

Załącznik nr 1 do zapytania o cenę

Szczegółowy opis techniczny przedmiotu zamówienia - potwierdzenie parametrów urządzenia

Szczegółowe wytyczne minimalnych parametrów dot. wyposażenia umieszczono poniżej Tabela – Zestawienie minimalnych parametrów sprzętu.

Tabela – Zestawienie minimalnych parametrów wyposażenia zestawu do robotyki z matą.

Lp.	Przedmiot zamówienia /Wymagane minimalne parametry	Parametry oferowanego sprzętu *odpowiadają minimalnym parametrom podanym przez Zamawiającego (tak/nie) ** jeśli parametry są wyższe od zalecanych proszę o ich wypisanie
1	Zestaw do robotyki z matą - 12 sztuk W skład zestawu wchodzi:	tak/ nie* **

A	Bazowy zestaw konstrukcyjny robota + ładowarka Liczba części w zestawie: 541 Części elektroniczne: • Sterownik robota: • Procesor 32 bit, 300 MHz ARM9 • 64 MB RAM, 16 MB pamięci Flash • Możliwość pracy na bateriach / akumulatorach AA (6 szt.) lub z wykorzystaniem dedykowanego akumulatora, • 4 porty do podłączenia efektorów • 4 porty do podłączenia czujników (częstotliwość pracy – 1000 próbek na sekundę) • ekran monochromatyczny, rozdż. 178x128 px • wbudowany głośnik • wbudowana klawiatura podświetlana (6 przycisków, 3 kolory) do pracy bez wykorzystania zewnętrznego komputera • wbudowany obrazkowy język programowania do tworzenia prostych aplikacji (maks. długość programu: 16 bloków, możliwość zapętlenia programu) • wbudowany program do akwizycji i wizualizacji danych pomiarowych z podłączonych czujników • oprogramowanie układowe na licencji otwartej • port USB do połączenia z komputerem lub z innym sterownikiem, • port USB do podłączenia karty WiFi, pamięci USB (do 32 GB) lub kolejnego sterownika • wbudowany czytnik kart microSD (do 32 GB) • możliwość pracy kilku sterowników w trybie kaskadowym – do 4 sterowników • mechanizm automatycznego wykrywania dedykowanych serwomotorów i czujników (odpowiednik Plug&Play) • Serwomotor duży – dwie sztuki	tak/ nie* **
---	--	---------------------------------

	○ dokładność pozycjonowania do 1 stopnia ○ 160 - 170 obr./min ○ moment obrotowy: 0.21 N*m ○ moment trzymający: 0.42 N*m ○ waga: 76 g ○ mechanizm automatycznego wykrywania przez sterownik robota • Serwomotor średni ○ dokładność pozycjonowania do 1 stopnia ○ 240-250 obr./min ○ moment obrotowy: 0.08 N*m ○ moment trzymający: 0.12 N*m ○ waga: 36 g ○ mechanizm automatycznego wykrywania przez sterownik robota • Ultradźwiękowy czujnik odległości ○ zasięg od 3 do 250 cm, ○ dokładność pomiaru do +/- 1 cm ○ mechanizm automatycznego wykrywania przez sterownik robota ○ tryby pracy (pomiar, wykrywanie innych czujników) sygnalizowane podświetleniem • Czujnik dotyku – dwie sztuki ○ mechanizm automatycznego wykrywania przez sterownik robota • Czujnik żyroskopowy ○ pomiar kąta obrotu z dokładnością +/- 3 st. ○ tryb pracy żyroskopu z prędkością do 440 st./s ○ częstotliwość próbkowania: przynajmniej 1 kHz, lub szybciej ○ mechanizm automatycznego wykrywania przez sterownik robota • Czujnik koloru / światła ○ rozpoznawanie 8 kolorów	
--	--	--

