

## Задача С. Наидлиннейшая красивая последовательность

Имя входного файла: `subsequence.in`  
Имя выходного файла: `subsequence.out`  
Ограничение по времени: 3 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Вам даны две последовательности целых неотрицательных чисел размера  $n$ :  $a_1, a_2, \dots, a_n$  и  $k_1, k_2, \dots, k_n$ . Последовательность из  $m$  целых чисел  $i_1, i_2, \dots, i_m$  будет называться *красивой* если выполняется каждое из следующих условий:

- $1 \leq i_1 < i_2 < \dots < i_m \leq n$ . Иными словами, последовательность должна быть возрастающей.
- $\text{bitCount}(a_{i_{j-1}} \text{ AND } a_{i_j}) = k_{i_j}$  для всех  $1 < j \leq m$ .

Найдите *красивую* последовательность максимальной длины.

### Формат входных данных

В первой строке входных данных дано целое положительное число  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^5$ ) — размер последовательности  $a$  и  $k$ . Вторая строка содержит  $n$  целых неотрицательных чисел  $a_i$  ( $0 \leq a_i < 2^{20}$ ) — последовательность  $a$ . В третьей строке содержится  $n$  целых неотрицательных чисел  $k_i$  ( $0 \leq k_i \leq 20$ ) — последовательность  $k$ . Числа в обеих последовательностях задаются через одиночный пробел.

### Формат выходных данных

В первой строке выходных данных выведите целое число  $m$  — размер максимальной *красивой* последовательности. Во второй строке выведите  $m$  чисел — значения максимальной *красивой* последовательности. Если ответов несколько, выведите любой.

### Система оценки

Данная задача содержит четыре подзадачи:

1.  $1 \leq n \leq 15$ ,  $0 \leq a_i < 2^{20}$ . Оценивается в 7 баллов.
2.  $1 \leq n \leq 5000$ ,  $0 \leq a_i < 2^{20}$ . Оценивается в 16 баллов.
3.  $1 \leq n \leq 10^5$ ,  $0 \leq a_i < 2^8$ . Оценивается в 17 баллов.
4.  $1 \leq n \leq 10^5$ ,  $0 \leq a_i < 2^{20}$ . Оценивается в 60 баллов.

Каждая подзадача оценивается только при прохождении всех предыдущих.

### Примеры

| subsequence.in                 | subsequence.out |
|--------------------------------|-----------------|
| 4<br>1 2 3 4<br>10 0 1 0       | 4<br>1 2 3 4    |
| 2<br>8 9<br>20 0               | 1<br>1          |
| 5<br>5 3 5 3 5<br>10 1 20 1 20 | 2<br>1 2        |

### Замечание

$\text{bitCount}(x)$  — это количество единичных битов в двоичном представлении, например:  $\text{bitCount}(5_{10}) = \text{bitCount}(101_2) = 2$ ,  $\text{bitCount}(0) = 0$ ,  $\text{bitCount}(8) = 1$ .

AND — это бинарная операция, действие которой эквивалентно применению логического «И» к каждой паре битов, например:  $11_{10} \text{ AND } 13_{10} = 1011_2 \text{ AND } 1101_2 = 1001_2 = 9$ ,  $7_{10} \text{ AND } 16_{10} = 111_2 \text{ AND } 10000_2 = 0_2 = 0_{10}$ .