

1. Giriş

Geliştirilen yazılımlarda, kaynağı ve sebebi değişmekle birlikte çeşitli hataların olması kaçınılmazdır. Çalışılan uygulama alanının kritikliğine göre bu hataların doğuracağı sonuçların biçimi değişebilmektedir. Bir finans uygulamasında yapılan küçük bir hata çok büyük miktarlarda para kaybına yol açabilecekken, bir askeri uygulamada yapılması muhtemel küçük bir hata mal kaybının yanı sıra can kaybına da neden olma riskini taşımaktadır. Bu nedenle profesyonel kullanımı planlanan tüm yazılımların içerisindeki hataların bulunması ve düzeltilmesi gereklidir. Bu çalışmalar için geliştirme işçiliğinin en az üçte biri kadar işgücü ayrılması önerilmektedir. Yazılım test çalışmaları, geliştirilen ve/veya geliştirilmekte olan yazılımlar içerisindeki hataların bulunup, düzeltilmesi, yazılımların hata içermediğinin garantilenmesi ve yazılımların doğru çalıştığıının gösterimi amacı ile gerçekleştirilen faaliyetlerdir. Bu çalışmalar, geliştirme sürecinde gereksinimlerin belirlenmesi aşamasında başlayıp, yazılımların/ sistemlerin müşteriye teslim aşamasına kadar devam eden bir süreçte belirli disiplinlere uygun olarak çalışılmasını gerektirmektedir. Yazılım test faaliyetleri sadece geliştirilen kod parçaları üzerindeki hataların bulunması faaliyetlerini değil, geliştirme çalışmaları sırasında hata oluşmasını önleyecek yöntem ve yaklaşımların belirlenmesi faaliyetlerini de içerir. Geliştirme sürecinin başlangıç aşamalarında tespit edilen bir hatanın maliyeti ile müşteriye teslim edilmiş bir sistem üzerinde tespit edilen bir hatanın maliyeti arasında ciddi farklar olabilmektedir. Bu nedenle olası hataların geliştirme aşamasının mümkün olduğunca erken safhalarında bulunması için yapılan gözden geçirme ve tasarım doğrulama faaliyetleri gibi çalışmalar da doğrulama/ geçerlilik sürecinin bir parçasıdır.

2. Yazılım Test Faaliyetleri Hakkında Genel Bilgi

Test, bir sistemi manuel veya otomatik yollarla deneyerek veya değerlendirerek, belirlenmiş gereksinimleri karşıladığının doğrulanması veya beklenen ile gözlenen sonuçlar arasındaki farkların belirlenmesi sürecidir.

Yazılım testi ise bir yazılımın sonsuz sayıdaki çalışma alanından, sınırlı sayıda ve uygun şekilde seçilmiş testler ile beklenen davranışlarını karşılamaya yönelik, dinamik olarak yapılan doğrulama faaliyetlerini kapsamaktadır. (SWEBOK 2004 [8]) Bu kapsamda dikkat edilmesi gereken hususlar şunlardır:

- Dinamik olarak: Yazılım mutlaka çalıştırılarak test edilmelidir.
- Sınırlı sayıda: Yazılımın neredeyse sonsuz sayıda olabilecek çalışma alanlarının tümünün testi imkânsız olacağından; kritiklik düzeylerine göre sıralanıp, yeterli görülen sayıda, en kritikleri test edilmelidir.
- Uygun şekilde seçilmiş: Test edilecek davranışın doğasına uygun ve muhtemel riskleri göz önünde bulunduran testlerin gerçekleştirilmesidir.
- Beklenen davranışlar: Test edilecek yazılımın, kullanıcı beklentilerine, gereksinimlerine ve akla uygun, mantıklı beklentilere cevap verebildiğinin test edilmesidir.

Gereksinimlere dayalı olarak uygunluk, tamlik, birlikte çalışma, hatalı girdi ve senaryo testlerini kapsayan testler işlevsel testlerdir. Performans ve güvenilirlik testlerini kapsayan testler ise işlevsel olmayan testlerdir. Karşılaşılabilecek kullanıcı davranışına, veri hacmine uygun, gerçekçi bir şekilde performans testleri şekillendirilmelidir. Güvenilirlik testleri ise olgunluk, hata-toleransı, toparlanma ile ilgili testleri kapsamalıdır.

