**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: | |
| 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.  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.  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 m2, 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.  Las antenas previamente instaladas tienen un rango de alcance de 18400 m2 y las nuevas antenas a instalar tienen un rango de 35600 m2, 6800 m2, 59300 m2, 24200 m2 y 7400 m2 para los tipos “a”, “b”, “c”, “d” y “e” respectivamente.  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.  El programa debe mostrar por pantalla para cada uno de los departamentos:   * El número del departamento. * La cantidad total de antenas instaladas en el departamento. * El tipo de nueva antena con menor cantidad instalada, seguido de su valor correspondiente. * El tipo de nueva antena con mayor cantidad instalada, seguido de su valor 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. | |

3 20

3 503300 20 a

1 663700 15 a

3 13600 17 e

2 170900 23 b

1 981000 8 d

1 50600 20 a

1 711500 11 f

2 216100 15 a

3 683600 9 a

1 57500 8 d

2 791800 8 b

2 823800 16 e

2 687500 4 b

2 39500 18 d

2 573000 5 b

3 212600 22 d

3 535300 18 a

3 329300 26 a

1 668900 15 a

2 230200 18 f

1

58

b 0

d 35

2

329

a 0

b 257

3

25

b 0

a 25

2 a 0

3 a 25

1 b 0

2 b 257

1 c 0

1 c 0

2 d 0

1 d 35

1 e 0

2 e 72