

Két hivatal

Seholsincs járás településeiben hivatalokat kell telepíteni. Kétféle hivatal van, A és B a jelük. Minden településbe legfeljebb egy hivatal telepíthető. Úgy kell a hivatalokat telepíteni, hogy bármely településre teljesüljön, hogy vagy van oda telepítve A típusú hivatal, vagy valamelyik szomszédjában van A típusú hivatal, és ugyanez igaz a B típusú hivatalra is.

Készíts programot, amely megad egy megfelelő telepítést, ha létezik!

Bemenet

A standard bemenet első sorában a települések száma ($1 \leq N \leq 200\,000$) és a közvetlen utak száma ($1 \leq M \leq 500\,000$) van. A következő M sor mindegyike két ($1 \leq U \neq V \leq N$) számot tartalmaz, ami azt jelenti, hogy az U és V településeket közvetlen kétirányban járható út köti össze.

Kimenet

A standard kimenet első sora a NEM szót tartalmazza, ha nincs a feltételeknek megfelelő telepítés, egyébként az IGEN szót! Ha van megoldás, akkor a további N sort tartalmazza telepítést, az N betűt, ha abba a településbe nem telepítenek hivatalt, egyébként az A, vagy B betűt, a megfelelő hivatal jelét!

Példa

Bemenet	Kimenet
7 8	IGEN
1 2	A
3 4	B
5 4	A
6 4	B
7 4	A
5 6	A
5 7	N
6 7	

Korlátok

Időlimit: 0.2 mp.

Memórialimit: 32 MiB

Pontozás: A tesztek 30%-ában a $N \leq 10$