Test faaliyetlerinin, yazılım geliştirme sürecinin daha başlangıç safhalarından itibaren vazgeçilmez bir parçası olduğu açıktır. Bu noktada yazılımların da bu faaliyetlere destek verir

nitelikte olmasının önemi ortaya çıkmaktadır. ISO/IEC 9126 standardı [10] yazılım kalite kriterlerini tanımlarken Onarılabilirlik (Maintainability) ana başlığı altında “Test Edilebilirlik” kriterini önemli bir kalite kriteri olarak sunmaktadır. Bu kriterin sağlanması için, yazılım gerekleri tanımlanırken bu niteliği sağlayacak kalite gereklerinin belirlenmesi, geliştirme aşamasında da bu gereklerin sağlanması için çalışmaların yürütülmesi gerekmektedir.

Yazılımın tasarımı yapılırken, test planının da belirlenmiş olması, tasarımın test planına uygun özellikleri taşımasının sağlanması gerekmektedir. Bu sayede ileriki aşamalarda test edilebilirliği sağlanması için ilk adım atılmış olacaktır.

Yazılım test faaliyetleri, tüm yazılım geliştirme süreci boyunca devam eden, sadece hataların bulunup ayıklanması işlemlerini değil, hata oluşmasını önleyici yaklaşımların uygulanmasını da içeren faaliyetlerdir. Gereksinimlerin belirlenmesi aşamasından itibaren başlayan bu faaliyetler yazılımların teslim aşamasına kadar farklı disiplinlere uygun olarak çalışılmasını gerektirmektedir.

Yazılım Geliştirme sürecinde test ile ilgili çalışmalara Sistem Tasarım Tanımının ve Yazılım Gereksinim Özelliklerinin hazır olmasını takiben yazılım test planı hazırlanarak başlanır. Bu amaçla süreçte şu adımlar tanımlanmıştır:

- Yayınlanan Sistem Tasarım Tanımı ve Yazılım Gereksinim Özellikleri incelenerek, Test konusundaki genel yaklaşım ve test faaliyetlerinin amacı göz önünde bulundurularak test aktivitelerinin planı, Yazılım Test Planı, hazırlanır.
- Yazılım test planı çerçevesinde test platformlarının (test düzeneği), kontrolünü ve veri akışı bilgilerini, yazılım ve donanım test araçlarını (simülatörler, test sürücüler) ve veri hazırlıklarını içeren test alt yapısı gereksinimleri belirlenir.
- Hazırlanan Yazılım Test Planı tanımlı sürece uygun olarak gözden geçirilir.

Testlerin planlanması kapsamında yazılım testlerinin hazırlık aşamasında, ortamın kurulmasında, ön testler sırasında, testlerin gerçekleştirilme aşamasında kimlerin sorumlu olacağı, testlerin gerçekleştirileceği ortamların planlanmasının nasıl yapılacağı, tanımlı süreç dışında projeye özel bir uygulama yapıp yapılmayacağı, eğer farklılık varsa hangi aşamalarda süreçten farklılıklar olacağı, testler sonrasında raporlamanın nasıl ve kim tarafından gerçekleştirileceği, düzeltmelerin ve sonrasındaki testlerin nasıl yapılacağı gibi sorulara cevaplar verilir.

4.Proje odaklı gerçekleştirilen Testler

Yazılım gerçekleştirme ve uygulama yöntemlerinin genel esasları göze alınarak Yazılımımızın kullandığımız sürümlerde çeşitli versiyonlardaki Android telefonlarda gerçekleştirdiği donma, cevap vermeme, sistem süreçlerine müdahale gibi konularda ne gibi tepkiler verdiğine dair veri toplama işlevimiz halen devam etmektedir. Bu şekilde sonraki versiyonlarda karşılaşılabilecek olan hataların önüne geçiliyor ve kullanıcı dostu bir programlama düsturu ile ilerleyerek gerçekleştirilecek problemlerin önüne geçmeyi hedefliyoruz.