

Exercici puntuable INFORMÀTICA

Grau en Enginyeria ITIC

11/12/2014

COGNOMS:

NOM:

GRUP de LAB:

Exercici 1. Escriu els resultats d'execució dels següents fragments de codi python

```

t = 1,'a',3.14
print t
print t + ("bill",)
print "t * 3 equals: ", myTuple * 3
print t[0]
print t[-1]
print t[0:2]
print len(t)

```

```

fhand = open('mbox.txt')
count = 0
for line in fhand:
    count = count + 1
print count
fhand.close()

```

Exercici 2. La recaptació del teatre.

Se'ns ha encomanat el disseny d'un aplicatiu que permeti calcular la recaptació obtinguda en la venda d'entrades d'una sessió del teatre i detectar quin ha sigut el client estrella. El cap de projecte us comenta que les dades es gestionaran per mitjà d'una llista de tuples, on cada tupla contindrà dos valors: el primer serà un string amb el dni del client i el segon serà un enter amb la quantitat d'entrades comprades. Cada client apareix un únic cop a la llista. Un exemple podria ser:

```
[('44444444',5),('33333333',1),('22222222',10),('11111111',20),('55555555',1)]
```

Suposeu que el preu de cada entrada és de 10 euros.

[Apartat a] Dissenyeu la funció `recaptacioFuncio(l)`, tal que donada una llista com la descrita, retorni la quantitat de diners que es guanyaran amb les entrades.

```

def recaptacioFuncio(l):
    """
    Retorna la recaptacio total d'entrades venudes
    >>> recaptacioFuncio([('44444444',10),('11111111',20)])
    300
    >>> recaptacioFuncio([])
    0
    """

```

[Apartat b] Dissenyeu la funció `clientEstrella(l)`, tal que donada una llista com la descrita, retorni el codi del client que ha comprat més entrades per la funció. En cas d'empat, cal retornar el codi del primer client que es trobi a la llista.

```
def maximEntrades(l):
    """
    Retorna el codi del client que ha comprat mes entrades
    >>> maximEntrades([('44444444',10),('11111111',20),('33333333',10),('22222222',20)])
    '11111111'
    >>> maximEntrades([])
    0
    """
```

[Apartat c] Dissenyeu un petit script tal que, donat el nom d'un fitxer que es reb per la línia de comandes, amb el format que es detalla a continuació, utilitzi les dues funcions anteriors per mostrar per pantalla la recaptació de la funció i el codi del client estrella. Les funcions anteriors es troben en el mòdul de nom `funct.py`

Contingut del fitxer `teatre.txt`

```
11111111 290
22222222 34
88888888 11
99999999 10
```

Exemple 1 d'execució:

```
python exercici1.py teatre.txt
Total recaptacio: 3450
Client estrella: 11111111
```

Exemple 2 d'execució:

```
python exercici1.py
Nom de fitxer no proporcionat
```

Exercici 3. El joc dels símbols químics.

Donat el següent sistema de gestió de dades corresponent a un joc de símbols químics, *Dipse App for children: Play with Chemical Symbols*, on s'ha codificat un diccionari d amb clau el nom de l'element químic, i valor el símbol associat.

[Apartat a] Se us demana que dissenyeu de manera òptima la funció `eliminarSimbol1(d)`, tal que retorni el resultat d'eliminar de d els elements químics que tenen com a símbol un únic caràcter. Supposeu que el diccionari d es troba inicialitzat correctament. A continuació segueixen els doctests.

```
def eliminarSimbol1(d):
    """
    >>> eliminarSimbol1({'Hidrogen':'H', 'Liti': 'Li', 'Sodi':'Na','Potassi':'K'})
    {'Liti': 'Li', 'Sodi': 'Na'}
    >>> eliminarSimbol1({'Rodi': 'Rh', 'Liti': 'Li', 'Plata': 'Ag', 'Sodi':'Na'})
    {'Rodi': 'Rh', 'Liti': 'Li', 'Plata': 'Ag', 'Sodi': 'Na'}
    """
```

[Apartat b] El sistema ha de permetre una nova funcionalitat que permeti gestionar de manera òptima la classificació dels elements químics per famílies. En concret, *'Metalls alcalins'*, *'Alcalinoterrils'*, *'Lantanids'*, *'Actinids'*, *'Metalls de transició'*, *'Altres metalls'*, *'Semi-metalls'*, *'No metalls'*, *'Halogens'* i *'Gasos nobles'*.

Cada element químic pertany a una única i família, i cada família té un conjunt d'elements químics que en formen part. La majoria de consultes que es realitzaran en l'aplicatiu seran per, donada una família, obtenir els símbols dels elements químics que en formen part.

Se us demana que:

- Describiu de manera raonada i detallada els canvis que calgui realitzar en l'estructura de gestió de dades. NOTA: Per a respondre aquest apartat no és necessari proporcionar codi python, únicament una explicació raonada.