

Escalonador de Processos

Limite de tempo: 1s
Limite de memória: 256MB

Autor: Daniel Saad

A CPU é um recurso muito valioso em qualquer computador, e os processos competem pela sua utilização. Para gerenciar o uso da CPU, o sistema operacional conta com o módulo de escalonamento de processos, que determina a ordem na qual cada processo utilizará a CPU. O objetivo desse módulo é garantir que todos os processos sejam atendidos eventualmente, evitando o *starvation*.

Uma técnica utilizada nos escalonadores de processos é o round-robin. Esta técnica estabelece um *quantum*, pequena fatia de tempo que cada processo utilizará a CPU. Após o término do *quantum*, o escalonador retira o processo que utilizava a CPU e o coloca atrás de todos os outros que aguardam a utilização do recurso.

Entrada

A primeira linha da entrada contém dois inteiros separados por um espaço: n , indicando o número de processos e q , o valor do *quantum* em milissegundos.

As próximas n linhas descrevem cada processo, determinado pela tripla *name*, *pid* e *time*:

- *name*: representa o nome do processo (máximo de 30 caracteres minúsculos).
- *pid*: refere-se a um identificador inteiro único para cada processo.
- *time*: refere-se ao tempo de CPU, em milissegundos, requerido pelo processo para que ele finalize a sua execução.

Os valores de *name*, *pid* e *time* estão separados por um espaço.

Restrições

- $1 \leq n \leq 10^3$
- $1 \leq q \leq 10^2$
- $1 \leq pid \leq 10^5$
- $1 \leq time \leq 10^3$

Saída

Para cada processo, o programa deverá imprimir uma linha no formato “<pid> <nome> <final_time> ms” em ordem de finalização dos processos, em que: <nome> corresponde ao nome do processo, <pid> ao pid do processo e <final_time> ao tempo total que o processo levou até sua finalização.

Exemplo

Entrada	Saída
5 50	terminal 1002 1125 ms
firefox 1000 1000	inkscape 1001 3125 ms
inkscape 1001 750	chromium 1004 3825 ms
terminal 1002 225	firefox 1000 3875 ms
inkscape 1003 975	inkscape 1003 3900 ms
chromium 1004 950	