



Sağlıklı bir “Hata Takip Sistemi”nin amacı, sahadan ve test ortamından gelen hataların en hızlı şekilde ve hatayı en iyi anlatan bilgiler ile birlikte kayıt altına almak kadar, kayıt altına alınan **hataların doğru kişiler tarafından** , hata ile ilgili tüm

incelenmesini

kullanıcıların görüşlerinin alınarak

çözüm önerilerinin oluşturulmasını

, ortaya konan öneriler ışığında söz konusu hatanın Düzeltici veya Önleyici çalışmalar ile ya henüz

oluşmadan önlenmesi

ya da

tekrar oluşmasının önüne gecilmesini

sağlamaktır. Ayrıca elde edilen tüm bu hata ve çözüm kayıtlarının sonucunda,

Hatalar Arası Ortalama Zaman

,
Hata Oranı

,
Uygunluk

vb.

kritik güvenilirlik parametreleri

hesaplanabilmeli, böylelikle sistemin mevcut performansı “

uluslararası standartlara göre

” tespit edilerek ve buna bağlı olarak ulaşılabilir hedefler konabilmeli ve anlık olarak bu hedeflere göre güncel mevcut durumlar belirlenebilmeli ve buna göre aksiyon planları oluşturulabilmelidir.

Bu kapsamda, bu çözüme FRACAS (Failure Reporting, Analysis, and Corrective Action System) **Hata Raporlama, Analiz ve Düzeltici Faaliyet Sistemi** adını vermiştir.

"Hata Takip Sistemi" oluştururken sık yapılan hatalar ve **Hata Raporlama, Analiz ve Düzeltici Faaliyet Sistemi**

in konseptin

a olmaz bileşenleri ve yaygın kullanım biçimleri ile ilgili detaylı bilgilere ulaşmak için yazının devamını okuyabilirsiniz.

Pek çok firma sahadan ve test ortamında gelen hataların kayıt altına alınması için veri tabanı

destekli yazılımlar (ERP sistemi modülü, kendi geliştirdiği bir yazılım vb.) veya MS Excel kullanılmaktadır. Bu çözümler, hata kaydı için beklenen faydayı sağlasa da, aşağıda detayları paylaşılan “Hata Takip Sistemi” bileşenleri konusunda yetersiz kalmakta, sarfedilen çabaya rağmen, sistem asıl amacına ulaşamamaktadır.

- Kayıt altına alınan hataların, doğru kişiler tarafından incelenmesi ve ilgili tüm kullanıcıların görüşlerinin alınarak çözüm önerilerinin oluşturulabilmesi; Hata Takip Sistemi’ne kurum genelinden erişim sağlanabilmesi ihtiyacını beraberinde getirmektedir. MS Excel böyle bir altyapıyı desteklememektedir, veri tabanı destekli yazılımlar ise kompleks yetkilendirme sistemleri nedeniyle istenen esnekliği sağlayamamaktadır.

- Hata takip sistemlerinin olmazsa olmaz bir diğer bileşeni ise iş otomasyonudur. Aşağıdaki özellikler sayesinde sistemin kullanıcı kaynaklı hatalar nedeniyle aksamasının veya durmasının önüne geçilebilmektedir.

- Yorum/görüş alma veya uygunsuzluk analiz gibi pek çok görevi, otomatik e-posta’lar ile kullanıcılara iletebilen İş akışları ile Desteklenmiş Görevlendirme Yönetimi,
- Sistemin anlık olarak takibini sağlayan Ana Sayfa ve Pano (Dashboard) Ekranları;
- Kritik hatalar, zamanında tamamlanamayan / geciken görevler vb. pek çok durum için tanımlanabilen Otomatik Uyarı / Bilgilendirme Mesajları;
- MTBF (Hatalar Arası Ortalama Zaman), MTBCF (Kritik Hatalar Arası Ortalama Zaman), Hata Oranı, Güvenilirlik, Uygunluk, Sistem Maliyeti, Bakım/Onarım Maliyeti gibi önemli Güvenilirlik parametrelerinin hesaplanması , sistem (ürünler, ürün grupları vb.) performansının ölçülmesi, sistem için ulaşılabilir hedefler konulabilmesi ve bu hedeflere göre mevcut durumun analiz edilmesi için olmazsa olmaz bir ihtiyaçtır.

