

Xếp ba lô

Bài toán cái túi là một trong những bài toán thường xuyên được nhắc tới khi dạy về thiết kế thuật toán. Nay ta giải bài toán này để khẳng định: khi giới hạn bài toán khác nhau, ta phải giải quyết chúng bằng những việc thiết kế các thuật toán hoàn toàn khác nhau. Bài toán phát biểu ngắn gọn như sau: Có n đồ vật, đồ vật thứ i có trọng lượng là w_i và giá trị là v_i . Bạn có một chiếc túi kích thước W .

Yêu cầu: Hãy tìm cách chọn một số đồ vật và bỏ chúng vào chiếc túi này, sao cho tổng trọng lượng của các đồ vật đó không vượt quá W và tổng giá trị của chúng là **lớn nhất có thể**.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản KNAPSACK.INP

- Dòng đầu tiên gồm 2 số nguyên dương n, W .
- n dòng sau dòng thứ i gồm 2 số nguyên dương w_i và v_i ($w_i \leq W$).

Kết quả: Ghi ra file văn bản KNAPSACK.OUT

- Dòng đầu tiên là tổng giá trị lớn nhất có thể đặt vào túi.
- Dòng thứ 2 là số k số lượng đồ vật được chọn để bỏ vào túi
- Dòng thứ ba chứa k số là chỉ số các đồ vật sẽ được chọn bỏ vào túi để đạt được tổng giá trị lớn nhất ở trên. Nếu có nhiều cách chọn để đạt được tổng giá trị lớn nhất đấy, in ra một cách bất kỳ.

Ví dụ:

Sample Input	Sample Output
3 3	5
1 3	2
3 4	1 3
2 2	

Subtask:

Subtask 1: $n \leq 1000, w_i \leq W \leq 1000, v_i \leq 10^{15}$.

Subtask 2: $n \leq 36, w_i \leq W \leq 10^{15}, v_i \leq 10^{15}$

Subtask 3: $n \leq 1000, w_i \leq W \leq 10^{15}, v_1 + v_2 + \dots + v_n \leq 5000$