

Metaheurísticas

Metaheurísticas

- Familia de técnicas de *optimización aproximada* para *problemas complejos*.
 - Soluciones “aceptables”
 - Tiempo “razonable”
- Son procedimientos con heurísticas en dos niveles.
- Se pueden ver como métodos de búsqueda de nivel superior o metodologías generales.

Metaheurísticas

- Un ejemplo muy simple, el **enfriamiento simulado**

Metaheurísticas

- Un ejemplo muy simple, el **enfriamiento simulado**
- Dos criterios importantes en conflicto:
 - Diversificación
 - Intensificación

Metaheurísticas

- Algunas características que difieren entre los métodos:
 - Inspiradas (o no) en la naturaleza
 - Con o sin memoria
 - Deterministas o estocásticos
 - Poblacionales o individuales
 - Iterativos o avaros

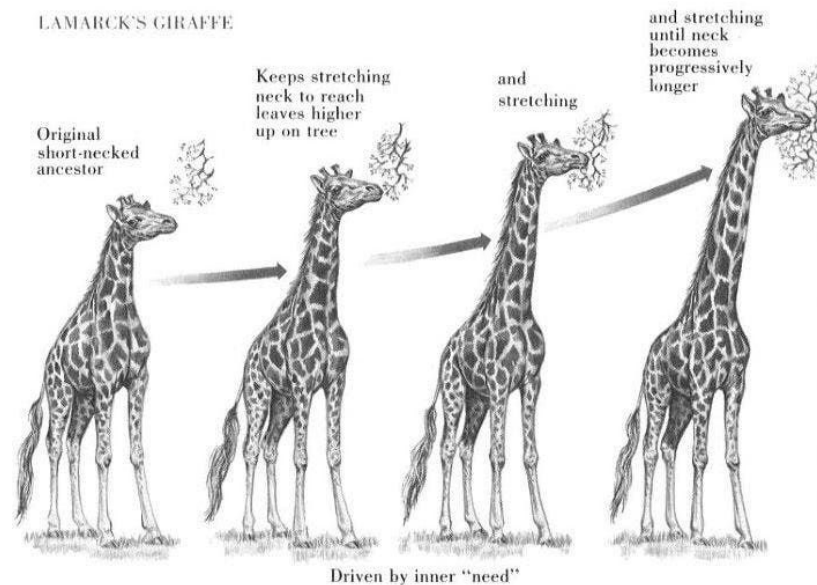
Metaheurísticas

- ¿Cuándo usarlas?
 - ¿Existe algún método de cálculo exacto?
 - ¿Hay alguna estrategia conocida para resolver el problema?
 - Depende de **$O(g(n))$** y de **n**

Algoritmos Genéticos

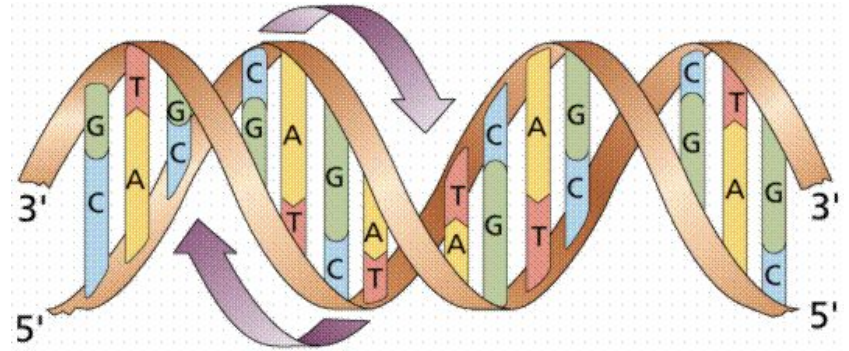
Algoritmos genéticos

- Pertenecen al grupo de los algoritmos evolutivos.
- Están inspirados en la selección natural

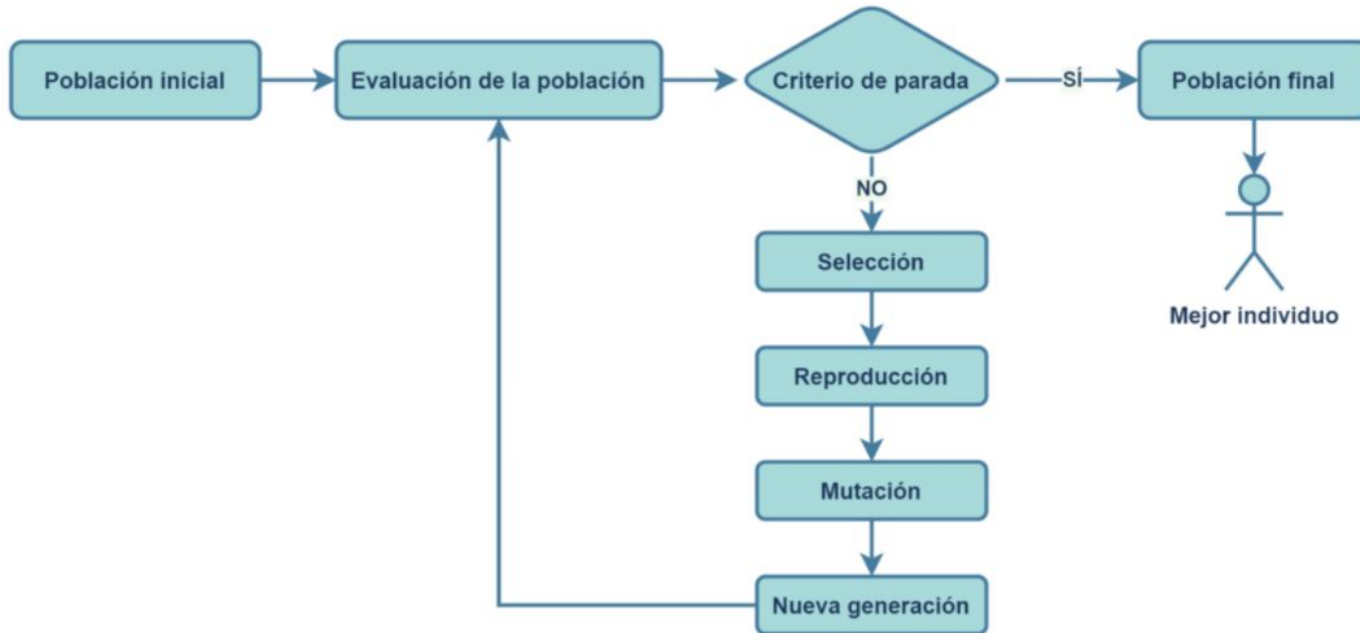


Algoritmos genéticos

- En la naturaleza los pasos son
 - Selección
 - Reproducción
 - Cruce
 - Mutación
- Representación de la solución
 - Alfabeto natural: [A, C, G, T]



Algoritmos genéticos



Algoritmos genéticos

- Elementos
 - Representación (codificación).
 - Generalmente es una secuencia de símbolos.
 - Inicialización de la población.
 - Función de idoneidad (también fitness, adaptación u objetivo).
 - Operador de selección
 - Generalmente proporcional
 - Operador de recombinación.
 - Generalmente cruce (crossover).
 - Operador de mutación.
 - Generalmente aleatorio.
 - Estrategia de reemplazo.
 - Generalmente son generacionales.
 - Criterio de corte

Algoritmos genéticos

- Ejemplo

