

Arquitetura de Sistema Operacionais – Machado/Maia
4ª Edição – Editora LTC
Extração do Capítulo 5 – Gerência de Processos
Laboratório com o Simulador SOsim

Atividade 1: Criação de Processos

a) Práticas de simulação

- Execute o simulador SOsim e identifique as quatro janelas que são abertas na inicialização.
- Crie um processo: janela *Gerência de Processos / Criar* – janela *Criação de Processos / Criar*.

b) Análise Prática

- Na janela *Gerência de Processos*, observe algumas informações sobre o contexto de software do processo como PID, prioridade, estado do processo e tempo de processador.
- Na janela *Gerência de Processador*, observe o processo transicionando entre estados.
- Na janela *Gerência de Processador*, movimente a barra de *Clock de UCP* e observe as variações ocorridas.

c) Questão teórica para responder com a ajuda do simulador

Com base na observação do comportamento do processo criado, identifique se o processo é I/O-bound ou CPU-bound? Justifique a resposta.

Atividade 2: Tipos de Processos

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.

c) Questão teórica para responder com a ajuda do simulador

Análise os efeitos gerados no caso de redução do tempo gasto na operação de E/S pelo processo I/O-bound.

Atividade 3: PCB

a) Práticas de simulação

- Reinicialize o simulador.
- Crie dois novos processos: janela *Gerência de Processos / Criar* – janela *Criação de Processos / Criar*.

b) Análise Prática

- Na janela *Gerência de Processos / PCB*, observe as informações sobre o contexto de software e hardware dos processos criados.

c) Questão teórica para responder com a ajuda do simulador

Identifique quais informações do PCB são estáticas ou dinâmicas e quais fazem parte do contexto de software e do contexto de hardware.

Atividade 4: Estatísticas

a) Práticas de simulação

- Reinicialize o simulador.
- Ative a janela de Estatísticas em *Console SOsim / Janelas / Estatísticas*.
- Crie dois novos processos: janela *Gerência de Processos / Criar* – janela *Criação de Processos / Criar*.

b) Análise Prática

- Na janela *Estatísticas*, observe as informações: número de processos, estados dos processos e processos escalonados

c) Questão teórica para responder com a ajuda do simulador

Observe que em alguns momentos existem processos no estado de pronto porém nenhum em estado de execução. Explique o porquê dessa situação.

Atividade 5: Log de Execução dos Processos

a) Práticas de simulação

- Reinicialize o simulador.
- Ative a janela de Log em *Console SOsim / Janelas / Log*.
- Crie dois novos processos do tipo CPU-bound: janela *Gerência de Processos / Criar* – janela *Criação de Processos / Criar (tipo de processo deve ser CPU-bound)*.

b) Análise Prática

- Na janela *Log*, observe as informações sobre as mudanças de estado dos processos observando o tempo que cada processo permanece nos estados de Execução e Pronto.
- Reinicialize o simulador parametrizando com um valor de fatia de tempo diferente observe as diferenças na janela *Log*.

c) Questão teórica para responder usando o simulador

Analise comparativamente a concorrência de dois processos CPU-bound executando em dois sistemas operacionais que se diferenciam apenas pelo valor da fatia de tempo.

Atividade 6: Suspensão e Eliminação de Processos

a) Práticas de simulação

- Reinicialize o simulador.
- Crie dois novos processos: janela *Gerência de Processos / Cria* – janela *Criação de Processos / Criar*.

b) Análise Prática

- Na janela *Gerência de Processos*, observe as informações sobre o contexto de software dos processos criados.
- Na janela *Gerência de Processador*, observe a concorrência no uso do processador pelos dois processos.
- Compare percentualmente os tempos de uso do processador entre os dois processos.
- Suspenda temporariamente um dos processos na janela *Gerência de Processos / Suspende*.
- Observe os estados dos processos, a concorrência no uso do processador e novamente compare percentualmente os tempos de uso do processador entre os dois processos.
- Libere o processo do estado de espera (suspenso) na janela *Gerência de Processos / Prosseguir*.
- Elimine um dos processos na janela *Gerência de Processos / Finalizar*.

c) Questão teórica para responder com a ajuda do simulador

Ao se eliminar um processo em estado de suspenso, o processo não é eliminado imediatamente. Reproduza essa situação no simulador e explique o porquê da situação.