

**Notas importantes:**

1. Na área de trabalho do computador onde vai realizar o exame encontra todos os ficheiros necessários para a realização do mesmo. **Os nomes dos ficheiros não podem ser alterados.**
2. A colocação do nome e número mecanográfico no cabeçalho dos ficheiros é **obrigatória** (no local aí indicado).
3. Todos os programas que escrever ou alterar têm que começar por **imprimir no ecrã o seu nome e apelido e o número mecanográfico.**
4. Na placa fornecida para o exame, os portos estão ligados da seguinte maneira:

|  |   |              |
|--|---|--------------|
| Leds                                       | LED7 ... LED0   | RE7 ... RE0  |
| Dip switches <sup>1</sup>                  | DS4 ... DS1   | RB3 ... RB0  |
| Segmentos dos <i>displays</i> <sup>2</sup> | Seg G ... Seg A   | RB14 ... RB8 |
| Controlo dos <i>displays</i>               | <i>Display</i> mais significativo, <i>Display</i> menos significativo | RD6, RD5     |
| Pontos de teste                            | OC5 ... OC1   | RD4 ... RD0  |
| Entrada analógica 0 a 3.3V                 | Potenciómetro   | RB4          |
| Comunicação com o PC                       | Comunicação RS-232  | UART2        |

<sup>1</sup> - Nos *dip-switches* a posição ON corresponde ao nível lógico 1.

<sup>2</sup> - Por *display* entende-se sempre *display* de 7 segmentos.

- O exame será resolvido de forma individual e a sua duração será de 90 minutos.
- O exame prático é realizado nos PCs das salas de aula (os alunos que quiserem utilizar o seu próprio teclado e rato poderão fazê-lo). O *login* e a *password* para entrar serão revelados no início da sessão.
- O enunciado do exame prático será disponibilizado em PDF e terá, na primeira página, o formato e a informação que constam acima.
- Para teste dos programas, é disponibilizada uma placa que utiliza os mesmos portos para acesso aos LEDs, *displays*, *dip-switches* e potenciómetro que foram usados nos trabalhos práticos. A única diferença reside na comunicação série RS232C, onde é usada a UART2 e não a UART1. Para mais informação sobre a placa deve ser consultado o documento "**Instruções de utilização da placa dos testes práticos**" disponível no moodle de AC2.
- Como informação de consulta serão disponibilizados os manuais da Microchip, a tabela de instruções do MIPS (que inclui a lista de *System Calls*) e a introdução dos guiões práticos 3 a 9.
- Para a utilização da ADC será fornecida a sequência de configuração, tal como aparece na página 4 do Guião n.º 5. Para a utilização dos *displays* será fornecida a tabela de códigos de 7 segmentos, eventualmente com alguns códigos não definidos.
- É obrigatório configurar como entrada ou como saída todos os portos do PIC32 que forem usados. A configuração deve apenas ser feita nos portos usados.
- A escrita nos portos e registos do PIC32 é obrigatoriamente feita com uma sequência do tipo Read-Modify-Write (exceto quando forem usadas, em linguagem C, as estruturas que permitem a escrita seletiva de bits).
- Durante a correção, todos os exercícios são compilados. A deteção de erros de sintaxe implica a atribuição de uma penalização na correção do exercício em causa. A deteção de *warning errors* será também avaliada.
- Estão previstas 4 sessões de exame: 9:00, 11:00, 14:00 e 16:00. A distribuição dos alunos por sessão e por sala será publicada antecipadamente no moodle de AC2.
- De modo a evitar a permanência dentro das instalações para além do tempo estritamente necessário, os alunos de uma sessão deverão apresentar-se na sala indicada apenas 5 minutos antes da hora marcada para o início da sessão.
- Os alunos que tenham terminado uma sessão deverão abandonar o edifício tão rapidamente quanto for possível. Tal não inviabiliza, para aqueles que o pretendam fazer, a pré-lavagem e desinfeção das mãos de acordo com as indicações sanitárias em vigor.