

13.

13. Hafta
1. Grup
Başlangıç

Yazılım Geliştirme İçin Pratik Öneriler

Bu bölümde yazılım geliştirme süreci içinde kullanılacak bazı öneriler sunulmakta, yazılım ağırlıklı projelerin başarımı artıracak şekilde etkin olarak yönetilebilmesi için gerekli temel bilgiler verilmektedir. Buradaki amaç, uygulama alanının özelliklerine bağlı olarak, nitelik, maliyet, kestirilebilirlik, müşteri memnuniyeti gibi büyük projelerde çok önemli olan ölçütleri sağlayabilmek için pratikte uygulanabilir bir dayanak sağlamaktır.

Üzerinde durulacak olan pratik öneriler uygulandığı takdirde yazılım geliştirme projeleri için çok yaygın olan sorunlardan kaçınılabilir. Öneriler, büyük ölçekli, gerçek yazılım geliştirme ve bakım tutum projelerinden elde edilen çıkarımlardan yararlanılarak hazırlanmıştır. Bunların tamamı, belirli bir standarda ait olmamakla beraber, bir projenin geliştirilebilmesi için gerekli olan en yaygın kuralları bir araya toplamaktadır. Doğaldır ki, bu önerilen kurallar bütünü bir projenin etkin bir şekilde geliştirilebilmesi için bir başlangıç noktasıdır. Yöneticilerin ve geliştiricilerin kültür ve deneyimlerine göre üzerlerinde değişiklik yapılarak daha da iyileştirilebilirler. Öte yandan, bu pratik uygulama önerilerinin, gerçekçi olmayan zaman ve bütçe sınırlamaları altında yeterli niteliğe sahip olmayan personel ile uygulamaya çalışılan projelerin başarısız duruma düşmelerine engel olamayacağı da akıldan çıkarılmamalıdır.

13.1. Yönetimsel Öneriler (13.1)

Küçük ya da büyük her türlü yazılım projesinde yönetim son derece önemlidir. Gerek maddi kaynakların gerekse insan kaynaklarının en uygun şekilde kullanımı her firma veya kurum için yüksek önem taşır. Bireysel olarak çok başarılı ve yetenekli insanları bir araya getirmekle projelerin iyi bir şekilde sonlanması beklenmemelidir. Belirli kurallara göre bir örgüt yapısı kurulup uygun bir yönetimle başlamayan proje karmaşa ile son bulmaya mahkumdur. Bu nedenle ilk önce yönetime yönelik önerilerimizi sıralayacağız.

13.1.1. Proje Yönetimi (13.1.1)

Genel olarak, yazılım projelerinin aşamalarına ayrıntılarıyla değindik. Aşağıdaki adımlar bir projenin başlangıcından bitişine kadar yönetim tarafından yapılması gerekenleri özetlemektedir. Bir projeye başlamadan önce bu adımlar bir kontrol listesi olarak ele alınabilir:

- Yazılımın boyut, iş gücü ve takvim kestirimlerinin yapılması,
- Üst yönetimin onayının alınması sonrasında projenin başlatılması,
- Proje yöneticisinin resmi olarak atanması,
- Projede tamamlanması gereken işleri belirten iş paketlerinin oluşturulması,
- Proje ekibinde yer almaya aday çalışanların eğitim, beceri ve iş yükü bilgileri incelenerek belirlenmesi,
- Seçilen personelin proje iş grubuna atayarak proje ekibinin oluşturulması,
- Proje risklerinin tanımlanması ve izlenmesi,
- Daha önce belirlenen iş paketleri için zaman ve kaynak bilgilerinin girilmesi sonucu proje takviminin oluşturulması,
- Projenin takvim, maliyet ve nitelik açılarından başarımını izlemek üzere yapılacak ölçümlerin seçilmesi ve seçilen ölçümler için hedeflenen değerlerin belirlenmesi,
- Proje süresince üretilecek düzenleme öğelerinin (belge, yazılım birimleri ve modülleri) tanımlanması ve izlenmesi,
- Onaylı proje takvimindeki iş paketlerinin proje ekibinde çalışanlara atanması,
- Personelin proje kapsamında yapılan işler için harcadığı zamanı bildirmesi,
- Geliştirme etkinlikleri sırasında düzenleme öğelerinde fark edilen yazılım ve belge sorunlarının tanımlanması,
- Belirlenen sorunların, düzenleme yönetimi onayıyla düzeltilmesi ve bu düzeltmenin doğrulanması,
- Tamamlanan yazılım birimleri, yapılan testler ve gözden geçirmeler ile ilgili kayıtların tutulması,
- İş gücü, maliyet, takvim raporlarının incelenip gereken önlemleri almak için proje başarımının değerlendirilmesi,
- Projenin, süreçlere uygun yürütüldüğünü belirlemek amacıyla denetlenmesi,
- Proje takviminin, bütçesinin, düzenleme öğelerinin ve buna benzer diğer proje bileşenlerinin gerektiğinde güncellenmesi.

