

Creaturi 4: Moroi



Legende spun că în adâncul cimitirului "*Umbrele Pierdute*", moroi își fac simțită prezența, rătăcind printre morminte și așteptând să prindă vreun nefericit aventurându-se prin cimitirul abandonat după apusul soarelui.

Din păcate, cum acest lucru nu se întâmplă foarte des, moroi se plictisesc, așa că au decis să joace de-a *rătăcirea*.

Cimitirul poate fi modelat ca un plan, cu X de la vest la est și Y de la sud la nord. Un moroi este așezat în centrul cimitirului la poziția $(0,0)$, inițial îndreptat spre Est. După aceea, el primește o serie de instrucțiuni, care pot fi:

- "i": Înainte, moroiul înaintează o unitate în față.
- "s": Stânga, moroiul se rotește cu 90 de grade spre stânga.
- "d": Dreapta, moroiul se rotește cu 90 de grade spre dreapta.
- "r": Rototol, moroiul se rototoleşte (se învâрте) și alege o direcție aleatoare din cele 4 posibile.

Un moroi a urmat un set de instrucțiuni și a ajuns la poziția (x,y) . Acum se întreabă care este distanța maximă la care se poate afla de poziția inițială. Ajutați-l!
Distanța de la $(0,0)$ la (x,y) este $|x| + |y|$.

Date de intrare

Pe prima linie se găsește numărul N , numărul de instrucțiuni. Pe următoarea linie se află un șir de caractere de lungime N , care reprezintă, în ordine, operațiile efectuate de moroi.

Date de ieșire

Pe unica linie afișați numărul cerut.

Constrângeri

- $1 \leq N \leq 10^5$.
- Se garantează că datele din input sunt corecte.

Subtask-uri

1. (40 de puncte) Moroiul nu are de efectuat niciun rototol.
2. (30 de puncte) Moroiul are de efectuat maxim două rototoale.
3. (30 de puncte) Nicio constrângere suplimentară.

Exemplu

Input Standard (<i>cin</i>)	Output Standard (<i>cout</i>)
10 isisirdisi	3
59 dsisididdsiiriirssridrssiiddisssiir irdiisrisriidisiisisi	18

Explicație exemplu 1

Parcusul care maximizează $|x| + |y|$ pentru moroi este următorul:

- i: Din $(0, 0)$ merge în $(1, 0)$, îndreptat spre Est.
- s: Rămâne în $(1, 0)$, se îndreaptă spre Nord.
- i: Din $(1, 0)$ merge în $(1, 1)$, îndreptat spre Nord.
- s: Rămâne în $(1, 1)$, se îndreaptă spre Vest.
- i: Din $(1, 1)$ merge în $(0, 1)$, îndreptat spre Vest.
- r: Rămâne în $(0, 1)$, se îndreaptă spre Nord.
- d: Rămâne în $(0, 1)$, se îndreaptă spre Est.
- i: Din $(0, 1)$ merge în $(1, 1)$, îndreptat spre Est.
- s: Rămâne în $(1, 1)$, se îndreaptă spre Nord.
- i: Din $(1, 1)$ merge în $(1, 2)$.

Așadar, ajunge la o distanță de 3 față de origine.