CKU-DG 63/2023/EFS Załącznik nr 1 do SWZ

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Dostawa pomocy dydaktycznych w postaci stanowisk do nauki programowania robotów przemysłowych dla Zespołu Szkół Mechanicznych, Elektrycznych i Elektronicznych w Toruniu.**

**Stanowisko nr 1**

|  |
| --- |
| **Producent ……………………..** **Model ………………………………………****Rok produkcji ……………………***(wypełnia Wykonawca)* |
|  **Wymagany Parametr** | **Opis oferowanych parametrów**Należy szczegółowo opisać każdy oferowany parametr*(wypełnia Wykonawca)* |
| Robot o 6-ciu stopniach swobody |  |
| Podłogowa pozycja instalacji |  |
| Konstrukcja robota oparta o druk 3D |  |
| Możliwość samodzielnego montażu i demontażu robota |  |
| Zastosowanie kontrolera Teensy 4.1 |  |
| Zastosowanie hamulców na osiach 2. i 3. ( JT2 i JT3) |  |
| Zastosowanie w robocie silników krokowych pracujących w zamkniętej pętli sterowania |  |
| Możliwość programowania robota w oparciu o profesjonalny język robotów przemysłowych np. AS-Language lub równoważne |  |
| Zastosowanie akcelerometru w celu detekcji kolizji |  |
| Powtarzalność >=0,5 mm |  |
| Moc <= 144 W |  |
| Udźwig : 01 kg - 0,5 kg |  |
| Masa robota: 10 kg - 12,2 kg |  |
| Zasięg robota: 100 mm - 578 mm |  |
| Zakres ruchu:JT1 ± 158oJT2 ­ 90o ÷ 127oJT3 0o ÷ 168oJT4 ± 240oJT5 ± 120 oJT6 ± 360 o |  |
| Zasilanie robota: 100V-240V, 50-60 Hz |  |
| Temperatura środowiska w zakresie: 0 – 40 stopni Celsjusza |  |
| Wilgotność środowiska w zakresie: 35 – 80 % |  |
| Akcesoria w zestawie: 1. instrukcje montażowe,
2. pliki STL,
3. kompletny system sterowania,
4. przyciski do dowolnego zaproramowania,
5. 1x chwytak elektryczny,
6. Moduł 8 I/O 3.3 V,
7. Przewody: niezbędne przewody komunikacyjne oraz zasilające kontroler/robota;
8. 1x zasilacz do I/O 24V,
9. 1x stół mobilny z profili aluminiowych i stali, wymiary: długość 700mm, szerokość 500mm, wysokość 370mm; kółka posiadają blokady, by stanowisko mogło być unieruchomione
10. 1x podajnik liniowy,
11. 1x system wizyjny OpenMV.
12. 1 x aplikacja typu pick&place
13. 1x podręcznik użytkownika,
14. 1x podręcznik programisty,
15. konspekty dla nauczycieli
 |  |
| uproszczony plik CAD robota |  |
| Montaż w cenie stanowiska |  |
| Gwarancja >= 12 miesięcy |  |
| Szkolenie stanowiskowe z obsługi dla 2-3 nauczycieli  |  |

