

Человек-паук Нуар и кубик Рубика

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Немного отвлекуемся от второй части истории и вспомним первую. Человек-паук Нуар оказался очень заинтересован кубиком Рубика, и решил во что бы то ни стало разгадать все тайны этого загадочного предмета. Но вот незадача — до сих пор он так и не смог выяснить, что это за странное устройство, и в чем его предназначение.

Поэтому он решил потренироваться на черно-белой версии кубика Рубика, при чем еще и двумерной, а не трехмерной. Для этого он взял клетчатую табличку размера $n \times m$, каждая клетка которого закрашена либо в черный, либо в белый цвет. Как и в кубике Рубика, цвета элементов можно менять, но вместо вращения с этой таблицей можно делать одну из двух операций:

- инвертировать все цвета в любом столбце;
- инвертировать все цвета в любой строке.

Конечная цель — добиться того, чтобы существовал «путь» по черным клеткам из левого верхнего угла таблицы в правый нижний с шагами на один вправо и шагами на один вниз. Иными словами, должна существовать такая последовательность черных клеток $(r_1, c_1), (r_2, c_2), \dots, (r_{n+m-1}, c_{n+m-1})$, что

- (r_1, c_1) равно $(1, 1)$, то есть левой верхней клетке;
- (r_{n+m-1}, c_{n+m-1}) равно (n, m) , то есть правой нижней клетке;
- и для любых двух соседних в этой последовательности клеток (r_i, c_i) и (r_{i+1}, c_{i+1}) либо $r_i = r_{i+1}$ и $c_{i+1} = c_i + 1$, либо, наоборот, $c_i = c_{i+1}$ и $r_{i+1} = r_i + 1$.

Определите минимальное число действий, необходимое для получения такого пути, или скажите, что получить такой путь из черных клеток невозможно. Человек-паук Нуар очень рассчитывает на вашу помощь.

Формат входных данных

В первой строке ввода через пробел даны два целых числа n и m — высота и ширина таблицы ($1 \leq n, m \leq 2000$).

В i -й из следующих n строк записаны m символов, каждый из которых равен '0' или '1' — обозначения цветов клеток в i -й строке таблицы. Символ '0' означает белый цвет, а '1' — черный.

Формат выходных данных

Если невозможно, инвертируя строки и столбцы, получить черный путь из левой верхней клетки таблицы до правой нижней, выведите единственное число -1.

Иначе, в первой строке выведите через пробел два целых числа r и c — количество инвертируемых строк и столбцов, соответственно. После чего во второй строке выведите через пробел r номеров инвертируемых строк, а в третьей строке — c номеров инвертируемых столбцов.

Строки и столбцы нумеруются с 1 (строки — сверху вниз, столбцы — слева направо). Выводить номера строк и столбцов можно в любом порядке. Среди всех ответов, минимизирующих $r + c$, можно выбрать любой.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 2 10 01	1 1 1 1
4 4 1111 0001 0001 0000	1 0 4
3 5 10000 01010 00001	2 1 2 1 1