

# Sistemas Digitais I

## 1ª Repetição Escrita de 1995/96

Leia atentamente o enunciado. Seja breve nas respostas, mas justifique-as convenientemente. Por favor, use letra legível ! Com os melhores desejos de boa sorte nesta repetição,

1) Pretende-se um detector de sequência que accione uma lâmpada quando surge a sequência 00100111.

1.1) Faça um diagrama de estados que resolva este problema.

1.2) Implemente um circuito que resolva ao problema, de preferência usando os métodos de síntese clássicos usados nas aulas desta cadeira.

1.3) Apresente 2 outras arquitecturas possíveis para o sistema (para além da abordagem clássica tratada nas aulas), apontado vantagens e desvantagens de cada uma delas.

2) Imagine que está integrado num grupo de trabalho que vai desenvolver o novo sistema de sonar para a marinha, intitulado “Ólhóping”. O sistema de controlo deverá ser baseado num Intel 8085, de modo a manter os custos baixos. O sistema deverá ter uma consola para o operador, e deverá controlar o emissor e o receptor do sonar. Deverá ser capaz no futuro de fazer processamento do sinal de modo a extrair informação útil do sistema.

2.1) Um tal sistema necessitará de memória ? Se sim, que tipo (ou tipos) de memória serão mais apropriados , e porquê ?

2.2) Escreva um diagrama de blocos do sistema onde esteja claro o modo de interacção do microprocessador com o resto do sistema.

2.3) Suponha que se pretende ter ROM nos endereços 0000H a 1000H e RAM nos endereços 3000H a 3100H e A000 a C000. Para tal disõe de memórias RAM de 256x8 e 2Kx4, bem como memórias ROM de 2Kx8. Escreva um logigrama com as ligações necessárias.

2.4) Para um determinado módulo do programa de controlo é necessária uma rotina que ordene por ordem crescente os 3 dados (cada um deles com apenas 1 byte) contidos nos endereços A010, A011 e A012. Faça um fluxograma para essa rotina e implemente-a (usando mnemónicas!).

