

BÀI 5. ĂN BÁNH

Vào một ngày nọ, giáo sư X ghé thăm một nhà hàng đang rất nổi tiếng trong cộng đồng mạng. Nhà hàng này đặc biệt ở chỗ thứ duy nhất mà họ phục vụ đó là bánh ngọt với vô vàn các vị khác nhau. Tuy nhiên điều đặc biệt hơn nữa đó là tất cả các bánh đều có màu sắc y hệt nhau bất kể mùi vị, đồng thời mỗi bánh đều ở dạng hình khối chữ nhật với chiều rộng cố định, còn độ dài gồm một số lượng khúc tùy ý. Khi phục vụ thực khách, nhà hàng xếp các bánh thành một hàng dài, mỗi lần mang ra một bánh mới họ lại đặt vào đầu hoặc cuối của hàng bánh này.

Do các bánh có màu sắc y hệt nhau nên rất khó để phân biệt khúc bánh nào là của cái bánh nào. Mỗi lần giáo sư X xúc một miếng của một khúc bánh, ông lại tự hỏi mình đang ăn cái bánh nào để ghi nhớ vị của nó. Tuy nhiên việc này rất khó khăn vì số bánh là rất nhiều, lại mù mịt đầu óc vì ăn no, nên giáo sư X muốn nhờ bạn giải quyết việc này hộ ông. Lưu ý rằng giáo sư X chỉ ăn một miếng của khúc bánh mỗi lần nên coi như khúc bánh đó không biến mất khỏi hàng bánh.

Ban đầu trên bàn có N cái bánh. Sau đó Q sự kiện sẽ tiếp diễn. Có 3 loại sự kiện:

- 0 x : Giáo sư X thưởng thức khúc bánh thứ x , bạn phải cho biết là ông đang ăn cái bánh nào.
- 1 x : Một cái bánh có độ dài x được mang ra và đặt vào đầu của hàng bánh.
- 2 x : Một cái bánh có độ dài x được mang ra và đặt vào cuối của hàng bánh.

Các bánh được đánh số từ 1 trở đi, từ đầu hàng đến cuối hàng. Luôn đảm bảo có đáp án cho mỗi truy vấn loại 0.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản CAKE.INP

- Dòng đầu tiên gồm hai số nguyên N, Q .
- Dòng tiếp theo gồm N số nguyên là độ dài của N cái bánh ban đầu đặt trên bàn.
- Q dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm 2 số nguyên mô tả truy vấn thuộc một trong 3 loại trên.

Kết quả: Ghi ra file văn bản CAKE.OUT với mỗi truy vấn loại 0, in ra kết quả được yêu cầu.

Ví dụ:

Sample Input	Sample Output
4 5	2
2 3 5 1	1
0 5	6
1 3	
0 1	
2 2	
0 16	

Giới hạn:

- Tổng độ dài hàng bánh không vượt quá 10^9 . Độ dài của mỗi cái bánh không nhỏ hơn 1.
- 20% số điểm có $1 \leq N, Q \leq 10^6$, tất cả các bánh dài bằng nhau, Memory Limit: 1024MB.
- 20% số điểm khác có $1 \leq N, Q \leq 1000$, Memory Limit: 1024MB.
- 20% số điểm khác có $1 \leq N, Q \leq 10^5$, Memory Limit: 1024MB.
- 20% số điểm khác có $1 \leq N, Q \leq 10^6$, Memory Limit: 1024MB.
- 20% số điểm còn lại có $1 \leq N, Q \leq 10^6$, Memory Limit: 15MB