

---

## Nonograma

U80957\_ca

---

El *Nonograma* és un puzzle de lògica en que les cel·les d'una graella s'han d'omplir o deixar en blanc tenint compte els nombres que hi ha al costat de la figura per tal de mostrar un dibuix amagat.

Tens un tauler de *nonograma* de  $n$  files i  $m$  columnes. Cada fila i cada columna té unes *pistes* (una seqüència de nombres) que indiquen les longituds dels blocs consecutius de cel·les plenes (X) que hi han d'aparèixer, en el mateix ordre i separats, com a mínim, per una cel·la buida (.).

Has de fer un programa que simuli una partida amb una interfície textual:

- Inicialment, totes les cel·les del tauler estan buides (.).
- Després de llegir les pistes, s'ha de mostrar el tauler inicial.
- A continuació es llegeixen ordres (una per línia) fins que:
  - l'usuari escriu Z (acaba la partida), o
  - el tauler compleix totes les pistes (victòria).

Les ordres possibles són:

**A f c** Marca la cel·la  $(f, c)$  com a plena (X). Si ja era X, no canvia res.

**B f1 c1 f2 c2** Marca com a X totes les cel·les del rectangle delimitat per  $(f1, c1)$  (cantonada superior esquerra) i  $(f2, c2)$  (cantonada inferior dreta).

**E f c** Deixa la cel·la  $(f, c)$  buida (.). Si ja era ., no canvia res.

**F f1 c1 f2 c2** Deixa buides (.) totes les cel·les del rectangle delimitat per  $(f1, c1)$  i  $(f2, c2)$ .

**R** Reinicia el tauler a l'estat inicial (tot .) i posa el comptador de moviments a 0.

**S** Mostra el tauler en el format especificat a la secció de sortida.

**Z** Finalitza la partida.

**Moviments** Només compten com a moviments les ordres A, B, E i F. L'ordre R reinicia el comptador a 0. Les ordres S i Z no compten.

**Condicció de victòria** El tauler és correcte si, per a cada fila i cada columna, la seqüència de longituds dels blocs consecutius de X coincideix exactament amb la seva pista. Si una pista té 0 blocs, vol dir que aquella fila/columna no pot contenir cap X.

Quan s'assoleix la victòria després d'una ordre A, B, E o F, s'ha de mostrar el tauler (encara que no s'hagi demanat amb S), escriure el missatge de victòria i el nombre de moviments, i acabar.

## Entrada

L'entrada té el format següent:

- Primera línia: dos enters  $n$  i  $m$  ( $1 \leq n, m$ ).
- Tot seguit,  $n$  línies amb les pistes de les files. Cada línia comença amb un enter  $k$  (nombre de blocs) i continua amb  $k$  enters ( $k$  pot ser 0).
- Tot seguit,  $m$  línies amb les pistes de les columnes. Cada línia comença amb un enter  $k$  i continua amb  $k$  enters ( $k$  pot ser 0).
- Finalment, una seqüència d'ordres, una per línia, fins que apareix Z o fins a la victòria.

**Nota:** Pots suposar que totes les ordres són correctes i que els índexs de files i columnes que apareixen a les ordres són vàlids (les files i columnes es numeren des de 1).

## Sortida

Primer s'ha d'escriure el tauler inicial i, després, cada vegada que es rebí una ordre  $S$ , s'ha de tornar a escriure el tauler.

El tauler s'imprimeix així:

- Capçalera amb els números de columna (1 a  $m$ ) en camps d'amplada 3 (alineats a la dreta) precedits per 4 espais.
- Una línia separadora amb 4 espais i després  $3m - 1$  guionets (-).
- Per a cada fila  $i$ :
  - el número de fila en un camp d'amplada 2 (alineat a la dreta),
  - espai, |,
  - les  $m$  cel·les separades per *dos* espais (cada cel·la és . o X),
  - espai, |,
  - espai i la pista de la fila (els nombres separats per un espai). Si la pista té 0 blocs, no s'escriu cap nombre.
- Una altra línia separadora igual.
- A sota, les pistes de les columnes impreses en  $H$  línies, on  $H$  és el màxim nombre de blocs entre totes les columnes. Les pistes s'imprimeixen **alineades a dalt**: a la línia  $r$  ( $1 \leq r \leq H$ ), per a cada columna s'escriu el seu  $r$ -è bloc si existeix, en un camp d'amplada 3; en cas contrari, s'escriuen 3 espais. Cada línia comença amb 4 espais.

