



Einzigartige Unterrichtstools



Umfassendes Unterrichtsmaterial



RoboMaster-Jugendwettbewerb



Einführung in die Programmierung und KI-Technologie



Vielfältige Konfigurationen



Open-Source DJI SDK

BESCHREIBUNG

DJI RoboMaster EP: Grenzenloses Lernen

Nach der Einführung des bahnbrechenden RoboMaster S1 bringt der RoboMaster EP jetzt eine neue Dimension des Lernens. Dieser Lernroboter eignet sich hervorragend, um Schüler in die Programmierung und KI-Technologie einzuführen. Dazu bietet DJI offizielle Entwicklungswerkzeuge (SDK), erweiterbare Software und Hardware, einen anpassbaren Lehrplan sowie ganz neu den RoboMaster-Jugendwettbewerb. Einfach ausgedrückt ist der RoboMaster EP ein einzigartiges Unterrichtstool für Schüler und Lehrkräfte.

DJI ROBOMASTER EP

Artikelnummer	105524
EAN	6958265105524

HIGHLIGHTS

OPEN-SOURCE DJI SDK

Die Entwicklungswerkzeuge des SDK eröffnen endlose Programmiermöglichkeiten. Der RoboMaster EP ist mit dem Open-Source DJI SDK kompatibel und unterstützt über 50 programmierbare Sensoranschlüsse. Dadurch können die Schüler anhand der Streamingdaten der Sensor-, Video- und Audiomodule KI-Anwendungen programmieren und echte KI-Technologie erleben.

ERHÖHTE ERWEITERBARKEIT

Eine anpassbare Erweiterungsplattform ermöglicht es den Schülern, den RoboMaster EP nach Belieben umzubauen und zu erweitern. Zudem ist der RoboMaster EP mit verschiedenen Bausteinen kompatibel und bietet dadurch zusätzliche Lern- und Spielmöglichkeiten.

KOMPATIBLE DRITTANBIETER-HARDWARE

Der RoboMaster EP unterstützt Open-Source-Hardware von Drittanbietern wie micro:bit, Arduino und Raspberry Pi. Diese Komponenten können über serielle Anschlüsse am Hauptregler des Fahrgestells angeschlossen und betrieben werden. Der RoboMaster EP eignet sich auch für das Modelltraining und die Situationserkennung über KI-Plattformen wie NVIDIA Jetson Nano und das offizielle DJI SDK. Die Schüler erhalten dadurch ein tieferes Verständnis der Funktionsprinzipien von KI.

MIT DRITTANBIETER-SENSOREN KOMPATIBEL

Der RoboMaster EP hat vier Sensoradapter, an die Sensoren von Drittanbietern angeschlossen werden können, um beispielsweise die Temperatur, den Druck und die Entfernung zu messen. Die Sensordaten können sogar in Scratch verwendet werden, wodurch sich endlose Programmiermöglichkeiten eröffnen.

PROFESSIONELLER LEHRPLAN ZUM ÜBEN UND ERKUNDEN

Mit dem RoboMaster-Lehrplan für KI und Robotik kannst du theoretisches Wissen etwa aus der Physik und Mathematik optimal in praktische Entwicklungsprojekte einbinden. Dies weckt das Lerninteresse der Schüler und regt ihre Kreativität und ihren Erkundungsdrang an.

ROBOMASTER-JUGENDWETTBEWERB

Inspiziert durch den offiziellen Roboterwettbewerb von RoboMaster bietet der neue RoboMaster-Jugendwettbewerb spannende Wettkämpfe für Schüler aller Altersstufen. Der Singapore Regional Competition wird seit 2020 gemeinsam von DJI und dem Science Centre Singapore ausgetragen.

