

**Tarea: Problema del Agente Viajero & Algoritmos Genéticos**

|   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 4 | 4 | 1 | 2 | 4 | 2 |
| 2 | 4 | 0 | 8 | 4 | 6 | 3 | 6 |
| 3 | 4 | 8 | 0 | 5 | 2 | 8 | 2 |
| 4 | 1 | 4 | 5 | 0 | 3 | 3 | 3 |
| 5 | 2 | 6 | 2 | 3 | 0 | 6 | 1 |
| 6 | 4 | 3 | 8 | 3 | 6 | 0 | 6 |
| 7 | 2 | 6 | 2 | 3 | 1 | 6 | 0 |

$P_1: (1,2,3,4,5,6,7); P_1: 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 6 \rightarrow 7 \rightarrow 1; w(P_1)=4+8+5+3+6+6+2=34.$   
 $\begin{matrix} & 4 & 8 & 5 & 3 & 6 & 6 & 2 \end{matrix}$

$P_2: (3,1,4,2,7,6,5); P_2: 3 \rightarrow 1 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 7 \rightarrow 6 \rightarrow 5 \rightarrow 3; w(P_2)= 4+1+4+6+6+6+2=29$   
 $P_3: (1,3,5,7,2,4,6); w(P_3)=24. P_4: (7,3,2,4,6,1,5); w(P_4)= 24$

Considere los padre  $P_1, P_2, P_3, P_4$  dados.

**Construya una generación más**, de cuatro elementos, para cada uno de los siguientes operadores de cruce y mutación.

- c1)** One Point Crossover; **c4)** Cycle Crossover.
- c2)** Two point Crossover; **c5)** Cut & Splice
- c3)** Partially Mapped Crossover; **c6)** Order Crossover;
- m1)** Inversión; **m2)** Intercambio Recíproco
- m3)** Inserción y Desplazamiento simple (una ciudad);
- m4)** Inserción y Desplazamiento no-simple (un subtour).

**NOTAS:**

1. Para cada cruce deberá hacer una generación nueva, obtenidos los nuevos cuatro hijos, deberá calcular el costo de los tours y seleccionar los mejores. Sobre esta nueva generación, con cierta probabilidad, a cada individuo aplique una de las 4 mutaciones; deberá indicarnos cuál uso. No olvide indicar el costo de los tours “mutados”
2. Deberá usar todas mutaciones.
3. Deberá indicar cuál es la estrategia de cada uno de sus operadores (de cruce y mutación)
4. Anexe bibliografía consultada.

**Fecha de Entrega:** Lunes 12 de noviembre del 2018, hora de clase.