



ALUNO: Luís Guilherme de Lima Sales

1) (2,0 Pontos) Sobre memória, responda:

- 2,0
- Alguns sistemas operacionais dividem a área de memória alocada para um processo em quatro segmentos. Cite estes segmentos e diga quais informações são armazenadas em cada um deles.
 - Como funcionam as políticas de busca de páginas *paginação por demanda* e *paginação antecipada*?

1,0

2) (2,0 Pontos) Um sistema recebe a série de referências de páginas mostrada abaixo. O caractere “R” indica que a página foi acessada para leitura enquanto que o caractere “W” indica que a página foi acessada para escrita. A cada 10 páginas referenciadas, os bits **R** de todas as páginas são zerados pelo SO. O sistema tem **cinco** frames, que inicialmente encontram-se vazios. Para os algoritmos **Segunda Chance** e **MRU** (Menos Recentemente Usada), calcule a taxa de acerto e mostre o estado final memória real.

~~4R-1R-4W-5R-5W-2R-3R-3W-2R-5R-2R-5R-6R-0R-1W-3R-5W-5R-2R-3R~~

3) (2,0 Pontos) Sobre entrada e saída, responda:

- 1,0
- Porque um sistema de E/S deve criar uma interface padronizada com os *device drivers*?
 - Dez discos idênticos são agrupados em um esquema RAID 0+1. Cada um destes discos possui 10000 cilindros, 4 trilhas por cilindro, 500 setores por trilha e 512 bytes por setor. Qual o tamanho do *cluster* neste esquema RAID?

1,0

4) (1,0 Ponto) Os pedidos para acesso a um disco com **50** cilindros chegam em seu *driver* na ordem da lista abaixo. Suponha que o braço do disco esteja inicialmente posicionado no cilindro **30** e que um *seek* gasta 0,2 ms por cilindro. Calcule o tempo médio de *seek* se estivermos utilizando o algoritmo SCAN (Elevador).

~~26-41-5-21-33-41-11-49-12-25-27-24-29-43-17-28-41-23-41-46~~

5) (2,0 Pontos) Sobre sistema de arquivos, responda:

- 1,5
- Como funcionam os sistemas de arquivos FAT e *i-nodes*. Cite uma vantagem e uma desvantagem de cada um deles.
 - Durante um processo de cópia de segurança, é recomendável utilizar algoritmos de compactação de arquivos? Justifique.

1,0

6) (1,0 Ponto) Considere um arquivo atualmente consistindo de 120 blocos. Suponha que o sistema de arquivos já esteja carregado na memória. Considere que existe espaço para crescimento no início e no final do arquivo. Suponha também que as informações de bloco a serem acrescentadas estejam armazenadas na memória. Calcule quantas operações de E/S (leitura e/ou escrita) de disco são necessárias para as estratégias de alocação contígua e lista ligada quando um bloco é acrescentado entre o 68º e o 69º bloco do arquivo.

BOA PROVA!

1)

a) Os quatro segmentos são: segmento de pilha, segmento de código, segmento de dados e segmento extra. Cada um armazena, respectivamente, a pilha de chamadas de função, o código executado, variáveis e demais informações, e, o segmento extra serve como "espaço reserva" para os segmentos de pilha e dados crescerem.

b) Na paginação por demanda, como o nome diz, somente são inseridas na memória páginas à medida que são solicitadas, e apenas essas páginas. Na paginação antecipada, são inseridas as páginas solicitadas, e além dessas, outras que estejam em regiões subjacentes, sob o princípio de que muito provavelmente essas também serão necessárias futuramente.

3)

a) Com o uso de drivers que interajam com os dispositivos de I/O, o SO não precisa ficar ciente das nuances de cada dispositivo, podendo se comunicar com eles por meio dos drivers.

b) ~~$512 \cdot 5 = 2560$~~ bytes

|

CONTINGUA

LL

52R+5N

68R+2W

110

3)

MRU

31
23
5
22
40

A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
F	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

TAXA de ACERTOS = $\frac{10}{20} = 50\%$

Fila: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

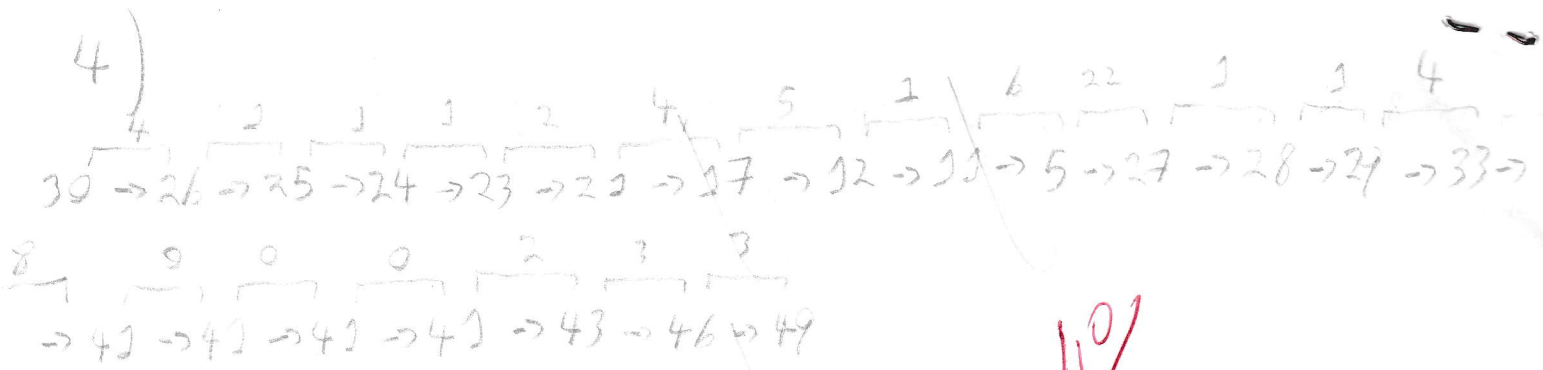
Segunda chance

31
25
53
40
22

A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

TAXA de ACERTOS:
 $\frac{9}{20} = 45\%$

R	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Fila	4	1	5	2	3	6	9	5	2	1	4	0	3	5	1	2				



$$\Sigma = 69$$

$$69 \cdot 0,2 = 13,8$$

$$\text{Tempo médio} = \frac{13,8}{20} = 0,69 \text{ ms}$$

5)

a) No sistema FAT, existe uma tabela de alocação de arquivos armazenada na memória com informações sobre cada arquivo. Como vantagem, apresenta o fato de que o acesso a arquivos é rápido, pois são facilmente acessados pela tabela, e como desvantagem está o fato de que a tabela em si ocupa espaço no disco.

Com J-nodes, armazena-se nós com índices e ponteiros para os arquivos, não ocupa tanto espaço quanto o FAT, porém é de mais difícil implementação.

b) Não, pois para muitos algoritmos de compactação, se ocorrer um problema durante o processo e alguma informação for corrompida, todo o arquivo compactado será perdido.

V.P