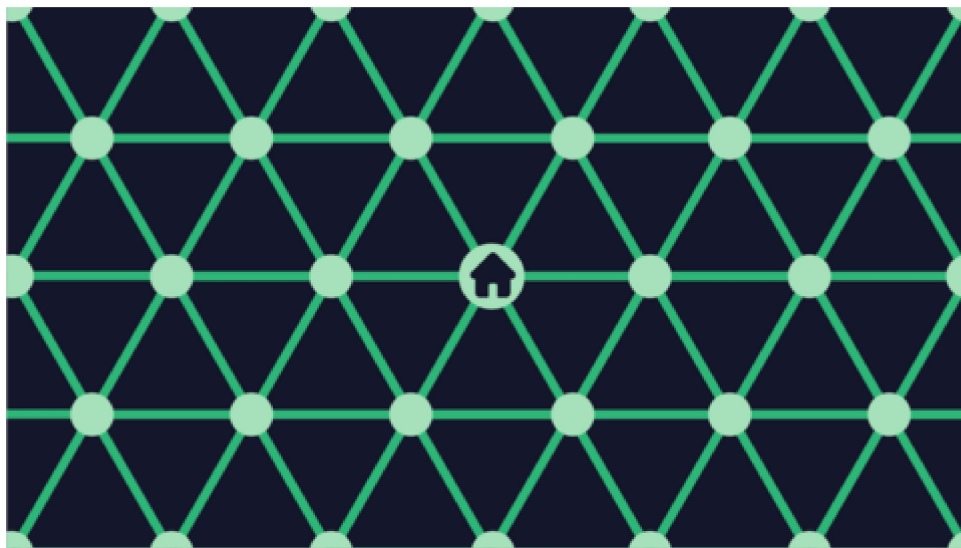


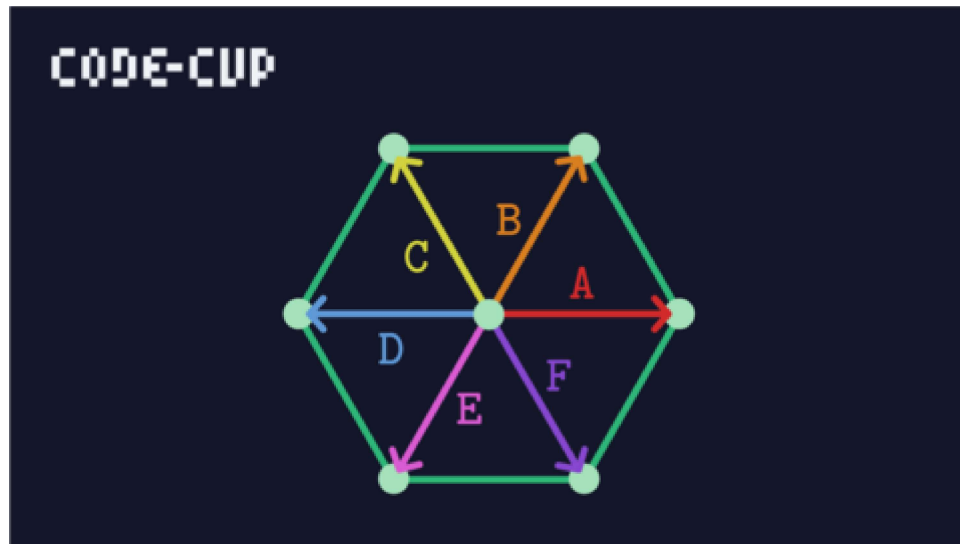
## هگزانوردی

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

علی در شهری نامتناهی زندگی می‌کند که خیابان‌های آن مانند شکل زیر است. شما می‌توانید خانه علی که در یکی از تقاطع‌های این شهر قرار دارد را در تصویر زیر ببینید.



علی در خانه مانده و حوصله‌اش خیلی سررفته و می‌خواهد در شهر گشتی بزند. گشت زدن علی  $n$  مرحله دارد. با توجه به موقعیت لحظه‌ای علی، او در هر مرحله می‌تواند یکی از ۶ جهت که با حروف  $\{A, B, C, D, E, F\}$  در شکل نشان داده‌ایم را انتخاب کند و از محل تقاطع فعلی خود در آن جهت حرکت کرده تا به تقاطع بعدی برسد.



پس یک گشت علی را می‌توان به صورت یک رشته به طول  $n$  مثل:

$$s_1, s_2, s_3, \dots, s_n$$

نشان داد به طوری که برای هر  $i$  از ۱ تا  $n$ :

$$s_i \in \{A, B, C, D, E, F\}$$

علی می‌خواهد برای هر یک از  $t$  گشتی که انتخاب کرده است، فاصله‌ی نقطه‌ی پایانی این گشت را با خانه اش حساب کند.

