



INSTITUTO FEDERAL
Pernambuco

Exercício 04

Disciplina: Sistemas Operacionais.

Curso: Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Turno: Noite.

Professor: Me. José Paulo Lima.

Data de entrega: 11/06/2025.

Aluno (a): _____

Matrícula: _____

1. O que é um deadlock?
2. O que são semáforos?
3. Explique o que são deadlocks e como podem ser evitados/tratados.
4. Starvation (Inanição, morrer de fome) ocorre quando um processo depende de um recurso e seu acesso é negado perpetuamente. Sem este recurso o processo não pode terminar sua tarefa.

Você acha que alguns processos que aguardam ser executados podem sofrer starvation em um escalonador que trabalhe com a prioridade dos processos? Justifique sua resposta.

5. Sobre impasses, responda:
 - (a) O que é um deadlock?
 - (b) O que é um livelock?
 - (c) O que fazer quando um deadlock acontecer?
 - (d) O que fazer para evitar que deadlocks aconteçam?
6. Utilizando o algoritmo do banqueiro, verifique se há uma região segura para alocação do recurso e escreva ao final a sequência de alocação. Sendo disponível apenas 8 unidades do recurso de DVD:

	Alocado	Necessidade
A	1	3
B	2	5
C	3	8

7. Julgue os itens em “verdadeiro” ou “falso”:

- A. ☒ V ☐ F Região crítica é o termo utilizado para denominar a parte do código do programa na qual é realizado o acesso a um recurso compartilhado.
- B. ☒ V ☐ F No contexto de sistemas operacionais, semáforos são tipos de variáveis que podem ser verificadas e alteradas em instruções atômicas, ou seja, sem possibilidades de interrupções. Esse tipo de variável é empregado em tarefas como o compartilhamento de recursos entre processos.

8. Monte a matriz de recursos disponíveis e verifique se há deadlock:

- Matriz de alocação, C:

P1	2	0	0	1
P2	0	2	0	1
P3	1	0	1	0

- Matriz de requisição, R:

P1	1	1	0	0
P2	2	0	0	1
P3	3	2	0	1

- Recursos existentes, E = (5,3,1,2)

9. Dado um esquema de 4 processos com a necessidade de processamento dada na tabela abaixo. O Sistema Operacional (Algoritmo do Banqueiro) sabe que não precisarão a princípio de todo o recurso (créditos) disponível, por isso reservou 10 dos 22 créditos para distribuir.

Processo	Alocado	Máximo
A	0	6
B	0	5
C	0	4
D	0	7

Livre = 10

Solicitações de crédito são realizadas de tempo em tempo; em um determinado instante, a situação é essa:

Processo	Alocado	Máximo
A	1	6
B	1	5
C	2	4
D	4	7

Livre = 2

Dado esse cenário, indique qual a ordem de execução que evite deadlocks (Estado Seguro).