

10. Hafta

YMÜ225-Yazılım Gereksinim Analizi

Dr. Öğr. Üyesi Feyza Altunbey Özbay

İçerik

- Gereksinimlerin Doğrulanması
- Gereksinimlerin Değişimi

Gereksinimlerin Doğrulanması

Gereksinimlerin doğrulanması, müşterinin istediği sistemi tanımlayan gereksinimlerin kontrol edilmesi sürecidir.

Sistem değişikliği yaparak bir gereksinim probleminin giderilmesi maliyeti tasarım ve kodlama problemlerinin giderilmesinden genellikle çok daha fazladır. Gereksinimlerin doğrulanması kritik düzeyde önemlidir.

Gereksinimlerin doğrulanması sürecinde gereksinimler üzerinde farklı kontroller yapılır.

- **Geçerlilik:** Gereksinimlerin sistemin gerçek gereksinimlerini yansıtıp yansıtmadığı kontrol edilir.
- **Tutarlılık:** Dokümanda çelişen gereksinimler olmamalı.
- **Tamlık:** Gereksinim dokümanı sistem kullanıcısının amaçladığı tüm fonksiyonları ve kısıtlamaları tanımlayan gereksinimleri içermelidir.

Gereksinimlerin Doğrulanması

- **Gerçekçilik:** Var olan teknoloji bilgisi kullanılarak gereksinimlerin sistem için önerilen bütçe ile gerçekleştirilebileceğinin doğrulanması için kontrol edilmelidir.
- **Doğrulanabilirlik:** Müşteri ve yüklenici arasındaki tartışma olasılığını azaltmak için sistem gereksinimleri her zaman doğrulanabilmek amacıyla yazılmalıdır. Gereksinimlerin kontrol edilip edilemeyeceğini belirtir.

Gereksinim Doğrulama Teknikleri

Gereksinim doğrulama teknikleri tek tek ya da birlikte kullanılabilir.

- **Gereksinim İncelemeleri:** Hataları ve tutarsızlıkları kontrol eden bir inceleme takımı tarafından analiz yapılır.
- **Prototipleme:** Sistemin çalışan bir modeli geliştirilir. Kullanıcılar sistem işlemlerini yapar ve gereksinim değişikliklerini geliştirme takımına geri bildirir.
- **Test takımı oluşturmak:** Gereksinimler test edilebilir olmalıdır. Gereksinim testleri doğrulama sürecinin bir parçası haline getirilmelidir. Böylelikle gereksinim problemlerinin tespiti kolaylaştırılır.

Gereksinimlerin Gözden Geçirilmesi

- Gereksinim tanımları formülize edilirken düzenli gözden geçirmeler uygulanmalı
- Müşteri ve yazılım firmasının yetkilileri katılmalı
- Gözden geçirmeler biçimsel (tamamlanmış bir doküman üzerinden) olabilir de olmayabilir de. İyi bir iletişim, problemleri erken safhalarda çözebilir.

