

Projeto de Sistemas Embarcados

Plano de Projeto Final

Eugênio Piveta Pozzobon
Mauren Walter D'Avila

13 de agosto de 2021

1 Descrição do projeto

O projeto consiste em um sistema de balança para balanceamento de um veículo (Figura 1). Esse sistema é amplamente utilizado em equipes de corrida para ajustar a suspensão do veículo para competições, provendo um ajuste fino que pode ser desenvolvido para cada piloto.



Figura 1: Sistema comercial de Balanças

1.1 Inputs

A entrada de dados vem dos chips que fazem a leitura das balanças, o HX711. Esses chips funcionam através de um protocolo I2C. Como seria necessário usar 4 chips, um para cada balança, seriam criadas 4 linha de dados I2C, com linha de clock simultâneo. Talvez seja desenvolvida uma eletrônica específica com amplificador operacional para leitura em portas analógicas. Além disso, o Arduino deve responder a comandos do Usuário para zerar o sistema, alterar unidades e calibrar as balanças; comandos estes que podem ser feitos por um botão individual.

1.2 Outputs

A Saída de dados se dá pela comunicação com um display LCD 16x2 ou 16x4 que informa ao usuário o peso das balanças e outras informações como distribuição lateral e longitudinal de massa e o peso total do veículo.

1.3 Processamento e Armazenamento

Processamento e armazenamento de dados ocorre para ler o dado do chip e efetuar a conversão do dado bruto em um peso em uma determinada unidade. Além disso, as balanças precisam ser calibradas com um peso de calibração (5kg) e com isso se obtém um dado de calibração que é armazenado na *EEPROM* do *ATMEGA328P* para ser utilizado em todas as medições futuras das balanças.

2 Lista de materiais

Os materiais usados para a realização do projeto serão totalmente virtuais, o sistema será projetado somente em ambiente de simulação, podendo ser configurado o peso de cada balança

pela simulação, assim como demonstrado a operação do display. O software será desenvolvido na Arduino IDE com o FreeRTOS para Arduino que está disponível neste link https://github.com/feilipu/Arduino_FreeRTOS_Library.

2.1 Github

O Projeto será hospedado no Github e será usado as ferramentas de colaboração com repositório público acessível pelo link: <https://github.com/Eugenio-Pozzobon/Sistema-de-Balancas-Auto>

3 Cronograma

Atividade	Deadline
Elaboração do projeto	05/08/21
Envio do plano de projeto	12/08/21
Projeto de hardware e simulação	14/08/21
Projeto de RTOS e testes finais	19/08/21
Preparação da apresentação	22/08/21
Entrega	26/08/21