünün tüm yaşam döngüsü boyunca gerçekleştirilir.

Test aktivitelerinden gelen geri bildirimler, değişen riskleri tanımlamak için kullanılmalı, böylece planlama revize edilmelidir.

Test Stratejisi ve Test Yaklaşımı

- Analitik: Bu tür test stratejileri, bazı faktörlerin (örneğin, gereksinim veya risk) analizine dayanır. Risk bazlı testler, testlerin risk seviyesine göre tasarlandığı ve önceliklendirildiği analitik bir yaklaşım örneğidir.
- Model Bazlı: Bu tür test stratejilerinde testler; fonksiyon, iş süreci, iç çalışma yapısı veya fonksiyonel olmayan bir özellik (örneğin güvenilirlik) gibi, **ürünün bazı özelliklerinin modellenmesine dayanarak tasarlanır**. Bu modellerin örnekleri arasında iş süreci modelleri, durum modelleri ve güvenilirlik büyüme modelleri bulunur.
- Metodik: Bu tür test stratejileri; yaygın veya muhtemel arıza türlerinin sınıflandırması, önemli kalite özelliklerinin listesi veya kurum genelinde mobil uygulamalar veya web sayfaları için görünüm ve çalışma standartları gibi **bazı önceden tanımlanmış test kümelerinin veya test koşullarının sistematik olarak kullanılmasına** dayanır.
- Süreç uyumluluk (veya standartlara uyumluluk): Bu tür test stratejileri; **dış yönergeleri ve standartları baz alarak testlerin analiz edilmesini**, tasarlanmasını ve uyarlanmasını içerir.
- Yönlendirmeli (veya danışılarak): Bu tür test stratejileri, temel olarak test ekibinin dışında veya kurum dışından paydaşların, alan uzmanlarının veya teknoloji uzmanlarının tavsiyesi, rehberliği veya talimatları ile yönlendirilir.

- Regresyon hassasiyetli: Bu tür test stratejileri, yazılımın mevcut çalışan özelliklerinin bozulmasını (regresyon) engelleme amacıyla hayata geçirilmektedir.
- Tepkisel: Bu tür test stratejilerinde, testler, (önceki stratejiler gibi) önceden planlanmak yerine, test edilen birim veya sisteme ve test koşumu sırasında meydana gelen olaylara verilen tepkilerle şekillenir. Keşif testleri, tepkisel stratejilerde kullanılan yaygın bir tekniktir

Test stratejisi, test sürecinin genel bir tanımını sağlarken, test yaklaşımı belirli bir proje veya sürüm için test stratejisini düzenler. Test yaklaşımı; test tekniklerini, test seviyelerini ve test çeşitlerini seçmek ve giriş kriterlerini ve çıkış kriterlerini tanımlamak için başlangıç noktasıdır.

Giriş Kriterleri ve Çıkış Kriterleri (Hazır Tanımı ve Tamamlandı Tanımı)

Giriş kriterleri (genellikle çevik yazım geliştirmede “Hazır” tanımı olarak adlandırılır), belirli bir test faaliyetinin gerçekleştirilmesi için gereken ön koşulları tanımlar.

Giriş kriterleri karşılanmazsa, faaliyetin daha zor olması, daha uzun sürmesi, daha maliyetli ve daha riskli olması muhtemeldir. Çıkış kriterleri (genellikle çevik yazılım geliştirmede “Tamamlandı” tanımı olarak adlandırılır), bir test seviyesi veya bir test grubunu tamamlandı olarak tanımlamak için hangi koşulların sağlanması gerektiğini tanımlar.

-tipik giriş kriterleri

- Test edilebilir gereksinimlerin, kullanıcı hikâyelerinin ve/veya modellerin var olması
- Önceki test seviyelerinin çıkış kriterlerini karşılayan test öğelerinin varlığı
- Test ortamının ve Gerekli test araçlarının kullanılabilir olması

-tipik çıkış kriterleri

- Planlanan testlerin koşturulmuş olması
- Belirlenmiş bir kapsama seviyesine ulaşılmış olması
- Çözümeyen hataların sayısının önceden kararlaştırılmış bir limitin dahilinde olması

Çıkış kriterleri karşılanmasa bile, bütçenin tükenmesi, planlanan süresinin tamamlanması ve/veya ürünün piyasaya sürülmesi için oluşan baskı nedeniyle test

faaliyetlerinin kısa kesilmesi de yaygın bir durumdur.

Test Koşum Çizelgesi

İdeal olarak, test senaryoları öncelik seviyelerine göre çalışma sırasına alınır, genellikle en yüksek önceliğe sahip test senaryoları önce koşturulur

Test Eforunu Etkileyen Faktörler

Test eforu tahminlemesi, belirli bir proje, sürüm veya döngüdeki testlerin hedeflerini yerine getirmek için yapılması gereken testlerle ilgili çalışmanın miktarını öngörmektir. Test çalışmasını etkileyen faktörler arasında **ürünün özellikleri, yazılım geliştirme sürecinin özellikleri, testi yapacak kişilerin özellikleri ve test sonuçları sayılabilir.**

Test Tahminleme Teknikleri

- Metrik bazlı teknik: önceki benzer projelerin metriklerine veya tipik değerlere dayanarak test eforunu tahmin etme
- Uzman bazlı teknik: testi gerçekleştirecek kişilerin tecrübesine veya uzmanlara dayanarak test eforunu tahmin etme

Test Gözetimi ve Kontrolü

Test gözetiminin amacı, test faaliyetleri hakkında bilgi toplamak ve geri bildirim ve görünürlük sağlamaktır.

