

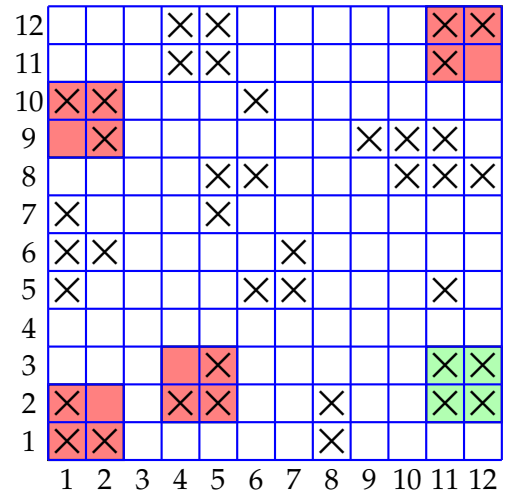
Quadradets

P76718_ca

Olimpíada Informàtica Catalana 2024, Final (2024-04-13)

La Ivet s'està avorrint molt. En lloc de posar-se a estudiar, ha decidit dibuixar creus a l'atzar en un full quadriculat de mides $n \times n$. Ara té curiositat per saber quants quadradets 2×2 ha dibuixat. Un quadradet no pot ser adjacent (horitzontalment, verticalment, o diagonalment) a cap altra creu. A l'exemple de la dreta, l'únic quadradet està pintat de verd.

Com que encara li sobra una mica de temps, la Ivet també vol comptar quants quasi-quadradets ha dibuixat. Un quasi-quadradet és un quadradet al qual li falta exactament una creu. A l'exemple de la dreta, els quatre quasi-quadradets estan pintats de vermell.



Donades totes les creus, podeu comptar el nombre de quadradets i de quasi-quadradets?

Entrada

L'entrada conté diversos casos. Cada cas comença amb la mida n del tauler, seguida del nombre de creus c . Segueixen c parells $x y$ indicant la posició de cada creu. Podeu suposar $2 \leq n \leq 10^9$, $3 \leq c \leq \min(n^2, 10^5)$, que totes les x i les y es troben entre 1 i n , i que no hi ha dues o més creus a la mateixa posició. (El primer de tots els exemples d'entrada es correspon a la figura anterior.)

Sortida

Per a cada cas, escriviu el nombre de quadradets i de quasi-quadradets.

Puntuació

- **Cas A:** Casos amb $n \leq 30$, com l'exemple d'entrada 1.

60% Punts

- **Cas B:** Casos de tot tipus.

40% Punts

Exemple d'entrada 1

```
12 40
1 1 2 1 8 1 1 2 4 2 5 2 8 2 11 2 12 2 5 3 11 3 12 3 1 5 6 5 7 5
11 5 1 6 2 6 5 7 7 6 1 7 5 8 6 8 10 8 11 8 12 8 2 9 9 9 10 9
11 9 1 10 2 10 6 10 4 11 5 11 11 11 4 12 5 12 11 12 12 12
2 4
2 2 1 2 2 1 1 1
```

Exemple de sortida 1

```
1 4
1 0
```

Exemple d'entrada 2

```
1000000000 3
1000000000 1000000000 1000000000 999999999 999999999 1000000000
```

Exemple de sortida 2

```
0 1
```

Informació del problema

Autor : Salvador Roura

Generació : 2024-05-02 23:23:22

© *Jutge.org*, 2006–2024.

<https://jutge.org>