SPEZIFIKATIONEN

Infrarot-Abstandssensor

Reichweite	0,1 bis 10 m
Sichtfeld	20°
Genauigkeit [1]	5 %

Roboterarm

Bewegungsbereich	Horizontal: 22 cm, Vertikal: 15 cm
Anzahl der Achsen	2

Greifer

Reichweite	Ca. 10 cm
------------	-----------

Servo

Gewicht	Ca. 70 g
Gehäuseabmessungen	44,2 × 22,6 × 28,6 mm
Übertragungsverhältnis	512:1
Betriebsmodi	Winkelmodus, Geschwindigkeitsmodus

Sensoradapter

Anschlussart	IO, AD
Anzahl der Anschlüsse	2

Stromanschlussmodul

Kommunikations	CAN-Bus (5)
Ausgang	USB-A-Stromanschluss: 5 V 2 A Stromanschluss mit Stiften: 5 V 4 A TX30-Stromanschluss: 12 V 5 A
Eingang	TX30-Stromanschluss: 12 V

Kamera

Sichtfeld	120°
Max. Standbildauflösung	2560×1440
Max. Videoauflösung	Full HD: 1080/30 fps HD: 720/30 fps
Max. Videodatenrate	16 MBit/s
Fotoformat	JPEG
Videoformat	MP4
Sensor	CMOS 1/4 Zoll, effektive Pixel: 5 MP
Betriebstemperaturbereich	10 °C bis 40 °C

Nahinfrarot-Einheiten

Effektive Reichweite [2]	6 m (in Innenräumen)
Effektiver Bereich	Variiert zwischen 10° und 40° Der effektive Bereich nimmt mit zunehmender Distanz zum Ziel ab.

Ferninfrarot-Einheiten

Effektive Reichweite [2]	3 m (in Innenräumen)
Effektiver Bereich	360° (in Innenräumen)

Treffersensor

Erkennungsanforderung	Der Treffersensor wird unter den folgenden Bedingungen aktiviert: Durchmesser der Gel-Kugeln: ≥ 6 mm, Abschussgeschwindigkeit: ≥ 20 m/s, Winkel zwischen der Trefferrichtung und der Treffersensorfläche: mindestens 45°.
-----------------------	---

Max. Erfassungsfrequenz	15 Hz
-------------------------	-------

EP

Gewicht	Ca. 3,3 kg
Abmessungen	320 mm × 240 mm × 270 mm (Länge × Breite × Höhe)
Geschwindigkeitsbereich des Fahrgestells	0–3,5 m/s (vorwärts) 0–2,5 m/s (rückwärts) 0–2,8 m/s (seitwärts)
Drehgeschwindigkeit des Fahrgestells	Max. 600°/s

Bürstenloser M3508I-Motor

Max. Drehgeschwindigkeit	1.000 U/min
Max. Drehmoment	0,25 Nm
Max. Ausgangsleistung	19 W
Betriebstemperaturbereich	-10 °C bis 40 °C
Antriebssteuerung	FOC
Steuerungsmodus	Drehzahlregelung
Schutz	Überspannungsschutz, Überhitzungsschutz, Sanftanlauf, Schutz vor Kurzschlüssen, Erkennung von Chip- und Sensordefekten

Gimbal

Steuerbarer Bereich	Nickwinkel: -20° bis +35° Gierwinkel: ±250°
Mechanischer Bereich	Nickwinkel: -24° bis +41° Gierwinkel: ±270°
Max. Drehgeschwindigkeit	540°/s
Schwingungsdämpfung (auf ebener Fläche mit Blaster im Leerlauf)	±0,02°

Blaster Blaster

Steuerfrequenz beim Start	1–8/s
Max. Startfrequenz	10/s
Anfängliche Startgeschwindigkeit	Ca. 26 m/s
Durchschnittliche Last	Ca. 430

