
TRAJECTORYPLANNING

Table of Contents

Calling Syntax	1
I/O Variables	1
Example	1
Hypothesis	1
Limitations	2
Version Control	2
Group Members	2
Function	2
Validity	2
Main Calculations	2

Soluciona o problema de determinação dos coeficientes do polinômio cúbico utilizando a abordagem heurística para a atribuição das velocidades da junta nos pontos intermediários conforme a opção 2 na Seção 7.3 do Craig

Calling Syntax

```
[cctot]=trajectoryplanning(traj_points,T)
```

I/O Variables

IN Double Array **traj_points**: é um vetor contendo o ponto inicial, os intermediários e o final da trajetória desejada.

IN Double **T**: tempo de duração de cada segmento (seg)

OU Double Array **cctot**: *Total Cubic Coefficients* é um vetor de coeficientes correspondentes a cada trecho de trajetória

Example

From example 7.1 in Craig

```
traj_points = [15 75];  
T = 3;  
[cctot]=trajectoryplanning(traj_points,T)
```

Hypothesis

RRR planar robot.

Limitations

A matriz de transformação homogênea precisa seguir a sintaxe de classe e não tem validade para qualquer configuração de robô.

Version Control

1.0; Grupo 04; 2025/06/06 ; First issue.

Group Members

- Guilherme Fortunato Miranda

13683786

- João Pedro Dionizio Calazans

13673086

Function

```
function [cctot]=trajectoryplanning(traj_points,T)
```

Validity

Not apply

Main Calculations

```
cctot = zeros(4, length(traj_points)-1);
thdotf = 0;

for k = 1:length(traj_points)-2
    current_segm = (traj_points(k) - traj_points(k+1)) / T;
    next_segm = (traj_points(k+1) - traj_points(k+2)) / T;
    if sign(current_segm) ~= sign(next_segm)
        thdot0 = thdotf; thdotf = 0;
    else
        thdot0 = thdotf;
        thdotf = (current_segm + next_segm) / 2;
    end
    cctot(:,k) = cubcoef(traj_points(k),thdot0,traj_points(k+1),thdotf,T);
end
cctot(:,end) = cubcoef(traj_points(end-1),thdotf,traj_points(end),0,T);

end
```

cctot =

15.0000
0
20.0000
-4.4444

Published with MATLAB® R2024b