

Para efeitos da nota atribuída à resolução de exercícios ao longo do semestre - **Submeter até 23:59 de 15 de Maio** (o problema continuará depois disponível para submissão, mas sem contar para a nota)  
[para perceber o contexto do problema deve [ler o guião da aula #08](#)]

---

## [ED115] Às compras no supermercado

Neste problema deverá submeter uma classe **ED115** contendo um programa completo para resolver o problema (ou seja, com o método `main`).  
Pode assumir que no Mooshak terá acesso às classes de listas, pilhas e filas como dadas nas aulas (ou seja, não precisa de as incluir no código submetido).

---

### O problema

Um supermercado possui  $N$  caixas de pagamento, numeradas consecutivamente de 1 a  $N$ . Cada uma destas caixas possui uma fila de clientes, sendo que no início todas as filas estão vazias.

$C$  clientes estão a efectuar compras neste supermercado. Cada cliente é identificado por um nome, um tempo de chegada (em segundos) às caixas e número de produtos para pagar. Assim que um cliente chega à zona das caixas para pagar, ele escolhe a caixa que possui a fila com menos clientes e, em caso de empate, aquela em que o último cliente da fila tem o menor número de produtos. Se mesmo assim persistir um empate, deve escolher a fila com o menor número de ordem.



Um cliente com  $P$  produtos demora  $10 + P \cdot K_i$  segundos a ser atendido na caixa  $i$ , onde  $K_i$  é uma constante que define quantos segundos o operador da caixa  $i$  demora a processar um único produto, e 10 é o tempo constante necessário para o cliente proceder ao pagamento.

Se num mesmo segundo chega um cliente e um outro acaba as suas compras, deve processar primeiro o cliente que chega e só depois considerar o que termina.

### Input

A primeira linha do input contém o valor de uma **flag** que pode tomar os valores 1 ou 2. Este valor indica qual a subtarefa que deve resolver.

A segunda linha contém um inteiro  $N$ , o número de caixas a considerar. A terceira linha contém  $N$  inteiros separados por um espaço, sendo que o  $i$ -ésimo inteiro da linha representa  $K_i$ , a rapidez de atendimento da caixa  $i$ .

A quarta linha contém um inteiro  $C$ , o número de clientes. Seguem-se  $C$  linhas, cada uma contendo a descrição de um cliente no formato "NOME SEGUNDO\_CHEGADA NUMERO\_PRODUTOS", onde NOME, é uma sequência contígua de caracteres (sem espaços) e SEGUNDO\_CHEGADA e NUMERO\_PRODUTOS números inteiros indicando respectivamente o segundo de chegada e o número de produtos do cliente. É garantido que os clientes vêm no input por ordem estritamente crescente do segundo de chegada.

### Output

O output depende do valor da flag dada no input:

No caso do valor da **flag ser 1**, pode assumir que apenas existirá uma caixa no supermercado. Devem ser escritas **C** linhas, uma por cada cliente, no formato "NOME TEMPO\_CHEGADA TEMPO\_SAIDA", onde o TEMPO\_SAIDA é o segundo onde o cliente termina o seu atendimento.

No caso do valor da **flag ser 2**, deve escrever **N** linhas, uma por cada caixa. Cada uma destas linhas deve vir no formato "Caixa #i NUM\_CLIENTES TOTAL\_PRODUTOS", onde **i** é o número de ordem da caixa, NUM\_CLIENTES é o número total de clientes atendidos nessa caixa e TOTAL\_PRODUTOS é o número total de produtos desses mesmos clientes.

### Exemplos de Input/Output:

Input	Output
1	Renata 12 30
1	Ana 25 42
2	Matilde 45 63
3	
Renata 12 4	
Ana 25 1	
Matilde 45 4	

  

Input	Output
2	Caixa #1: 3 11
3	Caixa #2: 2 8
1 1 1	Caixa #3: 1 5
6	
Eduardo 5 4	
Kyara 11 3	
Rafaela 14 5	
Nuria 18 5	
Lucas 19 3	
Barbara 28 4	