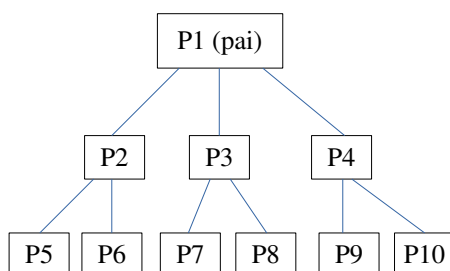


## BCC34G – Sistemas Operacionais

### Lista de Exercícios #02

1. O que é um processo?
2. O que é um BCP e como é utilizado na execução dos processos?
3. Quais são os estados que um processo pode assumir durante sua existência dentro do sistema e como ocorre a transição entre esses estados?
4. Explique a razão e como ocorre a troca de contexto entre os processos?
5. Um processo pode passar do estado pronto (apto) para bloqueado? Justifique.
6. Quantos processos podem existir na lista de prontos? Este valor está diretamente relacionado com a quantidade de memória disponível?
7. Faça um diagrama de transição de estados para processos que tenham os seguintes estados: término, pronto na memória, pronto no disco, bloqueado na memória, bloqueado no disco e em execução. Explique.
8. Elaborar um programa para Linux, utilizando a chamada de sistema **fork**, que crie a seguinte estrutura:



- a) Utilizando o comando **ps -AH** exiba a estrutura dos processos do sistema. Discuta sobre os resultados listados com o comando.
  - b) Modifique o programa para que os processos executem algum processamento e depois “durmam” um tempo aleatório antes de continuar o próximo processamento.
  - c) Utilizando o comando **kill** elimine o processo P2 e, em seguida, execute **ps -AH**. Discuta a implicação do procedimento realizado.
9. Explique o papel do processo **init** em sistemas UNIX/Linux no que diz respeito ao encerramento de processos. <sup>[1]</sup>
  10. Quando uma interrupção ou uma chamada de sistema transfere controle para o sistema operacional, geralmente uma área da pilha do núcleo separada da pilha do processo interrompido é usada. Por quê? <sup>[1]</sup>
  11. Relacione as afirmações abaixo aos respectivos estados no ciclo de vida dos processos (N: Nova, P: Pronta, E: Executando, S: Suspensa, T: Terminada): <sup>[2]</sup>
    - ☐ O código do processo está sendo carregado.
    - ☐ Os processos são ordenados por prioridades.
    - ☐ O processo sai deste estado ao solicitar uma operação de entrada/saída.
    - ☐ Os recursos usados pelo processo são devolvidos ao sistema.
    - ☐ O processo vai a este estado ao terminar seu quantum.
    - ☐ O processo só precisa do processador para poder executar.
    - ☐ O processo pode criar novos processos.
    - ☐ Há um processo neste estado para cada processador do sistema.
    - ☐ O processo aguarda a ocorrência de um evento externo.
  12. Por que o espaço de endereço de um processo é dividido em várias regiões? <sup>[3]</sup>
  13. Os termos ‘processo’ e ‘programa’ são sinônimos? <sup>[3]</sup>
  14. Um processo entra no estado de bloqueado quando esta esperando que um evento ocorra. Cite diversos eventos que podem fazer um processo entrar em estado de bloqueado. <sup>[3]</sup>
  15. Como o sistema operacional impede que um processo monopolize um processador? <sup>[3]</sup>

**BCC34G – Sistemas Operacionais**  
**Lista de Exercícios #02**

---

16. Qual a diferença entre processos que estão acordados e processos que estão adormecidos? <sup>[3]</sup>
17. Qual a finalidade da tabela de processos? A estrutura de um BCP depende da implementação do sistema operacional? <sup>[3]</sup>
18. Por que é vantajoso criar uma hierarquia de processos em vez de uma lista encadeada? <sup>[3]</sup>
19. Quais são as três maneiras pelas quais um processo pode chegar ao estado suspenso-pronto? <sup>[3]</sup>
20. Por que um sistema operacional deve minimizar o tempo requerido para realizar um chaveamento de contexto? <sup>[3]</sup>
21. Por que as localizações dos tratadores de interrupção geralmente são armazenadas em um vetor em vez de uma lista encadeada? <sup>[3]</sup>
22. Por que o contexto de execução do processo é salvo na memória enquanto o tratador de interrupção executa? <sup>[3]</sup>
23. Por que um pai e seu filho podem compartilhar o segmento de código (texto) do pai após uma chamada de sistema **fork**?
24. Um processo pode transitar para o estado *Término* a partir de qualquer outro estado? Justifique.
25. Existe alguma situação em que um processo retorna imediatamente do estado *Bloqueado* para *Executando*?
26. Quais as implicações de uma chamada de sistema por um processo?
27. Em Unix/Linux, quando um processo entra no estado *Zumbi*?

**Referências:**

- [1] TANENBAUM, A. S.; BOS, H.. **Sistemas Operacionais Modernos**. 4a ed. Pearson, 2016. págs 65-58.
- [2] MAZIERO, C. **Sistemas Operacionais: Conceitos e Mecanismos**. Online. Caderno de Exercícios. 2013. págs 3-6.
- [3] DEITEL, H.; DEITEL, P. J.; CHOFFNES, D. R. **Sistemas Operacionais**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2005.