

Évzáró

A városi gimnázium tanévzáró rendezvényére felállítottak egy hatalmas színpadot az iskola udvarán. Az évzárón összesen N diák fog verset szavalni. A tervezett koreográfiában már kijelölték, hogy az egyes szavalók a színpadon pontosan hol fognak állni. A színpadi pozíciókat a sík egész koordinátájú pontjaival reprezentáljuk, ahol a szavalók az $(x_1, y_1), \dots, (x_N, y_N)$ koordinátájú pontokban állnak majd.

A szervezők most úgy szeretnék fiú és lány szavalókat beszervezni és hozzárendelni az egyes pozíciókhoz, hogy a következő feltétel teljesüljön: minden x -tengellyel párhuzamos és y -tengellyel párhuzamos egyenes mentén a fiú és lány szavalók számának különbsége legfeljebb 1 legyen.

Írj programot, amely megadja egy megfelelő megválasztását a szavalóknak!

Bemenet

A standard bemenet első sorában a kijelölt pozíciók N száma található. A következő N sor mindegyike két pozitív egész számot tartalmaz, az egyes pozíciók x_i és y_i koordinátáit.

Kimenet

A standard kimenet első és egyetlen sorába egy N hosszú stringet kell kiírni, melynek az i -edik karaktere L legyen, ha az i -edik pozícióba lány kerüljön, egyébként pedig F , ha fiú.

Több megoldás esetén bármelyik megadható. Belátható, hogy minden esetben létezik legalább egy olyan megválasztása a szavalóknak, hogy bármely tengellyel párhuzamos egyenes mentén a fiúk és lányok számának eltérése legfeljebb 1.

Példa

Bemenet	Kimenet
6	LFFLLF
1 1	
1 2	
2 2	
3 2	
2 3	
3 3	

Korlátok

$$3 \leq N \leq 100\,000$$

$$1 \leq x_i, y_i \leq 10^9 \text{ minden } i = 1 \dots N\text{-re}$$

$$(x_i, y_i) \neq (x_j, y_j) \text{ ha } i \neq j$$

Időlimit: 1.0 s

Memórialimit: 64 MB

Pontozás

Részfeladat	Korlátok	Pontszám
0	a minta	0
1	$y_i = y_j$ minden $1 \leq i < j \leq N$ -re	5
2	$x_i \neq x_j$ minden $1 \leq i < j \leq N$ -re	7
3	minden tengellyel párhuzamos egyenes legfeljebb 2 pontot tartalmaz	20
4	$N \leq 16$	13
5	$N \leq 1000$	20
6	nincsenek további megkötések	35