

Trabalho II Sistemas Operacionais – valor 3 pontos
Professor Ronilson R. Pinho
Aluno(a).: _____

Atividade 1: Política de Busca — Paginação

a)Práticas de simulação

- Execute o simulador SOsim e configure-o para trabalhar com Escalonamento Circular: janela *Console SOsim / Opções / Parâmetros do Sistema* na guia *Processador*.
- Configure a política de busca de páginas antecipada: janela *Console SOsim / Opções / Parâmetros do Sistema* na guia *Memória*.
- Reinicie o simulador SOsim para que a nova parametrização passe a ser válida.

b)Análise prática

- Crie um processo CPU-bound: janela *Gerência de Processos / Criar* – janela *Criação de Processos / Criar*.
- Ative a janela *Contexto do Processo* para visualizar a tabela de páginas do processo criado: *Gerência de Processos / PCB* na guia *Tab. de Pag.*
- Verifique os valores do Bit de Validade (Bit V) nas Entradas das Tabelas de Páginas (ETP).

Atividade 2: Política de Busca — Paginação sob Demanda

a)Práticas de simulação

- Execute o simulador SOsim e configure-o para trabalhar com Escalonamento Circular: janela *Console SOsim / Opções / Parâmetros do Sistema* na guia *Processador*.
- Configure a política de busca de páginas sob demanda: janela *Console SOsim / Opções / Parâmetros do Sistema* na guia *Memória*.
- Reinicie o simulador SOsim para que a nova parametrização passe a ser válida.

b)Análise prática

- Crie um processo CPU-bound: janela *Gerência de Processos / Criar* – janela *Criação de Processos / Criar*.

-Ative a janela *Contexto do Processo* para visualizar a tabela de páginas do processo criado: *Gerência de Processos / PCB* na guia *Tab. de Pag.*

-Verifique os valores do Bit de Validade (Bit V) nas Entradas das Tabelas de Páginas (ETP) e o local em que se encontram as páginas.

c) Questão teórica para responder com ajuda do simulador

-Considerando as atividades práticas 1 e 2, quais as diferenças encontradas nas ETPs do processo criado? Justifique o motivo.

Atividade 3: Espaço de Endereçamento

a) Práticas de simulação

-Execute o simulador SOsim e configure-o para trabalhar com Escalonamento Circular: janela *Console SOsim / Opções / Parâmetros do Sistema* na guia *Processador*.

-Configure a política de busca de páginas sob demanda: janela *Console SOsim / Opções / Parâmetros do Sistema* na guia *Memória*.

-Reinicie o simulador SOsim para que a nova parametrização passe a ser válida.

b) Análise prática

-Crie dois processos CPU-bound: janela *Gerência de Processos / Criar* – janela *Criação de Processos / Criar*.

-Ative a janela *Contexto do Processo* para visualizar a tabela de páginas do processo criado: *Gerência de Processos / PCB* na guia *Tab. de Pag.*

-Na janela *Gerência de Memória* observe a alocação dos frames na memória principal.

-Na janela *Contexto do Processo* observe as alterações nas tabelas de páginas dos dois processos navegando com as setas inferiores.

c) Questões teóricas para responder com a ajuda do simulador

-Qual o espaço de endereçamento real máximo de um processo?

-Qual o espaço de endereçamento real mínimo de um processo?

-Qual o tamanho da página virtual?

Atividade 4: Limite de Frames e FIFO com Buffer de Páginas

a) Práticas de simulação

-Execute o simulador SOsim e configure-o para trabalhar com Escalonamento Circular: janela *Console SOsim / Opções / Parâmetros do Sistema* na guia *Processador*.

-Configure a política de busca de páginas sob demanda: janela *Console SOsim / Opções / Parâmetros do Sistema* na guia *Memória*.

-Reinicie o simulador SOsim para que a nova parametrização passe a ser válida.

b)Análise prática

-Crie um processo CPU-bound com limite de três frames: janela *Gerência de Processos / Criar*.

-Ative a janela *Contexto do Processo* para visualizar a tabela de páginas do processo criado: *Gerência de Processos / PCB* na guia *Tab. de Pag.*

-Ative a janela *Arquivo de Paginação* para visualizar o arquivo de paginação do sistema: *Console SOsim / Janelas / Arquivo de Paginação*.

-Observe na janela *Gerência de Memória* a alocação dos frames na memória principal, e na janela *Contexto do Processo*, a tabela de páginas do processo.

c)Questão teórica para responder com a ajuda do simulador

-O que acontece quando a página virtual 3 (quarta página) é referenciada?

-E a página virtual 4?

-O que acontece quando a página virtual 0 é novamente referenciada?

Observe se ao longo da execução do programa ocorre page out para o arquivo de paginação. Justifique.

Atividade 5: Swapping

a)Práticas de simulação

-Execute o simulador SOsim e configure-o para trabalhar com Escalonamento Circular: janela *Console SOsim / Opções / Parâmetros do Sistema* na guia *Processador*.

-Configure a política de busca de páginas sob demanda: janela *Console SOsim / Opções /Parâmetros do Sistema* na guia *Memória*.

-Configurar a memória livre para possuir sempre 20% de frames livres: janela *Console SOsim /Opções / Parâmetros do Sistema* na guia *Memória*.

-Reinicie o simulador SOsim para que a nova parametrização passe a ser válida.

b)Análise prática

- Crie dois processos CPU-bound e três I/O-bound com limite de cinco frames para cada processo: janela *Gerência de Processos / Criar*.
- Suspenda um dos processos I/O-bound: janela *Gerência de Processos / Suspend*.
- Ative a janela *Arquivo de Paginação* para visualizar o arquivo de paginação do sistema: *Console SOsim / Janelas / Arquivo de Paginação*.
- Crie mais dois processos CPU-bound: janela *Gerência de Processos / Criar*.

Observe os estados dos processos outswapped.

c) Questão teórica para responder com a ajuda do simulador

- Quais os critérios utilizados pelo simulador para selecionar o processo a ser transferido para o arquivo de paginação (swap out)?
- Quando o processo deve ser transferido novamente para a memória principal (swap in)?

Atividade 6

Considere um sistema operacional que implemente escalonamento circular com fatia de tempo igual a 10 u.t. Em um determinado instante de tempo, existem apenas três processos (P1, P2 e P3) na fila de pronto, e o tempo de UCP de cada processo é 18, 4 e 13 u.t., respectivamente. Qual o estado de cada processo no instante de tempo T, considerando a execução dos processos P1, P2 e P3, nesta ordem, e que nenhuma operação de E/S é realizada?

- T = 8 u.t.
- T = 11 u.t.
- T = 33 u.t.

Atividade 7

Considere que cinco processos sejam criados no instante de tempo 0 (P1, P2, P3, P4 e P5) e possuam as características descritas na tabela a seguir:

Processo	Tempo de UCP	Prioridade
P1	10	3
P2	14	4
P3	5	1
P4	7	2
P5	20	5

Desenhe um diagrama ilustrando o escalonamento dos processos e seus respectivos tempos de turnaround, segundo as políticas especificadas a seguir. O tempo de troca de contexto deve ser desconsiderado.

- a. FIFO
- b. SJF
- c. Prioridade (número menor implica prioridade maior)
- d. Circular com fatia de tempo igual a 2 u.t.