



LAB

# Algoritmos y Programación

Semana 12b: Programación  
con Restricciones

Mochila con limitación

25/11/23 - AP

# VPL: Modelo mochila con limitación

- Plantear un modelo de la mochila, donde los objetos pueden incluirse en la mochila una sola vez
  - Parámetros:
    - Crear un set of int de *ITEM* (para el índice de los arrays)
    - 2 Arrays: *value* y *weight*
  - Variable de decisión: *taken*
- Restricción adicional:
  - Sólo puede haber  $m$  ítems de entre los que se encuentren en un set de limitación (*limitation*)

## Ejemplo

### **Input:**

$n=3$ ;  
 $capacity=10$ ;  
 $value=[45,48,35]$ ;  
 $weight=[5,5,3]$ ;

$m=1$ ;  
 $limitation=\{1,2\}$

### **Output:**

$\{2,3\}$   
83

Sólo podemos coger  
el ítem 1 o el ítem 2

25/11/23

*Ejercicio de uso de sets*

# VPL: Mochila con limitación

knapsack01.mzn

```
1 int:n;                % numero maximo de items
2 int: capacity;        % capacidad de la mochila
3
4 [set of int:] ITEMS = 1..n;
5 array[ITEMS] of int: value;
6 array[ITEMS] of int: weight;
7
8 [set of ITEMS:] limitation;
9 int:m;                % Numero maximo de items a elegir dentro del
10 | | | | |            % conjunto limitation
11
12 % Escribe el código a partir de aquí -----
13
```

## Ejemplo

**Input:**

n=3;

capacity=10;

value=[45,48,35];

weight=[5,5,3];

m=1;

limitation={1,2}