Encontro de Saberes 2017 - XXV Seminário de Iniciação Científica

Controle de ambientes construídos

WAGNER FERREIRA ANDRADE (Autor), Henor Artur de Souza (Orientador), ROVADAVIA ALINE DE JESUS RIBAS (Co-Autor)

Instituição de Ensino - Universidade Federal de Ouro Preto

Palavras Chaves:

Conforto térmico, renovação do ar, sistema de controle, lógica fuzzy, sistema embarcado.

Resumo:

Toda edificação tem como função o atendimento às necessidades humanas de bem estar e conforto, ultrapassando o caráter de abrigo e constituindo-se como uma extensão do cotidiano. A busca do bem estar e conforto fazem parte do cotidiano humano e devem estar atrelados à inovação tecnológica e, para edificações, requer que se construam ambientes que ofereçam temperatura e umidade relativa do ar interno adequados. Existem vários meios de se fazer o controle da temperatura e umidade relativa do ar interno, porém em sua maioria o gasto energético é grande, pois se utiliza de aparelhos condicionadores de ar e ventiladores, quando se deseja resfriar o ambiente, ou aquecedores quando se deseja uma temperatura mais elevada. Neste contexto, neste trabalho propõe-se um sistema de controle da temperatura e umidade relativa do ar no interior de um ambiente. O trabalho é desenvolvido tomando uma célula protótipo com abertura para representar um ambiente. Os conceitos da lógica fuzzy à um sistema embarcado são aplicados, levando em conta a renovação do ar interno, por meio do fluxo de ar através de uma janela. Em relação ao sistema de controle proposto analisa-se o tempo de acomodação do sistema, o erro em regime permanente e sobressinal. Os resultados obtidos mostram que o sistema de controle proposto apresenta tempo de acomodação e erro adequados em relação à temperatura e umidade relativa do ar interno, respeitando as limitações do experimento. O erro mínimo de temperatura apresentado foi de 0,1ºC e de umidade relativa foi de 1%, enquanto o erro máximo foi de 0,6ºC e 5%, de temperatura e umidade relativa respectivamente.

Publicado em:

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