

Turing Course Graphs 1

A. Triangle amoureux

1 s., 256 MB

Comme vous pourriez le savoir, il n'y a ni avions mâles ni avions femelles. Cependant, chaque avion sur Terre aime un autre avion. Il y a n avions sur Terre, numérotés de 1 à n , et l'avion de numéro i aime l'avion de numéro f_i , où $1 \leq f_i \leq n$ et $f_i \neq i$.

Nous appelons un triangle amoureux une situation dans laquelle l'avion A aime l'avion B , l'avion B aime l'avion C et l'avion C aime l'avion A . Découvrez s'il y a un triangle amoureux sur Terre.

Input

La première ligne contient un seul entier n ($2 \leq n \leq 5000$) — le nombre d'avions.

La deuxième ligne contient n entiers f_1, f_2, \dots, f_n ($1 \leq f_i \leq n$, $f_i \neq i$), ce qui signifie que le i -ème avion aime le f_i -ème.

Output

Affichez «YES» s'il y a un triangle amoureux constitué d'avions sur Terre. Sinon, affichez «NO».

Vous pouvez afficher n'importe quelle lettre en minuscule ou en majuscule.

input
5 2 4 5 1 3
output
YES

input
5 5 5 5 5 1
output
NO

Dans le premier exemple, l'avion 2 aime l'avion 4, l'avion 4 aime l'avion 1, l'avion 1 aime l'avion 2 et c'est un triangle amoureux.

Dans le deuxième exemple, il n'y a pas de triangles amoureux.

Statement
is not
available
on
English
language

B. Une belle nuit de sommeil

1 second, 256 megabytes

Pour bien dormir, vous souhaitez que le plafond de votre chambre soit décoré avec un graphe représentant une étoile.

Un graphe est une étoile s'il suit les conditions ci-dessous :

- Il y a un sommet central qui est connecté à tous les autres sommets par une arête.

- Les autres sommets sont seulement connectés au centre par une arête.

Input

La première ligne contient deux entiers n et m ($1 \leq n \leq 10^5$, $0 \leq m \leq 10^5$) — Le nombre de sommets et d'arêtes dans le graphe.

Chacune des m prochaines lignes contient deux entiers a_i et b_i ($0 \leq a_i, b_i < n$, $a_i \neq b_i$) signifiant qu'il y a une arête entre le sommet a_i et le sommet b_i . Il y a au plus une arête entre deux sommets.

Output

Vous devez imprimer "REPOS" si le graphe est une étoile et "CAUCHEMAR" sinon.

input
4 3 0 1 0 2 3 0
output
REPOS

input
4 3 2 3 3 1 0 2
output
CAUCHEMAR

C. Métro

1 s., 256 MB

Alice a son anniversaire aujourd'hui, alors elle a invité chez elle son meilleur ami Bob. Maintenant, Bob doit trouver un moyen de se rendre chez Alice.

Dans la ville où vivent Alice et Bob, la première ligne de métro est en construction. Cette ligne de métro contient n stations numérotées de 1 à n . Bob habite près de la station numéro 1, tandis qu'Alice habite près de la station numéro s . La ligne de métro possède deux voies. Les trains sur la première voie vont de la station 1 à la station n et les trains sur la deuxième voie vont dans le sens inverse. Juste après l'arrivée du train au bout de sa voie, il va immédiatement au dépôt, il est donc impossible de voyager dessus après cela.

Certaines stations ne sont pas encore ouvertes du tout et certaines ne sont ouvertes que partiellement — pour chaque station et pour chaque voie, il est connu si la station est fermée pour cette voie ou non. Si une station est fermée pour une voie donnée, tous les trains allant dans la direction de cette voie passent par la station sans s'arrêter.

Lorsque Bob a obtenu les informations sur les stations ouvertes et fermées, il a découvert que voyager en métro pourrait être inattendu compliqué. Aidez Bob à déterminer s'il peut se rendre chez Alice en métro ou s'il devrait chercher un autre moyen de transport.

