

1 SİMİS Nedir?

SİMİS, iş makinası kullanan, satan, kiralaayan, bakım/onarım hizmeti sağlayan kuruluşların; servis hizmetlerini planlama, kullanım yoğunluğunu takip, makina durumlarının izlenmesi ve bunun gibi konularla ilgili olan önemli bilgilerin uzaktan takibi ve bazı müdahalelerin yapılmasını sağlayabilecek, kablosuz olarak uzaktan GPRS iletişim teknolojilerini kullanarak çalışan bir Telemetri Sistemidir.

SİMİS sayesinde, hizmet verilen iş makinalarını uzaktan denetleyerek:

- Kullanım sürelerini uzaktan takip edebilir, periyodik bakım planları için girdi sağlayabilir, ayrıca her bir İş Makinası'nın verimliliği ile ilgili bilgi elde edilebilir.
- Makinaların üzerinde bulunan ikazlar (yağ, hararet, şarj durumu, vb.) uzaktan izlenebilir.
- Makina'daki herhangi bir kritik durum SMS ile herhangi bir cep telefonuna gönderilebilir.
- Cep telefonundan SMS ile her hangi bir iş makinası'nın durumu öğrenilebilir.
- Gerektiğinde kullanıcı tarafından yapılabilecek olası hatalı davranışlar durumunda uzaktan müdahale edilebilir.

Bunların dışındaki başka gereksinimleriniz sağlamak için gerekli uyarlamalar ve yeni uygulamalar ilave edilebilir.

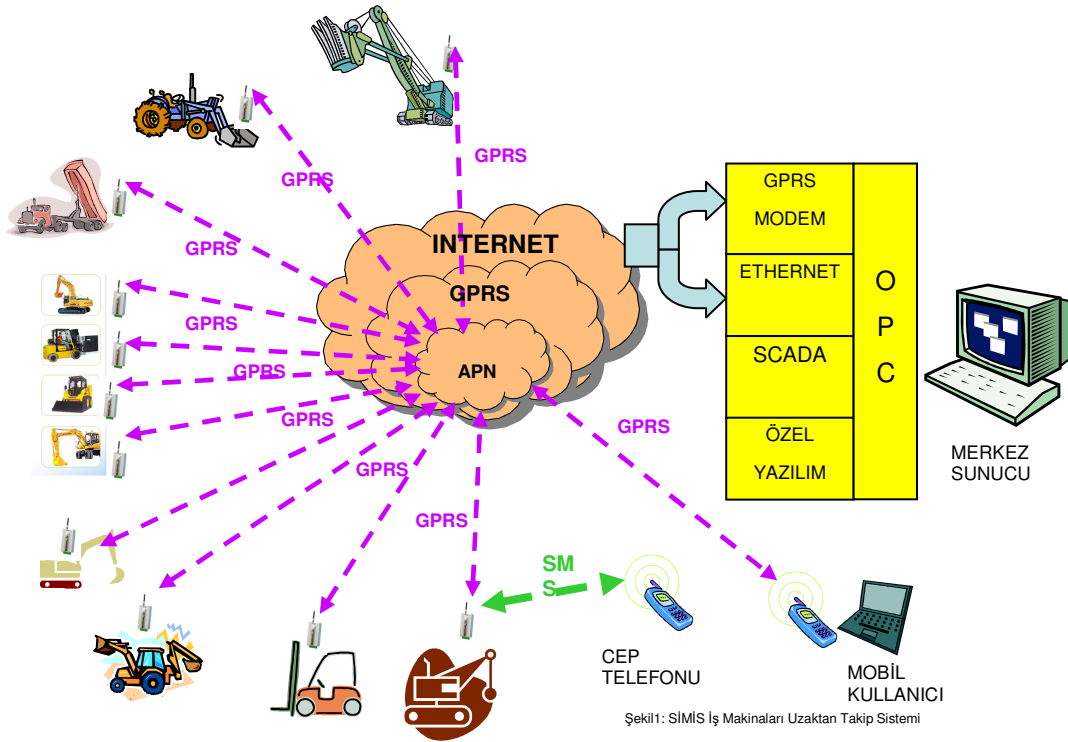
Bu uygulamalar sayesinde:

- Ortaya çıkan teknik sorunlar önceden tespit edilebilir ve müdahale sürelerini kısaltarak makina verimliliği artırılabilir.
- Uzaktan izleme olanakları ile yerinde müdahale sürelerini ve sayılarını asgari seviyelere çekerek bakım maliyetleri düşürülebilir.
- Makinaların çalışma saatlerini takip ederek verimli periyodik bakım/onarım programları yaparak, mevcut servis olanaklarını daha verimli bir biçimde kullanılabilir.

