

НАЦИОНАЛНО ОНЛАЙН СЪСТЕЗАНИЕ ПО ИНФОРМАТИКА

„Д-р Младен Манев“

10 май 2020 г.

Задача С2. ФЕРМА

Бай Кольо стана собственик на огромна ферма, в която има N пасища, номерирани с числата от 1 до N . Те са свързани с $N - 1$ пътеки с равна дължина, която приемаме за единица. От всяка поляна чрез преминаване през една или няколко пътеки може да се стигне до всяка друга. Фермерът трябва да избере M на брой от поляните и в непосредствена близост до всяка от тях ще бъде изграден обор. На всяка от поляните се намира точно една крава. Сега фермерът се чуди как да разположи оборите, така че максималното разстояние, което всяка крава трябва да измине до най-близкия обор, да бъде минимално. Естествено, ако кравата се намира на пасище, до което ще бъде изграден обор, тя не изминава никакво разстояние. Напишете програма **farm**, която изчислява това минимално разстояние и намира едно оптимално разпределение на оборите.

Вход:

На първия ред от стандартния вход се въвеждат две числа N и M – броя на пасищата във фермата и M – броя на оборите, които ще бъдат изградени. На всеки от следващите $N - 1$ реда следват по две числа u и v , указващи, че съществува пътека между пасищата с номера u и v .

Изход:

На първия ред от стандартния изход изведете едно число, равно на търсеното разстояние. На следващия ред изведете M числа, разделени с по един интервал – номерата на пасищата, до които трябва да се изградят обори.

Ограничения:

$$2 \leq N \leq 50\,000$$

$$1 \leq M \leq N$$

Пример:

Вход	Изход
11 3	2
1 2	2 6 8
1 6	
1 11	
2 3	
2 4	
4 5	
6 7	
7 8	
7 10	
8 9	

НАЦИОНАЛНО ОНЛАЙН СЪСТЕЗАНИЕ ПО ИНФОРМАТИКА
„Д-р Младен Манев“
10 май 2020 г.

Обяснение на примера:

На фигурата вдясно е показано разположението на пасищата и пътеките във фермата. При изграждане на обори до пасища с номера 2, 6 и 8, разстоянията от пасища 1, 3, 4, 7 и 9 до най-близкия обор са равни на 1, а разстоянията от пасища 5, 10 и 11 са равни на 2. Затова максималното разстояние при това разпределение е 2. Друго оптимално разпределение е, ако оборите бъдат изградени до пасища с номера 1, 4 и 7.

Оценяване:

В 30% от тестовете M ще има стойност 1.

