

~~12.8~~ Sistem Bakımı (12.8)

Sistem kullanıcıya teslim edildikten sonra belirli bir garanti süresi de dahil olmak üzere bakım aşaması başlar. Bakım aşamasında donanım ve yazılım için ayrı yöntemler uygulanır.

Papatya Yayıncılık Eğitim

12. Hft
2. Grp

Başlangıç

8.12.1 Donanım Bakımı (12.8.1)

Donanım bakımı kullanıcıya teslim edilen donanım öğelerinin hem çalışır durumda tutulması için alınması gereken önlemleri hem de arıza durumunda uygulanacak onarım yöntemlerini içerir. Bunun yanında, bir de, değişen teknolojinin uygulanması da donanım bakımının bir parçası olarak kabul edilebilir.

8.12.1.1 Planlı Bakım (12.8.1.1)

Her donanım öğesinin planlı ve düzenli bir şekilde bakımdan geçmesi gereklidir. Bu bakım, basitçe sistemin tozunu almak gibi de olabilir; sistemi tamamen devre dışı bırakıp önemli parçalarını yenilemekle de yapılabilir. Her türlü planlı bakım için bir çizelge hazırlanmalı, kullanıcının kendisi tarafından ya da üretici tarafından ne tür bakımlar yapılması gerektiği belirtilmelidir. Karmaşık bir donanım sisteminde, bir hava filtresinin ayda bir temizlenmesi ve yılda bir değiştirilmesi gibi bir işlem bir planlı bakım etkinliğidir. Sistem, nasıl olsa çalışıyor, mantığıyla kendi haline bırakılmamalı, mutlaka periyodik bakımlar uygulanmalı ve kayıt tutulmalıdır.

8.12.1.2 Onarım (12.8.1.2)

Her türlü mekanik ve elektronik sistem gibi bilgisayar sistemlerinin donanımları da zaman zaman arıza yapabilir. Bellek modüllerinin arızalanması, sabit diskin bozulması, arayüz donanımlarının yanması, iletişim kablolarının ezilmesi veya kopması bu tür arızalara örnektir. Bunların bir kısmı kullanıcı tarafından giderilebilir. Bir kısmı içinse yerinde veya fabrikasında sağlanacak teknik servis desteği gereklidir. Hangi onarımların ne şekilde yapılması gerektiği kullanıcıya teslim edilen sistemin ilgili belgelerinde belirlenmelidir.

Yedek parça yönetimi donanım bakımının önemli etkinliklerinden biridir. Çok sayıda sistem üretilip kullanıcılara teslim edilmişse, istatistiklere ve olasılıklara göre en fazla arıza yapan donanım birimlerinden yeteri kadar yedek stoklanmalıdır. Kritik sistemlerde bu yedekleme kullanım yerinde veya çok yakınında saklanır. Donanım geliştirici, anlaşmalara bağlı olarak kullanıcının istediği süre boyunca yeteri kadar yedek parçayı stoklarında bulundurmaya, onarım yapabilme yeteneğini, yani ürün desteğini sürdürmek zorundadır.

8.12.1.3 İyileştirici Bakım (12.8.1.3)

Donanım öğelerini oluşturan donanım birimlerinin bir kısmı ya da tamamı zaman içinde geçerliliklerini kaybederler. Günümüzde yaklaşık altı ayda bir yeni donanım ürünleri piyasaya çıkmakta, bir öncekinden daha yetenekli ve daha ucuz hale gelmektedir. Sistem tasarlandığı anda piyasada bulunan bir donanım birimi, geliştirme tamamlanıp kullanıma sunulduğu sırada piyasadaki kalkmış olabilir. Bu durumda, ya bu donanım birimi için yeteri kadar yedek stoklaması yapılır ya da arıza çıktığında, o sırada piyasada bulunan ona en yakın yeni bir ürünle değiştirilir. Bu durumda uyumluluk ve beraber çalışabilirlik ilkelerinin önemi ortaya çıkmaktadır. Eğer değiştirilen

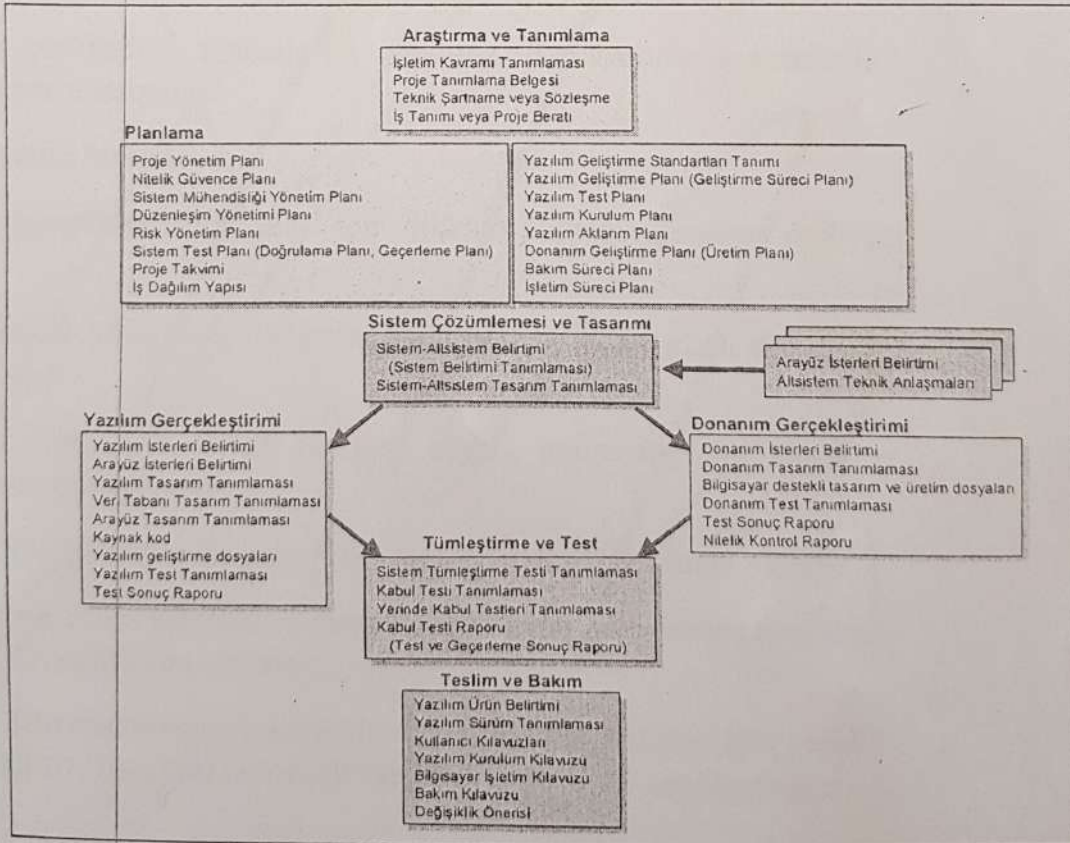
donanım birimi onunla etkileşim halinde olan yazılım öğelerini de etkiliyorsa bir yazılım bakım etkinliği gündeme gelecek ve yazılım değişiklik süreci başlayacaktır.

