



MADENCİLİK İÇİN GERÇEK ZAMANLI İÇ MEKAN TAKİP SİSTEMİ

Maden ocakları içerisinde üretim süreçlerinde görev alan personelleri ve ekipmanları gerçek zamanlı olarak takip ederek iş süreçlerini daha güvenli, kontrollü ve kolay kılın.



TRACEONIX

Madencilik için Gerçek Zamanlı İç Mekan Takip Sistemi

Maden ocakları içerisindeki personel, araç ve ağır ekipman gibi varlıkları etkili bir şekilde nasıl takip edersiniz? Maden ocakları gibi yüksek riskli ortamlarda personel, araç ve ağır ekipman gibi varlıkların hareketlerini ve araç-araç, araç-yaya etkileşimlerini kontrol edebiliyor musunuz? Maden ocakları ortamlarının öngörülemez doğasından kaynaklanan acil bir durumda çalışanların madenin içindeki yerini tam olarak biliyor musunuz? TRACEONIX iç mekan konumlandırma sistemi, GPS teknolojisinin etkin olmadığı ve zorlu ortam şartlarının bulunduğu maden ocakları gibi kapalı alanlarda personelleri, ekipmanları ve araçları gerçek zamanlı olarak izlemeye olanak sağlayarak, bu ve benzeri sorunlara yönelik çözümler üretir. Bu çözüm sürecinde TRACEONIX iç mekan konumlandırma sistemi, maliyet, kapsama alanı, konumlama doğruluğu gibi ihtiyaçları dikkate alır ve farklı teknolojilerin birlikte ya da ayrı kullanımına olanak sağlayarak sahip olduğu akıllı algoritmalar ile en uygun ve verimli sistemi sunar.



Kullanım Alanları



Personel Takibi

TRACEONIX İç Mekan Konumlandırma Sistemi, maden ocakları içerisinde görev alan personelin gerçek zamanlı takibine olanak sağlayarak, kurum içi operasyonların (kontroller, güvenlik vb.) sorunsuz çalışmasını ve ilgili süreçlerin optimizasyonunu sağlar.



Varlık Takibi

TRACEONIX İç Mekan Konumlandırma Sistemi; maliyetleri azaltmak, çevikliği ve verimliliği artırmak için üretim süreçlerindeki önemli varlıkların, malzemelerin, ekipmanların ve makinelerin konumunun izlenmesine olanak tanır.



Güvenlik Kontrolü

TRACEONIX İç Mekan Konumlandırma Sistemi; yasak alanlara erişimi engellemek veya belirli bölgelerde uyarılar oluşturmak için sahip olduğu konum izleme ve sanal coğrafi sınırlar oluşturma yeteneklerini kullanır. Araçlar belirli bir alana girdiğinde veya alandan ayrıldığında bir olayın otomatik olarak tetiklenmesini sağlayarak, endüstriyel alanlarda her türlü güvenlik önleminin alınmasına ve ihlallerin bildirilmesine olanak tanır.



Acil Durum Yönetimi

TRACEONIX; gerçek zamanlı takip ve SOS uyarılarıyla acil durumlara müdahale kabiliyetini artırır. Sistem; personeli ve araçları anında konumlandırarak daha hızlı tahliye ve etkin koordinasyon sağlar. Müdahale sürelerini kısaltan ve kritik durumsal veriler sunan TRACEONIX, iş yeri güvenliğini ve kriz hazırlığını güçlendirir.

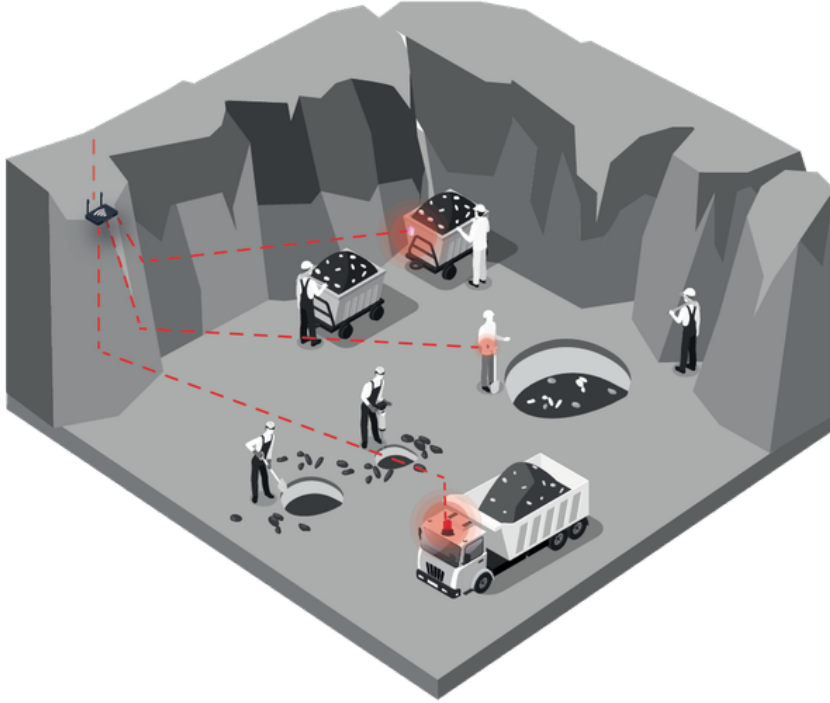


Araç-Yaya Güvenliği

TRACEONIX, yoğun trafiğe sahip alanlarda araçlar ile çalışanlar arasındaki çarpışma riskini azaltır. Yakınlık algılama ile görsel veya işitsel uyarılar sayesinde operatörleri güvenli olmayan mesafeler konusunda anında bilgilendirir. Bu gerçek zamanlı farkındalık, daha güvenli hareket, daha iyi görüş ve daha emniyetli bir endüstriyel ortam sağlar.