Quan el joc acaba:

- Si acaba per victòria, després d'imprimir el tauler final s'escriu:

```
Enhorabona! Has resolt el nonograma.  
Nombre de moviments: X
```

- Si acaba per l'ordre Z, s'escriu:

```
Has sortit del joc. Fins aviat!  
Nombre de moviments: X
```

on X és el nombre total de moviments comptats segons les regles anteriors.

## Exemple d'entrada 1

11 10

0

2 3 3

2 3 3

1 6

1 4

1 2

1 4

1 6

2 3 3

2 3 3

0

0

2 2 2

2 3 3

2 4 4

1 5

1 5

2 4 4

2 3 3

2 2 2

0

A 2 2

A 2 3

A 2 4

A 2 7

A 2 8

A 2 9

S

A 3 2

A 3 3

A 3 4

A 3 7

A 3 8

A 3 9

S

A 4 3

A 4 4

A 4 5

A 4 6

A 4 7

A 4 8

S

A 5 4

A 5 5

A 5 6

A 5 7

S

A 6 5

A 6 6

S

A 7 4

A 7 5

A 7 6

A 7 7

S

A 8 3

A 8 4

A 8 5

A 8 6

A 8 7

A 8 8

S

E 1 1

E 1 2

E 1 3

E 1 4

E 1 5

E 1 6

E 1 7

E 1 8

E 1 9

E 1 10

E 2 1

E 2 2

E 2 3

E 2 4

E 2 5

E 2 6

E 2 7

E 2 8

E 2 9

E 2 10

E 3 1

E 3 2

E 3 3

E 3 4

E 3 5

E 3 6

E 3 7

E 3 8

E 3 9

E 3 10

E 4 1

E 4 2

E 4 3

E 4 4

E 4 5

E 4 6

E 4 7

E 4 8

E 4 9

E 4 10

E 5 1

E 5 2

E 5 3

E 5 4

E 5 5

E 5 6

E 5 7

E 5 8

E 5 9

E 5 10

S

E 6 1

E 6 2

E 6 3

E 6 4

E 6 5

### Exemple de sortida 1

[illegible]

7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		4
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		6
9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		3 3
10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		3 3
11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		

---

	2	3	4	5	5	4	3	2				
	2	3	4			4	3	2				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--	--

---

1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
2	.	X	X	X	.	.	X	X	X	.		3 3
3	.	X	X	X	.	.	X	X	X	.		3 3
4	.	.	X	X	X	X	X	X	.	.		6
5	.	.	.	X	X	X	X	.	.	.		4
6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		2
7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		4
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		6
9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		3 3
10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		3 3
11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		

---

	2	3	4	5	5	4	3	2				
	2	3	4			4	3	2				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--	--

---

1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
2	.	X	X	X	.	.	X	X	X	.		3 3
3	.	X	X	X	.	.	X	X	X	.		3 3
4	.	.	X	X	X	X	X	X	.	.		6
5	.	.	.	X	X	X	X	.	.	.		4
6	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.		2
7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		4
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		6
9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		3 3
10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		3 3
11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		

---

	2	3	4	5	5	4	3	2				
	2	3	4			4	3	2				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--	--

---

1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
2	.	X	X	X	.	.	X	X	X	.		3 3
3	.	X	X	X	.	.	X	X	X	.		3 3
4	.	.	X	X	X	X	X	X	.	.		6
5	.	.	.	X	X	X	X	.	.	.		4
6	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.		2
7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		4
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		6
9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		3 3
10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		3 3
11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		

---

	2	3	4	5	5	4	3	2				
	2	3	4			4	3	2				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--	--

---

1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
2	.	X	X	X	.	.	X	X	X	.		3 3
3	.	X	X	X	.	.	X	X	X	.		3 3
4	.	.	X	X	X	X	X	X	.	.		6
5	.	.	.	X	X	X	X	.	.	.		4
6	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.		2
7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		4
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		6
9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		3 3
10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		3 3
11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		

---

	2	3	4	5	5	4	3	2				
	2	3	4			4	3	2				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--	--

---

1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
2	.	X	X	X	.	.	X	X	X	.		3 3
3	.	X	X	X	.	.	X	X	X	.		3 3
4	.	.	X	X	X	X	X	X	.	.		6
5	.	.	.	X	X	X	X	.	.	.		4
6	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.		2
7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		4
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		6
9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		3 3
10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		3 3
11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		

---

	2	3	4	5	5	4	3	2				
	2	3	4			4	3	2				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--	--

