

BÀI TẬP (đội tuyển 10)**Bài 1: Dã ngoại**

Nhóm n người tổ chức một cuộc du lịch dã ngoại trên sông băng thuyền đôi. Người thứ i trong nhóm có trọng lượng m_i kg. Mỗi thuyền đôi du lịch có thể chở một hoặc hai người với tổng trọng lượng không quá d kg. Số lượng thuyền mà hãng du lịch có là không hạn chế.

Hãy xác định số lượng ít nhất thuyền cần thuê.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản TRIP.INP gồm 2 dòng

- + Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên $n \ d$ ($1 \leq n, d \leq 10000$),
- + Dòng thứ 2 chứa n số nguyên $m_1 \ m_2 \dots m_n$ ($1 \leq m_i \leq d$).

Kết quả: Đưa ra file văn bản TRIP.OUT: kết quả mỗi test đưa ra trên một dòng dưới dạng số nguyên.

Ví dụ:

TRIP.INP	TRIP.OUT
6 135 50 120 74 60 100 82	4

Bài 2: George và công việc (George.pas)

Iphone 6 của Apple mới vừa ra mắt cách đây không lâu, George rất muốn mua một cái nhưng không may là anh ấy không đủ tiền. George quyết định làm lập trình viên để có tiền mua Iphone 6.

Công việc mà George hiện đang phải đối mặt như sau:

Cho một dãy gồm N nguyên P_1, P_2, \dots, P_N , cần chọn k cặp số nguyên $[l_1, r_1], \dots, [l_N, r_N]$

$(1 \leq l_1 \leq r_1 < l_2 \leq r_2 < \dots < l_k \leq r_k \leq N; r_i - l_i + 1 = M)$ sao cho $\sum_{i=1}^k \sum_{j=L_i}^{R_i} P_j$ lớn nhất có thể.

Bạn hãy giúp George giải quyết vấn đề trên.

Dữ liệu vào:

- + Dòng đầu ghi 3 số nguyên n, m, k mỗi số cách nhau một dấu cách ($1 \leq (M \times K) \leq N \leq 5000$)..

- + Dòng 2 ghi N số nguyên P_1, P_2, \dots, P_n các số cách nhau một dấu cách ($0 < P_i \leq 10^9$).

Kết quả: Ghi một số nguyên là giá trị lớn nhất tìm được

Ví dụ

George.inp	George.out
5 2 1 1 2 3 4 5	9

George.inp	George.out
7 1 3 2 10 7 18 5 33 0	61

Bài 3: Bài toán chọn hoạt động

$S = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$: tập các hoạt động muốn sử dụng tài nguyên (ví dụ: có n cuộc họp nhưng chỉ có một hội trường)

Hoạt động a_i ($i=1..n$) chiếm tài nguyên: $[s_i, f_i]$

(s_i : thời điểm bắt đầu, f_i : thời điểm kết thúc)

Hai hoạt động a_i và a_j “tương thích” lẫn nhau nếu $[s_i, f_i]$ và $[s_j, f_j]$ không chồng lên nhau.

Một tập $S' \subset S$ được gọi là “tương thích” nếu các hoạt động của S' đôi một tương thích. Tìm tập tương thích lớn nhất.

Input: n

$s_1 \ f_1$

$s_2 \ f_2$

 ...

$s_n \ f_n$

Output: m: số hoạt động được chọn lớn nhất

x_1, x_2, \dots, x_m : thứ tự các hoạt động tương thích lớn nhất được chọn.

Dữ liệu vào ra định dạng tương tự ví dụ sau:

CHONHD.INP	CHONHD.OUT
11	4
1 4	1 4 8 11
3 5	
0 6	
5 7	
3 8	
5 9	
6 10	
8 11	
8 12	
2 13	
12 14	