

## UFES - DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

### 2ª. Prova de Sistemas Operacionais / Sistemas de Programação II

Período: 2009/1 – Data: 09/07/2009

Profa. Roberta Lima Gomes

1) Considere o seguinte padrão de referência de página:

0; 2; 3; 4; 2; 1; 5; 6; 2; 1; 2; 3; 7; 6; 3; 2;

Use o modelo dos Algoritmos de Pilha (gerando a *Distance string*) para descobrir qual o menor número de quadros que evita faltas de páginas em, pelo menos, 50% dessas referências, considerando o algoritmo de substituição LRU? Considere que todos os quadros de páginas estão inicialmente vazios. **(1,5)**

2) Um pequeno computador tem quatro molduras na memória física. Na primeira interrupção de tempo, os bits R são 1000 (o bit R da página que encontra-se na moldura 0 setado em 1 e os demais em 0). Nas interrupções seguintes tais valores são 1011, 1010, 1101, 0010, 1010, 1100, 0011.

(a) Se o algoritmo do envelhecimento (aging) for usado, com um contador de oito bits, dê o valor dos quatro contadores após a última interrupção (mostre como você chegou a esta resposta). Indique qual das páginas seria substituída caso ocorresse um *pagefault* após esta última interrupção. **(1,5)**

(b) Se ao invés de *Aging* fosse usado o algoritmo NRU, explique qual das páginas seria substituída caso ocorresse um *pagefault* após a última interrupção. Suponha que todas as páginas que encontram-se na memória física tenham sido modificadas. **(0,5)**

3) Uma máquina tem endereços virtuais de 32 bits e uma memória física com endereços de 20 bits. Páginas têm tamanho 4KB.

(a) Quantas posições são necessárias para a tabela de páginas em um esquema com apenas um nível de paginação? E em uma tabela de página invertida? **(0,5)**

(b) Explique como a MMU que faz uso de memória associativa (TLB) procede para traduzir o endereço virtual 0x01008A34 (em hexadecimal) referenciado pelo programa, em um endereço físico. **(1,5)**

4) Considere um arquivo de nome prova.pdf de tamanho 523KB armazenado em uma partição de 50MB, cujo endereçamento de blocos é de 16 bits e formatado com blocos de 1KB. Ilustre o mapeamento dos blocos deste arquivo nesta partição usando :

(a) FAT; **(1,0)**

(b) inode (considere que a estrutura do inode comporta 10 ponteiros de blocos diretos além dos 3 endereçamentos indiretos). **(2,0)**

(c) Explique qual seria o tamanho máximo de um arquivo para esse sistema usando inode. **(0,5)**

*obs: Nos dois casos (4.a e 4.b) você deve usar diagramas indicando pelo menos os primeiros e os últimos blocos do arquivo, indicando também a quantidade de blocos utilizados.*

5) É possível criar um link simbólico para um arquivo que não existe? E um hard link? Justifique sua resposta. **(1,0)**

**Boa Prova!**