

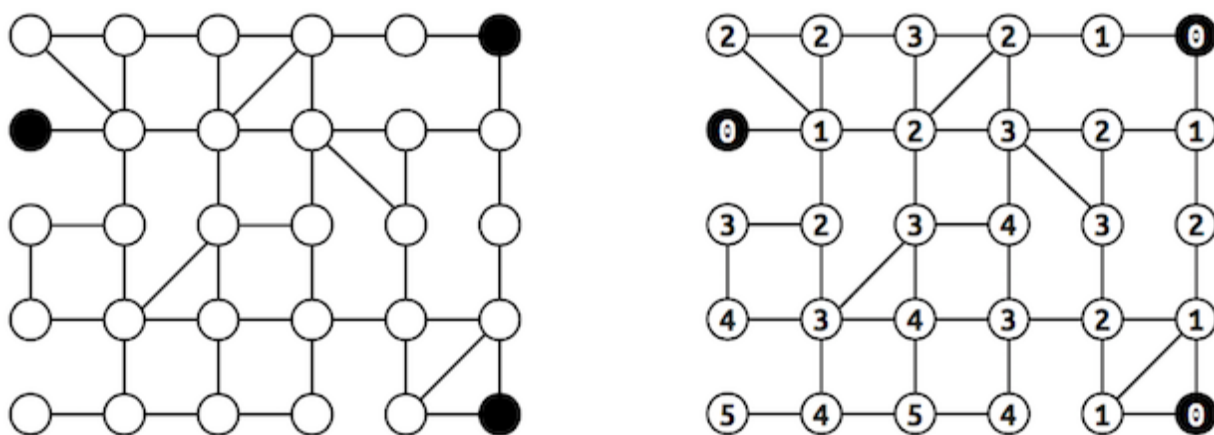
طرح ریزی شرایط اضطراری

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

شهردار شهر آدلاید در نظر دارد بیمارستان‌هایی برای شهر بسازد تا پاسخگوی حوادث و فوریت‌های پزشکی شهر باشد. در حال حاضر طرح اولیه‌ی موقعیت بیمارستان‌ها مشخص شده است اما این طرح می‌بایست مورد ارزیابی قرار بگیرد. به دلیل وسعت شهر، این مورد کار دشواری خواهد بود. بنابراین شهردار از شما تقاضای کمک کرده است.

نقشه‌ی خیابان‌های شهر به صورت گرافی است که هر یال آن نماینده یک خیابان و هر راس آن نشان‌دهنده‌ی تقاطع میان یک یا چند خیابان است. شهردار در نظر دارد بیمارستان‌ها را در بعضی از این تقاطع‌ها بسازد. به منظور ارزیابی بهینه بودن طرح، او از شما می‌خواهد تا فاصله‌ی هر تقاطع را تا بیمارستانی که کمترین فاصله را با آن دارد حساب کنید. در اینجا منظور از فاصله، تعداد خیابان‌های میان یک تقاطع و بیمارستان مورد نظر است.

برنامه‌ای بنویسید تا مقادیر مطلوب را محاسبه کند.



به طور مثال در شکل فوق، یک نمونه از گراف خیابان‌های شهر نشان داده شده که بیمارستان‌ها با رنگ مشکی مشخص شده اند.

ورودی

خط اول ورودی شامل سه عدد n, m, k است ($1 \leq k \leq n \leq 10^5, 1 \leq m \leq 5 \cdot 10^5$) که n تعداد راس‌های گراف است و راس‌ها از 1 تا n شماره‌گذاری شده اند. m تعداد یال‌ها و k تعداد بیمارستان‌ها است. تضمین می‌شود که گراف ورودی همبند است.

در خط بعدی، k عدد که با فاصله از هم جدا شده اند قرار دارد که شماره‌ی تقاطع‌هایی است که قرار است در آنجا بیمارستان ساخته شود.

در m خط بعدی، در هر خط دو عدد i و j که با فاصله از هم جدا شده اند آمده است که به این معنی‌ست که میان تقاطع i و j یک خیابان قرار دارد.

خروجی

برای هر تقاطع (به ترتیب از 1 تا n)، فاصله‌ی آن تقاطع را تا نزدیک‌ترین بیمارستانی که نسبت آن قرار دارد در یک خط جداگانه چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

```

10 17 2
9 4
7 10
1 2
4 10
5 7
5 8
2 4
2 5
10 9
7 4
6 8
1 9
6 9
8 10

```

2 7
2 9
3 5
10 6

خروجی نمونه ۱

1
1
3
0
2
1
1
2
0
1