

ISPARTA UYGULAMALI BİLİMLER
ÜNİVERSİTESİ BİLGİSAYAR
MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ YAZILIM
MÜHENDİSLİĞİ SİSTEM TANIMI VE
GEREKİNİM RAPORU

2022-2023 YAZILIM MÜHENDİSLİĞİ DERSİ PROJE EKİPLERİ

Proje	Ekipler	Ekip Sorumlusu	Takım Adı
1-Şirket Muhasebe-Harcama Yönetim Sistemi İş Analitiği Veri analizi programları ve raporlama Bütçe yönetimi	2012721033 HÜSEYİN KARDEŞ 2012721001 HACER ÇİFTÇİ 2012721017 RAFET KARACA 2012729005 HAMZA GÜLEN	2012721033 HÜSEYİN KARDEŞ	SMHYS-Takımı
2- Şirket İnsan Kaynakları Yönetim Sistemi (Kurumsal Kaynak Planlama-ERP Çözümleri)	2012721004 ENES CAN ENGİNSOY 2012721019 İREM EBRAR BOZKURT 2012721034 ATAKAN BERK YILMAZ 2012721313 ABDULLAH ESMAIL	2012721004 ENES CAN ENGİNSOY	SIKYS-Takımı
3-Şirket Elektronik Bilgi Yönetim Sistemi EBYS Dosya arşivleme Sistemi	2012721002 KUDRET CAN YALIM 2012721014 BİLGE GÖKKAYA 2012721036 YASEMİN BULUT 2012729003 SELMAN KOYAN	2012721002 KUDRET CAN YALIM	SEBYS-Takımı
4-Şirket Üretim Yönetim Sistemi	2012721007 FURKAN ÇAĞRI ERKOCA 2012721018 ÖMER SOYDİNÇ 2012721030 SERKAN ÖZDEMİR 2012729004 BARIŞ YILDIRIM	2012721007 FURKAN ÇAĞRI ERKOCA	SUYS-Takımı
5-Şirket İç Denetim ve Kalite Yönetim Sistemi	2012721010 MUHAMMED ALİ ARI 2012721026 MELİH KILIÇ 2112721060 OSMAN CEYLAN	2012721010 MUHAMMED ALİ ARI	SIDKYS-Takımı

	2012721037 FATMA YILMAZ		
6-Şirket E-ticaret, Sipariş Yönetimi ve Pazarlama Yönetim sistemi	2012721005 EDANUR ÇALIŞKAN 2012721015 YİĞİT ŞİMŞEK 2012729002 BARAN UĞUR ÖZDEMİR 2012721032 AYŞE PELİN ULUSOY	2012721015 YİĞİT ŞİMŞEK	SETPYS-Takımı
7-Şirket Toplantı Yönetim Sistemi	2012721009 NURSENA KÜÇÜKASLAN 2012721046 FATİH ALTUN 2012729008 SERDAR YÜKSEK 2012721025 HELİN AKAR	2012721009 NURSENA KÜÇÜKASLAN	STOPYS-Takımı
8-Teknik Servis Planlama ve Yönetim Sistemi	2012721022 BUSE CANSU YİĞİT 2012721035 YİĞİT LEBLEBİCİER 2012721011 UMUT KAHRAMAN 2012721016 SEBAHATTİN SERHAT TURGUT	2012721022 BUSE CANSU YİĞİT	STSPYS-Takımı
9-Şirket Depo Yönetim Sistemi	2012721020 BATUHAN KOCAGÖZ 2012721012 SABAHİTTİN ALTAN ASLAN 2012721029 ERKAN ÇEVİKGEDEY 2012721013 MUSTAFA AKILLI	2012721020 BATUHAN KOCAGÖZ	SDEYS-Takımı

İÇİNDEKİLER

I	Proje Tanımları.....	7
1	Proje Tanımı	7
2	Projenin Amacı.....	7
2a	Projenin Arka Planında Yapılan İşler	7
2b	Projenin Hedefleri.....	7
2c	Projenin Yenilikçi Yönü	8
2d	Ölçümler/Başarı Ölçütleri.....	8
3	Çalışmanın Kapsamı	8
3a	Mevcut Durum İncelemesi	8
3b	Çalışmanın Kapsamı.....	8
3c	Çalışmanın Bölümlere Ayrılması	10
3d	Rakip-Alternatif Ürünler	11
3e	Takım Organizasyonu ve Yazılım Süreç Modeli	12
3f	İş Paketleri Listesi	13
4	Ürün Senaryoları	15
4a	Ürün Senaryo Listesi	15
4b	Bireysel Ürün Senaryoları	15
5	Paydaşlar	17
5a	Müşteriler.....	17
5b	Alicılar	17
5c	Ürünün Uygulamalı Kullanıcıları	17
5d	Kullanıcılara Atanan Öncelikler	19
5e	Kullanıcı Katılımı	19
5f	Bakım Kullanıcıları ve Servis Teknisyenleri.....	20
5g	Diğer Paydaşlar.....	20
6	Zorunlu Kısıtlar	21
6a	Çözüm Kısıtları.....	21
6b	Mevcut Sistemin Uygulama Ortamı	22
6c	İş Ortağı veya İşbirlikçi Uygulamalar	23
6d	Hazır Yazılım	23
6e	Beklenen İşyeri Ortamı.....	24
6f	Kısıtların Çizelgesi	25
6g	Bütçe Kısıtları.....	26
7	Adlandırma Kuralları ve Tanımlamalar	27
7a	Anahtar Kelimeler Sözlüğü	27
7b	Bu belgede Kullanılan UML ve Diğer Notasyonlar	28
7c	Dahil Edilen Tüm Modeller için Veri Sözlüğü	29
8	Proje ile İlgili Gerçekler ve Varsayımlar	29
8a	Gerçekler	29

8b	Varsayımlar	30
II	Gereksinimler	31
9	Ürün Kullanım Senaryoları	31
9a	Kullanım Durum Diyagramları	31
9b	Ürün Kullanım Durum Listesi	33
9c	Bireysel Ürün Kullanım Durumları	33
10	Fonksiyonel Gereksinimler	35
11	Veri Gereksinimleri	36
12	Performans Gereksinimleri	38
12a	Hız ve Gecikme Gereksinimleri	38
12b	Keskinlik veya Doğruluk Gereksinimleri	39
12c	Kapasite Gereksinimleri	39
13	Güvenilirlik Gereksinimleri	40
13a	Güvenilirlik Gereksinimleri	40
13b	Kullanılabilirlik Gereksinimleri	40
13c	Sağlamlık veya Hata Toleransı Gereksinimleri	41
13d	Güvenlik Açısından Kritik Gereksinimler	41
14	Bakım ve Desteklenebilirlik Gereksinimleri	42
14a	Bakım Gereksinimleri	42
14b	Desteklenebilirlik Gereksinimleri	43
14c	Uyarlanabilirlik Gereksinimleri	43
14d	Ölçeklenebilirlik veya Genişletilebilirlik Gereksinimleri	44
14e	Uzun Ömürlü Gereksinimler	44
15	Güvenlik Gereksinimleri	44
15a	Erişim Gereksinimleri	44
15b	Bütünlük Gereksinimleri	45
15c	Gizlilik Gereksinimleri	46
15d	Denetim Gereksinimleri	46
15e	Muafiyet Gereksinimleri	47
16	Kullanılabilirlik ve İnsanlık Gereksinimleri	47
16a	Kullanım Kolaylığı Gereksinimleri	47
16b	Kişiselleştirme ve Uluslararasılaştırma Gereksinimleri	48
16c	Öğrenme Gereksinimleri	49
16d	Anlaşılabilirlik ve Kibarlık Gereksinimleri	50
16e	Erişilebilirlik Gereksinimleri	51
16f	Kullanıcı Dokümantasyonu Gereksinimleri	51
16g	Eğitim Gereksinimleri	52
17	Görünüm ve Hissetme Gereksinimleri	52
17a	Görünüm Gereksinimleri	52
17b	Stil Gereksinimleri	53

18	Operasyonel ve Çevresel Gereklilikler	54
18a	Beklenen Fiziksel Çevre	54
18b	Bitişik Sistemlerle Arayüz Gereksinimleri.....	54
18c	Üretim Gereksinimleri.....	55
18d	Sürüm Gereksinimleri.....	55
19	Kültürel ve Politik Gereksinimler	56
19a	Kültürel Gereksinimler	56
19b	Politik Gereksinimler.....	57
20	Yasal Gereksinimler	57
20a	Uyumluluk Gereksinimleri	57
20b	Standard Gereksinimleri	58

Bu Doküman Nasıl Kullanılır

Bu belge, belirli bir yazılım mühendisliği projesine uyacak şekilde kopyalanabilen ve düzenlenebilen örnek bir şablon olarak tasarlanmıştır. Bu belgedeki başlıklardan eğer ihtiyacınız yoksa başlığı tamamen siliniz. Doküman Times New Roman 12 punto ile hazırlanmıştır. Şekiller ve Tablolara resim-şekil yazısı eklenmelidir. Ekleme yapıldıktan sonra şekiller dizini ve tablolar dizini Alanı Güncelleştir yapılarak güncellenmelidir. Başlıkların yapısı bozulmadan içindekiler dizini Alanı Güncelleştir yapılarak dokümanın içeriği güncellenir. Raporu hazırlarken dokümanın açıklamaları silinmelidir.

Ödevin hangi aşamada olduğu her hafta takip edilecektir. Ödev vize haftasında ilan edilen sınav takvimine göre teslim edilecektir.

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1 Çalışma Kapsamı Diyagram Örneği 1	9
Şekil 2 Çalışma Kapsam Diyagram Örneği 2	10
Şekil 3 Örnek Use Case Diyagramı 1	32
Şekil 4 Örnek Use Case Diyagramı 2.....	32
Şekil 5 Örnek Use Case Diyagramı 3.....	33
Şekil 6 Örnek Class-Sınıf Diyagramı.....	37

TABLULAR DİZİNİ

Tablo 1 Çalışmanın Bölümlere Ayrılması Çizelge	11
Tablo 2 Proje Takım Üyeleri.....	12
Tablo 3 Senaryo Örneği 1	16
Tablo 4 Ürünün Uygulamalı Kullanıcıları	18
Tablo 5 Örnek Bütçe Tablosu	26
Tablo 6 Alet / Teçhizat / Yazılım / Yayın Alımları	26
Tablo 7 Giderler Tablosu	27
Tablo 8 Örnek Use Case 1.....	34
Tablo 9 Örnek Use Case 2.....	35
Tablo 10 Örnek Fonksiyonel Gereksinim Tablosu	35
Tablo 11 Örnek Fonksiyonel Gereksinim Tablosu 2	36

Proje Tanımları

1 Proje Tanımı

Ayrıntılara girmeden önce üretilecek ürünün kısa bir açıklaması yapılır ve aşağıdaki tablo doldurulur.

Proje Numarası	
Projenin Adı	
Proje Başlama Tarihi	
Proje Bitiş Tarihi	
Proje Süresi	

2 Projenin Amacı

2a Projenin Arka Planında Yapılan İşler

İçerik

Yapılan işin, içeriğinin ve geliştirme işlemini tetikleyen durumun kısa bir açıklaması yapılır. Kullanıcının teslim edilen ürünle yapmayı planladığı işi de açıklamalıdır.

Motivasyon

Bu ifade olmadan, projenin gerekçesi ve yönü yoktur.

Hususlar

Kullanıcı problemin ciddi olup olmadığını ve çözülmesi gerekip gerekmediğini ve neden çözülmesi gerektiğini düşünmelidir.

2b Projenin Hedefleri

İçerik

Bu ürünü neden istediğimizi söyleyen bir cümleye veya en fazla birkaç cümleye kadar olan açıklamadır. Burada, ürünün geliştirilmesinin gerçek nedenini belirtmelisiniz.

Motivasyon

Amacımızın yolda kaybolma tehlikesi vardır. Geliştirme çabaları arttıkça ve müşteri ve geliştiriciler neyin mümkün olduğu hakkında daha fazla şey keşfettikçe, sistem yapım aşamasındayken potansiyel olarak orijinal hedeflerden uzaklaşabilir. Müşteri tarafından hedefleri değiştirmek için kasıtlı bir eylem olmadıkça bu kötü bir şeydir. Hedeflerin sorumlusu olarak bir kişinin atanması gerekebilir, ancak hedeflerin halka açık hale getirilmesi ve geliştiricilere periyodik olarak hatırlatılması muhtemelen yeterlidir. Her gözden geçirme oturumunda hedeflerin kabul edilmesi zorunlu olmalıdır.

Örnekler

Ürünlerimizi telefonla sipariş eden müşterilere anında ve eksiksiz yanıt vermek istiyoruz.

Hava durumunu tahmin edebilmek istiyoruz.

2c Projenin Yenilikçi Yönü

İçerik

Birkaç cümle ile projenin yenilikçi yönlerini anlatınız.

2d Ölçümler/Başarı Ölçütleri

Herhangi bir makul hedef ölçülebilir olmalıdır. Projede başarılı olup olmadığınızı test edecekseniz bu gereklidir. Ölçüm, işletmenin projeyi yaparak kazandığı **avantajı** ölçmelidir. Proje değerliyse, bunu yapmak için sağlam bir iş nedeni olmalıdır. Örneğin, eğer projenin amacı

Ürünlerimizi telefonla sipariş eden müşterilere anında ve eksiksiz yanıt vermek istiyoruz,

ise, bu hedefin kuruluşa ne gibi avantajlar getirdiğini sormalısınız. Anında yanıt, daha memnun müşterilerle sonuçlanacaksa, ölçüm bu memnuniyeti ölçmelidir. Örneğin, tekrarlanan işlerdeki artışı (mutlu bir müşterinin daha fazlası için geri gelmesi temelinde), anketlerden müşteri onay puanlarındaki artışı, geri gelen müşterilerden elde edilen gelirdeki artışı vb. ölçebilirsiniz.

Hedefin sağlam bir şekilde belirlenmiş, makul ve ölçülü olması, geliştirme çabasının geri kalanı için çok önemlidir. Birincisini mümkün kılan genellikle ikincisidir.

3 Çalışmanın Kapsamı

Bu bölümde, ürünün kullanılacağı (iş) ortamı açıklanmaktadır.

3a Mevcut Durum İncelemesi

İçerik

Bu, yeni ürün tarafından değiştirilebilecek manuel ve otomatikleştirilmiş süreçler de dahil olmak üzere mevcut iş süreçlerinin bir analizidir. İş analistleri bu araştırmayı projenin iş durumu analizinin bir parçası olarak zaten yapmış olabilir.

Motivasyon

Projeniz mevcut bir manuel veya otomatik sistemde değişiklik yapmayı planlıyorsa, önerilen değişikliklerin etkisini anlamanız gerekir. Mevcut durumun incelenmesi, önerilen değişikliklerin etkilerini anlamak ve en iyi alternatifleri seçmek için temel sağlar. Kullanıcıların şu anda ne yaptığını bilmek, önerilen yeni bir sistem hakkındaki görüşleri hakkında fikir verebilir.

3b Çalışmanın Kapsamı

İçerik

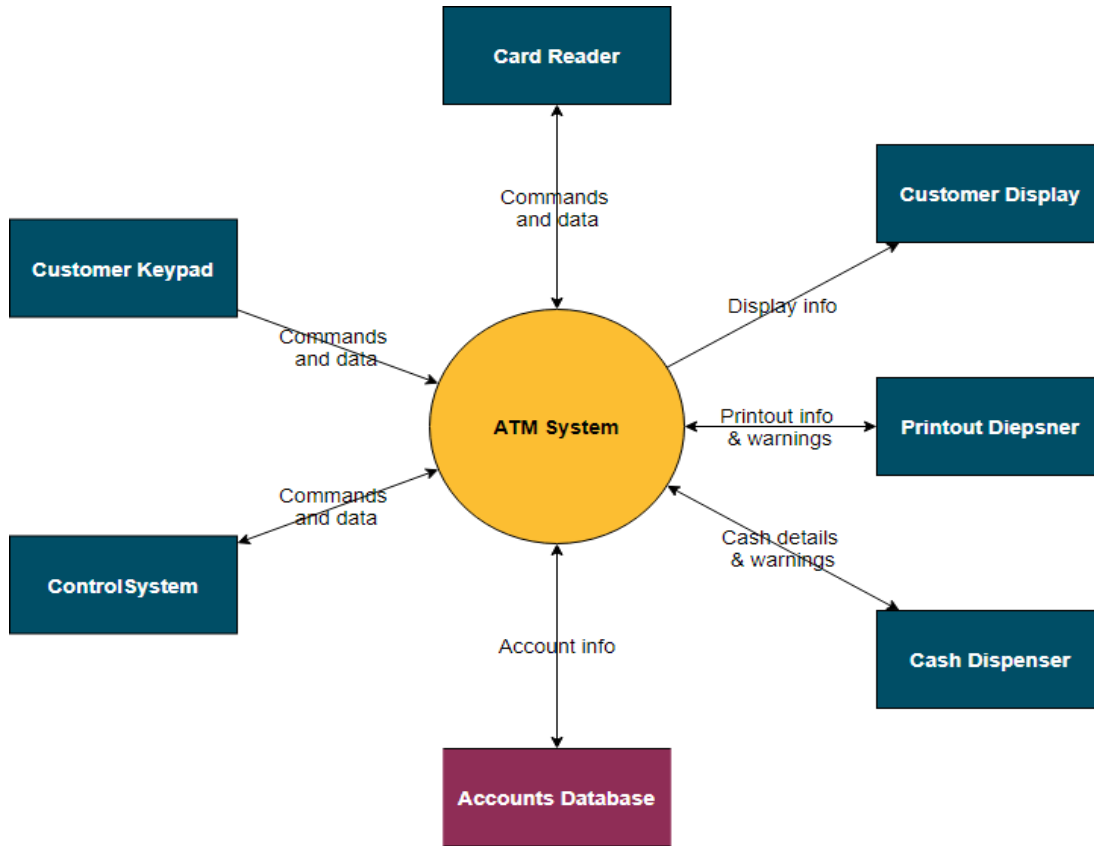
İş kapsamı diyagramı, ürünü oluşturabilmek için araştırmanız gereken iş tanımlar. Amaçlanan üründen daha fazlasını içerir. Ürünün destekleyeceği işi anlamadığımız sürece, çevresine tam olarak uyan bir ürün oluşturma şansımız çok azdır. Çalışma Kapsamı diyagramı (Context diagram) çizilmelidir.

