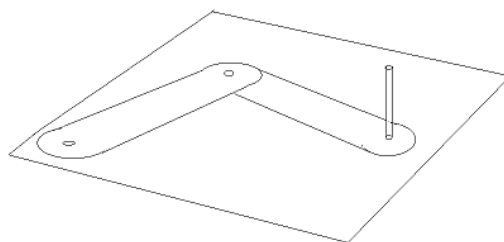


Trabalho de Robótica Industrial

2017-1

Objetivo: Aplicar os conhecimentos aprendidos na disciplina para desenvolver um robô planar de dois graus de liberdade, acionado por motor de passo e controlar sua cinemática. O controle é feito por uma placa Arduino que recebe comando de um programa em MatLab rodando no PC. A comunicação é via USB.



Especificação do Robô:

- Links de comprimento 100 a 110 mm, com distância entre eixos de 80 mm.
- motor de passo: 28BY-J48
- Placa de acionamento: ULN2803
- Placa de comando: Arduino Uno ou equivalente.

Tarefas:

O aluno deve entregar um relatório com a descrição do trabalho, modelagem cinemática direta e inversa, modelagem dinâmica e explicação do programa. O aluno deve apresentar o robô funcionando.

FASE0: Implementar a comunicação do Arduino com o MatLab, enviar ângulos para o programa no Arduino e este acionar os motores. Deve-se determinar a resolução do motor e a área de trabalho. O programa deve verificar se a posição é alcançável. Apresentar o robô montado.

FASE1: O programa deve mover o efetuador final para posição (x,y) digitada no Matlab, acionando um link e depois o outro, seguindo uma interpolação no domínio das juntas que gere movimentos suaves no domínio cartesiano. Deve apresentar a Modelagem cinemática.

FASE2: O programa deve mover o efetuador para posição (x,y) digitada no MatLab, movendo os dois Links ao mesmo tempo com a mesma velocidade solicitada.

FASE3: O programa deve mover o efetuador para posição (x,y) digitada no MatLab, movendo os dois links ao mesmo tempo, com velocidades proporcionais de forma que terminem o movimento ao mesmo tempo.

FASE4: O programa deve mover o efetuador para posição (x,y) digitada no MatLab, movendo os dois links de forma que o efetuador descreva uma trajetória linear. Deve apresentar a modelagem dinâmica.

Observação: A avaliação é comparativa, quem faz mais, ganha mais.