

RNG: Random Number Generator

Легенда, описанная далее, переформулирована и упрощена переводчиком, чтобы читатель мог лучше понять условие задачи. Оригинальную легенду вы можете прочитать на странице задачи в контексте.

Условие:

Вы должны знать, как писать генератор случайных чисел после решения задачи [SEAPROAR](#).

Реализовать генератор случайных чисел можно через линейные рекуррентные соотношения. Например, рассмотрим следующее рекуррентное соотношение:

$$A_i = (A_{i-1} \times C_1 + A_{i-2} \times C_2 + \dots + A_{i-k} \times C_k) \bmod 104857601, \text{ при } i = k+1, k+2, \dots$$

где k – натуральное число.

Вам даны начальные значения A_1, A_2, \dots, A_k и коэффициенты C_1, C_2, \dots, C_k . Генератор случайных чисел может генерировать любые A_i , где $i > k$.

Ваша задача вычислить A_N для заданного целого числа N .

Формат ввода:

В первой строке содержатся разделенные пробелом целые числа k и N .

Во второй строке содержатся k разделенных одиночными пробелами целых чисел A_1, A_2, \dots, A_k .

Третья строка содержит k разделенных одиночными пробелами целых чисел C_1, C_2, \dots, C_k .

Формат вывода:

Выведите единственное целое число – значение A_N .

Оценивание & ограничения:

- $1 \leq N \leq 10^{18}$
- $0 \leq A_i, C_i < 104857601$
- (Подзадача 1): $1 \leq k \leq 3000$ – 10 баллов
- (Подзадача 2): $1 \leq k \leq 30000$ – 90 баллов

Примеры тестов:

Входные данные:

```
3 5
1 2 3
4 5 6
```

Выходные данные:

```
139
```

Пояснение:

$A_1 = 1$.

$$A2 = 2.$$

$$A3 = 3.$$

$$A4 = (A3 \times C1 + A2 \times C2 + A1 \times C3) \bmod 104857601 = (3 \times 4 + 2 \times 5 + 1 \times 6) \bmod 104857601 = (12 + 10 + 6) \bmod 104857601 = 28.$$

$$A5 = (A4 \times C1 + A3 \times C2 + A2 \times C3) \bmod 104857601 = (28 \times 4 + 3 \times 5 + 2 \times 6) \bmod 104857601 = (112 + 15 + 12) \bmod 104857601 = 139.$$