Kapsam diyagramındaki bitişik sistemler (örn. ATM Hizmeti), anlaşılması gereken diğer konu alanlarını (sistemler, kişiler ve kuruluşlar) gösterir. Bitişik sistemler ile çalışma bağlamı arasındaki arayüzler, neden bitişik sistemle ilgilendiğimizi gösterir. ATM bilgilerinin ne zaman, nasıl, nerede, kim, ne ve neden ürettiğinin ayrıntılarıyla ilgilendiğimizi söyleyebiliriz.

Motivasyon

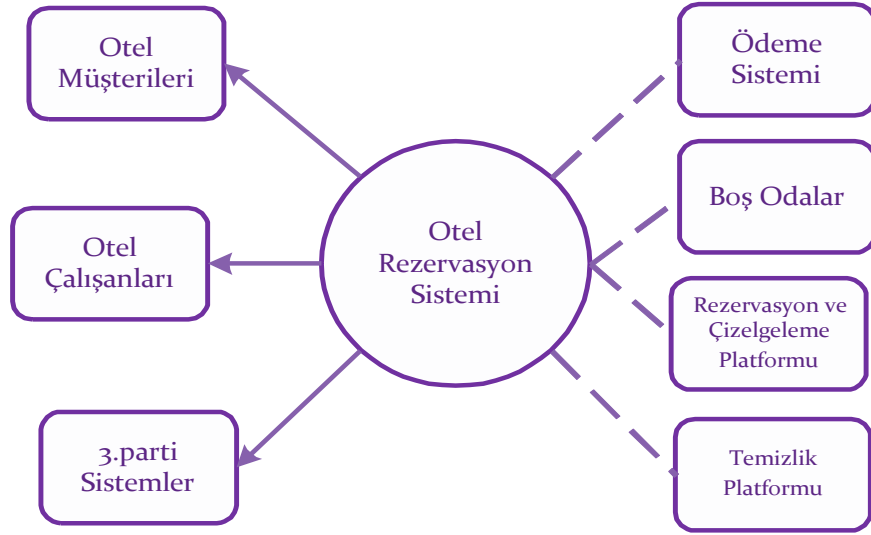
Çalışmanın ve gereksinim çabasının incelenmesi için sınırları açıkça tanımlamak gerekir. Bu tanım olmadan, çevresine sorunsuz bir şekilde uyan bir ürün oluşturma şansımız çok azdır.

Örnekler



Şekil 1 Çalışma Kapsamı Diyagram Örneği 1

<https://www.edrawmax.com/context-diagram/>



Şekil 2 Çalışma Kapsam Diyagramı Örneği 2

Hususlar

Kapsam diyagramında kullanılan adlar, adlandırma kuralları ve veri sözlüğü tanımlarıyla tutarlı olmalıdır. Bu tanımlar olmadan, kapsam modeli gerekli titizlikten yoksundur ve yanlış anlaşılabilir. İlgili paydaşlar, kapsam modelinde gösterilen arayüzlerin tanımlarını kabul etmelidir.

3c Çalışmanın Bölümlere Ayrılması

İçerik

İşin yanıtladığı tüm iş olaylarını gösteren bir listedir. İş olayları, işi etkileyen gerçek dünyada meydana gelen olaylardır. Ayrıca, işin bir şeyler yapma zamanı geldiği için de ortaya çıkarlar; örneğin, haftalık raporlar hazırlamak, ödeme yapmayan müşterilere hatırlatmak, bir cihazın durumunu kontrol etmek vb. Her olaya verilen yanıt iş kullanım senaryosu denir; işin toplam işlevselliğine katkıda bulunan ayrı bir iş bölümünü temsil eder.

Olay listesi aşağıdaki öğeleri içerir:

- Etkinlik adı
- Bitişik sistemlerden gelen girdi (kapsam şemasındaki adla aynı)
- Bitişik sistemlere çıktı (kapsam diyagramındaki adla aynı)
- İş amaçlı kullanım senaryosunun kısa özeti (Bu isteğe bağlıdır, ancak bunun ticari kullanım senaryosu için gereklilikleri tanımlamada çok yararlı bir ilk adım olduğunu gördük; bunu bir mini senaryo olarak düşünebilirsiniz.)

Motivasyon

Ayrıntılı gereksinimlerin keşfedilmesi için temel olarak kullanılacak sistemin mantıksal parçalarını belirlemek. Bu iş olayları ayrıca detaylı analiz ve tasarımı yönetmek için temel olarak kullanılacak alt sistemleri de sağlar.

Örnek

Tablo 1 Çalışmanın Bölümlere Ayrılması Çizelge

İşlem Adı	Girdi ve Çıktılar	Özet
1. Müşteri bilgilerinin alınması	Müşterinin sistem için gerekli bilgileri Müşteri numarası	Kayıt sonunda müşteri bilgileri sistemden okunabilir
2. Boş Odaların sistemden görüntülenmesi	Boş odaların listesi ve özelliklerinin listelenmesi	Boş odaların çıktısı alınarak müşterinin seçim yapması sağlanır
3. Müşteriye boş odanın rezerve edilmesi	Boş odanın müşteriye atanması ve oda numarasının müşteri numarası ile eşleştirilmesi	Müşteriye odanın özellikleri, numarası, katı, ekipman bilgileri verilir.
4. Ödeme işlemini yapılması	Rezervasyon süresine göre ödeme miktarı Ödeme işleminden sonra fatura oluşturulması	Rezervasyon süresi ve odanın günlük ücretine göre ödeme miktarı çıkarılır ve müşteriden ücret tahsil edilir. Ücret sisteme kaydedilir.
5. Temizlik servisine haber verilmesi	Temizlik servisine oda numarasının atanması	Temizlik servisi odayı temizler.

Hususlar

İş olaylarını listelemeye çalışmak, iş kapsamını test etmenin bir yoludur. Bu aktivite, proje hakkındaki belirsizlikleri ve yanlış anlamaları ortaya çıkarır ve kesin iletişimi kolaylaştırır. Bir olay analizi yaptığınızda, genellikle çalışma kapsamı diyagramınızda bazı değişiklikler yapmanız istenir.

İşin ayrı bölümleri için gereksinimleri toplamanızı öneririz. Bu, işi bölümlere ayırmanızı gerektirir ve iş olaylarının, işi yönetilebilir birimlere ayırmanın en uygun, tutarlı ve doğal yolu budur.

3d Rakip-Alternatif Ürünler

İçerik

Halihazırda var olan diğer alternatifler burada açıklanabilir. Neden yeni bir ürün yaratma zahmetine girelim? Mevcut ürünlerde yeni bir şeyin yaratılmasını haklı çıkaran hangi kusurlar veya eksiklikler var?

Motivasyon

Müşterinin başka hangi seçenekleri seçmesi gerektiğini bilmek, projemizin yapılmaya değer olup olmadığına ve eğer öyleyse mevcut alternatiflerden daha iyi olmak için neyi farklı yapmamız gerektiğine karar vermemize yardımcı olabilir.

Hususlar

Bu öge ile "Satışa Hazır" çözümler arasındaki ince farka dikkat edin. İkincisi, satın alıp çözümümüze ekleyebileceğimiz yazılımları ifade eder.

3e Takım Organizasyonu ve Yazılım Süreç Modeli

İçerik

Yazılım geliştirme süreç modellerinden hangi süreci uygulayacağınızı burada açıklayınız. Proje Takımını tanımlayınız.

Motivasyon

Yazılımın büyük, orta veya küçük ölçekli olup olmadığı süreç modelinin belirlenmesinde önemlidir. Plan tabanlı veya çevik tabanlı yazılım kullanılabilir.

Örnek

Derste yapacağımız projelerde çevik yöntemleri tercih edebilirsiniz.

- * Şelale modeli?
- * V-modeli yazılım süreci?
- * Evrimsel gelişme mi?
- * Bileşen tabanlı yazılım mühendisliği? Vb.

Tablo 2 Proje Takım Üyeleri

Proje Takımı		
Sıra No	Takım Üyesi	Rolü
1	Cevriye Altıntaş	Proje Yöneticisi
2		Scrum Uzmanı veya İş Analisti
3		Müşteri Katılımcısı
4		Yazılımcı
5		Yazılımcı
6		Test Uzmanı

Project Yöneticisi			
Adı-Soyadı		Kimlik No	
Ünvanı/Görevi			
Yazışma Adresi			
Telefon			
E-Posta			

Takım Üyesi			
Adı-Soyadı		Kimlik No	
Ünvanı/Görevi			
Yazışma Adresi			
Phone			
E-Posta			

Takımın diğer Ar-Ge Projeleri

3f İş Paketleri Listesi

İş Paketi Sıra No	1
İş Paketi Adı	İP1: Proje Fizibilite ve Ön Araştırma
Başlama-Bitiş Tarihi ve Süresi	
İlgili Kuruluşlar	

1- İş paketi faaliyetlerini listeleyiniz.
<p>1.1 Proje Süreçleri ve Ekonomik Fizibilite:</p> <p>1.2 Teknolojik Fizibilite:</p>
2- İş paketinde kullanılacak yöntemleri açıklayıp, incelenecek parametreleri listeleyiniz.
3- İş paketindeki deney, test ve analizleri listeleyiniz.
4- İş paketi çıktıları ve başarı kriterlerini belirtiniz
<p>Çıktılar:</p> <p>Başarı Kriterleri:</p>
5- Elde edilen çıktıların diğer iş paketleriyle ilişkisini belirtiniz.

İş Paketi Sıra No	2
İş Paketi Adı	İP2: Sistem Analiz ve Tasarımı
Başlama-Bitiş Tarihi ve Süresi	
İlgili Kuruluşlar	

1- İş paketi faaliyetlerini listeleyiniz.

2- İş paketinde kullanılacak yöntemleri açıklayıp, incelenecek parametreleri listeleyiniz.
3- İş paketindeki deney, test ve analizleri listeleyiniz.
4- İş paketi çıktılarını ve başarı kriterlerini belirtiniz
Çıktılar:
Başarı Kriterleri:
5- Elde edilen çıktıların diğer iş paketleriyle ilişkisini belirtiniz.

İş Paketi Sıra No	3
İş Paketi Adı	İP3: Sistem Yazılımının ve Prototipinin Geliştirilmesi
Başlama-Bitiş Tarihi ve Süresi	
İlgili Kuruluşlar	

1- İş paketi faaliyetlerini listeleyiniz.
2- İş paketinde kullanılacak yöntemleri açıklayıp, incelenecek parametreleri listeleyiniz.
3- İş paketindeki deney, test ve analizleri listeleyiniz.
4- İş paketi çıktılarını ve başarı kriterlerini belirtiniz
Çıktılar:
Başarı Kriterleri:
5- Elde edilen çıktıların diğer iş paketleriyle ilişkisini belirtiniz.

İş Paketi Sıra No	4
İş Paketi Adı	İP4: Prototip Uygulama, Test ve Revizyon Çalışmaları
Başlama-Bitiş Tarihi ve Süresi	
İlgili Kuruluşlar	

1- İş paketi faaliyetlerini listeleyiniz.
2- İş paketinde kullanılacak yöntemleri açıklayıp, incelenecek parametreleri listeleyiniz.
3- İş paketindeki deney, test ve analizleri listeleyiniz.
4- İş paketi çıktılarını ve başarı kriterlerini belirtiniz
Çıktılar:
Başarı Kriterleri:
5- Elde edilen çıktıların diğer iş paketleriyle ilişkisini belirtiniz.

4 Ürün Senaryoları

Senaryolar, son kullanıcıların ürünü tamamlandıktan sonra nasıl kullanacaklarını açıklayan gayri resmi hikayelerdir. Anlatı biçimini alırlar ve belirli bireyleri ve örnekleri içerebilirler.

4a Ürün Senaryo Listesi

Ürün senaryosu listesi, bir sonraki bölümde görünecek olan ürün senaryolarının oldukça basit bir listesidir. Daha sonra başvurmak üzere her senaryoyu numaralandırmak veya adlandırmak iyi bir fikirdir ve ilgili senaryoların birlikte görünmesi için listeyi düzenlemek de iyi bir fikir olabilir. (Adlandırma / numaralandırma şemasına bağlı olarak, bölümler ve alt bölümler vb. halinde gruplandırılabilirler.)

4b Bireysel Ürün Senaryoları

Ürün senaryoları, müşteriler ve diğer teknik olmayan paydaşlar tarafından kolayca anlaşılacak şekilde doğal bir anlatım tarzında yazılır. Her biri, son kullanıcıların nihai ürünü nasıl kullanmalarının beklendiğine dair bir hikaye anlatır. Örneğin:

Aylık Raporlar: Her ayın sonunda Ali'nin aylık raporları oluşturması ve kopyalarını tüm yöneticilere ve alt yöneticilere dağıtması gerekir. Yapması gereken ilk şey, tüm ay sonu testlerinin yapıldığından ve diğer herkesin sistemden kapatıldığından emin olmaktır. Ardından, raporlarına dahil edilmesini istediği tarih aralığını ve belirli bilgileri seçer, uzun veya kısa biçimi seçer ve bir yazıcı seçer. Ayın ne kadar yoğun olduğuna bağlı olarak, on beş dakika kadar sürebilir ve bu süre boyunca kimse sistemi kullanamaz. Bilgisayarda yalnızca bir kopya yazdırır ve ardından ihtiyaç duyduğu tüm kopyaları fotokopi makinesinde yapar.

Örnek:**Tablo 3 Senaryo Örneği 1**

İnsülin Pompası Denetleme Yazılımı	
Senaryo ID	SN001
Senaryo Adı	İnsülin dozu hesaplama
Oluşturan/Güncelleyen	Cevriye Altıntaş
Oluşturma/Güncelleme Tarihi	03.04.2023
Rol/Kullanıcı	Cevriye Altıntaş
Tanım	O an ölçülen şeker düzeyi 3 ile 7 birim arasındaki güvenli dilimdeyken verilmesi gereken insülin dozunu hesaplar.
Girdiler	O anki şeker okuması(r2), önceki iki okuma(r0,r1)
Kaynak	Sensörden gelen o anki şeker okuması. Bellekten gelen diğer okumalar
Çıktılar	Verilmesi gereken insülin dozu
Hedef	Ana denetleme döngüsü
Olaylar	Şeker düzeyi kararlıysa, düşüyorsa ya da düzey artıyor ama yükselme hızı düşüyorsa insülin dozu sıfırdır. Eğer düzey artıyorsa ve artma hızı da artıyorsa doz o anki ve bir önceki şeker düzeylerinin farkının 4'e bölünmesi ve sonucun yuvarlanması ile hesaplanır. Eğer sonuç sıfıra yuvarlanıyorsa doz verilebilecek en az doza ayarlanır.
Paydaşlar	Şeker Hastası, Doktor, Hemşire
Kısıtlar	Şeker düzeyi değişim hızının hesaplanabilmesi için önceki iki okuma gereklidir.
Öncelik	1
Ön koşul	İnsülin deposu en az tek dozda en çok verilebilecek doz kadar insülin içerir.
Son koşul	r0 r1 ile değiştirilir sonra r1 r2 ile değiştirilir.
Riskler	Yanlış doz hesaplanması sonucu hastanın komaya girmesi
İstisna Durumları	Değerin sıfır çıkması
Alternatif Senaryo	Pompanın çalışmaması durumunda ayrı bir hesaplama aracı ile dozun hesaplanarak manuel insülin yapılması

5 Paydaşlar

5a Müşteriler

İçerik

Bu maddede müşterinin adı verilir. Birden fazla isme sahip paydaş ismi normaldir, ancak üçten fazla isim olması bu maddeyi geçersiz kılar.

