Angry Cows

Problem name	**Angry Cows**
Input file	standard input
Output file	standard output
Time limit	6 seconds
Memory limit	256 megabytes

Недавно коровы начали заболевать Очень Опасным Вирусом Коров (ООВК), который делает коров опасными для туристов. После нескольких инцидентов с нападениями решено было отделить территории в Альпах, где пасутся коровы, от территорий, где гуляют туристы.

Вам дана карта Альп. На карте есть n территорий. На каждой из них могут либо пастись коровы, либо гулять туристы, либо она может быть свободной. Некоторые пары территорий соединены двусторонними тропинками. Каждая тропинка имеет некоторую неотрицательную длину. (Говоря терминами теории графов, карта представляет собой неориентированный взвешенный граф.)

Вы можете построить стены на некоторых территориях. Если на территории построена стена, то коровы и туристы не могут проходить через эту территорию.

Ваша задача – выбрать, на каких территориях построить стены. Это множество территорий должно удовлетворять следующим условиям:

- Оно должно состоять только из свободных территорий.
- Оно должно отделять территории, где пусутся коровы от территорий, где гуляют туристы. А именно, коровы не должны иметь возможность добраться по тропинкам от территории, на которой они пасутся, до территории, на которой гуляют туристы (не проходя по территории, на которой построена стена).
- Оно <u>не должно</u> разделять территории, на которых гуляют туристы. А именно, турист должен быть способен пройти по тропинкам от любой территории, где гуляют туристы, до любой другой территории, где гуляют туристы (не проходя через территорию, на которой построена стена).

Если существует несколько способов добиться описанного выше, то ваша цель – постараться сделать обслуживание стен проще. Стены будут обслуживать специально обученные техники. На каждой территории, где гуляют туристы, будет находиться специально обученный техник.

Для каждой свободной территории A определим ее удаленность как минимальную длину пути по тропинкам от A до какой-либо территории, где гуляют туристы. (Длина пути равна сумме длин его тропинок. Обратите внимание, что пути, по которым будут ходить техники, **могут** проходить через территории со стеной и территории, где пасутся коровы, у техников будет все необходимое оборудование, чтобы проходить по таким территориям.)

Определим удаленность множества территорий как **максимальную** удаленность территории в этом множестве.

Из всех возможных наборов территорий, на которых будут построены стены, удовлетворяющие описанным условиям, выберите ту, которая имеет **минимальную возможную** удаленность. Если таких наборов несколько, выведите любой из них.

Обратите внимание, что количество территорий в наборе не имеет значения. В частности, **не требуется** строить как можно меньше стен.

Input

Первая строка ввода содержит два целых числа n и m ($2 \le n \le 3 \cdot 10^5$, $n - 1 \le m \le 3 \cdot 10^5$) – количество территорий и тропинок, соответственно. Территории пронумерованы от 1 до n.

Вторая строка содержит n целых чисел $t_1, ..., t_n$, где t_i равно -1, если на i-й территории пасутся коровы, 0, если она свободна, и 1, если на ней гуляют туристы.

Следующие m строк описывают тропинки, j-я из них содержит три целых числа a_j, b_j и ℓ_j ($1 \le a_j < b_j \le n$, $0 \le \ell_j \le 10^9$), эта тройка задает тропинку между территориями a_j и b_j длиной ℓ_j.

Гарантируется, что:

- между любыми двумя территориями не более одной тропинки,
- можно пройти между любыми двумя территориями, используя тропинки,
- есть хотя бы одна территория, где пасутся коровы,
- есть хотя бы одна территория, где гуляют туристы.

Output

Если построить стены так, чтобы удовлетворить описанные условия, невозможно, выведите `-1`.

В противном случае, в первой строке выведите целое число k – количество стен, которые вы хотите построить. Вторая строка должна содержать k целых чисел – номера территорий, на которых следует построить стены. (Это должны быть различные числа от 1 до n, включительно. Их можно выводить в любом порядке.)

Ваш ответ будет принят, если он представляет собой один из корректных ответов с минимальной удаленностью.

Scoring

Подзадача 1 (7 баллов): $n \leq 10$.

Подзадача 2 (22 балла): все длины $\ell_j = 0$.

Подзадача 3 (16 баллов): есть ровно одна территория, на которой гуляют туристы.

Подзадача 4 (11 баллов): есть ровно $n-1$ тропинка (в терминах теории графов, граф представляет собой дерево).

Подзадача 5 (8 баллов): выполняются неравенства $n, m \leq 2000$, и все длины $\ell_j = 1$.

