

PASSWORD4

Vòng chung kết cuộc thi lập trình thi đấu ACM-ICPC tổ chức tại vương quốc Alpha có m đội tham gia dự thi. Ban tổ chức bố trí rất nhiều phòng máy tính để các đội làm bài thi, các phòng máy tính được đánh số thứ tự $0, 1, 2, 3, \dots$, các máy tính trong mỗi phòng được đánh số thứ tự $1, 2, 3, \dots$. Mỗi máy tính đều có mật khẩu để đăng nhập vào hệ thống nộp bài trực tuyến, nếu một đội thi tại phòng máy số n và ngồi ở vị trí máy tính số k mật khẩu đăng nhập vào hệ thống là kết quả của phép tính giá trị của biểu thức

$$\rho(n, k) = \begin{cases} 1 & \text{nếu } n = 0 \\ \frac{k \times [\rho(0, k) + \rho(1, k) + \dots + \rho(n-1, k)]}{n} & \text{nếu } n \geq 1 \end{cases}$$

lấy theo mô đun $10^9 + 7$.

Yêu cầu: Cho danh sách m đội thi, biết đội thứ i thi tại phòng máy số n_i và tại máy số k_i . Hãy tìm mật khẩu đăng nhập hệ thống của mỗi đội trong danh sách đã cho.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản **password.inp**

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên m ($1 \leq m \leq 2 \times 10^5$);
- Dòng thứ i trong m dòng tiếp theo chứa hai số nguyên n_i và k_i ($1 \leq n_i, k_i \leq 2 \times 10^5$).

Hai số liên tiếp trên cùng dòng được ghi cách nhau bởi dấu cách.

Kết quả: Ghi ra file văn bản **password.out** gồm m số nguyên, mỗi số ghi trên một dòng, là mật khẩu đăng nhập tương ứng với mỗi đội theo thứ tự danh sách dữ liệu vào.

Ví dụ:

password.inp	password.out
5	6688
1 6688	2045253
2 2022	892990352
5 2023	33049279
7 8888	381911293

Ràng buộc:

- Có 20% số test ứng với 20% số điểm của bài có $m \leq 2 \times 10^5$; $n_i \leq 3$; $k_i \leq 2 \times 10^5$;
- Có 20% số test ứng với 20% số điểm của bài có $m \leq 2 \times 10^5$; $n_i + k_i \leq 50$;
- Có 30% số test khác ứng với 30% số điểm của bài có $m \leq 5000$; $n_i, k_i \leq 5000$;
- Có 30% số test còn lại ứng với 30% số điểm của bài có giới hạn như dữ kiện bài ra.