

Frane je u nedjelju navečer nacrtao N točaka na papir, te ih smjestio u koordinatni sustav. Zatim je odlučio Q puta olovkom lupiti u taj papir i time stvoriti novih Q točaka. Za svaku od tih Q točaka ga sada zanima je li moguće odabrati takve tri točke od prvotnih N , da se u njima pripadajućem trokutu nalazi baš ta točka.

Ulazni podaci

U prvom retku se nalaze brojevi N i Q ($3 \leq N \leq 100000$, $1 \leq Q \leq 100000$).

U svakom od slijedećih N redaka se nalaze po dva cijela broja, koja označavaju X i Y koordinatu pripadajuće točke ($0 \leq X, Y \leq 2000000000$).

U svakom od slijedećih Q redaka se nalaze po dva cijela broja, koja označavaju X i Y koordinatu pripadajuće točke ($0 \leq X, Y \leq 2000000000$).

Sve točke u ulazu će biti različite, te od svih točaka zajedno neće postojati tri točke koje leže na istom pravcu (neće biti kolinearne).

Izlazni podaci

U svakom od slijedećih Q redaka se nalazi po jedno slovo, 'D' ili 'N'. 'D' označava da je moguće od prvotnih N točaka odabrati tri takve da se pripadajuća točka nalazi unutar tog trokuta, inače treba ispisati 'N'.

Bodovanje

U test primjerima vrijednim 60 bodova će dodatno vrijediti da su $N, Q \leq 1000$.

Primjeri test podataka

ulaz	ulaz
7 3	3 1
2 2	0 0
3 1	75 0
5 1	0 55
6 2	1 1
6 3	
7 4	izlaz
5 6	D
4 3	
3 5	
7 5	
izlaz	
D	
N	
N	