

## COM120 – Exercício Prático 07 – EP07 – 07/10/19

1) Pesquise sobre a anomalia de Belady, descreva resumidamente sobre esse fenômeno.

2) Considere a tabela de páginas mostrada na tabela abaixo para um sistema com endereços virtuais e físicos de 12 bits e páginas de 256 bytes. A lista de quadros de páginas livres é D, E e F (isto é, D é a cabeça da lista, E é o segundo quadro e F é o último).

Página	Quadro da página
0	-
1	5
2	C
3	A
4	-
5	-
6	7
7	2
8	0
9	3

Converta os endereços virtuais, a seguir, nos endereços físicos equivalentes em hexadecimais. Todos os números são dados em **hexadecimal**. (Um travessão para um quadro de página indica que a página não está em memória.). Mostre os cálculos que o MMU fará para encontrar o endereço físico.

- a) 9EF
- b) 111
- c) 700
- d) 0FF
- e) 275
- f) 532

3) Considere a sequência de referências de página a seguir:

1, 2, 3, 4, 2, 1, 5, 6, 2, 1, 2, 3, 7, 6, 3, 2, 1, 2, 3, 6.

Quantas faltas de página ocorreriam para os algoritmos de substituição abaixo, supondo a existência de um, dois, três, quatro, cinco, seis e sete quadros? Lembre-se de que todos os quadros estão inicialmente vazios e, portanto, as primeiras páginas apresentarão uma falta de página cada. Discuta os algoritmos.

- a) Substituição LRU
- b) Substituição FIFO
- c) Substituição ótima

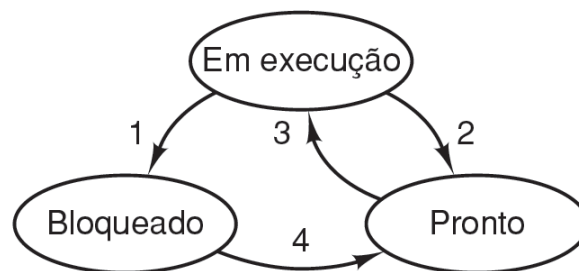
4) A tabela de páginas mostrada na tabela abaixo é para um sistema com endereços virtuais e físicos de 16 bits e páginas de 4.096 bytes. O bit de referência é posicionado em 1 quando a página é referenciada. Periodicamente, um thread zera todos os valores do bit de referência. Um travessão para um quadro de página indica que a página não está em memória. O algoritmo de substituição de páginas é o LRU localizado, e todos os números são fornecidos em decimais.

Página	Quadro de Página	Bit de Referência
0	14	0
1	10	0
2	9	0
3	-	0
4	1	0
5	8	0
6	13	0

7	-	0
8	15	0
9	0	0
10	3	0
11	-	0
12	2	0
13	-	0
14	4	0
15	5	0

- a) Converta os endereços virtuais a seguir (em hexadecimal) para os endereços físicos equivalentes. Você pode fornecer respostas em hexadecimal ou decimal. Posicione também o bit de referência da entrada apropriada na tabela de páginas.
1. 0xE12C
  2. 0x3A9D
  3. 0xA9D9
  4. 0x7001
  5. 0xACA1
- b) Usando os endereços acima como ponto de partida, forneça um exemplo de endereço lógico (em hexadecimal) que resulte em falta de página.
- c) Em que conjunto de quadros de página o algoritmo de substituição LRU fará uma seleção para resolver um falta de página?

5) Uma visão simplificada de estados dos threads é Pronto, Em Execução e Bloqueado, em que um thread está pronto e esperando para ser incluído no schedule, está sendo executado no processador, ou está bloqueado (por exemplo, está esperando por I/O). Isso é ilustrado na figura abaixo.



Supondo que um thread esteja no estado Em Execução, responda às perguntas a seguir e explique sua resposta:

- a) O thread mudará de estado se incorrer em um erro de página? Se mudar, para que estado passará?
- b) O thread mudará de estado se uma referência de endereço for resolvida na tabela de páginas? Se mudar, para que estado passará?

6) A segmentação é semelhante à paginação, mas usa “páginas” de tamanho variável. Defina dois algoritmos de substituição de segmentos, um baseado no esquema de substituição de páginas. FIFO e o outro no esquema de substituição de páginas LRU. Lembre-se de que, como os segmentos não têm o mesmo tamanho, o segmento que for selecionado para ser substituído pode ser muito pequeno para deixar locações consecutivas suficientes para o segmento requerido. Considere estratégias para sistemas em que os segmentos não possam ser relocados e estratégias para sistemas onde isso possa ocorrer.