منظور از فاصله دو تقاطع، طول کوتاه‌ترین مسیریست که بتوان با کمک آن از یک تقاطع به تقاطع دیگر رفت. همچنین فاصله دو تقاطع یکسان را ۰ در نظر می‌گیریم و فاصله‌ی دو تقاطع مجاور ۱ فرض می‌شود.

## ورودی

در سطر اول ورودی عدد صحیح و مثبت  $t$  آمده است. که نشان‌دهنده‌ی تعداد گشت‌هایی است که در این ورودی آمده است.

$$1 \leq t \leq 100\,000$$

در  $t$  سطر بعدی، در هر سطر یک رشته که تنها شامل حروف  $\{A, B, C, D, E, F\}$  است آمده که نشان‌دهنده یک گشت علی است.

تضمین می‌شود مجموع طول رشته‌ها در یک ورودی از ۱۰۰,۰۰۰ بیشتر نشود.

## خروجی

خروجی شامل  $t$  سطر است که در هر سطر یک عدد صحیح و نامنفی، که نشان‌دهنده فاصله تقاطع نهایی علی بعد از انجام آن گشت تا تقاطعی که خانه علی در آن قرار دارد است.

## مثال

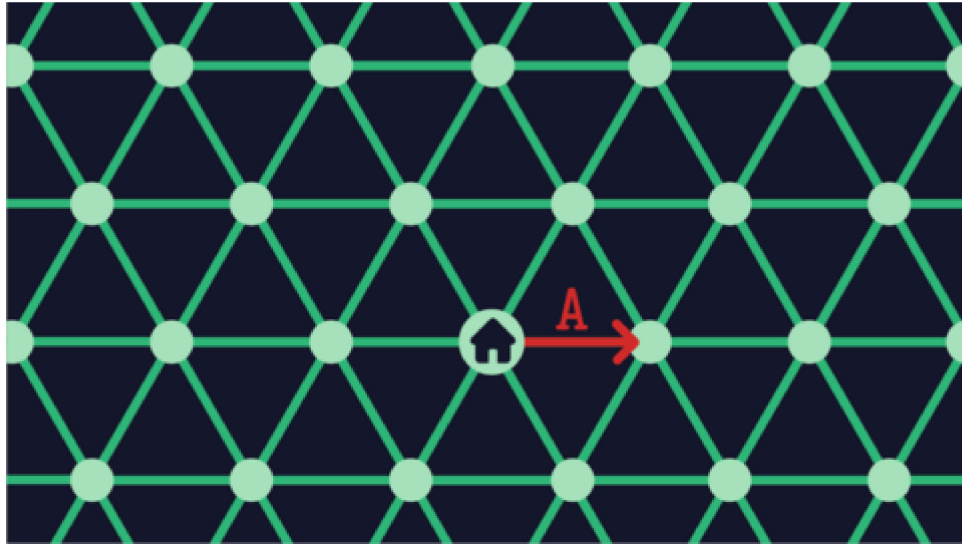
### ورودی نمونه

3  
A  
AB  
ABC

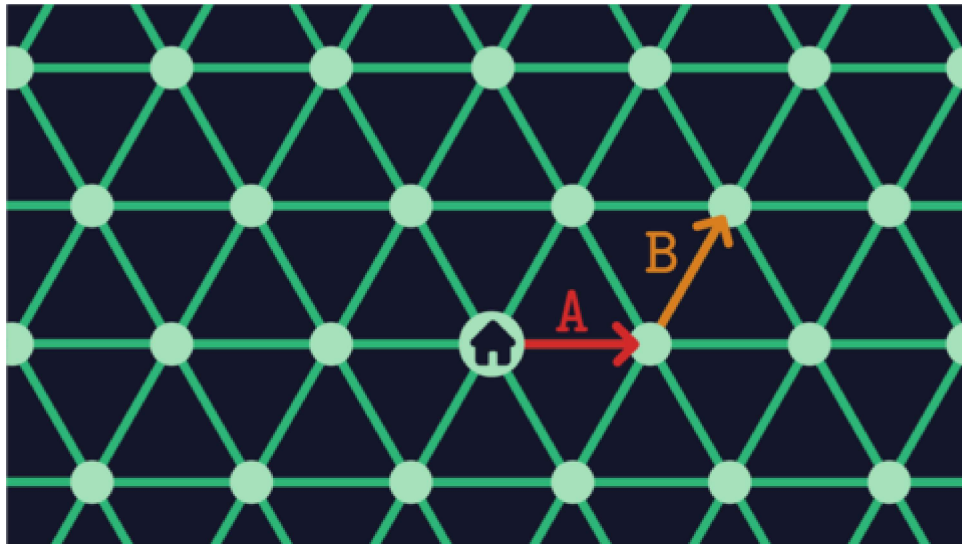
### خروجی نمونه

1  
2  
2

شکل حرکت علی در گشت اول.



شکل حرکت علی در گشت دوم.



شکل حرکت علی در گشت سوم.