---

1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
2	.	X	X	X	.	.	X	X	X	.		3 3
3	.	X	X	X	.	.	X	X	X	.		3 3
4	.	.	X	X	X	X	X	X	.	.		6
5	.	.	.	X	X	X	X	.	.	.		4
6	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.		2
7	.	.	.	X	X	X	X	.	.	.		4
8	.	.	X	X	X	X	X	X	.	.		6
9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		3 3
10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		3 3
11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		

---

	2	3	4	5	5	4	3	2				
	2	3	4			4	3	2				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--	--

---

1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		3 3
3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		3 3
4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		6
5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		4
6	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.		2
7	.	.	.	X	X	X	X	.	.	.		4
8	.	.	X	X	X	X	X	X	.	.		6
9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		3 3
10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		3 3
11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		

---

	2	3	4	5	5	4	3	2				
	2	3	4			4	3	2				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--	--

---

1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		3 3
3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		3 3
4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		6
5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		4
6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		2
7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		4
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		6
9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		3 3
10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		3 3
11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		

---

	2	3	4	5	5	4	3	2				
	2	3	4			4	3	2				

Has sortit del joc. Fins aviat!  
 Nombre de moviments: 144

## Exemple d'entrada 2

20 15  
1 15  
2 1 1  
3 1 11 1  
4 1 1 1 1  
5 1 1 7 1 1  
6 1 1 1 1 1 1  
7 1 1 1 3 1 1 1  
8 1 1 1 1 1 1 1 1  
8 1 1 1 1 1 1 1 1  
8 1 1 1 1 1 1 1 1  
8 1 1 1 1 1 1 1 1  
8 1 1 1 1 1 1 1 1  
8 1 1 1 1 1 1 1 1  
7 1 1 1 3 1 1 1  
6 1 1 1 1 1 1  
5 1 1 7 1 1  
4 1 1 1 1  
3 1 11 1  
2 1 1  
1 15  
1 20  
2 1 1  
3 1 16 1  
4 1 1 1 1  
5 1 1 12 1 1  
6 1 1 1 1 1 1  
7 1 1 1 8 1 1 1  
8 1 1 1 1 1 1 1 1  
7 1 1 1 8 1 1 1  
6 1 1 1 1 1 1  
5 1 1 12 1 1  
4 1 1 1 1  
3 1 16 1  
2 1 1  
1 20  
  
B 1 1 1 15  
B 1 1 20 1  
B 20 1 20 15  
B 1 15 20 15  
S  
B 3 3 3 13  
B 3 3 18 3  
B 18 3 18 13  
B 3 13 18 13  
S  
B 5 5 5 11  
B 5 5 16 5  
B 16 5 16 11  
B 5 11 16 11  
S  
B 7 7 14 9  
S  
  
R  
B 1 1 20 15  
F 2 2 19 14  
S

B 3 3 18 13  
F 4 4 17 12  
S  
B 5 5 16 11  
F 6 6 15 10  
S  
B 7 7 14 9  
F 8 8 13 8  
S  
  
Z

### Exemple de sortida 2

[illegible]

[illegible]



2 3 4  
 2 5 4  
 2 4 7  
 3 7 4 1  
 3 9 2 2  
 3 11 2 2  
 2 13 3  
 3 4 8 4  
 4 4 2 6 4  
 4 4 1 6 5  
 3 4 9 7  
 3 5 8 9  
 2 14 9  
 2 14 9  
 1 24  
 1 24  
 1 23  
 1 22  
 1 21  
 1 20  
 1 16  
 1 11  
  
 B 1 17 1 21  
 B 2 14 12 25  
 B 17 20 25 28  
 B 8 29 23 29  
 B 10 30 20 30  
 S  
 B 6 23 25 28  
 A 5 27  
 B 4 26 5 26  
 E 2 25  
 B 9 15 14 29  
 A 15 22

S					
F	5	17	5	19	
E	6	16			
E	6	18			
E	6	20			
F	8	17	8	18	
S					
B	3	13	11	15	
B	4	12	10	12	
B	5	11	8	11	
B	8	10	12	10	
B	11	9	11	11	
B	12	8	12	11	
B	13	8	13	9	
B	13	11	13	12	
B	14	7	14	8	
B	14	10	14	30	
S					
B	15	5	15	14	
B	16	4	16	12	
B	17	2	17	11	
B	18	1	18	9	
B	18	1	19	7	
B	20	2	20	5	
S					
B	19	19	25	19	
B	21	18	25	18	
B	22	16	25	17	
B	23	15	25	15	
B	24	13	25	14	
A	25	12			
S					
R					
Z					

### Exemple de sortida 3

[illegible][illegible][illegible]



<https://judge.org>