

Laboratório 7

Interação com Motores de Passo

Exercícios

Sistemas Microcomputadorizados
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
Faculdade de Engenharia e Ciências de Guaratinguetá
Departamento de Engenharia Elétrica

Para os exercícios a seguir:

- Monte o circuito necessário;
 - Elabore fluxogramas que representem os algoritmos que serão implementados;
 - Quando for o caso, **utilize interrupções** para tratar os eventos gerados pelas entradas digitais;
 - **Consulte a documentação** de cada biblioteca necessária para implementação do sistema;
 - Ao final, execute os programas desenvolvidos e avalie se o funcionamento do sistema está de acordo com o que foi solicitado no enunciado.
1. Elabore um sistema de controle de motor de passo em rede. Neste sistema, um Raspberry Pi é responsável pelo controle do movimento de um motor de passo, o qual está conectado, através de um *driver*, às GPIOs deste minicomputador. O Raspberry deve receber os comandos de um outro computador, de forma remota. O programa que envia os comandos para o Raspberry Pi deve receber estes comandos do próprio usuário, de forma que seja possível que este digite os comandos em algum terminal e estes sejam enviados ao controlador do motor de passo. Os comandos digitados pelo usuário devem seguir o seguinte formato: **COMANDO [MODO-DE-OPERAÇÃO] [PARAMETRO]**.

Os seguintes comandos devem ser implementados:

Tabela 1: Comandos para Controle do Motor de Passo

| Comando | Mnemônico | Parâmetro |
|---------|--|-----------------|
| CWS | Girar no sentido horário a uma velocidade x | Velocidade |
| CCWS | Girar no sentido anti-horário a uma velocidade x | Velocidade |
| CWA | Girar x graus no sentido horário | ângulo em graus |
| CCWA | Girar x graus no sentido anti-horário | ângulo em graus |
| STOP | Parar o motor | — |
| EXIT | Encerrar o sistema | — |

Como exemplo, supondo que deseja-se movimentar o motor de passo no sentido horário por 60 graus, deve-se digitar na linha de comando: CWA FS 60, onde FS, refere-se ao modo de operação *full step*. Consequentemente, o parâmetro MODO-DE-OPERAÇÃO pode receber os valores FS para *full step*, WS para *wave step* e HS para *half step*.

Relatório

Os exercícios deste laboratório podem ser realizados em grupos de até **dois** alunos. Cada grupo deve elaborar um relatório detalhando cada atividade realizada, incluindo comentários sobre as escolhas adotadas para a solução de cada exercício, fluxogramas, esquemáticos e códigos de programação elaborados. Este relatório deve ser entregue no formato de arquivo **PDF**. Os arquivos de código-fonte também devem ser entregues, de forma que seja possível reproduzir os resultados obtidos em outros dispositivos.