

Algoritmi in podatkovne strukture 1

Visokošolski strokovni študij Računalništvo in informatika



Razveji in omeji



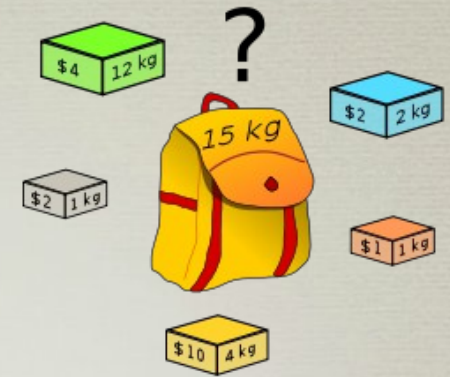
Razveji in omeji

- Ideja metode
 - podobna sestopanju (z rezanjem)
 - za optimizacijske problem
 - evidenca trenutno najboljše rešitve
 - rezanje
 - če neka veja odločitvenega drevesa ne more pripeljati do rešitve, boljše od trenutne



Problem nahrbtnika

- Definicija problema
 - nahrbtnik prostornine V
 - n predmetov oštevilčenih od 1 do n
 - za vsak predmet $i \in \{1, 2, \dots, n\}$ poznamo
 - c_i – cena / vrednost predmeta i , $c_i > 0$
 - v_i – velikost predmeta i , $0 < v_i \leq V$
- Poišči nabor predmetov
 - katerih skupna velikost ne presega prostornine nahrbtnika
 - katerih skupna vrednost je največja



0/1 nahrbtnik

- Definicija problema

- naloga

- prostornina V , n predmetov, ki jih lahko **režemo**
 - vrednosti (c_1, c_2, \dots, c_n)
 - velikosti (v_1, v_2, \dots, v_n)

- dopustna rešitev

- vsebovanost predmetov v nahrbtniku (x_1, x_2, \dots, x_n) , kjer $x_i \in \{0, 1\}$

- omejitev

- katerih skupna velikost
ne presega prostornine nahrbtnika

$$\sum_{i=1}^n x_i v_i \leq V$$

- cilj

- katerih skupna vrednost
je največja

$$\max_i \sum_{i=1}^n x_i c_i$$

0/1 nahrbtnik

- Algoritmi
 - groba sila oz. izčrpno preiskovanje
 - sestopanje (z rezanjem)
 - požrešni algoritem?
 - razveji in omeji