



70

DISCIPLINA: Sistemas Operacionais

PROFESSOR: MAURO GIL

NOME:

MATRÍCULA:

NOTA:

5,8 + TRAD

RUBRICA DO PROFESSOR:

PROVA AV2 - DISCIPLINA: SISTEMAS OPERACIONAIS

QUESTÕES DISCURSIVAS (Valor 2 pontos para cada questão)

Questão 1

O Working Set de um processo X tem seu tamanho limitado a quatro frames e encontra-se ocupado conforme o quadro abaixo:

| Página | Bit de referência | Bit de modificação | Última Referência | Entrada no Sistema | Contador de referências |
|--------|-------------------|--------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 2 | 1 | 1 | 470 u.t. ^{LFU} | 250 u.t. | 3 |
| 6 | 1 | 0 | 390 u.t. | 200 u.t. | 4 |
| 3 | 0 | 0 | 200 u.t. | 190 u.t. | 1 ^{LFU} |
| 0 | 0 | 1 | 250 u.t. | 180 u.t. ^{FIFO} | 3 |

As 500 u.t. ocorre falha de página referente. Responda qual a página que será escolhida para cada estratégia de relocação abaixo, justificando a sua resposta com a indicação de qual atributo será analisado para cada algoritmo:

- LFU (Least Frequently Used – Menos frequentemente utilizado)
- FIFO (First In First Out – Primeiro que entra primeiro que sai)
- NRU (Not Recently Used – Não recentemente utilizado)
- LRU (Least Recently Used – Menos recentemente utilizado)

Questão 2

O projetista do gerenciador de memória de um novo sistema operacional precisa escolher entre os algoritmos de substituição de páginas FIFO (First In First Out) e LRU (Least Recently Used). Para isto, avaliou o número de *page faults* obtidas em ambos os algoritmos para o tamanho de memória de 4 páginas, utilizando a sequência de acessos às páginas 1-2-3-4-1-2-5-1-2-3-4-5 de um processo e memória inicialmente vazia.

- Na simulação proposta, é possível observar que os algoritmos FIFO e LRU apresentam o mesmo desempenho? Justifique.
- Os parâmetros utilizados na simulação são suficientes para determinar a diferença de funcionamento entre os algoritmos? Justifique.

Questão 3

O que é um sistema de arquivos? Entre os diferentes sistemas de arquivos existentes, cite um exemplo e as suas principais características.

Questão 4

Diferencie a ocorrência da fragmentação interna e da fragmentação externa

Questão 5

Um processo referencia 5 páginas, A, B, C, D e E na seguinte ordem:

A - B - C - D - A - B - E - A - B - C - D - E

Considerando que estarão alocados 4 *frames* (quadros) para este processo e que este sistema utiliza a estratégia de alocação por demanda e a política de substituição FIFO. Determine a quantidade de *page faults* (falha de páginas) para esta execução e em quais instantes, considerando um esquema de alocação por demanda, com a memória inicialmente vazia.

| Página | Page Fault |
|--------|------------|
| A | 1 |
| B | 1 |
| C | 1 |
| D | 1 |
| A | 0 |
| B | 0 |
| E | 1 |
| A | 1 |
| B | 1 |
| C | 0 |
| D | 1 |
| E | 0 |

BOA PROVA!