

Projekt 1

Alicja Obara

10 kwietnia 2018

1 Założenia projektu

Celem projektu było stworzenie wizualizacji ruchu punktu TCP podanego mechanizmu robota o strukturze kinematycznej CR, BR1, BR2, BL, CL, AL, budowie i parametrach geometrycznych omówionych na wykładzie.

1. wybór wartości parametrów geometrycznych części regionalnej mechanizmu:
 - (a) l_1 [mm],
 - (b) l_2 [mm],
 - (c) l_3 [mm],
 - (d) d [mm],
 - (e) e [mm],
2. wybór wartości parametrów geometrycznych części lokalnej mechanizmu:
 - (a) l_4 [mm],
 - (b) l_5 [mm],
 - (c) l_6 [mm],
3. ustawienie wektora podejścia członów części lokalnej mechanizmu:
 - (a) θ [stpn],
 - (b) ψ [stpn],
4. wybór punktu startowego i końcowego trajektorii ruchu zadaną liczbą równooddalonych punktów podporowych przejścia,
 - (a) punkt startowy,
 - (b) punkt końcowy,
 - (c) liczba kroków,
5. wybór punktu startowego i końcowego trajektorii ruchu z żądaniem interpolowanego liniowo lub funkcyjnie przejścia pomiędzy zadanymi punktami,
6. sprawdzenie warunków bezpiecznego przejścia pomiędzy zadanymi punktami,
7. podanie przebiegu współrzędnych maszynowych-wartości zadanych sterowników-regulatorów położenia, wymuszających zadane przejście: $\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3, \varphi_4, \varphi_5$
8. wprowadzenie kryteriów wyboru sposobu realizacji ruchu-przemieszczeń członów mechanizmu po zadanej trajektorii: $\delta_1, \delta_2, \delta_3$

2 Obliczenia

Przyjmuję oznaczenia: $St = \sin(\theta)$, $Ct = \cos(\theta)$, $Sp = \sin(\psi)$, $Cp = \cos(\psi)$
oraz $S1 = \sin(\varphi_1)$, $C1 = \cos(\varphi_1)$, $S12 = \sin(\varphi_1 + \varphi_2)$

$$x_P = x_T - l \cdot Ct \cdot Cp \quad y_P = y_T - l \cdot Ct \cdot Sp \quad z_P = z_T - l \cdot St$$

3 Wykresy

4 Kod