Input

La première ligne contient deux entiers n et s ($2 \leq s \leq n \leq 1000$) — le nombre de stations dans le métro et le numéro de la station où se trouve la maison d'Alice. Bob vit à la station 1.

Les lignes suivantes décrivent les informations sur les stations ouvertes et fermées.

La deuxième ligne contient n entiers a_1, a_2, \dots, a_n ($a_i = 0$ ou $a_i = 1$). Si $a_i = 1$, alors la i -ème station est ouverte sur la première voie (c'est-à-dire dans le sens d'augmentation des numéros de stations). Sinon, la station est fermée sur la première voie.

La troisième ligne contient n entiers b_1, b_2, \dots, b_n ($b_i = 0$ ou $b_i = 1$). Si $b_i = 1$, alors la i -ème station est ouverte sur la deuxième voie (c'est-à-dire dans le sens de diminution des numéros de stations). Sinon, la station est fermée sur la deuxième

Output

Welcome, olivier.leveque. x

Affichez "YES" (entre guillemets pour plus de clarté) si Bob peut se rendre chez Alice en métro et "NO" (entre guillemets pour plus de clarté) sinon.

Vous pouvez imprimer chaque lettre en majuscule ou en minuscule.

```
input
5 3
1 1 1 1 1
1 1 1 1 1
output
YES
```

```
input
5 4
1 0 0 0 1
0 1 1 1 1
output
YES
```

```
input
5 2
0 1 1 1 1
1 1 1 1 1
output
NO
```

Dans le premier exemple, toutes les stations sont ouvertes, donc Bob peut simplement voyager jusqu'à la station numéro 3.

Dans le deuxième exemple, Bob doit d'abord voyager jusqu'à la station 5, changer pour la deuxième voie et ensuite voyager jusqu'à la station 4.

Dans le troisième exemple, Bob ne peut tout simplement pas monter dans le train qui va dans la direction de la maison d'Alice.

D. Fête

3 s., 256 MB

A company possède n employés numérotés de 1 à n . Chaque employé n'a soit aucun supérieur immédiat, soit exactement un supérieur immédiat, qui est un autre employé avec un numéro différent. Un employé A est dit être le supérieur d'un autre employé B si au moins une des affirmations suivantes est vraie:

- L'employé A est le supérieur immédiat de l'employé B
- L'employé B a un employé C comme supérieur immédiat tel que l'employé A est le supérieur de l'employé C .

La compagnie n'aura pas de cycle managérial. Autrement dit, il n'existera pas un employé qui est le supérieur de son propre supérieur immédiat.

Aujourd'hui, l'entreprise va organiser une fête. Cela implique de diviser tous les n employés en plusieurs groupes: chaque employé doit appartenir exactement à un groupe. De plus, à l'intérieur d'un seul groupe, il ne doit pas y avoir deux employés A et B tels que A est le supérieur de B .

Quel est le nombre minimum de groupes qui doivent être formés?

Input

La première ligne contient un entier n ($1 \leq n \leq 2000$) — le nombre d'employés.

Les n lignes suivantes contiennent les entiers p_i ($1 \leq p_i \leq n$ ou $p_i = -1$). Chaque p_i désigne le supérieur immédiat pour le i -ème employé. Si p_i est -1 , cela signifie que le i -ème employé n'a pas de supérieur immédiat.

Il est garanti qu'aucun employé ne sera le supérieur immédiat de lui-même ($p_i \neq i$). De plus, il n'y aura pas de cycles managériaux.

Output

Imprimez un seul entier représentant le nombre minimum de groupes qui seront formés lors de la fête.

```
input
5
-1
1
2
1
-1
output
3
```

Pour le premier exemple, trois groupes sont suffisants, par exemple:

- Employé 1
- Employés 2 et 4
- Employés 3 et 5