



ALUNO: \_\_\_\_\_

- 1) (2,0 Pontos) Sobre conceitos básicos de sistemas operacionais, responda:
- a) Qual é a finalidade das *System Calls* em um sistema operacional?
- b) O que é um processo *CPU-bound*? Dê um exemplo de aplicação ou tarefa que seja majoritariamente *CPU-bound* e justifique sua resposta.
- 2) (2,0 Pontos) Suponha os threads A e B listados abaixo. Utilize semáforos para garantir a impressão da sequência infinita AABAACAABAAC.... Lembre-se de inicializar os valores de todos os semáforos utilizados. Não é permitido incluir ou excluir nenhuma instrução PRINT.

Processo A	Processo B
WHILE (TRUE) { PRINT("A"); }	WHILE (TRUE) { PRINT("B"); PRINT("C"); }

- 3) (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 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 MRU (Menos Recentemente Usada) e Segunda Chance, calcule a taxa de acerto e mostre o estado final memória real.

5R-9W-0W-3R-7R-9R-5W-7W-6R-0R-1R-7W-6W-7W-7W-5W-8W-1W-7R-5R

- 4) (2,0 Pontos) Sobre entrada e saída, responda:
- a) O que são dispositivos de blocos e dispositivos de caracteres? Exemplifique cada um deles.
- b) Entre as estruturas RAID 0, 0+1 e 3, qual delas apresenta maior confiabilidade? E qual delas apresenta maior desempenho? Justifique ambas as respostas.
- 5) (2,0 Pontos) Sobre sistema de arquivos, responda:
- a) O administrador de um servidor de uma empresa optou por realizar uma cópia lógica completa logo após a instalação e configuração do servidor e posteriormente realizar cópias lógicas incrementais diariamente. Que problemas podem ocorrer com a utilização desta estratégia de cópia? Justifique.
- b) Considere um arquivo atualmente consistindo em 400 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 um novo 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 280º e o 281º bloco do arquivo.

BOA PROVA!



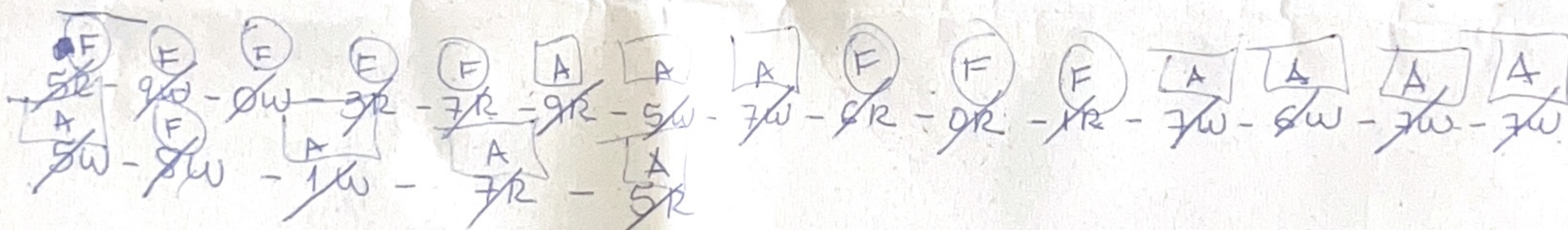
01).

a) System Calls são mecanismos usados por aplicações em execuções para solicitar recursos como memória, CPU para o sistema. A finalidade das systems calls é garantir ~~uma~~ a integridade e consistência dos recursos da máquina, não deixando esses recursos sensíveis vulneráveis a aplicações de usuário.

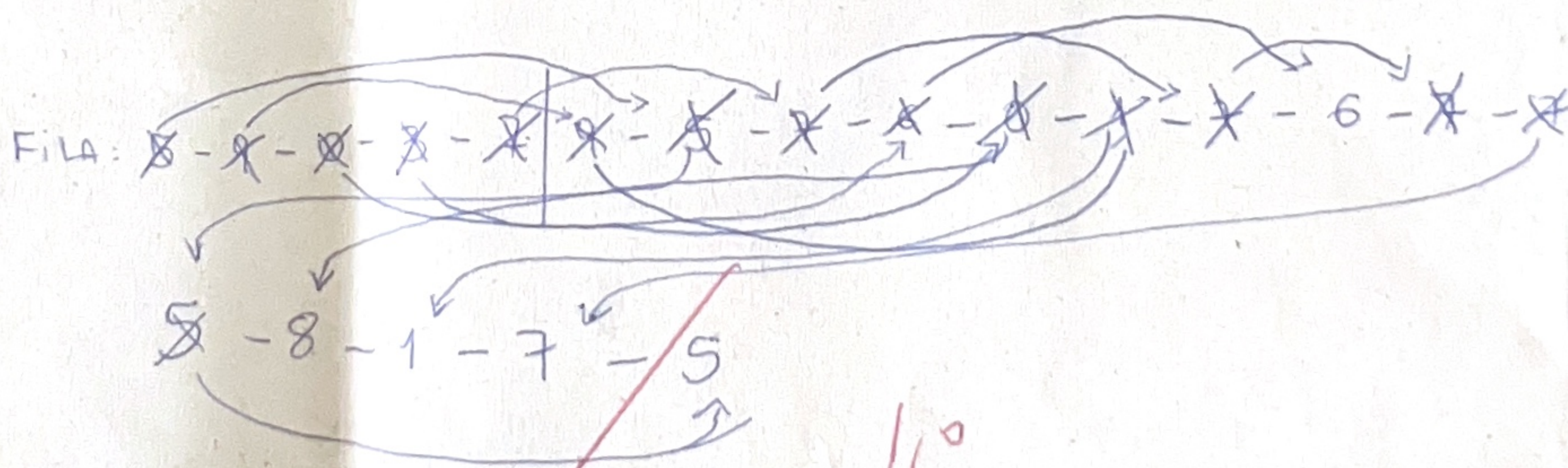
b) É um processo que passa ~~a~~ a parte ~~majoritária~~ <sup>maioria</sup> do seu tempo ~~de~~ <sup>processo</sup> a ser executado. É um processo que necessita de muito tempo de CPU para ser executado. Diferente dos processos I/O ~~bondad~~ <sup>bound</sup> que passam a maior parte do tempo aguardando ~~por~~ operações externas de entrada e saída para serem executados. **EXEMPLO?**

03).

