PUDU
PUDU D5 Serisi
Endüstriyel Sınıf
Otonom Dört Ayaklı Robot

İÇİNDEKİLER

Ürüne Genel Bakış

Ürün Özellikleri

Uygulama Senaryoları

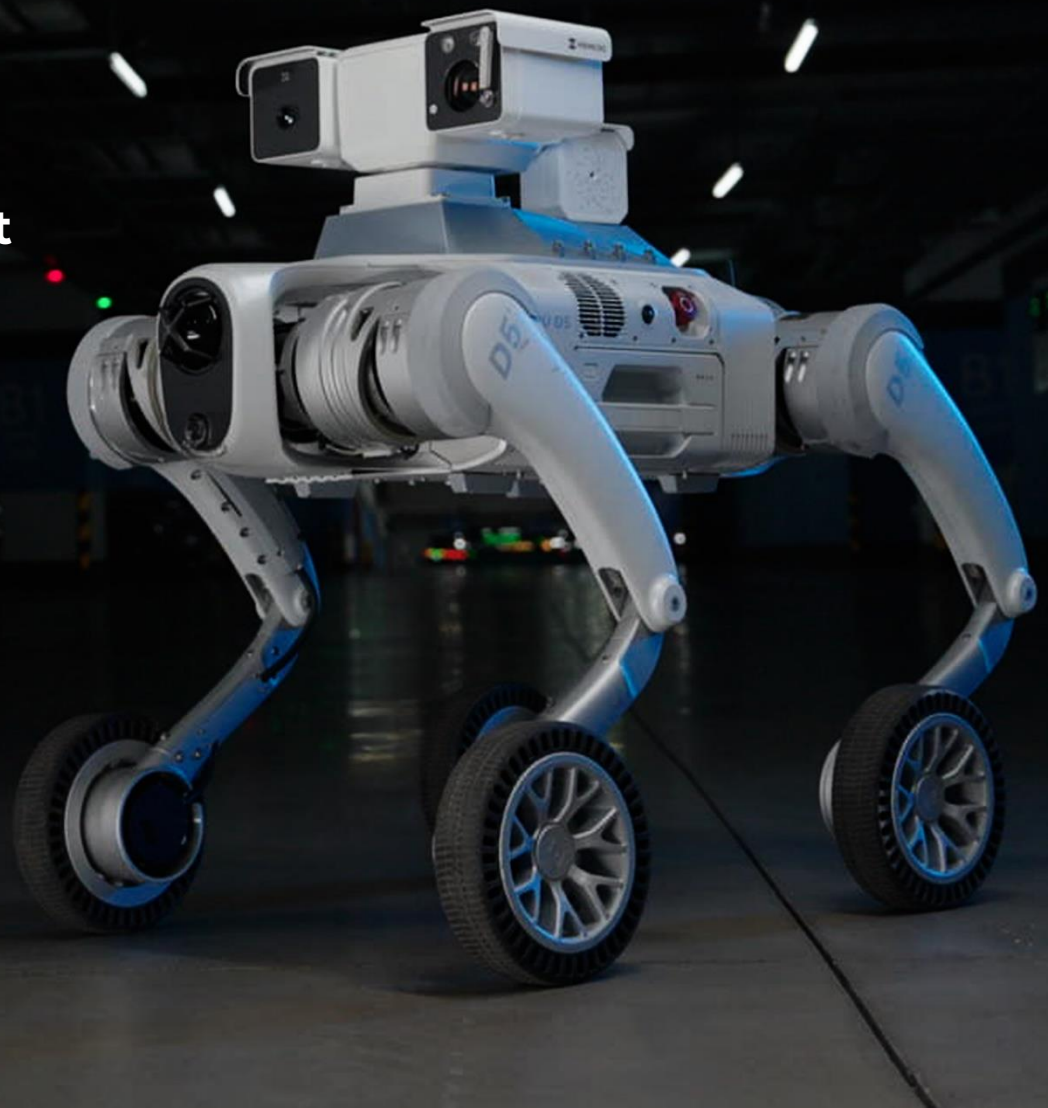
PUDU Hakkında

PUDU D5 Serisi

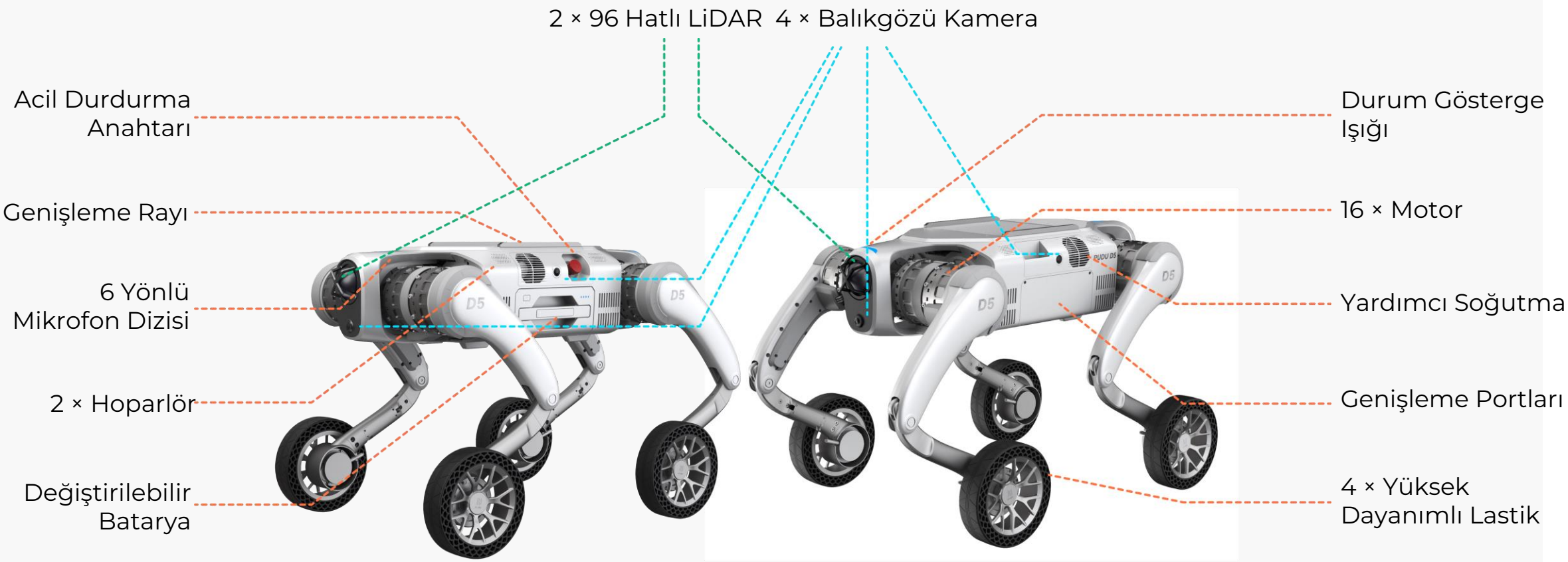
Endüstriyel Sınıf Otonom Dört Ayaklı Robot

PUDU D5 Serisi, Pudu X-Lab tarafından geliştirilen ve karmaşık, zorlu ortamlarda otonom operasyonlar gerçekleştirmek üzere tasarlanan endüstriyel sınıf otonom dört ayaklı robotlardan oluşur.

PUDU D5 Serisi, Pudu X-Lab tarafından geliştirilen ve karmaşık, zorlu ortamlarda otonom operasyonlar gerçekleştirmek üzere tasarlanan endüstriyel sınıf otonom dört ayaklı robotlardan oluşur.



Ürün Görünümü



Ürünün Öne Çıkan Özellikleri

360° Algılama ile Otonom Navigasyon

Yüksek performanslı uç bilgi işlem teknolojisinden güç alan D5, LiDAR ve görsel algılama teknolojilerini bir araya getirerek santimetre seviyesinde 3D haritalama ve dinamik engellerden kaçınma sağlar. Böylece karmaşık ortamlarda kesintisiz şekilde çalışabilir.

