



FASE 3. SharingCar

Actualmente, la compañía SharingCar solo ofrece servicio en 10 ciudades (Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Bilbao, Granada, Toledo, Salamanca, Alicante, Cáceres). Cada día, SharingCar crea un mapa con todos los viajes ofrecidos con el fin de conocer las conexiones posibles entre todas las ciudades.

El objetivo de esta fase de la práctica es implementar un grafo cuyos vértices sean las ciudades (para simplificar, es posible representar cada ciudad con un índice del 0 al 9). Hay que tener en cuenta que una oferta de viaje de Madrid a Barcelona es diferente a una de Barcelona a Madrid. El grafo debe contener los siguientes métodos:

- Un método constructor que toma como entrada un array de ciudades y genera las estructuras necesarias para crear el grafo.
- Un método, **setTravels**(LstRequest offers), que toma una lista de ofertas para crear los arcos del grafo. Por ejemplo, si una oferta tiene como origen Madrid y como destino Barcelona, el método debe crear un arco (con peso igual a 1) entre ambos vértices. Si el arco ya existía habrá que implementar el valor del peso en una unidad. En otras palabras, un arco representa el número de ofertas de viajes entre una ciudad y otra.
- Un método, **getListDestination**(String city), que toma como entrada el nombre de una ciudad y devuelve todos los destinos posibles.
- Un método, **getListOrigin**(String city), que toma una ciudad como entrada y devuelve todas las posibles ciudades de origen para esa ciudad.
- Un método, **getAllCities**(), que devuelva todas las ciudades del grafo mediante un recorrido en profundidad.
- Un método, **nonConnectedCities**() que devuelve una lista de ciudades que no están conectadas de forma directa entre sí en el grafo. Por ejemplo, Sevilla está conectada con Barcelona a través de Toledo y/o Madrid pero si no hay un viaje de Barcelona a Sevilla el trayecto (Barcelona, Sevilla) debe formar parte de la lista devuelta.
- Escribe una tabla con las funciones Big-O de cada uno de los métodos anteriores. Incluye una breve descripción para cada método.