|  |  |
| --- | --- |
| ESPECIFICAÇÃO DE PRODUTO | |
| Projeto: Leitor de ultrasom de nível de tubulação de água | Data: |
| Responsáveis Gabriel Lencina, Ian | Versão: 0.1 |

Descrição Resumida

|  |
| --- |
| *Dois leitores de ultrasom vão ler o nível da água e detectar se há entupimento ou vazamento na tubulação de fornecimento de água e seu consumo.* |

Visão Geral

|  |
| --- |
| *APRESENTAR O PRODUTO COMO UM TODO. FALAR SOBRE APLICAÇÃO ALVO, INTERFACES DE COMUNICAÇÃO. SE POSSÍVEL USE FIGURAS*  *Aplicação alvo são tubulações de água de residências (individuais e de condomínios).*  *O local de aplicação é logo depois do registro da empresa provedora da água. Interfaces de comunicação será pelo usuário através de dados captados pelos sensores em uma página web local, gerada pelo IP de um ESP32, onde dados são colocados lá para serem vistos 24 horas por dia.*  *Usaremos um microcontrolador PIC e 2 Sensores Ultrassônico JSN-SR04M, além de um ESP32 para envio dos dados.*  *Seu objetivo principal é ler os níveis da água e será colocado de maneira que ele detecte se a tubulação de fornecimento estará entupida ou vazando, mas não onde. Seu propósito é para impedir desperdício (e contas elevadas no final do mês) e possíveis transtornos com a falta de fornecimento durante o uso diário. O dispositivo será montando com ambos os sensores perpendiculares a tubulação principal a uma certa distância um do outro e em uma altura ainda a decidir em testes.* |

Requisitos Funcionais

|  |
| --- |
| *RESPONDER O QUE O PRODUTO VAI FAZER*  RF01: O sistema deve comunicar com o usuário através de uma página web;  RF02: Os sensores devem suportar umidades elevadas;  RF03: deve ser alimentado pela rede de energia;  RF04: Deve estar a todo momento conectado a algum roteador;  RF05: O sistema deve saber identificar quando há algum entupimento e avisar o usuário de alguma forma quando isso ocorre;  RF06: vai enviar os dados para uma página web através de um ESP32  RF07: o sistema deve observar continuamente o nível da água  RF08: o sistema irá reservar o histórico do sensor por 1 mês |

Requisitos Não-Funcionais

|  |
| --- |
| *RESPONDER COMO O PRODUTO VAI FAZER*  RNF01: O dispositivo deve usar JSN-SR04M  RNF06: o sistema deve usar ESP32;  RNF02: o cabo de alimentação deve alimentar 5V no microcontrolador e o ESP;  RNF03: O microcontrolador será um PIC16877A;  RNF04: o protocolo de comunicação será UDP;  RNF05: o sistema deve enviar dados para a página web toda vez que ele detectar uma mudança no nível da água ou a cada 30 minutos;  RNF07: a pagina web será desenvolvida usando o framework flask do python  RNF08: a pagina web poderá ser acessada no ip de rede local na porta 5000 |

Projeto de Hardware

|  |
| --- |
| *Diagrama de Blocos Geral e Interno:*   * *Questões mecânicas;* * *Alimentação;* * *Interface de comunicação* |

Projeto de Firmware

|  |
| --- |
| *Use cases*  *Diagramas de Estados*  *Diagrama de comunicação*  *Diagramas de Componentes* |

Tabela de Interface

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | PIC16F877A | Entrada/Saída | Nível lógico | Descrição | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |

Requisitos de Testes

|  |
| --- |
| *Para requisito Funcional deve haver um Requisito de Teste*  RT01: modificar, enquanto o programa estive rodando, o nível da água e observar o envio da mensagem[RF01]  RT02: verificar a vedação e a impermeabilidade das peças [RF02]  RT03: garantir que a voltagem certa 5V esteja chegando no pino de alimentação [RF03]  RT04: verificar o alcance do roteador e a qualidade de conexão [RF04]  RT05: iniciar uma vazão de água e observar a sensibilidade, depois obstruir a tubulação o funcionamento dos sensores [RF05]  RT06: verificar se há alteração de dados e o envio deles na página web [RF06]  RT07: modificar o nível da água e ver a velocidade que ele capta alteração [RF07]  RT08: checar se a pagina local foi criada e está disponivel na porta 8000 [RF08] |