

**U.C. 21111**  
**Sistemas Operativos**  
**18 de Junho de 2013**

### **INSTRUÇÕES**

**Para a resolução do teste, leia as seguintes informações e instruções, antes de responder**

- O enunciado do teste tem 3 páginas, sendo constituído por um grupo de questões, com a cotação total de 12 valores.
- Nas respostas, tenha a preocupação de utilizar uma **letra legível** por outra pessoa.
- As cotações são indicadas nas próprias questões/alíneas.
- Todas as respostas devem ser escritas unicamente com caneta azul ou preta.
- É permitido utilizar máquina de calcular.
- O não cumprimento das instruções implica a anulação das respectivas questões ou do teste.
- O tempo de realização do teste é de 90 minutos.
- Verifique se o teste está completo e termina na palavra FIM.

## Grupo I

- 1.1.** [1.2] Indique e descreva resumidamente quais são as duas funções principais de um SO.
- 1.2.** [1.2] Explique o conceito de pseudoparalelismo e relacione-o com o conceito de processo.
- 1.3.** [1.2] O que significa um processo encontrar-se em privação (starvation) ?
- 1.4.** [1.2] Explique o que se entende por separação entre mecanismo de escalonamento (scheduling mechanism) e política de escalonamento (scheduling policy), especificando quem é responsável por cada uma das duas vertentes do escalonamento.
- 1.5.** [1.2] O que entende por uma condição de disputa (race condition) ?
- 1.6.** [1.2] Suponha um CPU dotado de registos especiais base e limite. Explique como operam estes registos quando é efectuado um acesso à memória (RAM) de modo a solucionarem os problemas da Realocação e da Protecção.
- 1.7.** Considere um sistema com memória virtual e paginação. O espaço de endereçamento virtual é de 21 bits (2MB) e em determinado momento a tabela de páginas (mononível) tem o seguinte conteúdo,

nº entrada (decimal)	conteúdo (binário)	bit presente/ausente (1/0)
511	1011	1
510	1000	1
...	...	...
4	1010	1
3	0000	0
2	0101	1
1	1001	1
0	0000	0

- 1.7.1.** [0,8] Considere as dimensões da página virtual e da moldura de página (page frame) iguais. Indique justificando a dimensão da página utilizada e do espaço de endereçamento físico.
- 1.7.2.** [0,8] Considere o endereço virtual 0 0000 0100 0101 0111 1001. Indique justificando o endereço físico correspondente.
- 1.7.3.** [0,8] Considere o endereço virtual 0 0000 0011 1001 1100 1101. Explique sucintamente o que acontece quando o programa efectua uma referência a este endereço.
- 1.8.** [1.2] Para um sistema de ficheiros baseado em i-nodes, explique no que consiste e como é implementado um “hard link”.

**1.9.** [1.2] No âmbito do software de I/O, explique o conceito de “independência do dispositivo”.

**FIM**