

Escalonador FCFS

Um jovem chamado Felipe Carvalho Ferreira Silva estava codificando seu próprio sistema operacional e decidiu criar um sistema de escalonamento chamado FCFS em homenagem às iniciais de seu nome. Entretanto, o jovem não entende muito bem como fazer escalonamentos, então ele precisa de um exemplo de escalonador FSFC (First-Come-First-Served).

Simule um escalonador FCFS da seguinte forma:

- Os processos serão vistos como sequencias de 0 e 1.
- 0 significa uma instrução não bloqueante que leva 10 ms para se executar.
- 1 significa uma instrução bloqueante que joga o processo para o fim da fila.
- Ao ser interrompido em uma instrução bloqueante, a mesma instrução é transformada em não bloqueante, ou seja 0, quando o processo volta para o fim da fila. Para simplificar a questão, assuma que esse procedimento demora 0 ms.

Ao executar todas as instruções de um processo, imprima na tela o número do processo e o tempo em que ele concluiu sua execução. Sendo assim, os processos devem aparecer em ordem crescente de tempo de fim de execução.

Entrada

A entrada deve estar da seguinte forma: A primeira linha é composta por um número N representando a quantidade de processos P_1, P_2, \dots, P_N , sendo $1 < N < 109$;

A segunda linha é composta por uma sequência de N números M_1, M_2, \dots, M_N representando a quantidade de instruções de cada processo P_i , sendo $1 < M < 105$;

Por fim, uma sequência de N linhas com M instruções I_1, I_2, \dots, I_M , com M representando a quantidade de instruções de um determinado processo P_i , sendo $I_j = 0$ ou $I_j = 1$.

Considere que a ordem inicial da fila é P_1, P_2, \dots, P_N , em que P_1 é o primeiro.

Saída

A saída deve ser uma sequência de N linhas na forma:

$P_i(T_i)$

Em que P_i é o processo que terminou a execução, e T_i o instante em ms que ele finalizou a execução.

Exemplos

Exemplo de entrada

1
1
0

Saída para o exemplo de entrada

1 (10)

Exemplo de entrada

3
1 2 3
1
0 0
0 0 0

Saída para o exemplo de entrada

2 (20)
3 (50)
1 (60)

Exemplo de entrada

1
1
1

Saída para o exemplo de entrada

1 (10)

Exemplo de entrada

3
1 2 3
1
1 1
1 1 1

Saída para o exemplo de entrada

1 (10)
2 (40)
3 (60)

Leonardo Goncalves Machado <machado.goncalves@aluno.unb.br>. Portado para o MOJ por Daniel Sundfeld.