Zorlu Ortamlar için Her Türlü Arazide Hareket Kabiliyeti

Yüksek torklu motorlar ile dinamik duruş kontrol algoritmalarının birleşimi sayesinde D5; engelleri güvenle aşabilir, eğimli yüzeylere tırmanabilir ve farklı iç ve dış mekân koşullarındaki basamakların üstesinden gelebilir.

Tüm Hava Koşullarına Dayanıklılık ve Üstün Direnç

-10°C'de soğuk başlatma özelliğine sahip olan D5, -20°C ile 55°C arasındaki sıcaklıklarda kararlı şekilde çalışabilir. IP67 koruma sınıfı; yağmur, rüzgâr ve toz gibi koşullarda güvenilir performans sağlar.

Sesli ve Hareketli Kontrol ile Doğal Etkileşim

Sesli komut, hareketle kontrol ve uzaktan kontrol seçenekleriyle çok modlu etkileşim sunar. Hassas insan hareketi algılama ve gerçek zamanlı otonom takip özellikleri sayesinde kullanıcıyı gerçekten "anlayan ve takip eden" akıllı bir etkileşim deneyimi sağlar.

Her Araziye Uygun İki Hareket Modu

Nokta Temaslı Ayak Versiyonu:
Karmaşık ve Yapılandırılmamış Arazilerde Hassas Hareket

Düzensiz zeminlerde ayaklarını hassas şekilde konumlandırarak ilerler. Tekerlekli robotların hareket kabiliyetinin sınırlı olduğu ormanlar, eğimli yüzeyler, merdivenler, yürüme yolları ve boru koridorlarında güvenle hareket edebilir. **Merdiven çıkma, boşluk aşma ve yüksek seviye farkına sahip engelleri geçme** özelliklerini destekler; zorlu ortamlarda dengesini ve kontrolünü korur.

Tekerlekli Ayak Versiyonu:
Yapılandırılmış Alanlarda Yüksek Hızlı Performans

İç mekân zeminleri ve diğer **düz yüzeylerde akıcı ve verimli hareket için optimize** edilmiştir.
Düşük enerji tüketimiyle **uzun süreli** hareket, **çevik manevra** ve **kararlı kameralı** takip performansı sunar. Bu özellikleriyle geniş alanlı görevler ve sürekli etkileşim gerektiren senaryolar için idealdir.

PUDU

* Nokta temaslı ayak ve tekerlekli ayak modülleri opsiyonel aksesuarlardır ve ayrı olarak satılır.

Ürün Tanıtımı – Aksesuarlar

Şarj İstasyonu: 7/24 Gözetimsiz Çalışma

- Otomatik şarj ve yedek batarya şarjı, kesintisiz denetim ve teslimat operasyonlarına olanak tanır.
- Yedek bataryalar, dış mekân veya etkinlik kullanımlarında kesintisiz çalışmayı destekler.

Teslimat Kutusu: Çok Yönlü Teslimat Çözümü

- 30 kg'ye kadar yük taşıyabilir ve 50 × 29 × 40 cm'ye kadar boyutlardaki ürünler için uygundur.
- Ayarlanabilir kayışlar, farklı teslimat görevlerinde yüklerin güvenli şekilde taşınmasını sağlar.

Çift Spektrumlu Yönlendirilebilir Denetim Modülü: Hassas Tespit, Akıllı Teşhis

- Kızılötesi ve optik görüntüleme sayesinde sıcaklık takibi ve ekipman anomalilerinin tespitini sağlar.
- Akustik görüntüleme ile çatlakları, kaçakları ve elektriksel düzensizlikleri tespit eder.
- Denetim platformuyla entegre olarak ekipman ve tesis durumunun gerçek zamanlı izlenmesini sağlar.

* Aksesuarlar isteğe bağlıdır ve ayrı olarak satılır.