Nasıl Çalışır?

TRACEONIX iç mekan konumlandırma sistemi ile maden ocakları içerisindeki mobil varlıkları takip etmek için, izlenmesi gereken mobil varlıklara sinyal ileten etiketler ilâştirilmeli ve iletilen sinyalleri almak üzere sabit konumlara alıcılar yerleştirilmelidir. Böylelikle, birden fazla sabit alıcı ve hareket eden etiketler yer aldığı bir ağ oluşturulur. Bu ağ içerisinde yer alan alıcılar vasıtasıyla etiketlerden gelen sinyaller konum sunucusuna aktarılır. Konum sunucusu bu sinyal verilerini kullanarak mobil varlıklara ait etiket konumlarını hesaplar ve harita üzerinde görselleştirir. Bu işlem belirli periyotlarla tekrarlanarak gerçek zamanlı konum takibi sağlanır.



TRACEONIX

Temel Özellikler

Kurulum

- Minimum altyapı gereksinimi
- Ölçülenebilir ve gelecekteki iş durumu için uygun tek bir esnek altyapı

Konumlandırma

- BLE teknolojisi ile maliyet etkin konumlandırma
- UWB ile yüksek doğrulukta konum tespiti

Haritalama

- Gerçek zamanlı konum takibi
- Varlık (personel, nesne) konumlarının gerçek zamanlı görünürlüğü

Sanal Bölge

- Ortam içerisinde tanımlayıcı sanal bölgelerin oluşturulması

Acil Durum Yönetimi

- Acil durumların gerçek zamanlı olarak bildirilmesi

Analitik

- Gereksinimlere yönelik zengin ve özelleştirilebilir raporlar (ısı haritaları, varlık hareketi analizi vb.) ve ekranlar

İç Ortam Konumlandırma Çözümü

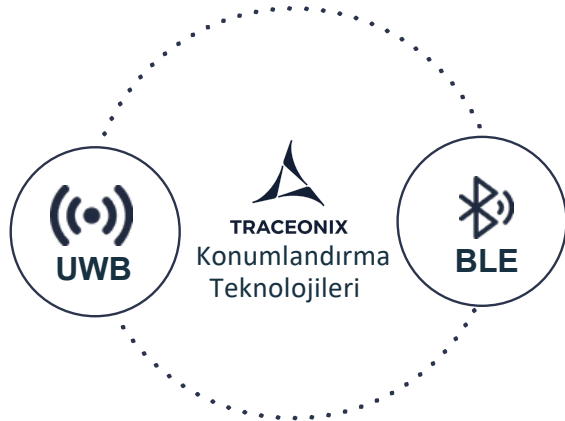
TRACEONIX iç mekan konumlandırma sistemi, farklı ihtiyaçlara (maliyet, doğruluk vb.) ve farklı ortamlara bağlı olarak, Ultra-WideBand (UWB) veya Düşük Enerjili Bluetooth (BLE) teknolojileri gibi farklı konumlandırma teknolojilerinin ayrı ayrı ya da birlikte kullanımına olanak tanıyan bir konumlandırma sistemi sunar. Bu konumlandırma sistemi, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri etkin bir şekilde karşılayabilen daha uyarlanabilir ve dinamik bir takip sistemi oluşturmak için her teknolojinin yeteneklerini birleştirir. Örneğin, endüstriyel bir ortamda BLE teknolojisi ve teknoloji donanım elemanları, hassasiyetin öncelikli olmadığı alanlarda kullanılabilirken UWB teknolojisi ve teknoloji donanım elemanları, hassasiyetin öncelikli olduğu makine yoğun alanlarda kullanılabilir.

BLE teknolojisine dayalı TRACEONIX iç mekan konumlandırma sistemi

- Düşük güç tüketimi
- Düşük maliyet
- 3–5 m konumlandırma hassasiyeti

UWB teknolojisine dayalı TRACEONIX iç mekan konumlandırma sistemi

- Yüksek maliyetli donanım elemanları
- Yüksek konumlandırma hassasiyeti (80 cm)
- Çevresel ve diğer sinyal parazitlerine karşı dayanıklılık



Sistem Bileşenleri

TRACEONIX iç mekan konumlandırma sistemi, her tür iç mekan ortamı için akıllı algoritmalar ve BLE ve UWB teknolojilerinin birlikte veya ayrı ayrı kullanımına dayanan profesyonel gerçek zamanlı iç mekan konumlandırma sağlar. Bu kapsamda, TRACEONIX iç mekan konumlandırma sistemi basitçe teknolojiye özgü verici, alıcı ve konum sunucusu bileşenlerinden oluşur.

Etiket

Mobil varlıklara (personel, ekipman, araç) iliştirilerek, varlıkların ortam içerisinde hareketlerinin izlenmesini sağlayan cihazlardır.

Alıcı

Ortam içerisinde sabit noktalara yerleştirilerek simgelediği noktaya özgü etiket sinyallerini toplayarak konum sunucusuna ileten cihazlardır.

Konum Sunucusu

Elde edilen sinyal verilerini işleyerek konum hesaplama, görselleştirme, analiz vb. işlemlerin gerçekleştirildiği yazılım bileşenidir.

BLE Sistem Bileşenleri



UWB Sistem Bileşenleri