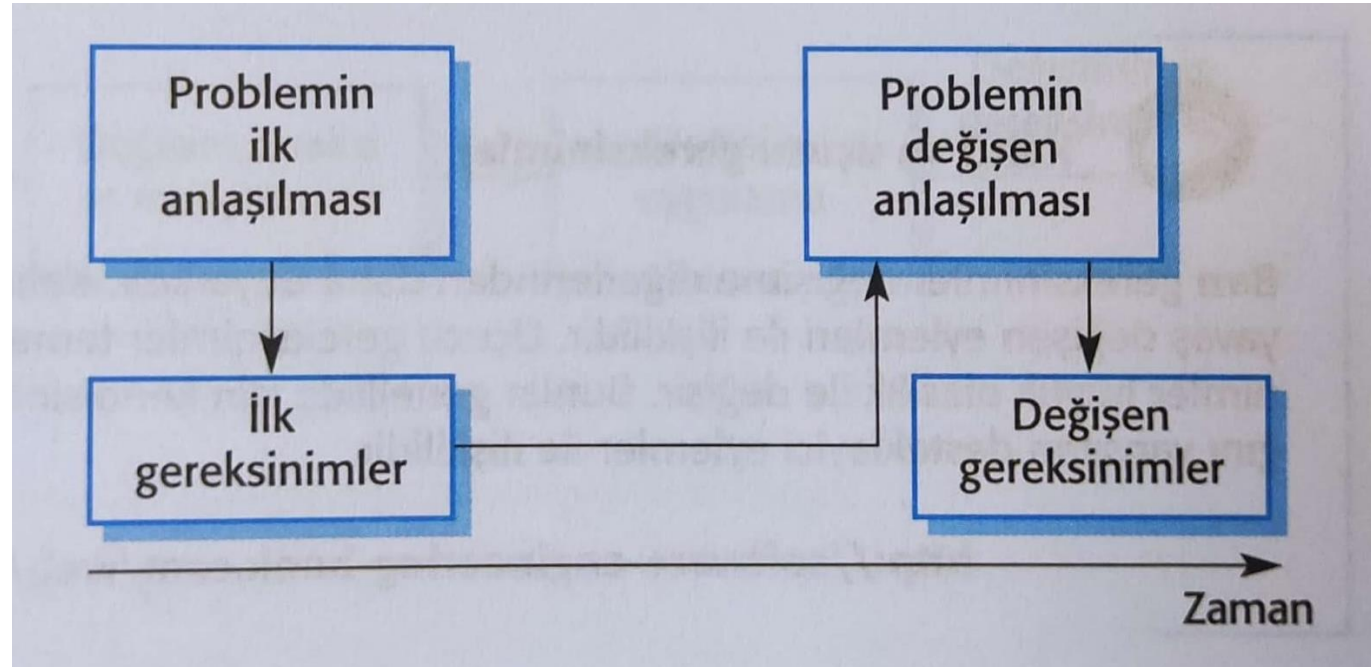
Gereksinimlerin Gözden Geçirilmesi

Gözden Geçirme Aşamasının Kontrolleri

- Doğrulanabilirlik: Gereksinim gerçekçi biçimde test edilebilir mi?
- Anlaşılabilirlik: Gereksinim düzgün biçimde anlaşılıyor mu?
- İzlenebilirlik: Gereksinimin nereden çıktığı açıkça belirtilmiş mi?
- Adaptasyon: Gereksinim, diğer gereksinimler üzerinde büyük bir etki yaratmadan değiştirilebilir mi?

Gereksinimlerin Değişimi

Büyük yazılım sistemlerine göre gereksinimler her zaman değişir. Sistem kurulduğunda ve düzenli olarak kullanıldığında kaçınılmaz olarak yeni gereksinimler ortaya çıkar. Genellikle, başlangıçtaki gereksinimlerdeki hata ve eksikliklerin sonucu olarak bu durum oluşur.



Gereksinimlerin Değişimi

Sistem gereksinimlerindeki değişikliklerin büyük bir bölümü iş ortamındaki değişikliklerden kaynaklanır:

- Sistemin iş ve teknik ortamı kuruluşundan sonra her zaman değişir. eni donanım eklenebilir veya mevcut donanım güncellenebilir. Sistemi diğer sistemler ile birlikte çalışacak şekilde arayüzler oluşturmak gerekebilir. İş öncelikleri değişebilir. Sistem uyumu gerektiren yeni yasa ve düzenlemeler getirilebilir.
- Sistem için ödeme yapan ve sistemi kullanan kişiler genellikle farklı kişilerdir. Bu nedenle teslim edilen sistem son kullanıcının ihtiyaçlarına cevap vermeyebilir.

Gereksinimlerin Değişimi

- Birçok farklı paydaş tarafından kullanılan sistemlerde tutarsızlıklar olması normaldir. Fakat teslim edilen son sistem, ulaşılmış gereksinimlerden oluşur.

Gereksinimler evrimleşirken gereksinim değişimlerinin etkisini değerlendirebilmek için tek tek gereksinimleri izlemek ve bağımlı gereksinimler arasında bağlar oluşturmak zorundasınız.

Çevik geliştirim süreçleri geliştirme süreci sırasında değişen gereksinimler ile başa çıkabilmek için tasarlanmıştır. Bu süreçle, kullanıcı bir gereksinim değişikliği önerdiği zaman bu değişiklik biçimsel bir değişim yönetim süreci gerektirmez. Aksine kullanıcı bu değişikliğe öncelik vermek ve eğer yüksek öncelikli ise değişikliğin gerçekleştirilmesi için bir sonraki yinelemede planlanmış hangi sistem özelliklerinden vazgeçebileceğine karar vermek zorundadır.

Gereksinim Yönetimi Planlanması

Gereksinim yönetimi planlaması, değişen gereksinimlerin nasıl yönetileceğinin saptanması ile ilgilenir. Planlama aşamasında bir dizi karar verilir:

Gereksinimlerin kimliklendirilmesi: Her gereksinim özgün olmalıdır.

Değişim yönetim süreci: Değişimin etki ve maliyetlerini değerlendiren bir dizi eylemdir.

İzlenebilirlik kuralları: Gereksinimler arasındaki ve gereksinimler ile tasarlanacak sistem arasındaki ilişkileri tanımlar. Aynı zamanda bu kayıtların bakımının nasıl yapılacağını tanımlar.

Araç desteği: Gereksinimler ile ilgili büyük miktarda bilgi işlemeyi içerir. Kullanılabilecek araçlar, uzman gereksinim yönetimi sistemlerinden paylaşılmış hesaplama tablolarına ve basit veri tabanlarına kadar değişir.

