

Vào nhà hàng

John là một đại gia vùng Manchester. Một hôm John muốn dẫn bạn gái vào nhà hàng ăn. Nhà hàng có n bàn ăn, mỗi bàn ăn có hai loại giá a_i và b_i , John phải trả a_i cho bàn i nếu đặt trước và b_i nếu không đặt trước. John chỉ đặt trước một bàn duy nhất, nhưng do sợ bạn gái mình ăn không đủ no nên John quyết định có gì sẽ đến đó sang ăn các bàn khác ăn nếu bạn gái mình vẫn đói. Vì John là một người rất cẩn thận nên anh muốn biết nếu mình và bạn gái nếu ăn k bàn thì sẽ tốn ít nhất bao nhiêu tiền.

Yêu cầu: Tính số tiền ít nhất John phải trả cho k bàn với k từ 1 đến n .

Dữ liệu: Vào từ file văn bản POPUST.INP gồm:

- Dòng đầu tiên chứa số n ($1 \leq n \leq 5 \cdot 10^5$)
- n dòng tiếp theo chứa a_i và b_i ($1 \leq a_i, b_i \leq 10^9$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản POPUST.OUT gồm n dòng, dòng thứ i là số tiền ít nhất phải trả nếu John ăn ở i bàn.

Ví dụ:

POPUST.INP	POPUST.OUT
3	9
10 5	13
9 3	18
10 5	
2	1
100 1	2
1 100	
5	1000000000
1000000000 1000000000	2000000000
1000000000 1000000000	3000000000
1000000000 1000000000	4000000000
1000000000 1000000000	5000000000
1000000000 1000000000	

Ràng buộc: 40% số test $n \leq 1000$