

Thời gian trung bình

Tại cửa hàng pizza của Mr. Hải Dương có một điểm khác biệt với các cửa hàng khác, nếu tại cửa hàng bình thường thì khách hàng đến trước sẽ được phục vụ trước, khách hàng đến sau sẽ được phục vụ sau thì ở cửa hàng Pizza của Mr. Hải Dương sẽ phục vụ theo tiêu chí thời gian đợi trung bình của khách hàng là nhỏ nhất, vì vậy Anh ta sẽ quyết định phục vụ khách hàng nào trước chứ không phụ thuộc vào khách đến sớm hay muộn.

Mỗi loại bánh pizza khác nhau thì cần một khoảng thời gian khác nhau để làm bánh. Vì chỉ có một lò nướng bánh nên trong thời gian nướng một chiếc bánh pizza này thì Anh ta không thể nướng thêm chiếc bánh nào khác.

Ví dụ: Nếu cửa hàng có 3 khách đến vào các thời điểm $t_1 = 0, t_2 = 1$ và $t_3 = 2$ và yêu cầu 3 chiếc bánh pizza có thời gian làm bánh là $l_1 = 3, l_2 = 9, l_3 = 6$. Nếu theo tiêu chí khách đến trước được phục vụ trước thì thời gian chờ đợi của ba khách hàng lần lượt là $q_1 = 3, q_2 = 11, q_3 = 16$. Như vậy thời gian chờ trung bình là $(3 + 11 + 16)/3 = 10$. Đây không phải là phương án tối ưu theo tiêu chí thời gian chờ trung bình nhỏ nhất. Mr. Hải Dương sẽ lựa chọn phục vụ theo thứ tự là khách 1, khách 3 và sau đó mới là khách 2. Khi đó thời gian chờ của ba khách lần lượt là $q_1 = 3, q_2 = 17, q_3 = 7$. Như vậy thời gian chờ trung bình là $(3 + 17 + 7)/3 = 9$.

Yêu cầu: Bạn hãy giúp Mr. Hải Dương tính thời gian chờ trung bình nhỏ nhất. Chỉ cần in ra phần nguyên của thời gian chờ trung bình nhỏ nhất.

Ghi chú:

- Thời gian chờ của một khách hàng là độ chênh lệch giữa hai thời điểm: thời điểm khách hàng đến cửa hàng và thời điểm khách hàng rời cửa hàng;
- Mr. Hải Dương không biết trước các yêu cầu của khách hàng, tức là đến thời điểm t_i , khi khách hàng i tới cửa hàng thì Mr. Hải Dương mới biết khách hàng i yêu cầu bánh pizza làm trong thời gian l_i .

Input:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương n ($1 \leq n \leq 10^5$) là số khách hàng;
- n dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa hai số nguyên dương t_i, l_i ($0 \leq t_i \leq 10^9, 1 \leq l_i \leq 10^9$) mô tả khách hàng i đến cửa hàng vào thời điểm t_i và chiếc bánh khách hàng i cần sẽ mất thời gian làm bánh là l_i .

Các số trên một dòng của input file được ghi cách nhau bởi dấu cách.

Output: Ghi ra một số nguyên duy nhất là phần nguyên của thời gian chờ trung bình nhỏ nhất.

Example

Input:

3
0 3
1 9
2 5

Output:

8

Input:

4
0 3
20 1
1 9
2 6

Output:

7