

think python

cadena

- `<string>[char]`
 - `-1 : last`
 - `-2 : pre-last`
- `<string>[pos1:pos2]`
- `<string>[:pos2], <string>[pos2:], <string>[-pos2:]`
- `<string>.capitalize()`
- `<string>.isupper()`
- `list(cadena) : separa en caracteres`
- `<string>.split() : separa en palabras`
 - se puede pasar por parámetro el delimitador
- `<delimitador>.join(<lista>) : junta los elementos de la lista, poniendo en medio el delimitador (!)`

list

- por referencia (aliasing, más de una referencia al mismo objeto)
- OJO al usar **funciones** o **métodos** al trabajar con listas, (referencia VS new lista) : página 96
- `empty = [], cadenas = ['uno', 'dos', 'tres', 'cuatro', 'cinco'], numeros = [1,2,3], mixta = ['uno', 2, ['tres', 3], 'cuatro']`
- mutables: `cadenas[1] = 'DOS'`
- búsquedas: `'tres' in cadenas → true`
- recorridos:
 - `for i in numeros:`
 - `for i in range(len(mixta)):`
- concatenación: `otra_mixta = cadenas + numeros → ['uno','dos','tres','cuatro','cinco',1,2,3]`
- multiplicativo: `numeros * 2 → [1,2,3,1,2,3]`
- slices:
 - de los índices pasados, incluye el primero, excluye el segundo.
 - `cadenas[1:] → ['dos','tres','cuatro','cinco']`
 - `cadenas[:1] → ['uno','dos']`
 - `cadenas[2:4] → ['tres','cuatro']`
 - asignación:
 - `cadenas[2:3]=['aaa', 'bbb'] → ['uno','aaa','bbb','cuatro','cinco']`
- métodos:
 - `<list>.append() : añade elemento al final`
 - `<list>.extend(<list>) : añade al final de la lista otra lista, cambia la primera.`
 - `<list>.sort() : ordena`
 - `<list>.pop(#elemento) : extrae elemento de la lista (lo devuelve) en función del índice del mismo`
 - `del <list>[#elemento] : borra sin devolverlo en función del índice del mismo. permite slices`
 - `<list>.remove(elemento) : borra el elemento si sabemos cual es`
 - `print list('cadena') : ['c','a','d','e','n','a']`

diccionarios

- pareja clave-valor

- no mantiene el orden de entrada dentro del diccionario
- `empty = dict()`
- `diccio = {}`
- asignación: `diccio[<clave>] = 'valor'`
- **len**: `len(<diccionario>)`
- **get**: recupera un valor de una clave y permite establecer un valor por defecto (si no existe la clave)
 - `<diccionario>.get('<clave>', <default>)`
- **keys**: devuelve como lista las keys de un diccionario
- **in**:
 - busca en las claves, devuelve cierto/falso → `'<clave>' in diccio`
 - con el uso de `<diccionario>.values()` se pueden hacer búsquedas en los valores
 - búsqueda por hashtable
 - **not in**
- INVERSE página 127 → `inverse[val] = [key] ????`

Tuplas

- secuencia de valores, separados por coma, inmutables
- `tupla = 'a','b','c','d'`
- `tupla = ('a','b','c','d')`
- `tupla = 'a',` ← nótese la coma final
 - `type(tupla)`
- `tupla = tuple('cadena')`
 - `print tupa` → ('c','a','d','e','n','a')
- acceso a elementos:
 - `tupla[0]`
 - `tupla[1:3]` ← primero inclusive, último no
- no se puede reasignar un valor a través del índice, por su carácter inmutable, pero si:
 - `tuplaNueva = ('C',) + tupla[1:]` → ('C','a','d','e','n','a')
- usando tuplas:
 - para intercambiar valores: `a, b = b, a`
 - separar una cadena: `add='nombre@dominio.com` → `nombre, dominio = addr.split('@')`
- en funciones:
 - parámetros variables a una función (gathers): `def printall(*args):`
 - pasar parámetros a través de tuplas, cuando la función espera los valores por separado: `t = (7,3); divmod(*t)` ← sin * da error
- zip: combina dos tuplas, generando una lista de tuplas con un elemento de cada (hasta la más corta)
 - `s = 'abc'; t = [0,1,2]; mizip = zip(s,t)` → [('a', 0), ('b', 1), ('c', 2)]
 - `for letra, numero in mizip: print numero, letra`
- enumerate: `for indice, elemento in enumerate('abc'):`
- diccionarios:
 - uso de `items()` para pasar el diccionario a tuplas
 - uso de `dict()` para pasar una lista de tuplas a diccionario
- en combinación: `d = dict(zip('abc', range(3)))` → {'a': 0, 'c': 2, 'b': 1}
- es de uso común usar tuplas como índices de diccionarios
- se pueden usar operadores lógicos de comparación con tuplas, se van comparando elemento a elemento hasta que satisface la operación
- sort se usa de una manera similar (ejemplo SORT en página 119)

