

Creaturi 4: Moroii



Legendele spun că în adâncul cimitirului *"Umbrele Pierdute"*, moroii 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, moroii se plătesc, aşa 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 $(0, 0)$, initial îndreptat spre Est. După aceea, el primește o serie de instrucțiuni, care pot fi:

- "i": Înainte, moroil înaintează o unitate în față.
- "s": Stânga, moroil se rotește cu 90 de grade spre stânga.
- "d": Dreapta, moroil se rotește cu 90 de grade spre dreapta.
- "r": Rototol, moroil se rototește (se învârtă) 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 sir de caractere de lungime N , care reprezintă, în ordine, operațiile efectuate de moroi.

Date de ieșire

Pe una 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 dsisididdsiiiriirrssridrsssiiddisssiir irdiisisriidisiiisisi	18

Explicație exemplu 1

Parcursul 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.