



6^{er} DESAFÍO TECNOLÓGICO - LOS GENIOS NO DUERMEN

ENUNCIADO GENERAL



PROBLEMA D4: “El domino de Masha”




Masha desea que ayudes al Oso a Jugar el Juego “El Domino de Masha”. El juego consiste en encontrar el escondite de Masha siguiendo la ruta del domino.

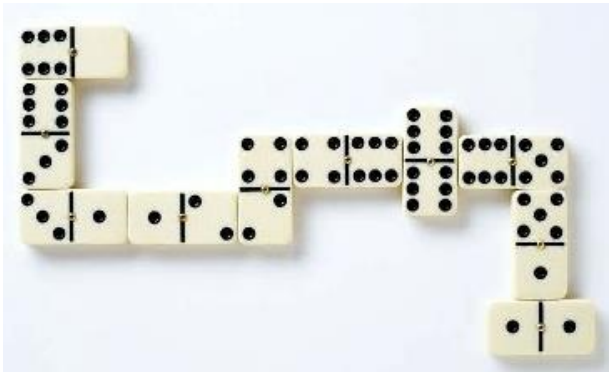



0	6	18	0	0	0	22
15	6	33	34	10	4	4
14	2	2	3	3	37	1
13	30	47	1	5	38	1
12	29	46	4	5	39	1
11	28	27	4	25	40	1
10	9	8	2	2	5	5



Para comenzar, te comentamos que el juego de la ruta del domino de Masha tiene características similares al conocido juego del domino. El juego original cuenta con 28 fichas, del doble blanco al doble seis. El juego de Masha utiliza las mismas fichas para dibujar la ruta a seguir por el oso.



Reglas del juego:

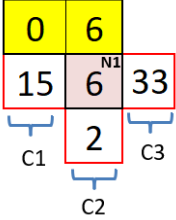
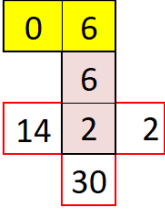
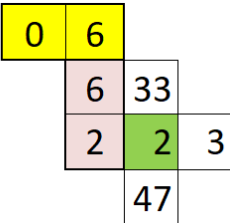
- El área de la búsqueda se ubica en el bosque y se representa como una matriz de 7x7.
- Cada elemento de la matriz es un número entero positivo.
- Una ficha del domino equivale a dos elementos de la matriz como se muestra en la figura del ejercicio.
- Los elementos de la ruta del domino debe solo tener los números: 0, 1, 2, 3, 4, 5, o 6.
- El OSO debe comenzar en la primera ficha que ocupa dos posiciones (fila,columna). Las posiciones son (0,0) y (0,1). En el ejemplo, la ficha es {0,6}
- Masha ha incluido las siguientes reglas:
 - La ficha del domino utiliza dos posiciones en la matriz.
 - El OSO solo tiene un camino válido a tomar siempre.
 - Para avanzar en la ruta del domino, se identifican siempre dos pasos diferentes que se repiten como se expresan a continuación:

Paso		
Evaluar el inicio de la nueva ficha	<div><div><div><div>N1</div><div>N2</div></div><div><div><div>0</div><div>6</div></div><div>18</div></div><div><div>6</div></div></div><div><div>C1</div><div>C2</div></div><p>Paso 1</p></div>	<div><p>En este paso existen dos posibles alternativas para el inicio de la siguiente ficha, C1 y C2.</p><ul style="list-style-type: none">Recordar que la ficha debe siempre tener los números 0,1,2,3,4,5, o 6El número de inicio de la siguiente ficha debe ser igual al número final</div>

 En este paso existen dos posibles alternativas para el inicio de la siguiente ficha, C1 y C2.

