

# Programación—Certamen 3 (CC y CSJ) - Jueves 10 de Julio de 2014

Nombre:

Rol: -

1. [30%] Indique que es lo que imprimen los siguientes programas:

```
c = ['perro', 'ladra', 'muerde']
p = ' no '
print p.join(c)[6:]
```

```
s = 'el que fue a Melipilla,
    perdio su silla'
print s.split('l')[2]
```

```
a = ['casa', 'canario', 'riego',
     'masa']
g = ', '.join(a)
d = g[5:9].replace('a', 'e', 1)
print d
```

```
a = ['kilo', 'delantal',
     'cuento', 'anocheceer']
s = map(len, a)
print s[-2]
```

```
x = 'palo al gato'
x = x.replace('l', 't', 1).
    replace('g', 'p')
print x.replace('p', 'zap', 1)
```

```
s = 'Felipe es muy vehemente'
z = s.split('e')[1].replace('i',
    'e')
print z + 'e'
```

## Pregunta de archivos

Considere el archivo `datos.txt`, indique en el cuadro de más abajo cómo queda el archivo `listado.txt` después de ejecutar el siguiente segmento de código:

```
def f1(a):
    c2 = a[1].split('-')[1]
    del a[1]
    return a, c2

archivo = open('datos.txt')
arch = open('listado.txt', 'w')
p = '{0}-{1}\n'
for linea in archivo:
    a,q = f1(linea.strip().split('/'))
    a1,a2 = map(int,a)
    s = p.format(str(a2-a1),q.upper())
    arch.write(s)
archivo.close()
arch.close()
```

datos.txt

```
2011/dic-usm-dic/2016
2009/ene-pucv-nov/2015
2009/ene-ubiobio-ago/2014
2009/ago-uai-dic/2015
2011/ago-uc-nov/2018
```

listado.txt

## Programación—Certamen 3 (CC y CSJ) - Jueves 10 de Julio de 2014

Nombre:  Rol: -

2. [35 %] La UTFSM ha decidido que a contar del año 2015 los alumnos ya no pagarán el arancel en pesos chilenos sino que lo harán en crypto-monedas ("dinero virtual"). La moneda oficial será el bitcoin (BTC) y el **valor del arancel** para todas las carreras será de **10 BTC**. Sin embargo, la universidad admitirá pagos no solo en BTC sino que aceptará prácticamente la totalidad de las crypto-monedas existentes. Debido a la gran complejidad que supondrá este cambio, se ha solicitado ayuda a los alumnos de IWI-131 para realizar un sistema informático con el cual la universidad pueda llevar su contabilidad de forma correcta.

Se dispone de un archivo llamado `pagos.txt` que posee la siguiente estructura por línea:  
`rol_UTFSM:nombre_cryptomoneda:cantidad`

Se dispone de otro archivo llamado `conversiones.txt` que contiene el valor de conversión a BTC para todas las demás crypto-monedas que la UTFSM acepta como medio de pago. El archivo posee la siguiente estructura por línea: `nombre_cryptomoneda:valor_unidad_en_BTC`

Los siguientes archivos son un ejemplo de lo anterior:

`pagos.txt`

```
201573021-4:dogecoin:3500000
201504176-2:quarkcoin:9000
201533092-1:bitcoin:3
201573021-4:dogecoin:2000000
201504011-2:darkcoin:1455
201573045-6:maxcoin:188
201588066-3:saturncoin:344000
201573101-8:dogecoin:2500000
201533092-1:saturncoin:10000000
```

`conversiones.txt`

```
dogecoin:0.00000129
quarkcoin:0.00005130
darkcoin:0.00126000
saturncoin:0.00000004
mintcoin:0.00000010
blackcoin:0.00004750
litecoin:0.02737998
maxcoin:0.00035389
```

Se le solicita a usted desarrollar las siguientes funciones:

- a) Escriba la función `crypto_monedas(archivo)` que reciba como parámetro un archivo del tipo `conversiones.txt` y que retorne un conjunto formado por todas las crypto-monedas que la universidad acepta para realizar los pagos.

```
>>> crypto_monedas('conversiones.txt')
set(['dogecoin', 'quarkcoin', 'darkcoin', 'saturncoin', 'mintcoin',
     'blackcoin', 'litecoin', 'maxcoin'])
```

