

Przedmiot zamówienia (opis do zamówienia):

1. Robot przemysłowy – stanowisko Plug&Play z gotową ramą oraz chwytakiem dla robota – 1szt. (Jeśli robot lub i-Pendant wymaga współpracy z komputerem – komputer w zestawie.)
2. Oprogramowanie symulacyjne do nauki programowania robota (do programowania robota w środowisku wirtualnym) – min. 10szt licencji serwerowych bez ograniczenia czasowego cyklu pracy.
3. Zestaw instrukcji oraz ćwiczeń dla studentów i osoby prowadzącej w języku polskim. Pakiet powinien umożliwiać realizację 12 ćwiczeń/zadań dydaktycznych opracowanych w ten sposób, że jedno ćwiczenie/zadanie (może składać się z ćwiczeń/zadań cząstkowych) przeznaczone jest do realizacji z ciągu 2 godzin (2x45min). Całość 12 ćwiczeń/zadań przeznaczona do realizacji w czasie 24 godzin dydaktycznych (24 x 45min).
4. Szkolenie instruktorskie dla dwóch osób z zakresu obsługi i podstaw serwisowania robota, i-Pendanta oraz oprogramowania symulacyjnego. Szkolenie w siedzibie producenta (na terenie Polski).

Opis istotnych warunków zamówienia:

Wymagania szczegółowe dla robota (pkt. 1):

5. Robot przemysłowy – Stanowisko Plug&Play z gotowymi ramionami, chwytakiem dla robota i klatką.
6. Robot o minimum 6 programowalnych osiach.
7. Przestrzeń ruchu: sfera o promieniu nie większym niż 70cm. Klatka robota opisana na tej sferze (długość x szerokość x wysokość – każdy wymiar klatki nie większy niż 2000mm).
8. Udźwig robota z chwytakiem min 3,5kg.
9. Konsola programująca i-Pendant z ekranem dotykowym lub dotykowym panelem operatorskim.
10. Wbudowane porty sygnałów cyfrowych IO 20/20 oraz 2 porty Ethernet do komunikacji z zewnętrznymi urządzeniami (warunek minimum).
11. Minimum 2 wbudowane elektrozawory w ramieniu robota.
12. System wizyjny zintegrowany z kontrolerem robota od jednego producenta. Kamera wizyjna 2D

Wymagania szczegółowe dla wsparcia osoby prowadzącej zajęcia (pkt. 2 i 3) :

13. Oprogramowanie symulacyjne (do programowania robota w środowisku wirtualnym) do nauki programowania robota (robota dostarczonego w punkcie 1) – min. 10szt licencji serwerowych bez ograniczenia czasowego cyklu pracy.

14. Zestaw instrukcji oraz ćwiczeń dla studentów i osoby prowadzącej w języku polskim. Pakiet powinien umożliwiać realizację 12 ćwiczeń/zadań dydaktycznych opracowanych w ten sposób, że jedno ćwiczenie/zadanie (może składać się z ćwiczeń/zadań cząstkowych) przeznaczone jest do realizacji z ciągu 2 godzin (2x45min). Całość 12 ćwiczeń/zadań przeznaczona do realizacji w czasie 24 godzin dydaktycznych (24 x 45min). Ćwiczenia powinny obejmować zadania wykonywane w oprogramowaniu symulacyjnym i wykonywane na dostarczonym robocie.

Przykładowe tematy instrukcji:

- 1) Zasady bezpieczeństwa. Budowa robota. Praca robota.
- 2) Budowa manipulatora. I-pendant – podstawowe funkcje. Nauczanie robota.
- 3) Programowanie robotów (on – line i off-line). Tworzenie celi. Układy współrzędnych. Dodawanie narzędzia i przeszkody.
- 4) Poruszanie robota. Manualny tryb pracy.
- 5) Trajektoria i modyfikacja. Wykrywanie kolizji.
- 6) Instrukcje programowe. Pętle, etykiety.
- 7) Instrukcje programowe. Instrukcje warunkowe. Rejestry. Obsługa wejść/wyjść.
- 9) Tryby pracy robota. Tryb automatyczny.
- 10) Archiwizowanie i i przywracanie programu.
- 11) Typy zatrzymań. Strefa bezpieczeństwa.
- 12) Optymalizacja programu.

Wsparcie szkoleniowe (pkt. 4):

15. Szkolenie instruktorskie dla dwóch osób z zakresu obsługi i podstaw serwisowania robota, i-Pendanta oraz oprogramowania symulacyjnego. Szkolenie w siedzibie producenta. Potwierdzone stosownym certyfikatem. Liczba godzin i program szkolenia powinna być określona w ofercie. Szkolenie ma być dedykowane do dostarczonego robota i oprogramowania.
16. Krótkie (min 2godziny, maksimum 5 godzinne) uruchomienie/szkolenie/pokaz stanowiskowy (na terenie siedziby zamawiającego – prezentacja działania i możliwości funkcyjnych) dla max 10 osób będących pracownikami zamawiającego.

Łączny czas szkoleń powinien wynosić min 60godz.

Program:

1. Szkolenie z zakresu: obsługi robota i i-Pendanta.
2. Szkolenie z zakresu serwisowania robota.
3. Szkolenie z zakresu oprogramowania symulacyjnego.
4. Szkolenie musi odbywać się na terenie Polski. (w siedzibie producenta)
5. Przykładowy zakres szkolenia z obsługi:
6. Zasady bezpieczeństwa pracy z robotem
7. Omówienie budowy i funkcjonalności podstawowych komponentów robota i i-Pendanta
8. Uruchamianie robota
9. Układy współrzędnych i ręczne poruszanie robotem - ćwiczenia praktyczne
10. Operowanie przy pomocy ręcznego panelu programowania (Teach Pendant)
11. Podstawowe instrukcje programowania - ćwiczenia praktyczne

12. Zaawansowane instrukcje programowania - ćwiczenia praktyczne
13. Parametryzacja trajektorii - ćwiczenia praktyczne
14. Tworzenie instrukcji typu MACRO - ćwiczenia praktyczne
15. Dostęp do sygnałów wejść/wyjść - ćwiczenia praktyczne
16. Obsługa przerw - ćwiczenia praktyczne
17. Wybór i uruchomienie programu w trybie automatycznym

Przykładowy zakres szkolenia z serwisowania (ewentualnie funkcji zaawansowanych):

1. Zasady bezpieczeństwa pracy z robotem
2. Najczęściej pojawiające się błędy i metodologia postępowania - ćwiczenia praktyczne
3. Wykonanie i przywrócenie kopii zapasowej pamięci robota
4. Najczęściej występujące problemy - sposoby postępowania
5. Zanim wezwiesz serwis - ćwiczenia praktyczne
- 6.
7. Przykładowy zakres szkolenia z obsługi oprogramowania symulacyjnego:
8. Organizacja programu
9. Tworzenie nowej celi i elementów pomocniczych
10. Tworzenie celi na podstawie backupu
11. Kalibracja elementów w celi ze światem rzeczywistym
12. Wykorzystanie przydatnych funkcji
13. Połączenie symulacji z robotem rzeczywistym
14. Typowy czas trwania szkoleń to 3+2+3 dni (8 dni x 8 godz =64godziny) czyli minimum 60godz.