Ürün Teknik Özellikleri

	PUDU D5	PUDU D5-W
Ayakta Boyutlar	900*543*572mm	900*543*572mm
Ağırlık (Batarya Dahil)	61kg	62kg
Bilgi İşlem Platformu	Nvidia Jetson Orin AGX 64G + RK3588	
Algılama Sensörleri	Dual 3D LiDAR + Four Fisheye Cameras	
Maksimum Eklem Torku	165 Nm (121.7 lb·ft)	
Batarya Kapasitesi	1000 Wh	
Çalışma Süresi	2 ~ 2.5 saat	2 ~ 3 saat
Yürüme Yük Kapasitesi	20–30 kg (44–66 lbs)	
Maks. Basamak Yüksekliği	30 cm (11.8 inç)	25 cm (9.84 inç)
Tırmanma Kabiliyeti	80 cm'ye kadar (31,5 inç'e kadar)	
Eğim Kabiliyeti	25° tırmanış, 45° iniş	30° tırmanış, 45° iniş
Çalışma Sıcaklığı	-20°C ile 55°C (-4°F ile 131°F)	
Soğuk Başlatma	-10°C'nin altında (14°F'nin altında)	
IP Koruma Sınıfı	IP67	
Otonom Navigasyon	Destekleniyor	
İnternet Bağlantısı	4G+WIFI6+BT	
Sesli Etkileşim	Destekleniyor	
Otonom Takip	Destekleniyor	

* Tüm performans verileri laboratuvar testlerine dayanmaktadır. Gerçek sonuçlar çevresel koşullara göre değişiklik gösterebilir..

İÇİNDEKİLER

Ürüne Genel Bakış

Ürün Özellikleri

Uygulama Senaryoları

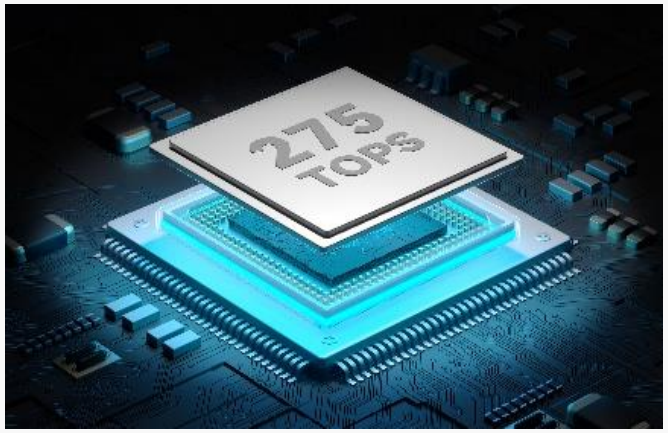
PUDU Hakkında

360° Algılama ile Otonom Navigasyon

1

Gerçek Zamanlı Akıllı İşlem için Yüksek Performanslı Çift Çip Mimarisi

Otomotiv sınıfı NVIDIA Orin ve RK3588 çift işlemciden güç alan sistem, toplam 275 TOPS işlem gücü sunar. Navigasyon, engellerden kaçınma ve nesne tanıma işlemlerini paralel olarak gerçekleştirebilir. Cihaz üzerinde çalışan büyük dil modellerini destekleyerek gerçek zamanlı akıllı karar alma ve yanıt verme yeteneği sağlar.



360° Algılama ile Otonom Navigasyon

2

Santimetre Hassasiyetinde Çift 96 Hatlı LiDAR*

Önde ve arkada bulunan 96 hatlı LiDAR'lar, santimetre seviyesinde konumlandırma ve çevre haritalaması için yüksek yoğunluklu 3D nokta bulutları oluşturur. Tünellerde, otoparklarda ve çok katlı endüstriyel tesislerde dahi yüksek hassasiyetli ve güvenilir haritalama ile engellerden kaçınma performansı sağlar.

* PUDU D5 Serisi standart olarak çift yüksek hassasiyetli 96 hatlı LiDAR ile sunulur. Daha gelişmiş algılama gerektiren özel uygulamalar için talep üzerine çift 192 hatlı LiDAR yükseltmesi sunulmaktadır.

