

## RETO 4

Nombre del reto:	Ampliación de la Infraestructura de Telecomunicaciones en Múltiples Zonas Rurales o de Difícil Acceso en Varios Departamentos
Autor reto:	Eduardo David Angulo Madrid
Descripción del reto con su respectiva solución:	
<p>En el año 2015, los líderes mundiales adoptaron un conjunto de objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible. Uno de estos objetivos es el de industria, innovación e infraestructura y una de sus metas busca aumentar significativamente el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones y esforzarse por proporcionar acceso universal y asequible a Internet en los países menos adelantados.</p> <p>Debido a esto, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) desea que usted construya un sistema para determinar la cantidad a instalar de nuevas antenas para la transmisión de información en múltiples zonas rurales o de difícil acceso en varios departamentos, en pos del mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos.</p> <p>Para ello, el sistema debe recibir como entrada la cantidad de departamentos (n) a tratar, numerados de 1 a n, seguido de la cantidad de terrenos que se analizarán para calcular la cantidad de nuevas antenas a instalar (m), si la cantidad de departamentos es menor a 1 se debe leer nuevamente ambos valores hasta que se ingrese un n válido. Luego, para los m terrenos a analizar se debe leer el número del departamento donde se encuentra el terreno, seguido del área del mismo en m<sup>2</sup>, la cantidad de antenas previamente instaladas y el tipo de las nuevas antenas. La cantidad de antenas previamente instaladas debe ser un número entero mayor o igual a 0 y si este valor no es válido, se debe volver a leer los 4 datos previamente mencionados hasta que la cantidad de antenas previamente instaladas sea válida.</p> <p>Las antenas previamente instaladas tienen un rango de alcance de 18400 m<sup>2</sup> y las nuevas antenas a instalar tienen un rango de 35600 m<sup>2</sup>, 6800 m<sup>2</sup>, 59300 m<sup>2</sup>, 24200 m<sup>2</sup> y 7400 m<sup>2</sup> para los tipos "a", "b", "c", "d" y "e" respectivamente.</p> <p>Adicionalmente, si no se encuentra el departamento donde se encuentra el terreno o el tipo de las nuevas antenas no está entre los antes mencionados, no se debe calcular la cantidad de nuevas antenas a instalar. Luego, se debe calcular la cantidad de nuevas antenas a instalar del tipo deseado en el departamento seleccionado. Si esta cantidad es negativa, se toma la cantidad a instalar como 0.</p> <p><b>El programa debe mostrar por pantalla para cada uno de los departamentos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El número del departamento.</li><li>• La cantidad total de antenas instaladas en el departamento.</li><li>• El tipo de nueva antena con menor cantidad instalada, seguido de su valor correspondiente.</li><li>• El tipo de nueva antena con mayor cantidad instalada, seguido de su valor</li></ul>	

correspondiente.

Si hay más de un tipo de nueva antena con iguales cantidades mínimas o máximas instaladas, se debe mostrar la primera de manera alfabética.

Finalmente, para cada tipo de antena se debe mostrar:

- El número del departamento con menor cantidad de antenas instaladas del tipo correspondiente, seguido del tipo de la nueva antena y el valor de las nuevas antenas instaladas de ese tipo.
- El número del departamento con mayor cantidad de antenas instaladas del tipo correspondiente, seguido del tipo de la nueva antena y el valor de las nuevas antenas instaladas de ese tipo.

Si hay más de un departamento con iguales cantidades mínimas o máximas de la cantidad de antenas instaladas del tipo correspondiente, se debe mostrar la que tenga menor número.

### Ejemplo 1

#### Entrada Esperada

```
3 5
1 63000 24 c
3 617500 13 f
2 230200 0 b
1 577800 11 c
2 759600 21 a
```

#### Salida Esperada

```
1
7
a 0
c 7
2
45
c 0
b 34
3
0
a 0
a 0
1 a 0
2 a 11
1 b 0
2 b 34
2 c 0
1 c 7
1 d 0
1 d 0
1 e 0
1 e 0
```

## Ejemplo 2

### Entrada Esperada

```
5 8
3 554800 29 a
5 690500 24 d
4 510000 29 b
4 373600 8 c
2 753000 23 a
2 966200 20 d
1 332400 4 a
2 32100 12 d
```

### Salida Esperada

```
1
8
b 0
a 8
2
35
b 0
d 25
3
1
b 0
a 1
4
4
a 0
c 4
5
11
a 0
d 11
4 a 0
2 a 10
1 b 0
1 b 0
1 c 0
4 c 4
1 d 0
2 d 25
1 e 0
1 e 0
```

**Nota:** Tenga en cuenta que **múltiples** valores de entrada pueden estar en una misma línea separados por espacios.

**Nota:** Por favor **NO** incluya mensajes en los inputs.

**Nota:** Las tildes y cualquier otro signo ortográfico han sido omitidos a propósito en las entradas y salidas del programa. **Por favor NO use ningún signo dentro del desarrollo de su solución** ya que estos pueden representar errores en la calificación automática de Codegrade.

**Nota:** El archivo debe llamarse **reto4.py**, de lo contrario no podrá ser cargado en la plataforma de Codegrade.