

B Park

Bytelandi pealinnas asub ristkülikukujuline aiaga piiratud park. Pargis asuvad puud ja külastajad on tähistatud ringidega.

Pargil on neli sissepääsu, üks igas nurgas (1 = vasakul all, 2 = paremal all, 3 = paremal ülal, 4 = vasakul ülal). Külastajad saavad parki siseneda ja pargist väljuda ainult nende sissepääsude kaudu.

Külastajad saavad parki siseneda ja sealt väljuda, kui nad puudutavad korraga sellele sissepääsule vastava nurga mõlemat külge. Külastajad võivad pargis vabalt ringi liikuda, kuid nad ei tohi kattuda ühegi puuga ega piirdeaiaga.

Iga külastaja jaoks on teada, millise sissepääsu kaudu ta parki sisenes. Sinu ülesandeks on leida, milliste sissepääsude kaudu on neil võimalik väljuda.

Sisend

Sisendi esimesel real on kaks täisarvu n ja m : puude arv pargis ning külastajate arv.

Sisendi teisel real on kaks täisarvu w ja h : pargi laius ja pikkus. Vasak alumine nurk on $(0, 0)$ ja parem ülemine nurk on (w, h) .

Pärast seda tuleb n rida, mis tähistavad puid. Igal real on kolm täisarvu x , y ja r : puu keskpunkt on (x, y) ja selle raadius on r . Puud ei kattu üksteisega ega piirdeaiaga.

Lõpuks tuleb m rida, mis tähistavad külastajaid. Igal real on kaks täisarvu r ja e : külastaja raadius ja sissepääsu number, mille kaudu ta parki siseneb.

Täiendavalt ei kattu ükski puu ruudukujulise alaga $2k \times 2k$ pargi igas nurgas, kus k on suurima külastaja raadius.

Väljund

Iga külastaja kohta tuleb väljastada üks rida, millel on nende sissepääsude numbrid, mille kaudu külastaja saab pargist väljuda. Numbrid peavad olema sorteeritud järjekorras, ilma eraldavate tühikuteta.

Märkus

Kaks objekti puudutavad teineteist, kui neil on täpselt üks ühine punkt. Kaks objekti kattuvad, kui neil on rohkem kui üks ühine punkt.

Näide

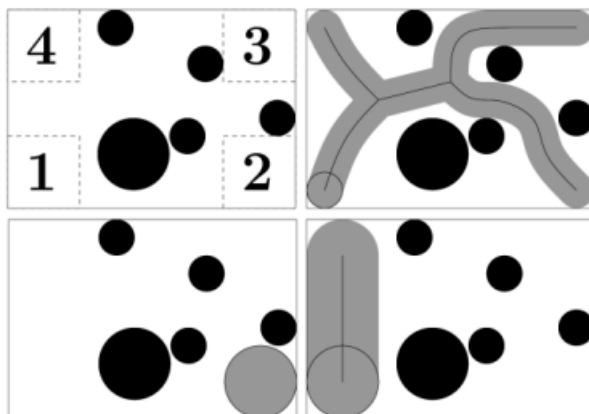
Sisend:

```
5 3
16 11
11 8 1
6 10 1
7 3 2
10 4 1
15 5 1
1 1
2 2
2 1
```

Väljund:

```
1234
```

Järgnev joonis näitab sissepääse ja võimalikke teekondi iga külastaja jaoks:



Subtasks

Alamülesanded

Kõigis alamülesannetes $4k < w, h \leq 10^9$, kus k on suurima külastaja raadius.

Alamülesanne 1 (27 punkti)

- $1 \leq n \leq 2000$
- $m = 1$

Alamülesanne 2 (31 punkti)

- $1 \leq n \leq 200$
- $1 \leq m \leq 10^5$

Alamülesanne 3 (42 punkti)

- $1 \leq n \leq 2000$
- $1 \leq m \leq 10^5$