

# Пътна Мрежа

Вече е 3013 година и светът е изключително пренаселен. С времето границите са станали ненужни и вече целята Земя се е обединила в една държава, състояща се от  $N$  града и  $M$  двупосочни магистрали, с цяла дължина в километри, свързващи двойка градове. За улеснение, ще номерираме градовете с числата от 1 до  $N$ .

Правителството на съвременната държава смята да ремонтира магистралите (някои построени още през далечния 20-ти век), но не иска да остави дадена двойка градове без възможен път. Заради това, то смята да остави  $N - 1$  магистрали, които няма да бъдат ремонтирани, така че да има път (състоящ се от една или повече магистрали) между всяка двойка градове.

На вас, като програмист от бъдещето, е поставена задачата да изберете такива  $N - 1$  магистрали, така че шофиращите по време на ремонта да бъдат максимално улеснени.

За ваше щастие правителството смята да ви окаже съдействие, като ви предостави с прогноза на всички маршрути, които шофьорите ще направят по време на ремонтните действия.

## Вход

На първия ред на входния файл **graph.in** се въвеждат  $N$  и  $M$ . На следващите  $M$  реда ще бъдат дадени магистралите като градовете, които свързат и дължината им в километри. Следва матрица  $A$  с  $N$  реда с по  $N$  числа, като  $j$ -тото число на  $i$ -тият ред е броят маршрути, които ще се изпълнят между градове  $i$  и  $j$ .

## Изход

Изходният файл **graph.outs** се състои от  $N - 1$  числа - магистралите, които няма да бъдат ремонтирани. Всяко число представлява позицията на дадената магистрала във входния файл.

## Ограничения:

$$2 \leq N \leq 300$$

Дължината на всяка магистрала в километри е естествено число по-малко или равно 1000.

Всяка магистрала свързва два различни града и няма повече от една магистрала свързваща два града.

Гарантирано е, че съществуват  $N - 1$  града изпълняващи исканото условие.

$$1 \leq A[i][j] \leq 10^9; A[i][i] = 0, A[i][j] = A[j][i]$$

В 10% от тестове  $2 \leq N \leq 6$ ,

в други 20% от тестовете  $7 \leq N \leq 50$ ,

в други 20% от тестовете  $51 \leq N \leq 150$  и  $A[i][j] = 1$ ,

в други 30% от тестовете  $151 \leq N \leq 300$ ,

в други 20% от тестовете  $100 \leq N \leq 300$  и дължината на всяка магистрала е максимум 2.

## Оценяване:

Оценяването ще се извършва на базата на следната формула:  $(best/yours)^3$ . Където *best* е минималното пропътувано разстояние от всички шофьори, разделено на броят шофьори, според най-доброто решение на някой от участниците, а *yours* е пропътуваното разстояние от всички шофьори, разделено на броят шофьори, при вашия отговор.

## Пример:

graph.in	graph.out
5 8	5
2 1 783	6
3 2 531	2
2 4 863	4
4 3 124	
1 5 68	
2 5 136	
5 3 930	

4 5 803 0 315634023 635723059 125898168 628175012 315634023 0 369133070 59961394 656478043 635723059 369133070 0 89018457 131176230 125898168 59961394 89018457 0 653377374 628175012 656478043 131176230 653377374 0	
--	--