



Disciplina: Sistemas Embarcados

Docente: Alexandre Sales Vasconcelos

Equipe: Isaac Antônio

João Pedro

Lucas Dantas

Pedro Henrique

Monitoramento de temperatura e nível de água.

Campina Grande, 2023

● Introdução

1. Objetivo do Projeto:

O objetivo deste projeto é desenvolver um sistema que monitora e controla o aquecimento e o abastecimento de água em um reservatório, usando um microcontrolador ESP 32 e vários sensores e atuadores.

2. Descrição:

O projeto consiste em desenvolver um sistema automatizado que monitore e controle o abastecimento e aquecimento de água em um reservatório, utilizando um microcontrolador ESP32. O sistema utiliza sensores de temperatura e de nível de água, além de atuadores como uma resistência elétrica e uma bomba de água para manter a temperatura e o nível da água dentro de limites seguros. O sistema pode ser utilizado em diversas aplicações, como sistemas de aquecimento e abastecimento de água em residências, empresas e indústrias, tornando o processo mais eficiente e seguro. Com a automação, é possível reduzir o desperdício de água e energia elétrica, além de garantir a qualidade e segurança do processo.

● Casos de Uso

1. Controlar o nível da água.

- **Descrição:**

Deve ser medido o nível da água a cada 30 segundos. Caso o nível esteja no limite máximo, a bomba deve ser desligada e se o nível estiver abaixo do limite máximo a bomba deve ser acionada.

- **Ator(es):**

Sensor ultrassônico e relé.

- **Pré-Condições:**

Nenhuma.

- **Pós-Condições:**

Alteração do nível da água.

- **Requisitos Funcionais:**

RF01: Criar estrutura de dados para os dados de nível e limite do reservatório.

RF02: O sistema deve conseguir ler o nível da água.

RF03: O sistema deve conseguir controlar a bomba de água.

- **Requisitos Não Funcionais:**

RNF01: Deve ser implementado uma bóia de segurança caso o sensor falhe.

2. Controlar a temperatura da água.

- **Descrição:**
Deve ser medida a temperatura da água a cada 1 minuto. Caso a temperatura esteja no valor desejado, a resistência deve ser desligada e se a temperatura estiver abaixo do valor a resistência deve ser acionada.
- **Ator(es):**
Sensor de temperatura e relé;
- **Pré-Condições:**
Ter água no reservatório.
- **Pós-Condições:**
Alteração da temperatura da água.
- **Requisitos Funcionais:**
RF01: Criar estrutura de dados para os dados de temperatura da água.
RF02: O sistema deve conseguir ler a temperatura da água.
RF03: O sistema deve conseguir controlar a resistência.
- **Requisitos Não Funcionais:**
RNF01: O sistema deve registrar quanto tempo foi necessário para atingir a temperatura desejada.

3. Sinalização de temperatura e nível da água.

- **Descrição:**
Toda alteração de nível e temperatura da água deve ser sinalizado.
- **Ator(es):**
Sensores e Leds
- **Pré-Condições:**
Ocorrência de alteração da temperatura ou nível.
- **Pós-Condições:**
O led respectivo ao range de temperatura ou de nível deve ser acionado até a alteração do mesmo.
- **Requisitos Funcionais:**
RF01: O sistema deve conseguir ler a temperatura e sinalizar a mesma.
RF02: O sistema deve conseguir ler o nível e sinalizar o mesmo.
- **Requisitos Não Funcionais:**
RNF01: O sistema deve sinalizar o acionamento da bomba ou resistência.