

## Hölgy vagy tigris trükk

A nagy mágus, Smullyan egy új trükk bemutatását készíti elő. A trükk végrehajtása során elhelyez a színpadon  $N$  darab, ponyvával letakart ketrecet. A közönség nem látja, mi van a ketrecekben, de Smullyan elárulja nekik, hogy minden ketrecben szépséges hölgy vagy vérszomjas tigris található.

Ezután felszólít  $M$  önként jelentkező nézőt a közönségből. Az önkéntesek mindegyikének ki kell választania három darab letakart ketrecet (lehetnek köztük azonosak) és mindháromról meg kell tippelnie, hogy mit tartalmaz a két lehetőség közül. A tippel elhangzása után a mágus elmormol néhány varázsigét, majd az összes ponyva lehull és csodák csodájára a ketrecekben úgy vannak elosztva hölgyek és tigrisek, hogy minden néző három tippje közül legalább kettő helyesnek bizonyul.

Smullyan aggódik amiatt, hogy bizonyos esetekben nem lehetséges úgy elvarázsolni a ketrecek, hogy mindenkinek legalább két tippje helyes legyen, ezért a segítséget kéri.

Írj programot, ami meghatározza a nézők tippjeinek ismeretében, hogy lehetséges-e sikeresen végrehajtani a trükköt! Ha igen, akkor határozd meg a hölgyek és tigrisek egy lehetséges elosztását!

### Bemenet

A *standard bemenet* első sorában a tesztesetek száma ( $1 \leq T \leq 5$ ) van.

Minden teszteset első sorában a ketrecek száma ( $3 \leq N \leq 10\,000$ ) és az önként jelentkezők száma ( $1 \leq M \leq 20\,000$ ) van.

Tesztesetenként a következő  $M$  sor mindegyike egy-egy önkéntes három tippjének a leírását tartalmazza. Minden tippet egy  $A$  számmal ( $1 \leq A \leq N$ ) és egy  $X$  karakterrel ( $X = 'H'$  vagy  $X = 'T'$ ) adunk meg, aminek jelentése, hogy a néző szerint az  $A$  sorszámú ketrecben  $X$  (**H**ölgy vagy **T**igris) található.

### Kimenet

A *standard kimenetre* tesztesetenként egy sort kell kiírni. Ha lehetséges úgy feltölteni a ketrecek hölgyekkel és tigrisekkel, hogy a feltételek teljesüljenek, akkor ez a sor  $N$  darab, szóközzel elválasztott  $'H'$  vagy  $'T'$  karaktert tartalmazzon, rendre az egyes ketrecek tartalmát. Több lehetséges megoldás esetén bármelyik megadható!

Amennyiben nem lehet elérni, hogy minden nézőnek legalább két helyes tippje legyen, akkor a kiírt sorba  $-1$  kerüljön!

### Példa

Bemenet	Kimenet
2	-1
3 2	T H H
1 H 2 H 3 H	
1 T 2 T 3 T	
3 2	
1 H 2 H 3 H	
1 T 2 T 3 H	

### Korlátok

Időlimit: 1.0 mp.

Memórialimit: 128 MB

**Pontozás**

A pontok 18%-a szerezhető olyan tesztekre, ahol  $N \leq 10$  és  $M \leq 1000$ .

A pontok további 27%-a szerezhető olyan tesztekre, ahol  $N \leq 500$  és  $M \leq 1000$ .