2 Çalışma Prensipleri ve Fonksiyonları

İş Makinası üzerinde ve merkezde kurulacak sistemin yapısı **Şekil 1**'de açıklanmakta olup, bu sistem kapsamında şunlar sağlanacaktır:

- İş Makinası'nın üzerinde bulunan sensörlerden alınan dijital/analog sinyaller Signalix MT-301 serisi telemetri modülleri tarafından okunur (örn. anlık çalışma durumu, geçmiş çalışma süresi, motor sıcaklığı, yağ basıncı, vb.).
- Değerler, kullanıcı tarafından istenilen zaman aralıklarında (örn 10 dk., ½ saat, 1 saat, 3 saat, vb.) okunarak, GSM/GPRS şebekesi üzerinden merkezi sisteme aktarılır.
- Merkezi sistem sorguladığı ve aldığı verileri, tarih, saat, dakika, saniye, bilgileri ile birlikte bir veritabanına kaydeder. Gerek anlık durum, gerekse belirli zaman aralıklarındaki seyir takip edilebilir.
- Merkezde kurulacak bir "mini" SCADA sistemi, veri tabanına kaydedilen verileri Kullanıcının talepleri doğrultusunda, anlık ve veya belirli tarihlerde veya aralıklarda grafiksel veya tablo halinde gösterecektir. Bu sayede filo dahilindeki İş Makinalarının çalışma verimlilik analizleri yapılabilecektir.
- Kullanıcının isteğine göre kritik durumlar (örn. aşırı ısınma - soğuma, arıza, vb.) gerek bilgisayar ortamında alarm gösterebilir, gerekse istenilen kişilere "SMS" gönderebilir.
- Tanımlanan yetkili kişiler SMS göndererek, son durum hakkında SMS ile bilgi alabilir.
- İstenildiğinde uzaktan müdahale edilebilir (örn. makinayı durdurma veya kullanıma açma).



3 Ekipman ve Altyapı

Sisteminin çalışma prensipleri ve kullanılacak cihazlar, sırasıyla iş makinaları ve merkez için aşağıda açıklanmaktadır:

3.1 İş Makinaları:

İş makinalarına takılacak olan sistem aşağıda açıklanmaktadır.

- **Signalix MT-301 Telemetri Modülü**

Her bir iş makinasına Signalix MT-301 modülü monte edilecektir. MT-301 modülünün **2 analog girişi, 4 dijital giriş/sayaç ve 2 dijital çıkışı** bulunmaktadır. Girişler aynı zamanda sayaç olarak da konfigüre edilebilir. Her bir analog giriş için 4 alarm seviyesi programlanabilmektedir (Low-Low, Low, High ve High-High). Her modül içinde SMS gönderme, veri gönderme ve CLIP (caller line identification pin) için 32'şer kural tanımlamak mümkündür. Signalix MT-301 modülü, çalışma, arıza, yüksek ısınma, akü şarj durumu vb değerlerin durumlarını sürekli olarak izlemek ve merkeze veri aktarmak için kullanılacaktır. Modüller için ayrıca bir güç kaynağı kullanılmayacak - iş makinası tarafından beslenecektir. Modüllerde ayrıca dahili batarya bulunmaktadır.

- **Sinyaller ve Sensörler**

Modüller endüstriyel kullanım için tasarlanmıştır. Bu nedenle genelde makinaların üzerinde olan

- mevcut sensörlerden gelen sinyaller kullanılabilir ve ek sensör kullanılması gerekli olmayacaktır. Modüller sadece izleme amacıyla kullanılmasından dolayı makina üzerindeki elektrik tertibata veya diğer sinyallere herhangi bir etkisi olmayacaktır. Makinanın üzerinde bulunmayan bazı parametreler izlenmek istenildiğinde ek sensör kullanılması gerekli olabilecektir.

3.2 Merkez Sistemi

Merkez Sistemi ile ilgili olarak, iki alternatif mevcuttur:

3.2.1 Merkez Sisteminin Kurulumu ve İşletilmesi

Bu alternatifte sistem, müşteri tarafından uygun görülen yerde kurulur, devreye alınır, kullanıcılara devredilir ve ilgili personel eğitilerek sistemin sürekliliği sağlanır.

Bu sistem için şunlar temin edilecek veya mevcut bir sistem var ise bu sisteme entegre edilecektir:

- Bir adet sunucu bilgisayar
- Windows 2003 Server yazılımı ve bir veri tabanı yazılımı (örn. MS Access, MS SQL).
- Bir adet yönlendirici (router) ve üzerindeki ADSL bağlantı arayüzü vasıtasıyla İnternete bağlanacaktır.
- İnternet için, Türk Telekom'dan alınacak bir adet statik IP adresi.
- Network'ünüz ile Vodafone arasında İnternet üzerinden GRE Tüneli tesis edilecek, ayrıca GSM Operatörü tarafından sizin adınıza bir APN'in kurulması sağlanacaktır.
- Signalix MT-301 modülleri için gerekli SIM kartları temin edilecektir.