- b) Escriba la función `crypto_monedas_alumno(rol, archivo)` que reciba como parámetros el rol UTFSM de un alumno cualquiera y un archivo del tipo `pagos.txt`. La función deberá retornar un conjunto formado por todas las crypto-monedas que el alumno haya utilizado para realizar pagos.

```
>>> crypto_monedas_alumno('201573021-4', 'pagos.txt')
set(['dogecoin'])
>>> crypto_monedas_alumno('201533092-1', 'pagos.txt')
set(['bitcoin', 'saturncoin'])
```

- c) Escriba la función `deuda_alumno(rol, archivo1, archivo2)` que reciba como parámetros el rol UTFSM de un alumno cualquiera y archivos del tipo `conversiones.txt` y `pagos.txt` respectivamente. La función deberá retornar la deuda del alumno en BTC.

```
>>> deuda_alumno('201573101-8', 'conversiones.txt', 'pagos.txt')
6.775
>>> deuda_alumno('201533092-1', 'conversiones.txt', 'pagos.txt')
6.6
```

## Programación—Certamen 3 (CC y CSJ) - Jueves 10 de Julio de 2014

Nombre:  Rol: -

3. [35 %] **Malditas Autopistas.** Una empresa concesionaria de autopistas desea implementar un sistema piloto de control de facturación en una de sus autopistas. Para ello define 4 niveles tarifarios dependientes solamente del periodo del día en que se utiliza la autopista:

- Nivel 1: de 00:00 a 05:59, por un valor de \$50 por cada pórtico.
- Nivel 2: de 06:00 a 09:59, por un valor de \$200 por cada pórtico.
- Nivel 3: de 10:00 a 16:59, por un valor de \$100 por cada pórtico.
- Nivel 4: de 17:00 a 23:59, por un valor de \$300 por cada pórtico.

La empresa utiliza 2 archivos, `trafico.dat` y `clientes.dat`, para administrar sus cobros. Cada línea del archivo `trafico.dat` tiene el siguiente formato:

```
patente, anho.mes.dia/hora:minutos                                trafico.dat
```

Éste registra el paso de los distintos autos por los pórticos. El archivo de la derecha es un **ejemplo** con sólo un auto, pero podrían ser más.

```
crtj12,2014.02.27/17:28
crtj12,2014.03.04/07:11
```

Cada línea del archivo `clientes.dat` tiene la patente y la información asociada al dueño del automóvil según el siguiente formato:

```
patente, apellido1, apellido2, nombre, direccion, ciudad.
```

El siguiente archivo es un **ejemplo** de lo anterior.

```
clientes.dat
```

```
crtj12,hannibal,smith,john,espanha 1680,valparaiso
```

Se le solicita a usted desarrollar las siguientes funciones:

a) Escriba la función `registro_paso_portico(patente, fecha, hora)` que permita el registro de un automóvil que pasa por algún pórtico de la autopista en el archivo `trafico.dat`. Para ello utilice los parámetros `patente`, `fecha` y `hora`.

```
>>> registro_paso_portico('crtj12',
    '2014.03.17', '00:57')
>>>
```

```
trafico.dat
```

```
crtj12,2014.02.27/17:28
crtj12,2014.03.04/07:11
crtj12,2014.03.17/00:57
```

b) Escriba la función `info_facturacion(patente, periodo)` que permita obtener toda la información del cliente asociado a una patente junto con el total a pagar por el uso de la autopista en un periodo determinado. El `periodo` es una tupla (`fecha1`, `fecha2`) donde `fecha2` siempre es posterior a `fecha1`. La función debe retornar una tupla con la información del cliente y el monto total de cobro.

```
>>> info_facturacion('crtj12', ('2014.02.20', '2014.03.19'))
('hannibal', 'smith', 'john', 'espanha 1680', 'valparaiso', 550)
```

c) Escriba la función `bolsillo_concesionario(periodo)` que obtenga los montos totales percibidos por cobros en un periodo determinado. Esta función recibe una tupla con `fecha1` y `fecha2` como parámetro y retorna un entero correspondiente al monto total ganado.

```
>>> bolsillo_concesionario(('2014.02.27', '2014.03.17'))
550
```