

Algoritmos Genéticos

Términos:

- Alelos: El valor de un gen de un cromosoma
- Genoma: Representación de la solución
- Fenotipo: La población de la cual se obtienen las soluciones
- Fitness: Función que toma una solución e indica su idoneidad como output.
- Criterios de Selección: Selección de los mejores candidatos de una generación
- Criterios de cruce: Forma de combinar las mejores soluciones con tal de crear una nueva
- Criterios de mutación: Cambio entre las soluciones elegidas para generar nuevas soluciones.

Problema del Viajante de Comercio:

El problema establece lo siguiente: Un viajero tiene que pasar por una lista de ciudades de forma que la distancia que recorre sea la menor posible. El viajero no puede pasar por la misma ciudad 2 veces.

- Alelos: El valor asignado a cada ciudad.
- Genoma: Una permutación de las ciudades.
- Fenotipo: Las ciudades a las cuales el viajante tiene que visitar
- Fitness: La suma de las distancias entre ciudades.
- Criterios de Selección: Las soluciones con la menor distancia recorrida entre todas las ciudades.
- Criterios de Cruce: Se selecciona una porción aleatoria de la primera solución y de la segunda solución se seleccionan ciudades que no aparezcan en la sección seleccionada de la primera solución, y estas se agregan en el mismo orden en el que aparezcan en la segunda solución:

Primera solución: [03412]

Segunda solución: [34210]

Cruce:

[41320]

- Criterios de Mutación: Se cambia dos elementos dentro de la permutación de las ciudades de manera aleatoria.
[41320] -> [42310]