

Sistemas Operacionais

4º período

Professora: Michelle Hanne

Prática 3

1) Com relação à definição de processos, avalie as asserções a seguir:

- I- Um processo é uma instância de um programa e possui dados de entrada, dados de saída e um estado (executando, bloqueado ou em espera, pronto).
- II- São denominados processos em primeiro plano os processos que interagem com o usuário, como por exemplo: ler um arquivo ou iniciar um programa (linha de comando ou duplo click).
- III- São denominados processos em segundo plano (back ground) os processos com funções específicas que independem de usuários. Um exemplo destes processos são recepção e envios de e-mails, serviços de impressão.
- IV- Daemons são programas de um computador que executa como um processo em plano de fundo ou segundo plano, e não está sob o controle direto de um usuário.

É correto o que se afirma em:

- A) I e II, apenas.
- B) I e III, apenas.
- C) II e III apenas.
- D) I, II e III, apenas.
- E) I, II , III e IV.

2) A figura a seguir ilustra o gerenciamento de processos.

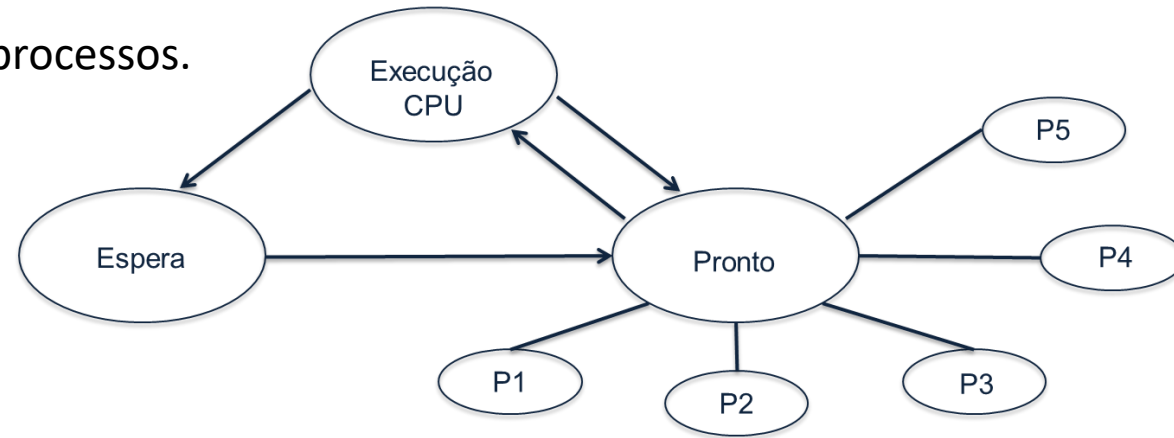


Figura01: Gerência de Processos. Elaborada pelo autor.

Com relação à gerência de processos, está correto somente o que se afirma em:

- A) Sob o ponto de vista da gerência de processos o escalonamento diz respeito aos critérios utilizados pelos sistemas operacionais para ordenar a fila de processos prontos.
- B) Sob o ponto de vista da gerência de processos o escalonamento diz respeito aos critérios utilizados pelos sistemas operacionais para ordenar a fila de processos em execução.
- C) Sob o ponto de vista da gerência de processos o escalonamento diz respeito aos critérios utilizados pelos sistemas operacionais para ordenar a fila de processos espera.
- D) Sob o ponto de vista da gerência de processos o escalonamento diz respeito aos critérios utilizados pelos sistemas operacionais para ordenar a fila de processos em execução e em espera.
- E) Sob o ponto de vista da gerência de processos o escalonamento diz respeito aos critérios utilizados pelos sistemas operacionais para ordenar a fila de processos prontos e em espera.

- 3) Qual o problema com a solução que desabilita as interrupções para implementar a exclusão mútua?
- 4) O que é espera ocupada e qual o seu problema?
- 5) Como os algoritmos de exclusão mútua por variável de travamento booleana e baseado em token podem garantir a justiça no acesso à seção crítica pelos processos? Qual o problema de cada um desses algoritmos?

6) Considere o modelo clássico Leitor/Escritor, onde existem processos que fazem leitura e escrita em uma mesma fonte de dados. Vários acessos de leitura podem ocorrer simultaneamente. Um acesso de escrita não pode ocorrer simultaneamente com acessos de nenhum tipo. Considere o código baixo para os processos de leitura e escrita, usando **semáforos iniciados com valor 1**:

```
1 leitor() {  
2     down(R);  
3     rcount++;  
4     if (rcount==1) down(W);  
5     up(R);  
6     ler_dados();  
7     down(R);  
8     rcount--;  
9     if (rcount==0) up(W);  
10    up(R);  
11 }
```

```
1 escritor() {  
2     produzir_dados()  
3     down(W);  
4     escrever_dados();  
5     up(W);  
6 }
```

(a) Essa solução pode levar a *starvation* de escritores? Explique sua resposta, usando os números das linhas de código para se referir aos passos do programa.

(b) Explique o papel do semáforo R. Dê um exemplo de problema que poderia ocorrer caso as operações sobre ele fossem retiradas.

7) Quais as condições para que seja possível ter um deadlock em um sistema operacional?:

8) Simulado Sosim (Simulador para o Ensino de Sistemas Operacionais Versão 2.0)

Baixar no site: <http://www.training.com.br/sosim/>

Veja os vídeos:

<https://www.youtube.com/watch?v=ekHKVBLscGA>

https://www.youtube.com/watch?v=6KUeMwXmU_A

Faça a prática abaixo e Responda:

a) Práticas de simulação

- Reinicialize o simulador.
- Crie um processo do tipo CPU-bound: janela Gerência de Processos / Criar – janela Criação de Processos / Criar (tipo de processo deve ser CPU-bound).
- Crie outro processo do tipo I/O-bound: janela Gerência de Processos / Criar – janela Criação de Processos / Criar (tipo de processo deve ser I/O-bound).

b) Análise Prática

- Na janela Gerência de Processos, observe as mudanças de estado dos dois processos.
- Na janela Gerência de Processador, observe o comportamento dos processos e as mudanças de contexto em função do tipo I/O-bound e CPU-bound.
- Na janela Gerência de Processos, compare a taxa de crescimento do tempo de processador dos dois processos.

8) Simulado Sosim (Simulador para o Ensino de Sistemas Operacionais Versão 2.0)

b) Faça a simulação dos 5 processos abaixo, utilizando a política de Escalonamento Circular conforme a tabela abaixo, do tipo CPU-Bound, configure o tempo de execução da CPU para o Tempo Previsto.

Fatia de Tempo do Processador: 2 e Clock da UCP:2

Proce sso	Tempo previsto	Prioridade
A	6	2
B	10	2
C	3	3
D	7	1
E	4	3

Analise os dados através das estatísticas e Logs, comente os resultados