



Dostępna pamięć: 64MB

# Posiłki

*Mmmm, tasty.*  
**Imperator Palpatine**

Przygotowywanie posiłków dla wielkiego Imperatora nie jest rzeczą łatwą. Wie o tym każdy w galaktyce, a najlepiej nowy szef kuchni - Ekul, który właśnie dzisiaj został mianowany na to stanowisko. Wydawało mu się, że osiągnął swoje marzenia i będzie piastował to stanowisko przez długi czas. Niestety dowiedział się on, że jego poprzednik wcale nie odszedł na emeryturę, lecz wyjechał zwiedzać Sarlacc'a od środka. Szef kuchni ma do dyspozycji określoną liczbę przypraw, każda przyprawa ma określoną liczbę odmian. Musi on przygotować jak najwięcej różnych posiłków modulo wybrana liczba  $m$  przez Ekula. Zadanie byłoby bardzo proste, gdyby nie osobliwy gust Imperatora, który nie lubi niektórych przypraw. Przygotowanie posiłku wygląda w następujący sposób - Imperator odrzuca niektóre przyprawy. Następnie szef kuchni z pozostałych przypraw wybiera po jednej odmianie. Każda przyprawa musi zostać wykorzystana. Dwa posiłki uważamy za różne, gdy różnią się chociaż jedną odmianą przyprawy. Sytuację utrudnia fakt, że Imperator ma bardzo zmienny gust. Dodatkowo zmienia się ilość odmian niektórych przypraw. Tak duża liczba informacji przerosła szefa kuchni, dlatego zwrócił się do Ciebie o pomoc.

## Wejście

Pierwszy wiersz zawiera trzy liczby całkowite  $n$ ,  $m$  i  $q$  ( $1 \leq n, q \leq 10^6$ ,  $1 \leq m \leq 10^9$ ) oznaczające odpowiednio liczbę przypraw, wybraną liczbę Ekula oraz liczbę wydarzeń. Drugi wiersz zawiera  $n$  liczb całkowitych  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $0 \leq a_i \leq 10^9$ ) oznaczających, że Ekul ma w galaktycznym schowku  $a_i$  odmian  $i$ -tej przyprawy. W kolejnych  $q$  wierszach znajdują się opisy kolejnych wydarzeń. Wiersz opisujący  $i$ -te wydarzenie zaczyna się od liczby  $c_i \in \{0, 1\}$ . Jeśli  $c_i = 0$ , to następują dwie liczby całkowite  $p, w$  ( $1 \leq p \leq n$ ,  $0 \leq w \leq 10^9$ ) oznaczające, że w wyniku dostawy lub zużycia, od teraz Ekul ma  $w$  odmian  $p$ -tej przyprawy. Jeśli  $c_i = 1$ , to następuje liczba  $k_i$  ( $0 \leq k_i < n$ ), a po niej  $k_i$  parami różnych liczb całkowitych  $b_1, b_2, \dots, b_{k_i}$  ( $1 \leq b_j \leq n$ ). Są to polecenia Imperatora, mówiące, że nie od teraz nie lubi on jeść przypraw o numerach  $b_j$ , a pozostałe może. Suma wszystkich liczb  $k_i$  nie przekroczy  $10^6$ .

## Wyjście

Wyjście powinno zawierać tyle wierszy, ile na wejściu było wydarzeń, dla których  $c_i = 1$ . W  $j$ -tej linii powinna być dokładnie jedna liczba całkowita – reszta z dzielenia przez  $m$  liczby różnych możliwych posiłków od momentu wprowadzenia  $j$ -tej diety.

## Przykład

Wejście	Wyjście
5 15 6	12
2 6 3 2 7	0
1 3 1 5 3	10
0 2 0	
1 2 5 1	
0 3 1	
0 2 5	
1 2 1 5	



## Ocenianie

Podzadanie	Dodatkowe ograniczenia	Punkty
1	$n, q \leq 2000$	20
2	$m$ jest liczbą pierwszą	30
3	brak	50