



Trabalho de ESD (Professor Leonardo Vianna)

Data de Entrega: 02/07/2015

Realizar Escalonamento de CPU de forma eficiente é uma das principais funções de um Sistema Operacional.

Diversos são os algoritmos de escalonamento existentes. Um deles é chamado Round Robin e organiza os processos a espera de utilização do processador em uma lista circular.

Cada elemento/nó da lista possui as seguintes informações:

- Identificação do processo;
- Tempo de execução.

O processador é alocado ao primeiro processo da lista e este executará por, no máximo, q unidades de tempo (q é um parâmetro do algoritmo, denominado quantum). Caso o processo necessite utilizar o processador por um intervalo de tempo superior a q , ele utilizará apenas q u.t., retornará ao final da lista e aguardará o sistema operacional alocar a ele o processador novamente para utilizá-lo pelo tempo remanescente. Por outro lado, caso o tempo pendente seja menor ou igual a q , ele utilizará o processador pelo tempo necessário e, então, será removido da lista.

Seque-se então para o próximo processo da lista e o mesmo procedimento é aplicado.

O algoritmo termina quando não houver mais processos a utilizar o processador.

Pede-se a implementação do algoritmo descrito acima, considerando os seguintes fatos:

- a) Os dados sobre os processos são mantidos em arquivos com a seguinte estrutura:

q
$id_0 \quad tempo_0$
$id_1 \quad tempo_1$
$id_2 \quad tempo_2$
\vdots
$id_n \quad tempo_n$

- b) O algoritmo deve iniciar a sua execução carregando os dados do arquivo para a lista circular;
- c) O resultado da execução no algoritmo consistirá na sequência de execução dos processos que apresentará, obrigatoriamente, as seguintes informações: id do processo, tempo de início da execução e tempo final de execução;
- d) Considerar que o primeiro processo inicia a sua execução no tempo $t = 0$.