

## Amazing Experiment

Tình yêu các số Fibonacci giúp Chef thiết kế bài toán thú vị sau.  
Anh ta định nghĩa hàm **F** cho mảng **S** như sau:

$$F = \left( \sum_{S_i \in S} \text{Fibonacci}(\text{Sum}(S_i)) \right) \% 1000000007$$

Với

- **S<sub>i</sub>** là một dãy con **không rỗng** của **S**.
- **sum(S<sub>i</sub>)** là tổng tất cả các phần tử của **S<sub>i</sub>**.
- **Fibonacci(x)** là số Fibonacci thứ **x**.

Mảng **A** chứa **N** phần tử. Chef muốn bạn xử lý hai loại truy vấn trên mảng đó một cách chính xác và hiệu quả.

- **C X Y**: Thay đổi giá trị phần tử thứ **X** thành **Y**, tức là **A<sub>X</sub> = Y**.
- **Q L R**: tính hàm **F** trên đoạn con của mảng **A** từ **L** đến **R**.

Xem thêm phần chú ý để hiểu rõ hơn.

**Dữ liệu vào:**

- Dòng đầu tiên chứa **2** số nguyên **N** và **Q** lần lượt là kích thước mảng **A** và số truy vấn.
- Dòng tiếp theo chứa **N** số nguyên là các phần tử của mảng **A**.
- **Q** dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa 1 loại truy vấn.

**Dữ liệu ra:**

- Với mỗi truy vấn loại **Q**, in ra giá trị của hàm **F** với đoạn con của **A** đã cho.

**Ràng buộc:**

- $1 \leq N, M \leq 10^5$
- $1 \leq A_i, Y \leq 10^9$
- $1 \leq L, R, X \leq N$
- $\text{type} = \{ 'C', 'Q' \}$

**Subtasks:**

- Subtask 1 (20 điểm) :  $1 \leq N, M \leq 1000, 1 \leq A_i, Y \leq 10^6, \text{type} = \{ 'Q' \}$
- Subtask 2 (20 điểm) :  $1 \leq N, M \leq 50000, 1 \leq A_i, Y \leq 10^9, \text{type} = \{ 'C', 'Q' \}$
- Subtask 3 (30 điểm) :  $1 \leq N, M \leq 10^5, 1 \leq A_i, Y \leq 10^9, \text{type} = \{ 'Q' \}$
- Subtask 4 (30 điểm) :  $1 \leq N, M \leq 10^5, 1 \leq A_i, Y \leq 10^9, \text{type} = \{ 'C', 'Q' \}$

**Ví dụ:**

**Input :**

3 5  
1 2 3  
Q 1 2  
Q 2 3  
C 1 2  
Q 1 2  
Q 1 3

**Output :**

4  
8  
5  
30

**Giải thích:**

- $Q_1 : F = \text{Fibonacci}(1) + \text{Fibonacci}(2) + \text{Fibonacci}(1+2) = 4 \% 1000000007 = 4$
- $Q_2 : F = \text{Fibonacci}(2) + \text{Fibonacci}(3) + \text{Fibonacci}(2+3) = 8 \% 1000000007 = 8$
- $Q_3 : A = \{2, 2, 3\}$
- $Q_4 : F = \text{Fibonacci}(2) + \text{Fibonacci}(2) + \text{Fibonacci}(2+2) = 5 \% 1000000007 = 5$
- $Q_5 : F = \text{Fibonacci}(2) + \text{Fibonacci}(2) + \text{Fibonacci}(3) + \text{Fibonacci}(2+2) + \text{Fibonacci}(2+3) + \text{Fibonacci}(2+3) + \text{Fibonacci}(2+2+3) = 30 \% 1000000007 = 30$

**Chú ý:**

**Fibonacci<sub>K</sub>** là số Fibonacci thứ **K**. Dãy Fibonacci được định nghĩa như sau:

- Với  $1 \leq K \leq 2$ , **Fibonacci<sub>K</sub> = 1**
- Ngược lại, **Fibonacci<sub>K</sub> = Fibonacci<sub>K-1</sub> + Fibonacci<sub>K-2</sub>**

Xem [link](#) để biết thêm chi tiết về số Fibonacci.