

Лазар е управител на компания за електрически туристически таксиметрови автомобили, които преминават през градовете на Мусаландия. Пътната мрежа се състои от двупосочни магистрали, свързващи два града.

Такси тръгва от даден град и преминава през всички останали за няколко дни, като в края на работния ден паркира в кабинка за зареждане, и на следващата сутрин потегля отново от града, в който е пренощувало. Също така таксито не бива да посещава два еднакви града в рамките на един ден. Вашата цел е откриване на оптимален маршрут за движение из градовете.

Всеки град се характеризира с *престиж* - цяло положително число s_i , като цената за преминаването между два града се изчислява като разликата в *престижите* на двата града, повдигната на втора степен или: $(s_i - s_j)^2$ за два града i и j , свързани с магистрала. Всяко презареждане също участва във формирането на крайния разход.

Интересното е, че *престижът* е субективен показател и вие имате възможността от предварително зададено множество от *престижи* да определите всеки град какъв *престиж* да получи. След като веднъж ги разпределите, повече не може да ги променят.

По дадени пътна мрежа и множество от *престижи* вашата задача е да разпределите *престижите* и определите маршрут с колкото се може по-малка сумарна цена. Началният град е по ваш избор.

Вход

От първия ред на файла **taxi.in** се въвеждат n и m - брой градове и брой магистрали. На следващия ред се въвеждат n числа - s_1, s_2, \dots, s_n , стойностите, които трябва да се разпределят измежду градовете.

На следващите m се въвеждат по две числа - x_j, y_j , означаващи краищата на магистрала.

Изход

На първия ред във файла **taxi.out** отпечатайте n числа - p_1, p_2, \dots, p_n , където p_i означава *престижа* на град i , за всяко i от 1 до n .

На втория ред изведете k - броя на дните, които таксито ще пътува. На следващите k реда опишете маршрутите за съответния ден - отпечатайте броя градове d_i и самите градове $city_1, city_2, \dots, city_{d_i}$. Всеки град трябва да участва поне веднъж сред маршрутите и началният град на всеки маршрут след първия ден трябва да съвпада с крайния град на маршрута от предишния ден.

Оценяване

Ако 1) такси не преминава през всеки град поне веднъж, 2) такси преминава през един и същи град повече от веднъж в рамките на ден, 3) началният град на всеки маршрут след първия ден не съвпада с крайния град на предишния, 4) общият брой градове из маршрутите е над $2 \cdot 10^7$ или 5) *yourScore* надхвърля 10^{18} ще получите съобщение "Error" и 0 точки за съответния тест. В противен случай:

$$yourScore = k \cdot \sum_{i=1}^k \sum_{j=2}^{d_i} (p_{city_j} - p_{city_{j-1}})^2$$

За всеки тест нека *minScore* е най-малкият резултат измежду резултатите на всички участници, а *yourScore* е вашият резултат. Ще получите

$$1 - \sqrt{1 - \frac{minScore+1}{yourScore+1}}$$
 умножено по точките, предвидени за този тест.

Ограничения

$$5 \leq n \leq 10^5$$

$$n - 1 \leq m \leq \min\left(500\,000, \frac{n \cdot (n - 1)}{2}\right)$$

$$1 \leq \sum_{i=1}^k d_i \leq 2 \cdot 10^7$$

$$1 \leq x, y \leq n, x \neq y \text{ за всяка магистрала}$$

$$0 \leq s_i \leq 2 \cdot 10^5$$

Ограничение по време: 5 сек.

Ограничение по памет: 256 MB.

Тестовите са разпределени както следва:

Процент от тестовите	n
20%	$5 \leq n \leq 20$
20%	$20 \leq n \leq 100$
20%	$100 \leq n \leq 1000$
20%	$1000 \leq n \leq 10000$
20%	$10000 \leq n \leq 100000$

Примерен тест

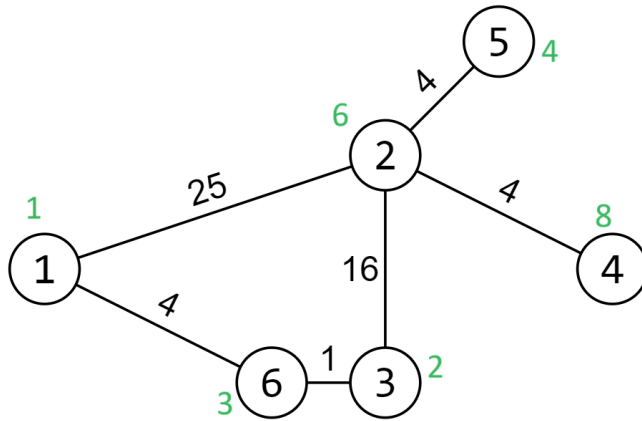
Вход (taxi.in)	Изход (taxi.out)
6 6	1 6 2 8 4 3
3 1 4 6 2 8	4
1 2	3 1 2 5
3 6	4 5 2 3 6
2 4	2 6 3
2 3	3 3 2 4
5 2	
6 1	

Обяснение на примера

Със зелен цвят са обозначени *престижите* за всеки град, а числата върху отсечките представят цената за преминаване по дадената магистрала. Таксито пътува 4 дни. Началният град е първият и всички градове са посетени. Цените са:

Taxi

СЕЗОН 2023/2024 – ПЪРВИ РУНД



Ден 1: $25 + 4 = 29$ (1-2-5)

Ден 2: $4 + 16 + 1 = 21$ (5-2-3-6)

Ден 3: 1 (6-3)

Ден 4: $16 + 4 = 20$ (3-2-4)

Общо: 71

Сумарната цена за маршрутите е $71 * 4 = 284$.