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 ± 158o  JT2 ­ 90o ÷ 127o  JT3 0o ÷ 168o  JT4 ± 240o  JT5 ± 120 o  JT6 ± 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 ± 158o  JT2 ­ 90o ÷ 127o  JT3 0o ÷ 168o  JT4 ± 240o  JT5 ± 120 o  JT6 ± 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 ± 158o  JT2 ­ 90o ÷ 127o  JT3 0o ÷ 168o  JT4 ± 240o  JT5 ± 120 o  JT6 ± 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