

## Buscando la mayor ganancia

Contribución de Natalia Perez

### Descripción del problema

Camila desea iniciarse en el negocio de la compra-venta. Se decidió por un nuevo producto en el mercado que tiene la particularidad de que debe ser fabricado y consumido el mismo día. Si un producto no se vende el día de su fabricación debe ser desechado.

Armó una lista con todos los **F** fabricantes y **C** compradores y, por cada uno, recolectó los siguientes datos:

- Fabricantes:

- Precio que cobra el fabricante por cada unidad que entrega.
- Cantidad mínima de unidades que impone en sus ventas a cualquier comprador.

- Compradores:

- Precio dispuesto a pagar por unidad.
- Cantidad de unidades que compraría por día.

Los fabricantes pueden entregar cantidades arbitrarias mayores al mínimo, en cambio los compradores son inflexibles en las cantidades del producto.

Camila posee un presupuesto diario de **P** pesos con el cual espera operar su negocio. Cada día debe pagar al fabricante antes de cobrarle a su cliente y la utilidad del día no la reinvierte en el negocio. A la vez, como no tiene experiencia en el negocio de la venta, decide elegir un único fabricante y un único comprador para arrancar. Camila acepta vender sin percibir utilidades para conservar al cliente, pero no venderá perdiendo dinero. En este caso, resignará el negocio.

Se te pide que ayudes a Camila escribiendo la función **ganancia( P, fabricantes, compradores, Fab, Comp )** que devuelva un ENTERO con la máxima ganancia diaria que podrá obtener e indique cuáles serán el fabricante y el comprador seleccionado. De existir varias respuestas, cualquiera de ellas es válida. Si Camila resigna el negocio, la función deberá devolver -1.

Parámetros de la función:

**P**: un ENTERO que indica el presupuesto diario de Camila (  $1 \leq P \leq 1.000.000.000$  )

**fabricantes**: un VECTOR de REGISTROS [precio cantidad : ENTEROS] que indica por cada fabricante el precio de venta de cada unidad y la cantidad mínima de venta. Los fabricantes se numeran de 1 a F (  $1 \leq F \leq 100.000$ ;  $1 \leq \text{precio} \leq 10.000$ ;  $1 \leq \text{cantidad} \leq 100.000$  )

**compradores**: un VECTOR de REGISTROS [precio cantidad : ENTEROS] que indica por cada comprador el máximo precio dispuesto a pagar y la cantidad de unidades que compraría por día. Los compradores se numeran de 1 a C (  $1 \leq C \leq 100.000$ ;  $1 \leq \text{precio} \leq 10.000$ ;  $1 \leq \text{cantidad} \leq 100.000$  )

**Fab**: un ENTERO que devolverá el número de fabricante seleccionado. En caso de no seleccionar ninguno, devolverá 0.

**Comp**: un ENTERO que devolverá el número de comprador seleccionado. En caso de no seleccionar ninguno, devolverá 0.

### Evaluador local

El evaluador local lee la entrada por stdin con el siguiente formato:

- Una línea con **P**, **F** y **C**
- **F** líneas con dos números que indican el precio por unidad y la mínima cantidad de venta de cada fabricante.
- **C** líneas con dos números que indican el precio máximo de compra por unidad y cantidad que cada comprador necesita diariamente.

El evaluador reproducirá por consola:

- Una línea con el fabricante y el comprador seleccionados y la ganancia que así puede lograr Camila.

**Ejemplo**

El archivo `ganancia.in` tiene:

```
1000 4 4
#Condiciones de los fabricantes#
5 1000
2 500
1 2000
3 200
#Condiciones de los compradores#
10 200
20 100
1 1000
12 400
```

De aportarlo como entrada a un programa correcto devolverá en pantalla:

```
Comprando a 2 y vendiendo a 4 gana 3800 por día.
```

**Subtarea**

Habrán casos de prueba por un valor de **60** puntos donde **F** y **C** no superarán **5.000**. Dentro de estos habrá casos por un valor de **10** puntos que tengan un solo cliente.