

MÉTODO DEL PRIMERO EL MEJOR (BEST FIRST)

JONATHAN
ATANCURI

INTRODUCCION

- La mayoría de los avances de la IA que han llamado nuestra atención en el pasado han sido la capacidad de la máquina para vencer a los humanos en los juegos
- Los algoritmos de búsqueda forman el núcleo de dichos programas de inteligencia artificial. Y aunque podemos estar inclinados a pensar que esto tiene una aplicabilidad limitada solo en áreas de juegos y resolución de acertijos, dichos algoritmos se utilizan de hecho en muchas más áreas de IA como optimización de rutas y costos, planificación de acciones, minería de conocimiento, robótica, conducción autónoma, biología computacional, verificación de software y hardware, demostración de teoremas, etc
- La búsqueda best-first es una extensión de la búsqueda en arboles en este caso la expansión del árbol estará dada por una función de evaluación $f(n)$
- Por lo general se expone el nodo con la evaluación mas baja, ya que la evaluación mide la distancia al objetivo. Este método es útil, sin embargo puede ser inexacto, lo cual esta dado por el hecho de escoger el nodo que parece ser el mejor gracias a dicha función.
- Si la función de evaluación es exacta, entonces será el mejor nodo, de otra manera puede dirigir la búsqueda por mal camino.