MRU:



7
8
6
1
5



5	1	6	8	7
---	---	---	---	---

Estado final da memória.

$$\text{TAXA DE ACERTO} = \frac{11}{20} = 0,55 \text{ ou } 55\%$$

CONTINUA



04)

a) Dispositivos de blocos: Tem o tamanho da sua entrada e saída pré-defina.

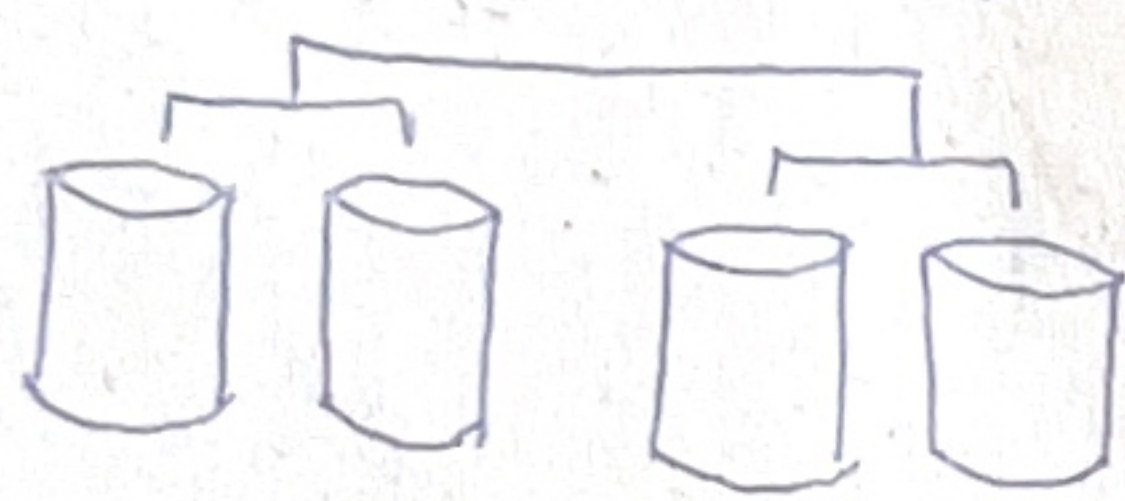
Exemp?

Dispositivos de caractere: Tem o tamanho da sua entrada e saída variando dependendo da quantidade de caracteres. Ex: Arquivos de texto.

0.7/

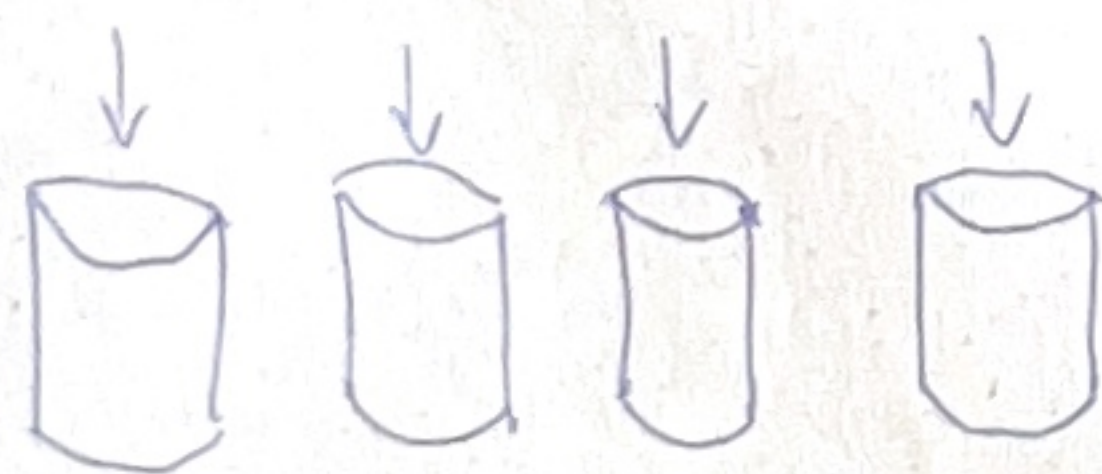
b)

Maior confiabilidade: RAID 0+1, pois ela utiliza a técnica de espelhamento, o que garante uma cópia dos dados salvos no disco, tendo assim uma alta tolerância a falhas.



→ Ao invés de salvar os dados nos 4 discos simultaneamente, os dados são espelhados.

Maior desempenho: RAID 0, pois ela utiliza a técnica de Striping. No RAID 0, os dados são ~~unidos~~ subdivididos e armazenados simultaneamente nos discos.



- Não possuem nenhum disco reservado para paridade (RAID 3) e não utilizam técnicas de espelhamento, o que o torna zero tolerante a falhas, mas aumenta o seu desempenho.