

Norsk Informatikkolympiade finale 2002

NTNU Trondheim, 23. mars 2002

Problem C - Paranoia

Et konsulentfirma har spesialisert seg på å undersøke om industri-installasjoner blir overvåket av konkurrenter. Paranoide bedriftsledere er bekymret for at konkurrerende selskaper tar bilder av deres fabrikker og andre bygninger fra satellitter.

Konsulentfirmaet overvåker derfor alle bilder som blir sendt ned til jorden som er tatt over områder med industri-installasjoner. Kundene ønsker å vite hvor mange bilder som er tatt av hver av deres bygninger.

Dessverre har konsulentfirmaet veldig mange kunder, og samtidig blir det tatt et stort antall bilder. Det er derfor en stor jobb å sjekke hvor mange bilder hver installasjon er med på. De ønsker å automatisere denne prosessen, og du har fått i oppdrag å skrive et program for dette.

Input

Første linje består av 4 heltall, X , Y , M og N . Disse angir størrelsen på området med installasjoner i X -retning, størrelse på området i Y -retning, antall bilder som er tatt og antall installasjoner.

De neste M linjene beskriver bildene. Først kommer et tegn, 'r' eller 'c', som angir om bildet er rektangulært eller sirkelformet. Er bildet rektangulært følger 4 flyttall X_1 , Y_1 , X_2 og Y_2 (på samme linje) som angir X og Y koordinatene til hjørnet øverst til venstre og hjørnet nedert til høyre i rektangelet. Er bildet sirkelformet følger 3 flyttall X_c , Y_c og R_c som angir X og Y koordinatene til sentrum av bildet, og radius til sirkelen.

De neste N linjene angir posisjonene til installasjonene. Hver linje består av 2 flyttall, X_p og Y_p , koordinatene til installasjonen.

Alle flyttall vil oppgis med 3 desimalers nøyaktighet. Du vet også at det må være en viss oppløsning på bildene satellitten tar hvis installasjonene skal være synlig, derfor kan du gå ut i fra at ingen av bildene er større enn omtrent $1/100$ av størrelsen på området.

Output

For hver installasjon skal du skrive ut antall bilder den installasjonen befinner seg på, ett tall per linje. Rekkefølgen skal være den samme som de ble lest inn i.

Installasjonene er så små sett fra satellitten at du kan gå ut ifra at de ikke har noen utstrekning. En installasjon må befinne seg innenfor kanten på et bilde hvis den skal være med, det er ikke nok at den ligger på kanten.

Eksempel

Input:

```
10 10 3 4
r 1.015 0.750 5.000 4.000
c 6.000 5.000 2.020
r 6.500 7.200 7.800 9.200
3.500 2.500
4.995 3.990
2.300 8.150
6.900 8.000
```

Output:

```
1
2
0
1
```

Begrensninger for datasettene

```
1 - 4: 1 <= X,Y <= 25000. 0 <= M <= 50. 1 <= N <= 50.
5 - 8: 1 <= X,Y <= 50000. 0 <= M <= 500. 1 <= N <= 500.
9 -16: 1 <= X,Y <= 100000. 0 <= M <= 50000. 1 <= N <= 5000.
17-20: 1 <= X,Y <= 500000. 0 <= M <= 500000. 1 <= N <= 10000.
```