Sunucu/server üzerine şu yazılımlar kurulacaktır:

- Authentication/Radius Server
- Veri tabanı
- OPC Dataprovider
- Signalix Konfigürasyon ve Programlama Yazılımları
- SCADA grafik arayüz

Server üzerine kurulan yazılımlar sayesinde tesis kendine tahsis edilmiş ve başkalarının erişemeyeceği kapalı bir ağ üzerinden bağımsız olarak sistemi çalıştırılacaktır.

Sistemin işletimi ile ilgili olarak Müşterinin talep ettiği kadar sayıda personeli sistem devreye alındıktan sonra tarafımızca şu konularda eğitilecektir:

- APN/VPN Bakımı
- Authentication/Radius Server Bakımı
- Signalix MT modüllerinin konfigürasyonu ve programlanması
- Veri tabanı bakımı

Sistemin sürekliliğinin sağlanması için TURA ile yapılacak bir destek anlaşma çerçevesinde olası sorunlar süratli bir şekilde çözülmesi sağlanacaktır.

3.3 Sisteminin TURA'da Kurulumu ve İşletilmesi

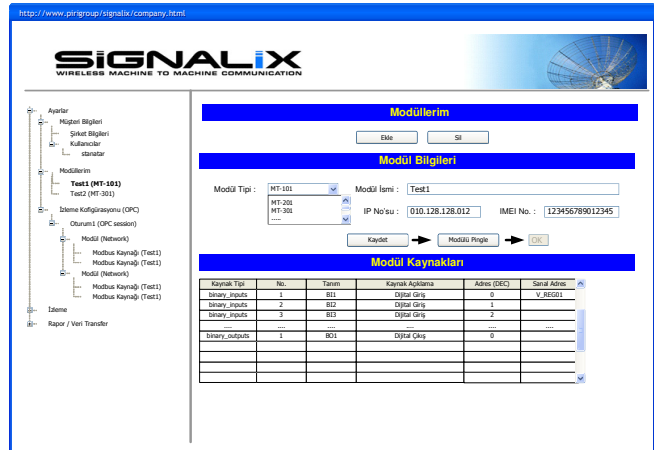


Bu alternatifte sistem, TURA APN/VPN Network altyapısı altında Kullanıcıya özel bir alanda kurular ve muhafaza edilerek, Müşteri ve kullanıcılarının erişebileceği bir Signalix Portalı üzerinden erişim sağlanır.

Bu şekilde Müşteri kendi bünyesinde sistemin muhafazası ve sürekliliğinin sağlanması için ayrıca personel ve kaynak ayırmayacak, gerekli tüm hizmetler TURA tarafından sağlanacaktır.

Bu sistem içinde şunlar sağlanacaktır:

- TURA APN/VPN içinde müşterinin sistemi için özel bir alan açılması ve kurulması
- Signalix Portalı üzerinde ve Radius Server'da Müşteri için gerekli alan açılması
- Gerekli tüm yazılımlar ve bunların kurulması
- MT-301 modülleri ve gerekli olan SIM kartları
- Authentication ve IP Yönetimi
- Signalix MT-301 modüllerinin kurulumu, konfigürasyonu, programlanması ve bunlarda yapılabilecek değişiklikler



- Tüm portal, APN/VPN, veri tabanı yönetimi ve bakımı

Makinalardan toplanacak bilgiler, portal üzerinden Müşteri kullanıcılarına açık olacaktır. İstenildiği taktirde tüm bilgiler Müşteri kurulabilecek bir veri tabanına anlık veya belirli zamanlarda aktarılabilir.

Sistemin işletimi tarafımızca yapılacak olması nedeniyle sistemin işletilmesi ve bakımı için Kullanıcının bir teknik personel istihdam etmesini gerek kalmayacaktır.

SIGNALIX
WIRELESS MACHINE TO MACHINE COMMUNICATION

Test1 (MT-101) Son Durum

Dijital Girişler

Kaynak	Açıklama	Tarih/Saat	Durum	İş	Sinyal Durumu
B00	Kapı	10.11.06 15:23:38	1		1
B01	Jeneratör	10.11.06 15:23:38	0		1