13.1.2. İnsan Kaynakları Planlaması

Projeleri gerçekleştirmek için gerekli olan en önemli kaynak insandır. Yeterli personel olmadan kahramanlık duygularıyla projeye atılmak çoğu zaman ya hüsrana dönüşür, ya da zar zor çalışabilen, standartlara uymayan bir ürün ortaya çıkar. Proje yönetiminin bu en önemli kaynağı iyi değerlendirebilmesi proje başarısı için çok önemlidir. Personel yönetimine yarar sağlayacak bazı yönetim önerileri aşağıda verilmektedir:

- İyi bir örgütlenme, yönetim personelinin konumlarının oluşturulmasına, yetki ve sorumluluklarının iyi tanımlanmasına, bu konumlarda projenin yaşam çevrimi boyunca kalabilecek personel bulundurulmasına önem vermelidir.
- Proje personelinin, özellikle oluşturulan ekiplerdeki kişilerin birbirleriyle uyumu küçük ve orta ölçekli projelerde büyük önem taşımaktadır. Personelin yalnızca profesyonel duygularla verilen işin yapılmasına dayanan bir iş anlayışının dışında, projeye inanması, kendini vermesi projenin başarılı olarak tamamlanabilmesi için büyük önem taşır.
- Proje yöneticisi, tüm ekibine değer verdiğini, onların hem kendilerinin hem de yaptıkları işlerin önemli olduğunu hissettirmeli, yoğun stres ve baskı yerine huzurlu bir ortam yaratmalı, ancak, planlanan zamanlarda hedeflere ulaşmak için bir lider olarak her türlü gayreti göstermelidir.
- Proje içinde aynı işle uğraşan ekipler 5 veya 7 kişiden oluşmalıdır. Bundan daha büyük ekip gerektiren projelerde ise sorumluluklar ve yetkiler bölünmeli, asıl yönetim gayreti bu ekiplerden oluşan gruplar arasındaki eşgüdümü sağlamaya ve nitelik güvence konularına harcanmalıdır.
- Proje yöneticisi, planladığı işlere personel ataması yaparken adil olmalı, personelin ilgi, bilgi ve becerilerine göre atama yapmaya dikkat etmelidir.
- Personel, sorumluluklarını yerine getirebilmeleri, etkin ve üretken olabilmeleri için çeşitli teknik olanaklardan, yardımcı araçlardan ve çalışma ortamlarından yararlandırılmalıdır.
- Personelin morali, yönetimin başarısı olarak kabul edilmelidir. Üst yönetim, personel moralini, tatminini ve birlik ruhunu sürekli olarak üst düzeyde tutmaya çalışmalıdır. Bu maksatla gerekirse özel inceleme ve değerlendirme personeli görevlendirilmelidir.
- Çalışmalar gönüllü personeli yıldırmamalı, karşılıksız fazla mesai yaptırılmamalı, başarılı personel her zaman ödüllendirilmelidir.
- Yönetim, personele uygun çalışma ortamı yaratmalı, çalışmalarda kolaylık sağlayıcı her türlü yardımcı araçları sağlamalıdır. Uygun seçimleri yapabilmek için profesyonel danışmanlık hizmeti de alınmalıdır.
- Proje planları herkes tarafından erişilebilir bir ortamda tutulmalıdır.
- Projeye yeni katılan personel için proje içi eğitimler uygulanmalıdır.
- Projede çalışan personelin yaşamları, mesleki gelişimleri, gelecekteki beklentileri mutlaka dikkate alınmalı, yalnızca projeyi düşünerek yıldırıncaya kadar çalıştırmak düşüncesinden uzak durulmalıdır.
- Mevcut personelin durumları, yetenekleri incelenmeli, her rol için gerekli pekiştirici eğitimler alınmalıdır. Personele proje dışı konularda da eğitim olanağı tanınarak meslekte daha iyi noktalara gelebilmeleri için fırsat yaratılmalıdır.
- Etkin, kullanışlı, süratli ve güvenilir bir haberleşme ortamı proje yönetimi için son derece önemlidir. Bu maksatla, telefon, elektronik posta sistemi, paylaşılır dizinler, ağ üzerinde çalışabilen çeşitli proje geliştirme araçları kullanılmalıdır.

