

# Zaawansowane metody programowania robotów przemysłowych i planowanie zadań

Zakres sprawozdania do ćwiczenia: **Optymalizacja trajektorii robota.**

Treść zadania:

Zaprogramuj robota Kuka KR200 do realizacji zadania polegającego na poruszaniu narzędzia (pointera) wzdłuż odcinków prostoliniowych (ruchy technologiczne) z uwzględnieniem ruchów dojazdowych dla zaproponowanego układu odcinków optymalizując czas wykonywania ruchów dojazdowych.

Zakres sprawozdania:

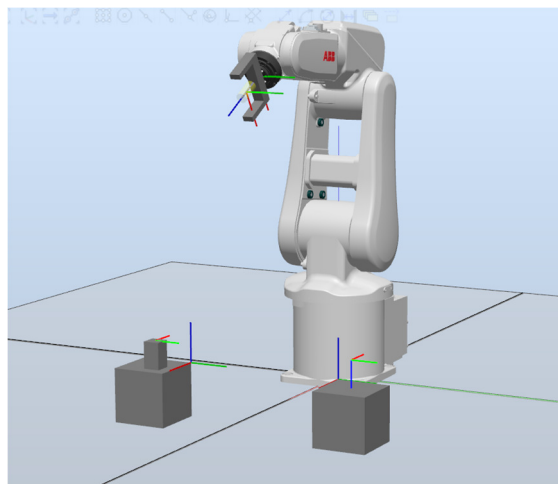
1. Temat i treść zadania.
2. Obraz obszaru zadania z oznaczonymi numerami końców odcinków.
3. Wykres zależności czasu ruchu od drogi (pierwsza część ćwiczenia).
4. Macierz czasów (wejście algorytmu optymalizacyjnego).
5. Metodę i wynik zadania optymalizacji (kolejność punktów).
6. Fragment kodu programu dla robota (jeżeli jest dostępny).
7. Wnioski.

**Temat: Planowanie operacji pick & place, zaprogramowanie robota offline oraz wykonanie zadania dla prawdziwego robota**

Celem ćwiczenia jest przygotowanie zadania w systemie symulacyjnym RobotStudio ABB, zaprogramowanie robota i przesłanie programu oraz niezbędnych danych dodatkowych do sterownika prawdziwego robota oraz po dokonaniu niezbędnych korekt (modyfikacji położenia baz) wykonanie zadania na stanowisku z prawdziwym robotem.

Przygotowanie do realizacji ćwiczenia:

1. Poszukanie przedmiotów pełniących rolę podstaw oraz obiektów manipulacji (dostosowanych do rozmiarów chwytaków) zgodnie z poniższym układem.
2. Otwarcie projektu w RS i wczytanie modelu robota IRB 120.
3. Zamodelowanie w RS chwytaka jako mechanizmu na podstawie wcześniej przygotowanych elementów w systemie CAD z uwzględnieniem symulacji uchwycenia przedmiotu.
4. Pomiary i zamodelowanie obiektów w RS zgodnie z poniższym obrazem poglądowym.



5. Przypisanie do obszarów manipulacji układów współrzędnych Workobject.
6. Zaprogramowanie robota do wykonania zadania przeniesienia przedmiotu z jednej podstawy na drugą z uwzględnieniem zasad programowania robotów.

Realizacja ćwiczenia:

1. Uruchomienie zadania na komp. w lab. i sprawdzenie poprawności.
2. Przesłanie programu i danych dodatkowych (tooldata, workobject) do robota.
3. Kalibracja baz (workobject) i sprawdzenie poprawności kalibracji.
4. Korekta nazw sygnałów I/O.
5. Wykonanie zadania.

Opracowanie wyników:

1. Opracowanie wyników, wnioski