



VNIVERSITAT ID VALÈNCIA

Laboratorio de ESTRUCTURAS DE DATOS Y ALGORITMOS

Grado en Ciencia de Datos(1º)
Curso 2023-24

Práctica Nº 5: Árboles binarios de búsqueda

Ejercicio de aula (L1)

Tomando como referencia el programa "pr5_v1.py", que ya debes haber realizado y probado, se debe escribir un nuevo programa, llamado "pr5_final.py", que permita analizar los datos de población en un conjunto de municipios de España. En concreto, se desea conocer qué municipios de ese conjunto han tenido una población media de habitantes (entre 1998 y 2022) superior (o igual) a 50.000. Para ello, es necesario:

1. Crear el árbol binario de búsqueda (ABB) de municipios de España con la información obtenida del archivo "EvolMunicipios2022.csv".
2. Crear una lista de municipios para analizar con la información obtenida del archivo "MunicipiosVariasProv.csv", que contiene los códigos INE y los nombres de los municipios. En esta lista solo es necesario almacenar los nombres, los códigos no son necesarios.
3. Buscar los nombres de todos los municipios cargados en el paso 2 en el ABB de municipios de España (no al revés). Cuando se localice un municipio se deberá determinar población media considerando todos los años de los que se tienen datos. Si la población media supera los 50.000 habitantes, se debe registrar su código nombre en una lista.
4. Mostrar por pantalla los resultados del proceso: número de municipios buscados, número de municipios con una población media mayor o igual que 50.000 habitantes y lista de nombres de esos municipios.

A continuación, se proporciona el banco de pruebas con los resultados esperados:

INCREMENTO DE POBLACION

```
-----
- Municipios buscados: 4346
- Municipios con población media >= 50000: 53
- Nombres:
['Albacete', 'Roquetas de Mar', 'Ejido, El', 'Oviedo', 'Siero', 'Badajoz',
'Badalona', 'Barcelona', 'Castelldefels', 'Granollers', 'Manresa', 'Prat de
Llobregat, El', 'Sabadell', 'Sant Boi de Llobregat', 'Santa Coloma de
Gramenet', 'Terrassa', 'Viladecans', 'Burgos', 'Algeciras', 'Chiclana de la
Frontera', 'Jerez de la Frontera', 'San Fernando', 'Ciudad Real', 'Ferrol',
'Santiago de Compostela', 'Irun', 'Granada', 'Motril', 'Huelva', 'Linares',
'Lleida', 'Alcobendas', 'Aranjuez', 'Collado Villalba', 'Coslada',
'Fuenlabrada', 'Getafe', 'Madrid', 'Majadahonda', 'Parla', 'Rivas-
Vaciamadrid', 'Rozas de Madrid, Las', 'Valdemoro', 'Melilla', 'Palencia',
'Pontevedra', 'Vigo', 'Salamanca', 'Segovia', 'Gandia', 'Paterna',
'Sagunto/Sagunt', 'Zamora']
```