

Иванчо разработва нов софтуер. За целта му е необходим модул, който по зададен масив A , съдържащ N числа, може да обработва бързо следните заявки:

1) **Update**: При тази заявка програмата трябва да промени стойността на елементи в интервала от L до R включително, спрямо въведено число K , като за всеки елемент $A[i]$ изпълни следната формула: $((A[i]) \text{ XOR } (K+i)) \bmod 64$

Важно: Приемаме, че масивът е индексан от 1 до N :

2) **Get**: при тази заявка програмата Ви трябва да изведе число – колко различни K -торки от еднакви числа могат да се образуват в даден интервал, като числата се смятат за уникални дори и да имат еднаква стойност. Тъй като това число може да е много голямо трябва да го изведете под модул 18181.

Иванчо е Ваш приятел и искате да му помогнете, затова трябва да напишете програмата **groups**, която по зададени масив с дължина N и Q заявки от вид 1 или 2 извежда отговора на всяка заявка от вид 2.

Вход

От първия ред на файла `groups.in` се въвеждат трите числа N и Q .

От втория ред се въвеждат N числа от 0 до 63.

Следват Q реда, съдържащи 4 числа, представляващи съответно: Типа на заявката, L , R и числото K спрямо което трябва да се обработи интервала. Интервалът е от L до R **включително**.

Изход

На всеки ред на изходния файл `groups.out` се съдържа по 1 число – отговорът на всяка заявка от тип 2.

Ограничения:

Първоначално въведените числа в масива са от 0 до 63.

$1 \leq N \leq 300\,000$

$1 \leq Q \leq 10\,000$

$R-L < 20$ при заявка от тип 1

$R-L < 300\,000$ при заявка от тип 2

Важно! В тази задача ограничението по памет е 32 MB.

TL 1 sec

Примерен тест

Вход (<code>groups.in</code>)	Изход (<code>groups.out</code>)
10 5	1
3 3 1 3 2 1 5 8 8 8	3
2 1 3 2	5
2 1 4 2	2
2 1 9 2	
1 1 10 1	
2 1 9 2	