

# Fundamentos de los Sistemas Inteligentes

---

## Práctica 1 – Primera Parte

### Parte 1

#### Obligatorio

A partir del código base de la práctica ampliarlo para que incluya la **estrategia de búsqueda de Ramificación y Acotación**.

- Es esencial que la funcionalidad actual del código base no se vea afectada por la adición. Todas las interfaces deberían respetarse. Es altamente recomendable (aunque no imprescindible) adherirse a la filosofía actual del código.
- Observar que la gestión del coste acumulado ya está soportada en el propio código base, en el atributo path\_cost del nodo.

#### Opcional

Implementar manualmente (en papel, o con herramientas digitales como en la presentación) una búsqueda en el grafo de Rumanía con la estrategia de Ramificación y Acotación. Deben realizarse al menos cinco iteraciones.

### Parte 2

#### Obligatorio

En las mismas condiciones que la parte 1 agregar ahora la estrategia de búsqueda Ramificación y Acotación con Subestimación. La heurística que se empleará es la distancia euclídea- Observar que el cálculo de la heurística ya está soportado en el propio código base.

#### Opcional

Mostrar con un ejemplo que una heurística que sobreestima no garantiza alcanzar un camino óptimo.  
NOTA: Ver al final de la presentación un ejemplo de cómo hacer esto.

## Parte 3

### Obligatorio

Implementar en el código una contabilidad de nodos generados y nodos visitados.

Número de nodos generados

El número total de nodos creados durante la búsqueda.

Número de nodos visitados

El número total de nodos a los que se han interrogado si apuntan o no al objetivo.

Con estos datos completar la tabla comparativa que se ofrece. En cada celda de la tabla deberá constar para cada trayecto y para cada estrategia de búsqueda:

- Número de nodos generados
- Número de nodos visitados
- La ruta solución encontrada
- Coste total de la solución encontrada.
- Tiempo de ejecución de la búsqueda (**Opcional**)