360° Algılama ile Otonom Navigasyon

3

Güvenli Navigasyon için 360° Görsel Füzyonla Algılama

Dört balıkgözü kamera, tam 360° panoramik görüş alanı sağlayarak dinamik engellerin algılanmasına ve bu engellerden kaçınılmasına olanak tanır. Dar alanlarda ve kalabalık ortamlarda güvenli ve akıcı navigasyon sağlar.

360° Algılama ile Otonom Navigasyon

4

1 Milyon m²'ye Kadar Navigasyon Kabiliyeti

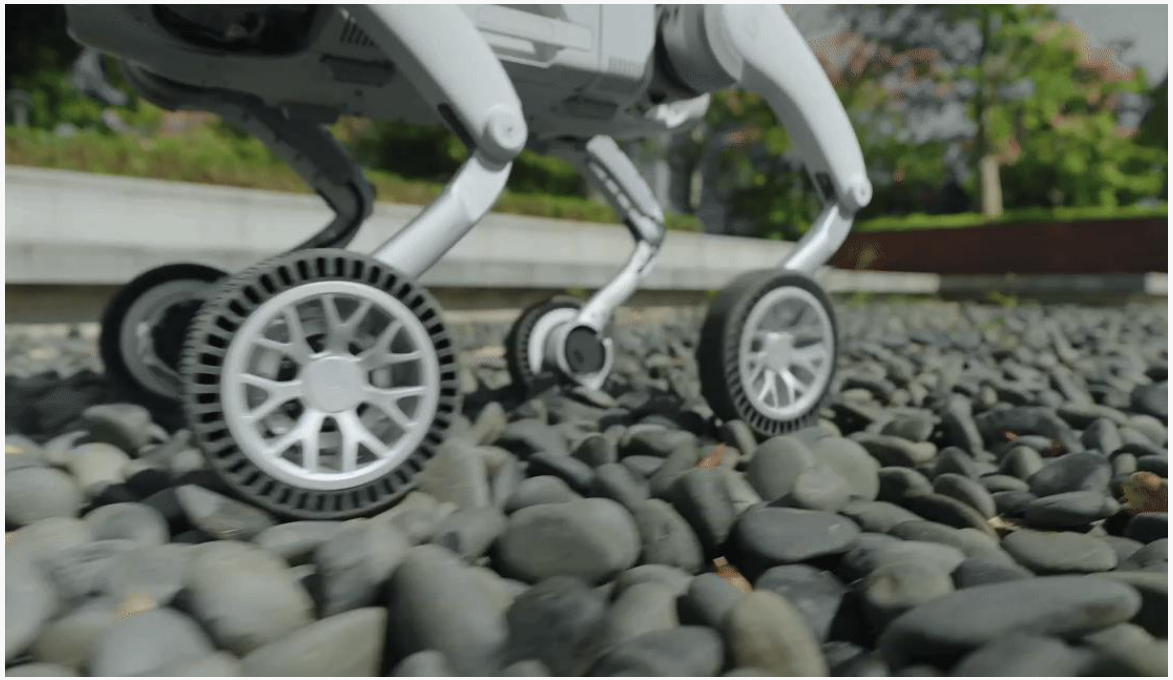
D5, 1 milyon metrekareye kadar büyüklüğe sahip tesislerde haritalama ve navigasyon gerçekleştirebilir , göreve çıkış, denetim, engel yönetimi ve şarj istasyonuna dönüş dahil tüm süreçleri otonom olarak yürütebilir. Tek şarjla 14 kilometreye kadar menzil sunması sayesinde havaalanları, metro sistemleri ve endüstriyel yerleşkeler için uygundur.

Zorlu Ortamlar için Her Türlü Arazide Hareket Kabiliyeti

1

Yüksek Hızlı Arazi Hareketi için Tekerlek-Bacak Hibrit Sürüş Sistemi

Yenilikçi tekerlek-bacak hibrit sistemi 5 m/s'ye kadar hıza ulaşır ve geleneksel robotlardan %400 daha hızlıdır. Merdiven, eğimli yüzey, çakıl ve karmaşık arazi koşullarını kolaylıkla aşarak görev verimliliğini artırır.