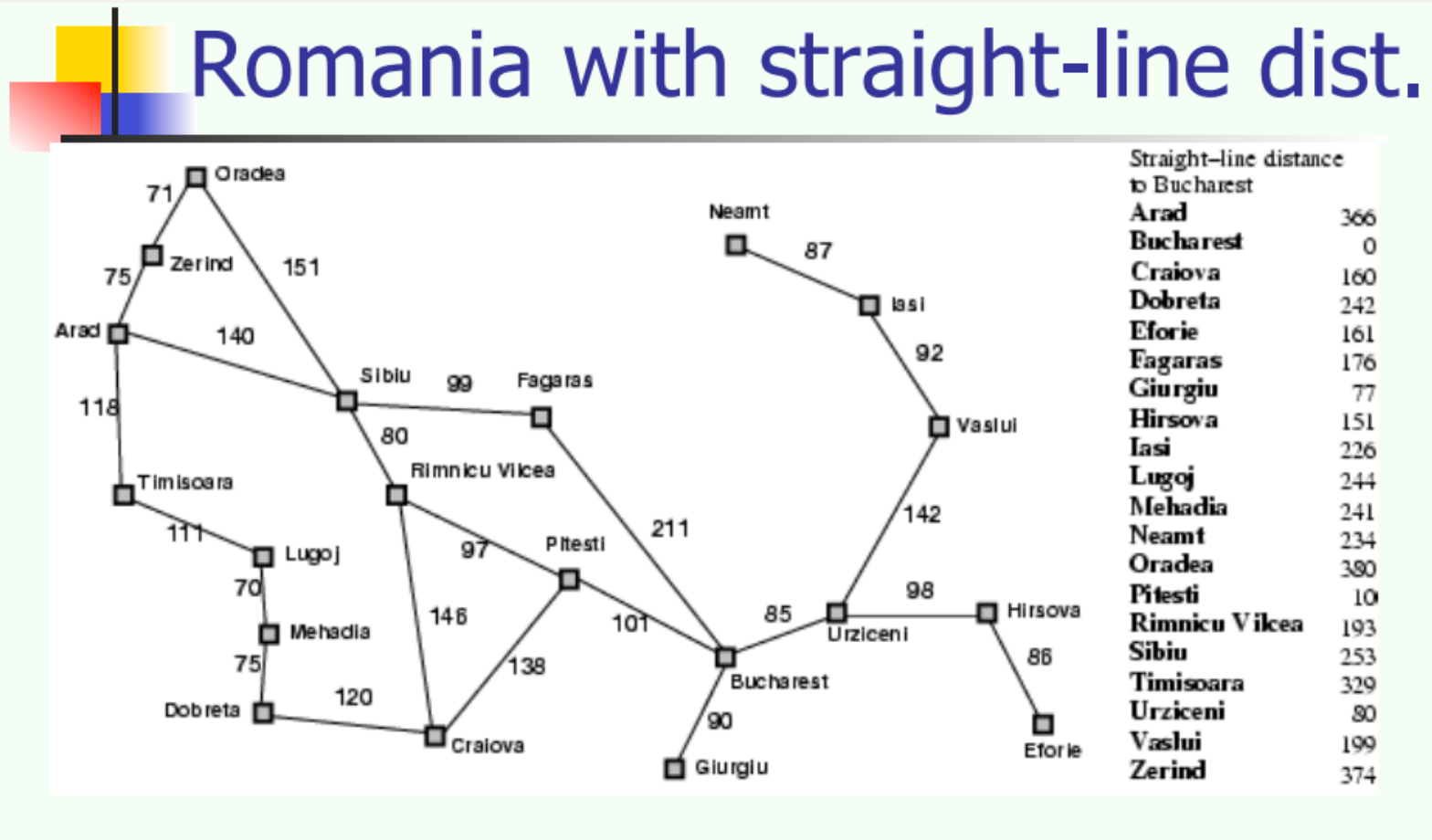
BÚSQUEDA

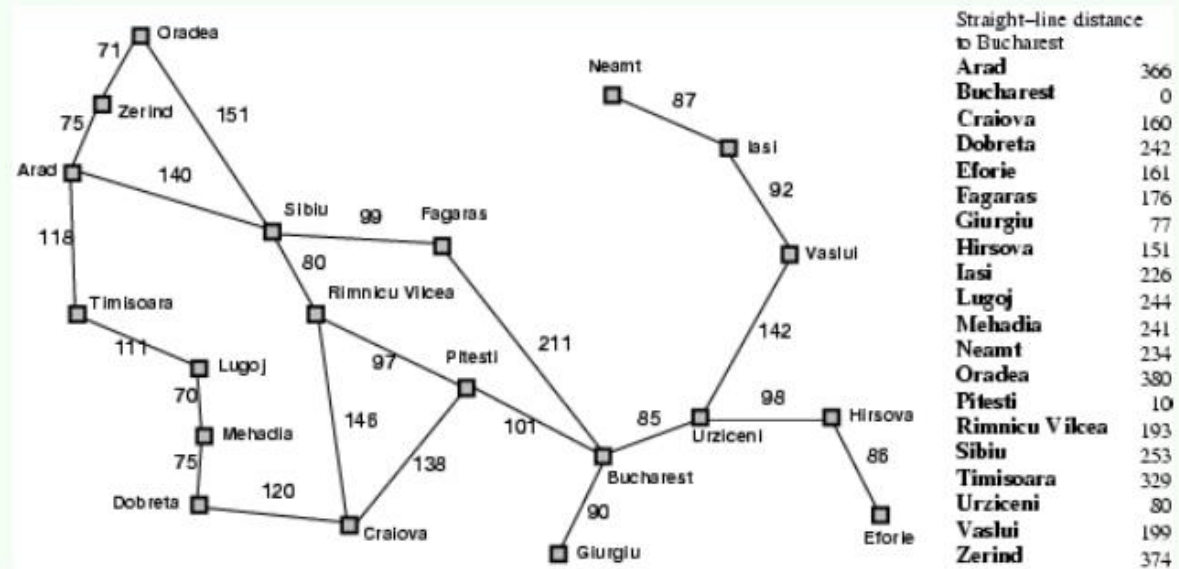
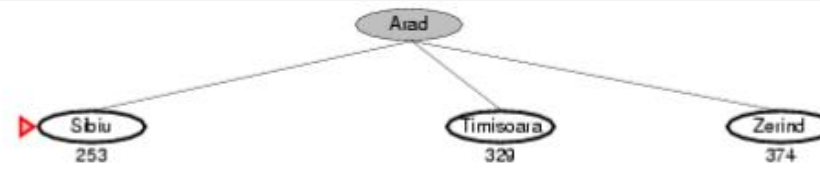
- La búsqueda primero el mejor expande el nodo más cercano al objetivo.
 - Probablemente conduce rápidamente a una solución.
- Evalúa los nodos utilizando solamente la función heurística, que, en general, se minimiza, porque se refiere a un coste:

