

Link do produktu: <https://www.sigma.shop.pl/robot-humanoidalny-unitree-g1-d-u5-p-77399.html>



Robot humanoidalny UNITREE G1-D U5

Cena	210 000,00 zł
Numer katalogowy	58216-uniw
Kod producenta	085308

Opis produktu

Robot humanoidalny UNITREE G1-D U5

Unitree G1-D U5 to jedna z najbardziej zaawansowanych konfiguracji w rodzinie G1-D, zaprojektowana jako kompletna platforma do badań nad Embodied AI i zaawansowaną manipulacją z pełnym sprzężeniem zwrotnym. Model ten zachowuje wszystkie funkcje wersji Standard A, jednocześnie rezygnując z prostych chwytaków na rzecz inteligentnych, pięciopalczastych dłoni Strong-Arm Revo 2 z rozszerzoną sensoryką dotykową. Dzięki temu robot nie tylko wykonuje precyzyjne ruchy, ale też aktywnie analizuje kontakt z obiektem, ucząc się pracy z przedmiotami o zmiennej wadze, kształcie i wytrzymałości.

Dłonie Strong-Arm Revo 2 Tactile Edition - precyzyjna manipulacja i sensoryka dotykowa

Tym, co wyróżnia wersję G1-D U5, są pięciopalczaste dłonie Strong-Arm Revo 2 w wersji Tactile Edition. Każda z nich oferuje 6 stopni swobody i 11 stawów, co pozwala na precyzyjne odwzorowanie ruchów ludzkiej dłoni i stabilną pracę z narzędziami zaprojektowanymi dla człowieka. Zaawansowana sensoryka dotykowa umożliwia wykrywanie nacisku, tarcia oraz kierunku działającej siły, co świetnie sprawdza się przy takich czynnościach, jak na przykład wkręcanie śrub, otwieranie drzwi czy operowanie delikatnymi obiektami. Dokładność powtarzalności kontroli na poziomie $0,1^\circ$ i wysokość dłoni wynosząca 160 mm zapewniają wysoką precyzję i szeroki zakres zastosowań. Do tego dochodzą wbudowane kamery RGB, które umożliwiają fuzję danych wizyjnych i dotykowych.

Kinematyka i 29 stopni swobody

Unitree G1-D U5 oferuje łącznie 29 stopni swobody. Taka konfiguracja została zoptymalizowana pod kątem precyzyjnych prac wymagających stabilnej postawy i wysokiej powtarzalności ruchów. Ramiona o 7 stopniach swobody każde, w połączeniu z pięciopalczastymi dłońmi, umożliwiają wykonywanie złożonych sekwencji manipulacyjnych, natomiast ruchoma talia ułatwia pracę z obiektami znajdującymi się z boku lub na różnych wysokościach, bez konieczności przemieszczania całej platformy.

Regulacja wysokości i stabilna, mobilna konstrukcja

Robot został wyposażony w teleskopową kolumnę podnoszącą o skoku 500 mm i dokładności 1 mm, która pozwala regulować wysokość w zakresie od 1260 mm do 1680 mm. Możesz więc dokładnie dostosować jego ustawienie do konkretnego zadania. G1-D U5 wyróżnia się zasięgiem roboczym do 2 m, dzięki czemu świetnie sprawdzi się w wielu różnych zadaniach. Ponadto mobilna baza z napędem kołowym zapewnia wysoką stabilność podczas operowania cięższymi obiektami, eliminując ryzyko utraty równowagi typowe dla konstrukcji kroczących.

