

Guía Práctica Nro. 1 - Algoritmos Genéticos

- 1) Resuelva el problema MaxOnes, que dado una representación binaria fija retorna la representación con más bits encendidos (con valor 1).
 - a) Implemente un algoritmo propio siguiendo la estructura de un AG
 - b) Implemente un algoritmo utilizando el framework DEAP
 - c) Ejecute utilizando diferentes hiperparámetros, tamaño de individuo, tamaño de población, probabilidad de mutación, diferentes combinaciones, cantidad de generaciones.
- 2) Resuelva el problema IntRepresentation, que dado una representación binaria fija retorna la representación de un número entero dado.
 - a) Implemente un algoritmo propio siguiendo la estructura de un AG
 - b) Implemente un algoritmo utilizando el framework DEAP
 - c) Ejecute utilizando diferentes hiperparámetros, tamaño de individuo, tamaño de población, probabilidad de mutación, diferentes combinaciones, cantidad de generaciones.
- 3) Resuelva el problema de encontrar la representación RGB de encontrar un color dado. Ayuda, puede utilizar la distancia euclidiana RGB (raíz cuadrada de la diferencias de las dimensiones al cuadrado).
- 4) Resuelva e implemente el Problema del Agente Viajero (TSP) utilizando AG
- 5) Resuelva e implemente el Problema de acomodar N Reinas en un tablero de NxN sin que se amenzen unas con otras
- 6) Considere el Problema del Agente Viajero (TSP) del ejercicio 4, considere ahora que cada ruta tiene un valor de tiempo asociado debido al tráfico o estado de la ruta. Implemente un MOGA que retorne las mejores soluciones (frente de pareto).
- 7) Se desea diseñar una red de comunicaciones entre nodos servidores. Las conexiones posibles entre los nodos tiene dos indicadores, la capacidad de transmisión en Mbps y el costo de implementación. Se desea obtener una red conectada (que comunique todos los nodos) con K conexiones como máximo, maximizando la capacidad total de transmisión (suma de las capacidades de cada enlace) y minimizando el costo de implementación (suma de costos de implementación de cada enlace). Implemente un MOGA que retorne las mejores soluciones (frente de pareto).