

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 1 2 3 4 10 0 1 0	4 1 2 3 4
2 8 9 20 0	1 1
5 5 3 5 3 5 10 1 20 1 20	2 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: $11_{10} \text{ AND } 13_{10} = 1011_2 \text{ AND } 1101_2 = 1001_2 = 9$, $7_{10} \text{ AND } 16_{10} = 111_2 \text{ AND } 10000_2 = 0_2 = 0_{10}$.