Bu kapsamda, **Hata Raporlama, Analiz ve Düzeltici Faaliyet Sistemi** çözümünün sağlamış olduğu faydalar aşağıdaki gibi özetlenmiştir.

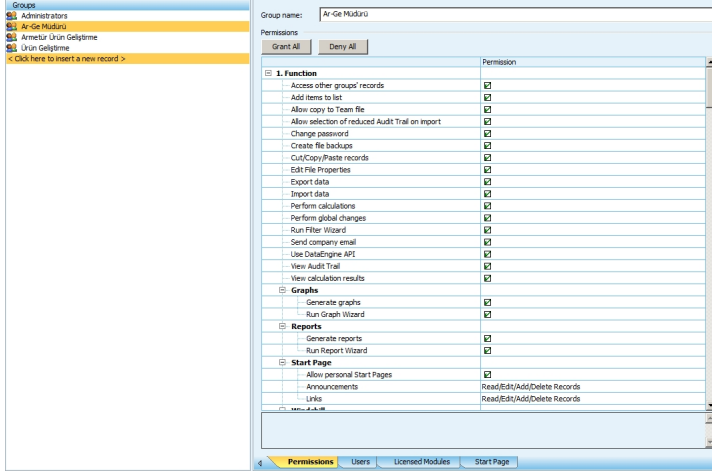
A. Gelişmiş Kullanıcı ve Yetkilendirme Yönetimi:

Kurum genelinde erişime açık bir sistemin tutarlılığının sağlanabilmesi ve veri gizliliğinin korunabilmesi için etkin bir yetkilendirme sistemine sahip olması gerekmektedir.

Windchill Quality Solutions mimarisinde Sistem Yöneticisi paneli yardımıyla kolaylıkla kullanıcı ve kullanıcı grupları yaratmak, bu kullanıcı grupları için Modül veya Fonksiyon bazlı yetki

vermek mümkündür. Ayrıca, hangi kullanıcının veya kullanıcı grubunun hangi tablo ve/veya form sayfalarını görebileceği de kolaylıkla belirlenebilmektedir. Böylelikle sisteme erişen tüm kullanıcıların yalnızca kendisiyle ilgili bilgilere ulaşabileceği garanti altına alınabilmektedir.

Kullanıcı Grupları için Fonksiyon Bazlı Yetkilendirme İmkanları

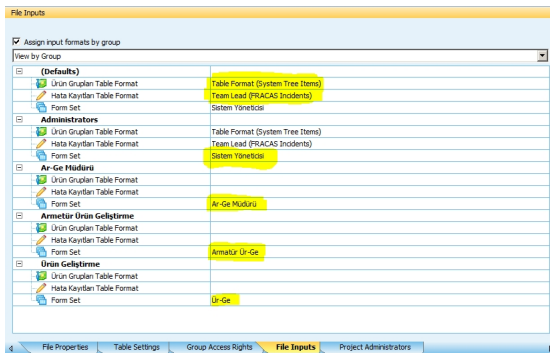


Farklı “Form Set”leri oluşturarak, Form Bazlı Yetkilendirme İmkânı

“Armetür Ür-Ge” form setinin atanacağı Kullanıcı Grubuna dahil olacak kullanıcılar Uygunsuzluk Analizi formunu görebilirken, Ür-Ge form setinin atanacağı Kullanıcı Grubuna dahil olacak kullanıcılar ise görememektedir.

Kullanıcı Grubu Bazlı Tablo ve Form Seti Atama İmkânı

Her Kullanıcı grubu için özel Form Seti ataması yapılmış, veri kayıt tabloları olarak ise varsayılan tabloların kullanılması sağlanmıştır.





B. İş Akışı Destekli Otomatik Görevlendirme Sistemi:

Sistemde bulunan tüm kayıtlar (Hata Kayıtları, Ürün Ağacı Bileşenleri – Ürünler, Kullanılması durumunda Bakım/Arıza Kayıtları vb.) için yaşam döngüsü aşamaları belirlemek ve bu aşamalar için görevlendirme ya da bilgilendirme tanımlamak mümkündür.

