

Métodos de Búsqueda Informados

Grupo 1. Inteligencia Artificial.

Función Evaluadora

Definimos la Función Evaluadora como aquella que mide la utilidad de la información (representada por un número Real R) asociado a un estado (En el grafo de la búsqueda) y esto puede significar:

- Riesgo
- Utilidad
- Costo
- Rentabilidad
- Distancia
- Ganancia, etc.

Ejemplos:

- ❖ Juegos: Utilidad asociada a cada movimiento.
- ❖ Viajes: Distancia que existe a cada ciudad posible de visitar.
- ❖ Proyectos: Rentabilidad ante la elección de un proyecto.



Métodos Informados.



Son aquellos que que usan la información asociada a los estado para una mejor decisión en el proceso de búsqueda. Para tomar una mejor decisión, se considera la función evaluadora.

Los Métodos Informados son:

- Primero el Mejor.
- Ascenso a la Colina
- A*

Img: <http://2.bp.blogspot.com/-J-kvvOHpljY/T9n1hO5EU9I/AAAAAAAAAGo/o7sN4KrC2Jk/s1600/1,5png.png>

Método: Primero el Mejor.

- En este método el criterio de selección es dado por el nodo en LE que representa el “mejor” (mayor o menor) valor de la función evaluadora (cercanía a la Meta).
- Luego verificamos todos los nodos hijos de este nodo, y nuevamente se selecciona al de “mejor” valor de la función evaluadora, se repetirá hasta llegar a un nodo META.



Método: Ascenso a la Colina.

- Al igual que en el método anterior, se seleccionará el nodo con mejor valor de función de evaluación como el siguiente nodo del camino.
- En este método no tomaremos en cuenta toda la ruta, al pasar de un nodo a otro se descartará la ruta recorrida hasta el momento, y solo nos iremos quedando con el nodo actualmente evaluado.
- Así cuando lleguemos a un nodo META este será nuestro estado final y el resultado del método.



Método: A*.



- Se toma en cuenta tanto el valor de la función de Evaluación como el costo del recorrido (este costo de recorrido puede corresponder a más de un factor, es decir puede ser una función compuesta).
- Para cada nodo se suma el valor de función de evaluación junto con el costo de recorrido, siendo este el costo TOTAL del camino.
- Partiendo del nodo Raíz, se calcula el costo total del camino de cada hijo y se toma el de menor valor.
- Se toma como raíz el nodo hijo elegido, y se aplica el mismo criterio hasta llegar al nodo META.

Ejemplo Práctico!!*

Encontrar el mejor camino para ir de Amazonas a Moquegua usando el Método de A*.

