



DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA INTELIGENTE E DE BAIXO CUSTO PARA MONITORAMENTO E CONTROLE DE ENERGIA E SEGURANÇA

Kelvem Carlos Fernandes Gomes¹; Leonardo Corsino Campello²; Marcelo Anderson Batista dos Santos³; Pedro Lemos de Almeida Junior⁴

Orientando(a) - Campus Salgueiro do IF Sertão PE - E-mail: kelvem.carlos@aluno.ifsertao-pe.edu.br¹; Orientador(a) - Campus Salgueiro do IF Sertão PE - E-mail: leonardo.campello@ifsertao-pe.edu.br²; Co-autores(as) - Campus Salgueiro do IF Sertão PE - E-mails: marcelo.santos@ifsertao-pe.edu.br³; pedro.lemos@ifsertao-pe.edu.br⁴

RESUMO

A energia elétrica é um dos principais motores da sociedade atual, sendo um recurso estratégico essencial para o crescimento econômico e social do país, e fundamental em vários setores da economia. Instituições adotam o uso consciente e monitoramento de equipamentos elétricos para reduzir custos com energia. Métodos como pesquisa exploratória, abordagem qualitativa e prototipagem desenvolvem soluções inovadoras, enquanto sistemas de gerenciamento de energia surgem para otimizar o desempenho e reduzir custos. Assim, foi desenvolvido um sistema web para monitorar dispositivos como condicionadores de ar, lâmpadas e computadores em ambientes como residências, empresas e instituições, onde vários equipamentos elétricos são utilizados, visando auxiliar o consumo de energia. Através desse sistema, buscamos fornecer maior controle por parte da gestão desses ambientes, facilitando a tomada de decisão no sentido de um uso sustentável da energia elétrica. No futuro, serão incorporadas técnicas de Inteligência Artificial à solução a fim de analisar dados coletados e sugerir pequenas mudanças nos ambientes. Dessa forma, estima-se proporcionar economia no consumo de energia sem grandes alterações na rotina ou infraestrutura do ambiente. A solução já possui um protótipo funcional, integrando o hardware para enviar os comandos para os equipamentos e o software que possibilita o monitoramento dos ambientes, permitindo interagir com o hardware enviando sinais de liga/desliga, programar o envio de um comando para um horário determinado e registrar todo o histórico de uso dos equipamentos conectados. Como atividades futuras, pretende-se avaliar o impacto ambiental e econômico do uso dos equipamentos por meio de análises de ciclo de vida e econômicas. Essa abordagem ampla permitirá um controle eficaz da energia e uma compreensão mais profunda dos impactos de cada ação.

Palavras-chave: inteligência artificial; energia; automação.

Modalidade: PIBIC

Campus: Salgueiro

Agradecimentos: Agradecemos ao CNPq pelo fomento à bolsa de iniciação científica, ao Instituto Federal do Sertão Pernambucano, campus Salgueiro, juntamente com o suporte do LabMaker.