

Sistemas Operacionais - Sistemas de Informação – EACH-USP
Prof. Alexandre da Silva Freire
Prova Substitutiva – 6 de novembro de 2018

Nome: _____ NUSP: _____ NOTA: _____

Boa Prova!

Questão 1 (Valor: 2.5 pontos). Considere os processos $\{P_0, P_1, P_2, P_3, P_4\}$ e os recursos $\{A, B, C\}$. A tabela abaixo descreve como encontra-se o sistema no instante t_0 .

Processos	Instâncias Alocadas			Máximo Permitido			Instâncias Disponíveis		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
P_0	0	1	0	7	5	3	3	3	2
P_1	2	0	0	3	2	2			
P_2	3	0	2	9	0	2			
P_3	2	1	1	2	2	2			
P_4	0	0	2	4	3	3			

- **Item(a):** No instante t_1 , o processo P_1 requisita mais uma instância do recurso A e duas instâncias do recurso C. Simule o Algoritmo do Banqueiro e determine se a requisição será atendida ou não.
- **Item(b):** No instante t_2 , o processo P_0 requisita 2 instâncias do recurso B. Simule o Algoritmo do Banqueiro e determine se a requisição será atendida ou não (assuma que no instante anterior a decisão de atender ou não a requisição foi tomada de acordo com o que você determinou na resposta do item a).

Questão 2 (Valor: 2.5 pontos). Responda os itens abaixo considerando recursos de uma única instância.

- **Item (a):** Para que serve o Algoritmo do Grafo de Alocação de Recursos (AGAR)?
- **Item (b):** Descreva como o AGAR funciona.
- **Item (c):** Qual é a diferença entre deadlock e estado inseguro?
- **Item (d):** Construa um exemplo no qual um processo solicita um recurso disponível mas o sistema operacional, após executar o AGAR, não o aloca, para evitar uma possibilidade de ocorrência de deadlock no futuro. **Atenção:** seu exemplo não deve ser do tipo que cause um deadlock imediatamente, caso o sistema operacional atendesse a requisição.

Questão 3 (Valor: 2.5 pontos).

- **Item (a):** O que é uma assinatura digital?
- **Item (b):** Para que serve uma assinatura digital?
- **Item (c):** O que é um certificado digital?
- **Item (d):** Para que serve um certificado digital?

Questão 4 (Valor: 2.5 pontos).

Processo	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6
Tempo de burst	4	5	1	5	3	1
Instante de chegada	1	2	3	6	7	8

- **Item (a):** Simule os escalonadores *Shortest Job First* (SJF) e *Round Robin* (RR), com quantum de tempo de 2, para o cenário acima.
- **Item (b):** Em sua simulação, qual desses dois escalonadores obteve o melhor tempo de resposta médio e qual obteve o melhor tempo de retorno médio?
- **Item (c):** É verdade que, independentemente do cenário considerado, a resposta da pergunta do item (b) será sempre a mesma? Justifique.