Sistema Didático para a pratica de Teoria de Controle de Temperatura

LAIS SERGIANE FORTES (Autor), Alan Kardek Rego Segundo (Orientador)

Instituição de Ensino - Universidade Federal de Ouro Preto

Palavras Chaves:

Controle de Processos, Arduino, OpenSource, Visual Studio, Bancadas Didáticas

Resumo:

A prática associada ao ensino tem efeito multiplicador no aprendizado. Entretanto essa estrutura tem apresentado limitações devido à baixa oferta e alto custo das bancadas didáticas no Brasil. Dado esse cenário, o desenvolvimento de sistemas educativos tem se mostrado uma potencial metodologia para a graduação, pois além de possibilitar o desenvolvimento de ferramentas práticas de aprendizado, permite ao estudante aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do curso. A motivação deste trabalho é desenvolver um sistema de controle de temperatura de baixo custo e fácil manuseamento que auxilie o ensino das disciplinas relacionadas à Controle de Processos. O projeto é baseado em um sistema de controle de temperatura já existente que trabalha com o microcontrolador PIC, de arquitetura fechada. Busca-se então aprimorar-lo novas técnicas de controle e com a utilização de plataforma Open-Source. Pretende-se também estimular a aplicação de novos mecanismos de projetos de controladores para se obter uma menor variação nas temperaturas. O sistema consiste em um túnel de vento fabricado em acrílico, uma lâmpada halogena responsável pela geração de calor e um cooler de computador.A medição de temperatura é realizada pelo sensor LM35 e a aferição de velocidade de rotação do cooler por um sistema do próprio. A comunicação entre hardware e o sistema supervisório permite o acompanhamento em tempo real do sistema realizado or meio da plataforma Arduino. O trabalho apresenta relevância por apresentar multidisciplinaridade, envolvendo conceitos de teoria de controle, sistemas embarcados, programação em linguagem C e C#, eletrônica analógica/digital, além de conceitos de sistemas térmicos. O sistema se mostra em potencial para auxiliar no desenvolvimento de aulas práticas dentro da engenharia, e possui uma ótima relação custo benefício, está em fase de desenvolvimento de protótipo e já apresenta bons resultados. Agradecimento a UFOP pelo apoio.

Publicado em:

- Evento:Encontro de Saberes 2017
- Área:ENGENHARIAS
- Subárea:ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO