Santa's Gift

原案: not

問題文: yurahuna

解答: amylase,blue

jam,cos,kurome,not,tomerun,torus711

問題概要

アイテムがN個あり それぞれ容量 \mathbf{s}_i , 価値 \mathbf{p}_i 各アイテム \mathbf{k} 個 or $\mathbf{0}$ 個選んで 容量の和を \mathbf{C} 以下にして価値の和を最大化

この問題を**k =1,2,...,m** について解く

制約

• N,m,s_i,p_i,C<=10^4

解法

kを固定すると・・・

アイテムの容量・価値をk倍しておけば**普通**のナップザックと同じく解ける (各アイテムを1つ選ぶか選ばないかだけの)

気づき

アイテムは容量 ks_i , 価値 kp_i 各アイテムを1個 or 0個選んで 容量の和をC以下にして価値の和を最大化

の最適値は

アイテムは容量s_i, 価値p_i 各アイテムを1個 or 0個選んで 容量の和をC/k以下にして価値の和を最大化

の最適値のk倍

やること

普通のナップザックをDPで解く

DP[i][j]:=

(i種類目まで見たときに容量がjのものの価値の最大値)

k個めの答えはk*max{DP[n][j]|0≤ j ≤ C/k}

計算量O(CN)

統計

AC/try : 24/24 (全チーム)

FA

全体:eicow (12:24)

オンサイト: Zerokan_Sunshine

(13:39)