

Aluno: João Victor da Silva Prado  
Sistemas Operacionais  
Avaliação 8

1) 4 quadros físicos disponíveis / Entrada: 0172327103

\* Com a política FIFO:

Página virtual	Página da Memória	Page Fault	Substituição
0	N/A	X	N/A
1	0	X	N/A
7	1, 0	X	N/A
2	7, 1, 0	X	N/A
3	2, 7, 1, 0	X	0
2	3, 2, 7, 1	N/A	N/A
7	3, 2, 7, 1	N/A	N/A
1	3, 2, 7, 1	N/A	N/A
0	3, 2, 7, 1	X	1
3	0, 3, 2, 7	N/A	N/A

Gerou Page Fault = 6

\* Com a política LRU:

Página virtual	Página da Memória	Page Fault	Substituição
0	N/A	X	N/A
1	0	X	N/A
7	1, 0	X	N/A
2	7, 1, 0	X	N/A
3	2, 7, 1, 0	X	0
2	3, 2, 7, 1	N/A	N/A
7	2, 3, 7, 1	N/A	N/A
1	7, 2, 3, 1	N/A	N/A
0	1, 7, 2, 3	X	3
3	0, 1, 7, 2	X	2

Gerou Page Fault = 7



2) • Tempo de acesso a RAM = 5ns

• Tempo de acesso ao disco = 5ms

• Falta de página (page fault) = 1 a cada  $10^6$

↳ 999.999 acertos

Se levarmos em conta que o tempo médio de acesso à memória pode ser determinado pela média ponderada  $T = (1 - p_a)t_e + p_a \cdot t_a$ , teremos o tempo calculado a partir da soma do tempo de acesso (sem page fault) com o tempo de acesso ao disco, dividido pelo page fault.

$$T = (10^6 - 1) \cdot 5ns + 5ms / 10^6$$

$$T = (999,999 \cdot 5 \cdot 10^{-9}) + 5 \cdot 10^{-6} / 10^6$$

$$T = 0,004999995 + 0,000005 / 10^6$$

$$T = 0,000000005004995$$

$$T \approx 5ns$$



3) a) A página 3 está mapeada no frame 10 (11º frame da memória principal). Dessa forma o endereço físico é:  $(11 \cdot 2'') - 1 = \underline{22527}$

b) A página 2 está mapeada no frame 100 (101º frame da memória principal). Dessa forma o endereço físico é:  $(100 \cdot 2'') = \underline{204800}$

c) A página 3 está sendo mapeada no frame 10 (11º frame da memória principal), somado ao deslocamento. Dito isso, o endereço físico é:  $(10 \cdot 2'') + 10 = \underline{20490}$

d) As seguintes páginas estarão na memória: 0, 1, 2, 3 e 6.

4) Letra B. Instalar mais memória principal.  
As atividades de controle da UCP ocorrem na memória principal, sendo assim, a melhor forma de possibilitar um aumento na taxa de utilização seria ter mais capacidade de uso da mesma. Portanto a instalação de mais memória principal será mais indicado.



000

D S T Q Q S S

5) Tempos (Q) leituras

L6

Q0	1	11100000
Q1	0	01101000
Q2	1	00110000
Q3	1	10011000

L1

Q0	0	00000000
Q1	1	00000000
Q2	0	00000000
Q3	1	10000000

L7

Q0	1	11110000
Q1	0	00110100
Q2	1	10011000
Q3	0	11001100

L2

Q0	0	00000000
Q1	0	10000000
Q2	1	00000000
Q3	1	10000000

L8

Q0	0	11111000
Q1	1	00011010
Q2	1	11001100
Q3	1	01100110

L3

Q0	1	00000000
Q1	1	01000000
Q2	1	10000000
Q3	0	11000000

L9

Q0	0	01111100
Q1	1	10001101
Q2	1	1100110
Q3	0	10110011

L4

Q0	1	10000000
Q1	1	10100000
Q2	0	11000000
Q3	0	01100000

L10

Q0	0	00111110
Q1	1	11000110
Q2	1	11110011
Q3	1	01011001

L5

Q0	1	11000000
Q1	0	11010000
Q2	0	01100000
Q3	1	00110000

Valor Final

Q0	N/A	00011111
Q1	N/A	11100011
Q2	N/A	1111001
Q3	N/A	10101100

O quadro Q0 será substituído, pois é o mais antigo e de menor valor.



6)  $T_c = 220$

Em  $t = 50$ :  $P_0 = 220 - 142 = 78$  (substitui)

Ou seja, página  $P_0$  será substituída.

Já em  $t = 100$ :

$$P_0 = 220 - 142 = 78 \text{ (passa)}$$

$$P_1 = 220 - 197 = 23 \text{ (passa)}$$

$$P_2 = 220 - 174 = 46 \text{ (passa)}$$

$$P_3 = 220 - 46 = 174 \text{ (substitui)}$$

Ou seja, página  $P_3$  será substituída.