



TRABALHO SOBRE CONTROLADORES NEBULOSOS

Projete e implemente um controlador nebuloso para o sistema de tanques acoplados (modelo de segunda ordem – configuração 2) disponível no Laboratório de Automação (sala 1 do LECA).

Metodologia:

1. Realizar testes iniciais, através de simulação computacional, utilizando modelo matemático e só após a obtenção de bons resultados na simulação partir para implementação na planta;
2. Testar diferentes configurações de controladores fuzzy, por exemplo:
 - a. Diferentes modelos: Mamdani e Sugeno;
 - b. Uma, duas, três e, eventualmente, quatro entradas obtidas a partir das variáveis de processo: L_1 - nível do tanque 1, L_2 - nível do tanque 2, \dot{L}_1 - variação do nível do tanque 1 e \dot{L}_2 - variação do nível do tanque 2;
 - c. Diferentes funções de pertinência;
 - d. Diferentes operadores: Zadeh, Probabilístico ...;
 - e. No caso de modelos de Mamdani, diferentes métodos de defuzzyficação.
3. O programa final deverá apresentar uma interface amigável, contendo menus, gráficos e apresentação de resultados em tela.
4. Os dados obtidos durante a execução do programa (níveis, variações dos níveis, sinal de controle, erro ...)deverão ser armazenados em arquivo, para posterior tratamento.

O relatório:

1. Cada grupo apresentará um relatório;
2. Na introdução deve ser apresentada uma breve revisão bibliográfica sobre o assunto, a proposta do trabalho e a forma como as informações estarão organizadas dentro das seções do relatório;
3. Na seção de desenvolvimento (ou metodologia), devem ser destacadas as possibilidades investigadas e cada escolha deve ser justificada;
4. Na seção de resultados, devem ser apresentados gráficos e/ou tabelas que demonstrem os resultados obtidos e comentários que analisem e esclareçam os dados apresentados em gráficos e/ou tabelas;
5. Por fim, a conclusão deverá conter suas considerações a respeito da relevância do seu trabalho e da qualidade dos resultados obtidos.

Além do relatório impresso, deve ser entregue uma mídia digital, marcada [**CONTROLE INTELIGENTE**], [2008.1], [**NOME DOS COMPONENTES DO GRUPO**], Contendo um diretório chamado \fuzzy, onde deverão estar contidos:

- Os arquivos utilizados nas simulações;
- O(s) código(s) fonte(s) dos controladores desenvolvidos;
- Os arquivos contendo os dados obtidos nos testes; e,
- O relatório;