

1. XẾP PHÒNG

Có n cuộc hội thảo (đánh số từ 1 tới n) đăng ký sử dụng phòng của khu nhà do bạn quản lý. Cuộc hội thảo thứ i cần bắt đầu ngay sau thời điểm s_i và kết thúc tại thời điểm f_i . Có thể hiểu thời gian cuộc hội thảo thứ i diễn ra là một khoảng $(s_i, f_i]$ trên trục thời gian. Hãy bố trí các phòng phục vụ toàn bộ các cuộc hội thảo thỏa mãn các yêu cầu sau:

- Tại một thời điểm, mỗi phòng chỉ được dùng cho một cuộc hội thảo. Hay nói cách khác, hai cuộc hội thảo chỉ có thể bố trí trong cùng một phòng nếu khoảng thời gian làm việc của chúng là không giao nhau
- Số phòng cần huy động để phục vụ cho toàn bộ n cuộc hội thảo là ít nhất có thể

Dữ liệu: Vào từ file văn bản ROOMS.INP

- Dòng 1 chứa số nguyên dương $n \leq 10^5$
- n dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa hai số tự nhiên s_i, f_i . ($s_i < f_i \leq 10^5$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản ROOMS.OUT

- Dòng 1 ghi số lượng phòng cần huy động (k)
- k dòng tiếp theo, dòng thứ j ghi chỉ số các cuộc hội thảo sẽ được tổ chức tại phòng thứ j trong k phòng đã huy động

Ví dụ

ROOMS . INP	ROOMS . OUT
4	2
0 2	1 2
2 4	3 4
1 3	
3 5	

2. THỨ TỰ THỐNG KÊ

Cho ba số nguyên dương A, B và d . Xét dãy F gồm n số nguyên: $F = (f_1, f_2, \dots, f_n)$ định nghĩa như sau:

$$f_i = \begin{cases} A, & \text{nếu } i = 1 \\ B, & \text{nếu } i = 2 \\ (f_{i-1} + f_{i-2}) \bmod d, & \text{nếu } 2 < i \leq n \end{cases}$$

Hãy cho biết nếu sắp xếp dãy F theo thứ tự không giảm thì số thứ k có giá trị là bao nhiêu

Dữ liệu: Vào từ file văn bản TTTK.INP gồm một dòng chứa 5 số nguyên dương $n \leq 10^{18}, d \leq 10^5, k \leq n, A \leq 10^{18}, B \leq 10^{18}$ cách nhau một dấu cách

Kết quả: Ghi ra file văn bản TTTK.OUT giá trị tìm được

Ví dụ:

TTTK.INP	TTTK.OUT
10 10 8 1 1	5

3. S4

Ký hiệu $S(x)$ là tổng các chữ số trong biểu diễn thập phân của số nguyên dương x . Ví dụ $S(142857) = 1 + 4 + 2 + 8 + 5 + 7 = 27$.

Cho một số nguyên dương C . Xét dãy gồm n số nguyên dương $A = (a_1, a_2, \dots, a_n)$ định nghĩa quy nạp như sau:

- $a_1 = C$
- Với $i \geq 2$, a_i là số nguyên dương nhỏ nhất thỏa mãn hai điều kiện:
 - $a_i > a_{i-1}$
 - $S(a_i) = S(4 \times a_{i-1})$

Ví dụ với $C = 5$, $n = 12$. Dãy $A = (5, 11, 17, 59, 65, 71, 77, 83, 107, 149, 299, 359)$

Yêu cầu: Hãy cho biết giá trị a_n

Dữ liệu: Vào từ file văn bản S4.INP gồm một dòng chứa hai số nguyên dương $C \leq 10^6$ và $n \leq 10^6$

Kết quả: Ghi ra file văn bản S4.OUT giá trị a_n

Ví dụ

S4.INP	S4.OUT
5 12	359