**Stanowisko nr 2**

|  |
| --- |
| **Producent ……………………..****Model ………………………………………****Rok produkcji ……………………*****(wypełnia Wykonawca)*** |
|  **Wymagany Parametr** | **Opis oferowanych parametrów**Należy szczegółowo opisać każdy oferowany parametr*(wypełnia Wykonawca)* |
| Robot o 6-ciu stopniach swobody |  |
| Podłogowa pozycja instalacji |  |
| Konstrukcja robota oparta o druk 3D |  |
| Możliwość samodzielnego montażu i demontażu robota |  |
| Zastosowanie kontrolera Teensy 4.1 |  |
| Zastosowanie hamulców na osiach 2. i 3. ( JT2 i JT3) |  |
| Zastosowanie w robocie silników krokowych pracujących w zamkniętej pętli sterowania |  |
| Możliwość programowania robota w oparciu o profesjonalny język robotów przemysłowych np. AS-Language lub równoważne |  |
| Zastosowanie akcelerometru w celu detekcji kolizji |  |
| Powtarzalność >=0,5 mm |  |
| Moc <= 144 W |  |
| Udźwig : 0,1 kg – 1 kg |  |
| Masa robota: 10 kg - 12,2 kg |  |
| Zasięg robota: 100 mm - 578 mm |  |
| Zakres ruchu:JT1 ± 158oJT2 ­ 90o ÷ 127oJT3 0o ÷ 168oJT4 ± 240oJT5 ± 120 oJT6 ± 360 o |  |
| Zasilanie robota: 100V-240V, 50-60 Hz |  |
| Temperatura środowiska w zakresie: 0 – 40 stopni Celsjusza |  |
| Wilgotność środowiska w zakresie: 35 – 80 % |  |
| Akcesoria w zestawie: 1. instrukcje montażowe,
2. pliki STL,
3. kompletny system sterowania,
4. przyciski do dowolnego zaproramowania,
5. 1x chwytak pneumatyczny z kompresorem,
6. Moduł 8 I/O 3.3 V,
7. Przewody: niezbędne przewody komunikacyjne oraz zasilające kontroler/robota;
8. 1x zasilacz do I/O 24V,
9. 1x stół mobilny z profili aluminiowych i stali, wymiary: długość 700mm, szerokość 500mm, wysokość 370mm; kółka posiadają blokady, by stanowisko mogło być unieruchomione
10. 1x podajnik kostek,
11. 1x system wizyjny OpenMV.
12. 1 x aplikacja typu pick&place
13. 1x podręcznik użytkownika,
14. 1x podręcznik programisty,
15. konspekty dla nauczycieli
 |  |
| uproszczony plik CAD robota |  |
| Montaż w cenie stanowiska |  |
| Gwarancja >= 12 miesięcy |  |
| Szkolenie stanowiskowe z obsługi dla 2-3 nauczycieli  |  |

**Stanowisko nr 3**

|  |
| --- |
| **Producent ……………………..****Model ………………………………………****Rok produkcji ……………………*****(wypełnia Wykonawca)*** |
|  **Wymagany Parametr** | **Opis oferowanych parametrów**Należy szczegółowo opisać każdy oferowany parametr*(wypełnia Wykonawca)* |
| Robot o 6-ciu stopniach swobody |  |
| Podłogowa pozycja instalacji |  |
| Konstrukcja robota oparta o druk 3D |  |
| Możliwość samodzielnego montażu i demontażu robota |  |
| Zastosowanie kontrolera Teensy 4.1 |  |
| Zastosowanie hamulców na osiach 2. i 3. ( JT2 i JT3) |  |
| Zastosowanie w robocie silników krokowych pracujących w zamkniętej pętli sterowania |  |
| Zastosowanie akcelerometru w celu detekcji kolizji |  |
| Możliwość programowania robota w oparciu o profesjonalny język robotów przemysłowych np. AS-Language lub równoważne |  |
| Powtarzalność >=0,5 mm |  |
| Moc <= 144 W |  |
| Udźwig : 0,1 kg – 1 kg |  |
| Masa robota: 10 kg - 12,2 kg |  |
| Zasięg robota: 100 mm - 578 mm |  |
| Zakres ruchu:JT1 ± 158oJT2 ­ 90o ÷ 127oJT3 0o ÷ 168oJT4 ± 240oJT5 ± 120 oJT6 ± 360 o |  |
| Zasilanie robota: 100V-240V, 50-60 Hz |  |
| Temperatura środowiska w zakresie: 0 – 40 stopni Celsjusza |  |
| Wilgotność środowiska w zakresie: 35 – 80 % |  |
| Akcesoria w zestawie: 1. instrukcje montażowe,
2. pliki STL,
3. kompletny system sterowania,
4. 1x chwytak magnetyczny,
5. Moduł 8 I/O 3.3 V,
6. Przewody: niezbędne przewody komunikacyjne oraz zasilające kontroler/robota;
7. 1x zasilacz 24V,
8. 1x płyta montażowa,
9. 1x tor jezdny o długości 60 cm,
10. 1x podajnik kostek,
11. 1x system wizyjny OpenMV.
12. 1 x aplikacja typu pick&place
13. 1x podręcznik użytkownika,
14. 1x podręcznik programisty,
15. konspekty dla nauczycieli
 |  |
| uproszczony plik CAD robota |  |
| Montaż w cenie stanowiska |  |
| Gwarancja >= 12 miesięcy |  |
| Szkolenie stanowiskowe z obsługi dla 2-3 nauczycieli  |  |

 ………………………………………….

Podpis oferenta