

GPLF de Sistemas Operacionais – 02/05/2024

- 1) Defina os estados de um processo e as possíveis transições entre estados.
- 2) Diferencie os escalonamentos preemptivos e não-preemptivos.
- 3) Escreva um programa em linguagem C que implemente uma comunicação entre processos pai e filho de forma que o pai determine a preempção do filho, ou seja, o pai sistematicamente (a cada 2 segundos) interrompe a execução do filho por um determinado tempo (outros 2 segundos) e em seguida libera a continuidade de sua execução.
Dica: Usar sinais (para interrupção da execução de um processo – sinal SIGSTOP - e para a continuidade da sua execução – sinal SIGCONT).

`int kill (pid_t pid, int sig)` - envia um sinal para o processo pid

`void sleep (int s)` – dorme por s segundos

- 4) Quais das instruções a seguir devem ser executadas apenas em modo kernel? Explique suas respostas.
 - a) desabilitar todas as interrupções,
 - b) consultar a data e hora do sistema,
 - c) alterar a data e hora do sistema,
 - d) alterar informações residentes no núcleo do sistema,
 - e) somar duas variáveis declaradas dentro do programa,
 - f) realizar um desvio para uma instrução dentro do próprio programa,
 - g) acessar diretamente posições no disco.

- 5) Considere um sistema multitarefa com um único processador. Os processos são criados nesse sistema segundo as informações na tabela abaixo:

Desenhe o diagrama de tempo mostrando a alocação da UCP para cada um dos três processos segundo as condições especificadas, calcule e apresente seus respectivos tempos de **turnaround (desde a entrada no sistema até o seu término)**:

Considere um sistema utilizando escalonamento circular com fatia de tempo (*time slice*) igual a 2 u.t. Desconsidere o tempo de mudança de contexto (troca de contexto) entre os processos. Considere, para sua resposta, que quando dois processos chegam **juntos** à fila de “prontos”, a ordem de preferência será para aquele que vier da fila de “novos”, “bloqueados” e “em execução.”

Processo	Instante de Ativação (ut)	Tempo total de CPU (ut)	Instantes de tempo de ocorrência das operações de E/S (com relação ao seu tempo de CPU)	Tempo gasto pela operação de E/S
P1	0	5	---	---
P2	2	6	2	3
P3	3	3	1 I/O a cada 1 ut	2
P4	5	2	---	---
P5	6	4	3	1