

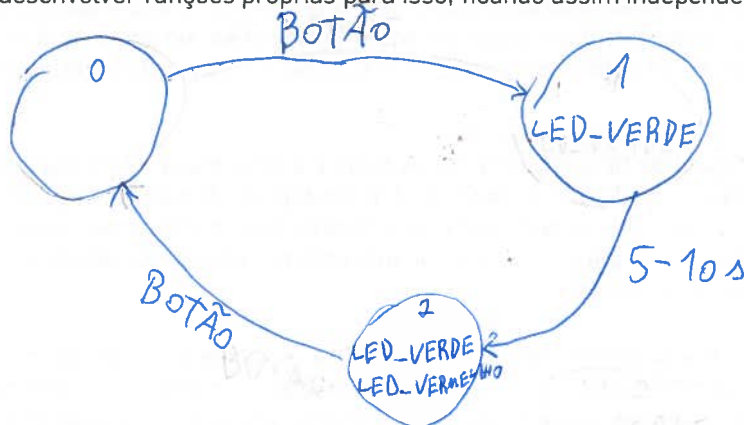
1. Apresente em pdf uma folha A4 horizontal com cercadura e legenda preenchida, com o esquema elétrico de uma solução para este problema, baseada no microcontrolador ATmega328p. Suponha que os LED têm como ponto de funcionamento 1,6V/10mA. Escolha valores comerciais para todos os componentes do sistema. Apresente abaixo os cálculos/justificações correspondentes.

$$V_{LED} = 1,6V \rightarrow V_s = 4,75 \rightarrow V_R = 4,75 - 1,6 = 3,15$$

$$I = 10mA \quad V_R = RI \quad R = 315\Omega$$

↓ valor comercial mais próximo
 $R = 330\Omega$

2. Apresente um diagrama de estados que modelize o funcionamento do sistema. A contabilização do tempo de reação será feita recorrendo a um timer do uC utilizando as bibliotecas fornecidas. Mais tarde irá desenvolver funções próprias para isso, ficando assim independente das bibliotecas.



Deve contabilizar o tempo que o estado 2 está ativo e guardá-lo em memória não volátil.

3. Para a geração de números aleatórios utilize as funções rand() e srand() definidas em stdlib.h. Explique como poderá gerar números aleatórios recorrendo a um timer do uC.

Durante o estado 0 da máquina de estados coloca-se um timer a correr e quando o utilizador carregar no botão para "começar o jogo" o valor desse temporizador vai ser a seed a usar para gerar o temporizador aleatório.

Nome:

Yonãdo Canelo Alves Pereira

Turma/Grupo:

4/4