Potężna moc obliczeniowa - platforma Full Stack AI

Unitree G1-D U5 został zaprojektowany jako pełnoprawna platforma Full Stack AI, gotowa do pracy w nowoczesnych środowiskach symulacyjnych i treningowych, takich jak NVIDIA Isaac Sim. Co więcej, moduł NVIDIA Jetson Orin 16G z mocą obliczeniową do 100 TOPS umożliwia wydajne przetwarzanie sieci neuronowych w czasie rzeczywistym. Dzięki temu robot może uczyć się złożonych interakcji z otoczeniem i rozwijać umiejętności w sposób zbliżony do ludzkiego. Dodatkowo model G1-D U5 wspiera aktualizacje OTA i Secondary Development, co pozwala na stałe rozwijanie jego oprogramowania.

System percepcji i komunikacja głosowa

Robot wyposażony jest w wielomodalny system percepcji, który obejmuje binokularną kamerę HD o rozdzielczości 3840 × 1200 w głowie, kamery w nadgarstkach oraz kamery RGB zintegrowane z dłońmi. Taki układ pozwala na jednoczesną analizę całej sceny oraz bardzo precyzyjną obserwację punktu kontaktu z obiektem. Całość uzupełnia rozbudowany system audio, który składa się z matrycy czterech mikrofonów i głośnika o mocy 5 W. Dzięki niemu G1-D U5 bez trudu rozpoznaje komendy głosowe i pozwala na dwukierunkową komunikację.

Stworzony do długotrwałej pracy

Unitree G1-D U5 zasilany jest inteligentnym akumulatorem Smart Battery o pojemności 9000 mAh, którego szybką wymianę umożliwia system Quick Release. Na jednym ładowaniu robot może pracować do około 2 godzin, a dodatkowo możliwe jest zasilanie bezpośrednie prądem stałym przez kabel. Takie rozwiązanie pozwala prowadzić długotrwałe eksperymenty i treningi algorytmów bez przerw, co jest szczególnie istotne w zaawansowanych projektach badawczych.

Platforma do najbardziej wymagających projektów badawczych

Unitree G1-D U5 został stworzony z myślą o najbardziej wymagających scenariuszach badawczych, w których robot musi uczyć się pracy z obiektami o różnej wadze, strukturze i delikatności. Bez problemu radzi sobie na przykład z obsługą naczyń czy narzędzi chirurgicznych. Aktywne sprzężenie zwrotne z czujników dotyku, wysoka moc obliczeniowa i precyzyjna kinematyka sprawiają, że model ten idealnie nadaje się do badań nad Embodied AI i nie tylko.

Producent	Unitree
Model	G1-D U5
Całkowita liczba stopni swobody	29
Stopnie swobody – ramiona	14 DoF (2 × 7 DoF)
Stopnie swobody – dłonie	12 DoF (2 × 6 DoF)
Stopnie swobody – talia	2 DoF
Stopnie swobody – kolumna	1 DoF (system podnoszenia)
Model dłoni	Strong-Arm Revo 2 Tactile Edition (pięciopalcowe, z pełnym sprzężeniem zwrotnym i sensoryką dotyku)
Liczba stawów dłoni	11
Dokładność powtarzalności kontroli dłoni	0,1°
Wysokość robota	1260-1680 mm
Skok kolumny	500 mm
Dokładność podnoszenia	1 mm
Maksymalny zasięg pracy	Do 2 m
Waga całkowita	Ok. 50 kg (z akumulatorem)
Wysokość dłoni (od czubka środkowego palca do podstawy)	160 mm
System wizyjny – głowa	Binokularna kamera HD (3840x1200)
System wizyjny – nadgarstki	Kamery HD
System wizyjny – dłonie	Kamery RGB w każdej dłoni
System audio	Matryca 4 mikrofonów, głośnik o mocy 5 W
Łączność bezprzewodowa	Wi-Fi 6, Bluetooth 5.2
Moduł High-Performance	NVIDIA Jetson Orin 16G oferujący moc obliczeniową do 100 TOPS
Zasilanie	Akumulator o pojemności 9000 mAh (Quick Release) lub zasilanie przewodowe
Czas pracy	Ok. 2 h
Rozwój oprogramowania	Aktualizacje OTA, Secondary Development