Zorlu Ortamlar için Her Türlü Arazide Hareket Kabiliyeti

2 Karmaşık Ortamlar için Biyonik Engel Aşma

Pekiştirmeli öğrenme algoritmalarıyla desteklenen biyonik tasarım, robotun 30° eğimli yüzeylere tırmanmasına ve 25 cm yüksekliğindeki basamakları aşmasına olanak tanır. Yürüyüş düzeninin gerçek zamanlı olarak ayarlanması; merdivenlerde, engebeli zeminlerde ve yapılandırılmamış arazilerde dengeyi korumasını sağlar.

Zorlu Ortamlar için Her Türlü Arazide Hareket Kabiliyeti

3

Verimli Taşıma için 30 kg Yükle Stabil Taşıma

Yüksek mukavemetli alaşım gövde ve kapalı çevrim tork kontrol sistemi, 30 kg yük altında dahi dengeli hareket sağlar. Ekipman, malzeme ve paketleri güvenli şekilde taşıyarak zorlu endüstriyel lojistik ihtiyaçlarını daha yüksek verimlilik ve güvenilirlikle karşılar.

Tüm Hava Koşullarına Dayanıklılık ve Üstün Direnç

IP67 Protection for All-Weather Reliability

Tamamen yalıtılmış motorlar, bataryalar ve sensörlerle birlikte IP67 koruma sınıfına sahiptir. Yağmur, çamur ve tozlu ortamlarda kararlı çalışma için yüksek düzeyde su ve toz dayanımı sunar. Minimum duruş süresi ve bakım ihtiyacıyla tüm hava koşullarında güvenilir çalışmayı destekler.

Ekstrem İklimler için Geniş Çalışma Sıcaklığı Aralığı

Sektörde bir ilk olan -10°C soğuk başlatma özelliği, -20°C ile 55°C arasındaki çalışma sıcaklığı aralığıyla birlikte sunulur. Farklı mevsimlerde ve dünyanın çeşitli ekstrem iklim koşullarında güvenilir şekilde çalışarak tüm hava koşullarında kullanım olanaklarını genişletir.

Sezgisel Etkileşim ve Akıllı Takip

Eller Serbest Kontrol için Yapay Zekâ Destekli Hareket Tanıma

Gelişmiş görüntü ve hareket algılama teknolojileri; başlat, durdur, ayakta dur, takip et gibi hareket komutlarını hassas şekilde tanır. Uzaktan kumandaya ihtiyaç duymadan sezgisel ve eller serbest kullanım sağlayarak görevlerin daha verimli gerçekleştirilmesini mümkün kılar.

Doğal İletişim için Yapay Zekâ Destekli Sesli Etkileşim

6 mikrofonlu dizi, yapay zekâ destekli gürültü azaltma ve ses kaynağı konumlandırma teknolojileriyle birlikte çalışır. Gürültülü fabrikalarda veya dış mekânlarda dahi sesli komutların güvenilir şekilde algılanmasını sağlayarak akıcı insan-robot etkileşimi sunar.

Güvenli İş Birliği için Akıllı Görsel Takip

Görüntü ve derinlik algılama algoritmaları; dinamik engellerden kaçınma ve rota tahmini özellikleriyle birlikte çalışır , kalabalık veya dar ortamlarda rotayı akıllı şekilde ayarlayarak kararlı ve güvenli otonom takip sağlar.

