

Bài 2: Chụp ảnh

Một nhóm gồm N bạn rủ nhau đi dã ngoại. Họ đã tìm được một địa điểm cắm trại rất lý thú, phong cảnh thiên nhiên ở đây rất đẹp. Nhóm bạn này muốn ghi lại cảnh đẹp ở đây trong một số bức ảnh để làm kỷ niệm với mong muốn là trong những bức ảnh này phải có mặt tất cả mọi người trong nhóm. Nhưng không may cho họ là tại địa điểm này không có một ai ngoài những người trong nhóm để nhờ họ bấm máy giúp, cho nên mỗi người phải thay nhau chụp ảnh cho các thành viên còn lại của nhóm. Như vậy, để tất cả mọi người đều có mặt trong ảnh, họ phải chụp N tấm ảnh có chung một hậu cảnh. Bức ảnh thứ i ($i = 1 \dots N$) sẽ do người thứ i chụp vì vậy người này sẽ không có mặt trong bức ảnh này.

Trong mỗi bức ảnh, mọi người sẽ đứng theo một hàng ngang và mỗi người sẽ chiếm một diện tích được giới hạn bởi hình chữ nhật bao người đó. Hình chữ nhật giới hạn trong ảnh của người thứ i có chiều ngang là W_i và chiều cao là H_i . Các hình chữ nhật liền kề nhau không chồng lấn lên nhau và cũng không tách rời nhau theo chiều ngang. Diện tích tối thiểu của bức ảnh sẽ là $W \times H$, trong đó W là tổng chiều ngang của tất cả các hình chữ nhật còn H là chiều cao lớn nhất của hình chữ nhật giới hạn của người cao nhất có mặt trong ảnh.

Yêu cầu: Bạn hãy tính diện tích tối thiểu của mỗi bức ảnh trong N bức ảnh đã chụp ở trên.

Dữ liệu vào: Tập văn bản **PHOTO.INP** gồm:

+ Dòng đầu ghi số nguyên N ($2 \leq N \leq 200000$)

+ Trong N dòng tiếp theo, với dòng thứ i ghi hai số nguyên W_i và H_i $1 \leq W_i \leq 10$, $1 \leq H_i \leq 1000$).

Kết quả: Tập văn bản **PHOTO.OUT** ghi N số nguyên trên cùng một dòng, với số thứ i là diện tích tối thiểu của bức ảnh thứ i . Các số cách nhau đúng một dấu cách.

Ví dụ:

PHOTO.INP	PHOTO.OUT
3	6 4 6
2 1	
1 2	
2 1	

Sol

Sub1:

Tính w là tổng độ rộng của n người trong ảnh (mất $O(n)$)

Với người thứ i ($i=1..n$) {

+ Tìm $h_{\max}$ (người cao nhất) trong $n-1$ người (không kể người thứ i)

+ Tính diện tích bức ảnh $s[i] = (w - W[i]) * h_{\max}$

Độ phức tạp $O(n^2)$

Sub 2:

Tính w là tổng độ rộng của n người trong ảnh (mất $O(n)$)

Tìm v_1 (vị trí người cao nhất) và v_2 (vị trí người cao nhì). Mất $O(n)$

Với người thứ i ($i=1..n$) nếu $i=v_1$ thì diện tích ảnh (thiếu người thứ i) $s[i] = (w - W[i]) * H[v_2]$, ngược lại $s[i] = (w - W[i]) * H[v_1]$.

Độ phức tạp $O(n)$