

Bài 1. DREAM(6.0 điểm)

Đầu bếp the Chef mơ thấy mình lạc vào một cuộc thi nấu ăn rất kì lạ, nơi mà chất lượng món ăn không quan trọng bằng thời gian bạn hoàn thành nó. Mỗi đầu bếp tham gia cuộc thi phải nấu đủ n món ăn ở n vị trí tạo thành một hàng dọc (để thuận tiện ta đánh số các món ăn từ 1 đến n từ đầu hàng đến cuối hàng). Món ăn thứ i sẽ mất ai thời gian để nấu. Các thí sinh sẽ chơi theo nhiều lượt cho đến khi họ nấu đủ n món ăn. Khó khăn hơn, ở mỗi lượt họ phải chọn K vị trí liên tiếp và nấu hết các món ăn chưa được nấu với thời gian nấu nhỏ nhất trong đó.

Ví dụ nếu dãy món ăn có 5 món và có thời gian nấu lần lượt là 4, 3, 4, 3, 4 độ dài mỗi đoạn đồ ăn trong mỗi lượt chơi là 3. Ở lượt đầu tiên nếu chọn đoạn [2, 4] the Chef sẽ nấu được hai món có thời gian nấu là 3. Lượt thứ hai ông ta chọn đoạn [1, 3] để nấu hai đồ ăn có thời gian nấu là 4 và dùng lượt cuối cùng chọn đoạn [3, 5] để nấu đồ ăn thứ 5.

Ai dùng ít lượt chơi nhất sẽ là người chiến thắng. Bạn hãy tính giúp đầu bếp the Chef số lượt chơi ít nhất mà ông ta có thể dùng.

Dữ liệu vào: DREAM.INP

- Dòng 1: Ghi 2 số nguyên dương N và K ($1 \leq K \leq N \leq 100,000$).
- N dòng tiếp theo: Mỗi dòng ghi một số nguyên không âm A_i không quá 1,000,000,000 là thời gian nấu món ăn thứ i .

Dữ liệu ra: DREAM.OUT

- Ghi ra kết quả tìm được.

Ví dụ:

DREAM.INP	DREAM.OUT
5 3	3
40	
30	
40	
30	
40	

Bài 2. BARONS(7.0 điểm)

Các trò chơi hiện đại là “buồn tẻ” với Mr.Bean, để giải trí, ngài đã tự nghĩ ra trò chơi cho chính mình. Trò chơi được xây dựng trên một bàn cờ kích thước vô hạn, Mr.Bean đặt một quân cờ đặc biệt tên là “Barons” tại vị trí (0,0). Barons sẽ di chuyển theo hai quy tắc sau:

Tại bước đầu tiên, Barons di chuyển đến ô $(K_1, 1)$ với K_1 là một số nguyên dương.

Tại bước thứ i , Barons di chuyển từ ô (x, y) đến ô $(x + K_i, y + 1)$, với điều kiện K_i là một số nguyên dương lớn hơn $K_{(i-1)}$.

Nếu Barons di chuyển vào một ô chứa tiền xu, nó sẽ bỏ túi đồng xu đó. Và Mr.Bean sẽ rất vui nếu Barons của ngài bỏ túi được nhiều đồng xu nhất.

Yêu cầu: Hãy giúp Mr.Bean tìm con số này nhé?

Dữ liệu vào: BARONS.INP

- Dòng 1: một số nguyên N ($0 < N \leq 50$) là số đồng xu
- Dòng 2.. $N + 1$: mỗi dòng chứa hai số nguyên $(x[i], y[i])$: tọa độ của đồng xu thứ i . $0 < x[i], y[i] \leq 10000$.

Dữ liệu ra: BARONS.OUT

- Ghi ra trên một dòng duy nhất: số đồng xu tối đa Barons có thể bỏ túi.

Ví dụ:

BARONS.INP	BARONS.OUT
3 15 4 5 5 30 6	2
1 10 10	0
6 1 1 3 2 6 3 10 4 15 5 21 6	6

Bài 3. PUTEVI (7.0 điểm)

Như các bạn đã biết, cây là đồ thị liên thông nối N đỉnh bằng $N-1$ cạnh. Cây có một tính chất quan trọng là có duy nhất một đường đi giữa hai đỉnh. Mỗi cạnh của một cây sẽ được gán một trọng số - đó là số nguyên không âm. Trọng số của một đường đi là tích các trọng số của các cạnh trên đường đi đó. Trọng số của một cây là tổng trọng số của tất cả các đường đi trên cây. Chú ý rằng hai đường đi từ A đến B và từ B đến A chỉ xem như là 1 đường đi và chỉ tính 1 lần trong tổng các trọng số. Viết chương trình, cho một cây, xác định trọng số của nó. Kết quả chỉ cần lưu phần dư của nó khi chia cho 1000000007

Dữ liệu vào: File PUTEVI.INP

- Dòng đầu ghi số nguyên N ($2 \leq N \leq 10^5$) là số đỉnh của cây. Các đỉnh được đánh số 1, 2, ..., N .
- $N-1$ dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi 3 số A , B và W mô tả một cạnh nối A với B có trọng số W ($1 \leq A, B \leq N$, $0 \leq W \leq 1000$)

Dữ liệu ra: PUTEVI.OUT Một số nguyên duy nhất là kết quả tìm được.

Ví dụ:

PUTEVI.INP	PUTEVI.OUT
5 1 2 2 2 3 3 4 3 2 5 3 2	55