

1. Fuerza bruta

En el enfoque de fuerza bruta, se deben probar todas las combinaciones posibles de los objetos, evaluando si cumplen con la restricción de peso y cuál maximiza el valor.

Los objetos son:

- Objeto 1: peso 3, valor 4
- Objeto 2: peso 4, valor 5
- Objeto 3: peso 2, valor 3
- Capacidad máxima de la mochila: 6

Posibles combinaciones:

No seleccionar ningún objeto: peso = 0, valor = 0

Seleccionar el objeto 1: peso = 3, valor = 4

Seleccionar el objeto 2: peso = 4, valor = 5

Seleccionar el objeto 3: peso = 2, valor = 3

Seleccionar objetos 1 y 2: peso = 7 (excede la capacidad de la mochila, no es válido)

Seleccionar objetos 1 y 3: peso = 5, valor = 7

Seleccionar objetos 2 y 3: peso = 6, valor = 8

Seleccionar los tres objetos: peso = 9 (excede la capacidad de la mochila, no es válido)

Resultado: La combinación que maximiza el valor sin exceder la capacidad es seleccionar los objetos 2 y 3, obteniendo un valor de 8 y un peso de 6.

2. Programación Dinámica

Dado que la capacidad máxima de la mochila es 6, el objetivo es llenar una tabla dp donde $dp[i][j]$ representa el valor máximo que se puede obtener con los primeros i objetos y una capacidad de mochila de j.

Los objetos son:

- Objeto 1: peso 3, valor 4
- Objeto 2: peso 4, valor 5
- Objeto 3: peso 2, valor 3
- Capacidad máxima de la mochila: 6

En este enfoque, creamos una tabla que nos ayudará a tomar decisiones óptimas almacenando los resultados intermedios.

La tabla se organiza considerando las capacidades desde 0 hasta 6 y los objetos disponibles. Se evalúa para cada capacidad si es mejor incluir o no el objeto actual, comparando el valor acumulado.

Objeto / Capacidad	0	1	2	3	4	5	6
objeto 1	0	0	0	4	4	4	4
objeto 2	0	0	0	4	5	5	5
objeto 3	0	0	3	4	5	7	8

Explicación de la tabla:

Para el objeto 1 (peso 3, valor 4), la tabla se actualiza a partir de la capacidad 3, donde se puede obtener el valor 4 si se incluye este objeto.

Para el objeto 2 (peso 4, valor 5), se actualiza la tabla en la capacidad 4, donde se puede obtener un valor de 5 si se incluye el objeto 2.

Para el Objeto 3 (peso 2, valor 3), se actualizan las combinaciones de los valores anteriores, obteniendo el valor máximo de 8 en la capacidad 6 al incluir los objetos 2 y 3.

Resultado final: La solución óptima es obtener un valor de 8 con un peso de 6, seleccionando los objetos 2 y 3.