

VR29. XẾP HÀNG

Công ty phần mềm trò chơi SAGA vừa đưa lên trang web của mình trò chơi mới Saga Phantom rất hấp dẫn. Cứ sau c phút một bàn mới được bổ sung lên mạng. Người chơi đã vượt qua mọi bàn hiện có sẽ được xếp hàng chờ cung cấp bàn mới. Cứ mỗi phút server lại gửi bản cập nhật đến cho *một khách hàng* đang chờ trong dòng xếp hàng. Thời điểm cập nhật tính từ 0 đến c . Khi người chơi vượt qua một bàn, phần mềm hệ thống sẽ ghi nhận thời điểm kết thúc t_i và đưa người đó vào dòng xếp hàng chờ đợi. Tại một thời điểm có thể có nhiều người cùng kết thúc cùng được đưa vào xếp hàng. Hết phiên giao dịch c phút đồng hồ hệ thống lại trở về 0. Những người trong hàng ở phiên giao dịch cũ vẫn được giữ lại và được tiếp tục phục vụ như bình thường. Việc cập nhật được thực hiện với độ trễ c phút, tức là sau c phút chương trình cập nhật mới bắt đầu đọc dòng xếp hàng đã ghi nhận trong khoảng c phút trước đó và xử lý y như bây giờ mới ghi nhận được yêu cầu.

Steve đã bẻ khóa được phần mềm cập nhật, nhưng không muốn lạm dụng điều đó làm ảnh hưởng nhiều đến những người chơi khác và gây sự chú ý của bộ phận bảo mật. Chính vì vậy Steve quyết định sẽ chen yêu cầu của mình vào dòng xếp hàng sao cho thời gian chờ đợi là nhỏ nhất. Steve chỉ có thể bổ sung thông tin vào dòng tiếp nhận yêu cầu. Nếu tại thời điểm đó cũng có nhiều yêu cầu gửi tới thì yêu cầu của Steve được đưa lên đầu trong nhóm cùng thời điểm. Nếu có nhiều thời điểm cùng cho thời gian chờ đợi nhỏ nhất như nhau thì Steve chọn thời điểm muộn nhất. Biên bản hệ thống cho Steve biết ở dòng xếp hàng đang xử lý có x người chờ từ dòng xếp hàng cũ chuyển sang, có n thời điểm có người kết thúc bàn vào xếp hàng chờ bàn mới và tại thời điểm t_i có a_i người cùng vào xếp hàng ($i = 1 \div n$).

Hãy đưa ra thời điểm Steve chen yêu cầu của mình và thời gian chờ đợi yêu cầu được đáp ứng.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản

QUEUE.INP:

- ✚ Dòng đầu tiên chứa 3 số nguyên x , n và c ($0 \leq x \leq 1000$, $1 \leq c \leq 10^4$, $0 \leq n \leq c$),
- ✚ Dòng thứ i trong n dòng sau chứa 2 số nguyên t_i và a_i ($1 \leq t_{i-1} < t_i \leq c$, $1 \leq a_i \leq 1000$).

Kết quả: Đưa ra file văn bản QUEUE.OUT trên một dòng 2 số nguyên – thời điểm chen yêu cầu và thời gian chờ đợi.

V

i

d

ự:

QUEUE.INP		
3	2	5
2	1	
3	10	

QUEUE.OUT	
3	1

VR31. NẮC THANG TIẾN HÓA

Kỷ Devon bắt đầu từ 419.2 triệu năm trước đây và kết thúc vào thời điểm 358.9 triệu năm trước.

Đây là thời kỳ đầy ắp các sự kiện sinh học, trên đất liền bắt đầu xuất hiện động vật có xương sống.

Dựa trên các hóa thạch tìm được các nhà khảo cổ học xây dựng dãy số nguyên dương $e_1, e_2, e_3,$

... thể hiện đặc trưng tiến hóa của sinh vật ở kỷ này. Trừ số đầu tiên, mỗi số trong dãy nhận được từ số trước bằng cách tăng một chữ số nào đó lên một đơn vị, tức là $e_i = e_{i-1} + 10^k, i > 1$.

Các hóa thạch tìm được cho phép xác định n số đặc trưng $a_1, a_2, \dots, a_n, a_i < a_{i+1}, i = 1 \div n-1$. Hãy tìm dãy số nguyên dương e_1, e_2, e_3, \dots chứa n số đã xác định được và có $e_1 = a_1$ và đưa ra tổng các số của dãy theo mô đun 10^9+7 , biết rằng thiên nhiên luôn chọn con đường tiến hóa tối ưu nên dãy cần tìm phải có tổng nhỏ nhất trong số các dãy có thể là đặc trưng. Ví dụ, với 3 số tìm được 1, 2, 43 ta có dãy số đặc trưng 1, 2, 3, 13, 23, 33, 43 và tổng cần tìm là 118.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản STAIRS.INP:

- ✚ Dòng đầu tiên chứa một số nguyên n ($1 \leq n \leq 10^3$),
- ✚ Dòng thứ 2 n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n , mỗi số có không quá 10^3 chữ số.

Kết quả: Đưa ra file văn bản STAIRS.OUT một số nguyên – tổng tìm được theo mô đun 10^9+7 .

V
í
d
ụ:

STAIRS.INP
3
1 2 43

STAIRS.OUT
118