

Introdução

O laboratório 5 da disciplina de Microprocessadores é dividido em duas partes: a parte 1 consiste na implementação de uma biblioteca para controle de LEDs e a parte 2 consiste na implementação de um relógio digital.

O piscar de uma componente LED já se fez presentes em diversos laboratórios da disciplina. A prática é tão comum que o próprio IDE do Arduino, software da plataforma bastante utilizada nos laboratórios, disponibiliza um simples código para ela [1]. Com a implementação de uma biblioteca na plataforma, porém, veremos que é possível alterar mais do que apenas o tempo em que a componente fica ativa, o que é geralmente feito para que ela ‘pisque’. Assim, a primeira parte do laboratório é bastante focada nos meios (com materiais indicados para pesquisa; [2][3]) através dos quais o objetivo final é alcançado e no aprofundamento quanto a aprendizagem da plataforma Arduino UNO junto as ferramentas que ela dispõe dentro de si.

Após a apresentação da primeira parte do laboratório, a parte 2 parecerá mais simples. O mesmo ocorre nas seções # e # (substituir # pelo número da seção de ‘desenvolvimento’ e de ‘codificação’ ou ‘resultados’), onde ambas as partes são detalhadas e implementadas. Essa prática oferece as funcionalidades de tempo, calendário, alarme e configuração de dispositivo como as de um relógio digital comumente encontrado no mercado [4]. Veremos que o controle da tela de LCD na qual as informações requeridas devem ser apresentadas se sobressai nessa parte.

Apesar de distintas entre si, ambas as práticas requerem conhecimento quanto aos *timers* do Arduino UNO. Além da metodologia e resultados do laboratório 5 apresentados a seguir, esse relatório dispõe e discute informações quanto a manipulação e utilização de tempo na plataforma.

Conclusão

Existem dois pontos bastante relevantes a serem colocados quanto ao laboratório 5. O primeiro vem da prática 1 e do quanto o embasamento teórico é importante em atividades práticas. O segundo vem da prática 2 e, de certa forma, apenas reforça – mas de forma aplicada – o quão importante é o conhecimento quanto ao material sendo utilizado na área de desenvolvimento.

É fácil visualizar o quanto uma biblioteca própria facilita (após pronta!) a manipulação de cenários: o objetivo da prática 1, fazer com que duas componentes LEDs operem em frequências e ciclos de trabalhos determinados em tempo de execução, não era viável sem que a operação do microcontrolador trabalhado fosse estudada. As bibliotecas disponíveis para as finalidades exigidas na plataforma Arduino UNO não permitem tamanha flexibilidade [5]. E, apesar de parecer complexa (e ser...), a tarefa se mostrou simples após pesquisa (e demonstrações paciosas em sala de aula) sobre o ATMEGA328P. Seu *datasheet* oferece todas as informações necessárias para a manipulação do PWM – fator extremamente importante na realização do laboratório – e das configurações necessárias dos *timers* quanto a manipulação da frequência e do ciclo de trabalho dos LEDs. Torna-se difícil não assumir que tantos outros cenários podem ser implementado após uma relevante pesquisa sobre o material sendo utilizado.

A prática 2 mostra o impacto quanto a obtenção desse conhecimento discutido: após ela, a implementação do relógio digital se tornou ainda mais simples do que soa, sendo executada sem maiores dificuldades.

[1] <https://www.arduino.cc/en/tutorial/blink>

[2] <https://www.arduino.cc/en/Hacking/LibraryTutorial>

[3] http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/Atmel-42735-8-bit-AVR-Microcontroller-ATmega328-328P_Datasheet.pdf

[4] https://www.amazon.co.uk/gp/product/B000J34HN4/ref=as_li_tl?tag=independen058-21&ie=UTF8

[5] – Não achei a referência, mas era aquela que todo mundo tava usando, que tinha uma tabelinha com valores fixos de frequência. Se você n saber qual é, me avisa que eu peço pro zé (ou se preferir nem precisa referenciar. N acho que ele va pirar).