

Práctica 2:Resolucion de problemas por busqueda.

Inteligencia Artificial

Alberto Delgado

Apartados basicos:

1. Hill climbing.

Este primer algoritmo se basa en un concepto muy sencillo: Observar los elementos a tu alrededor, asignarles un valor, y moverte hacia cualquiera de estos elementos que suponga una mejora respecto a la posición actual.

En el caso de usarlo para resolver el problema de las N reinas hacemos lo siguiente:

Se comienza en una casilla aleatoria, se comprueba si el estado es el buscado, si lo es se deja de buscar, y si no se expande al rededor de esta casilla, se calcula el valor de las casillas vecinas y si hay varias que tienen el mismo valor (siempre y cuando sea el valor más alto) se elige una aleatoriamente, finalmente esta casilla pasa a ser la casilla "principal" y volvemos a ejecutar todos los pasos hasta que conseguimos llegar al estado deseado.

Una vez acabado el proceso, devuelvo el tablero y lo imprimo.

2. Algoritmo A*.

Este algoritmo utiliza una función de evaluación $f(n)=g(n)+h(n)$ donde $h(n)$ representa el valor heurístico del nodo a evaluar desde el actual, n , hasta el final, y $g(n)$ el coste real del camino recorrido para llegar a dicho nodo, n , desde el nodo inicial

En el código esto se traduce en crear un nodo, comprobar si se ha llegado a la meta, añadir el nodo ya explorado a la lista de nodos explorados y expandir alrededor de este nodo usando la función anterior para elegir hacia que lado expandirse.

2. Algoritmo genético.

Este algoritmo se basa en la combinación de dos estados padres, se comienza con un número k de estados aleatorios (en este caso 100), a partir de estos se van creando "hijos" (nuevos elementos que combinan partes de dos elementos "padres" elegidos aleatoriamente) para conseguir nuevos elementos con una probabilidad de 1 (en este caso siempre se crean hijos nuevos), también se muta a los individuos con una probabilidad de 0.1 en este caso para conseguir nuevas variaciones, igual que en los anteriores, en cada ronda de este algoritmo se comprueba si se ha llegado al estado deseado para terminar el programa.