

Laboratório de Sisetmas de Aquisição de Dados

GPIO - Acionamento das Bombas

Professor Carlos Alberto de Souza Filho

19 de setembro de 2022

1 Objetivo

Proporcionar ao aluno a fixação e entendimento da utilização de pinos de GPIO como saída convencional, para controle de atuadores discretos como na ativação e desativação das bombas presentes no kit.

2 Desenvolvimento

O aluno deve desenvolver um *firmware* para a o TM4C1294ncpdt que controle as bombas dos tanques presente na plataforma.

- O aluno deve utilizar como base o *firmware* desenvolvido no experimento do protocolo de comunicação serial;
- Deve-se escolher um dos pinos de GPIO para ligar às entradas de controle das bombas;
- Os pinos devem ser configurados como saída convencional;
- Ao receber o comando de ativação da bomba (de acordo com o experimento de protocolo serial), o microcontrolador deve modificar o valor da saída do pino escolhido. Quando receber o comando TeBx0V deve colocar o pino em nível lógico baixo. Quando receber o comando TeBx1V deve colocar o pino em nível lógico alto;
- Deve-se configurar os botões presentes na placa de desenvolvimento (PUSH1 e PUSH2) para controlar a ativação das bombas.

- Ao pressionar o botão PUSH1 pela primeira vez deve-se ligar a bomba 1 da plataforma. Pressionando-se novamente PUSH2 deve-se desligar a bomba 1.
- Ao pressionar o botão PUSH2 pela primeira vez deve-se ligar a bomba 2 da plataforma. Pressionando-se novamente PUSH2 deve-se desligar a bomba 2.
- Deve-se utilizar interrupções por bordas de descida para identificar o evento de pressionar o botão.

3 Procedimentos Experimentais

- O aluno deve interligar o cabo de dados aos pinos escolhidos como saída no microcontrolador, assim como para os pinos de alimentação necessários de acordo com o manual.
- Ao enviar o comando pelo terminal do PC o aluno deve verificar na plataforma se a bomba foi acionada ou desativada.
- O aluno deve pressionar os botões PUSH1 e PUSH2 para verificar se as bombas são acionadas e desativadas de acordo com o planejado.