



Тренировъчно състезание на Школа А&Б

12.12.2010

Шумен

Задача 1. Евакуация

Име на задачата	evacuation
Максимална памет	64 МБ
Време за работа на всички тестове	1 сек.

Една от Свръхсекретните организации, чието наименование нямаме право да разгласяваме, е организирана като мрежа от N подземни бункера, свързани с равни по дължина тунели, по които от произволен бункер може да се достигне до всеки друг (не задължително направо). Връзката с външния свят се осъществява чрез специални засекретени изходи, които са разположени в някои от бункерите.

Тъй като разузнаването съобщило за разкрития по мрежата се наложило да се състави спешен план за евакуацията на персонала на случай на екстрена ситуация. За целта за всеки от бункерите е необходимо да се разбере, колко време е необходимо, за да се достигне до най-близкия от изходите. От вас, като специалисти по такива задачи, се иска да пресметнете необходимото време за евакуация за всеки от бункерите по зададено описание на помещението на Свръхсекретната организация. За ваше удобство бункерите са номерирани с числата от 1 до N .

Вход

От стандартния вход се въвеждат две естествени числа N, K ($1 \leq N \leq 100000, 1 \leq K \leq N$) - броя бункери и броя изходи. По нататък, отделени с интервал се въвеждат K различни числа от 1 до N , означаващи номерата на бункерите, в които са разположени изходите. Следва число M ($1 \leq M \leq 100000$) - броя на тунелите. След тях се въвеждат M двойки числа - номерата на бункерите, свързани с тунели. По всеки от тунелите може да се върви и в двете посоки. В организацията не съществуват тунели, водещи от бункера в самия него, но затова пък може да съществува повече от един тунел между два бункера.

Изход

На единствения ред на стандартния изход изведете N числа, разделени с интервали - за всеки от бункерите - минималното време, необходимо за да се достигне изход. Приемете, че времето за преминаване по един тунел е равно на 1

Примери

вход	изход
3 1 2 3 1 2 3 1 2 3	1 0 1
10 2 10 8 9 6 7 7 5 5 8 8 1 1 10 10 3 3 4 4 9 9 2	1 4 1 2 1 3 2 0 3 0