Test kontrolü, toplanan ve (muhtemelen) raporlanan bilgilerin ve metriklerin bir sonucu olarak gerçekleştirilen yönlendirici veya düzeltici eylemleri tanımlar.

Test faaliyeti sırasında hazırlanan test raporuna test ilerleme raporu, test faaliyeti sonunda hazırlanan test raporuna ise test özet raporu denebilir.

Teknik bir hedef kitleye veya bir test ekibine yönelik verilen bilgilerin türü ve miktarı, yönetici özet raporunda verilenden farklı olabilir. İlk durumda, hata çeşitleri ve eğilimleri hakkında ayrıntılı bilgiler önemli olabilir. İkinci durumda, üst düzey bir rapor (ör. öncelik sırasına göre hataların, bütçenin, zaman çizelgesinin ve başarılı/başarısız/test edilmemiş test koşullarının durum özeti) daha uygun olabilir.

***Yaygın test metrikleri aşağıdakileri içerir:

- Test senaryosu(test Cases) hazırlamada yapılan planlı işlerin yüzdesi (veya **koşulan** planlı test senaryolarının yüzdesi)

- Test ortamı hazırlamada yapılan planlı işlerin yüzdesi
- Test senaryosunun koşturulması (örneğin, çalıştırılmış/çalıştırılmamış test senaryolarının sayısı, başarılı/başarısız test senaryoları ve/veya başarılı/başarısız test koşulları)
- Hata bilgileri (örneğin hata yoğunluğu, belirlenen ve çözülen hatalar, arıza oranı ve onaylama testi sonuçları)
- Gereksinimlerin, kullanıcı hikâyelerinin, kabul kriterlerinin, risklerin veya kodun test kapsamı
- Görev tamamlama, kaynak tahsisi, kaynak kullanımı ve çalışma
- Maliyet/hata bulma faydasının karşılaştırılması veya maliyet/testi çalıştırma faydasının karşılaştırılması da dâhil olmak üzere testlerin maliyet

Yapılandırma Yönetimi

Riskler ve Testler

Ürün riski, bir çalışma ürününün (örneğin bir gereksinim, birim, sistem veya test) kullanıcılarının ve/veya paydaşlarının meşru ihtiyaçlarını karşılamaması ihtimalini içerir.

***Risk seviyesi, olayın olasılığı ve etkisi(zararı) ile belirlenir.

Ürün riskleri, bir ürünün belirli kalite karakteristikleriyle ilişkilendirildiğinde (örneğin, fonksiyonallık, güvenilirlik, performans, kullanılabilirlik, güvenlik, uyumluluk, sürdürülebilirlik ve taşınabilirlik), ürün risklerine kalite riskleri de denir.

Proje riski, gerçekleşmesi durumunda, projenin hedeflerine ulaşma imkânı üzerinde olumsuz etkiye sahip olabilecek durumları içerir.

-Proje sorunları

-Kurumsal sorunlar

-Politik sorunlar

-Teknik sorunlar

-Tedarikçi sorunları

Risk Bazlı Testler

Risk, test eforunu odaklamak için kullanılır. Testlere nerede ve ne zaman başlanacağını ve daha fazla dikkat gerektiren alanları belirlemek için kullanılır. Testler, olumsuz bir olay gerçekleşme olasılığını azaltmak veya olumsuz bir olayın etkilerini azaltmak için kullanılır.

Hata Yönetimi

Kurum, bütün hataların düzeltilme sürecini yönetmek için, iş akışı ve sınıflandırma kurallarını içeren bir hata yönetim süreci oluşturmalıdır.

Bu süreç; tasarımcılar, yazılımcılar, test uzmanları ve ürün sahipleri de dâhil olmak üzere hata yönetimindeki tüm paydaşlar tarafından kabul edilmelidir. Bazı kurumlarda hata kaydı ve izlenmesi oldukça gayri resmi olabilir

Hata yönetimi sürecinde bazen hatalardan kaynaklanan gerçek arızalar değil yanlış hatalar, yanlış pozitifleri raporlanabilir.

Test uzmanları, hata olarak bildirilen yanlış pozitiflerin sayısını azaltmaya çalışmalıdır

Dinamik testler sırasında oluşturulan bir hata raporu genellikle aşağıdakileri içerir:

- Hatanın seri numarası veya sırası
- Bulunan hatanın başlığı ve kısa bir özeti
- Hata raporunun tarihi, düzenleyen kurum ve yazan kişi
- Test öğesinin (test edilen yapılandırma ögesi) ve ortamının tanımı
- Hatanın bulunduğu yazılım geliştirme yaşam döngüsü aşaması/aşamaları
- Günlükler, veri tabanı ekran görüntüleri veya kayıtlar (test koşumu sırasında bulunursa) dâhil olmak üzere hatanın yeniden oluşturulmasına ve çözülmesine olanak sağlamak için hatanın tanımı
- Beklenen ve gerçekleşen sonuçlar
- Hatanın kapsamı veya paydaşlar üzerindeki etki derecesi (önem derecesi)
- Düzeltilme aciliyeti/önceliği
- Hata raporunun durumu (ör. açık, ertelenmiş, tekrarlanmış, düzeltilmeyi bekliyor, onaylama testleri bekleniyor, yeniden açıldı, kapatıldı)
- Sonuçlar, öneriler ve onaylar
- Hatadan kaynaklanan bir değişiklikten etkilenebilecek diğer alanlar gibi genel sorunlar