ficheros

escritura fichero

- escritura: `fout = open('fichero.txt', 'w'); fout.write('una linea'); fout.close()`
 - `fout` requiere string
 - `str()`
 - format operator `%` → `palabras=5; fout.write('Una cadena de %d palabras' % palabras)`
 - si hay más de 1 variables, ha de ser una tupla: `'La cadena %s %d palabras' % ('tiene',5)`
 - más info: <https://docs.python.org/2/library/stdtypes.html#string-formatting>

nombres fichero y paths

- módulo **os** → `import os`
 - `.getcwd()`
 - `.path.abspath('file')` : devuelve path absoluto al fichero
 - `.path.exists('file')`
 - `.path.isdir('file')`
 - `.path.isfile('file')`
 - `.path.join(dirname, name)`
 - `.listdir(cwd)` : devuelve una lista de ficheros y directorios de **cwd**

catch exceptions

```
try:
    fin = open('fichero_no_existente')
    for line in fin:
        print line
    fin.close()
except:
    print "Error"
```

databases

- `import anydbm`
 - solo soporta strings → uso de pickling
- `db = anydbm.open('captions.db', 'c')`
 - `'c'` : crear si no existe aún
- uso como diccionario
 - asignación
 - recorridos: `key, items`
- `db.close()`

pickling

- para superar la limitación de **anydbm** de trabajar solo con strings, usamos el módulo **pickle**
- convierte casi cualquier cosa a una representación en string y viceversa
- `import pickle`
- `pickle.dumps(<anything>)`

- `pickle.loads(<string>)`
- módulo `shelve` ??

Pipes

- cualquier comando que se pueda lanzar desde la shell se puede lanzar como un **pipe** en python
- `os.popen('ls -l')` : **popen** está deprecado a favor de **subprocess**

```
filename = 'book.tex'  
cmd = 'md5sum ' + filename  
fp = os.popen(cmd)  
res = fp.read()  
stat = fp.close() // devuelve None si todo correcto  
// res contiene el resultado del comando
```

Modulos

- cualquier fichero que contenga código python puede ser importado como un módulo
- normalmente solo se definen funciones, otro código sería ejecutado
- para evitar la ejecución de ese código cuando el programa se usa como módulo, se añade:

```
if __name__ == '__main__':  
    codigo
```

- `__name__` es una variable interna que se setea al arrancar el programa. Contiene **main** si se ejecuta como script
- un módulo que se importa una vez no puede ser reimportado, aunque haya cambiado
- para eso, usar `reload`, pero parece no ser muy estable o deseado

Clases y objetos

```
class Point(object):  
    attributes: x,y  
  
class Rectangle(object):  
    attributes: width,height,corner  
  
box = Rectangle()  
box.width = 100.0  
box.height = 200.0  
box.corner = Point()  
box.corner.x = 0.0  
box.corner.y = 0.0
```

- `import copy` : copia objetos (aunque no objetos dentro del objeto si los hubiese, así que ese objeto embebido sería el mismo para los 2 objetos creados a través de **copy.copy**) → usar **copy.deepcopy**

Clases y funciones

- funciones puras: no modifican los objetos

- funciones modificadoras : lo contrario

Clases y métodos (17)

otros

- raise : provoca/lanza una excepción
- variables globales:
 - para ser manipuladas en una función, se han de declarar previamente **global <var>** si son inmutables
 - si son mutables (listas, diccionarios), se puede añadir, borrar, modificar sin problema. Solo se tendrían que declarar en caso de reasignación

From:
<https://miguelangel.torresegea.es/wiki/> - miguel angel torres egea

Permanent link:
<https://miguelangel.torresegea.es/wiki/development:python:thinkpython?rev=1653586754>

Last update: **26/05/2022 10:39**

