

64 мегабайта

Задача А. Радиотерапия раковых опухолей

Имя входного файла: `stdin`
Имя выходного файла: `stdout`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

При радиотерапии раковых опухолей важно уделять особое внимание регулированию интенсивности излучения. При выборе интенсивности возникает следующая задача.

Задана матрица A размера $m \times n$, состоящая из нулей и единиц, для которой выполнено следующее условие: если $a_{ij} = 1$ и $a_{kj} = 1$ то для всех $i \leq l \leq k$ выполнено $a_{lj} = 1$.

Интенсивность радиационной установки в различные моменты времени равна x_1, x_2, \dots, x_n . Для того, чтобы лечение было эффективным, для всех i от 1 до m должно выполняться условие: $a_{i1}x_1 + a_{i2}x_2 + \dots + a_{in}x_n = b_i$. Кроме того, чтобы суммарное излучение, полученное больным, было как можно менее опасным, необходимо минимизировать величину $v = c_1x_1 + c_2x_2 + \dots + x_nc_n$.

По заданным матрице A и векторам b и c найдите оптимальную интенсивность установки во все моменты времени. Интенсивность x_i должна быть целым неотрицательным числом, не превышающим 10^9 .

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит числа m и n ($1 \leq m \leq 500$, $1 \leq n \leq 500$). Следующие m строк содержат по n чисел каждая — матрицу A . Следующая строка содержит m чисел — вектор b . Затем следует n чисел — вектор c . Вектора b и c состоят из целых неотрицательных чисел, не превышающих 10^4 .

Формат выходного файла

Если подобрать искомый набор интенсивностей x_i возможно, выведите на первой строке выходного файла число v . На второй строке выведите n чисел — x_1, x_2, \dots, x_n .

В противном случае выведите в выходной файл число -1 .

Примеры

<code>stdin</code>	<code>stdout</code>
3 4	4
1 0 1 1	3 2 1 0
1 0 0 1	
1 1 0 1	
4 3 5	
0 1 2 3	