- Recordar que la ficha debe siempre tener los números 0,1,2,3,4,5,o 6
- El número de inicio de la siguiente ficha debe ser igual al número final



		de la ficha anterior. En otras palabras, debe ser igual a N2. Por lo tanto, el número de inicio de la siguiente ficha es C2. En caso contrario, se termina la ruta.
Buscar el segundo elemento de la ficha	Paso 2 	En este paso existen tres posibles alternativas a evaluar el segundo elemento de la ficha (N2), C1, C2 y C3. <ul style="list-style-type: none">• Recordar que la ficha debe siempre tener los números 0,1,2,3,4,5,o 6• Masha solo colocará un solo camino válido al OSO. En este caso, N2 es C2.• La ficha {6,2} no debe existir en la ruta ya recorrida. La ruta recorrida solo tiene la ficha {0,6}• En el caso que no sea válido el segundo elemento de la ficha la ruta se termina.
Evaluar el inicio de la nueva ficha	Paso 3 	En este paso existen tres posibles alternativas para el inicio de la siguiente ficha. <ul style="list-style-type: none">• Recordar que la ficha debe siempre tener los números 0,1,2,3,4,5,o 6• El número de inicio de la siguiente ficha debe ser igual al número final de la ficha anterior. En otras palabras, debe ser igual a 2. En caso contrario, se termina la ruta.
Buscar el segundo elemento de la ficha	Paso 4 	En este paso existen tres posibles alternativas a evaluar el segundo elemento de la ficha (N2), 33, 3 y 47. <ul style="list-style-type: none">• Recordar que la ficha debe siempre tener los números 0,1,2,3,4,5,o 6• Masha solo colocará un solo camino válido al OSO. En este caso, N2 es 3.• La ficha {2,3} no debe existir en la ruta ya recorrida. La ruta recorrida solo tiene las fichas {0,6} {6,2}• En el caso que no sea válido el segundo elemento de la ficha la ruta se termina.
Siempre se repiten los pasos....		

Se solicita un programa que imprima la ruta del domino que debe seguir el OSO para encontrar el escondite de Masha. En el ejemplo de la figura, la ruta es:

$\{0,6\},\{6,2\},\{2,3\},\{3,5\},\{5,4\},\{4,2\},\{2,5\},\{5,1\},\{1,1\},\{1,4\},\{4,0\},\{0,0\}$

Donde $\{0,6\}$ es la primera ficha del domino en la ruta.

DATOS DE ENTRADA:

- a) La entrada se encuentra definida a través de los siguientes elementos:
- ❖ El número de filas y el número de columnas (7x7) separados por un espacio en blanco y terminada en un salto de línea.
 - ❖ Los elementos de la matriz, fila a fila. Todos los elementos están separados por un espacio. Cada fila es terminada con un salto de línea.

DATOS DE SALIDA:

- a) Listado de caracteres alfanuméricos terminado en un salto de línea. El listado representa la ruta del domino donde cada ficha del domino está delimitada por los caracteres $\{ \}$ y separados por el carácter coma. Los elementos que define cada ficha son enteros positivos (0,1,2,3,4,5 o 6) separados por coma.

EJEMPLO 1 DE ENTRADA DE DATOS:

```
7 7
0 6 18 0 0 0 22
15 6 33 34 10 4 4
14 2 2 3 3 37 1
13 30 47 1 5 38 1
12 29 46 4 5 39 1
11 28 27 4 25 40 1
10 9 8 2 2 5 5
```

EJEMPLO 1 DE SALIDA DE DATOS DEL PROGRAMA:

```
{0,6},{6,2},{2,3},{3,5},{5,4},{4,2},{2,5},{5,1},{1,1},{1,4},{4,0},{0,0}
```

EJEMPLO 2 DE ENTRADA DE DATOS:

```
7 7
1 2 2 10 0 0 22
15 12 3 34 10 4 4
14 11 3 3 3 37 8
13 30 47 1 5 38 1
12 29 46 12 5 4 4
11 28 27 4 25 40 7
10 9 8 2 2 5 5
```

EJEMPLO 2 DE SALIDA DE DATOS DEL PROGRAMA:

```
{1,2},{2,3},{3,3},{3,5},{5,4},{4,1}
```