

## Csővezeték

Egy országban  $K$  helyen építettek olajfinomítót, ahol kőolajból benzint készítenek.  $N$  helyen van benzinkút, ahova a benzint el kell juttatni csővezetéken valamelyik olajfinomítóból. Úgy kell megtervezni a csővezetékét, hogy minimális hosszúságú (a távolság alatt Manhattan távolságot értünk) csövet kelljen lefektetni. Csővezeték csak benzinkútnál vagy finomítónál ágazhat el, a térképen csak vízszintesen vagy függőlegesen vezethető, a vezetékek keresztezhetik egymást, de csatlakozás csak finomítónál vagy benzinkútnál lehet. A finomítókat 1-től  $K$ -ig, a benzinkutakat pedig  $K+1$ -től  $K+N$ -ig sorszámozzuk.

Írj programot, amely meghatározza, hogy mely csomópontok (olajfinomító vagy benzinkút) között kell kiépíteni a csővezetékét úgy, hogy a csővezeték hossza minimális legyen!

### Bemenet

A standard bemenet első sorában az olajfinomítók száma ( $1 \leq K \leq 100$ ) és a benzinkutak száma ( $1 \leq N \leq 3000$ ) van. A következő  $K$  sor az egyes olajfinomítók, az ezt követő  $N$  sor pedig a benzinkutak koordinátáit tartalmazza. Minden sorban egy sor- és egy oszlopindex szerepel (-1000 és 1000 közötti egész számok).

### Kimenet

A standard kimenet első sorába a minimális hosszúságú csőhálózat hosszát kell írni, a további sorokba pedig azon helyek indexeit, amelyek között csövet kell fektetni a minimális hosszúságú csőhálózat kiépítéséhez! Minden sorban egy összekötés két végének sorszáma szerepeljen!

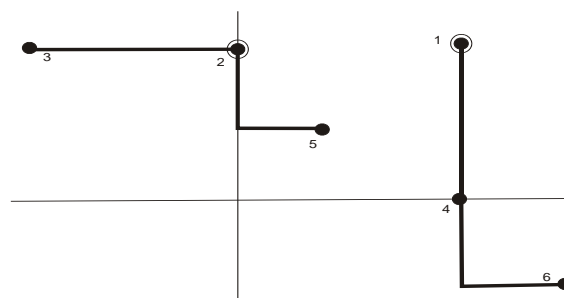
### Példa

Bemenet

```
2 4
100 100
0 100
-100 100
100 0
40 40
150 -50
```

Kimenet

```
400
2 3
1 4
2 5
4 6
```



### Korlátok

Időlimit: 0.8 mp.

Memórialimit: 84 MiB

Pontozás: A tesztek 30%-ában a  $N \leq 100$