- Proje personelinin yazılım teknolojilerinin değişik alanlarında uzmanlaşmış olması büyük önem taşımaktadır. Örneğin sistem unsurları (donanım, işletim sistemi, yazılım geliştirme ortamları vb), altyapı yazılımları (ara katman yazılımları, sürücüler, haberleşme yazılımları vb.), veritabanı sistemleri ve uygulama yazılımları gibi değişik alanlarda uzmanlara sahip olmak projenin başarısına katkıda bulunabilmektedir.

13.1.3. Maliyet Kestirimi ve Planlama

Her türlü işin en başta gelen gereksinimi maliyet ve özkaynakların etkin bir şekilde kullanılmasıdır. Bunun için de iyi bir planlama yapmak gerekir. Aşağıdaki öneriler bu gereksinimler hakkında bir kestirim oluşturmak için yararlıdır:

- Proje maliyeti ve zaman planlaması işe başlamadan önce deneysel verilere dayanarak kestirilmeye çalışılmalıdır.
- İlk yapılan yazılımla ilgili kestirimler, tanımlama sırasındaki bilgilerin genellikle yetersiz düzeyde olmasından dolayı yüksek risk olarak görülmelidir. Bu kestirimler ve planlamalar daha fazla bilgi edinildikçe tekrar tekrar gözden geçirilmeli, gerekiyorsa yenilenmelidir.
- Her büyük projenin veya programın çeşitli evreleri sırasında yapılan gözden geçirmeler sırasında, işin tamamlanabilmesi için gereken maliyet ve planlama düzeltmeleri, ilk başta öngörülen değerlerle karşılaştırılmalı, farklılıklar ve sapmalar nedenleriyle ortaya konmalı, daha sonra ortaya çıkabilecek maliyet ve planlama risklerinin kestiriminde dikkate alınmalıdır.
- Tüm kestirimler bir maliyet modeli ile doğrulanmalı, özkaynak gereksinimleri sağduyulu bir şekilde değerlendirilerek uygun aşama noktaları için bazı kesin sözler verilmelidir.
- İş ayrıştırmasının alt düzeylerinde bulunan her bir iş için maliyet ve planlama kestirimi yapılmalı, bu işler bir tür hakediş ilkesine göre takip edilmelidir.
- Tüm maliyet kestirimleri ve planlamalar işe başlamadan önce proje yönetimi tarafından onaylanmalıdır.
- Proje planlama amaçları için genel maliyet, iş gücü ve çalışma programı ile yazılım büyüklüğü ve maliyetinin kestirim çalışmaları işe başlamadan önce yapılmalıdır. Bu çalışmalar başarımlı derecesini ölçmek ve izlemek için de birer gereç olarak kullanılabilir.
- Yazılım maliyeti kestirimi yukarıdan aşağı ve aşağıdan yukarı mühendislik kestirimleri arasında uzlaşılacak bir değerlerde olmalıdır.
- Yazılım maliyet kestirimi geliştiricinin daha önceki deneyimlerini ve uygulama alanında yaygın olan bazı standartları dikkate alarak hesaplanmalı, mantıklı değerler üretilmelidir.
- Tüm yazılım maliyetleri proje planındaki ayrıntılı yazılım işlerine göre tanımlanarak hesaplanmalı ve buna göre izlenmelidir.

13.1.4. Metrik Kullanımı

Proje yönetimini daha sağlıklı olarak yürütebilmek, geçmişten ders alıp geleceğe miras bırakabilmek için metrik kullanımı göz ardı edilmemelidir. Tüm proje veya program boyunca işleri takip edip başarımlarını ölçebilmek ve risklerin meydana gelme olasılıklarını kestirebilmek için metrikler kullanılmalıdır. Metrikler, proje tanımlama sürecinde, iş gücü, maliyet ve risk hesaplaması sırasında tanımlanmalı, projenin başarımlarını ölçütlerini belirlerken de dikkate alınmalıdır. Metrik kullanımına ilişkin önerilerimiz şunlardır:

