

[HOME](#) [TOP](#) [CATALOG](#) [CONTESTS](#) [GYM](#) [PROBLEMSET](#) [GROUPS](#) [RATING](#) [EDU](#) [API](#) [CALENDAR](#) [HELP](#)
[PROBLEMS](#) [SUBMIT CODE](#) [MY SUBMISSIONS](#) [STATUS](#) [STANDINGS](#) [CUSTOM INVOCATION](#)

## E. Existe esse grafo?

time limit per test: 2 seconds  
 memory limit per test: 64 megabytes  
 input: standard input  
 output: standard output

Tourist adora caminhos mínimos. Certo dia seu amigo Loppão lhe mostrou um grafo espetacular! Ele era bidirecional e toda aresta tinha peso 1! Era tão lindo que Tourist fez questão de anotar a matriz de caminhos mínimos para esse grafo.

O problema é que Tourist se esqueceu qual era o grafo que Loppão tinha mostrado, porém ele ainda possui a matriz que anotou. Tourist sabe que pode ter cometido erros durante o calculo da matriz, portanto, dada a matriz de caminhos mínimos, diga se ela representa um grafo valido ou não. Tourist odeia grafos grandes e portanto o grafo que Loppão lhe mostrou e o grafo que corresponde à matriz que ele anotou com certeza tem menos de  $10^3$  arestas.

Uma matriz de caminhos mínimos é válida se a célula  $(i, j)$  dessa matriz representar o tamanho do caminho mínimo entre os nós  $i$  e  $j$ , como o grafo é bi-direcionado  $A_{ij}$  deve ser igual a  $A_{ji}$  para quaisquer  $i$  e  $j$ . Note que se não existe caminho entre o nó  $i$  e o  $j$  então  $A_{ij} = A_{ji} = -1$ . Não existem self-loops no grafo que Loppão mostrou a tourist, então portanto  $A_{ii} = 0$  para qualquer  $i$ . Ver Notas para maior esclarecimento.

### Input

A primeira linha da entrada contém um único inteiro  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^3$ ), o número de linhas e colunas da matriz de caminhos mínimos.

As próximas  $N$  linhas contém  $N$  inteiros cada, os elementos da matriz. Os elementos da matriz estão entre  $-1$  e  $10^5$ .

### Output

Imprima "sim" caso a matriz de caminho minimo represente um grafo valido ou "nao" caso contrario.

### Examples

input	Copy
<pre>4 0 1 3 3 1 0 1 1 3 1 0 3 3 1 3 0</pre>	
output	Copy
nao	
input	Copy
<pre>4 0 1 2 2 1 0 1 1 2 1 0 2 2 1 2 0</pre>	
output	Copy
sim	
input	Copy
<pre>2 0 -1 -1 0</pre>	
output	Copy
sim	

### GEMA Bixos 2022

Private

Participant



### → About Group


[Group website](#)

### 2022 - GEMA Aula 07

Finished

Practice



### → Virtual participation

Virtual contest is a way to take part in past contest, as close as possible to participation on time. It is supported only ICPC mode for virtual contests. If you've seen these problems, a virtual contest is not for you - solve these problems in the archive. If you just want to solve some problem from a contest, a virtual contest is not for you - solve this problem in the archive. Never use someone else's code, read the tutorials or communicate with other person during a virtual contest.

[Start virtual contest](#)

### → Submit?

Language: GNU G++17 7.3.0 ▼

Choose file: Escolher Arquivo Nenhum...lhido

[Submit](#)

### → Last submissions

Submission	Time	Verdict
<a href="#">170508300</a>	Sep/01/2022 20:02	Accepted

**input**

Copy

```
2
1 -1
-1 0
```

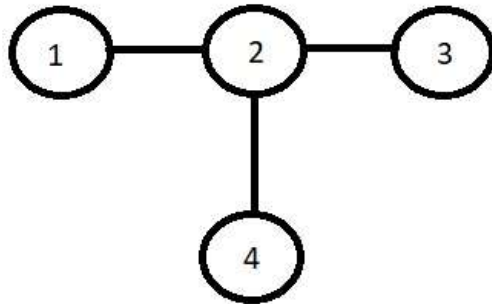
**output**

Copy

```
nao
```

**Note**

Nos dois primeiros casos de teste, um possível grafo que Loppão mostrou era (Podem existir múltiplos grafos possíveis):



A matriz válida para esse caso é a representada no segundo teste.

No terceiro caso de teste não existem arestas, porém ainda é um grafo válido

No quarto caso de teste,  $A_{1,1} \neq 0$  e portanto não é um grafo válido

---

[Codeforces](#) (c) Copyright 2010-2022 Mike Mirzayanov  
The only programming contests Web 2.0 platform  
Server time: Sep/02/2022 14:00:33<sup>UTC-3</sup> (k3).  
Desktop version, switch to [mobile version](#).  
[Privacy Policy](#)

Supported by



ITMO UNIVERSITY