

Pràctica de Python

1 Presentació

Per a la pràctica heu d'usar

- l'arxiu que trobareu a
`http://wservice.viabicing.cat/v1/getstations.php?v=1`
que conté informació actualitzada sobre les estacions de bicig a Barcelona;
- els arxius que trobareu a
`http://www.bcn.cat/tercerlloc/pits_opendata.xml`
`http://www.bcn.cat/tercerlloc/pits_opendata.es.xml`
`http://www.bcn.cat/tercerlloc/pits_opendata.en.xml`
`http://www.bcn.cat/tercerlloc/pits_opendata.fr.xml`
que contenen informació actualitzada de punts d'interès en Barcelona en català, castellà, anglès i francès respectivament;

2 Es demana

Es tracta de realitzar un script en Python3. Aquest script es dirà “cerca.py” té dos paràmetres:

Un paràmetre portarà davant `--lan` i indica l'idioma de la consulta: 'cat' pel català, 'es' pel castellà, 'en' per l'anglès i 'fr' pel francès. Per defecte, si no es posa aquest paràmetre, s'agafarà català. Aquest paràmetre indica en quin dels quatre arxius xml de punts d'interès hem de buscar.

L'altre paràmetre portarà davant `--key` i conté una consulta a buscar en l'arxiu de punts d'interès. Aquesta consulta es formarà amb conjuncions, disjuncions i strings que podran estar en qualsevol moment associades o no a camps d'informació de l'arxiu xml. Les disjuncions les representem com a llistes i les conjuncions com a tuples, i si estan associades a camps d'informació usarem diccionaris. Els strings han d'estar continguts i les conjuncions signifiquen que s'ha de satisfer tot i les disjuncions que només cal que una es satisfaci. Finalment, els camps podran ser `name`, `content` i `location` (que inclou els tags `address`, `district` i `barri`). Si apareixen més d'una entrada en algun diccionari, s'entendrà com la conjunció de les condicions per als camps posats.

A la consulta no hi haurà distinció entre majúscules i minúscules, ni entre vocals accentuades o sense accentuar. Si només hi ha un element no caldrà usar

ni llistes ni tuples. Aquesta consulta la usarem per seleccionar tots els punts d'interés que la satisfacin mirant en els caps que s'hagin indicat. Si no s'indica cap camp, es mirarà només a `name` i a `location` (que inclou els tres tags indicats anteriorment). Així, amb el següent exemple

```
--key '["parc","musica"]'
```

hem de seleccionar els punts d'interés que contenen a `name` o a `location` el string `"parc"` o el string `"musica"`. En canvi, si rebem

```
--key '({"location":"horta"},{"name":["musica","parc"]})'
```

hem de seleccionar els punts d'interés que tenen `"horta"` a `location` i, el string `"musica"` o el string `"parc"` a `name`. Si rebem

```
--key '["horta",{"name":"parc","content":"música"}]'
```

hem de seleccionar els punts d'interés que tenen `"horta"` a `name` o a `location`, o les següents dues coses: el string `"parc"` a `name` i el string `"musica"` a `content`. Finalment, si rebem

```
--key '"parc"'
```

hem de seleccionar els punts d'interés que contenen `"parc"` a `name` o a `location`. Noteu que les consultes poden tenir qualsevol quantitat de tuples, llistes i diccionaris imbricats. A més, tal com hem usat en els exemples, per no tenir problemes amb shells com ara bash tanqueu les vostres consultes entre cometes simples (i els strings de dins de la consulta aniran amb cometes dobles).

Si hi ha més de dos punts d'interés es mostrarà la descripció curta (tag `descripcio-curta-pics`) per a cada un d'ells. En altre cas, es mostrarà la llarga (tag `content`).

Per a cada punt d'interés que satisfà la consulta ens ha de mostrar la següent informació:

1. Les dades del punt d'interés, que han d'incloure com a mínim el nom, l'adreça i la descripció (llarga o curta, segons s'ha indicat anteriorment).
2. les 5 estacions de bicings que tenen llocs d'aparcament disponibles que estan com a màxim a 500 metres de distància, ordenades pel nombre d'aparcaments disponibles. Si n'hi ha menys de 5 mostrarà les que hi hagi.
3. les 5 estacions de bicings que tenen bicicletes disponibles que estan com a màxim a 500 metres de distància, ordenades pel nombre de bicicletes disponibles. Si n'hi ha menys de 5 mostrarà les que hi hagi.

Aquesta sortida ha de ser una senzilla taula en HTML, visible en qualsevol navegador.

Per a la localització heu d'usar la informació de latitud i longitud. Busqueu com determinar la distància entre dos punts donats per les seves coordenades geogràfiques.

Per a definir i usar els paràmetres `-key` i `-lan` useu el mòdul `argparse`. A més, podeu usar altres llibreria estàndard de Python3, sempre que no calgui instal·lar res per fer funcionar el script.

Per fer l'avaluació dels strings d'entrada useu el `literal_eval` en lloc del `eval` (useu `from ast import literal_eval`).

Es tindrà en compte que el vostre codi segueixi les regles de disseny de PEP8 (vegeu <https://www.python.org/dev/peps/pep-0008/>).