


Programación I	EC 2 20/11/2023	 Deusto Facultad de Ingeniería
----------------	--------------------	--

Confidential

Nombre: _____

DNI: _____ Aula: _____ Fila: _____ Columna _____

Instrucciones

- El ejercicio a pie de máquina se entregará al terminar el examen a través de ALUD.
- NO está permitida la conexión a internet en el examen. Tampoco la utilización de tu propio portátil ni la consulta de apuntes o de otros códigos.
- **IMPORTANTE:** Guarda el código de todas las funciones en un fichero que se llame "EC2-NombreApellidos_funciones.py", por ejemplo: EC2-MariLuzGuenaga_funciones.py; y el programa principal en otro que se llame EC2-NombreApellidos_main.py, por ejemplo EC2-MariLuzGuenaga_main.py. Todo ello lo entregáis en un único fichero comprimido.
- **NOTA:** debes elegir los 3 o 4 ejercicios que suman 10 puntos. Las opciones son:
 - A. 1, 2, 3 y 4
 - B. 1, 2, 3 y 5
 - C. 4, 5 y uno entre (1, 2, 3)

Una empresa de transporte de Bilbao nos ha pedido un programa para gestionar los gastos de la flota de camiones en sus rutas más habituales. Para eso manejamos la siguiente información:

Fichero `rutas.csv` (contiene: id-ruta, destino, kilómetros), por ejemplo.:

```
R1;Vigo;665;
R2;Pontevedra;641;
R3;Madrid;401;
R4;Zaragoza;302;
```

Un diccionario con los camiones y las rutas que han recorrido. La información es: matrícula del camión y una lista con las rutas realizadas (la ruta aparecerá tantas veces como la haya realizado).

```
diccCamiones = {'0125DJK': ['R1', 'R3'], '4568JJK': ['R1', 'R3', 'R4'], '3235JLK': ['R1', 'R2', 'R2']}
```

1. Ejercicio (2 puntos)

Crear una función `cargar_fichero()` que recibe una lista vacía y la carga con las rutas contenidas en el fichero `rutas.csv`. El programa de prueba podría ser:

```
lRutas = []
cargar_fichero(lRutas)
#lRutas = [['R1', 665], ['R2', 641], ['R3', 401], ['R4', 302]]
```

Si no sabes cómo hacer esta función puedes hacer que la función devuelva directamente `lRutas` o declarar `lRutas` en el programa principal y seguir con el resto de las funciones. Esta solución no tendrá puntuación, pero te permitirá seguir con el examen.

Confidential

2. Ejercicio (2 punto)

Crea una función `kms_ruta()` que recibe el nombre de una ruta (p.e. 'R1') y la lista de rutas cargada previamente del fichero (estructura `lRutas`), y devuelve el número de kilómetros que tiene esa ruta. Si la ruta que se le pasa no existe, la función devuelve el valor -1. Puedes probarla mediante el siguiente programa principal:

```
#Si no has podido cargar las rutas del fichero, puedes directamente declarar aquí la lista lRutas
print(kms_ruta('R1', lRutas)) #665
print(kms_ruta('R7', lRutas)) #-1
```

3. Ejercicio (2 puntos)

Crea una función `kms_camion()` que recibe la lista de rutas que ha hecho un camión (p.e. ['R1', 'R3', 'R3']) y la lista de rutas cargada previamente del fichero (que contiene el nombre de la ruta y kilómetros - `lRutas`), y devuelve el número de kilómetros totales realizados por ese camión. Para ello, debes utilizar la función anterior `kms_ruta()`. Si no sabes cómo hacerlo, puedes buscar otras formas de encontrar la solución, aunque la puntuación será menor.

```
diccCamiones = {'0125DJK': ['R1','R3'], '4568JJK': ['R1','R3','R4'], '3235JLK': ['R1', 'R2', 'R2']}
print(kms_camion(diccCamiones['0125DJK'], lRutas)) #1066
print(kms_camion(diccCamiones['4568JJK'], lRutas)) #1368
```

4. Ejercicio (4 puntos)

Crear una función `transito_rutas()` que reciba como parámetro el diccionario con los datos de los camiones y las rutas que estos han realizado (estructura `diccCamiones`) y devuelva otro diccionario cuya clave sea el nombre de la ruta y el valor el número de veces que se ha realizado esa ruta. Puedes probar la función con el siguiente programa principal:

```
diccCamiones = {'0125DJK': ['R1','R3'], '4568JJK': ['R1','R3','R4'], '3235JLK': ['R1', 'R2', 'R2']}
print(transito_rutas(diccCamiones)) #{'R1': 3, 'R3': 2, 'R4': 1, 'R2': 2}
```

5. Ejercicio (4 puntos)

Crear una función `fichero_maxRutas()` que reciba como parámetro el diccionario con los datos de los camiones y las rutas que estos han realizado (estructura `diccCamiones`) y escriba en el fichero `camionMaxRutas.csv` los datos del camión que mayor número de rutas ha realizado (matrícula, número de rutas, cada una de las rutas).

```
fichero_maxRutas(diccCamiones) #El fichero contendrá: 4568JJK;3;R1;R3;R4;
```