

Waiting in a Queue

Bạn có n yêu cầu trên một hàng, mỗi yêu cầu là của một khách hàng khác nhau. Nghĩa là có n khách hàng, mỗi khách hàng có chính xác một yêu cầu. Các yêu cầu được đánh số từ 1 tới n và chúng được xếp thành một hàng. Nghĩa là yêu cầu 1 ở đầu hàng và yêu cầu n ở cuối. Quá trình bắt đầu ở thời điểm $\text{time} = 1$, tức là phút đầu tiên. Nhưng không phải tất cả các khách hàng sẵn sàng ngay từ đầu. Khách hàng của yêu cầu thứ i có một số b_i thể hiện phút mà anh ta sẵn sàng.

Mỗi lần bạn lấy một truy vấn trong hàng, giả sử đó là truy vấn i . Nếu khách hàng đó chưa sẵn sàng (tức là b_i lớn hơn thực sự thời điểm hiện tại), bạn đặt yêu cầu xuống cuối. Ngược lại, bạn sẽ thực hiện yêu cầu đó mà tốn a_i phút. Nhưng quá trình xác nhận khách hàng có sẵn sàng hay không lại mất một phút. Giả sử các thao tác được hoàn thành đồng thời.

Chú ý rằng chúng ta kiểm tra khách hàng có sẵn sàng hay không ở một phút nhưng thực hiện yêu cầu không bắt đầu vào phút đó. Nghĩa là nếu bạn kiểm tra ở thời điểm $\text{time} = 5$, bạn biết rằng không thể thực hiện yêu cầu đó cho đến thời điểm $\text{time} = 6$, nhưng chúng ta vẫn phải kiểm tra khách hàng có sẵn sàng hay không ở thời điểm $\text{time} = 5$. Hãy xem ví dụ và giải thích bên dưới để hiểu rõ hơn về quá trình.

Với mỗi yêu cầu, in ra thời gian nó được hoàn thành

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên chứa một số nguyên T là số lượng test. Các test được miêu tả như sau
- Mỗi test chứa ba dòng. Dòng đầu tiên chứa số nguyên n thể hiện số yêu cầu.
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên, số thứ i thể hiện a_i
- Dòng thứ ba chứa n số nguyên, số thứ i thể hiện b_i

Dữ liệu ra

- Với mỗi test, in ra một dòng chứa n số nguyên, số thứ i thể hiện phút hoàn thành yêu cầu i .

Ràng buộc

- $1 \leq T \leq 150$
- Tổng của n trong tất cả các test không vượt quá 10^6
- $1 \leq a_i, b_i \leq 10^{12}$

Ví dụ

Input:

1
2
3 2
2 2

Output:

8 4

Giải thích

Bạn sẽ thấy những thứ xảy ra trong mỗi phút:

- time = 1: Hàng đợi là (1, 2), nên cần kiểm tra khách hàng của yêu cầu 1 có sẵn sàng hay không. Quá trình đó tốn nguyên phút này. Anh ta chưa sẵn sàng, do $\mathbf{b}_1 > \text{time}$ ($2 > 1$). Nên hàng đợi giờ là (2, 1).
- time = 2: Khách hàng của yêu cầu 2 được kiểm tra có sẵn sàng hay không. Quá trình đó tốn nguyên phút này. Anh ta sẵn sàng bởi $\mathbf{b}_2 \leq \text{time}$ ($2 \leq 2$).
- time = 3, and 4: Tồn 2 (\mathbf{a}_2) phút để hoàn thành yêu cầu 2. Do đó yêu cầu 2 được hoàn thành vào phút 4.
- time = 5: Hàng đợi lúc này là (1). Khách hàng của yêu cầu này sẽ được kiểm tra đã sẵn sàng hay chưa. Quá trình này tốn nguyên một phút. Anh ta sẵn sàng bởi $\mathbf{b}_1 \leq \text{time}$ ($2 \leq 5$).
- time = 6, 7 and 8: Tồn 3 (\mathbf{a}_1) phút để hoàn thành yêu cầu 1. Do đó yêu cầu 1 được hoàn thành vào phút 8.