

# Angry Cows

Задача	Angry Cows
Влез	стандарден влез
Излез	стандарден излез
Временски лимит	6 секунди
Мемориски лимит	256 мегабајти

Последните години се забележува брзо ширење на Екстремно Зелената Болест на Волови (анг. Extremely Green Oxen Illness) - EGOI , што е болест што ги прави кравите опасни за планинарите. По неколку инциденти беше одлучено дека треба да ги одделиме областите каде пасат крави од делот на Алпите каде што луѓето сакаат да пешачат.

Дадена ви е мапа на Алпите. На картата има  $n$  области. Секоја од нив може да биде или област населена со крави, планинарска област или неискористена област. Некои парови на области се поврзани со двонасочни директни патеки. Секоја директна патека има не-негативна должина. (Според терминологија кај графови, областите се темиња на графот, а целата мапа претставува тежински ненасочен граф.)

Можете некоја област да ја замените (исполните целата) со сид.Откако ќе го направите тоа, областа станува недостапна за планинарите и кравите - тие повеќе нема да можат да поминат преку таква област.

Ваша задача е да изберете едно множество од неколку области кои ќе ги претворите во сидови. Ова множество мора да ги исполнува следниве услови:

- Само неискористени области може да влезат во ова множество.
- Ова множество треба областите населени со крави да ги оддели од областите кои се планинарски. Односно, било која крава повеќе не треба да може движејќи се по патеки да оди од областа населена со крави до планинарска област (ако можела претходно сега треба да биде спречена со сид).
- Ов множество не треба да ги оддели планинарските области една од друга. Односно, еден планинар сè уште треба да може движејќи се по патеки да оди од која било планинарска област до која било друга планинарска област.

Од повеќето начини на избор каде да ги поставиме сидовите, ќе го избереме оној

начин (она множество од области) кој што овозможува најлесно да се одржуваат сидовите. Сидовите ги одржуваат специјални тимови. Во секоја планинарска област има по еден таков тим.

За некоја неискористена област  $A$ , дефинираме дека е оддалечена (од одреден тим) колку што е минимална должина на патот меѓу  $A$  и таа планинарска област движејќи се по директни патеки. (Должината на патот е збир на должините на нејзините директни патеки. Забележете дека овие патишта **може** да поминат низ области претворени во сидови и области населени со крави - тимот за одржување на сидови ги има сите вештини и опрема потребни за да се направи тоа.)

Ќе дефинираме дека оддалеченоста на множество од области е **максимум** од оддалеченостите на секоја од тие области во множеството.

Меѓу сите множества од области (со сидови), пронајдете и вратете го она кое има **најмала можна** оддалеченост. Ако има многу такви множества од области, може да вратите кое било од нив.

Забележете дека бројот на области во кои ќе поставите сидови не е важен. Односно, **не** е потребно да се користат што е можно помалку сидови.

## Влез

Првиот ред на влезот содржи два цели броеви разделени со празно место  $n$  и  $m$  ( $2 \leq n \leq 3 \cdot 10^5$ ,  $n - 1 \leq m \leq 3 \cdot 10^5$ ) - бројот на области и патеки, соодветно. Областите се нумерирани од 1 до  $n$ .

Вториот ред содржи  $n$  цели броеви разделени со празно место  $t_1, \dots, t_n$ , каде  $t_i$  е  $-1$  ако областа  $i$  е населена со крави,  $0$  ако не се користи, и  $1$  ако станува збор за планинарска област.

Останатите  $m$  редови ги опишуваат патеките.  $j$ -тиот ред содржи три цели броеви разделени со празно место  $a_j, b_j$  и  $l_j$  ( $1 \leq a_j < b_j \leq n$ ,  $0 \leq l_j \leq 10^9$ ), што означува патека помеѓу областите  $a_j$  и  $b_j$  со должина  $l_j$ .

Гарантирано е дека:

- помеѓу кои било две области има најмногу една директна патека,
- во моментот е можно да се оди помеѓу кои било две области користејќи нула или повеќе патеки,
- има барем една област населена со крави,
- има барем една планинарска област.

## Излез

Ако е невозможно да се изградат сидовите според барањата, испечатете  $-1$ . Инаку, првиот ред на излезот треба да содржи цел број  $k$  - бројот на сидови што

сакате да ги изградите. Вториот ред треба да содржи  $k$  цели броеви - бројот на области каде што сакате да ги изградите ѕидовите. (Овие броеви мора да бидат меѓусебно различни и да бидат помеѓу 1 и  $n$ . Може да ги испечатите во било кој редослед.)

Излезот ќе биде прифатен за точен ако станува збор за прифатливо множество од ѕидови со минимална оддалеченост.

## Бодување

Подзадача 1 (7 поени):  $n \leq 10$ .

Подзадача 2 (22 поени): сите должини  $\ell_j = 0$ .

Подзадача 3 (16 поени): има точно една област за пешачење.

Подзадача 4 (11 поени): има точно  $n - 1$  патеки (во терминологија на графови, овој граф е дрво).

Подзадача 5 (8 поени): дадено е  $n, m \leq 2000$  и сите должини  $\ell_j = 1$ .