Motivasyon

Müşteri, ürünün kabulü konusunda son söz sahibidir ve bu nedenle teslim edilen üründen memnun olmalıdır. Müşteriyi ürüne yatırım yapan kişi olarak düşünebilirsiniz. Ürünün şirket içi tüketim için geliştirildiği durumlarda, müşteri ve müşteri rolleri genellikle aynı kişi tarafından yerine getirilir. Müşteriniz için bir isim bulamıyorsanız, belki de ürünü oluşturmamalısınız.

Hususlar

Bazen, dış kullanıcılar için bir paket veya ürün oluştururken, müşteri pazarlama departmanıdır. Bu durumda, pazarlama departmanından bir kişinin müşteri olarak adlandırılması gerekir.

5b Alıcılar

İçerik

Ürünü satın almak isteyen kişi. Kurum içi geliştirme durumunda, müşteri ve alıcı genellikle aynı kişidir. Bir kitlesel pazar ürününün geliştirilmesi durumunda, bu bölüm, ürünü satın alması muhtemel olan kişinin türünün bir tanımını içerir.

Motivasyon

Ürünü alıp almamaya karar vermektен nihai olarak müşteri sorumludur. Doğru gereksinimler, yalnızca müşteriyi ve onun ürününüzü kullanma konusundaki isteklerini anlarsanız elde edilebilir.

5c Ürünün Uygulamalı Kullanıcıları

İçerik

Özel bir paydaş türünün, yani ürünün potansiyel kullanıcılarının listesi. Her kullanıcı kategorisi için aşağıdaki bilgileri sağlayın:

- Kullanıcı adı/kategorisi: Büyük olasılıkla doktorlar, öğrenciler, yol mühendisleri veya proje yöneticileri gibi bir kullanıcı grubunun adı.
- Kullanıcı rolü: Kullanıcıların sorumluluklarını özetler.
- Konuyla ilgili deneyim: Kullanıcıların işle ilgili bilgilerini özetler. Acemi, kalfa veya usta olarak derecelendirin.
- Teknolojik deneyim: Kullanıcıların ilgili teknolojiyle ilgili deneyimlerini açıklar. Acemi, kalfa veya usta olarak derecelendirin.

- Diğer kullanıcı özellikleri: Ürünün gereksinimleri ve nihai tasarımı üzerinde etkisi olan kullanıcıların özelliklerini açıklayın. Örneğin:

Fiziksel yetenekler/engellilikler

Entelektüel yetenekler/engellilikler

İşe karşı tutum

Teknolojiye karşı tutum

Eğitim

Dil becerileri

Yaş grubu

Cinsiyet

Örnek

Tablo 4 Ürünün Uygulamalı Kullanıcıları

Kullanıcı adı	Kullanıcı rolü	Konuyla ilgili deneyim	Teknolojik deneyim	Diğer kullanıcı özellikleri
Admin	Tüm sistem yöneticisi	Usta	Usta	Teknolojiye karşı tutumu oldukça iyi
Doktor	Hasta İşlemleri Yöneticisi	Usta	Usta	Teknolojiye karşı tutumu oldukça iyi
Hemşire	Hasta İşlemleri Yöneticisi	Usta	Usta	Teknolojiye karşı tutumu orta iyi
Sekreter	Hasta Kayıt Yöneticisi	Usta	Usta	Teknolojiye karşı tutumu oldukça iyi
Hasta	Hasta Bilgileri Görüntüleyici	Acemi	Acemi	Yaşlı

Motivasyon

Kullanıcılar, ürünle bir şekilde arayüz oluşturan insanlardır. Ürün için kullanılabilirlik gereksinimlerini tanımlamak için kullanıcıların özelliklerini kullanın. Kullanıcılar ayrıca aktörler olarak da bilinir.

Örnekler

Kullanıcılar çok çeşitli (bazen beklenmedik) kaynaklardan gelebilir. Kullanıcılarımızın büro personeli, mağaza çalışanları, yöneticiler, yüksek eğitilmiş operatörler, genel halk, sıradan kullanıcılar, yoldan geçenler, okuma yazma bilmeyen kişiler, esnaflar, öğrenciler, test mühendisleri, yabancılar, çocuklar, avukatlar, uzaktaki kullanıcılar, insanlar olma olasılığını göz önünde bulundurun. Telefon veya internet bağlantısı üzerinden sistemi kullanan, acil durum çalışanları vb. de kullanıcı olabilir.

5d Kullanıcılara Atanan Öncelikler

İçerik

Her kullanıcı kategorisine bir öncelik atayın. Bu, kullanıcının önemini ve önceliğini verir. Kullanıcıları aşağıdaki gibi önceliklendirin:

- Anahtar kullanıcılar: Ürünün sürekli başarısı için kritik öneme sahiptirler. Bu kullanıcı kategorisi tarafından üretilen gereksinimlere daha fazla önem verin.
- İkincil kullanıcılar: Ürünü kullanacaklar, ancak ürün hakkındaki görüşlerinin ürünün uzun vadeli başarısı üzerinde hiçbir etkisi yok. İkincil kullanıcıların gereksinimleri ile anahtar kullanıcıların gereksinimleri arasında bir çelişki olduğunda, anahtar kullanıcılar öncelik kazanır.
- Önemsiz kullanıcılar: Bu kullanıcı kategorisine en düşük öncelik verilir. Seyrek, yetkisiz ve vasıfsız kullanıcıları ve ayrıca ürünü kötüye kullanan kişileri içerir.

Kullanıcı türünün yüzdesi, her bir kullanıcı kategorisine verilen değerlendirme miktarını değerlendirmeyi amaçlar.

Motivasyon

Bazı kullanıcıların ürün veya kuruluş için daha önemli olduğu düşünülüyorsa, ürünü tasarlama şeklinizi etkilemesi gerektiğinden bu tercih belirtilmelidir. Örneğin, ürünü özel olarak talep eden ve istediğini alamayınca önemli bir iş kaybına yol açabilecek büyük bir müşteri kitlesi olup olmadığını bilmeniz gerekir.

Bazı kullanıcılar, ürün üzerinde hiçbir etkiye sahip olmayacak şekilde listelenebilir. Bu kullanıcılar ürünü kullanacaklar, ancak ürünle ilgili herhangi bir çıkarları olmayacak. Yani bu kullanıcılar ne şikayet edecekler ne de katkıda bulunacaklar. Bu kullanıcılardan gelen herhangi bir özel gereksinim, daha düşük bir tasarım önceliğine sahip olacaktır.

5e Kullanıcı Katılımı

İçerik

Uygun olduğunda, kullanıcı kategorisine, bu kullanıcıların gereksinimleri sağlanması için gerekli olacağını düşündüğünüz bir katılım beyanı ekleyin. Bu kullanıcıların sağlanmasını beklediğiniz katkıyı açıklayın; örneğin, iş bilgisi, arayüz prototipi oluşturma veya kullanılabilirlik gereksinimleri. Mümkünse, gereksinimlerin tamamını belirleyebilmeniz için bu kullanıcıların harcaması gereken minimum süreyi değerlendirin.

Motivasyon

Çoğu proje, bazen gerekli katılım derecesi netleştirilmediğinden, kullanıcı katılımı eksikliği nedeniyle başarısız olur. İnsanlar günlük işlerini bitirmekle yeni bir proje üzerinde çalışmak arasında bir seçim yapmak zorunda kaldıklarında, genellikle günlük işler öncelik kazanır. Bu gereksinim, en başından itibaren, belirtilen kullanıcı kaynaklarının projeye tahsis edilmesi gerektiğini açıkça ortaya koymaktadır.

5f Bakım Kullanıcıları ve Servis Teknisyenleri

İçerik

Bakım kullanıcıları, ürünün bakımına ve değiştirilmesine özgü gereksinimleri olan özel bir uygulamalı kullanıcı türüdür.

Motivasyon

Bu gereksinimlerin çoğu, çeşitli bakım gereksinimleri dikkate alınarak keşfedilecektir. Ancak, ürünün bakımını yapan kişilerin özelliklerini tanımlarsak, gözden kaçabilecek gereksinimleri tanımlamada yardımcı olacaktır.

5g Diğer Paydaşlar

İçerik

Üründen etkilenen veya ürünü oluşturmak için girdiye ihtiyaç duyulan diğer kişi ve kuruluşların rolleri ve (mümkünse) adları tanımlanmalıdır.

Paydaş örnekleri:

- Sponsor
- Test cihazları
- İş analistleri
- Teknoloji uzmanları
- Sistem tasarımcıları
- Pazarlama uzmanları
- Hukuk uzmanları
- Etki alanı uzmanları
- Kullanılabilirlik uzmanları
- Harici derneklerin temsilcileri

Eksiksiz bir kontrol listesi için www.volere.co.uk adresinden paydaş analizi şablonunu indirin.

Her paydaş türü için aşağıdaki bilgileri sağlayın:

- Paydaş tanımlaması (rol/iş unvanı, kişi adı ve kuruluş adının bazı kombinasyonları)
- Projenin ihtiyaç duyduğu bilgi
- Söz konusu paydaş/bilgi kombinasyonu için gerekli katılım derecesi
- Söz konusu paydaş/bilgi kombinasyonunun etki derecesi
- Aynı bilgiye ilgi duyan paydaşlar arasındaki çatışmaların nasıl ele alınacağına ilişkin anlaşma

Motivasyon

Paydaşların tanımlanmaması, gereksinimlerin eksik olmasına neden olur.

6 Zorunlu Kısıtlar

Bu bölümde, ürünün nihai tasarımı üzerindeki kısıtlamalar açıklanmaktadır. Kısıtlamaların genellikle projenin başında zorunlu kılınması dışında diğer gereksinimlerle aynıdır. Kısıtlamaların bir açıklaması, mantığı ve uygunluk ölçütü vardır ve genellikle işlevsel ve işlevsel olmayan gereksinimlerle aynı formatta yazılır.

6a Çözüm Kısıtları

İçerik

Bu, problemin çözülmesi gereken yoldaki kısıtlamaları belirtir. Zorunlu teknolojiyi veya çözümü açıklayın. Uygun sürüm numaralarını ekleyin. Teknolojiyi kullanma nedeninizi de açıklamalısınız. Proje Kısıtları ve Tasarım kısıtları belirtilir.

Motivasyon

Nihai ürünü yönlendiren kısıtlamaları belirlemek. Müşteriniz, alıcınız veya kullanıcınız tasarım tercihlerine sahip olabilir veya yalnızca belirli çözümler kabul edilebilir. Bu kısıtlamalar karşılanmazsa, çözümünüz kabul edilemez.

Örnekler

PROJE KISITLARI

Proje içinde bulunulan yılın Aralık ayı sonunda devreye alınmış olacaktır.

TASARIM KISITLARI

Okul Uygulaması yazılımının tasarım kısıtları aşağıdaki gibidir:

1. Uygulamanın tasarımı Microsoft standartları içerisinde geliştirilecektir.
2. Uygulama web üzerinden çalışacağından, internet üzerinden web sayfasına erişen kullanıcılar kullanabilecektir.
3. Uygulamaya erişebilmek için herhangi başka bir donanıma ihtiyaç duyulmayacaktır.
4. Okul uygulaması okulun mevcut web sayfası üzerinden bir bağlantı linki aracılığı ile açılacak olan başka bir web sayfası olarak tasarlanacaktır.

5. Admin tarafından gerçekleştirilecek olan öğrenci, veli ve öğretmen kayıt işlemlerinde kullanıcı adı ve şifre belirlenen formatta (isim.soyisim), (co*****)) şeklinde olacaktır. Yıldızlı alan kullanıcının Tc kimlik numarası olacaktır

Örnekler

Kısıtlamalar, diğer atomik gereksinimlerle aynı form kullanılarak yazılır (öznitelikler için gereksinimler bölümüne bakın). Yanlış kısıtlamaları (kısıtlama kılığına giren çözümler) ortaya çıkarmaya yardımcı olduklarından, her kısıtlamanın bir gerekçesi ve uygun bir kriteri olması önemlidir. Ayrıca, genellikle bir kısıtlamanın bir veya daha fazla ürün kullanım durumu yerine tüm ürünü etkilediğini göreceksiniz.

Açıklama: Ürün, kamyonlarındaki sürücülerle iletişim kurmak için mevcut iki yönlü telsiz sistemini kullanacaktır.

Gerekçe: Müşteri, yeni bir telsiz sistemi için ödeme yapmayacaktır ve sürücüler için başka herhangi bir iletişim yolu sunulmayacaktır.

Uyum kriteri: Ürün tarafından üretilen tüm sinyaller, iki yönlü telsiz sistemi aracılığıyla tüm sürücüler tarafından duyulabilir ve anlaşılabilir olmalıdır.

Açıklama: Ürün, Windows 10 kullanılarak çalışacaktır.

Gerekçe: İstemci Windows 10 kullanıyor ve değiştirmek istemiyor.

Uyum kriteri: Ürün, MS test grubu tarafından Windows 10 uyumlu olarak onaylanmalıdır.

Açıklama: Ürün el tipi cihaz olacaktır.

Gerekçe: Ürün yürüyüşçülere ve dağcılara pazarlanacaktır.

Uygunluk kriteri: Ürün 300 gramdan ağır olmamalı, hiçbir ebat 15 santimetreden fazla olmamalı ve harici bir güç kaynağı olmamalıdır.

Hususlar

Bu kısımda problemi çözebileceğimiz sınırları belirlemek istiyoruz. Dikkatli olunmalıdır, çünkü bir teknolojiyle deneyimi olan veya bu teknolojiye maruz kalan herkes, gereksinimleri o teknoloji açısından görme eğilimindedir. Bu eğilim, insanların yanlış nedenlerle çözüm kısıtlamaları dayatmasına yol açarak, yanlış kısıtlamaların bir spesifikasyona sızmasını çok kolaylaştırır. Çözüm kısıtlamaları yalnızca kesinlikle pazarlık konusu olmayanlar olmalıdır. Başka bir deyişle, bu sorunu nasıl çözerseniz çözümler, bu özel teknolojiyi kullanmalısınız. Başka herhangi bir çözüm kabul edilemez.

6b Mevcut Sistemin Uygulama Ortamı

İçerik

Bu, ürünün kurulacağı teknolojik ve fiziksel ortamı tanımlar. İnsan olmayan bitişik sistemlerle birlikte otomatik, mekanik, organizasyonel ve diğer cihazları içerir.

Motivasyon

Ürünün uyması gereken teknolojik ortamı tanımlamak. Çevre, ürüne tasarım kısıtlamaları getirir. Şartnamenin bu kısmı, tasarımcıların ürünün etrafındaki teknoloji ile başarılı bir şekilde etkileşime girmesini sağlamak için çevre hakkında yeterli bilgi sağlar. Operasyonel gereksinimler bu tanımdan türetilmiştir.

Örnekler

Örnekler, her bir ayrı aygıtı veya kişiyi (işlemci) temsil eden bir tür simgeyle bir diyagram olarak gösterilebilir. İşlemciler arasındaki arabirimleri belirlemek için oklar çizin ve bunları biçim ve içerikleriyle birlikte not edin.

Hususlar

Türü ne olursa olsun mevcut sistemin tüm bileşen parçaları, uygulama ortamının açıklamasında yer almalıdır.

Ürün mevcut organizasyonu etkileyecekse veya onun için önemliyse, bir organizasyon şeması ekleyin.

6c İş Ortağı veya İşbirlikçi Uygulamalar

İçerik

Bu, ürünün parçası olmayan ancak ürünün birlikte çalışacağı uygulamaları açıklar. Harici uygulamalar, ticari paketler veya önceden var olan şirket içi uygulamalar olabilirler.

Motivasyon

İş ortağı uygulamalarını kullanmanın neden olduğu tasarım kısıtlamaları hakkında bilgi sağlamak. Bu iş ortağı uygulamalarını tanımlayarak veya modelleyerek, olası entegrasyon sorunlarını keşfeder ve vurgularsınız.

Örnekler

Bu bölüm, yazılı açıklamalar, modeller veya diğer özelliklere referanslar dahil edilerek tamamlanabilir. Açıklamalar, ürün üzerinde etkisi olan tüm arayüzlerin tam özelliklerini içermelidir.

Hususlar

Bitişik sistemlerden herhangi birinin ortak uygulama olarak ele alınması gerekip gerekmediğini belirlemek için iş kapsamı modelini inceleyin. İlgili ortak uygulamalarını keşfetmek için çalışmanın bazı ayrıntılarını incelemek de gerekebilir.

