Angry Cows

Nombre del problema	Angry Cows
Fichero de entrada	entrada estándar
Fichero de salida	salida estándar
Límite de tiempo	6 segundos
Límite de memoria	256 megabytes

En los últimos años se ha visto una rápida expansión de la Enfermedad de los Bueyes Extremadamente Verdes (EBEV), esta enfermedad hace que las vacas sean peligrosas para los excursionistas. Despues de varios incidentes, se ha decidido que se tienen que separar las áreas donde la vacas pacen de la parte de los Alpes donde la gente hace excursiones.

Dado un mapa de los Alpes. En el mapa hay n áreas. Cada una de ellas es una área con vacas, una área para excursionistas o una área sin uso. Algunos pares de áreas están conectadas por caminos bidireccionales. Cada camino tiene una longitud no negativa. (En términos de teoría de grafos, el mapa és un grafo no dirigido con aristas con pesos.)

Puedes construir paredes en algunas áreas. Cuando construyes una pared en un área, este área pasa a ser inaccesible tanto para excursionistas como para vacas -- nadie podrá caminar por este área.

Tu tarea consiste en seleccionar un conjunto de áreas donde colocar las paredes. Este conjunto de áreas debe cumplir las siguientes condiciones:

- Debe de estar formado solamente por áreas sin uso.
- Debe separar las áreas de excursionistas de las áreas de vacas. Esto significa que ninguna vaca puede caminar por los caminos desde un área para vacas hasta un área de excursionistas (sin passar por las áreas con paredes).
- No puede separar un área de excursionistas de otra. Esto significa que un excursionista debe poder caminar por los caminos desde un área de excursionistas hasta cualquier otra área de excursionistas (sin passar por las áreas con paredes).

Si hay más de una solución posible, nos interesa tener en cuenta el mantenimiento de las paredes. El mantenimiento de las paredes lo hace un grupo especializado. Hay un grupo especializado en cada área de excursionistas.

Para cada área A definimos su <u>remotidad</u> como la distancia mínima de un recorrido de caminos entre A y una área de excursionistas. (La distancia del recorrido es la suma de las longitudes de los caminos. Hay que tener en cuenta que estos recorridos **pueden** pasar por paredes y áreas de vacas -- el grupo de mantenimiento de paredes está preparado para esto.)

La <u>remotidad</u> de un conjunto de áreas es la remotidad **máxima** entre las áreas del conjunto.

Entre todas los posibles conjuntos de áreas donde poner las paredes que cumplen las condiciones, hay que encontrar uno con la **mínima remotidad posible**. Si hay más de un conjunto, se puede responder cualquiera de ellos.

Tened en cuenta que el número de áreas usadas en el conjunto no importa. En particular, **no** es necesario usar el mínimo número de paredes posible.

Entrada

La primera línea de la entrada contiene dos enteros n y m ($2 \leq n \leq 3 \cdot 10^5$, $n - 1 \leq m \leq 3 \cdot 10^5$) – el número de áreas y caminos, respectivamente. Las áreas están numeradas de 1 a n.

La segunda línea contiene n enteros $t_1, ..., t_n$, donde t_i es -1 si la i-ésima área es de vacas, 0 si no se usa y 1 si es de excursionistas.

Las siguientes m líneas describen los caminos. La j-ésima línea contiene tres enteros a_j, b_j y ℓ_j ($1 \leq a_j < b_j \leq n$, $0 \leq \ell_j \leq 10^9$), que indican un camino entre las áreas a_j y b_j de longitud ℓ_j.

Se garantiza que:

- Entre dos áreas hay como mucho un camino.
- Es posible caminar entre cualquier par de áreas utilizando zero o más caminos.
- Hay como mínimo una área de vacas.
- Hay como mínimo una área de excursionistas.

Salida

Si no es posible construir las paredes cumpliendo las condiciones, escribid `-1`.

En caso contrario, la primera línea de la salida debe contener un entero k – el número de paredes a construir. La segunda línea debe contener k enteros – los números de las áreas donde se quieren construir paredes. (Estos números deben ser distintos y entre 1 y n, incluidos los dos. No tienen que estar en ningún orden en particular.)

La salida será aceptada si cumple las condiciones necesarias y tiene la mínima remotidad posible.

Puntuación

Subtarea 1 (7 puntos): $n \leq 10$.

Subtarea 2 (22 puntos): todas las longitudes $\ell_j = 0$.

Subtarea 3 (16 puntos): hay exactamente una área de excursionistas.

Subtarea 4 (11 puntos): hay exactamente $n - 1$ caminos (en terminos de teoria de grafos, el grafo es un árbol).

Subtarea 5 (8 puntos): tenemos $n, m \leq 2000$ y todas las longitudes $\ell_j = 1$.

