

КУРС „ДИЗАЙН И АНАЛИЗ НА АЛГОРИТМИ“

летен семестър 2011

ТЕМА 7 : ОПТИМАЛНИ ПЪТИЩА В ГРАФИ

ИЗТРЕЗНЯВАНЕ

След множеството купони и голямото количество изпита ракия за една вечер група студентите от ФМИ решили да отидат да изпият по една студена бира за изтрезняване. Освен това искали да стигнат възможно най-бързо до магазина тъй като нямали никакво желание за разходки след тежката вечер. Допълнително групата решила да мине през баничарницата, за да се подкрепи с по една баница.

Като най-съобразителна Ели решила да изготви план за достигане до магазина, но липсата на сън не и давала никаква възможност да се справи. Можете ли да ѝ помогнете ?

Вход

На първия ред на стандартния вход са зададени пет числа:

- **n** – броя на обектите от плана, покрай които е възможно групата да премине – всеки обект е означен с индекс от 1 до **n**
- **m** – броя на директните пътища между два обекта
- **x** – индекса на блока, в който се намират студентите
- **y** – индекса на баничарницата ($y \neq x$)
- **z** – индекса на магазина ($z \neq x, z \neq y$)

На всеки от следващите **m** реда стоят по три числа – индексите на двата различни обекта, между които има директен път и дължината на този път – цяло положително число не по-голямо от 10000. Всеки път е зададен само по веднъж.

Изход

На първия ред от стандартния изход стои дължината на търсения минимален път до магазина. На втория ред на стандартния изход стоят, разделени с интервал, индексите на обектите, през които трябва да преминат студентите в същата поредност. При наличие на няколко възможни варианта за минимален път – изведете произволен.

Ако няма път между блока на студентите и магазина изведете на единствен ред -1.

Ограничения

$$2 < n \leq 50000, 1 < m \leq 100000$$
$$0 < x, y, z \leq n$$

ПРИМЕРЕН ВХОД	ПРИМЕРЕН ИЗХОД
5 5 1 3 5	11
1 2 1	1 3 4 5
1 3 2	

2 4 4	
3 4 4	
4 5 5	