Görevlendirme ya da bilgilendirme metinleri, HTML formatı kullanılarak kolayca tanımlanabilmektedir. Bu metinler içerisinde hata takip sisteminde kullanılan tüm alanlara yer vermek mümkündür. (Örn: Mesaj başlığında yer verilen “Kayıt No” ve “Başlatan Bölüm” bilgileri)

Görevlendirme ya da bilgilendirme mesajları, bir veya daha fazla kullanıcıya, kullanıcı grubuna veya e-posta adresi girilerek tanımlanacak herhangi birine (dış müşteri, bir kullanıcının özel e-posta adresi) TO veya CC olarak gönderilebilmektedir.

Görevlendirme veya bilgilendirme mesajları, tanımlandığı yaşam döngüsü adımına sahip bir kayıt olduğu anda otomatik olarak gönderilmektedir. Söz konusu yaşam döngüsü adımları, istenen durumun oluşması sonrasında otomatik olarak değiştirilebileceği gibi, yetki sahibi kullanıcılar tarafından manuel olarak değiştirilecek şekilde de ayarlanabilmektedir.

Söz konusu bu “otomatik görevlendirme ve bilgilendirme” mesajları e-posta ile iletildiği gibi, kullanıcı Ana Sayfa’larında da görüntülenebilir.

Yaşam Döngüsü Adım veya Aşamalarını Tanımlama Ekranı

[illegible]

İş Akışı Yönetim Sistemi tarafından gönderilecek E-posta Metni Görünümü

E-posta şablonunu kolaylıkla firmanızın kurumsal kimliğine uydurmak ve düzenlemek mümkündür.

Windchill Quality Solutions İş Akışı Yönetim Sistemi	Windchill Quality Solutions
YENİ HATA KAYDI BİLGİLENDİRMESİ	
Hata Kayıt No:	182
Kaydeden:	Erkan OKUR
İlgili Ürün:	Memo
Başlatan Bölüm:	MONTAJ
Faaliyet Niteliği:	Düzeltici
Uygunsuzluk Konusu:	1/25/2013
İncelene Yapan İlgili:	DOĞAN TUĞAN
Uygunsuzluk Konusu:	Tasarım Kaynaklı
	A40951 kodlu dynamic s lavabo bataryasım
Uygunsuzluk Tanımı:	
Bu mesajı Windchill Quality Solutions İş Akışı Yönetim Sistemi'nde yeni bir hata kaydı tespit edildiği için almaktasınız. Bu konuyla ilgili bir hata olduğuna duyuruyorsanız, lütfen Sistem Yöneticimize iletilmeye geçiniz.	

C. Otomatik Uyarı (Alarm) Sistemi:

İş Akışı Destekli Otomatik Görevlendirme Sistemi'nin önemli bir tamamlayıcısı olarak çalışan "Otomatik Uyarı (Alarm) Sistemi", çözüm bekleyen ktirik bir hatanın, hedeflenen tarihte tamamlanmayan bir analiz görevinin veya toplam çözüm bekleyen hata sayısı kritik bir noktaya gelen bir ürünün, dikkatsizlik veya iş yoğunluğu gibi sebeplerden dolayı gözden kaçmasının önüne geçmektedir.

Bu kapsamda, aşağıda örneklerini görebileceğiniz şekilde, farklı tarih periyotları için (aylık,

haftalık, her gün belirli bir saatte, her saat başı vb.) farklı kriterler tanımlayarak, yapılan kontrollerde bu kriterlere uygun kayıt bulunması halinde, istenen kullanıcılara veya kullanıcı gruplarına istenen içeriğe sahip bilgilendirme e-posta'sı gönderilmesi sağlanabilmektedir.

Bu örnekleri ihtiyaçlarınıza göre çoğaltmak ve çeşitlendirmek kolaylıkla mümkündür. Sistem Yöneticiliği eğitimi alan kullanıcılar, kolaylıkla kendi otomatik uyarı kayıtlarını oluşturabilmektedirler.