6d Hazır Yazılım

İçerik

Bu, ürünün bazı gerekliliklerini uygulamak için kullanılması gereken ticari, açık kaynaklı veya diğer hazır yazılımları (OTS- off-the-shelf software) açıklar. Donanım gibi yazılım dışı OTS

bileşenleri veya çözümün bir parçası olması amaçlanan diğer herhangi bir ticari ürün için geçerli olabilir.

Motivasyon

Nihai ürüne dahil edilecek mevcut ticari, ücretsiz, açık kaynaklı veya diğer ürünleri tanımlamak ve açıklamak. Paketin özellikleri, davranışı ve arayüzleri tasarım kısıtlamalarıdır.

Örnekler

Bu bölüm, yazılı açıklamalar, modeller veya tedarikçi spesifikasyonlarına yapılan atıflar dahil edilerek tamamlanabilir.

Hususlar

Gereksinimleri toplarken, OTS yazılımının davranışı ve özellikleriyle çelişen gereksinimleri keşfedebilirsiniz. OTS yazılımının kullanımının, gereksinimlerin tam kapsamı bilinmeden önce zorunlu kılındığını unutmayın. Keşiflerinizin ışığında, OTS ürününün uygun bir seçim olup olmadığını değerlendirmelisiniz. OTS yazılımının kullanımı pazarlık konusu değilse, çelişen gereksinimler göz ardı edilmelidir.

Gereksinimleri keşfetme stratejinizin, OTS yazılımını kullanma kararınızdan etkilendiğini unutmayın. Bu durumda, OTS ürününün yetenekleriyle karşılaştırmalar yaparak çalışma bağlamını araştırırsınız. OTS yazılımının anlaşılabilirliğine bağlı olarak, iş gereksinimlerinin her birini atomik ayrıntılarla yazmak zorunda kalmadan eşleşmeleri veya uyumsuzlukları keşfedebilirsiniz. Uyumsuzluklar, bunları OTS yazılımını değiştirerek mi yoksa iş gereksinimlerini değiştirerek mi karşılayacağınıza karar verebilmeniz için belirtmeniz gereken gereksinimlerdir.

Yazılım arenasındaki çok sayıda dava göz önüne alındığında, OTS kullanımınızdan herhangi bir yasal sonucun ortaya çıkıp çıkmayacağını düşünmelisiniz. Bunu Yasal Gereklilikler bölümünde ele alabilirsiniz.

6e Beklenen İşyeri Ortamı

İçerik

Bu, kullanıcıların çalışacakları ve ürünü kullanacakları işyerini tanımlar. Ürünün tasarımı üzerinde etkisi olabilecek işyerinin tüm özelliklerini ve işyerinin sosyal ve kültürünü tanımlamalıdır.

Motivasyon

Ürünün herhangi bir zorluğu telafi edecek şekilde tasarlanması için işyerinin özelliklerini belirlemek.

Örnekler

Yazıcı, kullanıcının masasından oldukça uzaktadır. Bu kısıtlama, yazdırılan çıktının vurgulanmaması gerektiğini önerir.

İş yeri gürültülü olduğundan sesli sinyaller çalışmayabilir.

Çalışma yeri dışarıdadır, bu nedenle ürün hava koşullarına dayanıklı olmalı, güneş ışığında görülebilen ekranlara sahip olmalı ve herhangi bir kağıt çıktısı üzerinde rüzgarın etkisine izin vermelidir.

Ürün bir kütüphanede kullanılacaktır; ekstra sessiz olmalı.

Ürün, çevreye duyarlı bir kuruluş tarafından kullanılacak bir fotokopi makinesidir; geri dönüştürülmüş kağıtla çalışması gerekir.

Kullanıcı ayakta veya ürünü tutması gereken pozisyonlarda çalışıyor olacaktır. Bu, elde taşınan bir ürün olduğunu düşündürür, ancak yalnızca kullanıcıların işinin ve işyerinin dikkatli bir şekilde incelenmesi, operasyonel gereksinimlerin belirlenmesi için gerekli girdiyi sağlayacaktır.

Hususlar

Fiziksel çalışma ortamı, işin yapılma şeklini kısıtlar. Ürün, var olan zorlukların üstesinden gelmelidir; ancak, ürünün bunu telafi etmesine alternatif olarak çalışma yerinin yeniden tasarlanmasını düşünebilirsiniz.

6f Kısıtların Çizelgesi

İçerik

Bilinen son tarihler veya fırsatlar burada belirtilmelidir.

Motivasyon

Ürün gereksinimleri üzerinde etkisi olan kritik zaman ve tarihleri belirlemek. Son teslim tarihi kısaysa, izin verilen süre içinde inşa edilebilecek her şey için gereklilikler korunmalıdır.

Örnekler

Planlanan yazılım sürümlerini karşılamak için.

İşletmenin başka bölümleri veya bu ürüne bağımlı başka yazılım ürünleri olabilir.

Pazarlama fırsatı.

Ürününüzü kullanacak işletmede planlanmış değişiklikler. Örneğin, kuruluş yeni bir fabrika kuruyor olabilir ve ürününüze üretim başlamadan önce ihtiyaç duyulur.

Hususlar

Tarihi vererek ve bunun neden kritik olduğunu açıklayarak son tarih sınırlamalarını belirtin. Ayrıca, ürününüzün parçalarının test için mevcut olması gereken önceki tarihleri belirleyin.

Son teslim tarihine uymamanın etkisi hakkında da sorular sormalısınız:

- Ürünü takvim yılının sonuna kadar oluşturmazsak ne olur?
- Yılbaşı satın alma sezonunun başında ürüne sahip olmamanın finansal etkisi nedir?

6g Bütçe Kısıtları

İçerik

Para veya mevcut kaynaklarla ifade edilen proje bütçesi.

Motivasyon

Gereksinimler bütçeyi aşmamalıdır. Bu sınırlama, ürüne dahil edilebilecek gereksinimlerin sayısını kısıtlayabilir.

Bu sorunun amacı, ürünün gerçekten istenip istenmediğini belirlemektir.

Örnek

Tablo 5 Örnek Bütçe Tablosu

BÜTÇE (TL.)	ÖNERİLEN	ONAYLANAN
.....	100000,0	
.....	100000,0	
TOPLAM BÜTÇE	200000,0	

2- Projenin sağlayacağı ekonomik getiriye ilişkin sayısal tahminlerinizi belirtiniz.	
Pazara çıkış süresi (ay):	
Satış hasılatında beklenen artış (%):	
Pazar payında beklenen artış (%):	
Kara geçiş noktası:	

Tablo 6 Alet / Teçhizat / Yazılım / Yayın Alımları

Proje Adı										
Sıra no	Alet / Teçhizat / Yazılım / Yayın Adı	Adet	Kapasite	Teknik Özellik	Proje Faaliyetlerindeki Kullanım Amacı	Proje Sonrası Kullanım Yeri /Amacı		Birim Fiyatı (USD)	Birim Fiyatı (TL)	Toplam Tutar (TL)
						Ar-Ge	Üretim			
1										
2										
3										
4										
									Toplam	TL

Tablo 7 Giderler Tablosu

Proje Adı :				
Maliyet Kalemi	YIL?		TOPLAM (TL)	TOPLAM MALİYET İÇİNDEKİ ORANI (%)
	I	II		
Personel				
Seyahat				
Alet / Teçhizat / Yazılım / Yayın				
Yurtiçi Ar-Ge ve Test				
Yurtdışı Ar-Ge ve Test				
Yurtiçi Danışmanlık ve Hizmet Alım				
Yurtdışı Danışmanlık ve Hizmet Alım				
Malzeme				
Toplam Maliyet				100
Birikimli Maliyet				100
			Adam/Ay	

Hususlar

Bu bütçe dahilinde bir ürün oluşturmak gerçekçi mi? Bu sorunun cevabı hayır ise, o zaman ya müşteri gerçekten ürünü geliştirmeye kendini adamıyor ya da müşteri ürüne yeterince değer vermiyor. Her iki durumda da devam etmeye değer değmeyeceğini düşünmelisiniz.

7 Adlandırma Kuralları ve Tanımlamalar

7a Anahtar Kelimeler Sözlüğü

Projede Kullanılan Kısaltmalar ve Kısaltmalar Dahil Tüm Terimler bir noktada tanımlanmalıdır. En önemlilerini burada listeleyin ve tam liste için okuyucuyu 77. sayfadaki sözlüğe bakın. (Not: bu sayfa numarası bir çapraz referanstır ve sözlük hareket ettiğinde otomatik olarak güncellenecektir.)

İçerik

Gereksinimler belirtiminde kullanılan tüm adların, kısaltmaların ve kısaltmaların anlamlarını içeren bir sözlük. Farklı, amaçlanmayan bir anlam vermekten kaçınmak için adları dikkatlice seçin.

Bu sözlük, çalışma alanında halihazırda kullanılan terminolojiyi yansıtmaktadır. Sektörünüzde kullanılan standart adları da temel alabilirsiniz.

Her terim için kısa ve öz bir tanım yazın. Uygun paydaşlar bu tanım üzerinde anlaşmalıdır.

Kısaltmalar belirsizliğe neden olduğundan, ek çeviriler gerektirdiğinden ve ihtiyaçlarınızı anlamaya çalışan herkesin zihninde yanlış yorumlamalara yol açabileceğinden kısaltmalardan kaçının. Gereksinim analistlerinizden tüm kısaltmaları doğru terimle değiştirmelerini isteyin. Bu, kelime işlemcilerle kolayca yapılır.

Kısaltmalar, bir tanımla tamamen açıklanmaları halinde kabul edilebilir.

Motivasyon

İsimler çok önemlidir. Dikkatli bir şekilde tanımlanırsa saatlerce açıklama gerektirebilecek anlamlara başvururlar. Projenin bu aşamasında isimlere dikkat edilmesi, yanlış anlamaların altını çizmeye yardımcı olur.

Gereksinimler sırasında üretilen sözlük, proje boyunca kullanılır ve genişletilir.

Örnekler

Kamyon: Yollara buz çözücü madde yaymak için kullanılan araç. "Kamyon", yük taşıyan araçlar için kullanılmaz.

BIS: İş Zekası Hizmeti. Organizasyonun geri kalanı için iş zekası sağlamak üzere Steven Peters tarafından yönetilen departman.

Hususlar

Mevcut referanslardan ve veri sözlüklerinden yararlanın. Açıkçası, karışıklığa neden olacak kadar belirsiz olmadıkça mevcut öğeleri yeniden adlandırmaktan kaçınmak en iyisidir.

Projenin başından itibaren, eş anlamlılardan ve eş anlamlılardan kaçınma gereğini vurgulayın. Projenin maliyetini nasıl artırdıklarını açıklayın.

7b Bu belgede Kullanılan UML ve Diğer Notasyonlar

İçerik

Bu bölüm, belge boyunca yaygın olarak kullanılan herhangi bir sembolün, noktalama işaretinin, alt simgenin, üst simgenin vb. özel anlamını açıklamalıdır. Yayınlanmış veya ortak standartlar takip ediliyorsa, bu standartlara atıfta bulunulması ve istisnaların listelenmesi kabul edilebilir.

Motivasyon

Örneğin, içi boş bir ok ile dolu bir ok arasındaki fark önemliyse, o zaman herkesin ayrımların ve anlamlarının tam olarak ne olduğunu bilmesi gerekir.

Hususlar

Belirli bir notasyon yalnızca tek bir yerde, örneğin tek bir diyagramda veya tek bir bölümde kullanılıyorsa, o zaman onu bu belirli konumda belgelemek daha uygun olabilir.

Örnek

Bu belge genellikle Fowler tarafından [4]'te açıklandığı gibi Sürüm 2.0 OMG UML standardını takip eder. Herhangi bir istisna, kullanıldığı yerde not edilir.

7c Dahil Edilen Tüm Modeller için Veri Sözlüğü

İçerik

Modellerde kullanılan tüm bilgi akışlarının ve depolarının sözlük tanımları. Bağlam modellerinde gösterilen tüm akışların veri özniteliklerinin tanımlanmasına özel önem verilmelidir.

Bu bölüm, bağlam modellerinde gösterilen arayüzler için teknik özellikleri de içermelidir.

Motivasyon

Bağlam diyagramı, çalışılan işin kapsamının veya inşa edilecek ürünün kapsamının doğru bir tanımını sağlar. Bu tanım, yalnızca kapsamı sınırlayan bilgi akışlarının özniteliklerinin tanımlanmış olması durumunda tamamen doğru olabilir.

Örnekler

Yol buz çözme programı = sorun numarası + {yol bölümü tanımlayıcısı + tedavi başlangıç zamanı + kritik başlangıç zamanı + kamyon tanımlayıcısı} + depo tanımlayıcısı

Gereksinim belirtiminde ilerledikçe, temel terimlerin her birini ayrıntılı olarak tanımlayın.

Hususlar

Sözlük, gereksinim analistleri ile uygulayıcılar arasında bir bağlantı sağlar. Uygulayıcılar, verilerin nasıl uygulanacağını tanımlayan sözlükteki terimlere uygulama ayrıntıları ekler. Ayrıca uygulayıcılar, seçilen teknoloji nedeniyle var olan ve iş gereksinimlerinden bağımsız terimler ekler.

8 Proje ile İlgili Gerçekler ve Varsayımlar

8a Gerçekler

İçerik

Ürün üzerinde etkisi olan ancak zorunlu gereksinim kısıtlamaları olmayan faktörler. Bunlar, bu ürün üzerinde etkisi olan iş kuralları, organizasyonel sistemler veya diğer faaliyetler olabilir. Gerçekler, spesifikasyon okuyucusunun bilmesini istediğiniz şeylerdir.

Motivasyon

İlgili gerçekler, spesifikasyon okuyucularına arka plan bilgisi sağlar ve gereksinimlere katkıda bulunabilir. Ürünün nihai tasarımı üzerinde bir etkisi olacaktır.

Örnekler

Bir ton buz çözücü malzeme, üç millik tek şeritli karayolunu işleyecektir.

Mevcut uygulama 10.000 satır C kodudur.

8b Varsayımlar

İçerik

Geliştiricilerin yaptığı varsayımların bir listesi. Bu varsayımlar, amaçlanan işletim ortamıyla ilgili olabilir, ancak ürün üzerinde etkisi olan herhangi bir şeyle ilgili olabilir. Beklentileri yönetmenin bir parçası olarak, varsayımlar ayrıca ürünün ne yapmayacağına dair ifadeler içerir.

Motivasyon

İnsanların yaptıkları varsayımları beyan etmelerini sağlamak. Ayrıca, projedeki herkesin zaten yapılmış olan varsayımlardan haberdar olmasını sağlamak.

Örnekler

Yeni yasalar veya siyasi kararlar hakkındaki varsayımlar.

Geliştiricilerinizin kullanmak için zamanında hazır olmasını bekledikleri şeylerle ilgili varsayımlar; örneğin, ürünlerinizin diğer parçaları, diğer projelerin tamamlanması, yazılım araçları veya yazılım bileşenleri.

Ürünün çalışacağı teknolojik ortam hakkındaki varsayımlar. Bu varsayımlar, beklenen uyumluluk alanlarını vurgulamalıdır.

Geliştiricilerin kullanımına sunulacak yazılım bileşenleri.

Bununla aynı anda geliştirilen diğer ürünler.

Satın alınan bileşenlerin kullanılabilirliği ve kapasitesi.

Bilgisayar sistemlerine veya bu projenin dışındaki kişilere bağımlılıklar

Ürün tarafından özel olarak gerçekleştirilmeyecek gereksinimler.

Hususlar

Sık sık bilinçsiz varsayımlarda bulunuruz. Yaptıkları bilinçsiz varsayımları keşfetmek için proje ekibinin üyeleriyle konuşmak gerekir. Paydaşlara (hem teknik hem de işle ilgili) aşağıdakiler gibi sorular sorun:

- Hangi yazılım araçlarının kullanılabilir olmasını bekliyorsunuz?
- Herhangi bir yeni yazılım ürünü olacak mı?
- Mevcut bir ürünü yeni bir şekilde kullanmayı mı bekliyorsunuz?
- Başa çıkabileceğimizi düşündüğünüz herhangi bir iş değişikliği var mı?

Bu varsayımları önceden belirtmek önemlidir. Ayrıca, varsayımın doğru olup olmadığının olasılığını ve ilgili olduğu yerde, varsayılan bir şeyin gerçekleşmemesi durumunda alternatiflerin bir listesini de göz önünde bulundurabilirsiniz.