~~12.8.2~~ Yazılım Bakımı (12.8.2.)

Bakım etkinlikleri arasında, kullanım sırasında ortaya çıkan yazılım kusurlarının giderilmesi, işlevsel hataların düzeltilmesi, sisteme yeni özellikler kazandırılması ya da var olanların değiştirilmesi bulunur. Tüm bu etkinliklere *yazılım bakımı* (software maintenance) adı verilmektedir. Yazılım bakımına Bölüm 9 da ayrıntıyla değineceğiz.

~~12.8.3~~ Belgelendirme (12.8.3)

Bu bölümde standart sistem geliştirme sürecinin tüm aşamalarını gördük. Nitelikli bir sistem geliştirebilmek için her aşamada belirli belgelerin hazırlanması, gözden geçirilmesi ve onaylanması gereklidir. Şekil-3.13 sistem genelinde yapılacak belgelendirme için özet bir liste vermektedir. Bu belgelerin adları, cinsleri ve içerikleri, projenin büyüklüğüne, geliştirme örgütünün yapısına, genel politikalara ve uygulanan nitelik sisteminin veya standartın gereklerine göre istenildiği gibi değiştirilebilir. Ayrıntı 12.3 te yazılım geliştirme sürecinde hazırlanması gereken belgelere değineceğiz.

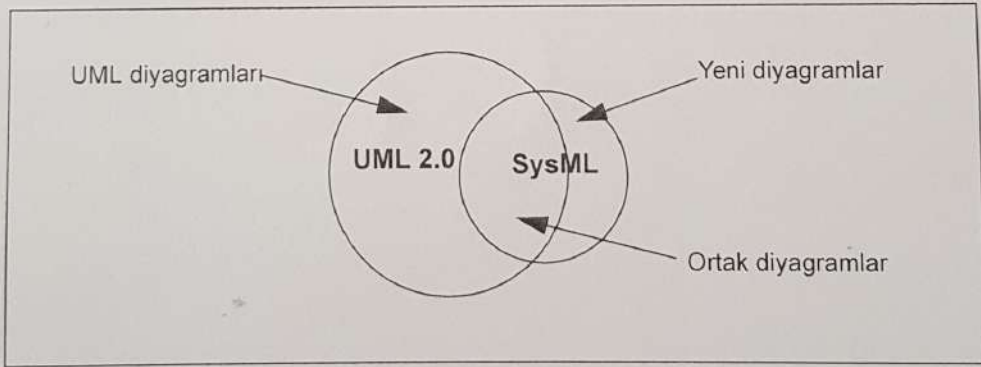


Şekil-3.13. Aşamalara göre belge listesi.

4. Yardımcı Araçlar (12.8.4.)

Sistem mühendisliği süreci sırasında çözümleyicilere yardımcı olmak üzere bilgisayar destekli araçlar da bulunmaktadır. Bazı yazılım firmaları, yazılım mühendisliği süreçlerini destekleyen araçlar yanında model-güdümlü geliştirme (Model-Driven Development) için çeşitli araçlar geliştirmişlerdir. Sistem mühendisliğini, çözümlenmeden başlayıp, tasarım, kodlama ve teste kadar bütün bir süreç halinde yürütmek üzere çeşitli ürünler piyasada bulunmaktadır.

Son zamanlarda, nesneye yönelim yaklaşımı büyük önem kazanmış olduğundan, bu alanda standartlaşmanın öncülerinden olan Object Management Group (OMG) *OMG Systems Modeling Language* (OMG SysML) aracı için belirtim yayınlamıştır. SysML, donanım, yazılım, bilgi, personel ve yordamları da içeren karmaşık sistemlerin tanımlamak, çözümlenmek, tasarlamak ve doğrulamak için kullanılan genel amaçlı, grafik tabanlı bir modelleme aracıdır.



Şekil-3.14. SysML kapsamı.

12. Hjt

2.Grp

San

Bir yazılım modelleme aracı olan UML belirtimi genişletilerek sistem mühendisliği etkinliklerinde de kullanımı için yeni diyagramlar eklenmiştir. Halen Mayıs 2006 tarihli belirtim sürümü yürürlükte olan SysML hakkında ayrıntılı bilgi ve belirtimler OMG'nin resmi sitesi <http://www.omg.sysml.org> adresinde bulunabilir.