

TIPOLOGIA: KNAPSACK

ESERCIZIO 2

Premessa

Dati un certo numero di oggetti caratterizzati da un valore e da un peso è possibile fornire una loro descrizione elencandone le informazioni. Ad esempio, un deposito che contiene n oggetti può essere descritto da n elementi del tipo:

$\text{tab}(m1,15,35)$

dove ogni oggetto è descritto specificando la sua sigla, il suo valore e il suo peso (il primo oggetto si chiama $m1$, ha un valore di 15 euro e un peso di 35 kg).

Se si ha a disposizione un piccolo motocarro con una certa portata massima, per trovare quali sono i due oggetti diversi che possono essere trasportati contemporaneamente e che abbiano il massimo valore complessivo occorre considerare tutte le possibili coppie di due oggetti diversi, il loro valore e il loro peso.

Ad esempio, se il deposito contenesse i seguenti minerali:

$\text{tab}(m1,15,25)$

$\text{tab}(m2,50,26)$

$\text{tab}(m3,14,15)$

e la portata massima del motocarro fosse 80 kg, allora le combinazioni, il loro valore e il loro peso sarebbero:

COMBINAZIONI	VALORE	PESO	TRASPORTABILI
$[m1,m2]$	$15+50=65$	$25+26=51$	si
$[m1,m3]$	$15+14=29$	$25+15=40$	si
$[m2,m3]$	$50+14=64$	$26+15=41$	si

da cui, fra le tre coppie, tutte trasportabili, sceglieremmo $[m1,m2]$ perché il suo valore complessivo 65 è maggiore del valore complessivo delle altre due coppie.

PROBLEMA

Un deposito contiene i seguenti minerali:

$\text{tab}(m1,30,25)$

$\text{tab}(m2,100,26)$

$\text{tab}(m3,28,15)$

$\text{tab}(m4,42,43)$

Disponendo di un piccolo motocarro con portata massima di 60 kg trovare la lista L delle sigle di due minerali diversi che siano trasportabili contemporaneamente con questo mezzo e che abbiano il massimo valore complessivo; calcolare inoltre questo valore V . Scrivere la soluzione nella tabella sottostante.

N.B. Nella lista, elencare le sigle in ordine (lessicale) crescente, cioè seguendo l'ordine: $m1 < m2 < m3 < \dots$

L	[]
V	