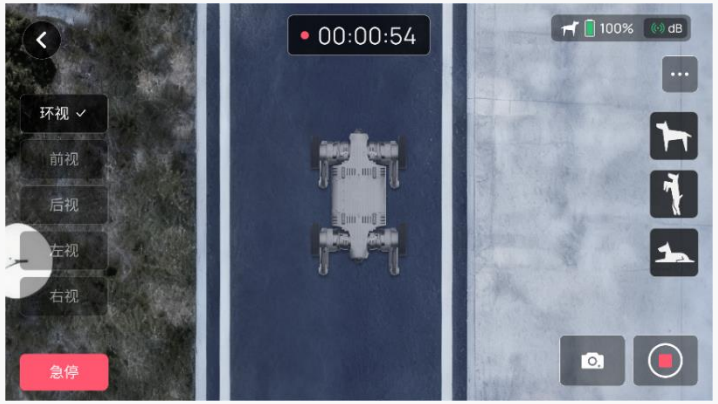
Uzaktan Görüntüleme ve Kontrol,Her Zaman Kontrol Sizde

RCOS Uzaktan Kontrol Sistemi:

Robotun çalışma durumunu gerçek zamanlı olarak izleyin ve komutları anında iletin.

Canlı Görüntü Aktarımı:

Kameralardan alınan canlı panoramik görüntüler, sahadaki ortamı kapsamlı şekilde görmenizi sağlar.



İÇİNDEKİLER

Ürüne Genel Bakış

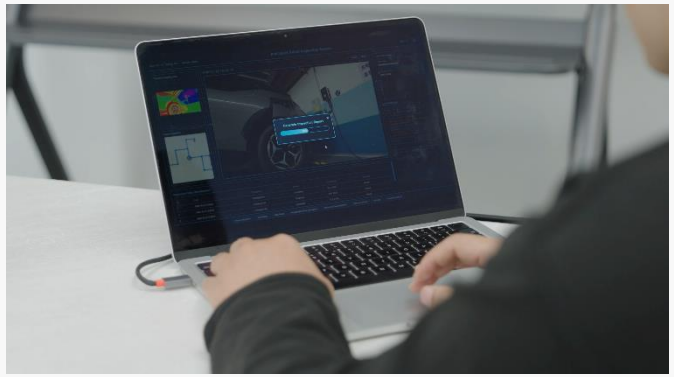
Ürün Özellikleri

Uygulama Senaryoları

PUDU Hakkında

Otonom Denetim

- Kampüsler, fabrikalar, enerji santralleri ve lojistik merkezleri gibi düzenli devriye gerektiren alanlar için tasarlanmıştır. D5; yüksek çözünürlüklü görüntüleme, termal algılama ve çevresel sensörlerle donatılarak güvenlik devriyeleri ve ekipman takibi gerçekleştirebilir.
- Güçlü uç bilgi işlem altyapısı ve derin öğrenme tabanlı analiz özellikleri sayesinde hızlı anomali uyarıları, gerçek zamanlı uzaktan görüntüleme ve güvenilir veri kayıtları sunar. Böylece işletmelerin kapsama alanını, doğruluğunu ve işlevsel güvenliğini artırmasına yardımcı olur.



Otonom Teslimat

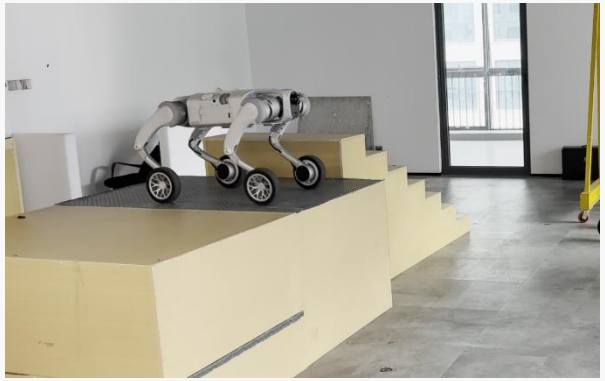
- Malzemelerin verimli şekilde taşınması gereken büyük yerleşim alanları, fabrikalar, depolar, şantiyeler ve endüstriyel kampüsler için uygundur. D5; eğimli yüzeylerde, ıslak zeminlerde ve engebeli arazilerde kesintisiz hareket edebilir.
- Akıllı rota planlaması ve esnek görev zamanlaması, malzeme akışının güvenilir şekilde devam etmesini sağlayarak gecikmeleri azaltır ve operasyonel verimliliği artırır.