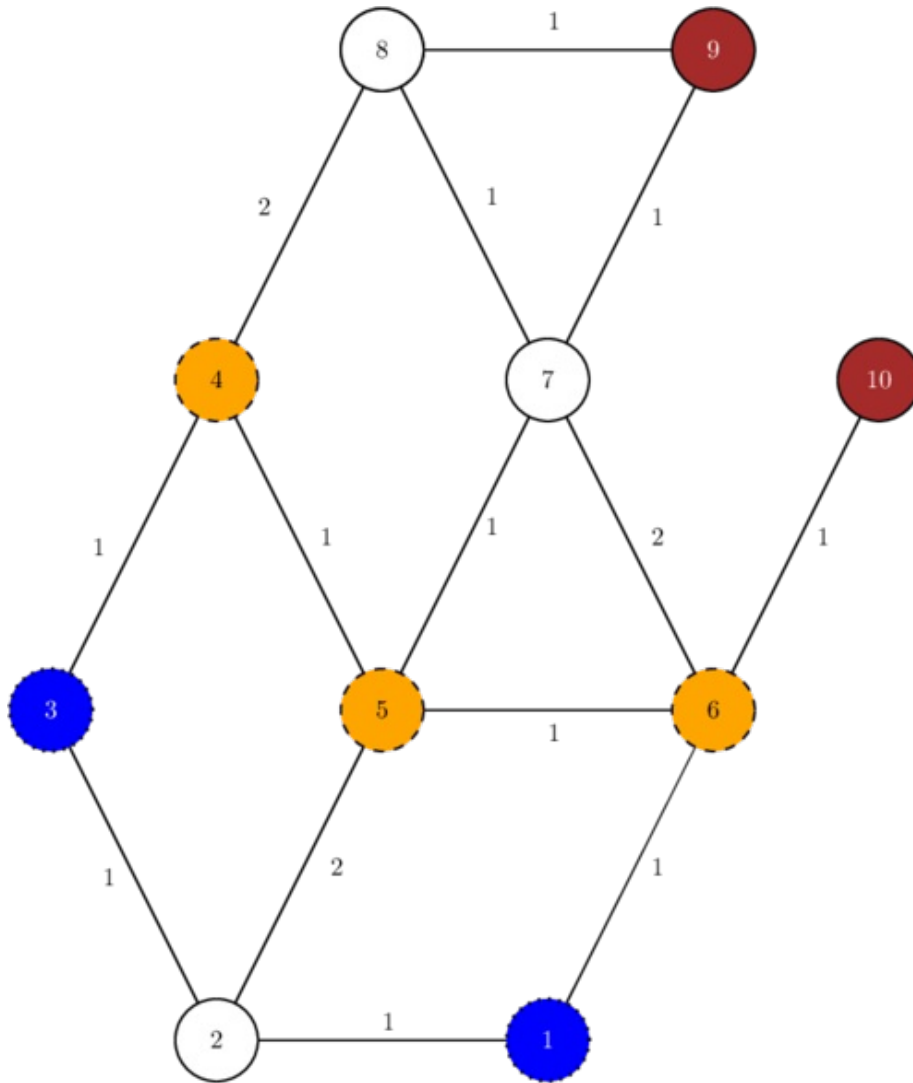
Подзадача 6 (36 поени): нема дополнителни ограничувања.

## Пример

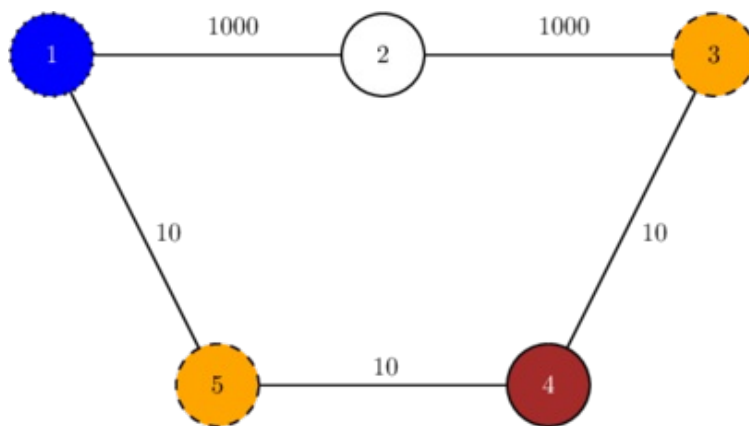
стандарден влез	стандарден излез
10 14	3
1 0 1 0 0 0 0 0 -1 -1	4 5 6
1 2 1	
1 6 1	
2 3 1	
2 5 2	
3 4 1	
4 5 1	
4 8 2	
5 6 1	
5 7 1	
6 7 2	
6 10 1	
7 8 1	
7 9 1	
8 9 1	
5 5	2
1 0 0 -1 0	3 5
1 2 1000	
2 3 1000	
3 4 10	
4 5 10	
1 5 10	

## Објаснување

На сите слики, сината боја се користи за планинарските области, кафеава за места населени со крави и портокалова за сидови.



Во првиот пример, минималната можна оддалеченост е 2, постигната со претворање на областите 4, 5 и 6 во сидови. Имајте на ум дека не може да се постават сидови во областите 4, 2 и 6, иако ова ќе постигне оддалеченост од 1, бидејќи тогаш ќе биде невозможно да се патува помеѓу планинарските области 1 и 3 зошто патот ќе биде прекинат со сид.



Во вториот пример, оддалеченоста на областа 2 е 1000, а оддалеченоста на областа 3 е 30, бидејќи може да се достапи преку патеката 1-5-4-3. (Да се потсетиме дека екипите за одржување можат да поминат низ сидови и области

населени со крави.) Затоа, треба да поставиме сидови во областите 5 и 3 (не 2), и оддалеченоста ќе биде 30.