



GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Semestre 2022/02
Professor: Flávio Garcia Pereira

Objetivos: Utilizar os conceitos das transformações de rotação e translação e compreender o funcionamento das mesmas. As atividades desta prática podem ser feitas no Scilab ou Octave.

1) Implemente as funções de translação 3D TransX, TransY, TransZ. Essas funções recebem como entrada o ponto inicial e o valor que se deseja transladar e retorna o ponto final. Use o seguinte padrão:

$[pontoFinal] = TransX(pontoInicial, deltaX).$

2) Implemente as funções de rotação 3D RotX, RotY e RotZ. Essas funções recebem como entrada o ponto inicial e o ângulo que se deseja rotacionar retorna o ponto final. Use o seguinte padrão:

$[pontoFinal] = RotX(pontoInicial, ang).$

3) Considere um sistema de referências $\{A\}$. Um vetor Ap rotacionado sobre o eixo X_A por 45° graus e, em seguida, é rotacionado sobre o eixo Y_A por 60° graus. Obtenha a matriz que representa a rotação descrita e a representação gráfica do novo sistema de coordenadas.

4) Se $^Ap = [1 \ 1 \ 2]^T$, obtenha as novas coordenadas de Ap após a rotação descrita no item anterior.

5) Repita os itens 3 e 4 considerando que a rotação de 60° é realizada sobre o novo eixo Y.