

6. Српска информатичка олимпијада Београд – 19. мај 2012.

Јанков тата је власник велике фабрике за проиводњу играчака.

- У власништву фабрике је велики комплекс зграда и један велики парк за децу запослених. У парку се налази радионица у којој се налазе делови за склапање једноставних програмабилних робота и полигон за њихово испробавање. Како јако воли играчке, а воли и да мајсторише, Јанку је та радионица омиљено место. Последње недеље је решио да склопи робота који би требао да прође кроз лавиринт. Робот треба да има сензоре за препознавање маркера на полигону по ком треба да се креће. Полигон је црне боје изшрафиран белом бојом у виду квадратне мреже (у виду координатног система). Робот треба да се креће искључиво по линијама мреже. Јанко је решио да његов робот између осталог зна да прати, репродукује и направи неку врсту статистике свог кретања, па је решио да му угради одређене бројаче. Између осталог решио да му угради бројаче скретања у лево и десно.

Ваш задатак је да направите програм **LEVO** који би за дату путању по којој се кретао робот одредио вредност само једног бројача и то оног који броји скретања у лево. Мрежа по којој се робот креће се посматра као декатров правоугли координатни систем са линијама које су паралелне са једном осом а другу секу у целобројној вредности. Путања која се задаје на улазу се састоји из координате полазне тачке, а затим свих тачака у којима је робот извршио скретање до оне у којој се зауставио.

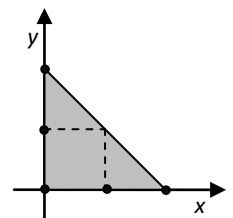
Улазни подаци. Прва линија стандардног улаза садржи цео број N ($1 \leq N \leq 10000$) који представља број тачака на мрежи којима се описује путања кретања робота. Следећих N линија садржи по два ненегативна цела броја који представљају координате текуће тачке.

Излазни подаци. Једина линија стандардног излаза садржи један цео број који представља број скретања у лево.

Пример.

Улаз:	Излаз:
5	2
1 1	
2 1	
2 2	
3 2	
3 5	

- Производна хала фабрике је аутоматизирана и сав посао раде работи. На поду хале налази се квадратна мрежа (координатни систем) која омогућава кретање робота. Робот може да се заустави на чворовима мреже (у тачкама са целобројним координатама). У хали се налази покретна трака у облику простог многоугла, тј. не постоје две странице које се секу, при чему се темена овог многоугла у чворовима мреже. Да би робот могао да узме нешто са траке он мора да се заустави на чвору мреже. Написати програм **ТАСКЕ** који, занемарујући величине чворова, траке и робота, за дате позиције темена многоугла, израчунава са колико места робот може да узме нешто са траке, тј. колико тачака са целобројним координатама лежи на страницама многоугла.



Улазни подаци. Прва линија стандардног улаза садржи позитиван цео број N ($1 \leq N \leq 10000$) који представља број темена многоугла. Наредних N линија стандардног улаза садржи по два цела броја који представљају координате темена многоугла, при чему се увек прво задаје x координата, а затим y координата. Координате су из сегмента $[-10^9, 10^9]$.

Излазни подаци. Једина линија стандардног излаза садржи један ненегативан цео број који представља број тачака са којих робот може да узме предмет са траке.

Пример.

Улаз:	Излаз:
3	6
0 0	
2 0	
0 2	

Напомена. Временско ограничење за извршавање програма је 0.5 секунди.

3. Викендом радници фабрике организују трке старих робота. Тркачка стаза је кружног облика дужине L . На основу резултата из предходне трке, работи почињу са исте стартне позиције, али у различито време. За сваког робота се зна колико секунди након почетка трке полази и којом брзином се креће, при чему се работи током целе трке крећу истом, константном, брзином. Уколико у току трке робот А претигне робота В, тада се робот В дисквалификује из трке. Уколико робот В још увек није кренуо са стазе, а робот А је направио цео круг, робот В се такође дисквалификује. Написати програм **TRKA** који за дате податке исписује дисквалификоване роботе по редоследу дисквалификације, а уколико су работи дисквалификовани у исто време, онда по индексу са улаза.

Улазни подаци. Прва линија садржи позитиван цео број L ($1 \leq L \leq 10000$) који представља дужину стазе. Друга линија стандардног улаза садржи број N ($1 \leq N \leq 5000$) који представља број робота који учествују у трци. Наредних N линија стандардног улаза садржи податке са сваког робота. За сваког робота се прво задаје број S који представља број секунди закашњења са којима робот креће, а затим број V који представља брзину (m/s) кретања робота током трке.

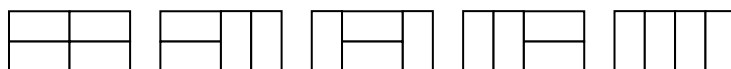
Излазни подаци. Стандардни излаз у свакој линији садржи по један позитиван цео број који представља стартни број робота који је дисквалификован, по редоследу дисквалификације.

Пример.

Улаз:	Излаз:
100	2
4	4
0 10	
2 5	
5 10	
12 20	

Напомена. Временско ограничење за извршавање програма је 0.5 секунди.

4. За прављење игралишта у кругу фабрике користе се гумене табле димензија 1×2 метра. Игралиште је правоугаоног облика и прекрива се таблама, без сечења. Написати програм **TABLE** који за дате димензије игралишта које треба направити, одређује на колико начина се игралиште може поплочати.



Улазни подаци. Једина линија стандардног улаза садржи два позитивна цела броја S и D ($2 \leq S, D \leq 11$) који представљају димензије игралишта.

Излазни подаци. Једина линија стандардног излаза садржи један ненегативан цео број који представља број начина поплочавања игралишта.

Пример.

Улаз:	Излаз:
2 4	5

Напомена. Временско ограничење за извршавање програма је 1 секунда.