**2o EE - Infraestrutura de Software**

1. Paginação é uma técnica de gerenciamento de memória que utiliza suporte de *hardware* e do sistema operacional. Descreva o envolvimento do sistema operacional na técnica de paginação (2,0).

2. Explique como o gerenciamento do espaço livre é realizado em sistemas de arquivos (1,5)

3. Por que o pior tempo de execução das tarefas (*WCET)* é adotado em sistemas de tempo real críticos? Como este tempo pode ser estimado? (2,0)

4. Descreva o funcionamento de sistemas operacionais em sistemas multiprocessados, multicomputador e sistemas distribuídos.. (2,0)

5. 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) Segunda Chance, (II) Não recentemente/frequentemente usada; (III) Não usada recentemente; (iv) Conjunto de Trabalho, assumindo a constante ᵼ = 550 (limiar para a idade). (2,5). Ao escolher uma paǵina para cada algoritmo, justifique o motivo da escolha.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Moldura** | **Ordem** | **Tempo** | **Contador** | **R** | **M** |
| 0 | 4 | 549 | 50 | 1 | 0 |
| 1 | 2 | 542 | 20 | 0 | 1 |
| 2 | 3 | 539 | 60 | 1 | 1 |
| 3 | 1 | 30 | 10 | 1 | 0 |

**2o EE - Infraestrutura de Software**

1. Paginação é uma técnica de gerenciamento de memória que utiliza suporte de *hardware* e do sistema operacional. Descreva o envolvimento do sistema operacional na técnica de paginação (2,0).

2. Explique como o gerenciamento do espaço livre é realizado em sistemas de arquivos (1,5)

3. Por que o pior tempo de execução das tarefas (*WCET)* é adotado em sistemas de tempo real críticos. Como este tempo pode ser estimado? (2,0)

4. Descreva o funcionamento de sistemas operacionais em sistemas multiprocessados, multicomputador e sistemas distribuídos.. (2,0)

5. 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) Segunda Chance, (II) Não recentemente/frequentemente usada; (III) Não usada recentemente; (iv) Conjunto de Trabalho, assumindo a constante ᵼ = 550 (limiar para a idade). (2,5). Ao escolher uma paǵina para cada algoritmo, justifique o motivo da escolha.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Moldura** | **Ordem** | **Tempo** | **Contador** | **R** | **M** |
| 0 | 4 | 549 | 50 | 1 | 0 |
| 1 | 2 | 542 | 20 | 0 | 1 |
| 2 | 3 | 539 | 60 | 1 | 1 |
| 3 | 1 | 30 | 10 | 1 | 0 |