

Bài tập QHD 02

Bài 1: Chia kẹo

Có N gói kẹo, gói thứ i có A_i ($i = 1 \dots N$) cái kẹo.

Yêu cầu: Hãy tìm cách chia các gói kẹo này thành hai phần cho hai em bé sao cho độ chênh lệch giữa tổng số kẹo ở hai phần là ít nhất có thể được ($0 < A_i \leq 1000, 20 \leq N \leq 1000$).

Input: Tập văn bản **CANDY.INP**

- + Dòng đầu ghi số nguyên N ;
- + Dòng thứ hai ghi các giá trị là số kẹo trong mỗi gói, các số cách nhau bởi một dấu cách.

Output: Tập văn bản **CANDY.OUT**

Chỉ một dòng duy nhất ghi một nguyên dương là độ lệch tổng số kẹo của hai phần

Ví dụ:

CANDY.INP	CANDY.OUT
3 5 8 4	1

Bài 2: ba lô 2

Cho n món hàng ($n \leq 1000$). Món thứ i có khối lượng là A_i và giá trị C_i (số nguyên). Cần chọn những món hàng nào để bỏ vào một ba lô sao tổng giá trị của các món hàng đã chọn là lớn nhất nhưng tổng khối lượng của chúng không vượt quá khối lượng W cho trước ($W \leq 1000$). Mỗi món chỉ chọn 1 hoặc không chọn.

Input: Tập văn bản **BALO2.INP**

- + Dòng đầu ghi hai số nguyên dương n và W .
- + Dòng thứ i ($i = 1 \dots n$) trong n dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi hai số nguyên A_i và C_i .

OutPut: Tập văn bản **BALO2.OUT**

- + Dòng đầu ghi tổng giá trị của các món hàng bỏ vào ba lô.
- + Các dòng còn lại, mỗi dòng ghi hai số nguyên là khối lượng và giá trị của các món hàng đã chọn.

Ví dụ:

BALO2.INP	BALO2.INP
5 13	16
3 4	3 4
4 5	4 5
5 6	5 6
2 3	1 1
1 1	

Bài 3: Dãy ước dài nhất

Cho dãy số gồm N số nguyên dương A_1, A_2, \dots, A_N .

Yêu cầu: Hãy chọn ra các số trong dãy để thành lập một dãy mới thỏa điều kiện số đứng sau luôn là bội của các số đứng trước nó.

Input: UOCDAINHAT.INP

- + Dòng đầu ghi số nguyên dương N
- + Dòng thứ hai ghi N số nguyên dương A_1, A_2, \dots, A_N có giá trị không vượt quá 10^9 .

Output: UOCDAINHAT.OUT

- + Dòng đầu ghi số M là số phần tử của dãy con tìm được
- + Dòng thứ hai ghi M số trong dãy con tìm được, giữa các số cách nhau một dấu cách.

Giới hạn dữ liệu: $N \leq 100$; $A_i \leq 10^9$.

Ví dụ

UOCDAINHAT.INP	UOCDAINHAT.INP
9	4
6 11 8 3 2 1 5 4 9	1 2 4 8

Bài 4: Xếp hộp

Cho N hộp lập phương B_1, B_2, \dots, B_N . Hộp thứ i ($i=1..N$) có chiều cao h_i , và mặt đáy có hai chiều là w_i và d_i .

Yêu cầu: Hãy xếp các hộp chồng lên nhau để được một chồng hộp cao nhất có thể với điều kiện mặt đáy của hộp trên nhỏ hơn hoặc bằng mặt trên của hộp dưới tương ứng theo các chiều (bạn có thể xoay hộp quanh trục đứng để xếp hộp theo đúng yêu cầu).

Dữ liệu vào: tệp văn bản BOXSTACK.INP

- + Dòng đầu chứa số nguyên N ($N \leq 1000$)
- + N dòng tiếp theo với dòng thứ i chứa ba số nguyên h_i, w_i và d_i .

Dữ liệu ra: tệp văn bản BOXSTACK.OUT ghi số nguyên l là chiều cao lớn của chồng hộp xếp được.

Ví dụ

BOXSTACK.INP	BOXSTACK.OUT
4	22
6 4 6	
7 3 2	
5 4 3	
4 2 4	