

# Cuaderno de trabajo: Búsqueda en profundidad (en árbol)<sup>1</sup>

Albert Sanchis

Departamento de Sistemas Informáticos y Computación

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>Para una correcta visualización, se requiere Acrobat Reader v. 7.0 o superior

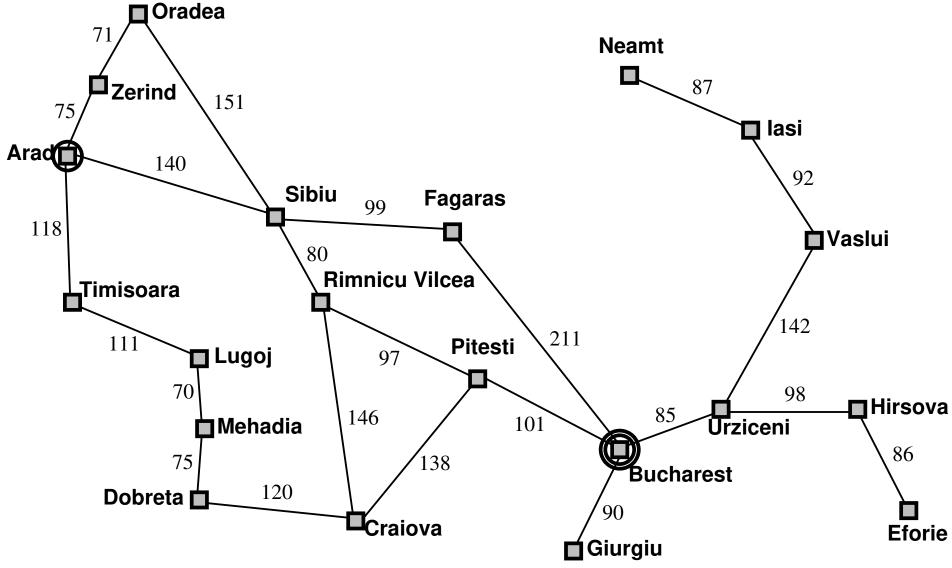
#### **Objetivos formativos**

- Caracterizar la búsqueda convencional en un grafo de estados.
- Describir búsqueda en profundidad (en árbol).
- Construir el árbol de búsqueda en profundidad (en árbol).
- Aplicar búsqueda en profundidad (en árbol) a un problema clásico.
- Analizar la calidad de búsqueda en profundidad (en árbol).



### Problema: La ruta más corta entre dos puntos

Búsqueda de una ruta más corta desde Arad a Bucarest [1]:



Acciones(Arad) = {Ir(Sibiu), Ir(Timisoara), Ir(Zerind)}.



## Búsqueda en profundidad [1, 2]

- ▶ Cuestión 1: Haz una traza del algoritmo DFS (en árbol) aplicado al problema de búsqueda de una ruta más corta desde Arad a Bucarest aplicando una profundidad máxima m=3.
- ► Cuestión 2: Construye el árbol de búsqueda resultante de aplicar el algoritmo DFS (en árbol) al problema de búsqueda de una ruta más corta desde Arad a Bucarest con profundidad máxima m=3.
- Cuestión 3: ¿El algoritmo encuentra solución? Si la respuesta es "Sí":
  - ¿Cuál ha sido la solución encontrada?

  - ¿Se trata de la solución óptima?
  - ¿Qué tipo de solución encuentra el algoritmo DFS (en árbol)?
- Cuestión 4: ¿Qué habría ocurrido si no se limita la profundidad máxima?



#### Referencias

- [1] S. Russell and P. Norvig. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Pearson, third edition, 2010.
- [2] Bernhard Korte and Jens Vygen. *Combinatorial Optimization: Theory and Algorithms*. Springer, 2018.

