Unidade Acadêmica de Engenharia Elétrica

Centro de de Engenharia Elétrica e Informática(CEEI)

Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)

Disciplina: Informática Industrial

Aluno: Odenilson Santa Brigida Leite

Matrícula: 119111218

Sistema de Monitoramento de Nível d’água

Especificação do Projeto

31/08/2019

Sumário

[1. Introdução 4](#_Toc21205539)

[1.1. Visão Geral do sistema 4](#_Toc21205540)

[2. Cenários de Uso 5](#_Toc21205541)

[3. Macro Objetivo 6](#_Toc21205542)

[4. Requisitos Funcionais 6](#_Toc21205543)

[4.1. Requisitos do Usuário 7](#_Toc21205544)

[4.2. Requisitos do Sistema 7](#_Toc21205545)

[5. Requisitos Não funcionais 7](#_Toc21205546)

[5.1. Requisitos do Usuário 7](#_Toc21205547)

[5.2. Requisitos do Sistema 8](#_Toc21205548)

1. Introdução

O projeto é um sistema de monitoramento de nível de água, de um tanque. O objetivo central do projeto é fornecer ao cliente uma forma de monitorar e controlar o nível do tanque de água via WEB, ou seja, um processo de comunicação sem fio, sendo esse o principal atrativo do projeto. Ele tem uma grande versatilidade uma vez que ele pode ser modificado para atender a utilização de diferentes sensores e de desenvolver diferentes interfaces a gosto do cliente. O sistema de monitoramento de nível de líquido pode ser aplicado em diferentes áreas, entretanto o foco do projeto erram setores:

* Industrial
* Agronegócio
* Propriedade partícula
  1. Visão Geral do sistema

O sistema será constituído de 3 sensores: o primeiro vai ser colocado em 5% da altura do tanque e será denominado de nível baixo, o segundo vai ser colocado em 50% da altura do tanque e será denominado de nível médio e terceiro vai ser colocado em 95% da altura do tanque e será denominado de nível alta. As escolhas da região do sensor que representam o nível alto e baixo está relacionado a um sistema de segurança, para que o tanque não transborde e nem seque.

Os sensores irão se comunicar com uma placa ESP 8266 que vai enviar os dados para o banco de dados e em seguida utilizados para fazer a lógica na interface. O objetivo é que quando um sensor seja atuado, apareça na interface.

Figura 8: Diagrama de Blocos da Visão Geral do Sistema

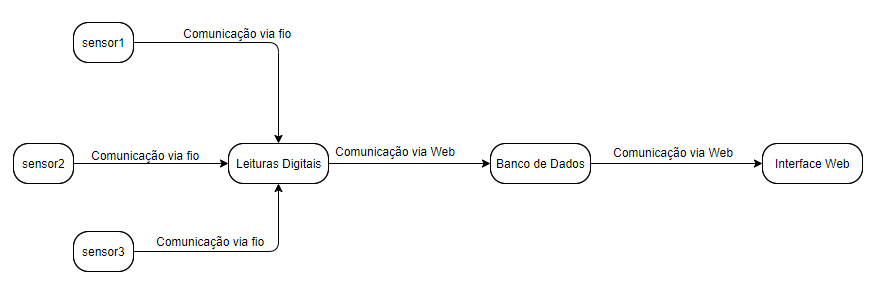


Figura: autoria própria

1. Cenários de Uso

|  |  |
| --- | --- |
| Consideração inicial | O sistema pode ser utilizado nas industrias, agronegócio e propriedade privada. |
| Fluxo normal do cenário | Três sensores são instalados no tanque e monitoram o nível da água. Os sensores vão mandar os dados para a placa ESP 8266, em seguida a placa envia os dados para o banco de dados e em seguida são usados para gerar animação na interface |
| O que pode falhar | Todo o sistema depende de internet, portanto se houver alguma queda na internet, o sistema não vai funcionar. |
| Status do cenário ao final | O tanque de água vai está sendo monitorado como esperado. O usuário vai ter pleno visão do nível de tanque de água, banco de dados e gráficos do funcionamento do sistema com visão dos sensores. |

