

Ensrettede veje¹

I Grafstrup er alle vejene lagt ud som et gitter, hvor der er v vertikale veje og h horisontale veje der i alt former $v \times h$ vejkryds.

Borgmesteren af grafstrup har besluttet at alle veje nu skal ensrettes, så de v vertikale veje enten kun må befærdes i op eller ned retningen, og de h horisontale veje kun må befærdes i enten højre eller venstre retningen.

Borgmesteren har allerede besluttet hvilken orientering de forskellige veje skal have, men vil gerne have hjælp af dig til at finde ud af om man nu kan komme fra hvert kryds til alle andre.

Opgave

Givet gitterlayoutet over de $v + h$ veje med tildelte retninger skal du afgøre om man kan komme fra alle kryds til alle andre.

Input

Første linje indeholder tallene h og v

Anden linje indeholder en streng af længde h bestående af v 'er og h 'er. Et v på plads nummer i betyder, at den i te horisontale vej går mod venstre, og et h betyder at den går mod højre.

Tredje linje indeholder en streng af længde v bestående af o 'er og n 'er. Et o på plads nummer i betyder, at den i te vertikale vej går opad, og et n betyder, at den går nedad.

Output

Strengen JA, hvis man kan nå fra alle kryds til alle andre og NEJ ellers.

Eksempler

Input	Output	Kommentarer
3 3 vhh ono	NEJ	Fra krydset øverst i venstre hjørne kan man ikke nå nogen andre krydser, da man kun må bevæge sig op eller til venstre.

Input	Output
4 5 vhvh nnono	JA

¹Kraftigt inspireret af <http://codeforces.com/problemset/problem/475/B>

Pointgivning

Delopgave 1 (100 point): $1 \leq v, h \leq 20$.

Begrænsninger

Tidsbegrænsning: 1 s.

Hukommelsesbegrænsning: 256 MB.