F004A. Les capes de la ceba — P88060_ca

Donada una matriu, tots els elements que es troben a la primera fila, a la primera columna, a l'última fila i a l'última columna, formen la *primera capa* de la matriu. Igualment, els elements que es troben a la segona fila, a la segona columna, a la penúltima fila i a la penúltima columna (però que no es troben a la primera capa), formen la *segona capa*. El concepte de capa es generalitza de la mateixa manera per a tots els elements de la matriu.

Per exemple, per a una matriu de 8 files i 9 columnes, el diagrama següent mostra a quina capa es troba cada element de la matriu:

1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	2	2	2	2	2	2	2	1
1	2	3	3	3	3	3	2	1
1	2	3	4	4	4	3	2	1
1	2	3	4	4	4	3	2	1
1	2	3	3	3	3	3	2	1
1	2	2	2	2	2	2	2	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1

Feu un programa que, donades diferents matrius d'enters, calculi, per a cadascuna d'elles, els valors mínims i màxims de cadascuna de les seves capes. Per exemple, per a la matriu

15	1	92	92	82	15	1	92	92
46	31	13	3	32	46	32	13	13
15	3	32	2	22	16	12	34	14
23	17	33	1	2	23	17	32	21
13	63	56	2	21	13	62	66	4
43	9	8	52	11	43	9	8	64
53	96	6	42	17	63	99	6	14
99	94	5	51	21	99	94	5	51

el mínim i màxim de la primera capa són 1 i 99, el mínim i màxim de la segona capa són 3 i 99, el mínim i màxim de la tercera capa són 2 i 62, i el mínim i màxim de la quarta capa són 1 i 23. Representem aquesta informació amb un vector de parells:

1,99	3,99	2,62	1,23

El programa principal ja se us dóna implementat (no el toqueu!). Utilitzant els tipus

```
struct Info {
    int min, max;
};

typedef vector<vector<int> > Matriu;
```

heu d'implementar la funció

```
vector<Info> info_capes(const Matriu& mat);
```

que, donada una matriu rectangular `mat` (amb, com a mínim, una fila i una columna), retorna un vector amb tantes posicions com capes té la matriu, on la posició *i* del vector conté els valors mínim i màxim de la capa *i*+1 de `mat`.

Exemple d'entrada

```
8 9
15  1 92 92 82 15  1 92 92
46 31 13  3 32 46 32 13 13
15  3 32  2 22 16 12 34 14
23 17 33  1  2 23 17 32 21
13 63 56  2 21 13 62 66  4
43  9  8 52 11 43  9  8 64
53 96  6 42 17 63 99  6 14
99 94  5 51 21 99 94  5 51

10 10
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
1 2 2 2 2 2 2 2 2 1
1 2 3 3 3 3 3 3 2 1
1 2 3 4 4 4 4 3 2 1
1 2 3 4 5 5 4 3 2 1
1 2 3 4 5 5 4 3 2 1
1 2 3 4 4 4 4 3 2 1
1 2 3 3 3 3 3 3 2 1
1 2 2 2 2 2 2 2 2 1
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

5 4
 1  2  3  4
 5  6  7  8
 9  1 11 12
13 14 15 16
17 28 29 20

3 5
11 21 31 74 85
17 18 69 10 11
13 14 15 16 17

1 1
-666

3 1
10000001
-10000001
0

1 9
6 6 6 8 8 8 9 9 9
```

Exemple de sortida

```
matriu 1: 1,99 3,99 2,62 1,23
matriu 2: 1,1 2,2 3,3 4,4 5,5
matriu 3: 1,29 1,15
matriu 4: 11,85 10,69
matriu 5: -666,-666
matriu 6: -10000001,10000001
matriu 7: 6,9
```

Informació del problema

Autor : Professorat de P1
Generació : 2023-07-14 18:23:10

© *Jutge.org*, 2006–2023.
https://jutge.org