Varsayımların geçici olması amaçlanmıştır. Diğer bir deyişle, belirtim yayınlandığında hepsinin temizlenmesi gerekir—varsayım ya bir gereklilik ya da bir kısıtlama haline gelmiş olmalıdır. Örneğin, sizin için ortak ürün olması amaçlanan bir ürünün kapasitesiyle ilgili varsayım varsa, o zaman yeteneğin tatmin edici olduğu kanıtlanmış olmalıdır ve onu kullanmak için bir kısıtlama haline gelir. Tersine, satın alınan ürün uygun değilse, proje ekibinin gerekli yeteneği oluşturması bir gereklilik haline gelir.

Gereksinimler

9 Ürün Kullanım Senaryoları

Bu bölüm, sistemin performansı sırasında tam olarak hangi adımları attığını daha spesifik ve kesin ayrıntılarla açıklamaya başlar. Kullanım durumları, yalnızca sistemi (ve sınırlarını) daha spesifik olarak tanımlamaya değil, aynı zamanda işlevsel gereksinimleri tanımlamaya, ilk nesneleri / sınıfları tanımlamaya ve işi organize etmeye de hizmet eder.

UML ve Modelleme – (Use Case Diyagramlar) dokümanına bakınız.

9a Kullanım Durum Diyagramları

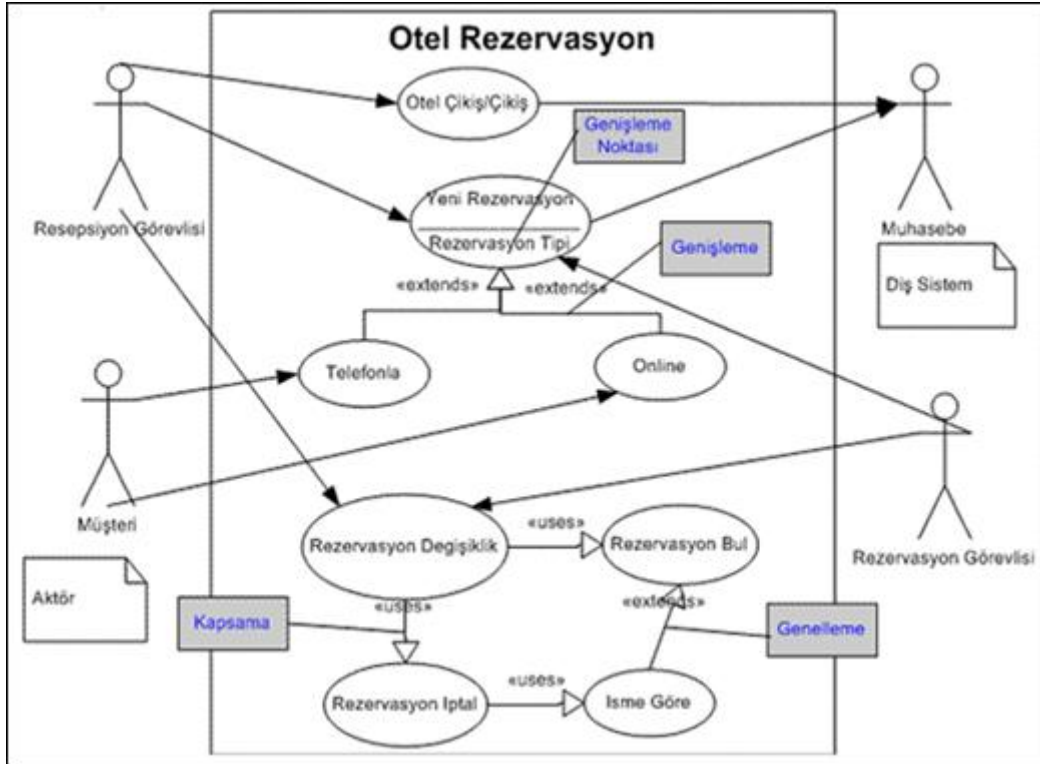
Kullanım Durumu diyagramları iki amaca hizmet eder: Bireysel kullanım durumlarını listeleyen bir grafik içindekiler tablosu formu olarak ve ayrıca önerilen sistemin bir parçası olarak nelerin dahil edildiğini ve nelerin dahil edilmediğinin sınırını tanımlamak.

Bir kullanım durumu diyagramı, kullanıcılar (aktörler) ile ürün arasındaki sınırları tanımlar. Her iş kullanım senaryosunu inceleyerek ve uygun paydaşlarla birlikte iş kullanım senaryosunun hangi kısmının otomatikleştirilmesi (veya bir tür ürün tarafından karşılanması) ve hangi kısmının kullanıcı tarafından yapılması gerektiğini belirleyerek ürün sınırına ulaşırsınız. Bu görev, aktörlerin yeteneklerini (bölüm 3), kısıtlamaları (bölüm 4), projenin hedeflerini (bölüm 1) ve hem iş hem de projeye en iyi katkıyı sağlayabilecek teknoloji hakkındaki bilginizi dikkate almalıdır.

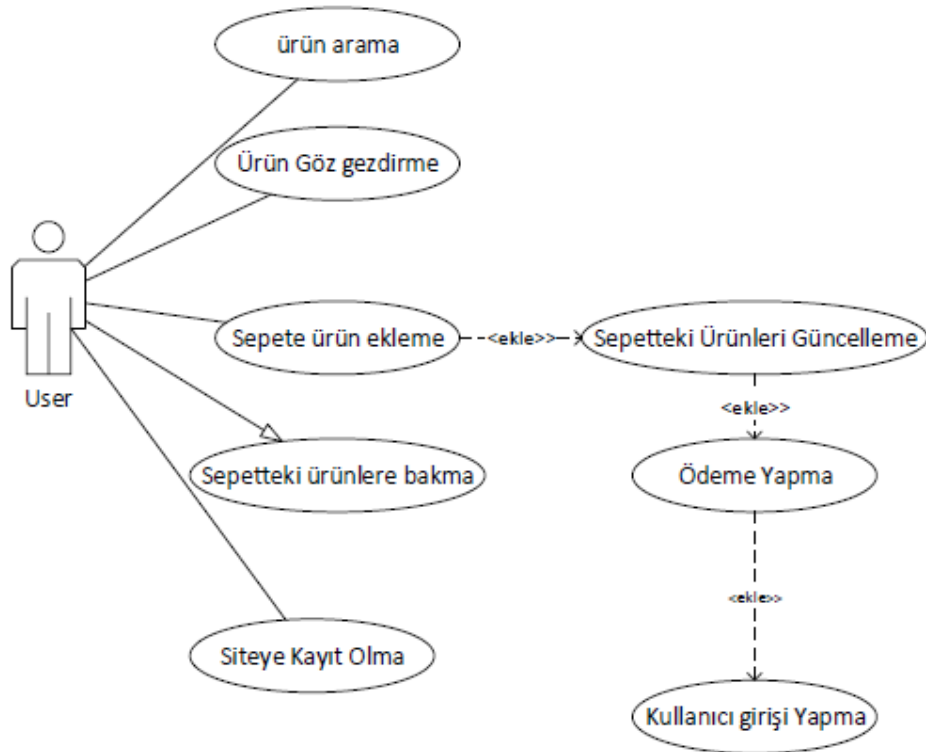
Kullanım durumu diyagramı, ürün sınırının (dikdörtgen) dışındaki aktörleri gösterir. Ürün kullanım durumları, sınırın içindeki elipslerdir. Çizgiler kullanımı gösterir. Aktörlerin otomatik veya insan olabileceğini unutmayın.

Ürünün karmaşıklığına bağlı olarak, tüm kullanım durumlarını listelemek için birden fazla şema kullanmak gerekebilir. Birden fazla diyagram gerektiğinde, kullanım durumları birkaç şekilde bölünebilir: Normal işlemlere karşı istisnai durumlar veya günlük görevler ve aylık görevler veya kullanıcı görevleri ve yönetim görevleri vb.

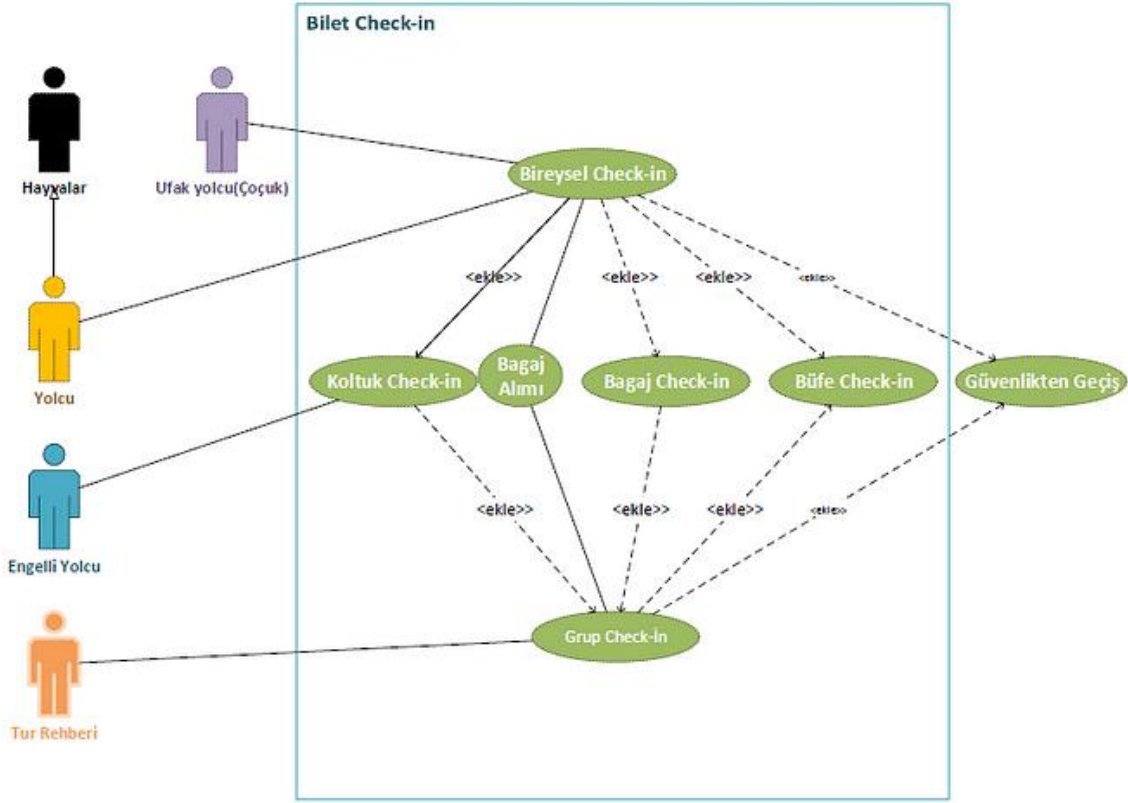
Örnekler



Şekil 3 Örnek Use Case Diyagramı 1



Şekil 4 Örnek Use Case Diyagramı 2



Şekil 5 Örnek Use Case Diyagramı 3

Her iş kullanım durumu için ürün sınırının nerede olması gerektiğine karar vererek ürün kullanım durumlarını üretin. Bu kararlar, iş hakkındaki bilginize ve gereksinim kısıtlamalarına dayanmaktadır.

9b Ürün Kullanım Durum Listesi.

Kullanım durumu diyagramı, ürünle ilgili ürün kullanım durumlarını özetlemenin grafiksel bir yoludur. Çok sayıda ürün kullanım durumunuz varsa (15-20'nin iyi bir sınır olduğunu düşünüyoruz), o zaman ürün kullanım durumlarının bir listesini yapmak ve her birini ayrı ayrı modellemek veya açıklamak daha iyidir.

9c Bireysel Ürün Kullanım Durumları

Kullanım senaryoları senaryolara benzer; her ikisi de bazı iş olaylarına yanıt olarak veya bazı iş görevlerini yerine getirirken sistemin kullanıcılarla nasıl etkileşime girdiğinin öyküsünü anlatır. Aradaki fark, kullanım durumlarının çok daha resmi olması, her kullanım durumu için belirli önceden belirlenmiş bölümler olması ve kullanım durumlarının, kullanıcı tarafından gerçekleştirilen eylemlere yanıt olarak sistemin hangi eylemi gerçekleştirdiğini açıkça göstermesidir.

Object-Oriented Software Engineering Using UML, Patterns, and Java kitabına bakınız.

Örnek:**Tablo 8 Örnek Use Case 1**

Use Case ID:	UC001		
Use Case Adı:			
Oluşturan:		Son Güncelleyen:	
Oluşturma Tarihi:		Son Güncelleme Tarihi:	
Rol/Kullanıcı:			
Açıklama:			
Ön Koşullar:			
Tamamlanma Koşulu:			
Başlatıcılar/Olaylar:			
Paydaşlar:			
Öncelik(MSCW):			
Kullanım:			
Ana Başarı Senaryosu:			
Alternatif Senaryolar:			
İstisna Senaryoları:			
Kısıtlar:			
İş Kuralları:			
Riskler:			
Varsayımlar:			
Durum:			
Notlar / Konular:			

Tablo 9 Örnek Use Case 2

<i>Use case name</i>	ReportEmergency
<i>Participating actors</i>	Initiated by FieldOfficer Communicates with Dispatcher
<i>Flow of events</i>	<ol style="list-style-type: none">1. The FieldOfficer activates the “Report Emergency” function of her terminal.2. FRIEND responds by presenting a form to the FieldOfficer.3. The FieldOfficer fills out the form by selecting the emergency level, type, location, and brief description of the situation. The FieldOfficer also describes possible responses to the emergency situation. Once the form is completed, the FieldOfficer submits the form.4. FRIEND receives the form and notifies the Dispatcher.5. The Dispatcher reviews the submitted information and creates an Incident in the database by invoking the OpenIncident use case. The Dispatcher selects a response and acknowledges the report.6. FRIEND displays the acknowledgment and the selected response to the FieldOfficer.
<i>Entry condition</i>	<ul style="list-style-type: none">• The FieldOfficer is logged into FRIEND.
<i>Exit condition</i>	<ul style="list-style-type: none">• The FieldOfficer has received an acknowledgment and the selected response from the Dispatcher, OR• The FieldOfficer has received an explanation indicating why the transaction could not be processed.
<i>Quality requirements</i>	<ul style="list-style-type: none">• The FieldOfficer’s report is acknowledged within 30 seconds.• The selected response arrives no later than 30 seconds after it is sent by the Dispatcher.

Figure 2-14 An example of a use case, ReportEmergency.

10 Fonksiyonel Gereksinimler

İçerik

Her işlevsel gereksinim için bir belirtim gereklidir.

Motivasyon

Ürünün etkinliği için ayrıntılı işlevsel gereksinimleri belirtmek.

Örnek

Tablo 10 Örnek Fonksiyonel Gereksinim Tablosu

Fonksiyonel Gereksinim ID	1
Gereksinim Tipi	
Tanım	
Gerekçe	
Üreten Kişi	

Uyum Kriteri	
Müşteri Memnuniyet Derecesi	1-5 arası puan veriniz
Müşteri Memnuniyetsizlik Derecesi	1-5 arası puan veriniz
Öncelik	1-5 arası puan veriniz
Destekleyici Materyal	
Çatışmalar	

Tablo 11 Örnek Fonksiyonel Gereksinim Tablosu 2

Fonksiyonel Gereksinim ID	Fonksiyonel Gereksinim Açıklaması
FR001	Sistem, kullanıcı adı ve şifre bilgileri ile sisteme giriş yapılmasına olanak sağlayacaktır.
FR002	
FR003	
FR004	
FR005	
FR006	

Uyum Kriteri

Her işlevsel gereksinimin bir uygunluk kriteri veya bir test durumu olmalıdır. Her halükarda, uygunluk kriteri, test zamanının uygulanan ürünün gereklilikleri karşılayıp karşılamadığını belirlemesine olanak sağlayan kıstastır.

Hususlar

Bir olay/kullanım durumu listesi oluşturduysanız (7b ve 8a bölümlerine bakın), her olay/kullanım durumu için işlevsel gereksinimleri tetikleme size yardımcı olması için bunu kullanabilirsiniz. Bir olay/kullanım durumu listesi oluşturmadıysanız, her işlevsel gereksinime benzersiz bir numara verin ve izlenebilirliğe yardımcı olmak için bu gereksinimleri geliştirme sürecinin ilerleyen bölümlerinde olay/kullanım durumuyla ilgili gruplara ayırın.

