

Algoritmos Bioinspirados: Evolución Diferencial

Alberto García y Diego Martínez

4 de abril de 2020

1. Introducción

En este trabajo hemos implementado el algoritmo diferencial desarrollado en el paper de Tian, Gao y Dai[1]. Una de las principales características de este algoritmo es la capacidad de autogestión y adaptabilidad a la hora de elegir entre diversidad y convergencia.

2. Estructura del programa

Para escribir el programa hemos modificado bastante el programa inicial dado en clase. El programa se sigue llamando desde `lanzador.R`, que inicializa el problema mediante las funciones del directorio `funciones` y el script `inicia.R` (aunque este ha sido renombrado como `inicializador.R`).

A partir de aquí los scripts se han directamente sustituido o eliminado. Una vez inicializado el problema, `lanzador.R` llama a `evolutivo.R`. Este es el script central del programa, y se encargará de llevar a cabo todos los pasos descritos en el paper de Tian, Gao y Dai[1]. Para ello hará uso de los siguientes scripts:

- `mutacion.R`: este script recibe como argumento una población de individuos y genera una población mutada, sin modificar la población original.
- `crossover.R`: este script toma la población original y la mutada mediante `mutacion.R` y las combina generando un individuo *trial*, en base a la variable *CR*, que determina la probabilidad de un individuo de mutar. El *trial* generado es un individuo que puede tener componentes tanto del individuo original como del individuo mutado.
- `seleccion.R`: este script selecciona los individuos eligiendo entre los individuos originales o los *trials*. Para ello tiene en cuenta el *fitness* de los individuos.

Referencias

- [1] M. Tian, X. Gao, and C. Dai, “Differential evolution with improved individual-based parameter setting and selection strategy,” *Applied Soft Computing*, vol. 56, pp. 286–297, 2017.