

11. feladat: Utak (50 pont)

A tervezők egy speciális úthálózatot terveznek. A hálózat a tervezés jelenlegi állapotában N csomópontot tartalmaz, ismerjük a csomópontok koordinátáit. Tudjuk, hogy a csomópontoknak van olyan felsorolása, hogy a terv csak az egymást követő csomópontok között tartalmaz egyirányú közlekedést. Továbbá teljesül, hogy ha bármely két csomópont közötti egyenes útszakasz keresztezi az első és utolsó csomóponton átmenő egyenest, akkor a metszéspont az első és utolsó csomópont között van. A mérnököknek további útszakaszokat kell felvenni a tervbe, hogy végül bármely csomópontból bármely másikba el lehessen jutni. Minden további útszakasz csak meglévő két csomópont közötti egyenes szakasz lehet, amelyek között nincs (egyik irányban sem) útszakasz, és bármely más útszakasszal csak közös végpontban érintkezhet.

Készíts programot, amely megadja, hogy mely útszakaszokat kell még felvenni a tervbe, hogy bármely csomópontból el lehessen jutni bármely másik csomópontba!

Bemenet

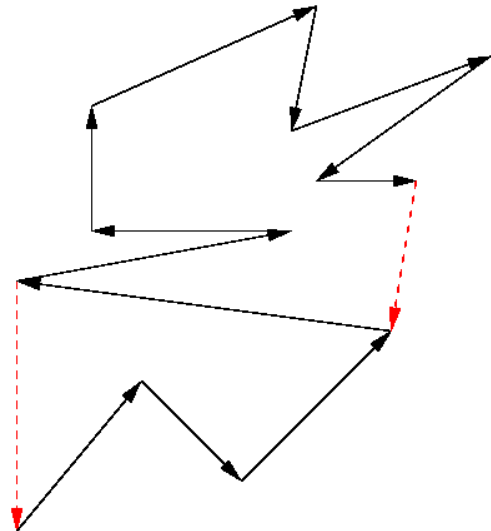
A *standard bemenet* első sorában egy egész szám van, a csomópontok N száma ($3 \leq N \leq 100\,000$). A további N sor mindegyike két egész számot tartalmaz egy szóközzel elválasztva, $X\ Y$ egy csomópont x - és y -koordinátáját ($-1\,000\,000 \leq X, Y \leq 1\,000\,000$). A csomópontokat az $1, \dots, N$ számokkal azonosítjuk. Tehát a terv szerint az i -edik és $i+1$ -edik ($1 \leq i < N$) csomópont között van i -ből $i+1$ -be vezető egyirányú egyenes út. Az útszakaszok nem keresztezik egymást. Az 1 . és az N . csomóponton áthaladó egyenesre nem esik más csomópont.

Kimenet

A *standard kimenet* első sorába az új útszakaszok M számát kell írni. A további M sor mindegyike két egész számot tartalmazzon; $U\ V$, ami azt jelenti, hogy az U csomópontból a V csomópontba vezető útszakaszt kell felvenni még a tervbe. Több megoldás esetén bármelyik megadható.

Példa bemenet és kimenet:

Bemenet	Kimenet
13	2
0 0	5 1
5 6	13 4
9 2	
15 8	
0 10	
11 12	
3 12	
3 17	
12 21	
11 16	
19 19	
12 14	
16 14	



Időlimit: 0.1 mp.

Memórialimit: 32MB

Pontozás: A tesztek 40%-ában $N \leq 8000$