11 Veri Gereksinimleri

İçerik

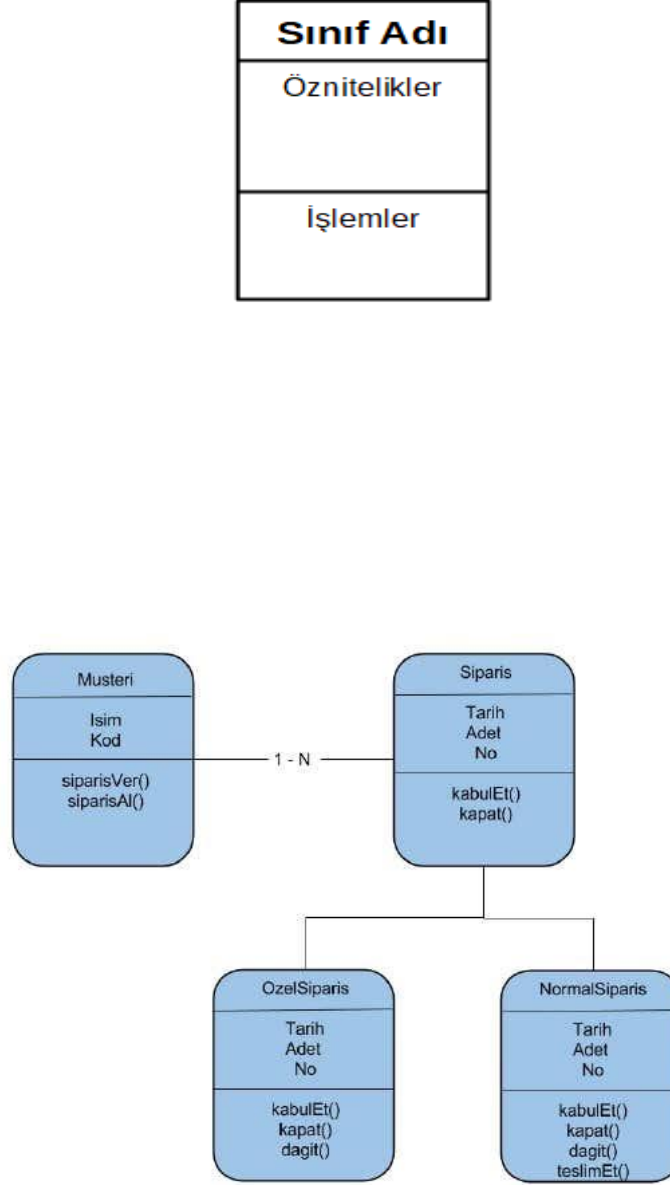
Ürünle ilgili temel konu, iş nesnelere, varlıklar ve sınıfların belirtimi yapılmalıdır. Bir sınıf modeli, bir nesne modeli veya bir etki alanı modeli şeklinde olabilir.

Motivasyon

Sistemin konusunu açıklığa kavuşturmak, böylece henüz dikkate alınmamış gereksinimlerin tanınmasını tetiklemek.

Örnek

Bu, Birleşik Modelleme Dili (UML) sınıf modeli gösterimini kullanan sistemin iş tanımlarının bir modelidir.



Şekil 6 Örnek Class-Sınıf Diyagramı

https://www.academia.edu/30538978/Class_ve_Object_Diyagramlar

Bu bilgiyi elde etmek için her türlü veriyi veya nesne modelini kullanabilirsiniz. Buradaki mesele, iş konusunun anlamını ve tek tek parçalar arasındaki bağlantıları yakalamak ve projenizde tutarlı olduğunuzu göstermektir. Yerleşik bir şirket standart gösteriminiz varsa, bunu kullanın çünkü bu, bilgiyi projeler arasında yeniden kullanmanıza yardımcı olacaktır.

Hususlar

Benzer veya örtüşen sistemler için yararlı bir başlangıç noktası olabilecek herhangi bir veri veya nesne modeli var mı? Bu sistem tarafından ele alınan konu için bir etki alanı modeli var

12 Performans Gereksinimleri

12a Hız ve Gecikme Gereksinimleri

İçerik

Belirtilen görevleri tamamlamak için kullanılacak süreyi belirtir. Bu gereksinimler genellikle yanıt sürelerine atıfta bulunur. Ayrıca, ürünün amaçlanan ortama uygun bir hızda çalışabilme yeteneğine de atıfta bulunabilirler.

Motivasyon

Bazı ürünler- genellikle gerçek zamanlı ürünler- işlevlerinin bir kısmını belirli bir zaman diliminde gerçekleştirebilmelidir. Bunun yapılmaması, feci bir arıza anlamına gelebilir (örneğin, bir uçaktaki yeri algılayan bir radar yaklaşan bir dağı tespit edemez) veya ürün gereken kullanım hacmini (örneğin, otomatik bir bilet satış makinesi) kaldıramaz.

Örnekler

Bir kullanıcı ile otomatik sistem arasındaki herhangi bir arayüzün maksimum yanıt süresi 2 saniye olacaktır.

Yanıt, kullanıcının düşünce akışını kesintiye uğratmayacak kadar hızlı olmalıdır.

Ürün, sensörü her 10 saniyede bir yoklayacaktır.

Ürün, değişiklikten sonraki 5 dakika içinde yeni durum parametrelerini indirecektir.

Uyum Kriteri

Gereksinimin tanımını sayısallaştırılmadığında uygunluk kriterlerine ihtiyaç duyulur. Bununla birlikte, performans gereksinimlerinin çoğunun sayısal terimlerle ifade edildiğini görüyoruz. İstisna, önerilen uygunluk kriterinin olduğu, yukarıda gösterilen ikinci gerekliliktir.

Ürün, sorgulamaların yüzde 90'ı için 1 saniyeden daha kısa sürede yanıt verecektir. Hiçbir yanıt 2,5 saniyeden uzun sürmeyecektir.

Hususlar

Farklı hız gereksinimleri türlerinin önemi konusunda geniş bir çeşitlilik vardır. Bir füze yönlendirme sistemi üzerinde çalışıyorsanız, hız son derece önemlidir. Buna karşılık, altı ayda bir çalıştırılan bir envanter kontrol raporunun ışık hızında yanıt süresine çok az ihtiyacı vardır.

Ortamınız için önemli olan hız gereksinimlerine örnekler vermek için şablonun bu bölümünü özelleştirin.

12b Kesinlik veya Doğruluk Gereksinimleri

İçerik

Ürün tarafından üretilen sonuçların istenen doğruluğunun nicelleştirilmesi.

Motivasyon

Müşterinin ve kullanıcıların ürünün hassasiyetine ilişkin beklentilerini belirlemek.

Örnekler

Tüm parasal tutarlar iki ondalık haneye kadar doğru olacaktır.

Yol sıcaklığı okumalarının doğruluğu $\pm 2^{\circ}\text{C}$ dahilinde olacaktır.

Hususlar

Tanımlar üzerinde herhangi bir ayrıntılı çalışma yaptıysanız, bazı kesinlik gereksinimleri bölüm 5'teki tanımlarla yeterince tanımlanabilir.

Ürünün hangi birimleri kullanması amaçlandığını düşünebilirsiniz. Okuyucular, koordinatlar emperyal veriler yerine metrik veriler olarak gönderildiğinde Mars'a düşen uzay aracını hatırlayacaklardır.

Ürünün ayrıca zamanı doğru tutması, bir zaman sunucusuyla senkronize olması veya UTC'de çalışması gerekebilir.

Ayrıca, Japon yeni gibi bazı para birimlerinde ondalık basamak bulunmadığını unutmayın.

12c Kapasite Gereksinimleri

İçerik

Bu bölüm, ürünün başa çıkabilmesi gereken hacimleri ve ürün tarafından depolanan veri miktarını belirtir.

Motivasyon

Ürünün beklenen hacimleri işleyebilmesini sağlamak.

Örnekler

Ürün sabah 09:00'dan itibaren 300 eş zamanlı kullanıcıya hitap edecektir. saat 11:00'e kadar Diğer dönemlerde maksimum yükleme, aynı anda 150 kullanıcı olacaktır.

Bir lansman süresi boyunca, ürün iç haznede en fazla 20 kişinin bulunabilmesini sağlayacaktır.

Uyum Kriteri

Bu durumda, gereksinim açıklaması nicelleştirilir ve böylece test edilebilir.

13 Güvenilirlik Gereksinimleri

13a Güvenilirlik Gereksinimleri

İçerik

Bu bölüm, ürünün gerekli güvenilirliğini ölçer. Güvenilirlik genellikle arızalar arasındaki izin verilen süre veya toplam izin verilen başarısızlık oranı olarak ifade edilir.

Motivasyon

Bazı ürünlerin çok sık arızalanmaması çok önemlidir. Bu bölüm, arıza olasılığını keşfetmenizi ve gerçekçi hizmet düzeyleri belirlemenizi sağlar. Ayrıca potansiyel arızaların beklenen sıklığı ve önemi hakkında müşterinin ve kullanıcıların beklentilerini belirleme fırsatı verir.

Örnekler

Ürün günde bir kereden fazla arızalanmayacaktır.

Arıza durumunda hiçbir veri kaybolmaz veya zarar görmez. (Bu, ürünün arıza yapmasına izin verildiğini, ancak bunu güvenli bir şekilde yapması gerektiğini belirten arıza güvenliği gereksinimine bir örnektir.)

Hususlar

Ürününüz için asıl gereksinimin, kullanıma hazır olması veya herhangi bir zamanda arıza yapmaması olup olmadığını dikkatlice değerlendirin.

Güvenilirlik ve kullanılabilirlik maliyetini ve bunun ürününüz için haklı olup olmadığını da göz önünde bulundurun.

13b Kullanılabilirlik Gereksinimleri

İçerik

Bu bölüm, ürünün gerekli kullanılabilirliğini ölçer. Kullanılabilirlik, genellikle sistemin açık ve kullanıma hazır olduğu toplam sürenin kesri olarak ifade edilir.

Kullanılabilirlik, arızalar arasındaki ortalama sürenin, bir arızadan sonra sistemi geri getirmek için gereken ortalama sürenin ve sistemin rutin bakım için kapalı olması beklenen ortalama sürenin bir fonksiyonudur.

Motivasyon

Bir sistemin ne sıklıkta arıza yaptığı (güvenilirlik)³ ile arızalanmak için harcadığı toplam süre (kullanılabilirlik) arasında ince bir ayrım vardır. Bu bölüm, ürünün kullanıma hazır olacağı süre hakkında gerçekçi beklentiler belirlemenizi sağlar.

Örnekler

Ürün, yılda 365 gün, günde 24 saat kullanıma hazır olacaktır.

Ürün sabah 8:00 saatleri arasında kullanıma hazır olacaktır. ve 17:30

Yürüyen merdiven sabah 6'dan itibaren çalışacaktır. 22:00'ye kadar ya da son uçak geliyor.

Ürün yüzde 99 çalışma süresine ulaşacaktır.

Hususlar

Ürününüz için asıl gereksinimin, kullanıma hazır olması veya herhangi bir zamanda arıza yapmaması olup olmadığını dikkatlice değerlendirin.

Güvenilirlik ve kullanılabilirlik maliyetini ve bunun ürününüz için haklı olup olmadığını da göz önünde bulundurun.

Güvenilirlik ve kullanılabilirlik ile ilgili bölümler bazen birleştirilebilir.

13c Sağlık veya Hata Toleransı Gereksinimleri

İçerik

Sağlamlık, ürünün anormal koşullar altında çalışmaya devam etme yeteneğini belirtir.

Motivasyon

Ürünün, çevresinde bazı anormal olaylardan sonra veya sırasında hizmetlerinin bir kısmını veya tamamını sunabilmesini sağlamak.

Örnekler

Ürün, merkezi sunucuyla bağlantısını kaybettiğinde yerel modda çalışmaya devam edecektir.

Ürün, elektrik kaynağıyla bağlantısının kesilmesi durumunda 10 dakika acil durum çalışması sağlayacaktır.

Hususlar

Anormal olaylar neredeyse normal sayılabilir. Bugünün ürünleri o kadar büyük ve karmaşık ki herhangi bir zamanda bir bileşenin düzgün çalışmama ihtimali yüksek. Sağlık gereklilikleri, ürünün tamamen arızalanmasını önlemeyi amaçlamaktadır.

Bu bölümde olağanüstü durum kurtarmayı da düşünebilirsiniz. Bu plan, ürünün hatalar veya anormal olaylardan sonra kabul edilebilir performansı yeniden sağlama yeteneğini açıklar.

13d Güvenlik Açısından Kritik Gereksinimler

İçerik

İnsanlara, mülke ve çevreye yönelik algılanan zarar riskinin ölçülmesi. Farklı ülkelerin farklı standartları vardır, bu nedenle uygunluk kriterleri, ürünün tam olarak hangi standartları karşılaması gerektiğini belirtmelidir.

Motivasyon

Ürünü beklenen çalışma ortamında kullanırken potansiyel olarak meydana gelebilecek hasarı anlamak ve vurgulamak.

Örnekler

Ürün, insan sağlığına zarar veren zehirli gazlar yaymayacaktır.

Isı eşanjörü insan temasından korunmalıdır.

Uyum Kriteri

Ürünün, Sağlık Bakanlığı'nın E110-98 standardına uygunluğu onaylanmalıdır. Nitelikli test mühendisleri tarafından onaylanmalıdır.

[Belirtilen boyuttaki] test panelinin hiçbir üyesi ısı eşanjörüne dokunamaz. Isı eşanjörü ayrıca güvenlik standardına da uygun olmalıdır [hangisi olduğunu belirtin].

Hususlar

Burada verilen örnek gereksinimler, tüm ürünler için olmasa da bazı ürünler için geçerlidir. Emniyet açısından kritik gereksinimin her varyasyonuna örnek vermek mümkün değildir. Şablonun ortamınızda çalışabilmesi için ürünlerinize özel örnekler ekleyerek şablonu özelleştirmelisiniz.

Ayrıca, farklı ülkelerin güvenlikle ilgili farklı güvenlik standartlarına ve yasalarına sahip olduğunu unutmayın. Ürününüzü uluslararası satmayı planlıyorsanız, bu yasaların farkında olmalısınız. Bir meslektaşım, elektrikli ürünler için Alman standartlarına uymanız durumunda en fazla sayıda ülkenin destekleneceğini önerdi.

Güvenlik açısından kritik sistemler kuruyorsanız, ilgili güvenlik açısından kritik standartlar zaten iyi bir şekilde belirtilmiştir. Personelinizde muhtemelen güvenlik uzmanları olacaktır. Bu uzmanlar, ürün türünüz için ilgili güvenlik açısından kritik gereksinimlerin en iyi kaynağıdır. Neredeyse kesinlikle kullanabileceğiniz bol miktarda bilgiye sahip olacaklar.

Hukuk departmanınıza danışın. Bu bölümün üyeleri, ürün güvenliği hatasından kaynaklanan dava türlerinden haberdar olacaktır. Bu muhtemelen ilgili güvenlik gereksinimleri oluşturmak için en iyi başlangıç noktasıdır.

14 Bakım ve Desteklenebilirlik Gereksinimleri

14a Bakım Gereksinimleri

İçerik

Üründe belirtilen değişiklikleri yapmak için gereken sürenin nicelleştirilmesi.

Motivasyon

Herkesin ürünün bakım gereksinimlerinden haberdar olmasını sağlamak.

Örnekler

Yeni YBS raporları, gereklilikler üzerinde anlaşmaya varıldığı tarihten itibaren bir iş haftası içinde hazır olmalıdır.

Bir gecede sisteme yeni bir meteoroloji istasyonu eklenebilir olmalıdır.

Hususlar

Bakım için, ürünün son kullanıcıları veya orijinal geliştiriciler olmayan geliştiriciler tarafından sürdürülebilmesi gibi özel gereksinimler olabilir. Bu gereksinimler, ürünün geliştirilme şeklini etkiler. Ek olarak, dokümantasyon veya eğitim için gereklilikler olabilir.

Bu bölümde test edilebilirlik gereksinimlerini yazmayı da düşünebilirsiniz.

14b Desteklenebilirlik Gereksinimleri

İçerik

Bu, ürünün gerektirdiği destek düzeyini belirtir. Destek genellikle bir yardım masası aracılığıyla sağlanır. İnsanlar ürün için destek verecekse, bu hizmet ürünün bir parçası olarak kabul edilir: Bu destek için herhangi bir gereklilik var mı? Desteği ürünün kendisinde de oluşturabilirsiniz, bu durumda bu bölüm bu gereksinimleri yazabileceğiniz yerdir.

Motivasyon

Ürünün destek yönünün yeterince belirtilmesini sağlamak.

Hususlar

Beklenen destek seviyesini ve hangi biçimleri alabileceğini düşünün. Örneğin, bir kısıtlama basılı kılavuz olmayacağını belirtebilir. Alternatif olarak, ürünün tamamen kendi kendini desteklemesi gerekebilir.

14c Uyarlanabilirlik Gereksinimleri

İçerik

Ürünün taşınması gereken diğer platformların veya ortamların açıklaması.

Motivasyon

Ürünün çalışabileceği platformlar hakkında müşterinin ve kullanıcıların beklentilerini ölçmek.

Örnekler

Ürünün Windows 10 ve Linux altında çalışması bekleniyor.

Ürün sonunda Japon pazarında satılabilir.

Ürün ofislerde çalışacak şekilde tasarlanmıştır ancak restoran mutfaklarında da çalışacak bir versiyonu olmasını planlıyoruz.

