

Przedmiotem zapytania jest zakup robota.

Koszty przygotowania oferty ponosi składający ofertę.

Osoby uprawnione do kontaktu Ryszard Lewandowski kom. 697912524.

Termin składania odpowiedzi na zapytania ofertowe 11.12.2022 r. godz. 9.00.

**Miejsce składania ofert: sekretariat Zespołu Szkół Mechanicznych nr 2 w Bydgoszczy
ul. Słoneczna 19.**

Termia wykonania zapytania ofertowego 16.08.2022 r.

Zastrzegamy sobie prawo unieważnienia zapytania bez podania przyczyny.

Specyfikacja zapytania.

Robot musi mieć możliwość samodzielnego montowania i rozbierania przez uczniów.

W zestawie muszą być wszystkie instrukcje niezbędne do samodzielnego montażu.

W zestawie musi być dokumentacja części do samodzielnego wydrukowania na drukarce 3D.

Robot musi być nowy nie używany wcześniej.

W ramach oferty musi być przeprowadzone przeszkolenie co najmniej trzech nauczycieli.

Wraz z robotem należy dostarczyć oprogramowanie do zainstalowanie na komputerach z możliwością programowania robota.

Podstawowe cechy robota:

- Robot o 6-ciu stopniach swobody
- Konstrukcja robota oparta o druk 3D – filament z włóknem węglowym
- Stalowe przekładnie o obniżonym luzie < 5arcmin
- Programowanie w oparte na profesjonalnym robocie np. AS- Language lub równoważne
- Silniki krokowe pracujące w zamkniętej pętli sterowania,
- Sterowanie silnikami poprzez 3 sygnały – Puls/ Kierunek/ Enable
- Zerowanie osi wymagane po włączeniu zasilania – brak hamulców na osiach
- Pliki STK dostarczane wraz z robotem w celach samodzielnej naprawy/ druku uszkodzonych części

Parametry

Typ	Robot 6-cio osiowy		
Maks.udźwig	2kg ±10%		
Stopnie swobody	6		
Maks. Zasięg	578 mm ±10%		
Powtarzalność	±0.5mm		
Zakres ruchu	JT1	±158°	±10%
	JT2	-90°÷ 127°	±10%
	JT3	0°÷ 168°	±10%
	JT4	±240°	±10%
	JT5	±120°	±10%
	JT6	±360°	
Maks. prędkość	JT1	40°/s	±10%
	JT2	40°/s	±10%
	JT3	56°/s	±10%
	JT4	120°/s	±10%
	JT	180°/s	±10%
Dozwolony moment	JT4	6.2 Nm	±10%
	JT5	1.45 Nm	±10%
	JT6	1.1 Nm	±10%
Wymagania środowiskowe	Temperatura	0°C - 40°C	
	Wilgotność	35% - 80%	
Kontroler	Teensy 4.1		
Maks. Moc	144W		
Zasilanie	100V – 240V, 50-60Hz		
Masa	12 kg ±10%		
Pozycja instalacji	Podłogowa		
Materiał druku 3D	ColorFabb xt-cf20 & ABS		
Kolor	Czarny		

Posiadane gniazda co najmniej:

1. M8 4PIN ESTOP
2. M8 5PIN Kamera
3. M8 4PIN moduł I/O
4. USB TYPE
5. M8 4PIN Enkoder 1
6. Zasilanie
7. M8 4PIN Enkoder 2
8. M8 6 PIN JT 7 silnik
9. M8 3PIN JT7 czujnik
10. RJ45- Ethernet

Przekładnie o luzie < 5arcmin
Filament z włóknem węglowym
Stalowe łożysko koronowe na
osi JT1
Przelotowe osie JT4 oraz JT6

Robot powinien posiadać co najmniej jeden chwytak i powinien być on zainstalowany na robocie.

Robot musi posiadać możliwość przeprowadzenia symulacji na komputerze po napisaniu programu.

Robot musi posiadać możliwość zakupu co najmniej następujące opcje dodatkowe usługi:

- 8 I/O 24V (wejścia/wyjścia)
- Śledzenie taśmy: max.2 enkodery – 24V
- System wizyjny – openMV
- Rama aluminiowa
- Chwytniki
- Tor jezdny – oś JT7
- Przygotowanie konspektu lekcji, w skład którego wchodzi:
 - Montaż robota – nauka mechaniki ramienia
 - Montaż elektryczny
 - Poznanie podstawowych zagadnień z zakresu matematyki, elektroniki i mikrokontrolerów,
 - Programowanie ramienia w języku AS do wykonywania podstawowych ruchów
 - Pisanie aplikacji dla robotów przemysłowych

DYREKTOR
Zespołu Szkół Mechanicznych nr 2
Ryszard Lewandowski