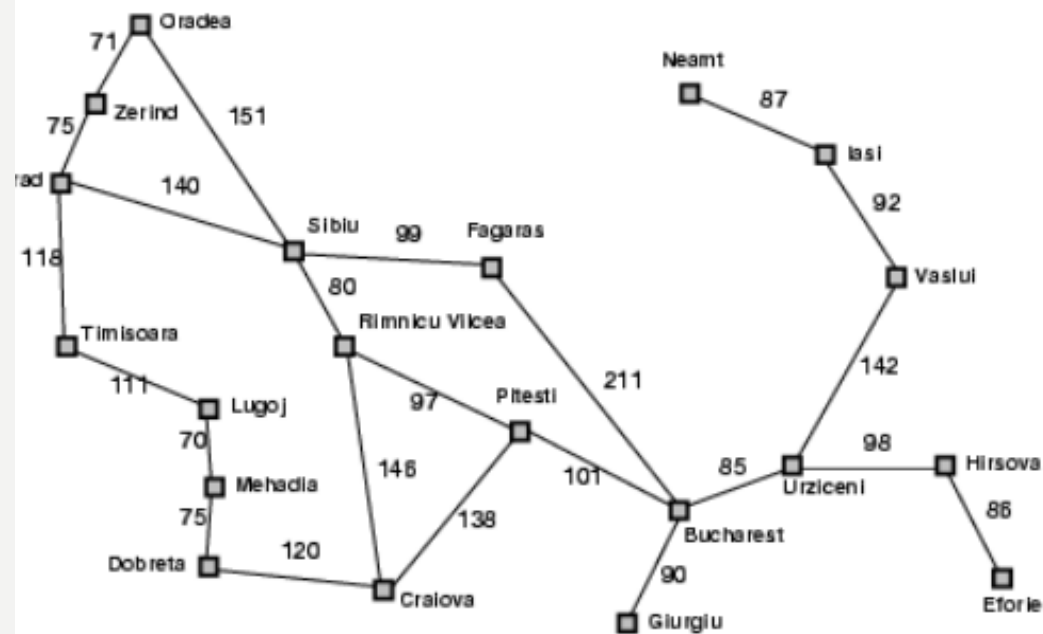
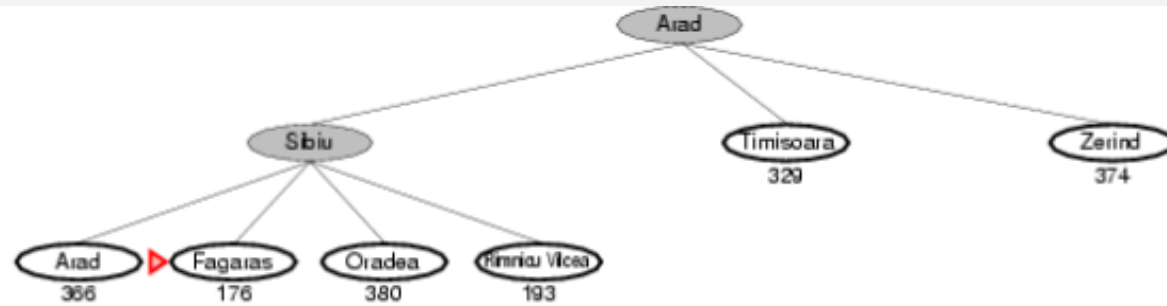
$$f(n) = h(n)$$

- La estrategia consiste en elegir de la frontera el de menor $h(N)$, esto es, el que "parece estar más cerca de la meta". Para este caso, se puede implementar la frontera como una cola con prioridad, ordenada ascendentemente por $h(N)$. De esta forma, Best First Search funciona como Profundidad (Depth First Search), lo que significa que se estaría tomando el primer elemento de esa frontera (que es el de menor valor $h(N)$, o sea, el mejor primero).
- $h(n)$ = coste estimado del camino mas corto desde el nodo n a un nodo objetivo
- El objetivo es llegar a la meta desde el estado inicial (NODO INICIAL) por el camino más corto. Hacia el destino (NODO META)