SPEZIFIKATIONEN

Intelligenter Controller	
Latenz [3]	Wi-Fi-Verbindung: 80–100 ms Verbindung über Router: 100–120 ms (ohne Hindernisse/Störungen)
Qualität der Liveübertragung	720p/30 fps
Liveübertragung	6 MBit/s max. Bitrate der
Betriebsfrequenz [4]	2,4 GHz, 5,1 GHz, 5,8 GHz
Betriebsmodus	Wi-Fi- oder Routerverbindung
Max. Übertragungreichweite [5]	Wi-Fi-Verbindung: FCC, 2,4 GHz 140 m, 5,8 GHz 90 m CE, 2,4 GHz 130 m, 5,8 GHz 70 m SRRC, 2,4 GHz 130 m, 5,8 GHz 90 m MIC, 2,4 GHz 130 m Routerverbindung: FCC, 2,4 GHz 190 m, 5,8 GHz 300 m CE, 2,4 GHz 180 m, 5,8 GHz 70 m SRRC, 2,4 GHz 180 m, 5,8 GHz 300 m MIC, 2,4 GHz 180 m
Strahlungsleistung (EIRP)	2,400–2,4835 GHz FCC: ≤30 dBm SRRC: ≤20 dBm MIC: ≤20 dBm 5,170–5,25 GHz FCC: ≤30 dBm SRRC: ≤23 dBm MIC: ≤23 dBm 5,725–5,850 GHz FCC: ≤30 dBm SRRC: ≤30 dBm
Übertragungsstandard	IEEE802.11a/b/g/n
Intelligent Battery	
Kapazität	2.400 mAh
Nennladespannung	10,8 V
Max. Ladespannung	12,6 V
Akkutyp	LiPo 3S
Energie	25,92 Wh
Gewicht	169 g
Betriebstemperaturbereich	-10 °C bis 40 °C
Max. Ladestrom	5 °C bis 40 °C
Max. Ladestrom	29 W
Akkulaufzeit bei Gebrauch	35 Minuten (gemessen bei einer konstanten Geschwindigkeit von 2 m/s auf einer ebenen Fläche)
Akkulaufzeit im Standby	Ca. 100 Minuten
Ladegerät	
Eingang	100–240 V, 50–60 Hz, 1 A
Ausgang	Anschluss: 12,6 V = 0,8 A oder 12,6 V = 2,2 A
Spannung	12,6 V
Nennspannung	28 W

Gel-Kugel	
Durchmesser [6]	5,9–6,8 mm
Gewicht [6]	0,12–0,17 g
App	
App	RoboMaster
iOS	iOS 10.0.2 oder höher
Android	Android 5.0 oder höher

Router	
Empfohlene Router	TP-Link TL-WDR8600, TP-Link TL-WDR5640 (China) TP-Link Archer C7, NETGEAR X6S (international)
Empfohlene Stromversorgung für Router im Freien	Laptop-Powerbank (mit der gleichen Eingangsleistung wie der Router)

microSD-Karte	
Unterstützte SD-Speicherkarten	Unterstützt microSD-Karten mit einer Speicherkapazität bis 64 GB

Hinweise	
1.	Gilt für Oberflächen, deren Reflexionsgrad zwischen 10 % und 90 % liegt.
2.	Die Infrarot-Einheiten werden durch die Verwendung im Freien oder in Umgebungen mit starker Infrarotstrahlung beeinflusst.
3.	Gemessen in einer störungsfreien Umgebung ohne Hindernisse mit einer Entfernung von etwa 1 Meter zwischen Mobilgerät, Router und RoboMaster EP. Als iOS-Gerät wurde ein iPhone X verwendet. Bei Android-Geräten können die Ergebnisse unter Umständen abweichen.
4.	Die Nutzung der Frequenzbänder 5,1 GHz und 5,8 GHz ist im Freien mitunter nicht erlaubt. Halte dich stets an die in deinem Land oder deiner Region geltenden Gesetze und Bestimmungen.
5.	Die Messungen wurden in einer störungsfreien Umgebung ohne Hindernisse durchgeführt. Als Mobilgerät für die Wi-Fi-Verbindung wurde zu Testzwecken ein iPad der 6. Generation (2018 erschienen) verwendet. Für die Routerverbindung wurden zu Testzwecken verschiedene Routermodelle verwendet. FCC: TP-Link Archer C9, SRRC: TP-Link WDR8600, CE: TP-Link Archer C7, MIC: WSR-1160DHP3.
6.	Die Gel-Kügelchen quellen zu einer geeigneten Größe auf, nachdem sie 4 Stunden lang in Wasser eingeweicht wurden.