

Ciência da Computação - Sistemas Operacionais
 1ª Avaliação Individual - Sem Consulta

A interpretação faz parte da prova - Você tem 10 minutos para tirar qualquer dúvida.
 Após este tempo nenhuma pergunta será respondida.
 Prof. Mark Alan Junho Song

Verifique o outro lado da prova

- 1) Considere um escalonador com os seguintes processos A(300), B(150), C(75) e D(25). Calcule (3 pontos cada)

- 1.1) tempo total de processamento
 1.2) tempo médio de espera
 1.3) eficiência

quantum = 50
 overhead = 10
 ordem A, B, C, D

para uma política de round-robin. Considere o tempo gasto na troca de contexto de 10ms e quantum de 50ms.

- 2) O IBM 360/370 possui uma instrução TST (Test and Set). A execução desta instrução TST(L) é equivalente as seguintes atribuições:

~~TST(L) {~~
~~C = C~~
~~C = L~~
~~}~~
 TST(L) {
 L = C;
 C = 1;
 }

Onde C é uma variável global de sistema (Condition Code). O que acontecerá no programa a seguir se a instrução TST for substituída pela sua sequência equivalente?

void p1()
 {
 int L1;
 repeat
 {
 comando;
 repeat
 {
 TST(L1); *C = 1*
 Until L1 = 0;
 → Região Crítica 1
 C = 0;
 comando;
 Forever;
 }
 }
 }

void p2()
 {
 int L2;
 repeat
 {
 comando;
 repeat
 {
 TST(L2); *C = 1*
 Until L2 = 0;
 → Região Crítica 2
 C = 0;
 comando;
 Forever;
 }
 }
 }

C = 0; cobegin p1; p2; coend;

Mostre detalhadamente o que poderá acontecer (7 pontos)

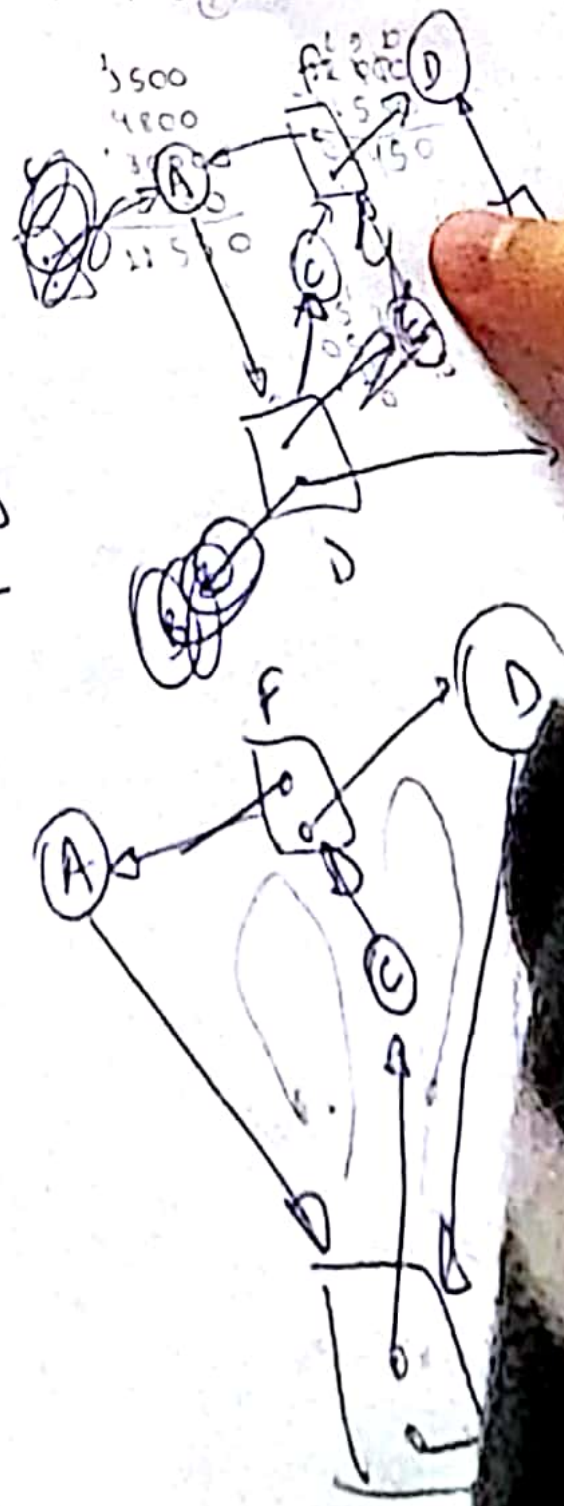
- 3) Considere 5 processos periódicos com duração de 50, 100, 200, 150 e X ms. Sabe-se que o período de cada processo é de 400, 250, 800, 800 e 600 ms respectivamente. Qual o maior valor para X de tal forma que o sistema seja escalonável? (6 pontos)

22.5

4) Considere a situação em que 4 processos A, B, C, D concorrem por recursos da máquina onde existem 2 unidades de fita, 2 unidades de disco e uma unidade de impressão. Os processos se encontram na seguinte situação:

