

Fundamentos

Funcionamiento de un algoritmo genético

Un algoritmo genético tipo cuenta con un bucle principal, en el que se realizan las acciones características más importantes. La siguiente enumeración representa ordenadamente cómo actúan:

1. Se genera una población inicial de soluciones aleatoriamente obtenidas.
2. Se evalúan las soluciones con la función de aptitud o evaluación.
3. Se comprueba si se ha obtenido una solución óptima (o suficientemente buena) o si se cumple alguna otra condición de parada. En caso afirmativo, termina. En caso negativo, continúa en el paso cuatro.
4. Se seleccionan n individuos (dependiendo del método de selección)
5. Se cruzan los individuos seleccionados y se obtienen nuevos individuos. a. Los nuevos individuos sufren o no mutación de manera aleatoria.
6. Se reemplaza la población con los nuevos individuos obtenidos y se vuelve al paso número dos. De esta manera, aunque depende del método de selección, lo deseable es que se elija con mayor probabilidad a los individuos más aptos, de manera que al combinar las soluciones en la fase de cruce, se obtengan soluciones que probablemente sean igual de aptas, o incluso más aptas.

Para un problema particular deben tener los siguientes 5 componentes:

- Una representación genética de las soluciones potenciales.
- Una forma de crear la población inicial.
- Una función de evaluación que juegue el rol del ambiente clasificando los individuos en función de su adaptación.
- Operadores genéticos que alteren la composición de los hijos.
- Valores de los parámetros para las distintas variables que usa el algoritmo (tamaño de la población, probabilidad de aplicación de los operadores genéticos etc.)