

Soluções em Energias Renováveis e Sustentáveis

Sprint 01

Professor: ANDRÉ TRITIACK

1CCR

Integrantes:

Leticia Giordani RM: 564028

Lívia Dos Santos RM: 562967

Luize Martinês RM: 564016

Sarah Sayako RM: 563841

Objetivo: Desenvolver uma solução inteligente para residências que otimize o consumo de energia elétrica a partir da integração entre fontes de energia renovável, automação residencial e assistentes virtuais. O objetivo é promover o uso consciente da energia, reduzindo desperdícios, aumentando a eficiência e contribuindo com práticas sustentáveis aplicadas à tecnologia do cotidiano.

Problema Identificado e Justificativa

O consumo de energia elétrica nas residências muitas vezes ocorre de forma ineficiente, com picos de uso em horários inadequados e sem controle sobre a real necessidade. A ausência de integração entre monitoramento de energia, rotinas dos usuários e geração solar causa desperdício e aumento dos custos. Portanto, o desenvolvimento de um sistema que utilize dados de consumo, clima e rotina para otimizar o uso de energia, promovendo economia e sustentabilidade com apoio da automação residencial e de assistentes virtuais.

Proposta de Solução e Impactos Sustentáveis

Solução propõe o uso de um dispositivo inteligente que monitora o consumo de energia e, com base em dados históricos, climáticos e comportamentais, cria um plano de uso eficiente. O sistema será capaz de automatizar ações como carregar o carro elétrico ou ligar o ar-condicionado de forma inteligente, de acordo com o melhor momento. Durante horários de pouco uso (como o horário de trabalho), o sistema reduz o consumo automaticamente. A proposta integra assistentes virtuais e sistemas de energia solar, priorizando a utilização consciente dos recursos.

Impactos sustentáveis

- Redução do desperdício de energia elétrica
- Melhora no aproveitamento da energia solar gerada
- Diminuição da pegada de carbono
- Incentivo a automação sustentável e ao consumo consciente

Tecnologias Pretendidas e Conceito de Funcionamento

- Painéis solares fotovoltaicos com inversores GoodWe
- Sensores de monitoramento de energia (como Shelly EM ou Sonoff POW)

- Assistentes virtuais (Google Home, Alexa, HomeKit, Samsung SmartThings)
- Plataforma de automação (como eWeLink)
- Algoritmo inteligente baseado em clima, histórico e rotina do usuário

Funcionalidades esperadas:

- Definir padrões de consumo com base em dados históricos e previsão do tempo
- Sugerir horários ideais para uso de eletrodomésticos (máquina de lavar, secadora etc.)
- Otimizar o consumo em dias nublados ou de baixa geração solar
- Monitorar eficiência dos painéis solares e alertar para manutenção

Conexão com os Conteúdos da Disciplina

- Energia renovável; integração com sistema solar fotovoltaico
- Automação residencial: sensores, atuadores e controladores
- Internet das Coisas (IoT): comunicação entre dispositivos e plataforma
- Programação: lógica aplicada ao algoritmo de otimização
- Sustentabilidade: tecnologia como ferramenta para redução de impactos ambientais

Repositório GitHub

<https://github.com/liviadantas11/sprint-sers>

Vídeo Demonstrativo

<https://youtu.be/7xGXAkZr9i8>