1. Macro Objetivo

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | Descrição do Objetivo |
| ID01 | Monitorar o tanque de nível de água com 3 sensores |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | Descrição do Objetivo |
| ID02 | A ESP 8266 deve fazer conexão com a rede wi-fi local e enviar os dados para o banco de dados |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | Descrição do Objetivo |
| ID03 | Criar um banco de dados que recebe os dados dos sensores e fornecer um gráfico |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | Descrição do Objetivo |
| ID04 | Os dados do banco de dados devem ser acessados para realizar uma lógica para mostrar na interface o acionamento dos sensores |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | Descrição do Objetivo |
| ID05 | Criar uma interface que tenha três indicadores: um de nível alto, outro de nível baixo e outro de nível médio |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | Descrição do Objetivo |
| ID06 | O sistema deve se atualizar automaticamente, ou seja, o envio dos dados pela ESP8266, banco de dados e interface |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | Descrição do Objetivo |
| ID07 | A interface deve ter um botão responsável por ligar a bomba |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | Descrição do Objetivo |
| ID08 | A interface deve ter um botão responsável por ligar a bomba |

1. Requisitos Funcionais
   1. Requisitos do Usuário

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | RFU01 |
| **Descrição do Requisito** | Monitorar quando o tanque estiver enchendo ou secando, verificando a atuação dos sensores |
| **Objetivos** | ID01 |
| **Fontes** | Engenheiro |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | RFU02 |
| **Descrição do Requisito** | O usuário só pode apertar o botão de liga a bomba, na interface, se o tanque estiver completamente seco ou estiver só o sensor3  (nível baixo acionado). Se o sensor1 for acionado o operador não pode ligar a bomba |
| **Objetivos** | ID01 e ID07 |
| **Fontes** | Engenheiro |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | RFU03 |
| **Descrição do Requisito** | O usuário só pode desligar o tanque se o nível de água estiver entre o nível médio e nível máximo |
| **Objetivos** | ID01 ID08 |
| **Fontes** | Engenheiro |

* 1. Requisitos do Sistema

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | RFS01 |
| **Descrição do Requisito** | O sistema tem de ser capaz de realizar as medições do nível de água. |
| **Objetivos** | ID01 |
| **Fontes** | Engenheiro |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | RFS02 |
| **Descrição do Requisito** | O sistema tem de ser capaz de armazenar os dados obtidos no Banco de dados que disponibiliza gráficos do funcionamento |
| **Objetivos** | ID03 e ID02 |
| **Fontes** | Engenheiro |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | RFS03 |
| **Descrição do Requisito** | O sistema tem de ser capaz de mostrar o nível do tanque de água por meio da interface web. |
| **Objetivos** | ID04 e ID05 |
| **Fontes** | Engenheiro |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | RFS04 |
| **Descrição do Requisito** | O botão para ligar deve ser capaz de enviar um comando para a esp8266 para ela ligar a bomba |
| **Objetivos** | ID07 |
| **Fontes** | Engenheiro |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | RFS05 |
| **Descrição do Requisito** | O botão para desligar deve ser capaz de enviar um comando para a esp8266 para ela desligar a bomba |
| **Objetivos** | ID08 |
| **Fontes** | Engenheiro |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | RFS06 |
| **Descrição do Requisito** | Quando a bomba estiver secando e o nível baixo deixou de ficar atuado o sistema deve automaticamente ligar a bomba |
| **Objetivos** | ID01 e ID07 |
| **Fontes** | Engenheiro |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | RFS07 |
| **Descrição do Requisito** | Quando a bomba estiver enchendo e o nível máximo ficar atuado o sistema deve automaticamente desligar a bomba |
| **Objetivos** | ID01 e ID08 |
| **Fontes** | Engenheiro |

1. Requisitos Não funcionais
   1. Requisitos do Usuário

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | RNFU01 |
| **Descrição do Requisito** | O usuária deve verificar se o sistema está conectado o wi-fi e se o mesmo não teve queda do sinal |
| **Objetivos** | ID02 |
| **Fontes** | Engenheiro |

* 1. Requisitos do Sistema

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | RNFS01 |
| **Descrição do Requisito** | O sistema deve ser capaz de medir o nível de água com os sensores NA(normalmente aberto) é acionado. |
| **Objetivos** | ID01 e ID02 |
| **Fontes** | Engenheiro |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | RNFS02 |
| **Descrição do Requisito** | O sistema de banco de dados e interface deve receber leituras novas dos leitores a cada 10s |
| **Objetivos** | ID06 |
| **Fontes** | Engenheiro |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | RNFS03 |
| **Descrição do Requisito** | O sistema responsável por ligar e desligar a bomba de água; não deve demorar mais que 5s, desde acionar o botão na interface e a chegada do comando na bomba |
| **Objetivos** | ID01, ID07 e ID08 |
| **Fontes** | Engenheiro |