Çözüm Bekleyen Kritik Hata Kontrolü

Uygunsuzluk Konusu "Tasarım Kaynaklı Hata" olan ve açık durumda bulunan hata kayıtlarını kontrol et.

Alert Name	Enabled	All System Files	Time Interval	Next Time to Run
1 Çözüm Bekleyen Kritik Hata Kontrolü	☐	☒	Every week, every Saturday, 10:11 PM	11/29/2008 3:11:00 PM
2 Kritik Hata Sayısı Durumu Kontrolü	☐	☒	Once on 10/20/2013 10:34:00 PM	
3 3 Gün İçinde Çözülmesi Gereken Hata Kontrolü	☐	☒	Every weekday, 3:21 PM	4/23/2008 8:21:00 AM
4 Çözümü 1 Gün Geçiken Hata Kontrolü	☐	☒	Every day, 10:23 PM	4/23/2008 3:23:00 PM
5 5ten Fazla Hataya Sahip Ürün Kontrolü	☐	☒	Every day, 2:30 PM	10/14/2008 7:30:00 AM

Build Alert

Alert type:

Criteria:

Uygunsuzluk Konusu (Hata Kayıtları) is equal to "Tasarım Kaynaklı Hata"
And Closed (Hata Kayıtları) is equal to False

Kritik Hata Sayısı Durumu Kontrolü

Herhangi birüründe, Uygunsuzluk Konusu "Tasarım Kaynaklı Hata" veya "SAP Veri Eksikliği/Hatası" olan ve son 30 güne ait 3'ten fazla kayıt var mı kontrol et.

Alert Name	Enabled	All System Files	Time Interval	Next Time to Run
1 Çözüm Bekleyen Kritik Hata Kontrolü	☐	☒	Every week, every Saturday, 10:11 PM	11/29/2008 3:11:00 PM
2 Kritik Hata Sayısı Durumu Kontrolü	☐	☒	Once on 10/20/2013 10:34:00 PM	
3 3 Gün İçinde Çözülmesi Gereken Hata Kontrolü	☐	☒	Every weekday, 3:21 PM	4/23/2008 8:21:00 AM
4 Çözümü 1 Gün Geçiken Hata Kontrolü	☐	☒	Every day, 10:23 PM	4/23/2008 3:23:00 PM
5 5ten Fazla Hataya Sahip Ürün Kontrolü	☐	☒	Every day, 2:30 PM	10/14/2008 7:30:00 AM

Build Alert

Alert type:

Number of Hata Kayıtları:

Value:

Per:

The number of Hata Kayıtları is greater than 3 per Ürün Grubu.

Criteria:

Örnek Kriteri Tanımı (Hata Kayıtları) is in the last 30 days
And Uygunsuzluk Konusu (Hata Kayıtları) is equal to "Tasarım Kaynaklı Hata"
Or Uygunsuzluk Konusu (Hata Kayıtları) is equal to "SAP Veri Eksikliği/Hatası"

3 Gün İçinde Çözülmesi Gereken Hata Kontrolü

Hedef olarak belirlenen tarihine 3 gün kalmasına rağmen, henüz kapatılamamış kayıt var mı kontrol et.

Alerts					
Table type: Hata Kayıtları					
Alert Name	Enabled	All System Files	Time Interval	Next Time to Run	
1 Çözüm Bekleyen Kritik Hata Kontrolü	☐	☒	Every week, every Saturday, 10:11 PM	11/29/2008 3:11:00 PM	
2 Kritik Hata Sayısı Durumu Kontrolü	☐	☒	Once on 10/20/2013 10:34:00 PM		
3 3 Gün İçinde Çözülmesi Gereken Hata Kontrolü	☐	☒	Every weekday, 3:21 PM	4/23/2008 8:21:00 AM	
4 Çözümü 1 Gün Geçiken Hata Kontrolü	☐	☒	Every day, 10:23 PM	4/23/2008 3:23:00 PM	
5 5'ten Fazla Hataya Sahip Ürün Kontrolü	☐	☒	Every day, 2:30 PM	10/14/2008 7:30:00 AM	

Build Alert

Alert type: Date Notion (Due)

Date field name: Hedef Tarih

Days to notify: 3

The date of Hedef Tarih is less than 3 days away.

