

Obsługa i programowanie robota przemysłowego ABB IRB 1400

Robert Muszyński*
Laboratorium Robotyki
Wydział Elektroniki
Politechnika Wrocławska

1 marca 2016

1 Cel ćwiczenia

Celem ćwiczenia jest zapoznanie ze strukturą kinematyczną, układem sterowania, własnościami ruchowymi, sposobem programowania i definiowania układu narzędzia manipulatora przemysłowego ABB IRB 1400.

2 Wymagania wstępne

Przed przystąpieniem do realizacji ćwiczenia należy:

- zapoznać się z zasadami bezpieczeństwa pracy na stanowisku laboratoryjnym,
- zapoznać się z instrukcjami obsługi i programowania robota IRB 1400,
- przywołać podstawowe pojęcia związane z prostym i odwrotnym zadaniem kinematyki manipulatora.

3 Zadania do wykonania

W trakcie ćwiczenia należy:

1. Zrealizować przykładowe zadania sterowania ręcznego manipulatorem:
 - (a) we współrzędnych wewnętrznych,
 - (b) we współrzędnych roboczych.
2. Wyznaczyć zakres ruchu przegubów manipulatora¹.

*Katedra Cybernetyki i Robotyki

¹Proszę zauważyć, że zakres ruchu drugiego i trzeciego przegubu manipulatora zależą od jego konfiguracji.

Przy zbliżaniu się do skrajnych położenia przegubów należy bezwzględnie zredukować prędkość ruchu manipulatora! To samo dotyczy sytuacji, gdy robot porusza się w pobliżu podstawy, na której jest zamontowany. Przy określaniu zakresu ruchu danego przegubu należy ustawiać pozostałe przeguby tak, by ich położenie nie prowadziło do kolizji.

3. Napisać program pozwalający na:
 - (a) obrysowanie efektem manipulatora wskazanego obiektu z uwzględnieniem możliwości:
 - i. zmiany położenia obiektu do obrysowania,
 - ii. zmiany wielkości obiektu.
 - (b) rysowanie zestawu okręgów,
 - (c) rysowanie zadanej ścieżki.
4. Dokonać definicji układu współrzędnych dla zadanego narzędzia.

4 Sprawozdanie

Sprawozdanie z przebiegu ćwiczenia powinno zawierać:

- Imię i nazwisko autora, numer i termin grupy, skład grupy, temat ćwiczenia, datę wykonania ćwiczenia.
- Cel ćwiczenia.
- Oszacowanie kształtu przestrzeni roboczej manipulatora.
- Opis struktury i parametrów napisanych w trakcie ćwiczenia programów.
- Opis przebiegu i efektu zdefiniowania układu współrzędnych narzędzia.
- Wnioski końcowe.