

Laboratorio 2 - Programación I

ENTREGA: 18 DE MAYO, 23:55 HRS. La entrega es mediante el aula virtual. No se aceptarán entregas físicas ni tampoco al correo del profesor.

Tarea

1. La empresa *Renueva Pudahuel* encargada de los estacionamientos del aeropuerto Pudahuel, necesita de su ayuda para determinar cuánto debe pagar cada automóvil que ingresa a sus dependencias.

Existen tres tipos de estacionamientos: **expreso**, **techado** y **económico**. En la siguiente tabla Ud. puede observar las tarifas para cada tipo de estacionamiento

Tipo	10 minutos	Valor por jornada
Expreso	\$ 400	\$ 23600
Techado	\$ 280	\$ 17100
Económico	\$ 125	\$ 7500

La tarifa correspondiente a los 10 minutos, deben ser cumplidos, es decir, se cobra la tarifa si el automóvil completa los 10 minutos de permanencia. Por otro lado, el valor por jornada considera un máximo de 10 horas por día de permanencia, si el automóvil permanece más de 10 horas se cobra el valor por jornada. Por ejemplo, si un vehículo permanece 4 días, 3 horas y 22 minutos, en económico, debe pagar $4 \times \$7500 + 20 \times \$125 = \$32500$, en cambio si un vehículo permanece 4 días, 14 horas y 32 minutos, en económico, debe pagar $5 \times \$7500 = \37500 .

La información del ingreso y salida de cada vehículo, se almacena en un diccionario, donde cada llave es un código único y el valor es una tupla que contiene la patente del vehículo, el tipo de estacionamiento, la fecha de ingreso, la hora de ingreso (hora, minutos), la fecha de salida y la hora de salida (hora, minutos).

```
datos = {
  'ab12': ('HHFF11', 'exp', (2017, 9, 29), (18, 30), (2017, 10, 2), (17, 40)),
  'ab45': ('JJBB12', 'tec', (2017, 9, 29), (19, 15), (2017, 9, 30), (18, 10)),
  'ff34': ('HHCD23', 'eco', (2017, 9, 30), (19, 30), (2017, 9, 30), (20, 30)),
  'fg98': ('JGDD35', 'eco', (2017, 9, 30), (20, 15), (2017, 10, 2), (18, 10)),
  'hj45': ('GJHC99', 'exp', (2017, 10, 1), (10, 30), (2017, 10, 5), (20, 20)),
  'gg67': ('JJBB12', 'eco', (2017, 10, 2), (12, 15), (2017, 10, 7), (20, 20)),
  # ...
}
```

Construya la función `pago_total(mes)` que retorne el total del dinero recaudado por el estacionamiento durante un determinado mes.

Nota: el diccionario es a modo de ejemplo, su programa debe funcionar para todos los registros de los automóviles que ingresan y salen del estacionamiento.

2. La empresa de turismo PyViajes requiere generar información importante con respecto a los viajes que han realizado sus turistas. Principalmente quiere realizar un análisis sobre las ciudades que han visitado sus clientes, y así poder ofrecer nuevos destinos. Para lograr este objetivo, PyViajes tiene almacenada la información de cada viaje realizado por algún cliente en el diccionario `viajes`

```
viajes = {
#codigo_viaje : (fecha_inicio, fecha_fin, rut_cliente, codigo_tour)
'V234' : ((2015, 01, 20), (2015, 01, 30), '16.995.942-2', 'SUD817') ,
'V147' : ((2015, 02, 13), (2015, 02, 20), '14.567.233-K', 'CAR627') ,
'V782' : ((2015, 01, 23), (2015, 01, 30), '15.123.678-9', 'SUD580') ,
'V369' : ((2015, 03, 01), (2015, 03, 11), '16.995.942-2', 'CAR627') , # ...
}
```

Además, tiene la información de los tour que ofrece la compañía, en el diccionario `tour`

```
tour = {
#codigo_tour : [ciudad_1, ciudad_2, ..., ciudad_N]
'SUD817' : ['Maccu Piccu', 'San Pedro de Atacama', 'Isla de Pascua',
'Puerto Natales'],
'CAR627' : ['Punta Cana', 'Santo Domingo', 'Kingston'],
'SUD580' : ['Punta Cana', 'Maccu Piccu', 'Rio de Janeiro', 'Buzios'], # ...
}
```

Por último, la empresa tiene valorizada cada ciudad mediante un sistema de puntos, esta información se encuentra almacenada en el diccionario `ciudades`

```
ciudades = {
#nombre : puntaje
'Punta Cana':2345, 'Maccu Piccu': 1200, 'Isla de Pascua':2340,
'Rio de Janeiro':870, 'San Pedro de Atacama':1150, 'Santo Domingo':1890,
'Kingston':1980, 'Buzios':1100, 'Puerto Natales': 1370, # ...
}
```

Implemente una función en Python que le permita ofrecer nuevos tours a los clientes. La función debe retornar un diccionario con el formato

```
ofrecerTour = {
#rut_cliente : ([tour_1, tour_2, ..., tour_M], descuento)
}
```

donde la llave es el rut del cliente y el valor es una tupla, que contiene una lista con los tours a ofrecer a dicho cliente, y el descuento correspondiente. Un nuevo tour será ofrecido al cliente, si es que el cliente no ha tomado ese tour previamente. Además se le ofrecerá un descuento al cliente dependiendo de los N puntos acumulados que tenga: 10 % ($0 < N \leq 2000$), 25 % ($2000 < N \leq 10000$), 35 % ($10000 < N \leq 50000$) y 50 % ($N > 50000$).

Nota: las estructuras son a modo de ejemplo, su programa debe funcionar para todos los clientes de la compañía y todos los tours que ofrece.

Reglas del Juego

- La realización del laboratorio es en grupo, máximo de 2 personas.
- La entrega consiste en un archivo ZIP con el nombre **lab2-apellido1-apellido2.zip**, el cual debe contener los códigos de cada problema.
- El archivo debe ser entregado en la tarea **Laboratorio 2** que estará disponible en el Aula Virtual.
- Al comienzo de cada código, debe ir comentado los nombres de los integrantes del grupo.
- Cualquier caso de copia, se evaluará a los grupos involucrados con nota 1.0.