

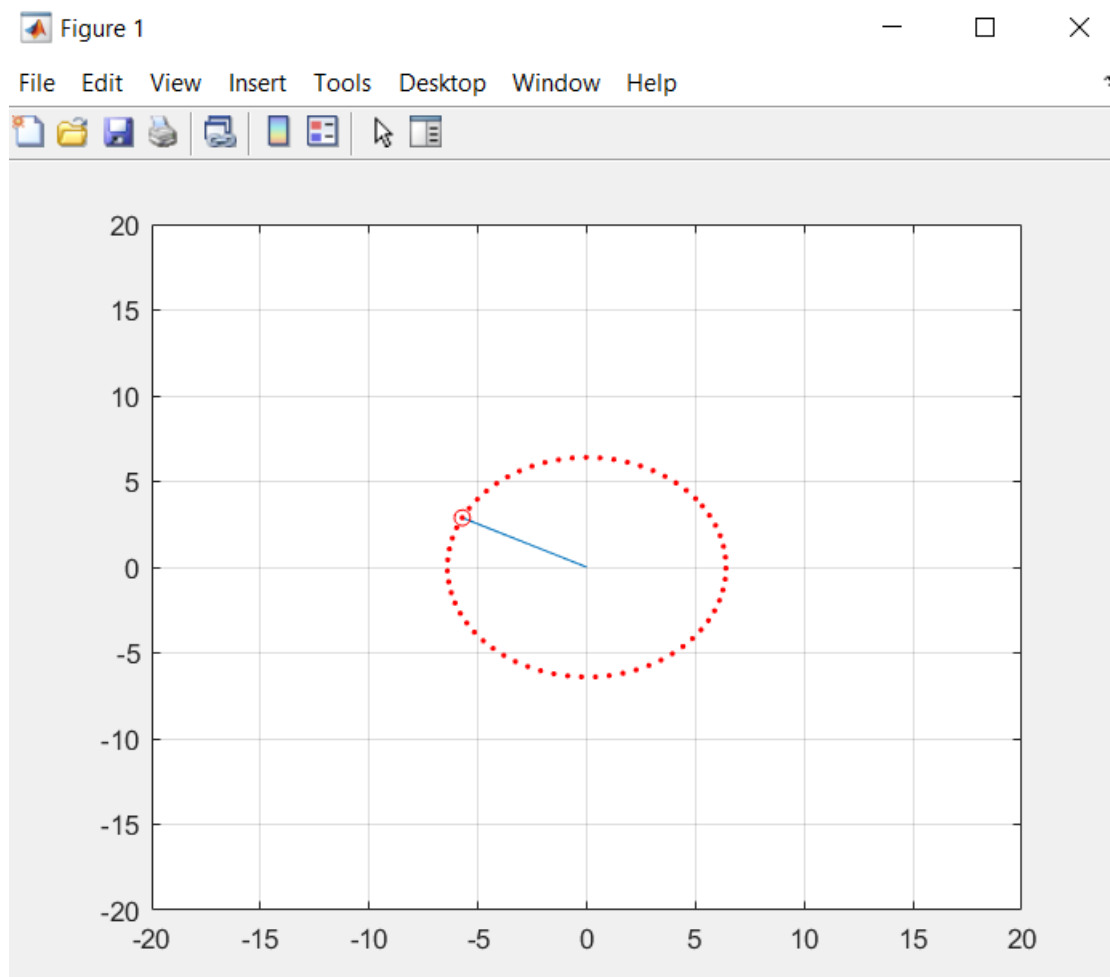
Sterowanie złożonymi układami mechanicznymi			
Prowadzący Wykład	Wykonali	Kierunek studiów	Rok i semestr studiów
Dr inż. Adam Łukomski	Krystian Cieślak 38626 Patrik Nowicki 38660 Bartłomiej Koko 38648	AiR	Rok IV sem. VII

