

Laboratorio 2 - Programación I

ENTREGA: 26 DE MAYO, 23:55 HRS. La entrega es mediante el aula virtual. No se aceptarán entregas físicas ni tampoco al correo del profesor.

1. Introducción

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 .

2. Tarea

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)),  
'ab13': ('JJBB12', 'tec', (2017, 9, 29), (19, 15), (2017, 9, 30), (18, 10)),  
'ab14': ('HHCD23', 'eco', (2017, 9, 30), (19, 30), (2017, 9, 30), (20, 30)),  
'ab15': ('JGDD35', 'eco', (2017, 9, 30), (20, 15), (2017, 10, 2), (18, 10)),  
'ab16': ('GJHC99', 'exp', (2017, 10, 1), (10, 30), (2017, 10, 5), (20, 20)),  
'ab17': ('JJBB12', 'eco', (2017, 10, 2), (12, 15), (2017, 10, 7), (20, 20)),  
'ab18': ('HGJG78', 'eco', (2017, 10, 2), (13, 35), (2017, 10, 3), (15, 20)),  
'ab19': ('CDTT44', 'exp', (2017, 10, 3), (12, 30), (2017, 10, 6), (20, 30)),  
'ab20': ('HTCT23', 'exp', (2017, 10, 3), (13, 30), (2017, 10, 5), (16, 40)),  
'ab21': ('HGJG78', 'tec', (2017, 10, 3), (14, 30), (2017, 10, 3), (18, 50)),  
'ab22': ('CCDT44', 'tec', (2017, 10, 4), (8, 20), (2017, 10, 4), (12, 10)),  
#...  
}
```

- (a) Escriba la función `pagoMes(datos, mes)` que retorne una tupla con el total adquirido por la empresa en un mes en particular y la cantidad de automóviles estacionados en tal mes.

```
print pagoMes(datos,9)
(103650,4)
```

```
print pagoMes(datos,10)
(328770,7)
```

- (b) Escriba la función `pagoTotal(datos)` que retorne en un diccionario, donde la llave es el numeral del mes (enero: 1, febrero: 2, ..., diciembre: 12) y el valor es una tupla con el total adquirido en ese mes y la cantidad de automóviles estacionados.

```
print pagoTotal(datos)
{'9': (103650, 4), '10': (328770, 7)}
```

- (c) Escriba la función `mejoresAutomoviles(datos)` que retorne una lista de tuplas, donde cada una está compuesta por una patente y el total que la patente ha pagado en el estacionamiento. La lista debe contener a los 3 automóviles que más han pagado ordenados de forma descendente según el pago realizado.

```
print mejoresAutomoviles(datos)
[( 'GJHC99', 118000), ( 'CDTT44', 90000), ( 'HHFF11', 70800)]
```

3. Reglas del Juego

- La realización del laboratorio es en grupo, máximo de 3 personas.
- La entrega consiste en un archivo Python con el nombre **lab2-apellido1-apellido2-apellido3.py**.
- 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.