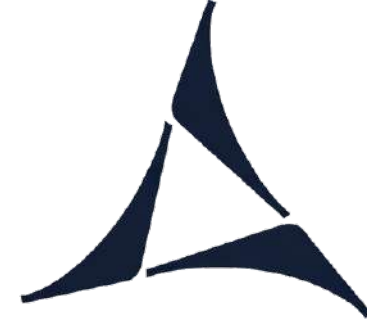




ENDÜSTRİ İÇİN GERÇEK ZAMANLI İÇ MEKAN TAKİP SİSTEMİ

Endüstriyel üretim alanlarında üretim süreçlerine dahil olan personeli ve ekipmanı gerçek zamanlı olarak takip ederek iş süreçlerini daha güvenli, daha kontrollü ve daha kolay hale getirin.



TRACEONIX

Endüstri İçin Gerçek Zamanlı İç Mekan Takip Sistemi

Endüstriyel üretim alanlarında görev alan personel, ekipman ve forklift gibi varlıkları etkili bir şekilde nasıl takip edersiniz? Bu alanlarda iş gücünü ve görev süreçlerini etkin bir şekilde nasıl optimize edersiniz? Çok sayıda farklı yapıda hareketli varlıkları içeren bu ortamlarda, personel, araç ve ekipman gibi varlıkların hareketlerini ve güvenlik açısından araç-arac, araç yaya etkileşimlerini kontrol edebiliyor musunuz? Acil bir durumda çalışanlarınızın ortam içerisindeki yerlerini tam olarak biliyor musunuz? TRACEONIX iç mekan konumlandırma sistemi, GPS teknolojisinin etkin olmadığı ve zorlu ortam şartlarının bulunduğu endüstriyel üretim alanı gibi kapalı alanlarda personelleri, ekipmanları, forkliftleri 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, endüstriyel tesisler genelinde çalışanların gerçek zamanlı izlenmesini sağlayarak hem güvenliği hem de verimliliği artırır. Personel konumlarının sürekli takibi sayesinde yöneticiler; iş akışlarını optimize etmek, gecikmeleri önlemek ve olaylara hızlı şekilde müdahale etmek için anlık görünürlük elde eder. Sistem, mevzuata uyumu, koordinasyonu ve genel iş gücü korumasını güçlendirir.



Varlık Takibi

TRACEONIX, üretim boyunca makine, ekipman ve malzemelerin sürekli takibini sağlar. Gerçek zamanlı görünürlük, kayıpları önler, duruş sürelerini azaltır ve kaynak kullanımını artırır. Bölümler arası hareketlerin izlenmesiyle verimlilik ve maliyet etkinliği sağlanır.



Forklift Takibi ve Optimizasyonu

TRACEONIX, forklift ve araç hareketlerinin tam görünürlüğünü sağlayarak verimsizliklerin tespit edilmesine ve güzergâhların optimize edilmesine olanak tanır. Geçmiş ve gerçek zamanlı verilerin analiziyle bekleme süreleri en aza indirilir, yakıt tüketimi azaltılır ve çarpışmalar önlenir. Bu sayede daha güvenli, hızlı ve verimli malzeme taşıma operasyonları gerçekleştirilir.



Güvenlik Kontrolü

TRACEONIX, akıllı alan izleme ve otomatik uyarılar aracılığıyla iş yeri güvenliğini güçlendirir. Sanal bölgeler ve coğrafi sınırlar, tehlikeli alanlara erişimi sınırlandırır ve sınır ihlallerinde alarm üretir. Bu proaktif sistem, kazaları önler, mevzuata uyumu sağlar ve tesis genelinde sürekli durumsal farkındalık oluşturur.



Acil Durum Yönetimi

TRACEONIX, gerçek zamanlı takip ve SOS uyarılarıyla acil durumlara müdahale kabiliyetini artırır. Sistem, personel 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.