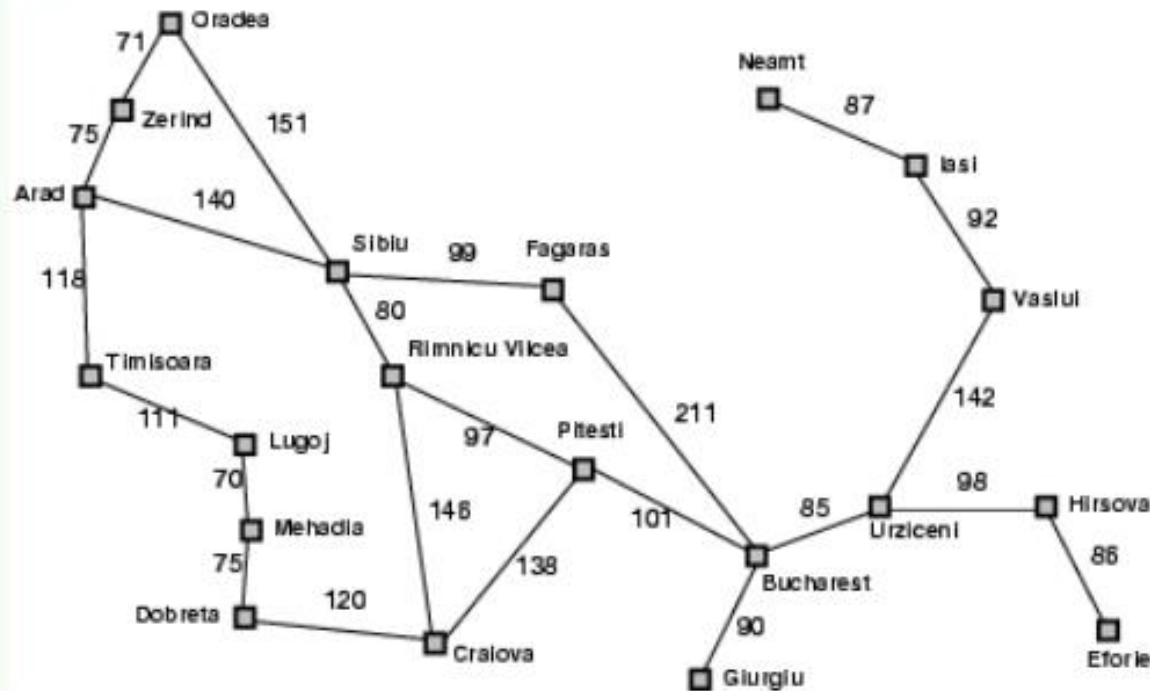
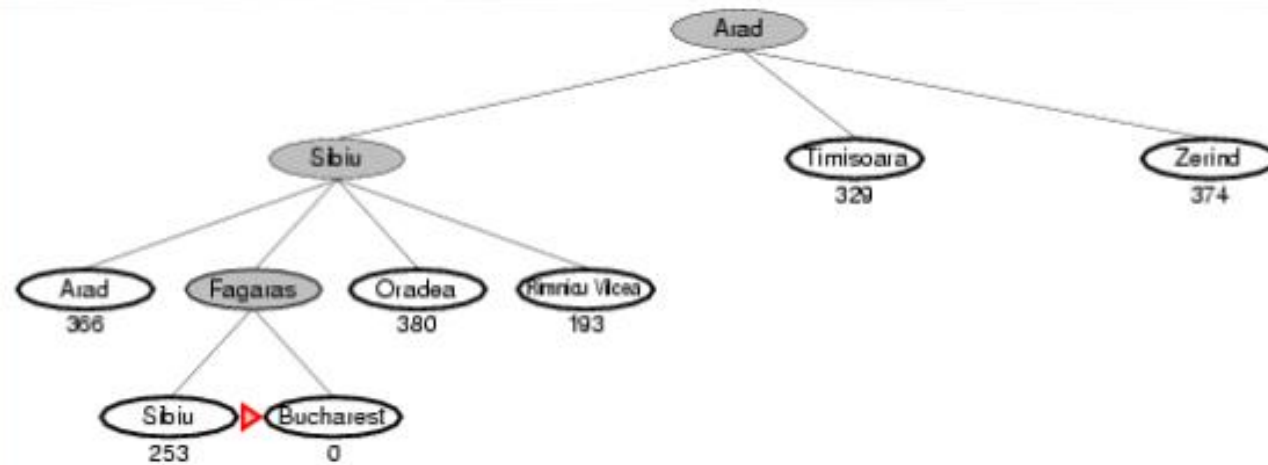
EJEMPLO







Straight-line distance to Bucharest	
Arad	366
Bucharest	0
Craiova	160
Dobreta	242
Eforie	161
Fagaras	176
Giurgiu	77
Hirsova	151
Iasi	226
Lugoj	244
Mehadia	241
Neamt	234
Oradea	380
Pitesti	10
Rimnicu Vilcea	193
Sibiu	253
Timisoara	329
Urziceni	80
Vaslui	199
Zerind	374



Straight-line distance
to Bucharest

Arad	366
Bucharest	0
Craiova	160
Dobreta	242
Eforie	161
Fagaras	176
Giurgiu	77
Hirsova	151
Iasi	226
Lugoj	244
Mehadia	241
Neamt	234
Oradea	380
Pitesti	10
Rimnicu Vilcea	193
Sibiu	253
Timisoara	329
Urziceni	80
Vaslui	199
Zerind	374



GRACIAS