Çözümü 1 Gün Geçiken Hata Kontrolü

Hedef olarak belirlenen tarihin üzerinden 1 gün geçmesine rağmen hala kapatılmamış kayıt var mı kontrol et.

Alerts					
Table type: Hata Kayıtları					
Alert Name	Enabled	All System Files	Time Interval	Next Time to Run	
1 Çözüm Bekleyen Kritik Hata Kontrolü	☐	☒	Every week, every Saturday, 10:11 PM	11/29/2008 3:11:00 PM	
2 Kritik Hata Sayısı Durumu Kontrolü	☐	☒	Once on 10/20/2013 10:34:00 PM		
3 3 Gün İçinde Çözülmesi Gereken Hata Kontrolü	☐	☒	Every weekday, 3:21 PM	4/23/2008 8:21:00 AM	
4 Çözümü 1 Gün Geçiken Hata Kontrolü	☐	☒	Every day, 10:23 PM	4/23/2008 3:23:00 PM	
5 5'ten Fazla Hataya Sahip Ürün Kontrolü	☐	☒	Every day, 2:30 PM	10/14/2008 7:30:00 AM	

Build Alert

Alert type: Date Notion (Overdue)

Date field name: Hedef Tarih

Days overdue: 1

The date of Hedef Tarih passed 1 days ago.

5'ten Fazla Hataya Sahip Ürün Kontrolü

Herhangi bir üründe son 30 güne ait 5'ten fazla kayıt var mı kontrol et

Alerts					
Table type: Hata Kayıtları					
Alert Name	Enabled	All System Files	Time Interval	Next Time to Run	
1 Çözüm Bekleyen Kritik Hata Kontrolü	☐	☒	Every week, every Saturday, 10:11 PM	11/29/2008 3:11:00 PM	
2 Kritik Hata Sayısı Durumu Kontrolü	☐	☒	Once on 10/20/2013 10:34:00 PM		
3 3 Gün İçinde Çözülmesi Gereken Hata Kontrolü	☐	☒	Every weekday, 3:21 PM	4/23/2008 8:21:00 AM	
4 Çözümü 1 Gün Geçiken Hata Kontrolü	☐	☒	Every day, 10:23 PM	4/23/2008 3:23:00 PM	
5 5'ten Fazla Hataya Sahip Ürün Kontrolü	☐	☒	Every day, 2:30 PM	10/14/2008 7:30:00 AM	

Build Alert

Alert type: Hata Kayıtları Count

Number of Hata Kayıtları: is greater than

Value: 5

Per: Ürün Grubu

The number of Hata Kayıtları is greater than 5 per Ürün Grubu.

Criteria:

Add Delete Move Move Edit Group Ungroup

Entry Date (Hata Kayıtları) is in the last 30 days

Söz konusu bu “Bilgilendirme” mesajları e-posta ile iletildiği gibi, kullanıcı Ana Sayfa’larında da görüntülenebilir.

[illegible]

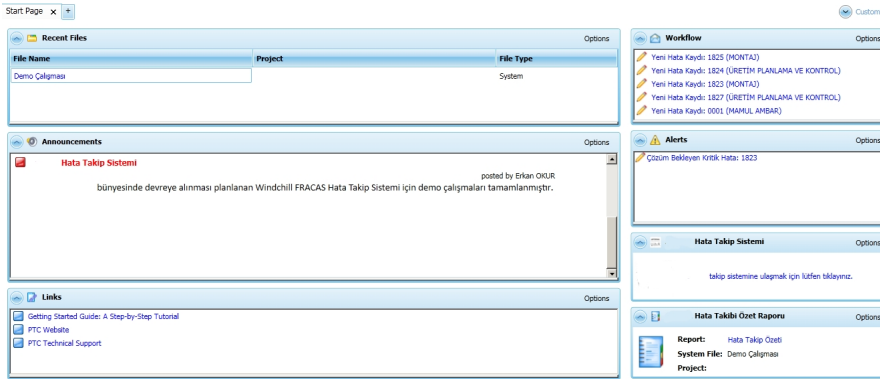
Alarm (Uyarı) Sistemi tarafından gönderilecek E-posta Metni Görünümü

E-posta şablonunu kolaylıkla firmanızın kurumsal kimliğine uydurmak ve düzenlemek mümkündür.

