

Geleceğin şehirleri, ileri teknolojiyle donatılmış akıllı ulaşım sistemleriyle şekilleniyor. Biz de bu dönüşüme yön veren yenilikçi drone platformumuzla, ulaşım altyapısını daha güvenli, verimli ve sürdürülebilir hale getiriyoruz. Hafif ve modüler yapısıyla çeşitli sensörlerin entegrasyonuna uygun olan drone sistemimiz, aşağıda sıralanan teknoloji bileşenleriyle donatılarak, otoyol işletmelerinin kullanacağı yazılım modülleri ve çözümlerle işletme maliyetlerini azaltırken, otoyol güvenliği artırır ve sürüş konforunda geleceği deneyimlemenizi sağlar.

- **Yüksek Çözünürlüklü Kamera:** Trafik akışının izlenmesi, yol durumu analizi ve olay tespiti gibi uygulamalarda kristal netliğinde görüntüler sunar.
- **Multispektral Kamera:** Yol yüzey analizleri, malzeme tespiti ve çevresel etki ölçümleri için farklı dalga boylarında veri toplayarak altyapı planlamasını destekler.
- **LIDAR (Light Detection and Ranging):** Yol, köprü ve tünel gibi altyapıların 3D modellemesi için yüksek hassasiyetli haritalama sağlar. Engellerin ve risklerin anlık tespitiyle proaktif bakım imkânı sunar.
- **Termal Görüntüleme:** Yol yüzey sıcaklığı, aşırı ısınan ekipmanlar ve altyapı sorunlarının erken tespiti için etkin çözümler üretir. Özellikle kış aylarında buzlanma riski analizlerinde kullanılır.
- **Meteoroloji Sensörleri:** Rüzgâr, nem, sıcaklık ve hava basıncı gibi değişkenleri ölçerek trafik güvenliği için hava koşullarına bağlı risk haritaları oluşturulmasını sağlar.
- **GPR (Ground Penetrating Radar):** Yol altı altyapılarının (kablo, boru, zemin boşlukları) tespitinde kullanılarak plansız kazıların ve altyapı hasarlarının önüne geçer.
- **Lazer Mesafe Ölçümü:** Drone'un hareketli ortamlarda güvenli çalışmasını sağlayan çarpışma önleyici sistemlerin temelini oluşturur; aynı zamanda köprü açıklıkları gibi ölçümlerde yüksek doğruluk sunar.

Bu sensör donanımlarıyla donatılmış drone sistemimiz, şehir içi ulaşım planlamasından acil durum yönetimine kadar geniş bir yelpazede kullanılarak karar vericilere değerli veriler sunar. Gerçek zamanlı veri akışı, yüksek doğruluk, kolay entegrasyon ve otomatik görev planlama yetenekleriyle, akıllı ulaşım projelerinizde fark yaratır.

Bazı şeyler sadece yukarıdan görülür.
Ulaşımında yeni nesil drone çözümleriyle tanışın!

UYGULAMA ALANLARI

- TCDD ana hat ve banliyö hatları
- Metro / hafif raylı sistem hatları
- Endüstriyel özel hatlar (maden, liman, fabrika bağlantıları)
- Tünel giriş/çıkış bölgeleri ve menfezler
- Riskli zemin veya heyelan bölgeleri
- Raylı sistemler devriye görevi
- Altyapı denetimi ve bakım planlaması
- Afet yönetimi ve kriz koordinasyonu

INTETRA

ITS ETC RAIL



+90 216 456 86 40 - 41
+90 216 456 86 42



info@intetra.com.tr
Sales@intetra.com.tr

RAILWAY AIR PATROL EYE IN THE SKY





“ RAILWAY AIR PATROL EYE IN THE SKY

Drone ve Sistem Özellikleri

- Faydalı Yük Taşıma Kapasitesi: 2 kg
- Gövde: Karbon fiber kompozit
- Uçuş Menzili: 260 km
- Uçuş Süresi: 4 saat
- Uçuş Özellikleri: Yarı otonom uçuş, otonom şarj, koordineli uçuş

Sensörler

- GPR (Ground Penetrating Radar)
- LiDAR (3D haritalama ve mesafe ölçüm)
- Yüksek Çözünürlüklü Kamera (4K çözünürlük)
- Termal Kamera (opsiyonel)

İletişim ve Veri Aktarımı LBA 3 Mikro 4G/5G Ağı

- Base & Sky üniteleri ile 54 km çapta kapsama
- 30 Mbps veri aktarım hızı
- <150 ms gecikme süresi
- Düşük maliyetli ve güvenli iletişim
- Aynı anda 16 drone bağlantısı

Sistem Tanımı

Railway Air Patrol, raylı sistem altyapısını güvenli ve sürdürülebilir şekilde izlemek amacıyla tasarlanmış VTOL (dikey kalkış/iniş) kabiliyetli insansız hava aracı (İHA) sistemidir. Yüksek çözünürlüklü kamera, LiDAR ve GPR sensörleri ile donatılmış bu drone, hat boyunca otonom devriye uçuşları gerçekleştirerek altyapı bozulmalarını, anomalileri ve güvenlik tehditlerini gerçek zamanlı olarak tespit eder.

Algılama Özellikleri

- Raylardaki Fiziksel Bozulmalar: Kırık, çatlak, eğilme, ısı farklılıkları
- Yol Altı Çökme ve Erozyon Tespiti: GPR ile yer altı analizi
- Güzergâh Üzeri Engeller: Ağaç, çöp, yabancı cisim algılama
- Yol Etrafı Güvenlik Riskleri: Vandalizm, izinsiz giriş, tel örgü ihlalleri
- Altyapı Elemanları İzleme: Makaslar, traversler, menfezler, sinyalizasyon üniteleri

Yapay Zekâ Destekli Anomali Analizi

Toplanan veriler, yapay zekâ destekli yazılımlar aracılığıyla işlenerek, anlık uyarılar ve raporlar üretir. Sistem, sadece gözle görülebilen sorunları değil, ısı farkı, nem, yer altı boşlukları gibi görünmeyen tehditleri de tanımlar.

Avantajlar

- İnsan kaynağına bağımlılığı azaltır
- Gündüz/gece 7/24 izleme imkânı
- Müdahale süresini kısaltır
- Bakım ve yatırım planlamasında veri sağlar
- Önleyici bakım stratejilerini destekler
- Harita tabanlı izleme ve geçmişe dönük kayıt

