



Técnico de informática para Internet
Semipresencial

Projeto 2
Internet das coisas

Prof. Cristian Fritz

Porto Alegre, setembro 2024

Informação sobre os participantes:

Nomes:

Alice Jully dos Santos Silveira

Ana Paula Bandeira

Cleonice Jesus da Silva

Guilherme Garcia da Silveira

Mateus Ghidorsi Machado

E-mails:

alicejullysilveira@gmail.com

anapaularamosbandeira7@gmail.com

cd8375342@gmail.com

gui7garcia7gui@gmail.com

mateus-machado@pc.rs.gov.br

Sumário

Informação sobre os participantes:.....	2
1. Introdução:.....	4
2. Componentes Necessários:.....	5
3. Código Arduino:.....	6
4. Requisitos funcionais:.....	9
4.1 Requisitos não funcionais.....	9
5. Circuito:.....	10
6. Logo:.....	11
7. Conclusão:.....	12
8. Contracapa:.....	13

1. Introdução

Neste trabalho, iremos apresentar a nosso projeto que chamará "Contadores inteligentes".

Aqui veremos todo o projeto detalhado, como funcionará os códigos, circuitos etc. Esse projeto servirá para ter controle de quantidade de litros de água que irá encher e em quantos minutos.

2. Componentes Necessários:

- Arduino Uno;
- Transistor NPN (por exemplo, 2N2222);
- Válvula solenoide 12V;
- Diodo (por exemplo, 1N4007);
- Fonte de alimentação 12V;
- Protoboard e jumpers.

3.Código Arduíno:

```
const int relePin = 9;

// Pino onde o transistor está conectado


void setup() {
    Serial.begin(9600);

    // Inicializa a comunicação serial a 9600 baud


    pinMode(relePin, OUTPUT);

    // Define o pino do transistor como saída
}


void loop() {
    Serial.println("Qual é a vazão da válvula em litros por segundo (L/s)?");

    // Pergunta ao usuário a vazão da válvula


    while (Serial.available() == 0) {
        // Espera o usuário digitar a vazão
    }


    float vazao = Serial.parseFloat();

    // Lê a vazão digitada pelo usuário e converte para float
```

```

        Serial.println("Quantos litros deseja encher?");

// Pergunta ao usuário a quantidade de litros

        while (Serial.available() == 0) {

// Espera o usuário digitar a quantidade de litros
}

        float litros = Serial.parseFloat();

// Lê a quantidade de litros digitada pelo usuário e converte para float

        float tempo_segundos = litros / vazao;

// Calcula o tempo necessário para encher o recipiente

        Serial.print("Vai demorar ");

// Imprime a mensagem "Vai demorar "

        Serial.print(tempo_segundos);

// Imprime o tempo calculado

        Serial.println(" segundos para encher o recipiente.");

// Completa a mensagem com " segundos para encher o
    recipiente."

        Serial.println("Ligando a válvula solenoide...");

// Informa que a válvula solenoide está sendo ligada

```

```
        digitalWrite(relePin, HIGH);

// Define o pino do transistor como HIGH, ligando a válvula solenoide

        delay(tempo_segundos * 1000);

// Mantém a válvula solenoide ligada pelo tempo calculado (em
// milissegundos)

        digitalWrite(relePin, LOW);

// Define o pino do transistor como LOW, desligando a válvula solenoide

        Serial.println("Desligando a válvula solenoide...");

// Informa que a válvula solenoide está sendo desligada

    }
```


4.Requisitos funcionais:

- Medir o Volume de Água:

O sistema deve medir o nível de água no reservatório em litros.
Deve ser capaz de lidar com diferentes tamanhos de reservatórios.

- Calcular o Tempo Decorrido:

O sistema deve calcular o tempo total desde o início do enchimento do reservatório.

Deve contar/ exibir o tempo total decorrido no display.

- Exibição de Dados:

O sistema deve exibir a quantidade de água e o tempo decorrido em um display e futuramente em aplicação bluetooth.

4.1 Requisitos não funcionais:

- Precisão:

O sistema deve medir o nível de água com uma precisão de pelo menos 0,1 litro.

- Desempenho:

O sistema deve atualizar os dados do nível de água e do tempo a cada segundo.

- Interface de Usuário:

O display deve ser legível em diferentes condições de iluminação.

A interface de configuração deve ser intuitiva e fácil de usar.

O sistema deve ser projetado para evitar riscos elétricos e garantir a segurança dos usuários.

5.Circuito:

- O pino 9 mandará o sinal para a base do transistor abrir, liberando a corrente;
- Haverá um resistor de $1k\Omega$ entre a base e a linha em que o sinal do pino 9 será enviado para controlar a tensão que irá até o transistor;
- Uma bateria de 12v será ligada nas linhas positiva e negativa superiores, o fio que vem do catodo da bateria passará pelo coletor do transistor e quando a passagem de corrente for liberada passará para o catodo da válvula solenoide e o fio que vem do anodo da bateria irá para o anodo da válvula;
- Haverá um diodo antes do anodo da válvula e do seu catodo responsável por controlar os picos de energia dela após ser desligada;
- Haverá um fio na mesma coluna que o fio que irá para o anodo da bateria está conectado, este fio irá para o gnd do arduíno completando o circuito do fio que foi para a base do transistor.

6. Logo:



7. Conclusão

Dessa forma, que o Contador Inteligente que acabamos de apresentar irá fazer com que o cliente tenha seu devido controle sobre seu aparelho.

Podemos concluir que o projeto irá alcançar o objetivo do cliente.

