

Projeto 4 - Uso de filas

ATP II

1 Definição

Existem diversas situações em que uma fila é atendida por vários atendentes simultaneamente, isto é, em paralelo. O seu trabalho aqui é escrever um programa que faça o atendimento dessa fila, considerando que os elementos da fila possuem três valores, sendo um o identificador do elemento, outro o instante em que o elemento chega na fila e o terceiro o tempo necessário para seu atendimento.

Esses elementos serão atendidos por N atendentes (centros de serviço) paralelos, de forma a que nenhum atendente fique ocioso se houverem elementos na fila.

2 O que deve ser feito

Implemente um programa que faça o atendimento da fila de modo paralelo. Nesse programa considere que se houver dois ou mais elementos com mesmo instante de chegada, então será atendido primeiro aquele que tiver menor identificação.

3 Entrada de dados

O programa deve receber inicialmente dois inteiros em uma linha, sendo primeiro N ($1 \leq N \leq 10^4$), representando o número de elementos a serem colocados na fila em algum momento, e um inteiro M ($1 \leq M \leq 10$), representando o número de centros de serviço. A seguir aparecem N linhas, com os valores de identificação I_i , instante de chegada na fila O_i e tempo para atendimento C_i ($1 \leq i \leq N$) para cada um dos N elementos.

Os valores possíveis são:

- $1 \leq I_i \leq 10^5$, sem repetição de identificadores
- $0 \leq O_i \leq 10^5$
- $1 \leq C_i \leq 200$

4 Saída de dados

Seu programa deve produzir uma única linha, com os valores $T_j, 1 \leq j \leq M$, correspondentes ao instante em que é concluído o último atendimento de cada um dos centros de serviço.

5 Exemplos

Entrada
5 3 1 0 10 2 0 12 3 0 15 4 8 10 5 18 10
Saída
20 28 15

Entrada
7 3 1 0 10 8 0 15 3 0 12 4 18 10 5 8 10 6 30 90 7 31 5
Saída
36 28 120

Entrada
10 2 1 0 10 8 0 15 10 34 20 12 34 10 13 42 20 3 0 12 4 18 10 5 8 10 6 30 90 7 31 5
Saída
120 87

Entrada
10 4 1 0 10 8 0 15 10 34 20 12 34 10 13 42 20 3 0 12 4 18 10 5 8 10 6 30 90 7 31 5
Saída
44 120 62 54

6 Entrega

Entregar o código fonte do programa, devidamente comentado, no classroom.

PRAZO: 04/01, até 23h59 no classroom.