

Guía Práctica No. 6: Algoritmos Genéticos

Esta guía práctica corresponde a Algoritmos Genéticos.

Para resolver los problemas correspondientes a algoritmos genéticos se utiliza el framework JGAP <https://sourceforge.net/projects/jgap/>.

Parte de esta práctica cuenta con esquemas de programación. Éstos pueden accederse a través del classroom de github [Diseno-de-Algoritmos-Algoritmos-II-2023](#).

Esta práctica no tiene entrega formal. Su resolución es opcional.

1. Considere el problema de dar cambio por C centavos, utilizando monedas de valores $d_1 > d_2 > \dots > d_k$, y sabiendo que se cuenta con M_i monedas de valor d_i . Diseñe un algoritmo utilizando algoritmos genéticos, y el framework JGAP, que resuelva el problema de dar cambio. Su programa debe dar como resultado cuáles son las monedas que componen el cambio, y debe respetar la restricción de que no pueden darse en el cambio más de M_i monedas de valor d_i . Puede aprovechar el ejemplo del tutorial de JGAP para guiar su solución.
2. Considere el conocido *Problema de la Mochila*, diseñe un algoritmo para resolver este problema usando algoritmos genéticos, e implemente el mismo a través del framework JGAP. Su programa debe maximizar el valor total de ítems seleccionados, sin exceder la capacidad máxima de la mochila.
3. Considere el *Problema de las 8 Reinas*, que consiste en ubicar a 8 reinas en un tablero de ajedrez de 8×8 , de manera que las mismas no se ataquen entre sí. Diseñe un algoritmo para resolver este problema usando algoritmos genéticos, e implemente el mismo a través del framework JGAP. Su programa debe dar como resultado la mejor ubicación encontrada para las reinas, y el número de reinas que se atacan entre sí en dicha configuración.