

Controle preditivo explícito para sistemas lineares a tempo discreto

VICTOR DE PINHO LOPES MIRANDA (Autor), Víctor Costa da Silva Campos (Orientador), Felipe Rigotti Alves de Deus (Co-Autor)

A atividade em questão propõe o estudo de uma estratégia de controle baseada em uma lei de controle preditiva explícita, a qual oferece vantagens se comparada com métodos de controle convencionais principalmente por levar em conta o limite físico dos atuadores, introduzindo considerações de saturação das entradas, estados e/ou até mesmo da saída do sistema, projetando um controlador eficiente. No primeiro estágio de aprendizado nos foram apresentados estudos teóricos que visavam esclarecer a importância da saturação já mencionada, tal como os conceitos de horizonte de predição e de função de custo, também introduzidas pelo operador do controle. Além disso, por se tratar de uma técnica de controle que extrapola as ementas das disciplinas oferecidas pela UFOP, para o curso de Engenharia Elétrica, esses estudos foram fundamentais para familiarização com o MPC (Model Predictive Control) explícito e o uso do toolbox livre MPT3. Todas as informações coletadas e discutidas foram requeridas no próximo estágio da iniciação científica, onde o controlador começou a ser testado em ambiente computacional. Diferentes sistemas foram introduzidos e variações de projeto foram executadas para averiguação dos resultados e ampliação do conhecimento. Assim, com essa etapa concluída, o projeto caminhou para o ponto presente, onde estão sendo extraídas as informações das simulações propostas e que serão aplicadas ao controle de um conversor CC-CC para validação do projeto.

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto