

Alunos: Matheus Lourenço, Lotchi Serge Gogo

Descrição do Projeto

Sistema de Controle de Ventilação com Arduino, Sensor de Temperatura e Sensor

Objetivo

Desenvolver um sistema de controle de ventilação utilizando um Arduino, um sensor de temperatura e um sensor de presença. O sistema será capaz de monitorar a temperatura ambiente, detectar a presença de pessoas e acionar um ventilador para manter a temperatura dentro de um intervalo pré-determinado somente quando o ambiente estiver ocupado.

Plataforma de Desenvolvimento

Tinkercad - Plataforma de simulação online gratuita que permite criar e simular circuitos eletrônicos com componentes como Arduino, sensores e atuadores. Além disso, oferece suporte para a programação do Arduino usando uma interface baseada em blocos, facilitando para iniciantes.

Linguagem de Programação

Python - Será utilizada a linguagem Python para desenvolver o código de controle do sistema, que será executado no Arduino para interpretar os dados dos sensores e controlar o ventilador.

Funcionamento

1. O sensor de temperatura e o sensor de presença são conectados diretamente ao Arduino.
2. O Arduino lê os dados de temperatura do sensor de temperatura e detecta a presença de pessoas com o sensor de presença.
3. O código em Python, executado no Arduino, interpreta os dados de temperatura e a presença de pessoas para decidir se o ventilador precisa ser ligado ou desligado para manter a temperatura dentro do intervalo desejado somente quando o ambiente estiver ocupado.
4. Se a temperatura exceder o limite máximo estabelecido e houver presença detectada, o Arduino aciona o ventilador.

5. Se a temperatura estiver dentro do intervalo desejado ou não houver presença detectada, o Arduino desliga o ventilador.
6. O Arduino controla o ventilador utilizando um transistor como chave de potência.

Benefícios

1. Automatização do controle de temperatura ambiente somente quando o ambiente estiver ocupado.
2. Economia de energia ao ligar o ventilador apenas quando necessário e quando houver presença no ambiente.
3. Utilização de componentes de baixo custo e de fácil acesso.
4. Aprendizado de integração de hardware utilizando Arduino.
5. Potencial para expandir o projeto adicionando mais sensores ou funcionalidades de controle.

Este projeto oferece uma solução eficiente e acessível para controlar a ventilação com base na temperatura ambiente e na presença de pessoas, utilizando a combinação de hardware Arduino e programação em Python em um ambiente de simulação, garantindo praticidade e aprendizado.