

1) Una vez Calculado la función fitness de cada individuo de la generación "K", se procede a ordenar de menor a mayor cada individuo de acuerdo a la función fitness.

①

2) Una vez ordenado de menor a mayor, se procede a Seleccionar a los mejores individuos de la siguiente manera:

Método de la Selección Uniforme Se asigna una probabilidad de reproducción de acuerdo a la ubicación:

\* Se tiene  $P_{\max} = \frac{\beta}{N_c}$  ;  $P_{\min} = \frac{2-\beta}{N_c}$

donde  $\beta$  toma el valor de 1.5 a 2 para nuestro ejemplo sea 1.8. (Este valor sea interpretado por el Alumno.)

$N_c$  = Número de Individuos.

⇒ La Probabilidad de Selección es:

$$P_c = P_{\min} + (P_{\max} - P_{\min}) \frac{N_c - i}{N_c - 1}$$

donde  $i$  = ~~ubicación~~ ubicación del Individuo

La probabilidad de cada individuo viene dada por

$$P_{\text{reproducción}} = P_c * N_c$$

Si el producto es mayor o igual a 1.5 la cadena se duplica, si está entre 0.5 y 1.5 se mantiene y si es inferior a 0.5 se elimina.

Constante $\beta$	1,6	1,8
$P_{max}$	0,16	0,18
$P_{min}$	0,04	0,02

Catena	Valor	$P_i$	$P_i \times N_i$	Indivi	$P_i$	$P_i \times N_i$	Indivi
1	36	0,16	$\rightarrow 1,60 \rightarrow$	2	0,18	$\rightarrow 1,8 \rightarrow$	2
2	327	0,1467	$\rightarrow 1,47 \rightarrow$	1	0,162	$\rightarrow 1,62 \rightarrow$	2
3	799	0,1333	$\rightarrow 1,33 \rightarrow$	1	0,144	$\rightarrow 1,44 \rightarrow$	1
4	1640	0,12	$\rightarrow 1,20 \rightarrow$	1	0,127	$\rightarrow 1,27 \rightarrow$	1
5	3569	0,1067	$\rightarrow 1,07 \rightarrow$	1	0,108	$\rightarrow 1,09 \rightarrow$	1
6	4711	0,0933	$\rightarrow 0,93 \rightarrow$	1	0,091	$\rightarrow 0,91 \rightarrow$	1
7	5363	0,08	$\rightarrow 0,80 \rightarrow$	1	0,073	$\rightarrow 0,73 \rightarrow$	1
8	7713	0,067	$\rightarrow 0,67 \rightarrow$	1	0,056	$\rightarrow 0,56 \rightarrow$	1
9	10020	0,053	$\rightarrow 0,53 \rightarrow$	1	0,038	$\rightarrow 0,38 \rightarrow$	0
10	13952	0,04	$\rightarrow 0,40 \rightarrow$	0	0,02	$\rightarrow 0,20 \rightarrow$	0

(2)

3) Del Ejemplo tomando  $\beta = 1,8$ , se tiene que el individuo ~~1 y 2~~ se reproducirán 2 veces el individuo 3 al 8 una sola vez y el individuo 9 y 10 se eliminan. La suma de los individuos seleccionados debe ser igual a la cantidad de individuos iniciales.

- 1) 11 00 10 01  $\rightarrow$  11 00 10 01
- 2) 01 11 11 00  $\rightarrow$  01 11 11 00
- 3) 11 11 00 00  $\rightarrow$  11 11 00 00
- 4) 00 00 11 00  $\rightarrow$  00 00 11 00
- 5) 00 10 01 11  $\rightarrow$  00 10 01 11
- 6) 11 11 10 00  $\rightarrow$  11 11 10 00
- 7) 10 11 00 01  $\rightarrow$  10 11 00 01
- 8) 01 01 01 01  $\rightarrow$  01 01 01 01
- 9) 01 00 00 01  $\rightarrow$  Elimina
- 10) 00 10 11 11  $\rightarrow$  Elimina.



4) Para proceder con los operadores genéticos se tiene que ordenar los individuos ~~de acuerdo a la cantidad de~~ de acuerdo al proceso de selección, entonces del ejemplo tiene:

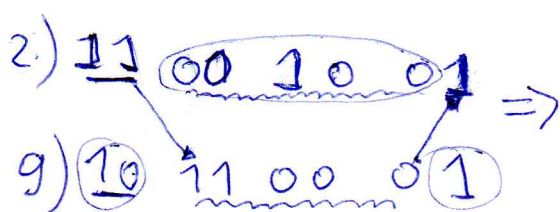
(3)

- 1) 11 | 00 | 10 | 01
- 2) 11 | 00 | 10 | 01
- 3) 01 | 11 | 11 | 00
- 4) 01 | 11 | 11 | 00
- 5) 11 | 11 | 00 | 00
- 6) 00 | 00 | 11 | 00
- 7) 00 | 10 | 01 | 11
- 8) 11 | 11 | 10 | 00
- 9) 10 | 11 | 00 | 01
- 10) 01 | 01 | 01 | 01

5) Cruce: Se procederá a Cruzar los individuos seleccionados, teniendo en cuenta la cantidad de individuos de la población. Se procederá a ordenar los números de acuerdo a lo seleccionado.

El programa elija dos números aleatorios entre 1 y la cantidad de individuos (no podrán ser números adyacentes) los cuales el primer número seleccionado sea el padre 1 y el segundo número el padre 2.

6) El método sea por Cruce de dos Puntos: Para el ~~cruce~~ cruce se ~~elija~~ elija dos números entre 1 y  $k-1$ ; por ejemplo (2 y 7)



Hijo 1: 11 11 00 01

Hijo 2: 10 00 10 01

RESUMEN EQUIPOS DE CÓMPUTO	
TOTAL PCs	4
TOTAL SERVIDORES	1
TOTAL	3
TOTAL IMPRESORAS	2