

## MobilNet

A RektiNet mobilszolgáltató  $N$  átjátszó állomást telepített. Ismerjük mindegyik helyét a koordinátáikkal megadva, melyek pozitív egész értékek. Minden állomás teljesítménye egy pozitív egész számmal jellemezhető. Az  $(a.x, a.y)$  és a  $(b.x, b.y)$  helyeken lévő két állomás pontosan akkor tud egymással **közvetlenül** (oda-vissza) **kommunikálni**, ha van olyan  $R$  egész szám, hogy

- mindkettő teljesítménye legalább  $R$ , és
- $a.x=b.x$  és  $|a.y-b.y| \leq R$ , vagy  $a.y=b.y$  és  $|a.x-b.x| \leq R$ .

A jelenleg működő hálózatban olyanok az állomások teljesítményei (nem feltétlenül azonosak), hogy bármely két állomás – esetleg több más állomáson keresztül – tud kommunikálni egymással.

A szolgáltató minden állomásra új kommunikációs berendezést kíván telepíteni. Az állomások új teljesítményét úgy szeretnék megválasztani, hogy továbbra is bármely kettő tudjon egymással kommunikálni. Szeretnék meghatározni, hogy mi az a legkisebb  $T$  teljesítmény, amelyre teljesül, hogy ha minden állomás teljesítménye  $T$  lesz, akkor biztosan tud kommunikálni bármely két állomás. A szolgáltató azt is tudni akarja, hogy ha nem feltétlenül azonos teljesítményű lenne minden állomás, akkor legkevesebb hány olyan  $(U, V)$  állomáspárnak kell lennie, hogy  $U$  és  $V$  tud egymással közvetlenül kommunikálni és  $U$  is és  $V$  is a maximális  $T$  teljesítményű, ahhoz, hogy bármely két állomás tudjon egymással kommunikálni.

Írj programot, mely megadja a választ a szolgáltató kérdéseire!

### Bemenet

A standard bemenet első sorában az átjátszó állomások száma ( $2 \leq N \leq 100\,000$ ) van. A következő  $N$  sor egy-egy állomás  $x$  és  $y$  koordinátáját tartalmazza ( $1 \leq x_i, y_i \leq 10\,000\,000$ ). Minden helyen legfeljebb egy állomás van.

### Kimenet

A standard kimenet első sorába azt a legkisebb  $T$  egész számot kell írni, amelyre teljesül, hogy ha minden állomás teljesítménye  $T$ , akkor bármely kettő tud egymással kommunikálni (esetleg közbülső állomások alkalmazásával)!

A második sorba azoknak a közvetlenül kommunikáló állomáspároknak a minimális  $K$  számát kell írni, ahol mindkét állomásnak  $T$  teljesítményűnek kell lennie, feltéve, hogy  $T$ -nél alacsonyabb teljesítmények is megengedettek!

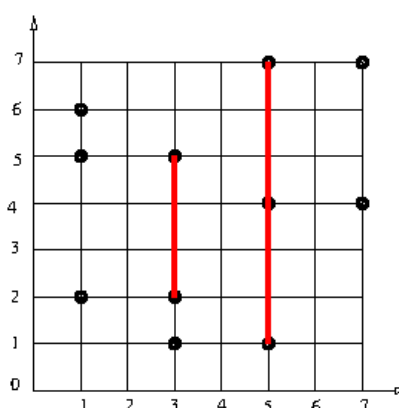
### Példa

Bemenet

```
11
1 2
1 5
7 4
3 2
3 5
5 1
5 4
3 1
5 7
7 7
1 6
```

Kimenet

```
3
3
```



Magyarázat: minimum három állomáspárnak a maximális  $T=3$  teljesítményűnek kell lennie.  
Lehetséges három pár:  $((3, 3), (3, 5)), ((5, 1), (5, 4)), ((5, 4), (5, 7))$

**Korlátok**

Időlimit: 1.0 mp.

Memórialimit: 32 MB

**Pontozás**

A pontszám 20%-ához tartozó tesztesetekben  $N \leq 1000$ .

A pontszám további 20%-ához tartozó tesztesetekben  $N \leq 10\,000$ .