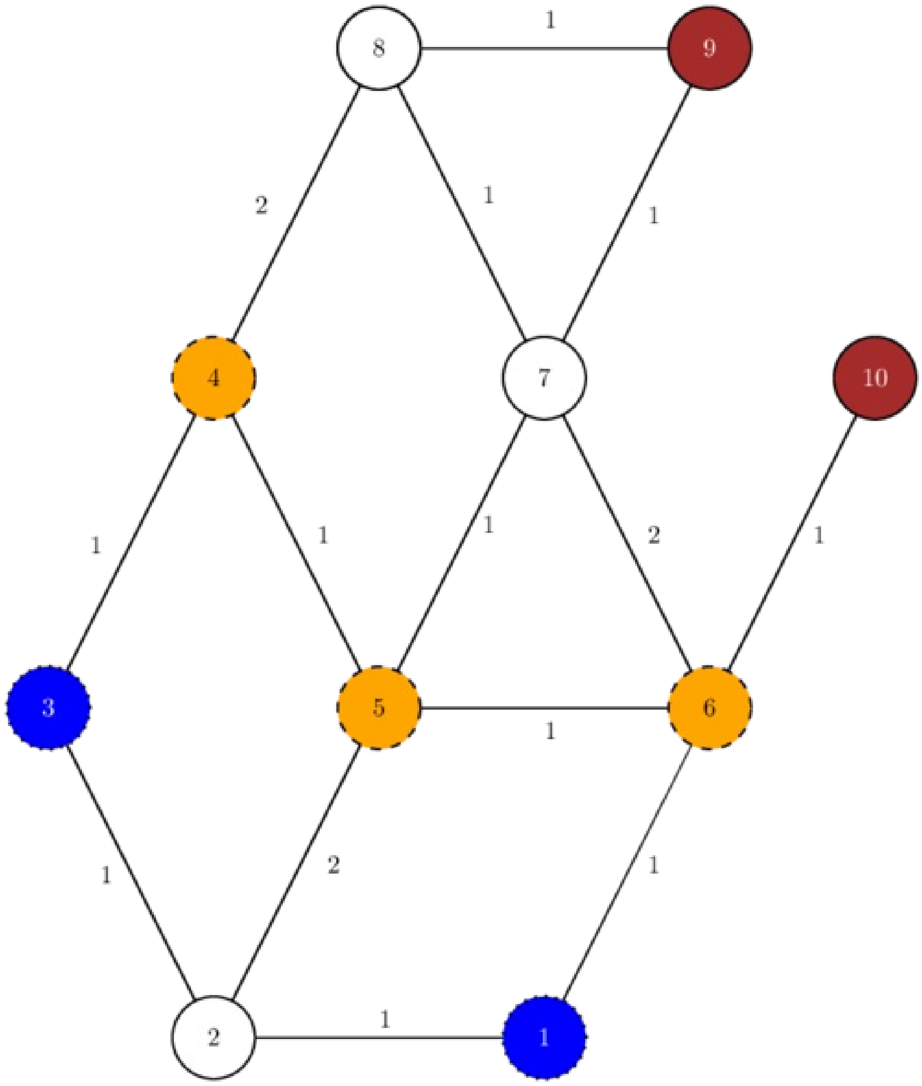
Подзадача 6 (36 баллов): дополнительных ограничений нет.

Example

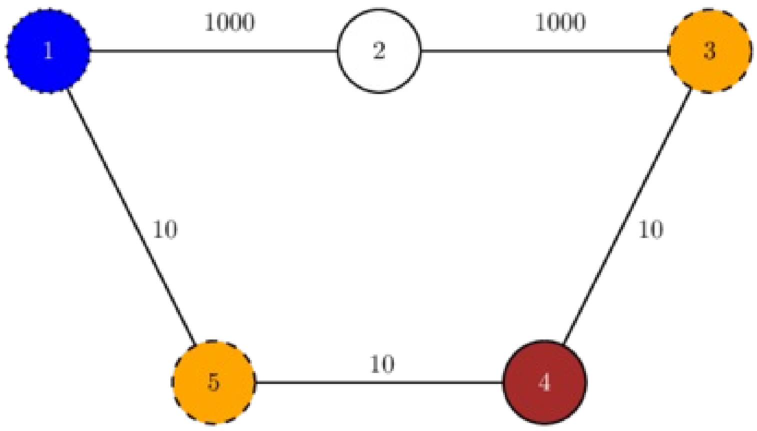
<table>
<tr><th>стандартный ввод</th><th>стандартный вывод</th></tr>
<tr><td>10 14
1 0 1 0 0 0 0 0 -1 -1
1 2 1
1 6 1
2 3 1
2 5 2
3 4 1
4 5 1
4 8 2
5 6 1
5 7 1
6 7 2
6 10 1
7 8 1
7 9 1
8 9 1</td><td>3
4 5 6</td></tr>
<tr><td>5 5
1 0 0 -1 0
1 2 1000
2 3 1000
3 4 10
4 5 10
1 5 10</td><td>2
3 5</td></tr>
<tr><td>4 3
1 0 -1 1
1 2 0
2 3 21
2 4 13</td><td>-1</td></tr>
</table>

Note

На всех рисунках синим цветом с границей из точек отмечены территории, где гуляют туристы, коричневой заливкой отмечены территории, на которых пасутся коровы, а оранжевым цветом с границей из штрихов территории, где надо построить стены.



В первом примере минимальная возможная удаленность равна 2, она может быть получена строительством стен на территориях 4, 5 и 6. Обратите внимание, что нельзя построить стены на территориях 4, 2 и 6, даже несмотря на то, что в результате удаленность будет равна 1, так как если построить эти стены, будет невозможно переходить между территориями 1 и 3, на которых гуляют туристы, не проходя через стену.



Во втором примере удаленность территории 2 равна 1000, а удаленность территории 3 равна 30, ведь до нее можно добраться по пути 1–5–4–3. (Помните, специально обученные техники могут ходить по территориям, где построены стены или где пасутся коровы.) Следовательно стены оптимально построить на территориях 5 и 3 (но не 2), удаленность будет равна 30.