|  |  |
| --- | --- |
| http://aerocluster.eu/app/webroot/uploaded/prz.jpg | Znalezione obrazy dla zapytania kia prz |

Podstawy robotyki

Sprawozdanie IV

Grupa: LX

Imię1 Nazwisko1

Imię2 Nazwisko2

Imię3 Nazwisko3

Zadania na ocenę 3.0

 Zadanie 1 a)

a1

a2

d1

Napisać w programie Matlab funkcję obliczającą wartość przegubów (kinematykę odwrotną) dla manipulatora typu SCARA wykorzystując algorytm CCD do wyznaczenia wartości przegubów obrotowych. W przypadku przegubu postępowego można wykorzystać równania kinematyki odwrotnej wyznaczone analitycznie. Funkcja powinna zwracać macierz zawierającą wartości przegubów (wartość przegubów obrotowych powinna być wyrażona w stopniach). Jako położenie początkowe ramion manipulatora należy przyjąć punkt (580, 0, 400) przy założeniu, że ramiona a1 oraz a2 są ułożone równolegle do osi OX.

d3

Należy przyjąć następujące wartości długości ramion oraz zakresów przegubów :

* d1=500
* a1=310
* a2=270
* $θ\_{1}ϵ\left〈-45°,45°\right〉$
* $θ\_{2}ϵ\left〈-90°,90°\right〉$
* $d\_{3}ϵ\left〈100,200\right〉$

Funkcja powinna ponadto rysować wykres z zaznaczonymi punktami położenia końcówki manipulatora po wykonaniu każdego kroku algorytmu.

Należy również zmodyfikować funkcję tak, aby podać nie tylko współrzędne punktu, który ma osiągnąć końcówka manipulatora, ale również wartość przegubów w położeniu początkowym.

Kod skryptu. Czcionka Courier New lub Courier. Wielkość czcionki: 10. Bez wcięć. Odstępy między liniami pojedyncze. Całość w polu tekstowym obramowanym linią czarną. Szerokość linii 0,75 pkt.

Opis skryptu. Czcionka Times New Roman. Wielkość czcionki: 10. Tekst wyjustowany. Wcięcie pierwszego wiersza akapitu 0,75 cm.

 Zadanie 1 b)

a1

a2

d1

 Napisać w programie Matlab funkcję obliczającą wartość przegubów (kinematykę odwrotną) dla manipulatora typu SCARA wykorzystując algorytm jakobianowy do wyznaczenia wartości przegubów obrotowych. W przeciwieństwie do zadania 1 w instrukcji do poprzednich zajęć, wartość przegubu postępowego również powinna być wyznaczona przy wykorzystaniu tego algorytmu. Funkcja powinna zwracać macierz zawierającą wartości przegubów (wartość przegubów obrotowych powinna być wyrażona w stopniach).

d3

Należy przyjąć następujące wartości długości ramion oraz zakresów przegubów :

* d1=500
* a1=310
* a2=270
* $θ\_{1}ϵ\left〈-45°,45°\right〉$
* $θ\_{2}ϵ\left〈-90°,90°\right〉$
* $d\_{3}ϵ\left〈100,200\right〉$

Funkcja powinna ponadto rysować wykres z zaznaczonymi punktami położenia końcówki manipulatora po wykonaniu każdego kroku algorytmu. Wykres ten może obejmować wyłącznie płaszczyznę XY (uwzględniając zmiany).

Należy również zmodyfikować funkcję tak, aby podać nie tylko współrzędne punktu, który ma osiągnąć końcówka manipulatora, ale również wartość przegubów w położeniu początkowym.

Kod skryptu. Czcionka Courier New lub Courier. Wielkość czcionki: 10. Bez wcięć. Odstępy między liniami pojedyncze. Całość w polu tekstowym obramowanym linią czarną. Szerokość linii 0,75 pkt.

Opis skryptu. Czcionka Times New Roman. Wielkość czcionki: 10. Tekst wyjustowany. Wcięcie pierwszego wiersza akapitu 0,75 cm.

Zadania na ocenę 4.0

 Zadanie 2 a)

l4

y

Θ1

Θ2

Θ3

l1

l2

l3

Θ4

x

Napisać w programie Matlab funkcję obliczającą wartość przegubów (kinematykę odwrotną) dla manipulatora o 4 przegubach obrotowych pracującego w płaszczyźnie 2D wykorzystując algorytm CCD do wyznaczenia wartości przegubów obrotowych. Funkcja po każdym kroku powinna aktualizować wykres przedstawiający schemat położenia ramion oraz zaznaczając wszystkie punkty, w których znajdowała się końcówka manipulatora do wykonania aktualnego kroku.