- Her türlü metrik tanımı uygulama alanını ve niceliksel sınırları içerecek şekilde açıklanmalı, sayısal değerlere oturtulmalıdır.
- Toplanamayacak verilere dayanan metrikler tanımlanıp kullanılmaya çalışılmamalıdır.
- Tüm proje veya programın yaşamı boyunca metriklerin tanımlanması, toplanması, incelenmesi ve gerekli yerlere rapor edilerek geri besleme sağlanması için örgüt içinde sorumluluklar tanımlanmalıdır.
- Metriklerden elde edilen bilgiler proje veya program içinde karar verme sırasında kullanılmalıdır.
- Metrik uygulaması süreklilikle yapılmalıdır. Aksi takdirde doğru olmayan sonuçlar alınır.
- Her projenin eylem listesinin tanımlandığı bir proje planı bulunmalıdır. Bu plan, proje personelinin yapması gereken işleri, düzenlemeleri, kestirimleri, özkaynak dağıtımını, maliyet ve çalışma programını tanımlar. Proje planı olabildiğince gerçekçi bir şekilde hazırlayabilmek için çeşitli metriklerden elde edilen veriler kullanılmalıdır.
- Metrikler olabildiğince geniş kapsamlı olmalı, toplanan veriler projenin çeşitli evrelerinde kullanılabilir.
- Metrikleri etkin bir şekilde kullanabilmek için belirli eşik değerlerinin kabul edilmesi ve uygulanması gereklidir. Eşik değerleri için ilk başta yaygın endüstri standartları kullanılarak tahmini değerler belirlenmeli, zaman içinde deneyim arttıkça bu değerler değiştirilmelidir. Kabul edilmiş eşik değerlerinin aşılması halinde başarımların değerlendirilmesi yapılmalı, düzeltici önlemler alınmalıdır.
- Toplanan veriler ve değerlendirmeler proje personelinin erişimine açık bir yerde saklanmalıdır.

13.1.5. Kazanılmış Değerlerin İzlenmesi

Kazanılmış değerler, iş paketlerine bölünmüş proje veya programın her bir paketinin ilerleme aşamalarını ölçmek için izlenmelidir. Bu amaçla aşağıdaki önerilerin dikkate alınması yararlıdır:

- Kazanılmış değerlere dayanılarak yapılan proje yönetiminin, iş dağılım yapısına, iş paketlerine, her dağılım düzeyinde neler yapılacağına ve proje zamanlaması ile ilgili hassas kestirime gereksinim duyacağı unutulmamalıdır.

- Her tanımlanmış işin bir giriş ve bir de çıkış noktası vardır. Bunun yanında bir de hakedişe esas olacak başarılması gereken bir aşama bulunur.
- Hakediş, iş başlamadan önce 0, bitince de yüzde 100 olarak kabul edilen bir değerdir.
- Hakediş metrikleri, iş dağılım düzeyine göre uygun aralıklarla toplanmalı ve rapor edilmelidir. Bu aralıklar için kabul edilen değerler genellikle 2 ya da 4 haftadır.
- Herhangi bir nedenle iş dağılımının halinde (ister değişikliği, bütçe ve planlama değişmesi gibi), yeniden planlama yapılmalı ve hakediş değerleri yeniden hesaplanmalıdır.
- Hakediş değerleri, aşamalı ödeme yapılması gereken durumlarda olduğu gibi risk yönetiminde de kullanılabilen yararlı bir metriktir.
- Ürünü ortaya çıkarabilmek için ilerleme aşamaları, önceden belirlenen maliyet ve işgücü planlaması ile ölçülmelidir.
- Geliştirici, isterlerin dağılımına bağlı olarak sıradüzensel bir iş planlaması yapılmalıdır. Tanımlanan tüm işlerin ölçülebilir aşamaları ve işgücü olarak karşılığı olmalıdır.
- Hiçbir iş paketinin bütçe ve planlanmış bitiş zamanı tüm proje için öngörülen toplam belirsizlik ve sapmalardan daha fazla olmamalıdır.
- Özkaynak gerektiren her türlü iş paketi ona ayrılmış olan bir bütçe gerektirir. Bu bütçe içinde kişi-süre olarak ölçülen personel ve destek giderleri de bulunmalıdır.
- Her önemli risk alanı için iş planlamasına riski azaltıcı tedbirleri tanımlayan bir iş paketi eklenmelidir.
- Tüm program ya da proje içindeki maliyetlerin takibi ve rapor edilmesi sırasında yazılımla ilgili maliyetler ayrı hesaplanmalı ve ayrı takip edilmelidir.
- İş planlamasına dış bağımlılıklarla ilgili aşama noktaları dahil edilmelidir.
- Hakediş metrikleri her dağılım düzeyi için sabit aralıklarla toplanıp değerlendirilmeli ve tüm proje personeli bilgilendirilmelidir.
- En alt düzeydeki işlerle ilgili haftalık olarak, daha üst düzeydekilerle ilgili olarak da en az aylık olarak durum değerlendirmesi yapılmalıdır.
- Hakediş değerleri ile ilgili raporlar bir iki haftadan daha eski verileri içermemelidir.

