

UNISUL – UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
SISTEMAS OPERACIONAIS
PROF. SILVANA MADEIRA ALVES DAL-BÓ – silvana@unisul.br

ALUNO(A): _____ DATA: _____
Email: _____

Exercício de Gerência do Processador

1. Considere que cinco processos sejam criados (P1, P2, P3, P4 e P5) e possuam as características descritas na tabela a seguir:

Processo	Tempo de UCP	Prioridade
P1	10	3
P2	5	4
P3	20	1
P4	8	2
P5	12	5

- 1.1. Considerando os cinco estados possíveis de um processo, apresente a sequência de estados em que passarão os cinco processos acima, sendo que o processo P3, apresenta requisições de E/S a cada 10 u.t. (Mecanismo FIFO).
2. 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	30	3
P2	14	4
P3	10	1
P4	20	2
P5	6	5

- ✓ Desenhe um diagrama ilustrando o escalonamento dos processos, Segundo a política SJF e Circular com fatia de tempo igual a 5 u.t.

5. Diferencie preempção por tempo e preempção por prioridade.

Nome:

Parte 1 – Revisão

1. A que se deve a evolução dos Sistemas Operacionais? .
2. Qual o conceito de máquina de camadas?
3. Apresente os tipos de sistemas operacionais existentes.
4. Quais as vantagens dos sistemas multiprogramáveis em relação aos sistemas monoprogramáveis?
5. Um sistema monoprogramável pode ser multiusuário?
6. Cite algumas vantagens dos sistemas de tempo compartilhado.
7. Diferencie tempo compartilhado e tempo real.
8. Qual a diferença entre sistemas operacionais de rede e sistemas distribuídos?
9. Apresente e explique exemplos de sistemas fracamente acoplados.
10. Quais os benefícios de um sistema com múltiplos processadores.

Parte 2 –

1. Explique como o conceito de concorrência está presente nos sistemas operacionais.
2. Quais os mecanismos e dispositivos que possibilitam a implementação de um sistema operacional multiprogramável? Explique.
3. Qual a diferença entre interrupção e exceção?
4. Explique o mecanismo da interrupção.
5. Explique a função do DMA. Qual vantagem de sua utilização?
6. Explique o mecanismo de funcionamento das interrupções.
7. Dê exemplos de eventos associados ao mecanismo de exceção.
8. Qual a vantagem da E/S controlada por interrupção com a técnica de polling?
9. Pesquise na Internet sobre as arquiteturas de processadores RISC E CISC e realize uma análise comparativa entre as mesmas.

EXERCÍCIO DE REVISÃO

1. **Pergunta-se:**

- Como acontece o conceito *time-sharing* nos sistemas de tempo compartilhado?
- Quais as características dos sistemas com múltiplos processadores?
- Explique através de exemplos a diferença entre Sistemas Fracamente Acoplados e Sistemas Fortemente Acoplados.

2. Cenário: Em uma fábrica existe um sistema que gerencia o processo de fabricação de um certo produto. Durante o processo de fabricação o produto passa por uma fase de cozimento, onde a temperatura da água é controlada por um termômetro que envia dados para um sistema de controle (computador). Quando chega a uma temperatura limite o programa que controla a entrada de água fria é executado. a) Tempo compartilhado a) Tempo Real c) Batch

3. Sobre o papel das interrupções e exceções nos sistemas multiprogramáveis:

- explique como acontece o mecanismo de interrupção.
- O que fazer quando ocorrem múltiplas interrupções?

4. Explique a função do DMA. Qual vantagem de sua utilização?

5. Faça uma análise comparativa sobre a arquitetura monolítica e de microkernel, destacando as vantagens e desvantagens destas arquiteturas.

6. Quais os possíveis estados que podem assumir os processos no sistema operacional? Como ocorrem as mudanças entre estes estados?

7. Qual estrutura que o sistema operacional utiliza para gerenciar os processos na memória?

8. 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	30	3
P2	14	4
P3	10	1
P4	20	2
P5	6	5

- Desenhe um diagrama ilustrando o escalonamento dos processos segundo as políticas FIFO, SJF e por Prioridade.
- Refazer o anterior, considerando 5u.t no tempo de troca de contexto.
- Diferencie preempção por tempo e preempção por prioridade.