

ĐƯỜNG DÂN SINH

Có n điểm dân cư được đánh số từ 1 đến n . Khu vực dân cư có thể được xem như mặt phẳng của hệ trục tọa độ. Điểm dân cư thứ i có tọa độ (x_i, y_i) . Người ta muốn xây dựng một đường cao tốc song song với trục hoành. Khi đó, từ mỗi điểm dân cư, người dân sẽ làm một đường dân sinh từ làng mình đến đường cao tốc theo hướng song song với trục tung. Mỗi làng làm một đường (không chung nhau). Hỏi rằng tổng độ dài các đường dân sinh nhỏ nhất là bao nhiêu (hai đường dân sinh có thể trùng nhau trên mặt phẳng tọa độ - khi đó sẽ có một cái nằm tầng dưới và một cái nằm ở tầng trên).

Dữ liệu: Vào từ tập tin văn bản **ROADS.INP**

- Dòng đầu ghi số nguyên n ($1 \leq n \leq 10^6$).
- Dòng thứ i trong n dòng tiếp theo chứa 2 số nguyên x_i, y_i ($|x_i|, |y_i| \leq 10^6$) là tọa độ của điểm dân cư thứ i .

Kết quả: Ghi ra tập tin văn bản **ROADS.OUT** một số nguyên là tổng độ dài nhỏ nhất tìm được.

Ví dụ:

ROADS . INP	ROADS . OUT
5 -4 5 2 -3 5 1 -2 -2 3 4	14

Dãy con có tổng bằng 0 dài nhất

Cho một dãy gồm n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n . Trong số các dãy con gồm các phần tử liên tiếp của dãy đã cho có tổng các phần tử bằng 0, hãy tìm dãy con gồm nhiều phần tử nhất.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản SZERO.INP:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên $n(1 \leq n \leq 10^5)$.
- Dòng thứ i trong số n dòng tiếp theo chứa số hạng a_i của dãy đã cho $|a_i| \leq 10^9$.

Kết quả: Ghi ra file văn bản SZERO.OUT một số nguyên duy nhất là số phần tử dãy con tìm được. Dữ liệu vào được cho để bài toán luôn có lời giải.

Ví dụ:

SZERO . INP	SZERO . OUT
9	2 8
2 7 5 -3 -2 4 -9 -2 1	

CHƯƠNG TRÌNH TRUYỀN HÌNH

Khi có quá nhiều kênh truyền hình với rất nhiều chương trình giải trí thú vị, bạn sẽ chọn lựa xem những chương trình nào? Đây quả là một câu hỏi khó.

Có n chương trình giải trí, chương trình thứ $i(1 \leq i \leq n)$ có thời điểm bắt đầu là s_i và thời điểm kết thúc là t_i . Chương trình giải trí thứ i và chương trình giải trí thứ $j(1 \leq i < j \leq n)$ được gọi là không phù hợp với nhau về lịch phát sóng nếu người xem không thể xem trọn vẹn nội dung của cả 2 chương trình giải trí này.

Nếu thời điểm kết thúc t_i của chương trình i là thời điểm bắt đầu s_j của chương trình j thì 2 chương trình này vẫn được xem là có lịch phát sóng phù hợp với nhau.

Ví dụ có 3 chương trình giải trí như sau: chương trình 1 ($s_1 = 7, t_1 = 10$), chương trình 2 ($s_2 = 12, t_2 = 15$), chương trình 3 ($s_3 = 10, t_3 = 20$). Chương trình 1 và 2 có lịch phát sóng phù hợp với nhau. Tương tự chương trình 1 và 3 cũng được xem là có lịch phát sóng phù hợp với nhau. Tuy nhiên, chương trình 2 và 3 có lịch phát sóng không phù hợp với nhau.

Yêu cầu: Cho biết kế hoạch phát sóng của n chương trình giải trí, hãy xác định có bao nhiêu cặp chương trình có lịch phát sóng không phù hợp với nhau

Dữ liệu Vào từ tập tin văn bản **TVSHOW.INP** với cấu trúc sau:

- Dòng đầu tiên chứa một số nguyên dương $n (n \leq 50000)$
- Dòng thứ i trong n dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm 2 số nguyên dương s_i, t_i là thời điểm bắt đầu và kết thúc của chương trình giải trí thứ $i (1 \leq s_i < t_i \leq 10^5)$

Kết quả: Ghi ra tập tin văn bản **TVSHOW.OUT** một số nguyên là số lượng cặp chương trình có lịch phát sóng không phù hợp với nhau

Ví dụ:

TVSHOW . INP	TVSHOW . OUT
3	1
7 10	
12 15	
10 20	

VLTK

HungDM là một học sinh rất mê game. Cậu tích cực ngày đêm cày cuốc để nhân vật của mình ngày càng mạnh lên. Gần đây do thầy giáo cho khá nhiều bài tập tin học nên cậu ta buộc phải giảm bớt cày cuốc game. Tuy nhiên cậu ta lại không muốn nhân vật của mình yếu đi và có thể bị tiêu diệt trong khi làm bài tập nên phải mua vật phẩm để tăng sức mạnh cho nhân vật.

Có 2 loại vật phẩm giúp tăng sức mạnh cho nhân vật: tăng trực tiếp và tăng theo tỉ lệ phần trăm. Cụ thể, nếu nhân vật có sức mạnh là b và có n vật phẩm tăng trực tiếp có giá trị tương ứng d_1, d_2, \dots, d_n và m vật phẩm tăng theo tỉ lệ phần trăm có giá trị tương ứng p_1, p_2, \dots, p_m thì sức mạnh của nhân vật sẽ tăng lên thành $(b + d_1 + d_2 + \dots + d_n) * (100 + p_1 + p_2 + \dots + p_m) / 100$.

Nhưng không may là game giới hạn số vật phẩm được phép sử dụng tối đa là k cho cả 2 loại và mỗi vật phẩm chỉ được phép sử dụng không quá 1 lần. HungDM đang đau đầu vì không biết nên chọn mua những vật phẩm nào để có lợi nhất.

Yêu cầu: hãy giúp HungDM chọn vật phẩm để chỉ số sức mạnh của nhân vật được tăng tối đa.

Dữ liệu: vào từ tập tin văn bản **VLTK.INP**

- Dòng đầu tiên chứa 3 số nguyên dương $b, k, n, m (0 \leq b, k, n, m \leq 50000)$

- Dòng thứ hai chứa dãy n số nguyên $d_1, d_2, \dots, d_n (0 \leq d_i \leq 50000)$
- Dòng thứ ba chứa dãy m số nguyên $p_1, p_2, \dots, p_m (0 \leq p_i \leq 50000)$

Kết quả: xuất ra tập tin văn bản **VLTK.OUT**

- Dòng đầu tiên ghi 2 số $nd, np (0 \leq nd \leq n; 0 \leq np \leq m; 0 \leq nd + np \leq k)$ tương ứng với số vật phẩm tăng trực tiếp và tăng theo tỉ lệ phần trăm được chọn.
- Dòng thứ hai ghi chỉ số các vật phẩm loại tăng trực tiếp được chọn
- Dòng thứ ba ghi chỉ số các vật phẩm loại tăng theo tỉ lệ phần trăm được chọn

Ví dụ:

VLTK . INP	VLTK . OUT
70 3 2 2	2 1
40 30	2 1
50 40	1