# Implementación de un algoritmo genético para la solución del problema del agente viajero.

## El algoritmo

### Selección

Como método de selección el programa emplea elitismo, manteniendo siempre la mitad de la población con mejor valor en la función de aptitud.

### Cruza

Como método de cruza se usó el de cruza cíclica, ya que este nos garantiza que no haya ciudades repetidas entre los cromosomas y estos siempre tengan la misma longitud. La selección del gen por el cual se comenzará la cruza es mediante un número aleatorio.

### Mutación

Los cromosomas resultantes de una cruza mediante un número aleatorio, la mutación es también simple ya que dentro del cromosoma se eligen dos genes que son intercambiados.

## El programa

|  |  |
| --- | --- |
| Menú | Descripción |
|  | Para indicarle al programa el número total de individuos a considerar por cada generación |
|  | Para indicarle al programa el número total de ciudades por las que tiene que recorrer el agente viajero (tamaño del cromosoma) |
|  | Para indicarle al programa las posibilidades de mutación para cada cromosoma hijo |
|  | Le indica al programa la cantidad máxima de generaciones que debe considerar en la resolución del problema |
|  | La cantidad de veces que un valor óptimo se debe repetir para que el programa se detenga |
|  | Retraso (en milisegundos) entre la creación de nuevas generaciones, sirve para cuando la ejecución del algoritmo es muy rápida. |
|  | Botón para generar las ciudades sobre las que correrá el algoritmo |
|  | Inicia la ejecución del algoritmo |