

Khu rừng ma thuật

Program	FMAGIC.*
Input	FMAGIC.INP
Output	FMAGIC.OUT

ByteLand nổi tiếng với khu rừng ma thuật. Ở đó bạn có thể tìm thấy rất nhiều cây, trái cây, nấm và nhiều thứ quyến rũ khác. Gần đây có n bụi cây dâu kỳ diệu (các cây đánh số $1, 2, \dots, n$) đã được phát hiện. Những quả dâu này thực sự ngon và bổ và nó trở thành mục tiêu hái lượm của các khách du lịch (điều kỳ lạ là sau khi bị hái, những quả dâu sẽ lại xuất hiện trở lại ngay hôm sau). Các nhóm khách du lịch thường muốn đi dạo để hái dâu. Trong ngày thứ i nhóm du lịch có K_i người và có kế hoạch hái tất cả các quả dâu trong K_i cây dâu liên tiếp bắt đầu từ cây L_i . Nói chung, kế hoạch hái dâu của nhóm du lịch trong ngày thứ i có thể mô tả bằng hai số nguyên L_i và R_i (cây ngoài cùng bên trái và ngoài cùng bên phải của dãy cây dâu bị hái). Khi một nhóm hái quả tất cả số quả trong các cây có chỉ số thuộc $[L_i, R_i]$ đều được hái. Sau khi hái, số quả này được chia một cách công bằng cho những người trong nhóm sao cho số quả chênh lệch giữa người được chia nhiều nhất và người được chia ít nhất nhỏ hơn 2. Do tính chất ma thuật nên tất cả các quả dâu (thậm chí trên cùng một cây) là khác nhau. Nói chung, có nhiều cách để phân chia công bằng. Ví dụ nếu có 2 người và 2 quả dâu thì có 2 cách chia công bằng.

Thỉnh thoảng, do điều kiện thời tiết số quả trên một cây dâu lại thay đổi.

Yêu cầu: Thực hiện sự kiện thuộc một trong hai loại sau (xuất hiện theo trình tự thời gian)

- **C A B:** Số lượng quả ở cây A bây giờ là B
- **Q L R:** Có một nhóm hái tất cả các quả dâu từ cây L đến cây R. Hãy đếm số cách chia công bằng cho nhóm này. Do kết quả có thể rất lớn nên bạn chỉ cần in phần dư của nó khi chia cho 3046201

Input:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương n ($1 \leq n \leq 10^5$)
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n là số lượng quả dâu ở các cây $1, 2, \dots, n$ tại thời điểm ban đầu.
- Dòng thứ ba chứa số nguyên dương Q ($1 \leq Q \leq 10^5$) - số lượng sự kiện
- Q dòng tiếp theo, mỗi dòng mô tả một sự kiện theo trình tự thời gian thuộc một trong hai dạng mô tả ở trên.

Dữ liệu đảm bảo rằng số quả trên mỗi cây dâu không vượt quá 30

Output: Với các sự kiện loại **Q L R** in ra trên một dòng số cách chia công bằng tìm được (lấy theo modulo 3046201)

Example:

Input	Output
8	90
2 1 1 2 1 2 2 2	1
4	1
C 2 2	
Q 5 7	
Q 3 3	
Q 4 4	

Subtasks:

- Subtask 1: $n \leq 10$, số quả trên mỗi cây không quá 2 [40%]
- Subtask 2: $n \leq 30, Q \leq 1000$ [30%]
- Subtask 3: Không có ràng buộc bổ sung [30%]