

مسئله‌ی E : دموفوب

آدرینا یک آدم‌گریز است. امروز در مسیر حرکت خود از خانه به حلقه‌ی آدم‌گريزان، مجبور است از پارکی پر از آدم بگذرد. پارک به شکل یک مستطیل $n \times m$ است و تعدادی آدم در آن در حال قدم‌زدن هستند. او می‌خواهد از ضلع بالایی آن به ضلع پایینی پارک برسد و طبق تجربیات گذشته خود نیز می‌داند که اگر در یک مسیر مستقیم حرکت کند، امید ریاضی تعداد آدم‌هایی که می‌بیند کم‌تر است!

در لحظه‌ای که آدرینا به پارک می‌رسد تعداد k نفر آن‌جا هستند که هرکدام به یکی از جهت‌های بالا، (U) پایین، (D) چپ (L) یا راست (R) هستند و هر ثانیه یک خانه در جهت خود حرکت می‌کنند. آدرینا نیز هر ثانیه یک خانه به سمت پایین حرکت می‌کند و تنها در صورتی یک آدم را می‌بیند که در یک زمان با او در یک خانه قرار گیرد.

آدرینا می‌خواهد بداند به ازای گذر از هر مسیر موجود، چقدر تا آدم می‌بیند که در نهایت کم‌آدم‌ترین مسیر را انتخاب کند. دقت کنید آدم‌ها هر لحظه به مسیر خود ادامه می‌دهند و در انتهای مسیر از پارک خارج می‌شوند.

تضمین می‌شود در لحظه شروع در هیچ خانه‌ای دو آدم قرار ندارد و هم‌چنین هیچ آدمی در ضلع بالایی (محل شروع حرکت آدرینا) نیست.

ورودی

در خط اول ورودی سه عدد n و m و k آمده‌اند که به ترتیب طول و عرض پارک و تعداد آدم‌ها در لحظه ورود به پارک را نشان می‌دهد. در n خط بعدی هر خط یک رشته متشکل از m حرف می‌آید که پارک را نشان می‌دهند. در هر خانه یا کسی نیست که با نقطه نشان شده‌است و یا یک نفر در آن خانه قرار دارد که با یکی از حروف U, D, L, R جهت حرکت آن را مشخص کرده‌ایم.

خروجی

در تنها خط خروجی m عدد با فاصله از هم چاپ شود که i امین آن تعداد آدم‌هایی است که آدرینا با شروع حرکت از خانه i ام سطر اول آن‌ها را می‌بیند.

محدودیت‌ها

- $2 \leq n, m \leq 1000$
- $0 \leq k \leq (n-1) \times m$

مثال

خروجی نمونه	ورودی نمونه
0 2 2	3 3 4 ... R.L R.U
خروجی نمونه	ورودی نمونه
1 1	2 2 2 .. RL