

## Doge

Autor: **Tomislav Gudlek**

Pase (hrv. izgovor /paus/) je domaća životinja i mnogima omiljeni kućni ljubimac. Opće je poznato kako vlasnici pausa žive duže i sretnije od vlasnika ostalih kućnih ljubimaca.

Jedan od najpoznatijih pausa zove se Doge (hrv. izgovor /douž/). Doge živi u dvorištu koje je zapravo pravokutna mreža čija svaka ćelija sadrži neko od malih slova engleske abecede. Doge kreće svoju šetnju dvorištem u gornjem lijevom kutu i završava u donjem desnom kutu pravokutne mreže te se svake sekunde pomakne za jednu ćeliju desno ili jednu ćeliju dolje.

Doge je primijetio da je sretan jedino u “svejednim” dijelovima šetnje. Dio šetnje između ćelija s koordinatama  $(x, y)$  i  $(x + k, y + k)$  pri čemu je  $k > 0$  je “svejedan” ako za njega vrijedi:

1. da je Doge napravio najviše jednu promjenu smjera,
2. da je niz slova kojeg je Doge prošao jednak neovisno o tome je li tijekom dijela šetnje prvo odradio pomake u desno ili pomake prema dolje.

Doge je također primijetio da je njegova sreća tijekom takvog dijela šetnje jednaka Manhattan udaljenosti ćelija  $(x, y)$  i  $(x + k, y + k)$  pri čemu je  $k > 0$ .

Pomozite odrediti najveću sreću koju Doge može postići tijekom svoje šetnje dvorištem.

**Napomena:** Manhattan udaljenost je jednaka zbroju apsolutnih razlika pripadnih koordinata:  $|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|$ . Za ćelije  $(x, y)$  i  $(x + k, y + k)$  pri čemu je  $k > 0$  ona iznosi  $2 \times k$ .

## Ulaz

U prvom retku ulaznih podataka nalazit će se dva prirodna broja **V** i **S**, ( $1 \leq \mathbf{V}, \mathbf{S} \leq 800$ ) koji predstavljaju visinu odnosno širinu dvorišta. U sljedećih **V** redaka nalazit će se po **S** malih slova engleske abecede koji predstavljaju znakove u pravokutnoj mreži.

## Izlaz

U prvi i jedini redak izlaznih podataka potrebno je ispisati prirodan broj koji predstavlja dužinu segmenta za kojeg vrijedi da je, pomičući se isključivo desno i dolje uz najviše jednu promjenu smjera, moguće preći samo jedan niz znakova.

### Test primjeri

Standardni ulaz	Standardni izlaz
2 2 aa aa	2
4 3 abc def ghi jkl	0
5 5 veryx tmuch auwoa scowr khard	6

**Objašnjenje prvog test primjera:**  $(1, 1) \rightarrow (2, 1) \rightarrow (2, 2)$  ili  $(1, 1) \rightarrow (1, 2) \rightarrow (2, 2)$ .

**Objašnjenje drugog test primjera:** ne postoji niti jedna "sretna" šetnja.

**Objašnjenje trećeg test primjera:** postoji samo jedan dio moguće šetnje dužine 6 koji zadovoljava uvjete iz zadatka, a to je onaj između ćelija  $(2, 2)$  i  $(5, 5)$ . Neovisno odrade li se prvo pomaci u desno ili prema dolje, pređeni niz slova uvijek je biti "muchard".

### Napomene:

U skupu testa podataka vrijednom ukupno 20% bodova, vrijedit će dodatno ograničenje:  $(1 \leq V, S \leq 50)$ .

U skupu testa podataka vrijednom ukupno 50% bodova, vrijedit će dodatno ograničenje:  $(1 \leq V, S \leq 500)$ .