

Primeiro Trabalho de Sistemas de Computação – INF 1019 – 2018_2

O primeiro trabalho consiste em programar em linguagem C programas que implementem um interpretador de comandos e um escalonador de programas. O interpretador deverá solicitar ao escalonador a execução de programas. O escalonador por sua vez dispara a execução dos programas de acordo com políticas de escalonamento, que podem ser:

PRIORIDADE (neste caso o interpretador deve indicar ao escalonador uma prioridade de execução, que é um número de 1 a 7 sendo 1 a maior prioridade e 7 a menor) .

ROUND-ROBIN – processos CPU-bound (são os processos de prioridade 7).

ROUND-ROBIN – processos I/O-bound (são os processos de prioridade 6).

REAL TIME (são os processos de prioridade 1 ou 2).

O escalonador deve ter estruturas de dados capazes de possibilitar a execução destas políticas. Você deve implementar um único escalonador para todas as políticas.

A comunicação entre os processos é feita da seguinte forma:

Interpretador de comandos -> Escalonador -> Sistema Operacional

O Sistema Operacional tem um escalonador próprio, mas o escalonador do trabalho é quem vai coordenar a execução dos processos indicados pelo usuário no interpretador de comandos. Ou seja, o escalonador é quem vai indicar a ordem de disparo para a execução dos programas e vai influir na sua execução. É o escalonador que vai realizar a preempção, via comunicação entre processos.

A linguagem a ser analisada pelo interpretador de comandos é a seguinte:

exec <nome_programa> prioridade=<número de 1 a 7>

Os programas a serem escalonados/ controlados devem ser de dois tipos: CPU-bound e I/O-bound e devem ser criados por vocês (por exemplo, processos CPU-bound podem ter loops eternos e processos I/O-bound podem também ter loops eternos, mas com etapas de execução que duram 2 segundos e são interrompidas a cada segundo para executar uma operação de I/O que dura 3 segundos.

O interpretador irá ler de **exec.txt** quais são os programas a serem executados, e deverá iniciá-los exatamente na ordem em que aparecem nesse arquivo, com um intervalo de 1 segundo entre cada um deles. Os programas são passados um-a-um para o escalonador. A saída deve ser gerada no arquivo **saída.txt** e deve conter o suficiente para mostrar como e porque ocorre a preempção na execução dos processos. Esses arquivos serão objetos de avaliação.

O trabalho deverá ser entregue até 21/10 via email para o professor e o monitor. Faremos pontos de verificação do andamento dos trabalhos nas aulas de laboratório. O trabalho pode ser feito de forma individual ou em dupla, que devem ser informadas ao professor até 02/10 e será avaliado na aula de 22/10, através da execução do programa e de entrevista com a dupla.

Cada dia de atraso acarreta o desconto de 1 ponto na nota máxima. Deve ser entregue o código fonte e um relatório indicando que programas serão executados em seu teste e a ordem de entrada para o escalonador (exec.txt), além da ordem de execução determinada pelo escalonador (saída.txt), juntamente com uma análise crítica sobre o que, de fato, ocorreu. Essa explicação também será objeto de avaliação.