Gereksinim Yönetimi Planlanması

Gereksinim yönetimi otomatik destek gerektirir ve bu iş için yazılım araçları planlama fazı seçilmelidir. Araç desteğine ihtiyaç duyulan durumlar:

Gereksinimlerin saklanması: Gereksinimler güvenli, gereksinim mühendisliği sürecinde yer alan herkes tarafından ulaşılabilen, yönetilen bir veri deposunda saklanmalıdır.

Değişim yönetimi: Aktif araç desteğinin bulunması değişim yönetimi sürecini basitleştirir.

İzlenebilirlik yönetimi: İzlenebilirlik için araç desteği ilişkili gereksinimlerin bulunmasını sağlar.

Gereksinimlerin İzlenebilirliği

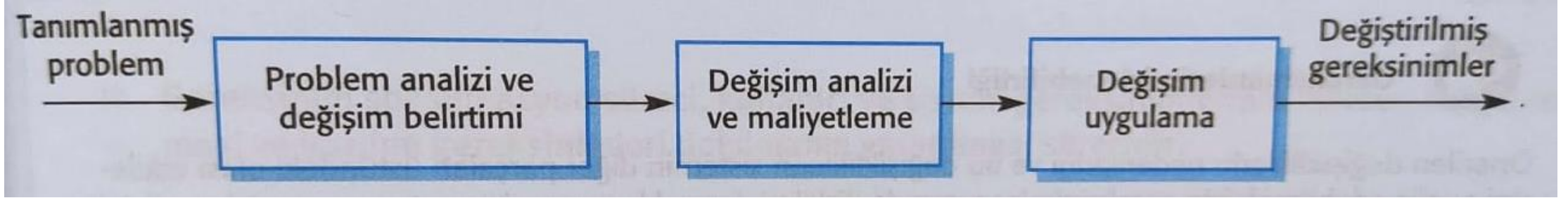


Gereksinimlerin izlenebilirliği

Önerilen değişikliklerin nedenlerini ve bu değişikliklerin sistemin diğer parçaları üstündeki olası etkilerini analiz edebilmek için gereksinimler arasında ilişkileri, kaynaklarını ve sistem tasarımını, izlemelisiniz. Bu değişikliğin sisteme nasıl yayıldığını izlemeniz gerekir. Neden?

<http://software-engineering-book.com/web/traceability/>

Gereksinim Değişim Yönetimi



Gereksinim değişim yönetimi gereksinim dokümanı onaylandıktan sonra sistem gereksinimleri için önerilen tüm değişikliklere uygulanmak zorundadır. Değişim yönetim süreci için biçimsel bir süreç kullanmanın avantajı tüm değişiklik önerilerinin tutarlı ele alınması ve gereksinim dokümanı değişikliklerinin kontrollü yapılmasıdır. Üç aşamadan oluşmaktadır:

- **Problem analizi ve değişim belirtimi:** Süreç tanımlanmış bir gereksinim problemi ya da belli bir değişiklik önerisi ile başlar. Bu aşamada geçerlilik kontrolü analiz edilir. Bu analiz ile değişiklik isteyene geri bildirim yapılır. İstekte bulunan yeni bir değişiklik talep edebilir ya isteginden vazgeçebilir.

Gereksinim Değişim Yönetimi

- **Değişim Analizi ve Maliyet Hesaplama:** Yapılacak değişikliğin maliyeti gereksinim dokümanı ve sistem tasarımı cinsinden tahmin edilir. Bu analiz sonrasında gereksinim değişimine devam edilip edilmeyeceğine karar verilir.
- **Değişim Gerçekleştirimi:** Gereksinim dokümanı ve gerekli ise sistem tasarımı ve gerçekleştirimi düzenlenebilir. Gereksinim dokümanı üstünde çok fazla tekrar yazım ve tekrar düzenleme yapmadan değiştirebileceğiniz şekilde düzenlenmelidir. Programlarda olduğu gibi, dokümanların değiştirilebilir olması dış atıfları en aza indirerek ve doküman bölümlerini mümkün olan en modüler hale getirerek sağlanabilir.

!

Eğer yeni bir gereksinim acil olarak gerçekleştirilmek zorunda ise her zaman sistemi değiştirmek ve geriye dönerek gereksinim dokümanını düzeltmek eğilimi vardır. Bu kaçınılmaz olarak gereksinim spesifikasyonunu ve sistem gerçekleştiriminde yanlış adım atmaya yol açar. Sistem değişiklikleri yapıldıktan sonra bunları gereksinim dokümanına işlemek kolay unutulabilir. Acil değişiklik durumlarında gereksinim dokümanına değiştirilmiş gereksinimleri içerek şekilde en kısa sürede güncelleme yapılması önemlidir.