

Exercícios

01) Quando um computador está sendo desenvolvido, ele é antes simulado por um programa que executa uma instrução por vez. Mesmo os multiprocessadores são simulados de modo estritamente sequencial. É possível que ocorra uma condição de disputa quando não há eventos simultâneos como nessas simulações?

02) Um restaurante de fast-food tem quatro tipos de empregados: (1) anotadores de pedido, que anotam o pedido dos clientes; (2) cozinheiros, que preparam a comida; (3) embaladores, que colocam a comida nas sacolas; e (4) caixas, que entregam as sacolas para os clientes e recebem o dinheiro deles. Cada empregado pode ser observado como um processo sequencial de comunicação. Qual forma de comunicação interprocessos eles usariam?

03) Imagine um sistema por troca de mensagens que use caixas postais. Quando se envia para uma caixa postal cheia ou tenta-se receber de uma caixa postal vazia, um processo não bloqueia. Na verdade, ele obtém um código de erro. O processo responde ao código de erro apenas tentando novamente, tentando sucessivamente até que ele consiga. Esse esquema leva a condições de disputa?

04) Seria possível estabelecer uma medida sobre o quanto um processo é orientado a CPU ou orientado a E/S analisando o código-fonte? Como isso poderia ser determinado em tempo de execução?

05) Cinco jobs estão esperando para serem executados. Seus tempos de execução previstos são 9,6,3, 5 e X. Em que ordem eles deveriam ser executados para minimizar o tempo de resposta?

06) Suponha que uma universidade, para mostrar como ela é politicamente correta, aplique a doutrina para gênero e raça, pondo fim sua prática de longa data de banheiros no campus segregados por gênero. Contudo, como uma concessão à tradição, ela decreta que, quando uma mulher estiver no banheiro, outra mulher poderá entrar, mas um homem não e vice-versa. Um sinal com um marcador deslizante, na porta de cada banheiro, indica em qual dos três estados o banheiro se encontra: (i) Vazio; (ii) Com mulher; e, (iii) Com homem. Escreva, em pseudocódigo, os seguintes procedimentos: `mulher_quer_entrar`, `homem_quer_entrar`, `mulher_sai`, `homem_sai`. Você pode usar contadores e as técnicas de sincronização que quiser.