
Simulació d'un ecosistema**P34911_ca**

Considereu un tauler $n \times m$ on cada casella conté un individu d'una certa espècie amb una certa quantitat de vida (un natural). A cada torn, es modifiquen alhora les vides de tots els individus. Per a cadascun, la nova vida passa a ser la mitjana de vides d'aquest conjunt: el propi individu, més els individus que en siguin adjacents horitzontalment o verticalment i siguin d'una espècie diferent. Si la mitjana obtinguda no és un nombre natural, cal ignorar els decimals.

Per exemple, considereu l'home amb vida 10 del segon cas del sample. A sobre no té res, i a l'esquerra té un altre home. Té dos veïns d'una altra espècie: un gos amb vida 10 a la dreta, i un gat amb vida 9 a sota seu. Per tant, la vida de l'home després del primer torn passa a ser $\lfloor (10 + 10 + 9)/3 \rfloor = \lfloor 9.667 \rfloor = 9$.

Feu un programa que llegeixi la informació inicial d'un tauler, i que escrigui la seva evolució fins arribar a una situació estable (suposeu que sempre s'hi arriba).

El vostre codi ha d'incloure i usar aquesta definició:

```
struct Casella {  
    string e; // especie  
    int v;    // vida  
};
```

Entrada

L'entrada consisteix en diversos casos, cadascun amb n i m , seguides de n línies, cadascuna amb l'espècie (una paraula no buida) i la vida inicial de m individus.

Sortida

Per a cada cas, escriviu la seva evolució fins arribar a una situació estable, seguint el format dels exemples: totes les columnes tenen 10 caràcters, hi ha una línia buida després de cada tauler, i una línia amb 40 asteriscs al final de cada cas. Suposeu que la combinació de la longitud del nom de l'espècie i la quantitat de vida sempre és prou petita com per poder seguir el format requerit.

Exemple d'entrada 1

```
1 2
aa 1234567 b 1234568

3 4
  home 7   home 10   gos 10   mona 8
  mona 6     gat 9     gos 0     gat 5
  mona 8   lleo 11   lleo 14   lleo 12

1 1
cthulhu 42

1 4
    zzz 2      zz 3      z 0      z 9

2 2
  a 987      a 7
  a 0      a 23
```

Exemple de sortida 1

```
aa 1234567 b 1234568

aa 1234567 b 1234567

*****
  home 7   home 10   gos 10   mona 8
  mona 6     gat 9     gos 0     gat 5
  mona 8   lleo 11   lleo 14   lleo 12

  home 6   home 9     gos 9     mona 7
  mona 7     gat 7     gos 7     gat 6
  mona 9   lleo 9     lleo 7     lleo 8

  home 6   home 8     gos 8     mona 7
  mona 6     gat 7     gos 6     gat 7
  mona 9   lleo 8     lleo 7     lleo 7

  home 6   home 7     gos 7     mona 7
  mona 6     gat 7     gos 6     gat 6
  mona 8   lleo 8     lleo 6     lleo 7

  home 6   home 7     gos 7     mona 6
  mona 6     gat 6     gos 6     gat 6
  mona 8   lleo 7     lleo 6     lleo 6

  home 6   home 6     gos 6     mona 6
  mona 6     gat 6     gos 6     gat 6
  mona 7   lleo 7     lleo 6     lleo 6

  home 6   home 6     gos 6     mona 6
  mona 6     gat 6     gos 6     gat 6
  mona 7   lleo 6     lleo 6     lleo 6

  home 6   home 6     gos 6     mona 6
  mona 6     gat 6     gos 6     gat 6
  mona 6   lleo 6     lleo 6     lleo 6

*****
cthulhu 42

*****
    zzz 2      zz 3      z 0      z 9

    zzz 2      zz 1      z 1      z 9

    zzz 1      zz 1      z 1      z 9

*****
  a 987      a 7
  a 0      a 23

*****
```

Informació del problema

Autoria: Salvador Roura

Generació: 2026-01-25T10:23:26.769Z

© *Jutge.org*, 2006–2026.
<https://jutge.org>