

KHU NGHỈ DƯỠNG

Vườn thượng uyển của nhà vua là một hình chữ nhật kích thước $m \times n$ được chia thành lưới ô vuông đơn vị, các hàng được đánh số từ 1 tới m từ trên xuống và các cột của bảng được đánh số từ 1 tới n từ trái qua phải. Ô nằm trên giao của hàng i và cột j , được gọi là ô (i, j) , có độ cao là a_{ij} .

Nhà vua muốn xây dựng một khu nghỉ dưỡng là một hình chữ nhật kích thước $p \times q$ nằm trong giao giữa p hàng liên tiếp của vườn với q cột liên tiếp của vườn. Trong khu nghỉ dưỡng đó, ô có độ cao bằng trung vị trong các độ cao (của các ô của khu nghỉ dưỡng) được chọn làm phòng ngủ. Tế tướng nói rằng phải chọn ô như vậy làm phòng ngủ mới hợp phong thủy và độ cao của ô được chọn làm phòng ngủ phải bằng B mới là tốt.

Khái niệm trung vị định nghĩa như sau: Sắp xếp các độ cao của các ô trong khu nghỉ dưỡng theo thứ tự tăng dần để được dãy $h[1] \leq h[2] \leq \dots \leq h[pq]$. Giá trị đứng giữa dãy $h \left[\left\lceil \frac{pq+1}{2} \right\rceil \right]$ được gọi là trung vị trong các độ cao.

Yêu cầu: Cho biết có bao nhiêu vị trí đặt khu nghỉ dưỡng để phòng ngủ có độ cao bằng B

Dữ liệu: Vào từ file văn bản RESORT.INP

- ✿ Dòng 1 chứa bốn số nguyên dương m, n, p, q ($m, n \leq 1000; p \leq m; q \leq n$)
- ✿ Dòng 2 chứa số nguyên dương $B \leq 10^9$
- ✿ m dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa n số nguyên dương, số thứ j là $a_{ij} \leq 10^6$

Các số trên một dòng của input file được ghi cách nhau ít nhất một dấu cách

Kết quả: Ghi ra file văn bản RESORT.OUT một số nguyên duy nhất là độ cao của phòng ngủ theo phương án tìm được

Ví dụ

RESORT.INP	RESORT.OUT
4 4 3 3 1 1 1 2 2 1 1 2 2 1 1 2 2 1 1 2 2	2

TRÒ CHƠI LÒ CÒ

Bờm tham gia trò chơi trò chơi nhảy lò cò, cụ thể: người chơi cần vượt qua một đoạn đường dài n mét, mỗi bước, người chơi có m cách nhảy với độ dài bước nhảy tương ứng từ 1 tới m mét. Một cách đi chuyển đúng là dãy các bước nhảy có tổng đúng bằng n .

Yêu cầu: Cho n, m , gọi k là số cách đi chuyển đúng khác nhau để đi hết đoạn đường n mét, hãy tính phần dư của k chia cho 123456789.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản LOCO.INP: gồm một dòng chứa hai số nguyên dương $n \leq 10^{18}, m \leq 100$

Kết quả: Đưa ra file văn bản LOCO.OUT một số nguyên là phần dư của k chia 123456789.

LOCO.INP	LOCO.OUT
5 3	13

DÃY NGOẶC

Một dãy dấu ngoặc đúng là một dãy các ký tự "(" và ")" được định nghĩa như sau:

- ✿ Dãy rỗng (không có ký tự nào) là một dãy dấu ngoặc đúng
- ✿ Nếu A là một dãy dấu ngoặc đúng thì (A) là dãy dấu ngoặc đúng. Dấu ngoặc mở và dấu ngoặc đóng hai bên dãy A được gọi là tương ứng với nhau
- ✿ Nếu A và B là hai dãy dấu ngoặc đúng thì AB là dãy dấu ngoặc đúng.

Cho xâu ký tự $S = s_1s_2 \dots s_n$ chỉ gồm các ký tự "(" và ")", xét một dãy gồm m thao tác thuộc một trong hai dạng:

- ✿ C i : Nếu ký tự s_i đang là dấu mở ngoặc "(", nó sẽ được thay bởi dấu đóng ngoặc ")" và ngược lại, nếu ký tự s_i đang là dấu đóng ngoặc, nó sẽ được thay bằng dấu mở ngoặc.
- ✿ Q i : Cho biết độ dài dãy ngoặc đúng dài nhất tạo thành từ các ký tự liên tiếp trong xâu S bắt đầu từ vị trí i . Tức là tìm độ dài k lớn nhất mà xâu $s_is_{i+1} \dots s_{i+k-1}$ là một dãy ngoặc đúng.

Yêu cầu: Hãy trả lời tất cả các truy vấn Q

Dữ liệu: Vào từ file văn bản PQUERY.INP

- ✿ Dòng 1 chứa xâu ký tự S độ dài $n \leq 10^6$
- ✿ Dòng 2 chứa số nguyên dương $m \leq 10^6$ là số thao tác
- ✿ m dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa ký tự đầu dòng $\in \{C, Q\}$ cho biết loại thao tác tiếp theo là dấu cách và một số nguyên i chỉ ra vị trí tương ứng với thao tác ($1 \leq i \leq n$).

Kết quả: Ghi ra file văn bản PQUERY.OUT, ứng với mỗi thao tác Q ghi ra một số nguyên duy nhất là kết quả trả lời trên 1 dòng

PQUERY.INP	PQUERY.OUT
)(((())()	6
6	6
Q 3	0
C 7	8
Q 2	
Q 1	
C 1	
Q 1	