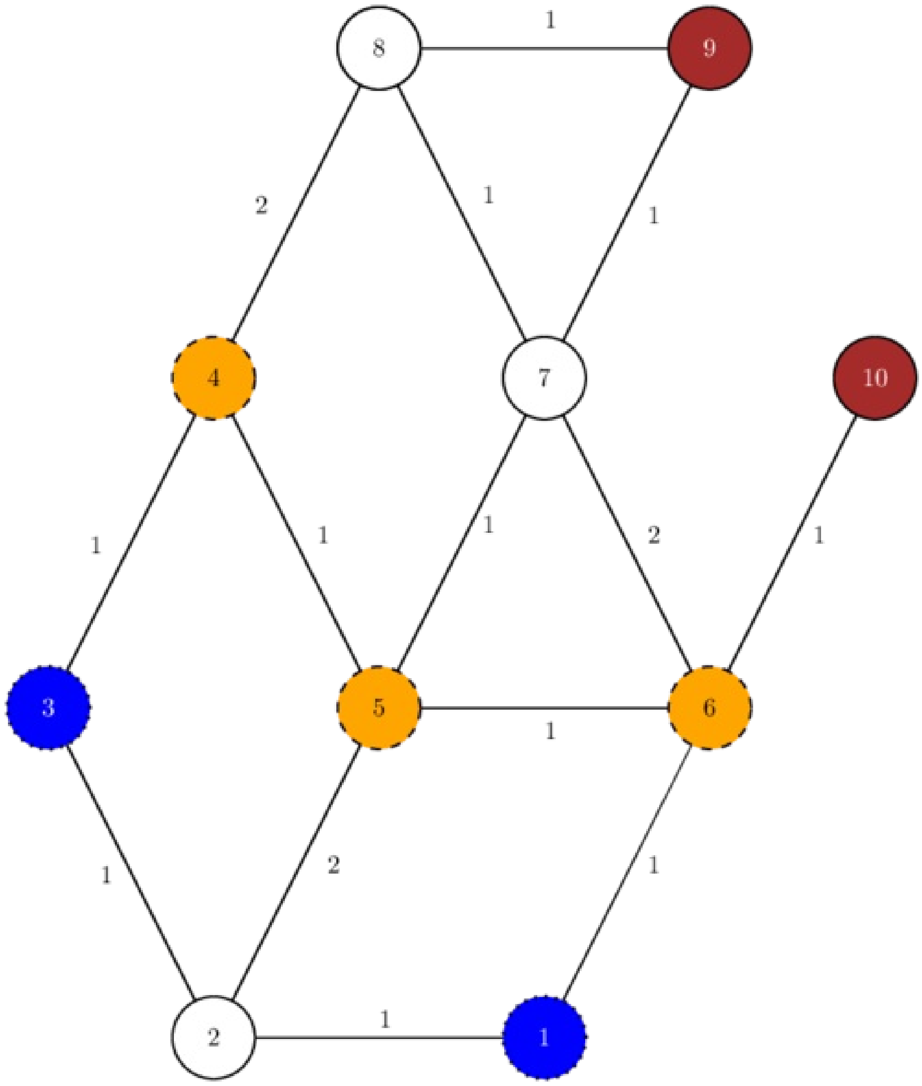
Subtarea 6 (36 puntos): sin restricciones adicionales.

Ejemplos

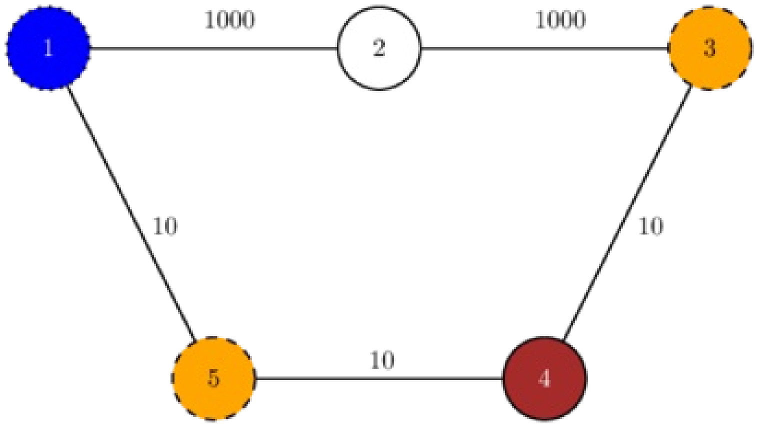
entrada esándard	salida estándard
10 14 1 0 1 0 0 0 0 0 -1 -1 1 2 1 1 6 1 2 3 1 2 5 2 3 4 1 4 5 1 4 8 2 5 6 1 5 7 1 6 7 2 6 10 1 7 8 1 7 9 1 8 9 1	3 4 5 6
5 5 1 0 0 -1 0 1 2 1000 2 3 1000 3 4 10 4 5 10 1 5 10	2 3 5
4 3 1 0 -1 1 1 2 0 2 3 21 2 4 13	-1

Nota

En todas las figuras, el azúl (con puntos) se usa para las áreas de excursionistas, marron (lleno) para vacas y naranja (a rallas) para paredes.



En el primer ejemplo, la mínima remotidad es 2. Se consigue colocando las paredes en 4, 5 y 6. No se pueden colocar las paredes en las áreas 4, 2 y 6, aunque con esto se conseguiria una remotidad de 1, porque después sería imposible caminar entre las áreas de excursionistas 1 y 3 sin pasar por las paredes.



En el segundo ejemplo, la remotidad de la área 2 es 1000, y la remotidad de la área 3 es 30, ya que se puede llegar a ella por el recorrido 1–5–4–3. (Rcordad que los grupos de mantenimiento pueden pasar por donde quieran.) Por lo tanto si colocamos las paredes en las áreas 5 y 3 (no 2), la remotidad es 30.