

## 5to DESAFÍO TECNOLÓGICO - LOS GENIOS NO DUERMEN

### ENUNCIADO GENERAL

#### PROBLEMA: "Ruta Minada"

La fuerza especial de Chile lo ha llamado para que desarrolle un algoritmo que ayude a encontrar el camino correcto para atravesar un campo minado.



Se le entrega un mapa de un terreno de 20 por 20 metros, entregar cuál es el camino para cruzar la zona minada.

#### RESTRICCIONES:

- El terreno a revisar es siempre de 20 por 20 metros.

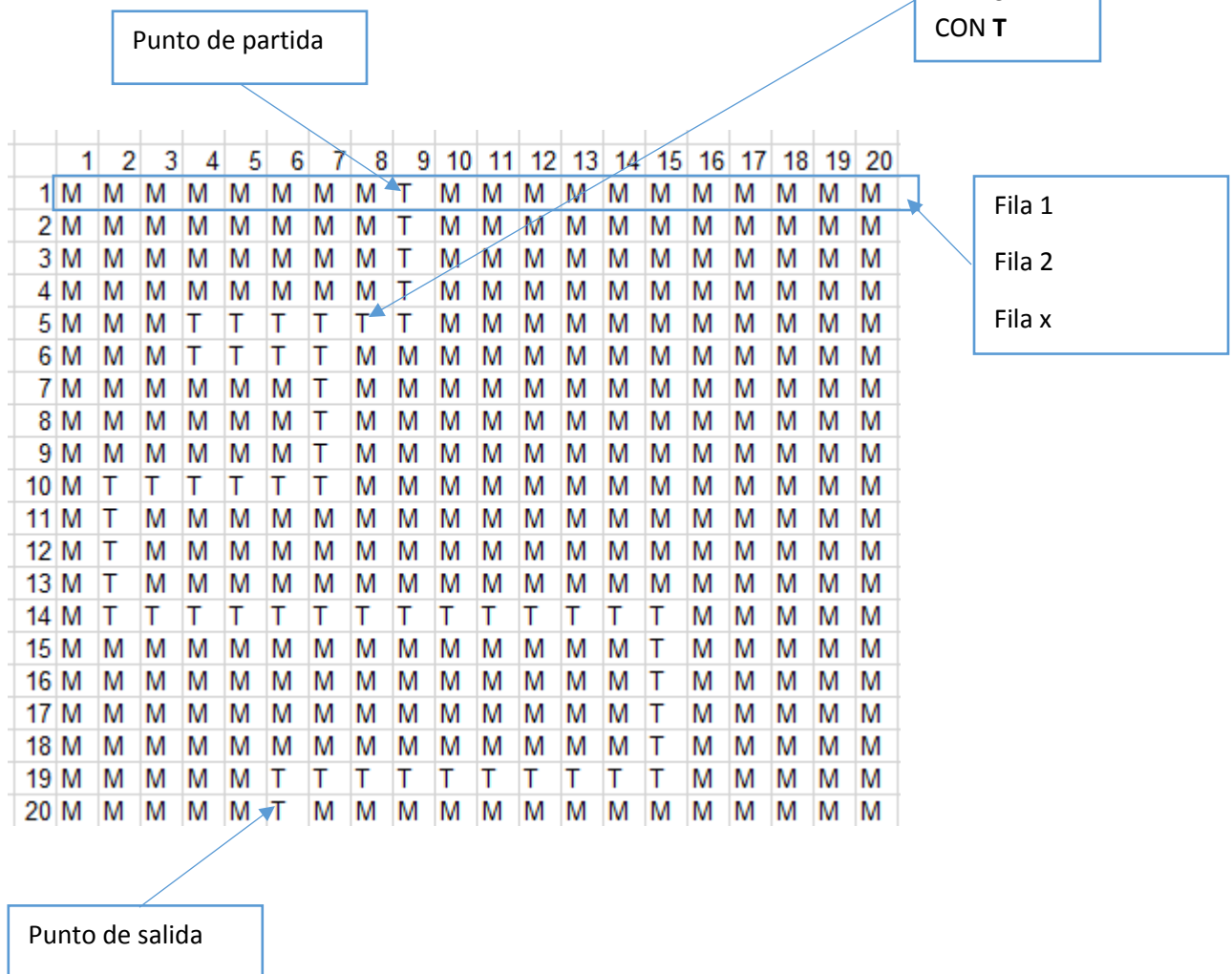
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	M	M	M	M	M	M	M	M	T	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
2	M	M	M	M	M	M	M	M	T	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
3	M	M	M	M	M	M	M	M	T	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
4	M	M	M	M	M	M	M	M	T	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
5	M	M	M	T	T	T	T	T	T	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
6	M	M	M	T	T	T	T	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
7	M	M	M	M	M	T	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
8	M	M	M	M	M	T	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
9	M	M	M	M	M	T	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
10	M	T	T	T	T	T	T	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
11	M	T	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
12	M	T	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
13	M	T	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
14	M	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	M	M	M	M	M	M
15	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	T	M	M	M	M	M
16	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	T	M	M	M	M	M
17	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	T	M	M	M	M	M
18	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	T	M	M	M	M	M
19	M	M	M	M	M	T	T	T	T	T	T	T	T	T	M	M	M	M	M	M
20	M	M	M	M	M	T	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M

