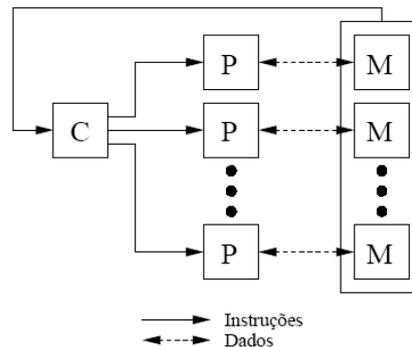


## Trabalho de Aula 1

1. Quais são os três propósitos principais de um sistema operacional?
2. O que é um sistema operacional monolítico?
3. DMA (*Direct memory Access* – Acesso Direto a Memória) constitui uma estratégia de retirar da CPU a responsabilidade pela execução de algumas tarefas. Discuta quais outras abordagens de delegação de tarefas da CPU podem ser implementadas e o impacto de cada uma delas no desempenho geral do sistema.
4. Explique o funcionamento de um pipeline superescalar (com paralelismo de instruções).
5. Qual a diferença entre multiprocessadores e multicomputadores?
6. Explique a Taxonomia de Flynn para categorização de computadores paralelos.
7. Classifique a arquitetura mostrada no diagrama abaixo segundo a Taxonomia de Flynn, justificando a sua escolha.



8. Como categorizar, em relação a hierarquia de memória, um multicomputador?
9. Qual o efeito prático de ter um espaço de endereçamento único? E um espaço de endereçamento distinto?
10. Quais as vantagens das máquinas UMA/NUMA sobre as máquinas NORMA, sob o ponto de vista do programador? Por quê?
11. Explique a diferença entre algoritmos de controle de processos preemptivos e não-preemptivos.
12. Explique o funcionamento do algoritmo Round Robin, quando utilizado para o controle de processos por um Sistema Operacional.
13. Explique o funcionamento do algoritmo *Shortest Remaining Time First* (SRTF). Compare-o com o algoritmo Round Robin.

14. Considere a seguinte lista de tarefas:

$$T_x = \{ID, tCPU, Prioridade\}$$

$$T_0 = \{0, 5, 0\}$$

$$T_1 = \{1, 2, 0\}$$

$$T_2 = \{2, 4, 0\}$$

$$T_3 = \{3, 5, 0\}$$

$$T_4 = \{4, 2, 0\}$$

15. Considerando o algoritmo Round Robin com quantum = 2, determine:

- a) Após quantos ciclos de CPU a tarefa  $T_2$  será finalizada?
- b) Quantos ciclos de CPU serão necessários a que todas as tarefas sejam executadas?
- c) Considerando o algoritmo SRTF, após quantos ciclos de CPU a tarefa  $T_2$  será finalizada?

As questões a seguir devem ser pesquisadas segundo o autor Abraham Silberschartz:

16. Segundo Silberschartz, quais são os estados possíveis a um processo? (Capítulo 4). Detalhe e explique cada um.
17. Detalhe a estrutura e explique o funcionamento de um bloco de controle de processos (PCB).
18. Explique a relação entre filas de escalonamento e escalonadores.
19. O que é "troca de contexto" e para que serve? Quais são suas dependências? Qual o impacto do método de gerenciamento de memória?
20. Quando um processo cria um novo processo, quais as possibilidades em termos de execução? Detalhe e explique cada uma. E quais as possibilidades em termos de endereçamento do novo processo?