Dijital Çıkışlar

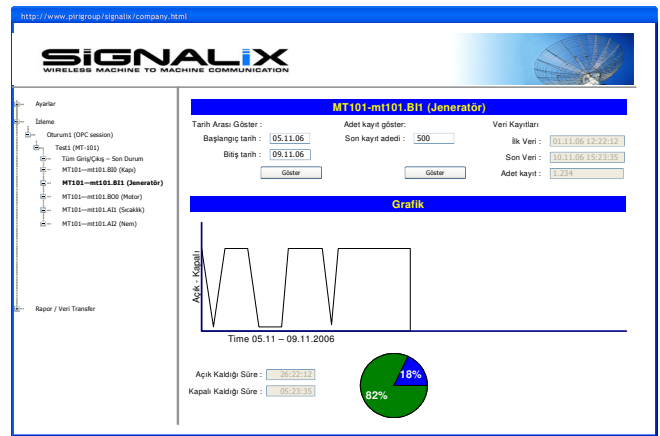
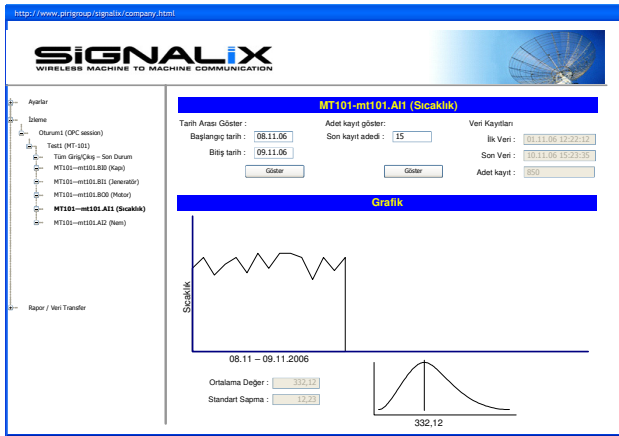
Kaynak	Açıklama	Tarih/Saat	Durum	İş	Sinyal Durumu	AC/Kapı
B00	Motor	10.11.06 15:23:38	1		1	0

Analog Girişler

Kaynak	Açıklama	Tarih/Saat	Değer	Sinyal Durumu
A00	Sıcaklık	10.11.06 15:23:38	332	1
A01	Yem	10.11.06 15:23:38	400	1

Hafıza Kayıtları (Registry)

Kaynak	Açıklama	Tarih/Saat	Değer	Sinyal Durumu
REG00	Kapı Sıcaklık	10.11.06 15:23:38	13	1
REG01	Yem Sıcaklığı	10.11.06 15:23:38	0	1



4 SİMİS Avantajları:

İletişim Sistemi olarak Kablosuz Telemetri (GSM/GPRS) kullanımının getireceği avantajları aşağıda özetlenmiştir:

- **Maliyet:**

Alternatif teknolojiler ile karşılaştırıldığında, tüm veri okuma, işleme ve iletişim görevlerini üstlenen Signalix Telemetri modüllerinin tesis ve kullanım maliyeti, çok daha ekonomik boyutlardadır. İkinci alternatifin seçimi durumunda sistemin merkezi olarak işletilmesi için gerekli olan teknik personel (Yazılımcı, Uygulamacı, Network Uzmanı özelliklerine haiz) gereksinimi de ortadan kalkacaktır.



- **Kullanım, İşletim Kolaylığı ve ek olanaklar:**

Alternatif teknolojilerle karşılaştırıldığında öncelikli olarak altyapının değişimine ve “sinyal kirliliğine” hassas sistemlerden arınmış olunacaktır. Ayrıca denetim ve yönetim işlemlerinin sadece bir noktadan yapılabilmesi yerine yetkili kişiler gerek cep telefonları üzerinden gerekse VPN üzerinden istenilen lokasyondan bilgi alma imkanı sağlanmış olacaktır.

- **24/7 saat erişebilirlik ve uyarı alabilme**

Çeşitli önemli bilgilerin ve olayların yetlili ve sorumlu kişilere doğrudan SMS yolu ile bildirilmesi aynı zamanda yetkili kişilerin istedikleri bilgilerin ve durumlarını doğrudan cep telefonları ile SMS vasıtasıyla anlık sorgulayabilmeleri sağlanmış olacaktır.

- **Genişletilebilirlik – Uyumluluk**

Signalix GSM/GPRS Telemetry ürünlerinin modüler yapısından dolayı, ileride çıkabilecek her türlü ek talep ve ihtiyaç basamaklar haline karşılanabilecektir. IP teknolojinin getirdiği avantajlardan dolayı, tek bir APN içinde 65.000 modüle kadar, “tak-ve-kullan” mantığı ile sisteme dahil etmek ve kontrol etmek mümkün olacaktır. Signalix dışında kullanılacak endüstriyel otomasyon ürünleri ve sistemleri kullanılması gerektiğinde, Signalix’in kabul görmüş endüstriyel standartlara uyumu sayesinde kolay entegrasyon ve birlikte çalışma imkanları sağlanacaktır.