Wykonanie kolejnego kroku oraz aktualizacja wykresu powinna odbywać się po interwencji użytkownika.

Długości ramion oraz zakresy kątów należy przechowywać w zmiennych zdefiniowanych w funkcji, umożliwiając tym samym ich modyfikację osobom mającym dostęp do skryptu. Początkowo należy przyjąć, że długości ramion są sobie równe, a zakresy kątów wynoszą ±45°.

Kod skryptu. Czcionka Courier New lub Courier. Wielkość czcionki: 10. Bez wcięć. Odstępy między liniami pojedyncze. Całość w polu tekstowym obramowanym linią czarną. Szerokość linii 0,75 pkt.

Opis skryptu. Czcionka Times New Roman. Wielkość czcionki: 10. Tekst wyjustowany. Wcięcie pierwszego wiersza akapitu 0,75 cm.

Zadanie 2 b)

l4

y

Θ1

Θ2

Θ3

l1

l2

l3

Θ4

x

Napisać w programie Matlab funkcję obliczającą wartość przegubów (kinematykę odwrotną) dla manipulatora o 4 przegubach obrotowych pracującego w płaszczyźnie 2D wykorzystując algorytm jakobianowy do wyznaczenia wartości przegubów obrotowych. Funkcja po każdym kroku powinna aktualizować wykres przedstawiający schemat położenia ramion oraz zaznaczając wszystkie punkty, w których znajdowała się końcówka manipulatora do wykonania aktualnego kroku.

Wykonanie kolejnego kroku oraz aktualizacja wykresu powinna odbywać się po interwencji użytkownika.

Długości ramion oraz zakresy kątów należy przechowywać w zmiennych zdefiniowanych w funkcji, umożliwiając tym samym ich modyfikację osobom mającym dostęp do skryptu. Początkowo należy przyjąć, że długości ramion są sobie równe.

Kod skryptu. Czcionka Courier New lub Courier. Wielkość czcionki: 10. Bez wcięć. Odstępy między liniami pojedyncze. Całość w polu tekstowym obramowanym linią czarną. Szerokość linii 0,75 pkt.

Opis skryptu. Czcionka Times New Roman. Wielkość czcionki: 10. Tekst wyjustowany. Wcięcie pierwszego wiersza akapitu 0,75 cm.

Zadania na ocenę 5.0:

Zadanie 3 a)

Napisać w programie Matlab funkcję obliczającą wartość przegubów (kinematykę odwrotną) dla manipulatora „2R-1R-1P-1R” opisanego w poniższej tabeli parametrów kinematycznych. Pozostałe wymagania analogiczne jak w zadaniu 2 a).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| i | di | θi | ai-1 | αi-1 |
| 1 | 0 | <-115°, 115°> | 0 | 90° |
| 2 | 0 | <-45°, 90°> | 5 | 0° |
| 3 | 0 | <0°, -90°> | 3 | 0° |
| 4 | 0 | 0° | <3, 5> | 0° |
| 5 | 0 | <0°, -90°> | 1 | 0° |

Kod skryptu. Czcionka Courier New lub Courier. Wielkość czcionki: 10. Bez wcięć. Odstępy między liniami pojedyncze. Całość w polu tekstowym obramowanym linią czarną. Szerokość linii 0,75 pkt.

Opis skryptu. Czcionka Times New Roman. Wielkość czcionki: 10. Tekst wyjustowany. Wcięcie pierwszego wiersza akapitu 0,75 cm.

Zadanie 3 b)

Napisać w programie Matlab funkcję obliczającą wartość przegubów (kinematykę odwrotną) dla manipulatora „2R-1R-1P-1R” opisanego w poniższej tabeli parametrów kinematycznych. Pozostałe wymagania analogiczne jak w zadaniu 2 b).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| i | di | θi | ai-1 | αi-1 |
| 1 | 0 | <-115°, 115°> | 0 | 90° |
| 2 | 0 | <-45°, 90°> | 5 | 0° |
| 3 | 0 | <0°, -90°> | 3 | 0° |
| 4 | 0 | 0° | <3, 5> | 0° |
| 5 | 0 | <0°, -90°> | 1 | 0° |

Kod skryptu. Czcionka Courier New lub Courier. Wielkość czcionki: 10. Bez wcięć. Odstępy między liniami pojedyncze. Całość w polu tekstowym obramowanym linią czarną. Szerokość linii 0,75 pkt.

Opis skryptu. Czcionka Times New Roman. Wielkość czcionki: 10. Tekst wyjustowany. Wcięcie pierwszego wiersza akapitu 0,75 cm.