



CONTROLE AUTOMATIZADO DE CONDICIONADORES DE AR UTILIZANDO SISTEMAS EMBARCADOS

THIAGO NAGEL OLIVEIRA

tnageloliveira@gmail.com

LEONEL PABLO TEDESCO

leoneltedesco@unisc.br

Sistemas de refrigeração representam um componente com considerável presença nas empresas e instituições. As necessidades em relação a esses sistemas variam, seja pela necessidade de manter equipamentos a certa temperatura (em processos industriais), seja pelo oferecimento de ambientes climatizados a funcionários e usuários em estabelecimentos comerciais, laboratórios, entre outros. Pela praticidade e menor custo, normalmente são instalados sistemas de refrigeração com condicionadores de ar independentes, também conhecidos como Split. Isso torna o controle desses aparelhos muito trabalhoso e pouco eficiente, tanto em razão do consumo de energia, como em razão do tempo gasto pela tarefa de controle. Tal fato contraria a tendência mundial em se adotar procedimentos mais sustentáveis, especialmente em relação à otimização do consumo de energia. Dessa forma, é interessante a proposta de um sistema centralizado para o controle da utilização de aparelhos de ar condicionado do tipo Split, frequentemente encontrados em estabelecimentos e instituições, sem a necessidade de algum funcionário ter que se deslocar a uma sala, ou conjunto de salas, para a realização das configurações, ou o desligamento. O objetivo do presente trabalho é a criação de um sistema central de gerenciamento de condicionadores de ar distribuídos, divididos em dois módulos. O primeiro é um sistema microcontrolador acoplado em cada ar condicionado, responsável por capturar a temperatura ambiente e transmitir essa informação ao sistema de controle. O segundo módulo é o próprio sistema de controle, que possuirá interface com o usuário e, também, com cada microcontrolador, de modo que, de acordo com as informações de temperatura recebidas, possa orientar a tomada de decisões sobre as configurações a serem tomadas. Essas configurações são retornadas a um microcontrolador (ou a um conjunto deles) que, por sua vez, fará o ajuste do ar condicionado ao qual está associado. O desenvolvimento do primeiro módulo possibilitará a substituição do atual controle existente nos condicionadores de ar dos laboratórios, por um microcontrolador Arduino Uno. Dessa forma, nas entradas do microcontrolador haverá um novo sensor de temperatura que ficará encarregado de monitorar a temperatura do ambiente. Já em suas saídas, estarão conectados os fios de controle do ar condicionado. Com a programação do microcontrolador será possível realizar todas as alterações, antes feitas manualmente, de forma microcontrolada. Já na segunda etapa do projeto, será desenvolvido um sistema de controle que possuirá interface com o usuário e, também, com cada microcontrolador, de modo que, de acordo com as informações de temperatura recebidas, pode orientar a tomada de decisões sobre as configurações a serem tomadas. Essas configurações são retornadas a um microcontrolador que, por sua vez, fará o ajuste do ar condicionado ao qual está associado. Essa parte do projeto será desenvolvida sempre visando ser o mais intuitivo possível para o usuário, de forma que ele possa controlar os aparelhos de forma simples. A validação desse trabalho será feita através da integração de todos os itens que foram propostos e que serão desenvolvidos, visando, inicialmente, atender a instalação de um condicionador de ar. A partir disso pretende-se agregar mais funcionalidades ao projeto, como a

automatização do sistema via banco de dados e o desenvolvimento de aplicação para dispositivo móvel.

Instituição: UNISC - SANTA CRUZ DO SUL/RS