1. Cel zadania

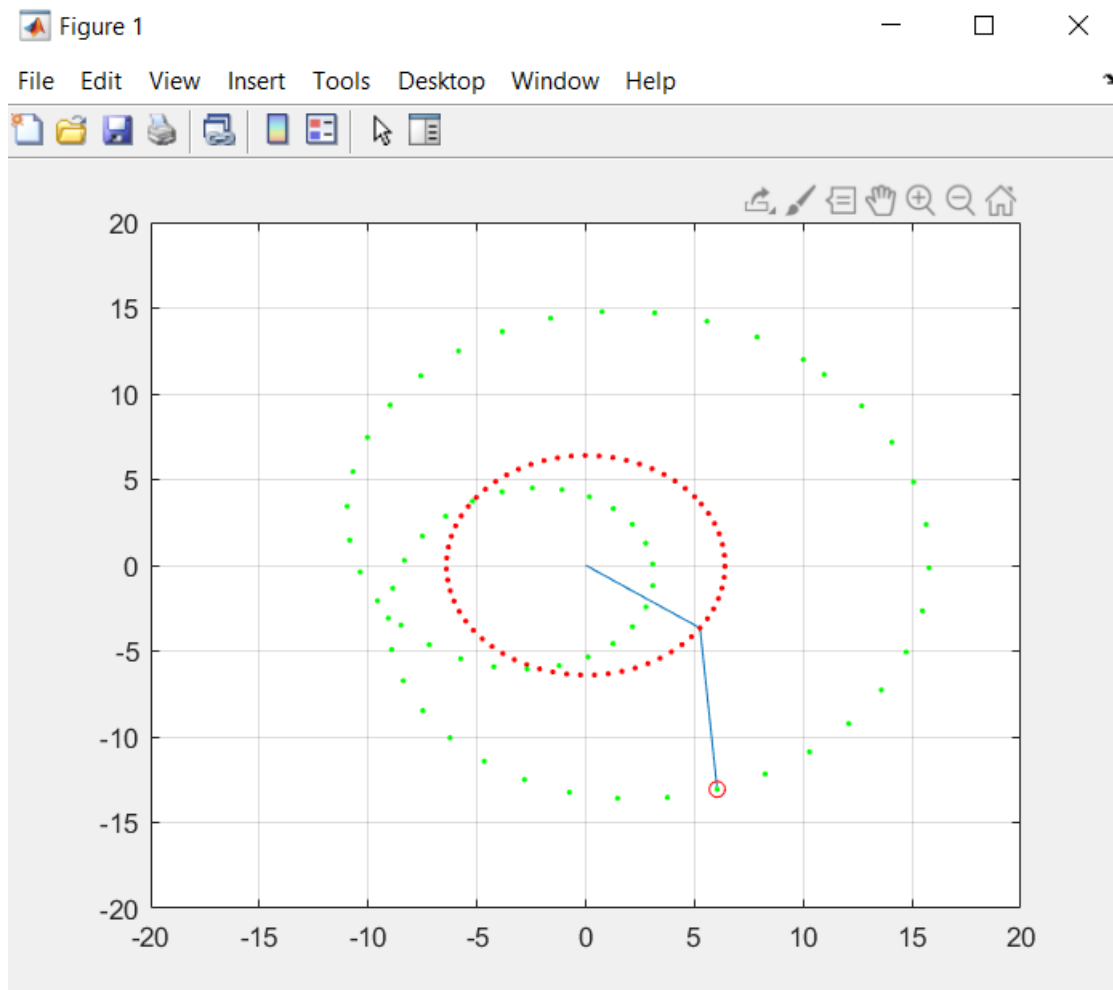
Celem zadania jest stworzenie skryptu w programie Matlab umożliwiające sterowanie manipulatora o dowolnej liczbie stopni swobody (DOF) przy pomocy jacobianu.

2. Realizacja zadania

W pierwszej kolejności zapisaliśmy kierunek obrotu „ w_i ”, punkt na osi obrotu „ u_i ”, położenie początkowe manipulatora „ $p_i(0)$ ”. Następnie stworzyliśmy macierz skośniesymetryczną dla grupy SE(3) oraz wizualizację prostego obrotu 1-DOF w przestrzeni.



Następnym krokiem było stworzenie szeregowego manipulatora planarnego 2DOF



oraz wyliczenie położenia i prędkości przy pomocy jakobianu manipulatora. Do skryptu został jeszcze dodana funkcja która liczy prędkość kątową „kin”.

J =

$$\begin{bmatrix} -8*\cos(\theta_1 + \theta_2) - 4*\cos(\theta_1) & -8*\cos(\theta_1 + \theta_2) \\ -8*\sin(\theta_1 + \theta_2) - 4*\sin(\theta_1) & -8*\sin(\theta_1 + \theta_2) \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$$

dtheta =

$$\begin{bmatrix} -0.0149 \\ -0.1062 \end{bmatrix}$$

3. Wnioski

Podczas ćwiczeń przekonaliśmy się że macierz skośniasymetryczna jest przydatnym narzędziem do określania położenia i -tego członu dla i -tych kątów obrotu. A dzięki sterowaniu jacobianem manipulatora mogliśmy określić prędkości kątowe niezbędne do określenia prędkości położenia.