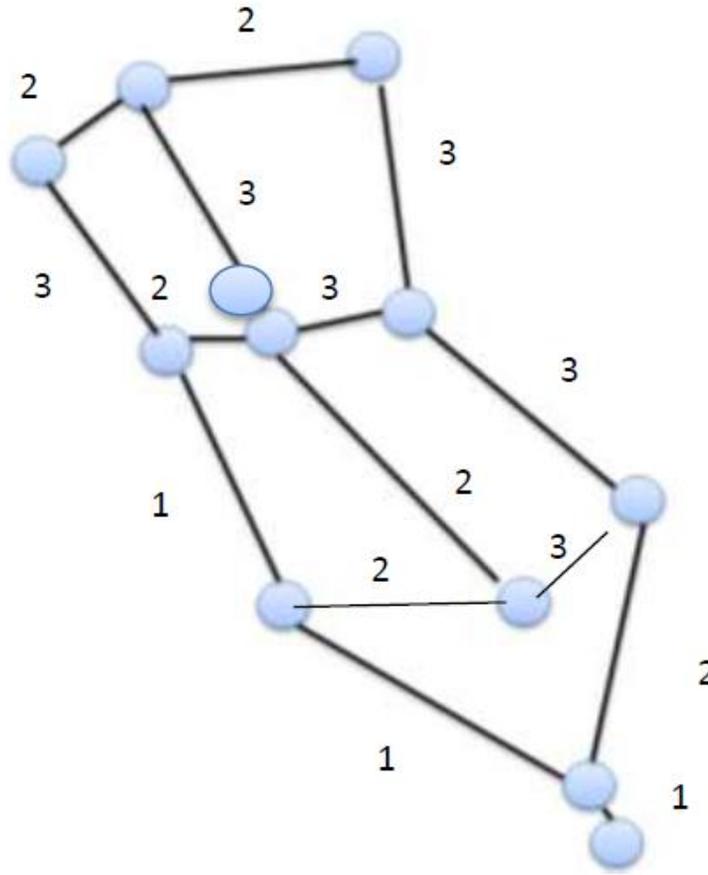
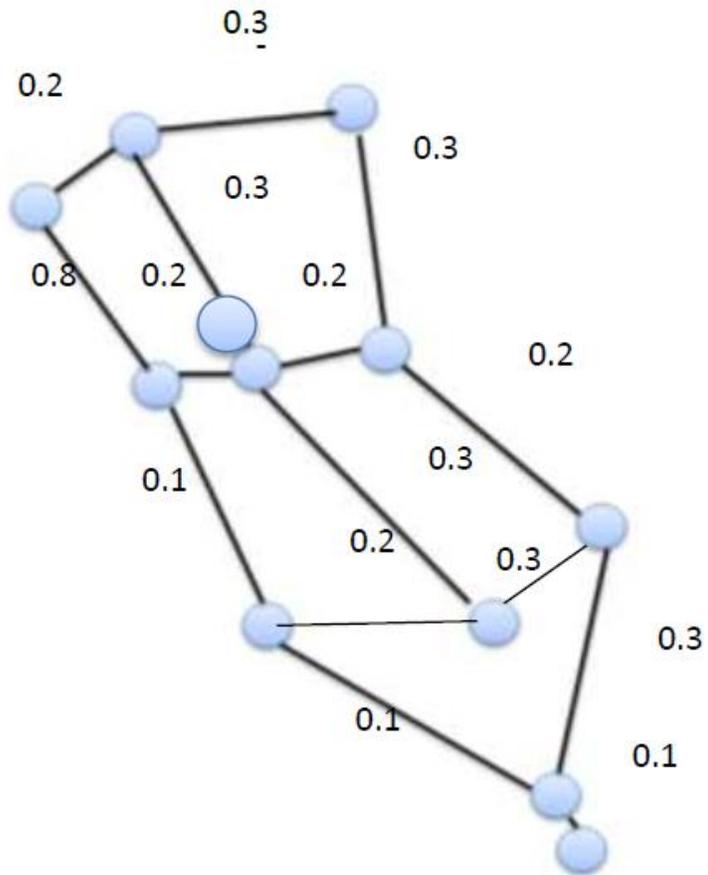
Tendremos en cuenta 3 factores:

- Riesgo de usar el camino (varia de 0 a 1)
- Confortabilidad de uso de ese camino (1, 2 o 3)
- Tamaño del recorrido (en millas)



*Ref.: https://docs-0s-5s-docs.googleusercontent.com/docs/securesc/60sko2iu3taabslpt79nhjacavfnkvec/itdnum3tfh0a0dlkbl2hdfdjvdf060km/1505304000000/15739959772101690849/08860299591522897927/0B_idhNj5DojycGRPv0RoeW1hMG8?e=download

Datos del Problema!!



Mo a:	DLR medidas en millas
AM	85
AN	60
CU	15
HU	55
IC	35
LA	85
LO	75
MA	75
PA	45
TA	5
UC	50

Desarrollo del Problema!!

- Para saber el costo Total de Camino para cada nodo hijo desde la Raíz estandarizamos la función:

$$F(X) = \text{Riesgo} * 100 + \text{Confortabilidad} * 10 + \text{Funcion de evaluaci3n(en millas)}$$

- Empezamos a Aplicar el M3todo y quedar3a como en la imagen.

El camino elegido ser3a: AM-LO-UC-MA-MO

La heurística a usar es:

$$F(x) = g(x) * 100 + h(x) * 10 + l(x)$$

Minimizar $F(x)$.

