

Príhody doktora Vojšiča

Epizóda druhá: Krádež v starožitníctve

Úvod. Doktora Vojšiča vyhľadal jeho starý známy, ktorý podniká ako majiteľ starožitníctva. Jeho starožitníctvo žiaľ včera vykradli. Páchatelia si vo veľkom ruksaku odniesli neznámy počet predmetov s neznámou celkovou cenou. Poistovňa požaduje odhad celkovej finančnej škody, majiteľ starožitníctva si však nevie dať rady. Preto si spomenul na Dr. Vojšiča, ktorý zhodou okolností nedávno čítal 6. kapitolu knihy o algoritmoch, konkrétne podkapitoku 6.4 „Knapsack *without repetition*“.

<https://people.eecs.berkeley.edu/~vazirani/algorithms/chap6.pdf>

Doktor Vojšič usúdil, že na základe uvedenej podkapitoly by mohol problém vyriešiť, keby mal potrebné údaje. Našťastie dostal od majiteľa starožitníctva zoznam všetkých predmetov pred krádežou, ich cien, hmotností a objemov. V noci si sadne k počítaču a napíše program, o ktorom si myslí, že správne rieši uvedenú úlohu.

Overte, či sa v svojom riešení nepomýlil.

Zadanie úlohy. Vstupné údaje sú napr. v súbore *ADS_cvicenie4DAT.txt*. Pozostávajú z n riadkov, v každom riadku sú 3 čísla (od 1 do n) oddelené čiarkou. Každý riadok reprezentuje jednu položku, ktorú môžeme vložiť do ruksaku:

prvé číslo reprezentuje *hodnotu (cenu)* položky

druhé číslo reprezentuje *hmotnosť* položky

tretie číslo reprezentuje *objem* položky.

Pomocou **dynamického programovania** zistíte najdrahšiu hodnotu starožitností, nabalенých do ruksaku, ak máme nasledujúce obmedzenia:

- hmotnosť ruksaku môže byť najviac 200,
- jeho objem je najviac 80.
- **Zo zadaného zoznamu vyberáte každú položku iba raz (teda sa nesmú opakovať, lebo každá položka reprezentuje jeden predmet).**

Pre zadaná vstupné údaje, ako aj pre iné údaje podobnej veľkosti, musí Váš program vypočítať výsledok, teda najväčšiu možnú cenu predmetov, ktoré sa zmestia do ruksaku.

Poznámka: Môžete použiť aj interpretovaný jazyk, zbehne to rýchlo.

Za správne riešenie sú 3 body.