

Eletrônica Embarcada

Ponto de Controle 03: Relatório Parcial

1. Atividades Desenvolvidas

Para esta entrega, foi desenvolvido um código em linguagem C. Este código permite o controle do sistema de alerta, led e buzzer, e o sistema de liberação de medicamento, constituído pelo servo motor.

Por meio do sensor ultrassônico, foi implementada uma condicional para verificar se o medicamento ainda se encontra no dispositivo. Se essa condição for verificada, o led vermelho e o buzzer são acionados. Senão, o led verde permanece aceso.

O sistema de liberação de medicamento funciona a partir de um período determinado, intervalo entre um medicamento e outro, quando este período é zerado, por meio de uma função de decremento, o motor é ativado. Com isso, o comprimido será liberado.

Somado a isto, o circuito que realiza a comunicação com o microcontrolador MSP430G2553 foi implementado, utilizando todos os componentes para comunicação com o usuário.

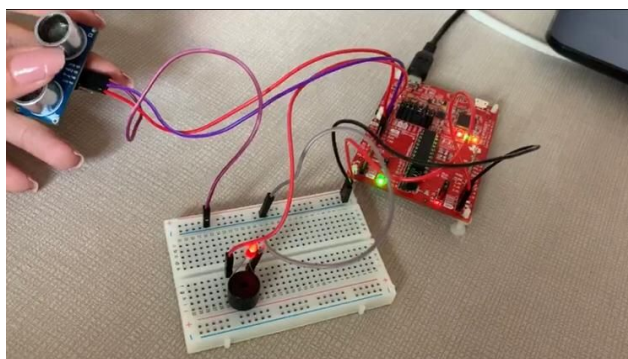


Figura 01: Sistema de Alerta.

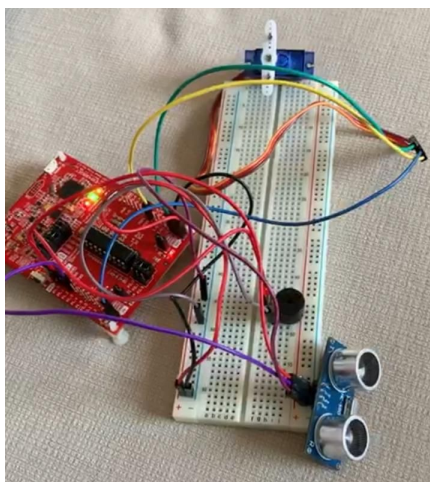


Figura 02: Sistema com periféricos.

2. Circuito

Para montagem do circuito foram utilizadas as seguintes portas para cada componente:

VCC	VCC
LED Vermelho	P1.0
TRIGGER - Sensor	P1.1
ECHO - Sensor	P1.2
Motor - PWM	P1.6
GND	GND

Tabela 01: Portas MSP.

A alimentação utilizada para ativação do circuito foi de 5V realizada pelo microcontrolador MSP430G2553. Para montagem, foi utilizada uma protoboard e jumpers de diferentes tipos.

3. Código

Inicialmente, o Watchdog Timer é suspenso, são definidos os clocks, as flags são limpas e as interrupções habilitadas. Após estas etapas, os leds são definidos e a interrupção global é habilitada.

Em seguida, o sensor para verificação do comprimido na base tem seus TRIGGER e ECHO definidos como saída e entrada, respectivamente. Seu funcionamento é a partir de picos de clock, tendo como referência o clock da placa. Este sensor está diretamente atrelado ao acionamento do led vermelho e do buzzer, constituindo o sistema de alarme.

Para utilizar os dados de entrada do sensor, foi transformado o valor captado em centímetros. Este valor permite a verificação se o medicamento ainda se encontra na base. Por fim, foi definido a função de saída do servo motor.

4. Atividades Futuras

As próximas atividades a serem desenvolvidas são refinamento do código para melhor conexão e resposta entre o sensor e calibração dos pulsos para ativação do motor. Além disso, será desenvolvida a estrutura de depósito de medicamentos. Estas atividades permitem a finalização e aprimoramento do projeto.

5. Referências Bibliográficas

[1] Automatic Pet Watering System, disponível em https://create.arduino.cc/projecthub/SindreKragrud/automatic-pet-watering-system-9bfc46?ref=tag&ref_id=pets&offset=6/ Acesso em: 06 de Outubro de 2019.