



▼ Prueba tamaño de pob $\rightarrow 5$

Cromosoma Inicial-> [0, 0, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 1, 0, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 1]

Cromosoma Inicial-> [1, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0]

Cromosoma Numero 6 -----

Cromosoma Final -> [0, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 0]

Cromosoma Inicial-> [0, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 0, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 0, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1]

Cromosoma Numero 8 -----

Cromosoma Final -> [1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 1]

Cromosoma Inicial-> [0, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0]

Cromosoma Numero 10 -----

Cromosoma Final -> [1, 1, 1, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 1]

- a. Si los cromosomas son nuestras posibles soluciones, el conjunto de todas estas soluciones se denomina población, para referirse a todas ellas.
3. **Describa con sus propias palabras el problema de la mochila.**
- a. El problema de la mochila busca básicamente resolver cuántos objetos podemos agregar a nuestra mochila maximizando su valor, sin exceder la capacidad de la mochila.
4. **¿Cuál es el objetivo de la función de reparación en el problema de la mochila?**
- a. Básicamente, el objetivo de la función de reparación es ajustar los cromosomas de nuestra población para que sus pesos estén por debajo de la capacidad de nuestra mochila, de manera que sean soluciones aceptables.
5. **Importar el archivo de texto "Dataset-knapsack_100-Obj.txt" de la plataforma Blackboard al código diseñado anteriormente.**
6. **¿Cuál es la capacidad de la mochila de acuerdo al archivo de texto importado?**
- a. 275.49371592964985
7. **Llenar las siguientes tablas. Para todos los experimentos el número de objetos es de 100.**

Tamaño de la población	Valor máximo de la sumatoria de los pesos en la población inicial	Valor máximo de la sumatoria de los pesos en la población reparada	Valor mínimo de la sumatoria de los pesos en la población inicial	Valor mínimo de la sumatoria de los pesos en la población reparada
5	343.6386563628245	273.6683580098021	223.77398374456774	268.74458376919887
10	298.206700917125	275.3448000424411	209.61705081215914	267.6117278452076
20	330.31199502120177	275.46951332988056	230.7451671747046	268.600016844907
40	345.5625099112036	275.43697990115913	208.88480391676435	266.5276956987316

Tamaño de la población	Valor promedio de la sumatoria de los pesos en la población inicial	Valor promedio de la sumatoria de los pesos en la población reparada	Desviación estándar de la sumatoria de los pesos en la población inicial	Desviación estándar de la sumatoria de los pesos en la población reparada
5	298.40704104506216	271.38914379663925	41.941655214931174	1.5883038580773694
10	265.2647437202577	272.8645800834396	33.506365797714494	2.383591067822608
20	263.7321688162356	272.2038448975264	25.685041480848426	2.100399761296442
40	277.3636807828315	271.97786268195745	30.52763278609216	2.6947238178911816

1. **¿Hay alguna diferencia entre el valor máximo de la sumatoria de los pesos en la población inicial con tamaño de población 10 y el valor máximo de la sumatoria de los pesos en la población reparada con tamaño 10? ¿Por qué?**

- a. La diferencia más grande es que los valores de la población inicial eran muy altos en comparación con la capacidad de nuestra mochila. Por otro lado, la población ya reparada tiene valores menores a esta cantidad. Principalmente, esto se debe al correcto funcionamiento de nuestra función de reparación de la mochila.
2. **¿Hay alguna diferencia entre el valor máximo de la sumatoria de los pesos en la población reparada con tamaño de población 10 y el valor máximo de la sumatoria de los pesos en la población reparada con tamaño 40? ¿Por qué?**
- a. La diferencia principal es que el tamaño de 40 tiene decimales más grandes. En teoría, es mayor en comparación con el de tamaño 10. La razón, en mi opinión, se debe a que cuanto mayor sea el tamaño de la población, se acercará más al valor real. Puede que esté equivocado, pero al observar el comportamiento de los resultados, esto parece ser así.