13.1.6. Nitelik Hedeflerinin İzlenmesi

Projelerin müşteri tarafından kabul edilebilmesi için önceden üzerinde görüş birliğine varılmış olan niteliksel hedeflerinin olması gereklidir. Bu hedefler, sistemde arıza ortaya çıkması, hatalı sonuçlar üretilmesi gibi durumlarla ne kadar sık karşılaşılacağına sayısal ve olasılıksal olarak ifade edilmesidir. Bu nedenle projeler, sistem hatalarını geliştirme sürecinin en erken evrelerinde bulabilmek ve giderebilmek için aşağıda belirtilen uygulama esaslarına sahip olmalıdırlar:

- Proje yöneticileri, geliştirme sırasında ortaya çıkabilecek hataları bulabilmek ve en kısa zamanda giderebilmek için uygun yöntemler belirlemeli ve uygulamalıdır.
- Kabul edilebilir sınırlar içinde belirli bir hata oranı elde edilemezse istenen nitelik hedefine ulaşamayacağı için, geliştirme teknikleri ve denetimler taviz verilmeden uygulanmalıdır.
- Uygulamalar sonucunda, sistemde bulunmuş hata sayısı, yakalanamayan hata sayısı ve hatayı ortadan kaldırmadaki etkinlik gibi metrikler toplanarak niteliğin izlenir hale dönüştürülmesi gereklidir.
- Müşteri isteklerinin değişmesi nedeniyle sistemde değişiklik yapılması gereken durumlarda nitelik hedeflerinin de tekrar görüşülüp saptanması gereklidir.
- Nitelik hedeflerine uygunluk, geliştirme sırasında düzenli olarak müşteriye bildirilmeli, teslim sırasında ulaşılmasında risk görülen durumlar açıklanmalıdır.
- Proje boyunca yapılan gözden geçirmelerde nitelik hedefleri de dikkate alınmalıdır.
- Müşteri ve geliştirici sistem tanımlaması sırasında altsistem tümleştirmesi için gerekli nitelik hedeflerini belirlemelidir. Bu hedefler uygulama alanına ve sistem özelliklerine göre değişiklik gösterebileceği gibi herbir altsistem için de değişik olabilir.
- Nitelik hedefleri tasarım, kodlama, tümleştirme, test ve kullanım aşamalarında takip edilmelidir.
- Nitelik hedefleri içinde, meydana gelen hata sayıları, öncelikleri ve giderilenlerin sayısı yer almalıdır, bunların takibi yapılmalıdır.
- Gerçekten oluşan ve hedeflenen niteliklere dayanılarak düzenli aralıklarla maliyet ve planlama kestirimleri yapılmalıdır.

13.1.7. Disiplinin Sağlanması

Hangi sektör olursa olsun çok sayıda insanın katıldığı etkinliklerde mutlaka belirli bir disiplin oluşturulması gerekir. Bu maksatla;

- Proje Yöneticisi'nin yetkileri en üst düzey otorite tarafından tanımlanmalı ve yazılı hale getirilmelidir.
- Yönetici, yetki ve sorumluluklarının bir kısmını kendi altındaki yöneticilere ve onlar da ekip liderlerine aktarabilmelidir.
- Teknik kararlar, belirli bir tartışmadan sonra, mutlaka yetkili bir kişinin son sözü söylemesi ile sürüncemede bırakılmadan alınmalıdır.
- Tüm personel işletme yönetiminin koyduğu işyerinde uyulması gereken yönetsel kararlara uymalıdır.
- Çalışma ortamında belirli bir disiplin sağlanmalı, özellikle ortak çalışma alanlarında başkalarını rahatsız edici davranış ve uygulamalardan kaçınılmalıdır (kalabalık çalışma ortamında yüksek sesle konuşmak, müzik dinlemek, toplantı yapmak gibi).

13. Hafta
1. Grup
SON

480

Yazılım Mühendisliği - M. Erhan SARIDOĞAN

- İşyeri çalışma saatlerinde belirli bir disiplin uygulanmalı; bir miktar da esneklik bırakılmalıdır.
- Geliştirme ve test ortamında kişilere ait özel veriler, kişisel yazılımlar bulunmamalıdır. Özellikle başarımların denemeleri olabildiğince az yazılım yüklü bilgisayarlarda yapılmalıdır.
- İletişim ortam ve cihazları (e-posta, telefon, anons sistemi gibi) belirli kurallara göre kullanılmalıdır.