

PROJETO DE SISTEMA DE CONTROLE UTILIZANDO BANCADA DIDÁTICA DE MOTOR DE CORRENTE CONTÍNUA E DISPOSITIVO DE AQUISIÇÃO DE DADOS

XXVIII Encontro de Iniciação à Docência

Gabriel Freitas Machado, Bismark Claire Torrico

Introdução: Frente às dificuldades dos discentes na disciplina de Controle de Sistemas Dinâmicos com relação às aplicações práticas dos conceitos estudados, o uso de ferramentas computacionais (softwares e toolboxes) aliadas à uma bancada de testes educativa auxilia de maneira significativa o aprendizado dos alunos. Surge então a motivação de apresentar aos alunos um sistema dinâmico real, montado em uma bancada didática com motores de corrente contínua, onde o objetivo para a síntese de controladores está em ajustar a velocidade e/ou posição do eixo de rotação de um motor em um valor desejado. O uso do software MATLAB® e do ambiente de simulação Simulink® é explicado no decorrer das aulas práticas da disciplina de Controle de Sistemas Dinâmicos, preparando os alunos para as avaliações práticas e para o projeto final da disciplina. Objetivos: Utilizar ferramentas computacionais e de aquisição de dados para projetar um sistema de controle aplicado à uma bancada didática de motores de corrente contínua, oferecendo aos discentes conhecimento prático de Engenharia de Controle. Metodologia: Foi utilizada a USB-6001, um dispositivo de aquisição de dados da National Instruments®. Sua fácil comunicação com o software MATLAB® permite a síntese dos controladores via software, bem como a aquisição dos sinais de saída e o envio do sinal de controle. O trabalho final da disciplina foi avaliado com uma apresentação de todo o projeto de controle, onde foram mostradas as etapas de identificação do processo dinâmico, de síntese de controladores PI e/ou PID e de teste prático. Resultados: A apresentação do projeto compôs parte da nota dos estudantes na disciplina, onde os alunos obtiveram desempenho satisfatório. Conclusão: Os alunos puderam aplicar os conhecimentos teóricos em simulações e em um sistema dinâmico real, evidenciando que a metodologia utilizada é útil no ensino da Teoria de Controle e prepara os estudantes para solucionar problemas de Engenharia de Controle.

Palavras-chave: APRENDIZADO BASEADO EM PROJETO. SOFTWARE E HARDWARE DIDÁTICOS. SISTEMAS DE CONTROLE. AQUISIÇÃO DE DADOS.