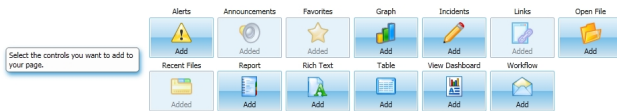
Windchill Quality Solutions Otomatik Uyarı Sistemi	Windchill Quality Solutions
ÇÖZÜM BEKLEYEN KRİTİK HATAYA İLİŞKİN BİLGİLER	
Hata Kayıt No: 1827 Kaydeden: Erkan OKUR İlgili Ürün: İstanbul Başlatılan Bölüm: ÜRETİM PLANLAMA Faaliyet Niteliği: Düzeltici Uygunsuzluk Konusu: 1/21/2013 İncelene Yapan İlgili: COŞKUN Uygunsuzluk Konusu: SAP İlgili malzemenin kod tanımlı yapıldı. Uygunsuzluk Tanımı:	
Bu mesaj Windchill Quality Solutions İş Akışı Yönetim Sistemi'nde yeni bir hata kaydı tespit edildiği için alınmaktadır. Bu mesajla ilgili bir hata oluşmuş değildirseniz, lütfen Sistem Yöneticisine de iletiniz.	

D. Ana Sayfa ve Pano (Dashboard) Ekranları:

PTC “Otomatik Uyarı Sistemi”ne ilave olarak, sistemin anlık olarak takip edilebilmesi için Ana Sayfa ve Pano (Dashboard) ekranları da geliştirmiştir. Bu ekranlar, yetkisi olan kullanıcılar tarafından kendi ihtiyaçlarına göre özelleştirilebildiği gibi; Sistem Yöneticisi tüm kurum genelinde kullanılmak üzere varsayılan Ana Sayfa ve Pano (Dashboard) ekranları da tasarlayabilmektedir.



Ana Sayfa ekranına, “Son Dosyalar”, “Duyurular”, “Dashboard Kısayolu”, “Rapor Kısayolu”, “Linkler”, “Grafik Raporlar”, “Tablolar” gibi pek çok kullanıma hazır modül eklenebilmektedir.



Aşağıdaki örnek Pano ekranında, “Yeni Kaydedilmiş Hatalar” ve “Analiz Edilmeyi Bekleyen Hatalar” tablolarıyla kullanıcı görüşü / yorumu bekleyen hataların gözden kaçması önlenirken, sistemin durumunu özetleyen grafik raporlarla da sistemdeki “anormallikler”in kısa süre içerisinde tespit edilmesine ve önlenbilmesine imkan sağlanmaktadır.

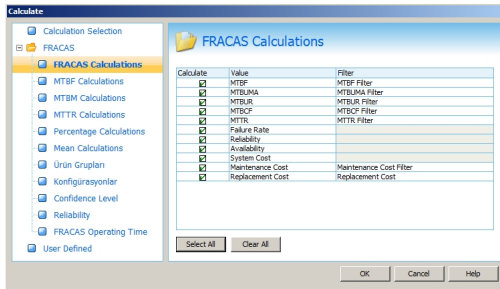


geliştirilebilir. Örneğin, DMS raporlarınızı, Zengin Tablolarla kullanıcıların

E. Güvenilirlik Parametre Hesabı (MTBF, FR, Uygunluk vb.):

Hata Takip Sistemlerinin sağladığı bir diğer önemli fayda ise, kurumların inovasyon çalışmalarına yaptığı katkıdır. Bu katkının bir bölümü, “kayıt altına alınan hataların Düzeltici veya Önleyici çalışmalar ile ya henüz oluşmadan önlenmesi ya da tekrar oluşmasının önüne geçilmesi” ile ürünlerin sürekli daha iyiye gitmesini sağlamak ise, diğer bir bölümü de kurumların mevcut güvenilirlik performanslarını ölçebilmesine, bu kapsamda ulaşılabilir güvenilirlik hedeflerinin belirlenmesine ve bu hedeflere göre güncel mevcut durumun anlık olarak takip edilmesine imkan sağlayabilmesidir.

Özellikle küresel pazarda söz sahibi konumda bulunan firmaların, güvenilirlik ölçümlerini uluslararası standartlara göre yapabilmesi büyük önem arz etmektedir. Uluslararası standartlara göre güvenilirlik ölçümlerinin yapılması, ortaya çıkan parametrelerin küresel pazarda başta rekabet odaklı olmak üzere farklı şekillerde kullanılmasına da imkan sağlayacaktır. Örneğin, küresel pazarda rekabet halinde olunan bir firmaya göre daha güvenilir ürünler üretildiğinin, uluslararası standartlara göre, belgelenmesi hem prestij hem pazar payı anlamında önemli katkı sağlayacağı kolayca öngörülebilir.



Unit Grubu 8

Area Unit Grubu

Unit Grubu 1

Alt Unit Grubu 11

Omek Unit 1

Omek Unit 2

Omek Unit 3

Omek Unit 4

Omek Unit 5

Omek Unit 6

Omek Unit 7

Omek Unit 8

Omek Unit 9

Omek Unit 10

Omek Unit 11

Omek Unit 12

2985.07462

2985.07462

497.512430

124.378101

497.512430

248.756216

124.378101

373.118433

248.756216

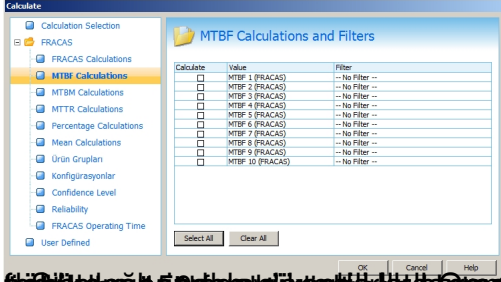
248.756216

0.000000

248.756216

124.378101

124.378101



Equipment		Reliability Metrics	
Part Name		MTBF	FR
Ana Ürün Grubu		335.00	2986.07
Ürün Grubu 1		335.00	2986.07
Alt Ürün Grubu 11		335.00	2986.07
Örnek Ürün 1		2970.00	497.61
Alt Örnek Ürün 11		0.00	0.00
Alt Örnek Ürün 12		0.00	0.00
Örnek Ürün 2		8940.00	124.38
Alt Örnek Ürün 21		0.00	0.00
Alt Örnek Ürün 22		0.00	0.00
Örnek Ürün 3		2070.00	497.61
Örnek Ürün 4		4020.00	248.76
Örnek Ürün 5		4020.00	248.76
Örnek Ürün 6		8940.00	124.38
Örnek Ürün 7		2680.00	373.13
Örnek Ürün 8		4020.00	248.76
Örnek Ürün 9		4020.00	248.76
Örnek Ürün 10		0.00	0.00
Örnek Ürün 11		4020.00	248.76
Örnek Ürün 12		8940.00	124.38

Desteğe Mi İhtiyacınız Var?

FRACAS - Hata Raporlama, Analiz ve Düzeltici Faaliyet Sistemi ve/veya Kalite, Güvenilirlik ve Risk Yönetimi konularında destek talepleriniz için

Onera Yazılım ve Danışmanlık (

0 505 7000 205

) ile irtibata geçebilirsiniz.

Ayrıca, Kalite, Güvenilirlik ve Risk Yönetimi konusundaki diğer çözümlerimizi

Ürün Yaşam Döngüsü Boyunca Kalite, Güvenilirlik ve Risk Yönetimi

[sayfamızdan](#)

inceleyebilirsiniz.

Erkan OKUR - Kurucu Ortak ve Genel Müdür

Onera Yazılım ve Danışmanlık A.Ş - onera.com.tr

FRACAS - Hata Raporlama, Analiz ve Düzeltici Faaliyet Sistemi Ekran Görüntüleri

{artsexylightbox path="ekran-goruntuleri/windchill-fracas" previewWidth="135" previewHeight="135" color="white"}/{artsexylightbox}