

Matriu banda

X81995_ca

Una matriu banda és una matriu quadrada on els elements no nuls estan confinats al voltant de la diagonal. Volem dibuixar l'aspecte d'una matriu banda d' $n \times n$ amb un paràmetre b que ens indica el gruix de la banda. A continuació es mostra el dibuix per diverses bandes en una matriu de 5×5 :

.....	x.....	xx...	xxx..
.....	.x...	xxx..	xxxx.
.....	..x..	.xxx.	xxxxx
.....	...x.	..xxx	.xxxx
.....x	...xx	..xxx
b=0	b=1	b=2	b=3

Podem interpretar el valor de b com el nombre d'elements no nuls a la primera fila i a la primera columna de la matriu.

Entrada

L'entrada consisteix en diversos casos. Cada cas especifica els valors d' n i b , amb $n > 0$ i $b \leq n$.

Sortida

Cal escriure l'aspecte de les matrius bandes amb els caràcters `.` i `x` segons les figures mostrades a l'enunciat. Cal afegir una línia en blanc per separar les matrius de cada cas. No hi ha d'haver línia de separació després de la darrera matriu.

Exemple d'entrada 1

```
3 0
3 1
3 3
5 2
5 4
```

Exemple de sortida 1

```
...
...
...

x..
.x.
..x

xxx
xxx
xxx

xx...
xxx..
.xxx.
..xxx
...xx

xxxx.
xxxxx
xxxxx
```

xxxxxx

| .xxxx

Observació

Cal estructurar el programa amb les funcions que es considerin oportunes. Per a cada funció (excepte el `main`) cal escriure una especificació que indiqui el que fa la funció.

Important

En els comentaris del programa cal contestar a la pregunta següent (20% de la nota de l'exercici):

- Com caldria modificar el programa per tal que dibuixés una matriu amb dues bandes del mateix gruix (diagonal i anti-diagonal) formant una creu? Escriviu el codi que caldria posar dins dels comentaris del programa.

Aquest és un exemple d'una matriu amb dues bandes ($n = 8, b = 2$).

```
xx . . . . xx
xxx . . xxx
. xxxxxx .
. . xxx . .
. . xxx . .
. xxxxxx .
xxx . . xxx
xx . . . . xx
```

Informació del problema

Autoria: INFO-FME

Generació: 2026-01-25T16:39:19.760Z

© Jutge.org, 2006–2026.

<https://jutge.org>