

Projeto 9

UNIVERSIDADE DE AVEIRO

Gonçalo Silva, Samuel Teixeira



VERSAO 1.0

Projeto 9

UNIVERSIDADE DE AVEIRO

Gonçalo Silva, Samuel Teixeira
(103244) goncalosilva@ua.pt, (103325) steixeira@ua.pt

19/12/2020

Resumo

Agradecimentos

Queremos agradecer aos professores da cadeira de LABI por fornecerem um projeto relevante para o uso dos sistemas digitais e que nos elucidou quanto à importância desta ciência no dia a dia do ser humano.

Capítulo 1

Introdução

Neste trabalho, vamos realizar o projeto 9, que corresponde a um cronómetro digital programável. O objetivo consiste na criação do cronómetro referido utilizando certas metodologias/conceitos aprendidos na cadeira Laboratório de Sistemas Digitais (LSD), de um relatório em formato "pdf" sobre o projeto e ainda de uma apresentação em formato "ppt". Existe um botão de reset (SW(0)), um botão para alterar o modo de contagem (SW(1)) e todas as KEYS.

O cronómetro tem o formato "XX:00:00:00", sendo "XX" a indicação do modo em que se encontra ("r-" ou "r_" ou "PP"). O sistema é feito de maneira a que se comecem a contar os segundos, seguindo-se as dezenas de segundo, minutos, dezenas de minuto, horas e dezenas de hora. Ao iniciar, o cronómetro começa a contar o tempo a partir de "00:00:00", sendo "r-" o modo indicado. Ao pressionar a KEY(3), o cronómetro entra no modo de programador "PP", onde o utilizador pode alterar um determinado dígito selecionado através de KEY(1) e KEY(2). Para sair, deve ser acertado o dígito dos minutos e pressionar KEY(0), voltando o cronómetro ao modo "r-". Ativando SW(1), o modo de contagem do cronómetro altera para decrescente, indicando o modo "r_".

Capítulo 2

Arquitetura

2.1 Componentes utilizados

A arquitetura do cronómetro é constituída por vários componentes, listados abaixo:

2.2 Máquinas de Estados

Capítulo 3

Implementação

Capítulo 4

Manutenção

Capítulo 5

Manual do Utilizador

Nesta secção vamos explicar como utilizar o cronómetro digital.

A manipulação do relógio resume-se somente a 4 botões (KEY(0), KEY(1), KEY(2) e KEY(3)) e 2 interruptores(SW(1) e SW(2)). As funcionalidades são as seguintes:

- Iniciar/Parar Contagem
- Reset
- Modo Crescente/Decrescente
- Modo de Programação

5.1 Iniciar/Parar Contagem

Para iniciar ou parar o cronómetro, prima KEY(0).

5.2 Reset

Para dar reset, basta empurrar SW(0) para cima (assumindo que está a ver o cronómetro à sua frente). Se o cronómetro se encontrar parado, o tempo permanece 00:00:00. caso esteja a contar tempo, a contagem inicia automaticamente em 00:00:00.

5.3 Modo Crescente/Decrescente

O modo crescente é um modo em que a contagem é feita de uma maneira típica, alegando o máximo do tempo (59:59:99), enquanto que o modo decrescente faz com que a contagem se inverta e passe a aproximar-se de 00:00:00. Se pretende

usar este modo pela primeira vez, empurre SW(1) para cima(assumindo que está a ver o cronómetro à sua frente). Qualquer alternância de modos posterior à primeira, terá de ser feita empurrando SW(1) para baixo e novamente para cima, quer seja de modo decrescente para crescente ou de crescente para decrescente.

5.4 Modo de Programação

O modo de Programador permite ao utilizador alterar o número de um display na direção dos minutos para os segundos (os centésimos de segundo não são programáveis). Basta premir KEY(0) para entrar no modo e, com KEY(1) E KEY(2) aumenta ou decresce o número pretendido.

Capítulo 6

Conclusão

Contribuições dos autores

Acrónimos

LSD Laboratório de Sistemas Digitais