Uyum Kriteri

Ürünün çalışması gereken sistem yazılımının özellikleri.

Ürünün çalışmasının beklendiği gelecekteki ortamların belirtimi.

Geçiş yapmak için tanınan süre.

Hususlar

Ürünün taşınabilirliği hakkında yapılmış belirtilmemiş varsayımları keşfetmek için pazarlama departmanınızı sorgulayın.

14d Ölçeklenebilirlik veya Genişletilebilirlik Gereksinimleri

İçerik

Bu, ürünün işleyebilmesi gereken boyutta beklenen artışları belirtir. Bir işletme büyüdükçe (veya büyümesi beklendiğinde), yazılım ürünlerimizin yeni hacimlerle başa çıkmak için kapasitelerini artırması gerekir.

Motivasyon

Tasarımcıların gelecekteki kapasitelere izin vermesini sağlamak.

Örnekler

Ürün, mevcut 100.000 müşteriyi işleyebilmelidir. Bu sayının üç yıl içinde 500.000 müşteriye çıkması bekleniyor.

Ürün, lansmanından itibaren iki yıl içinde saatte 50.000 işlem gerçekleştirebilecektir.

14e Uzun Ömürlü Gereksinimler

İçerik

Bu, ürünün beklenen ömrünü belirtir.

Motivasyon

Ürünün, beklenen yatırım getirisi anlayışına dayalı olarak oluşturulmasını sağlamak.

Örnekler

Ürünün en az beş yıl boyunca maksimum bakım bütçesi dahilinde çalışması beklenecektir.

15 Güvenlik Gereksinimleri

15a Erişim Gereksinimleri

İçerik

Ürüne (hem işlevsellik hem de veriler) kimin erişim yetkisine sahip olduğunun, bu erişimin hangi koşullar altında verildiğinin ve ürünün hangi bölümlerine erişim izni verildiğinin belirtilmesi.

Motivasyon

Sistemin gizlilik yönleriyle ilgili beklentileri anlamak.

Örnekler

Yalnızca doğrudan yöneticiler, personelinin özlük kayıtlarını görebilir.

Binaya yalnızca mevcut güvenlik izni sahipleri girebilir.

Uyum Kriteri

Sistem işlev adı veya sistem veri adı.

İzne sahip kişilerin kullanıcı rolleri ve/veya adları.

Hususlar

Yönetimin hassas olduğunu düşündüğü herhangi bir veri var mı? Alt düzey kullanıcıların yönetimin erişmesini istemedikleri herhangi bir veri var mı? Zarar verebilecek veya kişisel kazanç için kullanılabilecek işlemler var mı? Sisteme erişmemesi gereken kişiler var mı?

Güvenlik gereksinimlerine nasıl bir çözüm tasarlayacağınızı belirtmekten kaçının. Örneğin, "bir parola sistemi tasarlamayın". Buradaki amacınız güvenlik gereksinimini belirlemek; tasarım daha sonra bu açıklamadan gelecektir.

Yardım istemeyi düşünün. Bilgisayar güvenliği, son derece uzmanlaşmış bir alandır ve uygun olmayan niteliklere sahip kişilerin işi olmadığı bir alandır. Ürününüzün ortalamanın üzerinde güvenlik ihtiyacı varsa bir güvenlik danışmanından faydalanmanızı tavsiye ederiz. Bu tür danışmanlar ucuz değildir, ancak yetersiz güvenliğin sonuçları daha da pahalı olabilir.

15b Bütünlük Gereksinimleri

İçerik

Veritabanlarının ve diğer dosyaların ve ürünün kendisinin gerekli bütünlüğünün belirtilmesi.

Motivasyon

Ürün verilerinin bütünlüğüne yönelik beklentileri anlamak. Dışarıdan saldırı veya yetkili bir kullanıcı tarafından kasıtsız kötüye kullanım gibi istenmeyen bir olay olması durumunda ürünün bütünlüğünü sağlamak için ne yapacağını belirtmek.

Örnekler

Ürün yanlış verilerin girilmesini önlemelidir.

Ürün kendini kasıtlı kötüye kullanımdan korumalıdır.

Hususlar

Kuruluşlar, depolanan verilerine giderek daha fazla güveniyor. Bu veriler bozulursa veya yanlış olursa veya kaybolursa, organizasyon için ölümcül bir darbe olabilir. Örneğin, küçük işletmelerin neredeyse yarısı, bir yangın bilgisayar sistemlerini yok ettikten sonra iflas ediyor. Bütünlük gereklilikleri, verilerin ve süreçlerin bozulmasını olduğu kadar tamamen kaybolmasını da önlemeyi amaçlar.

15c Gizlilik Gereksinimleri

İçerik

Ürünün, hakkında bilgi depoladığı kişilerin gizliliğini sağlamak için ne yapması gerektiğinin belirtilmesi. Ürün ayrıca, bir bireyin verilerinin gizliliği ile ilgili tüm yasalara uyulmasını sağlamalıdır.

Motivasyon

Ürünün yasalara uygun olmasını sağlamak ve müşterilerinizin bireysel gizliliğini korumak. Bugün çok az insan mahremiyetine dikkat etmeyen kuruluşlara sıcak bakıyor.

Örnekler

Ürün, kullanıcılarını kendilerinden veri toplamadan önce bilgi uygulamalarından haberdar edecektir.

Ürün, bilgi politikasındaki değişiklikleri müşterilere bildirecektir.

Ürün, özel bilgileri yalnızca kuruluşun bilgi politikasına uygun olarak ifşa edecektir.

Ürün, özel bilgileri ilgili gizlilik yasalarına ve kuruluşun bilgi politikasına uygun olarak koruyacaktır.

Hususlar

Gizlilik sorunlarının yasal sonuçları olabilir ve bu bölümde yazılacak gereklilikler hakkında kuruluşunuzun hukuk departmanına danışmanız önerilir.

Kişisel bilgilerini toplamadan önce müşterilerinize hangi bildirimleri vermeniz gerektiğini düşünün. Bir bildirim, müşterileri bilgisayarlarına bir tanımlama bilgisi koymayı düşündüğünüz konusunda uyaracak kadar ileri gidebilir. Ayrıca, müşterilerin kişisel bilgilerine sahip olduğunuzu bilmelerini sağlamak için herhangi bir şey yapmanız gerekiyor mu?

Müşteriler, özel verileri toplandığında veya depolandığında her zaman onay verme veya vermeme konumunda olmalıdır. Benzer şekilde, müşteriler herhangi bir özel veriyi görebilmeli ve uygun olduğunda verilerin düzeltilmesini talep edebilmelidir.

Ayrıca, örneğin kredi kartı bilgilerini saklarken, özel verilerin bütünlüğünü ve güvenliğini de göz önünde bulundurun.

15d Denetim Gereksinimleri

İçerik

Gerekli denetim kontrollerine izin vermek için ürünün ne yapması gerektiğinin (genellikle kayıtları tutar) belirtilmesi.

Motivasyon

Uygun denetim kurallarına uyan bir sistem oluşturmak.

Hususlar

Bu bölümün yasal sonuçları olabilir. Burada yazdıklarınızla ilgili olarak kuruluşunuzun denetçilerinden onay almanız önerilir.

Ayrıca, ürünün onu kimin kullandığına ilişkin bilgileri saklaması gerekip gerekmediğini de düşünmelisiniz. Amaç, bir kullanıcının daha sonra ürünü kullandığını veya ürünü kullanarak bir tür işleme katıldığını inkar edemeyeceği şekilde güvenlik sağlamaktır.

15e Muafiyet Gereksinimleri

İçerik

Diğerlerinin yanı sıra virüsler, solucanlar ve Truva atları gibi yetkisiz veya istenmeyen yazılım programlarının neden olduğu bulaşmaya karşı ürünün kendini korumak için ne yapması gerektiğine ilişkin gereksinimler.

Motivasyon

Kötü niyetli müdahalelere karşı mümkün olduğunca güvenli bir ürün oluşturmak.

Hususlar

Her gün bilinmeyen, dış dünyadan daha fazla kötülük getiriyor. Yazılım veya başka türde bir ürün satın alan kişiler, yazılımın kendisini dış müdahalelerden koruyabilmesini bekler.

16 Kullanılabilirlik ve İnsanlık Gereksinimleri

Bu bölüm, ürünü pratik yapan kullanıcılar için kullanılabilir ve ergonomik olarak kabul edilebilir kılan gerekliliklerle ilgilidir.

16a Kullanım Kolaylığı Gereksinimleri

İçerik

Bu bölüm, müşterinizin, ürünün amaçlanan kullanıcıları için onu çalıştırmanın ne kadar kolay olduğuna ilişkin isteklerini açıklamaktadır. Ürünün kullanılabilirliği, ürünün beklenen kullanıcılarının yeteneklerinden ve işlevselliğinin karmaşıklığından kaynaklanır.

Kullanılabilirlik gereksinimleri aşağıdaki gibi özellikleri kapsamalıdır:

- Kullanım verimliliği: Kullanıcının ürünü ne kadar hızlı ve doğru kullanabileceği.
- Hatırlama kolaylığı: Sıradan bir kullanıcının ürünü kullanma hakkında ne kadarını hatırlamasının beklendiği.
- Hata oranları: Bazı ürünler için kullanıcının çok az hata yapması veya hiç hata yapmaması çok önemlidir.
- Ürünü kullanırken genel memnuniyet: Bu, özellikle çok fazla rekabetle karşılaşan ticari, etkileşimli ürünler için önemlidir. Web siteleri iyi bir örnektir.
- Geribildirim: Kullanıcının, ürünün gerçekten kullanıcının beklediğini doğru bir şekilde yaptığından emin olması için ne kadar geri bildirim ihtiyacı olduğu. Gerekli geri bildirim

derecesi, bazı ürünler için (örneğin, güvenlik açısından kritik ürünler) diğerlerinden daha yüksek olacaktır.

Motivasyon

Ürün tasarımcılarına, nihai kullanıcılarının beklentilerini karşılayan bir ürün oluşturma konusunda rehberlik etmek.

Örnekler

Ürün 11 yaşındaki çocuklar için kolay kullanılmalı olmalıdır.

Ürün, kullanıcının hata yapmaktan kaçınmasına yardımcı olacaktır.

Ürün, kullanıcıların onu kullanmak istemesini sağlamalıdır.

Ürün, eğitimi olmayan ve muhtemelen İngilizce bilmeyen kişiler tarafından kullanılmalıdır.

Uyum Kriteri

Bu örnekler basit görünebilir, ancak danışanın niyetini ifade ederler. Gereksinimin ne anlama geldiğini tam olarak belirtmek için, test edilebileceği bir ölçüm, yani bir uygunluk kriteri eklemelisiniz. Önceki örnekler için uygunluk kriterleri şunlardır:

11 yaşındaki çocuklardan oluşan bir test panelinin yüzde sekseni [belirlenen süre] içinde [görev listesini] başarıyla tamamlayabilecektir.

Ürünün bir aylık kullanımı, toplam hata oranının yüzde 1'den az olmasına neden olacaktır.

İsimsiz bir anket, hedef kullanıcıların yüzde 75'inin ürünü üç haftalık bir alışma döneminden sonra düzenli olarak kullandığını gösterecektir.

Hususlar

Kullanılabilirlik gereksinimlerini tüm farklı kullanıcı türlerinin bakış açısından değerlendirdiğinizden emin olmak için bölüm 3, Ürünün Kullanıcıları'na bakın.

Ürüne herhangi bir özel kullanılabilirlik hususunun dahil edilmesi gerekip gerekmediğini belirlemek için kullanıcılarınız ve müşterinizle özel danışma oturumları yapmanız gerekebilir.

Sizinkine benzer bir proje durumuna (bu şablonun 1-7. Bölümleri) sahip ürünlerin kullanılabilirliğini test etme konusunda deneyimli bir kullanılabilirlik laboratuvarına danışmayı da düşünebilirsiniz.

16b Kişiselleştirme ve Uluslararasılaştırma Gereksinimleri

İçerik

Bu bölümde, kullanıcının kişisel tercihlerini veya dil seçimini dikkate almak için ürünün nasıl değiştirilebileceği veya yapılandırılabilirliği açıklanmaktadır.

Kişiselleştirme gereklilikleri aşağıdaki gibi konuları kapsamalıdır:

- Diller, yazım tercihleri ve dil deyimleri

- Semboller ve ondalık düzenleri dahil olmak üzere para birimleri
- Kişisel yapılandırma seçenekleri

Motivasyon

Ürün kullanıcılarının, inşaatçının kültürel gelenekleriyle mücadele etmek veya uysalca kabul etmek zorunda kalmamasını sağlamak.

Örnekler

Ürün, alıcının satın alma tercihlerini koruyacaktır.

Ürün, kullanıcının seçilen bir dili seçmesine izin vermelidir.

Hususlar

Ürününüzün potansiyel müşterilerinin ve kullanıcılarının ülkesini ve kültürünü göz önünde bulundurun. Ülke dışından herhangi bir kullanıcı, kendi yazım ve ifadelerine dönüştürme fırsatını memnuniyetle karşılayacaktır.

Kullanıcıların ürünü kullanma şeklini özelleştirmelerine izin vererek, onlara kendi kişisel kullanıcı deneyimlerinin keyfini çıkarmanın yanı sıra kuruluşunuzla daha yakından ilgilenme fırsatı vermiş olursunuz.

Ürünün yapılandırılabilirliğini de düşünebilirsiniz. Yapılandırılabilirlik, farklı kullanıcıların ürünün farklı işlevsel varyasyonlarına sahip olmasına izin verir.

16c Öğrenme Gereksinimleri

İçerik

Ürünü kullanmayı öğrenmenin ne kadar kolay olması gerektiğini belirten gereksinimler. Bu öğrenme eğrisi, kamusal alana yerleştirilmesi amaçlanan ürünler için sıfır süreden (örneğin bir parkmetre veya bir web sitesi) karmaşık, son derece teknik ürünler için önemli miktarda süreye kadar değişir. (Mezun mühendislerin ürünü kullanmaya hak kazanmadan önce bir eğitim programında 18 ay geçirmelerinin gerekli olduğu bir ürün biliyoruz.)

Motivasyon

Bir kullanıcının ürünü başarılı bir şekilde kullanabilmesi için müşterinizin izin verilebilir olduğunu düşündüğü süreyi ölçmek için. Bu gereklilik tasarımcılara, kullanıcıların ürünü nasıl öğreneceklerini anlamaları için rehberlik eder. Örneğin, tasarımcılar ürüne ayrıntılı etkileşimli yardım olanakları ekleyebilir veya ürün bir öğretici ile paketlenir. Alternatif olarak, ürünün tüm işlevselliği onunla ilk karşılaştığında görünür olacak şekilde yapılandırılması gerekebilir.

Örnekler

Ürün, bir mühendisin öğrenmesi kolay olacaktır.

Bir katip kısa sürede üretken olabilmelidir.

Ürün, kullanmadan önce herhangi bir eğitim almamış kişiler tarafından da kullanılabilir olmalıdır.

Ürün, kullanılmadan önce beş haftalık eğitime katılacak mühendisler tarafından kullanılacaktır.

Uyum Kriteri

Bir mühendis, kılavuzu kullanmaya gerek kalmadan ürünü kullanmaya başladıktan sonra [belirtilen süre] içinde [belirtilen sonucu] üretecektir.

[Saat sayısı] eğitimi aldıktan sonra, bir katip [zaman birimi] başına [belirtilen çıktılarının miktarını] üretebilmelidir.

Bir test panelinin [kabul edilen yüzdesi], [belirtilen görevi] [belirtilen süre sınırı] içinde başarıyla tamamlayacaktır.

Mühendisler, eğitimin son sınavından [kabul edilen yüzde] geçme oranına ulaşacaktır.

Hususlar

Öğrenme kolaylığı gereksinimlerini tüm farklı kullanıcı türlerinin bakış açısından değerlendirdiğinizden emin olmak için bölüm 3, Ürünün Kullanıcıları'na bakın.

16d Anlaşılabilirlik ve Kibarlık Gereksinimleri

Bu bölüm, amaçlanan son kullanıcıların aşına olduğu kavramlar ve metaforlarla ilgili gereksinimlerin keşfedilmesiyle ilgilidir.

İçerik

Bu, ürünün kullanıcıları tarafından anlaşılması gerekliliğini belirtir. “Kullanılabilirlik”, kullanım kolaylığı, verimlilik ve benzeri özellikleri ifade ederken, “anlaşılabilirlik”, kullanıcıların ürünün kendileri için ne yapacağını ve dünya görüşlerine nasıl uyduğunu içgüdüsel olarak bilip bilmediklerini belirler. Anlaşılabilirliği, ürünün kullanıcılarına karşı kibar olması ve onların işle ilgili sorunlarıyla hiçbir ilgisi olmayan şeyleri bilmelerini veya öğrenmelerini beklememesi olarak düşünebilirsiniz.

