

Entrega em 04jun. A lista pode ser respondida a lápis, desde que com grafite 2B a 4B, e **deve ser respondida individualmente.**

Ex. 1 No que “endereços virtuais” diferem de “endereços físicos”?

Ex. 2 O *Algoritmo da Pilha* é usado para encontrar o elemento LRU de uma sequência de referências, e é assim definido:

- (i) uma nova referência é inserida no topo da pilha;
- (ii) se uma referência está na pilha, ela é removida e inserida no topo da pilha.

Considere a seguinte sequência de referências a páginas:

1 2 3 4 4 5 5 6 2 3 2 1 4 6 4 2 3 2 3 4

Identifique a página LRU a cada momento através do algoritmo da pilha. Mostre o estado da pilha após cada referência.

Ex. 3 Da Wikipedia: “Peter Denning (1968) defines *the working set* of information $W(t, \tau)$ of a process at time t to be the collection of information referenced by the process during the process [execution] time interval $(t - \tau, t)$ ”. Em se tratando de paginação, a “unidade de informação” é uma página. Mostre os *working sets* – janelas de referências de largura τ – do processo, para todas as janelas (intervalos) de tamanho $\tau = 8$, para a seguinte sequência de referências a páginas:

2 6 1 5 7 7 7 7 5 6 1 2 3 4 4 3 2 1 1 4 3 4 3 4 4 4 1 3 5 5 4 5 6 5 4 3 2 1

Ex. 4 Considere esta sequência de referências a páginas:

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

Quantas faltas de páginas ocorrerão para os três algoritmos de substituição de páginas, supondo que existam 3, 4, e 5 quadros em memória física?

A estratégia LRU (*Least Recently Used*) vitimiza a página que não é usada há mais tempo. A estratégia FIFO substitui a página inserida há mais tempo (primeiro que entra é o primeiro que sai); a estratégia ótima (OPT) emprega um oráculo para escolher a vítima para reposição que causará o menor número de faltas. Preencha a tabela ao lado para responder.

quadros	LRU	FIFO	OPT
3			
4			
5			

Ex. 5 Enumere todos os componentes do estado do processador MIPS32r2 que devem ser salvados/recuperados numa troca de contexto.

Ex. 6 Com base na sua resposta ao Ex. 5, e considerando que um acesso à memória (que desvia da cache) custa 200 ciclos de relógio do processador, quantos ciclos custa uma troca de contexto? Note que sua resposta envolve apenas o salvamento/recuperação do estado do processador; outras atividades não estão incluídas nesta estimativa.

Ex. 7 O que é uma interrupção, e no que esta difere de uma instrução `syscall`?

Ex. 8 Descreva um mecanismo que implementa exclusão mútua.