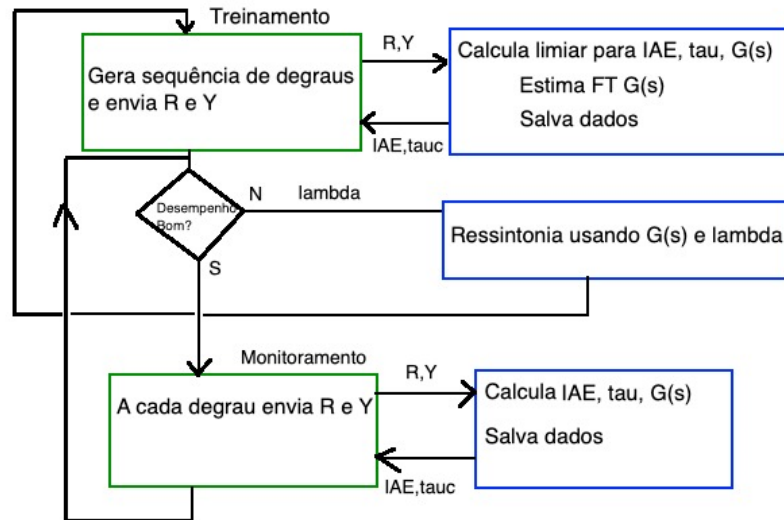


Control Loop Performance Monitoring



Quais dados? Quantos degraus? Com time stamp? Em sequência ou pode ser um degrau de cada vez? Como garante que chegaram em regime? vc já coletou erradamente. Nada disto foi explicado aqui

A primeira etapa do processo é o **TREINAMENTO**. Nesta etapa **os dados do sistema** a cada mudança de referência aplicada são enviados para a nuvem, que calcula:

1. Para cada degrau: Como calcula? Que janela? Normaliza o IAE de alguma forma?

a. IAE: utilizado no final da etapa de treinamento para calcular um limiar estatístico para o IAE.

b. Constante de tempo de malha fechada (τ_c): utilizada para verificar se o desempenho atual do modelo é aceitável.

2. No final do treinamento:

a. Modelo do sistema **G(s)**, contendo os últimos N degraus. Não são todos os enviados no treinamento?

Estes itens estão relacionados com a figura acima???

Como calcula?

Notação para IAE calculado a cada degrau e limiar do IAE

Que media? Não foi definido?

- b. Limiar para o IAE: utilizado para monitorar a média dos últimos **N** IAEs. **Médias** acima do limiar caracterizam mau desempenho.

Ao final do treinamento, **os valores** do limiar do IAE e do **intervalo** τ_c são enviados ao CLP. Caso o operador não aprove o resultado, ele envia a constante de tempo em malha fechada desejada (λ) e **G(s)** pode ser utilizado para uma **nova sintonia**. Se o resultado for aprovado, o limite atual do IAE é usado para monitoramento de desempenho. Todos **os dados do processo** são salvos.

Não é um limiar só?

Que intervalo?

Faz o que com ela?

Quais?

OBS.: É importante ressaltar que é possível realizar uma sintonia pré-treinamento, utilizando os os dados **dos últimos degraus armazenados** em nuvem para estimar o modelo.

não entendi

quais?

Na etapa de **MONITORAMENTO**, **os dados** são enviados a cada alteração de referência. O IAE e modelo **G(s)** dos últimos **N** degraus são calculados e a **média dos IAEs** é retornada ao CLP. Caso o **operador note um mau desempenho da malha**, pode **solicitar uma sintonia para** a nuvem, **que irá enviar ao CLP o fit e o número de condição da pseudoinversa da matriz de dados**. Caso o operador considere **G(s)** um bom modelo, ele é utilizado na nova sintonia.

media de que valores?

Como ele "nota"isto?

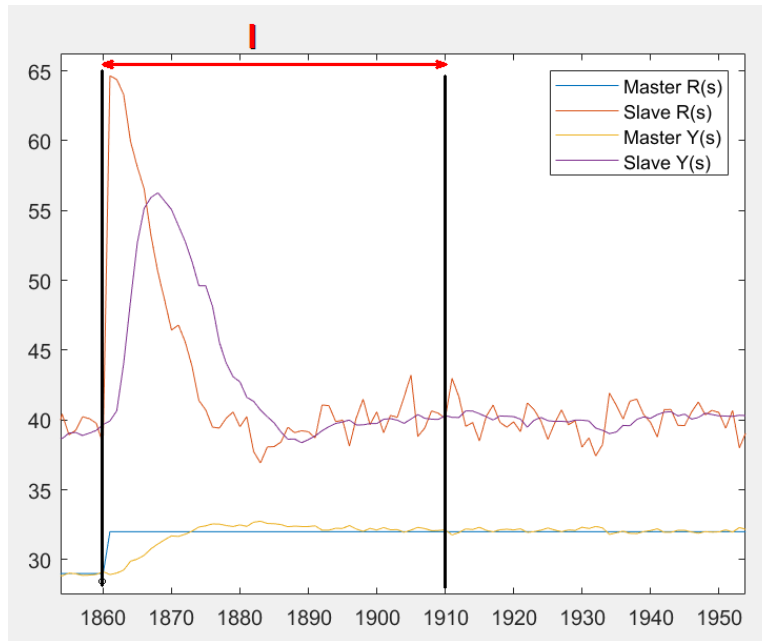
Como que dados?

Como o operador interpreta isto?

Não seria serviço da nuvem informar simplesmente se o modelo é bom?

Malha de controle escrava

Para monitorar o desempenho na malha de controle escrava, as alterações de referência na malha mestre são usadas para controlar o intervalo de envio de dados. Por exemplo:



Se consideramos o uso de 50 amostras para calcular o IAE, o intervalo representado por **I** poderia ser utilizado.

CLPM via distúrbio