- La ruta es única, no existe más de una ruta para continuar el recorrido.
- La partida se realiza desde la parte superior izquierda avanzando hacia la derecha.
- El terreno libre de minas se marca con una T y las minas del terreno se marcan con una M.
- Al bajar un nivel solo hay 1 camino, hacia la izquierda, a la derecha o hacia abajo. Para avanzar se comprueba que su espacio siguiente sea un valor "T".
- Imprimir cada posición encontrada de terreno de manera secuencial. Se parte desde arriba.

- Para recorrer el campo se avanza siempre hacia abajo o a los lados.
- Si encuentras una mina a ambos lados del terreno debes pasar a la posición inferior.
- Debes verificar si vas a la derecha o la izquierda dependiendo si tienes o no una mina explosiva a uno de los costados.
- Si al bajar un nivel existe una mina a cada costado se debes bajar nuevamente, a menos que sea la salida del terreno a examinar.
- Después de bajar no hay más subidas, solo avanzar o bajar nuevamente.
- Los datos se ingresan por grupos en filas de 20 elementos.

### DATOS DE ENTRADA:

- Un terreno de 20 por 20 metros.
- Los datos del terreno se ingresan fila a fila



### DATOS DE SALIDA:

- Mostrar la ruta secuencial desde la parte superior hasta encontrar la salida del terreno minado, imprimiendo todas las posiciones del recorrido (separadas entre sí por un espacio) como se muestra en el ejemplo.

### EJEMPLO DE ENTRADA DE DATOS:

MMMMMMMMMTMMMMMMMMMMMMMM  
MMMMMMMMMTMMMMMMMMMMMMMM  
MMMMMMMMMTMMMMMMMMMMMMMM  
MMMMMMMMMTMMMMMMMMMMMMMM  
MMMTTTTTTMMMMMMMMMMMMMM  
MMMTTTTTTMMMMMMMMMMMMMM  
MMMMMMMTMMMMMMMMMMMMMMMM  
MMMMMMMTMMMMMMMMMMMMMMMM  
MMMMMMMTMMMMMMMMMMMMMMMM  
MTTTTTTTMMMMMMMMMMMMMMMM  
MTMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMM  
MTMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMMM  
MTTTTTTTTTTTTTTTTTTMMMMM  
MMMMMMMMMMMMMMMMMTMMMMMM  
MMMMMMMMMMMMMMMMMTMMMMMM  
MMMMMMMMMMMMMMMMMTMMMMMM  
MMMMMTTTTTTTTTTTTTTMMMMM  
MMMMMTMMMMMMMMMMMMMMMMMM

## Ejemplo visual

### Los números son solo referenciales

[illegible]

### EJEMPLO DE SALIDA DE DATOS DEL PROGRAMA:

(1,9)  
(2,9)  
(3,9)  
(4,9)  
(5,9)(5,8)(5,7)(5,6)(5,5)(5,4)  
(6,4)(6,5)(6,6)(6,7)  
(7,7)  
(8,7)  
(9,7)  
(10,7)(10,6)(10,5)(10,4)(10,3)(10,2)  
(11,2)  
(12,2)  
(13,2)  
(14,2)(14,3)(14,4)(14,5)(14,6)(14,7)(14,8)(14,9)(14,10)(14,11)(14,12)(14,13)(14,14)(14,15)  
(15,15)  
(16,15)  
(17,15)  
(18,15)  
(19,15)(19,14)(19,13)(19,12)(19,11)(19,10)(19,9)(19,8)(19,7)(19,6)  
(20,6)