

PMR2560 – ELEMENTOS DE ROBÓTICA TRABALHO – 2º. SEMESTRE DE 2018

Este trabalho consiste na programação do robô Kuka para realizar um desenho, com as seguintes instruções:

- (1) O trabalho deve ser realizado em equipes de no máximo 3 alunos.
- (2) Selecionar um desenho de um **coelho** a ser executado (pode ser qualquer coelho) capaz de ser visualizado na forma de trajetórias retilíneas e curvilíneas. O desenho precisa ter pelo menos oito interpolações circulares e possuir no mínimo 25 pontos de controle.
- (3) Não é permitido que duas equipes façam desenhos iguais. Assim, consultem os professores da disciplina antes de iniciar o desenvolvimento do seu trabalho.
- (4) Elaborar o desenho em CAD com escala adequada, obter as coordenadas dos pontos limites de interpolação e montar uma tabela com esses pontos.
- (5) O programa deve estar preparado para fazer o desenho em **quatro posições** diferentes definidas em uma folha A4. As posições do desenho são obtidas dividindo-se um papel formato A4, disposto no modo de paisagem, em duas linhas e duas colunas.
- (6) O programa deve estar preparado para fazer o desenho com **quatro rotações** diferentes, tais como: 0° , 90° , 180° e 270° ou 0° , 45° , 90° e 135° . Você pode escolher os ângulos de rotação mais convenientes para o seu trabalho.
- (7) O seu programa deve aceitar uma entrada de 4 bits, que representa o local onde deve ser feito o desenho e define a rotação do desenho. Você pode relacionar como desejar os valores das entradas com as posições e rotações.
- (8) A entrada digital número 1 deve ser usada para controlar a tarefa, ou seja, para iniciar, finalizar e esperar pela entrada de dados.
- (9) O robô deve iniciar a tarefa em uma posição neutra acima do papel enquanto espera o comando de início da tarefa. Após fazer o desenho o robô deve voltar para a posição neutra.
- (10) Você deve entregar um relatório no qual consta:
 - a) Nome de todos os membros da equipe, a turma e o professor;
 - b) Desenho cotado;
 - c) Tabela de coordenadas dos pontos de controle;
 - d) Relação entre entrada e posição e rotação;
 - e) Listagem do programa comentado;
 - f) Resultado da operação do robô.
- (11) Além do relatório, a sua equipe (todos os membros devem estar presentes) deve demonstrar o programa em funcionamento para o professor da sua turma.
- (12) A nota do trabalho será dada em função da funcionalidade do programa e da entrega do relatório com todos os itens solicitados.
- (13) A sua equipe deve marcar hora com o técnico Fernando (email afm@usp.br) para poder trabalhar com o robô e realizar o trabalho. Por motivos de segurança, não é permitido que os alunos trabalhem com o robô sem a anuência do técnico Fernando ou de algum professor da disciplina.
- (14) A entrega do relatório e a demonstração da tarefa programada devem ser realizadas até o dia 29/11/2018.