	○ 3 tryby pracy: pomiar światła odbitego (kolor czerwony), rozpoznawanie kolorów, pomiar natężenia światła otoczenia ○ częstotliwość próbkowania: przynajmniej 1 kHz ○ mechanizm automatycznego wykrywania przez sterownik robota ● Akumulator litowo-jonowy ○ pojemność przynajmniej 2050 mAh ○ możliwość ładowania bez wyciągania z robota Zestaw w dedykowanej skrzynce plastikowej z przegrodami do sortowania części, konstrukcja pokrywy (specjalne zagłębienia) umożliwia stabilne ustawianie kilku skrzynek na sobie. Zestaw zawiera 7 kabli do łączenia silników i czujników ze sterownikiem oraz kabel USB do połączenia sterownika z komputerem. Części konstrukcyjne: elementy modułowe gąsienic, koła zębate, koła z oponami (minimum 2 rozmiary), zębátky, belki konstrukcyjne, elementy łączące, osie krzyżowe o różnej długości, kulka podporowa, peñniąca funkcję koła kastora. Dedykowane instrukcje budowy różnych typów robotów: wahadło odwrócone, robot mobilny, ramię z końcówką roboczą, model taśmy produkcyjnej, itd. Możliwość programowania sterownika w języku graficznym dedykowanym, w języku JAVA, C, PYTHON, assembler i innych oraz z poziomu środowisk LabView i Simulink. Możliwości dołączonego programowania graficznego: ● moduł programowania ● moduł akwizycji i analizy danych pomiarowych (tryb rejestracji pomiarów, tryb oscyloskopu, operacje matematyczne na zbiorach danych, wizualizacja, eksport danych do plików csv) ● zintegrowane narzędzie dokumentowania pracy ● tworzenie własnych scenariuszy zajęć	
--	---	--

	• licencja wielostanowiskowa edukacyjna • kompatybilne ze środowiskiem Windows (Win XP i nowsze) oraz Mac OS X • wersja uproszczona dla systemów iOS (iPady), Android oraz Chromium Materiały dydaktyczne: • ponad 40 samouczków pokazujących działanie robota w różnych konfiguracjach • 5 instrukcji gotowych robotów z przykładowymi programami • 15 otwartych projektów konstrukcyjno – programistycznych z przykładowymi rozwiązaniami. • Integracja z oprogramowaniem dedykowanym dla robota • elektroniczna wersja podręcznika metodycznego dla nauczycieli w języku polskim – nauka podstaw programowania graficznego • elektroniczna wersja podręcznika metodycznego dla nauczycieli w języku polskim – nauka podstaw programowania tekstowego • ćwiczenia wykonalne przy użyciu zestawu bazowego robota W tym: • Gwarancja producenta – na czas życia produktu (do 2022 r.) Dedykowana ładowarka do akumulatora z zestawu bazowego	
B	Mała Premium do zadań robotycznych (14 zadań) etap przygotowawczy wymiary: dostosowana do wymiarów 2362 mm x 1143 mm	tak/ nie* **

C	Zestaw rozszerzający EV3 853 części konstrukcyjne: elementy modułowe gąsienic, koła zębate, koła z oponami (3 rozmiary), zębátky, belki konstrukcyjne, ciągną, elementy łączące, osie krzyżowe o różnej długości; możliwość zbudowania przekładni ślimakowej, układu różnicowego, przekładni pasowej, modelu samochodowego układu kierowniczego, 5 dedykowanych instrukcji budowy różnych typów robotów (manipulator, robot kroczący, robot z napędem kołowym, gąsienicowym, model linii produkcyjnej). Zestaw w dedykowanej skrzynce plastikowej z przegrodami do sortowania części. Elementy z zestawu rozszerzającego są kompatybilne z bazowym zestawem konstrukcyjnym z punktu 1 oraz odpowiadają zadaniom na macie premium do zadań robotycznych.	tak/ nie* **
---	---	---------------------------------

.....
(pieczęć i podpis osób/y uprawnionych do
Składania oświadczeń woli)

.....dnia.....2020 r.