Infraestrutura de Software 2023.2 - 1o EE

1. Relocação e Proteção são importantes funcionalidades providas pelo *hardware,* a fim de que um sistema operacional possa gerenciar espaços de endereçamento de processos. Explique a afirmação anterior (2,0)

2. Em sistemas de arquivos, explique a técnica *Journaling* (1,5)

3. A tabela abaixo demonstra uma memória com 4 molduras de páginas. A coluna **Moldura** representa a identificação da moldura; **Ordem**indica a ordem de inserção das páginas na memória(. Ex: moldura 3 tem a primeira página adicionada na memória – a mais antiga). Em outras palavras, pode-se assumir a ordem em uma fila; **Tempo** apresenta a última referência temporal feita a página alocada na moldura; **Contador** guarda a quantidade de referências à página; os bits **R** e **M** representam, respectivamente, referenciado e modificado. Assuma o tempo atual 600. Para os seguintes algoritmos, qual a moldura terá a respectiva página substituída: (i) Segundo Chance (II) Não recentemente/frequentemente usada; (III) Não usada recentemente; (iv) Conjunto de Trabalho, assumindo a constante ᵼ = 400 (limiar para a idade). (2,0). Ao escolher uma paǵina para cada algoritmo, justifique o motivo da escolha.

| Moldura | Ordem | Tempo | Contador | R | M |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 | 2 | 352 | 30 | 0 | 1 |
| 1 | 3 | 99 | 40 | 1 | 1 |
| 2 | 1 | 550 | 5 | 1 | 0 |
| 3 | 4 | 100 | 10 | 0 | 0 |

4. Faça uma comparativo das técnicas de escalonamento *online* e *offline (pre-runtime)* para sistemas de tempo real crítico (2,0).

5. No projeto do sistema operacional *PintOS,* você precisou reimplementar a função timer\_sleep() (Alarm Clock). Descreva como foi feita a remoção da espera ocupada (2,5)