Motivasyon

Kullanıcıları, ürünün dahili yapısının bir parçası olan ve kullanıcıların dünyasıyla ilgili olmayan terim ve kavramları öğrenmeye zorlamaktan kaçınmak. Ürünü daha anlaşılır hale getirmek ve böylece hedef kullanıcılar tarafından benimsenmesini sağlamak.

Örnekler

Ürün, kullanıcı topluluğu tarafından doğal olarak anlaşılabilir semboller ve sözcükler kullanacaktır.

Ürün, yapım detaylarını kullanıcıdan gizleyecektir.

Hususlar

Ürünün Kullanıcılarına bakın ve dünyayı farklı kullanıcı türlerinin her birinin bakış açısından değerlendirin.

16e Erişilebilirlik Gereksinimleri

İçerik

Yaygın engelleri olan kişilerin ürüne erişiminin ne kadar kolay olması gerektiğine ilişkin gereksinimler. Bu engeller, fiziksel engel veya görsel, işitsel, bilişsel veya diğer yeteneklerle ilgili olabilir.

Motivasyon

Birçok ülkede bazı ürünlerin engellilerin kullanımına sunulması zorunludur. Her halükarda, bu oldukça büyük potansiyel müşteri topluluğunu dışlamak kendi kendini baltalamaktadır.

Örnekler

Ürün az gören kullanıcılar tarafından kullanılmalıdır.

Ürün Engelli Amerikalılar Yasasına uygun olacaktır.

Hususlar

Bazı kullanıcılar, yaygın olarak açıklananların dışında engellere sahiptir. Ek olarak, bazı kısmi engeller oldukça yaygındır. Basit ve çok önemli olmayan bir örnek, erkeklerin yaklaşık yüzde 20'sinin kırmızı-yeşil renk körü olmasıdır.

16f Kullanıcı Dokümantasyonu Gereksinimleri

İçerik

Ürünün bir parçası olarak sağlanacak kullanıcı belgelerinin listesi.

Motivasyon

Dokümantasyon için beklentileri belirlemek ve onu oluşturmaktan kimin sorumlu olacağını belirlemek.

Örnekler

Ürüne eşlik edecek teknik özellikler.

Kullanım kılavuzları.

Servis kılavuzları (teknik şartname kapsamında değilse).

Acil durum prosedür kılavuzları (örneğin, uçaklarda bulunan kart).

Kurulum kılavuzları.

Hususlar

Hangi belgeleri teslim etmeniz gerekiyor ve kime? Bu soruların cevabının organizasyon prosedürlerinize ve rollerinize bağlı olduğunu unutmayın.

Her belge için şu konuları göz önünde bulundurun:

- Belgenin amacı
- Belgeyi kullanacak kişiler
- Belgenin bakımı

Ne düzeyde dokümantasyon bekleniyor? Kullanıcılar dokümantasyonun üretimine dahil olacak mı? Belgelerin güncel tutulmasından kim sorumlu olacak? Dokümantasyon hangi formu alacak?

16g Eğitim Gereksinimleri

İçerik

Ürün kullanıcılarının ihtiyaç duyduğu eğitimin açıklaması.

Motivasyon

Eğitim için beklentileri belirlemek. Bu eğitimi oluşturmaktan ve sağlamaktan kimin sorumlu olduğunu belirlemek.

Hususlar

Hangi eğitim gerekli olacak? Eğitimi kim tasarlayacak? Eğitimi kim verecek?

17 Görünüm ve Hissetme Gereksinimleri

17a Görünüm Gereksinimleri

İçerik

Bu bölüm, ürünün ruhuna ilişkin gereklilikleri içerir. Müşteriniz ürün için kurumsal marka, kullanılacak renkler vb. gibi özel taleplerde bulunmuş olabilir. Bu bölüm, görünüm için gereksinimleri yakalar. Görünüm gereksinimleri bilinene kadar tasarlamaya çalışmayın.

Motivasyon

Ürünün görünümünün kuruluşun beklentilerine uygun olmasını sağlamak.

Örnekler

Ürün, genç bir izleyici kitlesi için çekici olmalıdır.

Ürün, kurumsal marka standartlarına uygun olacaktır.

Uyum Kriteri

Temsili gençlerden oluşan bir numune, teşvik edilmeden veya ayartılmadan, ürünle ilk karşılaşmalarından itibaren dört dakika içinde ürünü kullanmaya başlayacaktır.

Marka ofisi, ürünün mevcut standartlara uygun olduğunu onaylayacaktır.

Hususlar

Prototip kullanıyor olsanız bile, görünüm için gereksinimleri anlamak önemlidir. Prototip, gereksinimleri ortaya çıkarmaya yardımcı olmak için kullanılır; gereksinimlerin yerine geçebileceği düşünülmemelidir.

17b Stil Gereksinimleri

İçerik

Potansiyel bir müşterinin ürünü görme biçimini etkileyen, ürünün ruh halini, stilini veya hissini belirleyen gereksinimler. Ayrıca, kullanıcının ürünle sahip olacağı etkileşimin miktarına ilişkin paydaşların niyetleri.

Bu bölümde, eğer bu bir mamul ürün olacaksa, ambalajın görünümünü de açıklayacaksınız. Paketin boyutu, stili ve kuruluşunuz tarafından çıkarılan diğer paketlerle tutarlılığı gibi bazı gereksinimleri olabilir. Paketin, içerdiği üründen önemli ölçüde daha büyük olmamasını gerektiren paketlemeyle ilgili Avrupa yasalarını unutmayın.

Buraya kaydettiğiniz stil gereksinimleri, tasarımcıları müşterinizin tasarladığı gibi bir ürün yaratmaya yönlendirecektir.

Motivasyon

Günümüz pazarının durumu ve insanların beklentileri göz önüne alındığında, yanlış tarza sahip ürünler üretmeyi göze alamayız. İşlevsel gereksinimler karşılandıktan sonra, başarılı olup olmadıklarını belirleyen genellikle ürünlerin görünümü ve stilidir. Bu bölümdeki göreviniz, ürünün hedeflenen tüketiciye tam olarak nasıl görüneceğini belirlemektir.

Örnek

Ürün yetkili görünmelidir.

Uyum Kriteri

Ürünle ilk karşılaşmalarından sonra, temsili potansiyel müşterilerin yüzde 70'i ürüne güvenebileceklerini hissettiklerini kabul edeceklerdir.

Hususlar

Görünüm ve his gereklilikleri, müşterinizin ürünün görünümüne ilişkin vizyonunu belirtir. Gereksinimler ilk başta oldukça belirsiz görünebilir (örneğin, "muhafazakar ve profesyonel görünüm"), ancak bunlar uygunluk kriterleri ile ölçülecektir. Uyum kriterleri size müşterinizden tam olarak ne kastedildiğini çıkarma ve tasarımcıya neyi başarması gerektiğine dair kesin talimatlar verme fırsatı verir.

18 Operasyonel ve Çevresel Gereklilikler

18a Beklenen Fiziksel Çevre

İçerik

Bu bölüm, ürünün çalışacağı fiziksel ortamı belirtir.

Motivasyon

Özel gereksinimler, hazırlıklar veya eğitim gerektirebilecek koşulları vurgulamak için. Bu gereksinimler, ürünün amaçlanan ortamda kullanılmaya uygun olmasını sağlar.

Örnekler

Ürün, soğuk, yağmurlu havalarda dışarıda, ayakta çalışan bir işçi tarafından kullanılmalıdır.

Ürün, çok fazla tozun olduğu gürültülü koşullarda kullanılmalıdır.

Ürün cebe veya çantaya sığabilmelidir.

Ürün loş ışıkta kullanılabilir olmalıdır.

Ürün, ortamdaki mevcut gürültü seviyesinden daha yüksek olmamalıdır.

Hususlar

Çalışma ortamı: Ürün alışılmadık bir ortamda mı çalışacak? Bu özel gereksinimlere yol açar mı? Ayrıca bkz. bölüm 11, Kullanılabilirlik ve İnsanlık Gereksinimleri.

18b Bitişik Sistemlerle Arayüz Gereksinimleri

İçerik

Bu bölümde, ürünün başarılı bir şekilde çalışması için ihtiyaç duyduğu ortak uygulamalar ve/veya cihazlarla arayüz oluşturma gereksinimleri açıklanmaktadır.

Motivasyon

Diğer uygulamalara yönelik arayüzler için gereksinimler genellikle uygulama zamanına kadar keşfedilmemiş olarak kalır. Bu gereksinimleri erkenden keşfederek yüksek düzeyde yeniden çalışmadan kaçınin.

Örnekler

Ürünler, en popüler beş tarayıcının son dört sürümünde çalışacaktır.

E-tablonun yeni sürümü, önceki iki sürümdeki verilere erişebilmelidir.

Ürünümüz uzak meteoroloji istasyonlarında çalışan uygulamalarla arayüz oluşturmalıdır.

Uyum Kriteri

Her bir uygulama içi arabirim için aşağıdaki öğeleri belirtin:

- veri içeriği
- Fiziksel malzeme içeriği
- Arayüzü taşıyan ortam
- sıklık
- hacim

18c Üretim Gereksinimleri

İçerik

Ürünü dağıtılabılır veya satılabılır bir kalem haline getirmek için gerekli olan tüm gereksinimler. Bir yazılım ürününün başarılı bir şekilde kurulması için gerekli işlemlerin burada açıklanması da uygundur.

Motivasyon

Ürünü kapıdan çıkarmak için iş yapılması gerekiyorsa, bu çalışmanın gereksinimlerin bir parçası olmasını sağlamak. Ayrıca, müşterinin ve kullanıcıların, ürünü kurmak için ayrımları gereken zaman, para ve kaynak miktarına ilişkin beklentilerini ölçmek için.

Örnekler

Ürün ZIP dosyası olarak dağıtılacaktır.

Ürün, eğitimsiz bir kullanıcı tarafından ayrıca basılı talimatlara başvurmadan kurulabilmelidir.

Ürün tek bir CD'ye sığabilecek boyutta olacaktır.

Hususlar

Bazı ürünlerin satılabılır veya kullanılabılır bir ürüne dönüştürülmesi için özel ihtiyaçları vardır. Ürünün yalnızca ödeme yapan müşterilerin erişebileceği şekilde korunması gerektiğini düşünebilirsiniz.

Belirtilen ortam hakkında yapılmış belirtilmemiş varsayımları ve kurulumun ne kadar süreceği ve maliyetinin ne olacağına ilişkin müşterilerin beklentilerini keşfetmek için pazarlama departmanınıza sorular sorun.

Çoğu ticari ürünün bu alanda bazı ihtiyaçları vardır.

18d Sürüm Gereksinimleri

İçerik

Ürün için amaçlanan serbest bırakma döngüsünün ve serbest bırakmanın alacağı şeklin belirtilmesi.

Motivasyon

Ürünün yeni sürümlerini ne sıklıkta üretmeyi planladığınızdan herkesin haberdar olmasını sağlamak.

Örnekler

Bakım sürümleri yılda bir kez son kullanıcılara sunulacaktır.

Her sürüm, önceki özelliklerin başarısız olmasına neden olmayacaktır.

Uyum Kriteri

Bakım türünün açıklaması ve bunun için bütçelenen çaba miktarı.

Hususlar

Yeni üründen etkilenebilecek herhangi bir mevcut sözleşme taahhüdünüz veya bakım anlaşmanız var mı?

19 Kültürel ve Politik Gereksinimler

19a Kültürel Gereksinimler

İçerik

Bu bölüm, ürünün kabul edilebilirliğini etkileyen sosyolojik faktörlere özgü gereklilikleri içerir. Dış pazarlar için bir ürün geliştiriyorsanız, bu gereksinimler özellikle önemlidir.

Motivasyon

Geliştiricilerin kültürel deneyiminin dışında oldukları için keşfedilmesi zor olan açık gereksinimleri ortaya çıkarmak.

Örnekler

Ürün, dini veya etnik gruplara yönelik saldırgan olmayacaktır.

Ürün, Fransız, İtalyan ve İngiliz yol numaralandırma sistemlerini ayırt edebilecektir.

Ürün, Avrupa Birliği'ndeki tüm ülkeler ve Amerika Birleşik Devletleri'ndeki tüm eyaletler için resmi tatillerin kaydını tutacaktır.

Hususlar

Ürünün aşına olduğunuzdan farklı bir kültüre yönelik olup olmadığını sorgulayın. Başka ülkelerdeki veya başka türdeki kuruluşlardaki kişilerin ürünü kullanıp kullanmayacağını sorun. Bu insanların kendi kültürünüz için geçerli olmayan farklı alışkanlıkları, tatilleri, hurafeleri veya kültürel normları var mı? Başka bir kültürel ortamda farklı anlamlara gelen renkler, ikonlar veya kelimeler var mı?

19b Politik Gereksinimler

İçerik

Bu bölüm, ürünün kabul edilebilirliğini etkileyen politik faktörlere özgü gereklilikleri içerir.

Motivasyon

Bazen mantıksız görünen gereksinimleri anlamak.

Örnekler

Ürün, yalnızca Amerikan yapımı bileşenler kullanılarak kurulacaktır.

Ürün, tüm işlevleri CEO'nun kullanımına sunacaktır.

Hususlar

Ofis yöneticisi yalnızca Windows makinelerine izin verildiğine dair bir ferman çıkardığında, ürünü bir Macintosh'ta geliştirmeyi düşündünüz mü?

Sizin yapmayı planladığınıza benzer ürünler üreten bir şirketin yönetim kurulunda da bir yönetici var mı?

Bu siyasi gereksinimlere katılıp katılmamanızın sonuç üzerinde çok az etkisi vardır. Gerçek şu ki, daha iyi, daha verimli veya daha ekonomik bir çözüm bulsanız bile sistem politik gerekliliklere uymak zorundadır. Buradaki birkaç derinlemesine soru, daha sonra biraz gönül yarasını kurtarabilir.

Politik gereksinimler, yalnızca kuruluşunuzun içindeki politikayla ilgili olabilir. Ancak diğer durumlarda, müşterilerinizin kuruluşlarının içindeki siyaseti veya ülkenin ulusal siyasetini göz önünde bulundurmanız gerekebilir.

20 Yasal Gereksinimler

20a Uyumluluk Gereksinimleri

İçerik

Bu sistem için yasal gereklilikleri belirten bir beyan.

Motivasyon

Daha sonraki gecikmelerden, davalardan ve yasal ücretlerden kaçınmak için yasalara uymak.

Örnekler

Kişisel bilgiler, Veri Koruma Kanunu'na uygun olarak uygulanacaktır.

Uyum Kriteri

Avukatların, ürünün herhangi bir yasayı çiğnemediği görüşü.

Hususlar

Yasal gereklilikleri belirlemenize yardımcı olması için avukatlara danışmayı düşünün.

Korunması gereken herhangi bir telif hakkı veya diğer fikri mülkiyet var mı? Tersine, herhangi bir rakibin ihlal etme tehlikesiyle karşı karşıya kalabileceğiniz telif hakları var mı?

Geliştiricilerin rakiplerin kodunu görmemiş olmaları ve hatta rakipler için çalışmış olmaları bir gereklilik midir?

Sarbanes-Oxley (SOX) Yasası, Sağlık Sigortası Taşınabilirlik ve Hesap Verebilirlik Yasası (HIPAA) ve Gramm-Leach-Bliley Yasası sizin için önemli olabilir. Şirketinizin avukatına danışın.

Bekleyen herhangi bir mevzuat bu sistemin gelişimini etkileyebilir mi?

Ceza hukukunun göz önünde bulundurmanız gereken herhangi bir yönü var mı?

Ürününüzü etkileyen vergi yasalarını düşündünüz mü? Ürününüzle ilgili herhangi bir iş kanunu (örn. çalışma saatleri) var mı?

20b Standard Gereksinimleri

İçerik

Uygulanabilir standartları belirten ve ayrıntılı standart açıklamalarına atıfta bulunan bir beyan. Bu, ülke yasalarına atıfta bulunmaz; bunu şirketiniz tarafından dayatılan bir iç yasa olarak düşünün.

Motivasyon

Daha sonraki gecikmeleri önlemek için standartlara uymak.

Örnek

Ürün, sigorta sektörü standartlarına uygun olacaktır.

Ürün, SSADM standart geliştirme adımlarına göre geliştirilecektir.

Uyum Kriteri

Uygun standart koruyucu, standarda uyulduğunu onaylar.

Hususlar

Uygulanabilir standartların var olduğu her zaman açık değildir, çünkü onların varlığı çoğu zaman hafife alınır. Aşağıdakileri göz önünde bulundurun:

- Herhangi bir endüstri kuruluşunun uygulanabilir standartları var mı?
- Sektörün bir uygulama kuralları, bekçi köpeği veya ombudsmanı var mı?
- Bu tür bir ürün için özel geliştirme adımları var mı?