



UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID

Departamento de Informática
Área de Inteligencia Artificial

Curso: OpenCourseWare

Asignatura: Computación Biológica

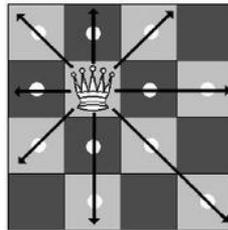
- Tiempo: 1 Hora

Ejercicio 1 (6 puntos)

El problema de las ocho reinas se trata de un problema en el que se colocan ocho reinas en un tablero de ajedrez sin que se “amenacen” entre sí. En el juego de ajedrez la reina “amenaza” a aquellas fichas que se encuentren en su misma fila, columna o diagonal. Las 8 reinas consiste en colocar sobre un tablero de ajedrez ocho reinas sin que estas se den jaques entre ellas. Por lo tanto, en una solución válida no podrá haber más de 1 reina compartiendo una misma fila, columna ni diagonal(es). Se desea resolver este problema (pero para 50 reinas) mediante técnicas de computación evolutiva.

Especificar:

- Técnica escogida para resolver el problema y justificar los motivos de su elección.
- Codificación, estudio de la redundancia (en el caso de que la haya), y ejemplos prácticos de cómo se representarían las soluciones.
- Detalle y justificación de la función de aptitud/fitness (y evaluación de alguno de los ejemplos anteriores).
- Descripción de los operadores propuestos y los parámetros (generales y particulares)



Ejercicio 2 (4 puntos)

Considérese la siguiente ecuación cuadrática:

$$x^2 + 2x + 2 = 0$$

la cual tiene 2 soluciones complejas:

$$x_1 = a + bj$$

$$x_2 = a - bj$$

siendo $j = \sqrt{-1}$

Describir qué técnica de las vistas en clase podría utilizarse para obtener dichas soluciones y justificar su elección. Explicar cómo se aplicaría a este problema en particular e incluir ejemplos ilustrativos. Explicar la solución de forma análoga al ejercicio anterior, es decir, proponer una codificación, una función de aptitud, una descripción de los operadores escogidos, parámetros, etc.