

# Zvezdana noć

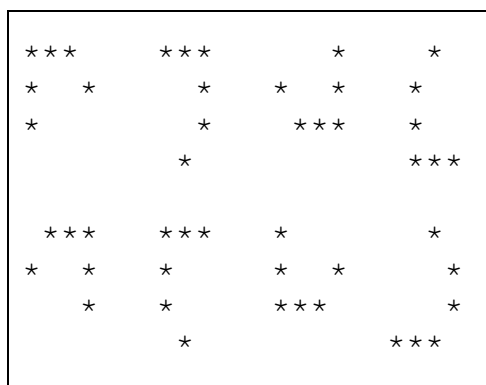
Autor: Igor Čanadi  
Broj bodova: 10

Vremensko ograničenje: 4 s  
Memorijsko ograničenje: 256 MB  
Izvor: Međunarodna informatička olimpijada 1998.

Ivica i njegova djevojka Marica često vole pobjeći iz grada u prirodu gdje ležeći na travi, držeći se za ruke, gledaju zvijezde. Romantična Marica uživa u prizoru, razmišljajući o ljudskoj beznačajnosti u usporedbi s veličanstvenim svemirskim prostranstava. Ivica, pak, u tom trenutku ima nešto drugo na pameti.

Naime, primijetio je da zvijezde stvaraju zanimljive oblike koje je nazvao **klasterima**. Klaster je grupa susjednih zvijezda. Dvije zvijezde se smatraju susjednim ako graniče u **horizontalnom, vertikalnom ili dijagonalnom smjeru**.

Nadalje, Ivica je primijetio da postoje slični klasteri zvijezda. Dva klastera su **slična** ako imaju isti oblik i isti broj zvijezda, bez obzira na njihovu orijentaciju. U općem slučaju postoji osam različitih orijentacija klastera, kao što možete vidjeti na sljedećoj slici:



Zvezdana noć je reprezentirana s dvodimenzionalnom matricom čiji elementi su 0 i 1. Čelija u kojoj se nalazi zvijezda je označena s 1, a čelija bez zvijezde s 0.

Vaš zadatak je, na temelju pozicije zvijezda, označiti sve klasterne malim slovima engleske abecede. Slični klasteri moraju biti označeni istim slovima, a ne-slični različitim slovima. Klaster označite tako da svaku jedinicu u klasteru zamijenite s njegovim slovom.



### Ulazni podaci

U prvom retku nalazi se broj  $S$  ( $1 \leq S \leq 100$ ), broj stupaca matrice.

U drugom retku nalazi se broj  $R$  ( $1 \leq R \leq 100$ ), broj redaka matrice.

U idućih  $R$  redaka nalazi se  $S$  znakova koji označavaju zvjezdano nebo kao što piše u tekstu zadatka.

Ukupan broj klastera bit će manji ili jednak 500.

Broj ne-sličnih klastera bit će manji ili jednak 26.

Broj zvijezda u svakom klasteru neće biti veći od 160.

### Izlazni podaci

Na izlaz ispišite označenu kartu neba.

**Napomena:** rješenje ne mora biti jedinstveno.

## Test primjeri

### ULAZ :

23

15

```
100010000000000010000000
01111100011111000101101
01000000010001000111111
00000000010101000101111
00000111010001000000000
00001001011111000000000
10000001000000000000000
00101000000111110010000
00001000000100010011111
00000001110101010100010
00000100110100010000000
00010001110111110000000
00100001110000000100000
00001000100001000100101
00000001110001000111000
```

### IZLAZ :

```
a000a0000000000b0000000
0aaaaa000cccc000d0dd0d
0a0000000c000c000ddddd
000000000c0b0c000d0ddd
00000eee0c000c000000000
0000e00e0cccc000000000
b000000e000000000000000
00b0f000000cccc00a0000
0000f000000c000c00aaaa
0000000ddd0c0b0c0a000a0
00000b00dd0c000c0000000
000g000ddd0cccc0000000
00g0000ddd0000000e00000
0000b000d0000f000e00e0b
0000000ddd000f000eee000
```