


| | | | | |
|--|---|------------|-----------------|--------|
| <div> <i>Instituto Nacional de Telecomunicações</i></div> | RELATÓRIO 5 | | Data: / / | |
| | Disciplina: E209 | | | |
| | Profs: João Magalhães e Yvo Chiaradia Monitores: Thalita Domingos, Diego Coutinho, Pedro Fraga, Thayana Lucero e Ewel Fernandes | | | |
| Conteúdo: Microcontroladores AVR | | | | |
| Tema: GPIO ATmega 328P | | | | |
| Nome: | | Matrícula: | | Curso: |

Objetivos

- Interpretar as funcionalidades dos registros dos pinos GPIO do microcontrolador.
- Utilizar ferramentas para aplicar os firmwares na prática para resolução dos problemas.
- Aplicar na prática operadores lógicos com registradores e variáveis para máscaras de bits.

Parte Prática:

1. Em uma esteira de transporte, foi instalado um sistema de verificação de peças posicionadas de forma errada. Elabore um firmware para controlar o sistema, seguindo os passos apresentados abaixo.
 - a. Ao pressionar o botão LIGA (NA) a esteira entra em movimento (MOTOR = HIGH);
 - b. Ao pressionar o botão DESLIGA (NF) a esteira para seu movimento (MOTOR = LOW);
 - c. Caso aconteça o amontoamento de peças (S1 = HIGH), a esteira deverá parar imediatamente e alarme deverá ser ligado (ALARME = HIGH);
 - d. Para desligar o ALARME, as peças deverão estar desamontoadas (S1 = LOW) e o botão LIGA deve ser pressionado.

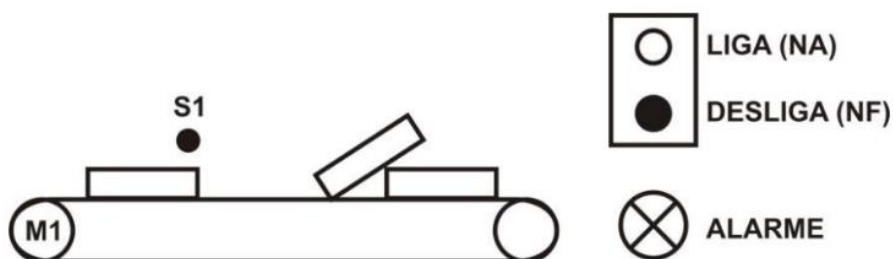


Figura 1. Diagrama do sistema

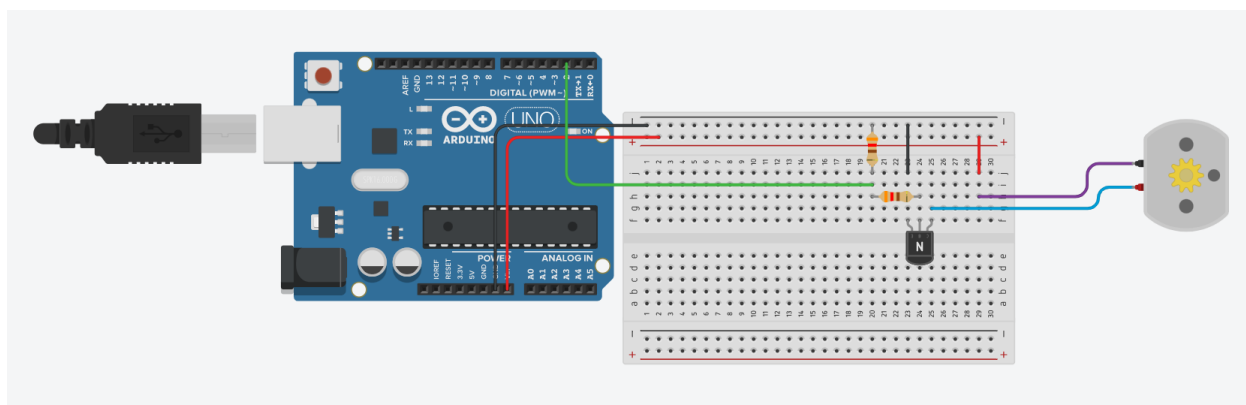


Figura 2. Exemplo de conexão do motor

2. Uma cidade está buscando implementar um semáforo preferencial para pedestres. Um microcontrolador é usado para controlar o sistema com três LEDs (vermelho, Amarelo e Azul) e um botão para ativação. Escreva um firmware que implemente a seguinte lógica:
- Quando o sistema estiver ligado, apenas o LED vermelho deve estar aceso;
 - Ao pressionar o botão, o LED amarelo deve piscar por 3 segundos (LIGADO por 0,5s e DESLIGADO por 0,5s) e depois apagar;
 - Após o LED amarelo apagar, o LED azul deve acender e permanecer aceso até que o botão seja pressionado novamente;
 - Quando o botão for pressionado novamente, o processo volta ao seu estado original, descrito no passo A.

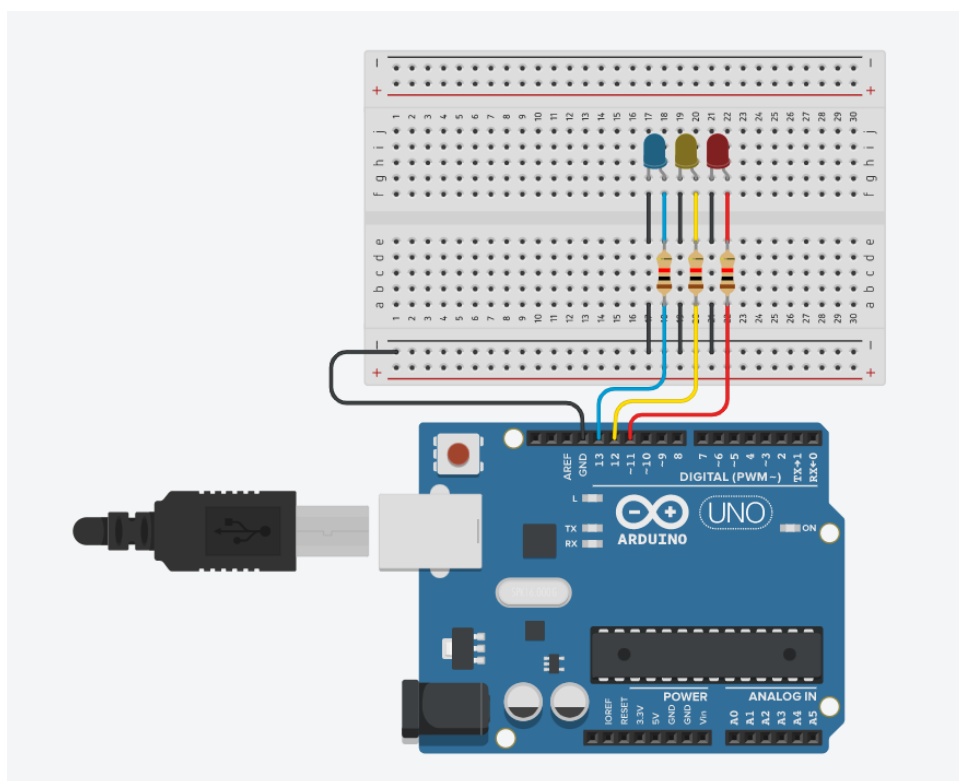


Figura 3. Circuito com 3 LEDs



Figura 4. Foto do projeto ideal (☆▽☆)