



Instituto Federal da Paraíba - IFPB
Engenharia de Computação
Disciplina: Sistemas Embarcados
Docente: Alexandre Sales Vasconcelos

Discentes: Isaac Antônio Barbosa
João Pedro de Sousa Corrêa
Lucas Dantas de Araujo
Pedro Henrique Guerra de Abreu

Monitoramento de temperatura e nível de água.

1. Introdução

A implementação de um sistema de controle de nível e temperatura em uma caixa d'água é um projeto altamente benéfico e prático para uma variedade de aplicações, abrangendo desde residências até ambientes industriais. Esse sistema permite aos usuários monitorar em tempo real a temperatura e o nível da água, além de oferecer um controle eficiente sobre esses aspectos.

Uma solução viável para realizar esse controle é a utilização de um microcontrolador, que é um dispositivo eletrônico projetado para executar um programa específico, focado na monitorização e controle precisos do nível e temperatura da água na caixa. Essa abordagem apresenta diversas vantagens, incluindo a capacidade de alcançar um controle preciso, a facilidade de programação e a opção de monitorar remotamente o sistema. Além disso, o uso de um microcontrolador contribui para a redução do custo e da complexidade do sistema, tornando-o mais acessível para empresas de pequeno e médio porte. Consequentemente, esse desenvolvimento evita desperdícios de água e energia, assegura a qualidade da água armazenada e melhora a eficiência dos processos que demandam água aquecida.

Por fim, a implementação de um sistema de controle de nível e temperatura em uma caixa d'água oferece inúmeras vantagens práticas e econômicas, possibilitando o monitoramento preciso e o controle eficiente desses parâmetros-chave. O uso de um microcontrolador como parte integrante desse sistema é uma solução viável, garantindo resultados confiáveis e contribuindo para a economia de recursos naturais e energéticos.

- **Objetivos**

- a. **Objetivo Geral**

- O objetivo deste projeto é desenvolver um sistema automatizado que controle a temperatura e nível de uma caixa d'água .

b. Objetivos específicos

- Controlar níveis e temperaturas de um reservatório em tempo real.
- Controle e monitoramento através de uma interface.
- Controle de dispositivos como resistências e sensores.

2. Materiais e métodos

Para a elaboração desse projeto, adotou-se uma abordagem metodológica, pautada em uma sequência estruturada de etapas, visando atingir os objetivos propostos de forma eficiente e eficaz. Inicialmente, conduziu-se uma pesquisa e análise dos requisitos do sistema, a fim de compreender quais tecnologias e componentes seriam apropriados para a sua implementação.

Elaborou-se um diagrama de blocos que proporcionou uma representação visual clara da estrutura do sistema como um todo, permitindo uma compreensão visual dos principais componentes e suas interações. Essas representações visuais, o diagrama de blocos e a máquina de estados, desempenharam um papel fundamental na obtenção de uma visão clara e bem organizada do sistema.

Após a finalização do processo de planejamento e estruturação do projeto, foi adquirido os componentes e materiais necessários (que estão listados a seguir) e iniciado o processo de implementação do projeto.

3. Materiais

- Display i2c 2x16
- Sensor ultra-sônico JSN-SRO4T-V3.0
- Esp32 wroom32
- Sensor de temperatura ds18b20 Relé HL -525 V1.0

4. Resultados obtidos

O projeto foi concluído com sucesso, apesar de não ter conseguido implementar a comunicação bluetooth com o usuário, após a finalização do projeto, obtivemos um sistema funcional de leitura do nível de água de um reservatório e também de medição de temperatura da água. Os sensores conseguiram fazer a correta leitura dos dados da água e do reservatório e apresentar essas informações no display para o usuário, como esperado. Assim também, o sistema realiza o correto acionamento dos reles para acionamento da bomba de água e da resistência para aquecimento da água.