Eğlence ve Etkinlikler

- Teknoloji odaklı ve ilgi çekici deneyimler sunmak isteyen parklar, alışveriş merkezleri, fuarlar ve marka etkinlikleri için uygundur. D5; interaktif turlar gerçekleştirebilir, materyal dağıtabilir, gösteri niteliğinde hareketler yapabilir ve temaya özel etkileşimler sunabilir.
- Yüksek çevikliği ve özelleştirilebilir tasarımı sayesinde ziyaretçilerin ilgisini çekmeye, ortam deneyimini geliştirmeye ve etkinliklerin teknolojik etkisini artırmaya yardımcı olur.

Eğitim ve Araştırma

- İleri robotik teknolojileri üzerinde çalışan araştırma laboratuvarları, üniversiteler ve mühendislik merkezleri için uygundur. D5; yüksek performanslı bilgi işlem altyapısını, geniş sensör desteğini ve açık API'leri destekleyerek navigasyon, algılama ve kontrol algoritmalarının test edilmesi için ideal bir platform sunar.
- Kararlı ve ölçeklenebilir platform yapısı; hızlı prototipleme, dış mekân deneyleri ve uygulamalı eğitime olanak tanıyarak araştırma ve inovasyon süreçlerinin hızlandırılmasına yardımcı olur.



İÇİNDEKİLER

Ürüne Genel Bakış

Ürün Özellikleri

Uygulama Senaryoları

PUDU Hakkında

Hakkımızda

Hizmet robotları sektörünün küresel liderlerinden biri olan Pudu Robotics, yenilikçi robot teknolojileri aracılığıyla insan verimliliğini ve yaşam standartlarını geliştirmeyi hedeflemektedir.

Hizmet robotlarının Ar-Ge, üretim ve satış süreçlerine odaklanan PUDU; üç temel teknoloji alanına önem vermektedir: hareket kabiliyeti, manipülasyon ve yapay zekâ. PUDU, sektörde uzmanlaşmış robotlardan yarı insansı ve insansı robotlara kadar kapsamlı bir ürün gamının oluşturulmasına öncülük etmektedir.

PUDU günümüzde dört ana ürün grubuna sahiptir: servis ve teslimat robotları, ticari temizlik robotları, endüstriyel teslimat robotları ve bedenlenmiş zekâ robotları. Bu ürünler; yiyecek-içecek, perakende, konaklama, sağlık hizmetleri, eğlence ve spor, endüstriyel tesisler ve eğitim dahil olmak üzere on büyük sektörde kullanılmaktadır. Pudu Robotics bugüne kadar farklı pazarlara 100.000'den fazla robot sevk etmiş ve dünya genelinde 80'den fazla ülke ve bölgede, 1.000'den fazla şehirde faaliyet göstermektedir.

* İlgili istatistikler Eylül 2025 itibarıyladır.

Küresel Faaliyet Ağı

80+ Ülke ve Bölge

1,000+ Şehir

700+ Küresel Distribütör

800+ Çalışan

* İlgili istatistikler Eylül 2025 itibarıyladır.

Ödüller ve Başarılar

Pudu Robotics, farklı sektörlerde faaliyet gösteren çeşitli kuruluşlar ve kurumlar tarafından takdir görmüştür.

Red Dot Award: “Best of the Best”	Red Dot Award: Product Design 2023 & 2025	International Design Excellence Awards	iF DESIGN AWARD 2023 & 2025	Good Design Award	Fast Company Innovation by Design Awards
WIPO Global Awards’ta ilk 25 finalist arasında	CES Innovation Awards	IFEX Innovation Awards	Horeca New Business Models Awards	Commercial Kitchen Innovation Challenge Kazananı	IFSA Awards

Uygulama Sektörleri

Akıllı Robotik Çözümlerle On Büyük Sektörde Dönüşüm

Yiyecek ve İçecek

Konaklama

Perakende

Endüstriyel Tesisler

Sağlık Hizmetleri

Gayrimenkul ve Tesis Hizmetleri

Eğitim

Eğlence ve Spor

Ulaşım ve İlgili Hizmetler

Kamu Hizmetleri