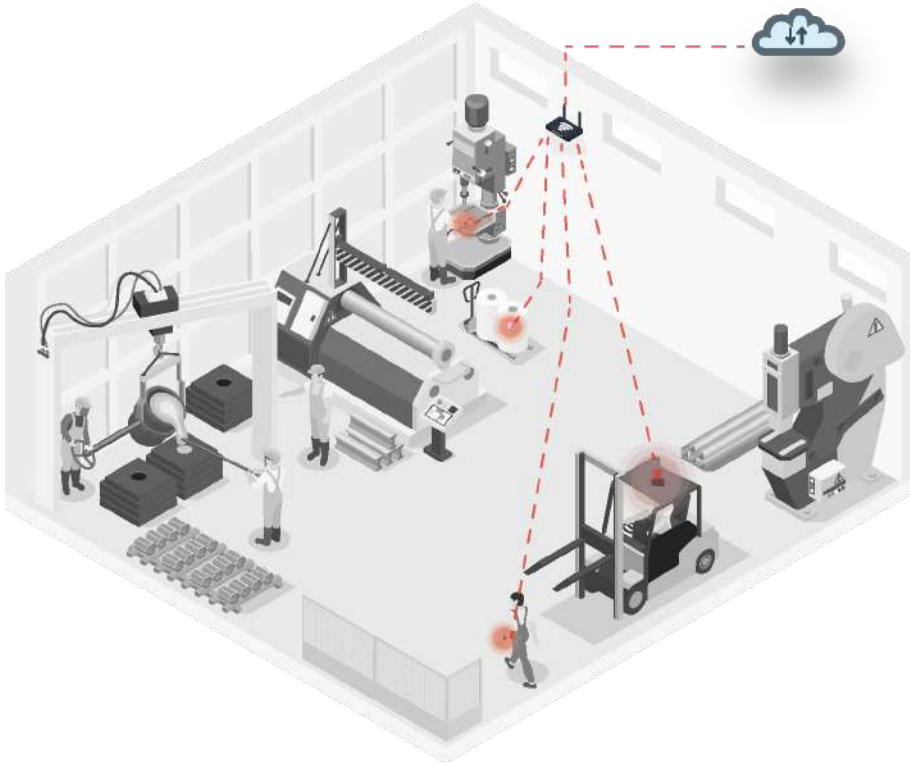


Araç-Yaya Güvenliği

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 endüstriyel üretim ortamlarında mobil varlıkların izlenebilmesi için, takip edilmesi gereken varlıklara sinyal ileten etiketler takılır ve bu sinyalleri alacak alıcılar sabit noktalara yerleştirilir. Böylece sabit alıcılar ve hareketli etiketlerden oluşan bir ağ kurulur. Etiketlerden gelen sinyaller, bu ağ üzerindeki alıcılar aracılığıyla konum sunucusuna iletilir. Konum sunucusu, sinyal verilerini kullanarak mobil varlıkların konumlarını hesaplar ve harita üzerinde görselleştirir. Bu süreç belirli aralıklarla tekrarlanarak gerçek zamanlı konum takibi sağlanır



Temel Özellikler

Kurulum

- Minimum altyapı gereksinimi
- Gelecekteki iş senaryolarına uygun, ölçeklenebilir ve esnek tek bir altyapı

Konumlandırma

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

Haritalama

- Gerçek zamanlı konum takibi
- Personel ve nesnelerin konumlarına ilişkin gerçek zamanlı görünürlük

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 Mekan Konumlandırma Çözümü

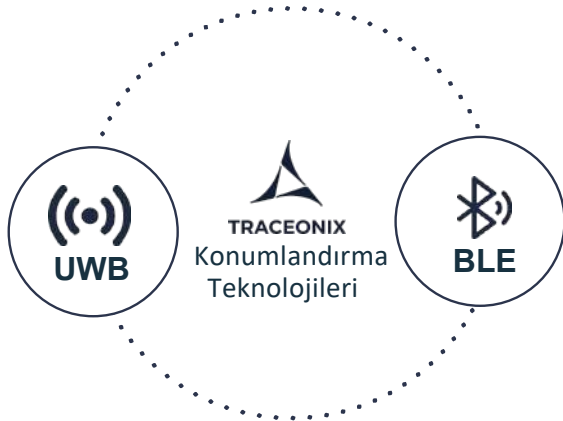
TRACEONIX iç mekan konumlandırma sistemi; maliyet, hassasiyet gibi farklı ihtiyaçları karşılayacak şekilde tasarlanmış olup, Ultra Geniş Bant (UWB) veya Bluetooth Düşük Enerji (BLE) gibi farklı konumlandırma teknolojilerinin ortama bağlı olarak ayrı ayrı ya da birlikte kullanılmasına olanak tanır. Bu sistem, her bir teknolojinin yetkinliklerini birleştirerek mevcut ve gelecekteki gereksinimleri etkin biçimde karşılayabilen daha uyarlanabilir ve dinamik bir takip altyapısı sunar. Örneğin endüstriyel ortamlarda, hassasiyetin öncelik olmadığı alanlarda BLE teknolojisi ve donanımları kullanılabilirken, hassasiyetin kritik olduğu makine yoğun bölgelerde UWB teknolojisi ve donanımları tercih edilebilir. Bu sayede değişen çevresel koşullar ve gereksinimler için en maliyet etkin çözüm sağlanır.

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 bileşenleri
- Yüksek konumlandırma hassasiyeti (80 cm)
- Çevresel ve diğer sinyal parazitlerine karşı dayanıklılık



Sistem Bileşenleri

TRACEONIX iç mekan konumlandırma sistemi, akıllı algoritmalar ile BLE ve UWB teknolojilerinin birleşik veya ayrı kullanımına dayalı olarak tüm iç mekân ortamları için profesyonel ve gerçek zamanlı konumlandırma sağlar. Bu bağlamda, TRACEONIX iç mekan konumlandırma sistemi basitçe teknolojiye özgü verici, alıcı ve konum sunucusu bileşenlerinden oluşur.

Etiket

Hareketli varlıklara (personel, ekipman, araçlar) takılan ve varlıkların ortam içindeki hareketlerinin izlenmesini sağlayan cihazlardır.

Ağ Geçidi Cihazı

Ortama sabit noktalara yerleştirilen, temsil ettikleri noktaya özgü etiket sinyallerini toplayan ve bu sinyalleri konum sunucusuna ileten cihazlardır.

Konum Sunucusu

Elde edilen sinyal verilerini işleyerek konum hesaplama, görselleştirme, analiz vb. işlemler için kullanılır. Sistemin yazılım bileşenidir.

BLE Sistem Bileşenleri



UWB Sistem Bileşenleri