1. O processo A está de posse de uma unidade de fita e requisita uma unidade de disco;
2. O processo B está de posse de uma das unidades de disco;
3. O processo C está de posse da outra unidade de disco e requisita uma unidade de fita;
4. O processo D está de posse da outra unidade de fita;

O processo D requisita a unidade de impressão, toma posse do recurso. Logo após o processo B faz a mesma requisição. Em seguida D requisita uma unidade de disco. A situação leva a um impasse (deadlock)? Por quê? Faça o grafo de alocação do recurso (8 pontos)



AC
CD
DB

540 540

$$1500 + 4000 + 3000 + 2000 + 500 \leq 12000$$

10950.207

$$20x \leq 1260$$

$$x \leq \frac{1050}{20} \quad x \leq 52,5$$

A 300 Q = 50

C | 75

P 125

Handwritten musical notation on a five-line staff. The notes are labeled with letters A, B, and C. Below the staff, there are frequency values in Hz: 50, 60, 110, 120, 130, 180, 205, 215, 265, 285, 325, 335, 360, 370, 430, 430, 480. Below these values are some calculations or assignments: $A=60$, $B=50$, $C=50$, $B=100$, $B=100$, $C=95$, $A=150$, $B=150$. There are also some handwritten notes like "A=60", "B=50", "C=50", "B=100", "B=100", "C=95", "A=150", "B=150".

$$A^{0+165+103+72}$$

B $60 + 165 + 105 = 330$

C $120 + 165 = 285$

D 180°

Modul: $1155/4 \approx 283,25$

Time total = 640

Master = 00324

$$\text{Efficiency CPU} = \frac{640}{640 + 90} = \frac{640}{730}$$

2) L_1 L_2 C
 0 0 0
 1
 0

P_1
 \vdots

P_2
 \vdots

$L_1 = C$
 $C = 1$

$L_2 = C$
 $C = 1$

Os dois métodos entrarão na região crítica, pois re-executarão o programa da seguinte forma:

int L_1
 repeat

Comando:
 repeat

$L_1 = C$

execução

comando

execução

comando

execução

int L_2

repeat

Comando:

repeat

$L_2 = C$

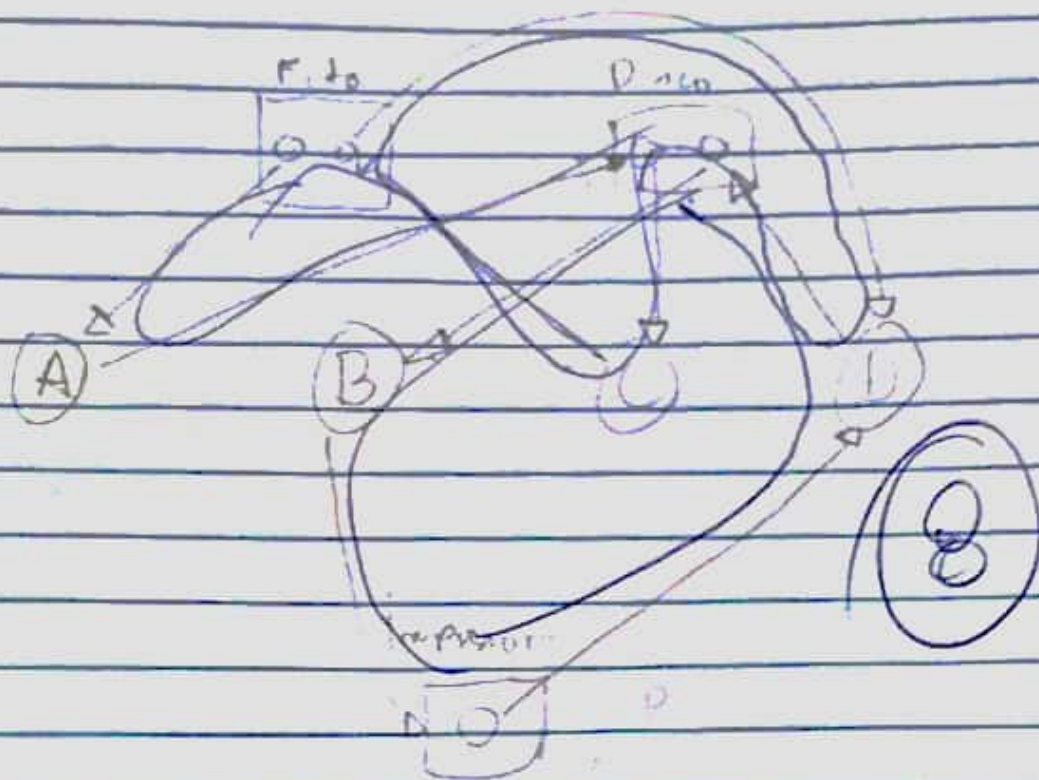
$C = 0$

↑

tanto L_1 e L_2
 terão 0

ou fazer a verificação "Until $L_1 = 0$ " ou "Until $L_2 = 0$ "
 os dois irão esperar para região crítica gerando erro.

4)



A situação LEVA a um deadlock pois todos os recursos estão sendo usados por algum processo, e todos os processos precisam de recursos que já estão tomados, isto gera um ciclo. (Obs: Se o processo D não requirir mais o disco não haveria deadlock.)