

Un desprendimiento de piedras y un pozo muy profundo

Mientras recorría un túnel ya cavado el minero ha llegado a un desprendimiento de piedras. Tiene la impresión de que detrás de la piedra que le cierra el paso, el túnel vuelve a estar libre, así que decide empujar la piedra para poder pasar. Sin embargo le preocupa que encima de la piedra que va a mover haya más piedras sueltas y estas caigan al túnel detrás de él cerrándole el paso. Aun así decide empujar la piedra y.....

La piedra ha rodado a un pozo vertical ya cavado que se encontraba detrás de su posición y ha caído por él hasta el fondo. Pero esta no es aun la mayor preocupación del minero. Tal como se temía, encima de la piedra que ha movido se encuentran más piedras, y aunque por ahora es capaz de aguantarlas se está empezando a cansar y debe decidir si seguir adelante hacia la parte no explorada de la mina o si retrocede en busca de un camino mejor. En cuanto se mueva la piedra caerá y volverá a bloquear el paso.



Por fin se ha decidido. Irá hacia la parte no explorada. Su mapa le dice que allí encontrará muchos diamantes. En cuanto se mueve las piedras se desploman detrás de él. Delante se encuentra un muro. Su única salida es bajar por el pozo por el que cayó la piedra. El pozo está excavado en un muro, que le cierra el paso hacia el resto de la mina. Su única posibilidad es llegar abajo.....

Ha tenido suerte, la piedra al caer no ha bloqueado la salida, nuestro minero puede continuar explorando. Detrás del muro se encuentra la parte de la mina que todavía no ha sido trabajada. Los diamantes van cayendo del techo según el minero los va recogiendo. Ha encontrado toda una fortuna.

Requisitos de implementación Este problema está asociado a la práctica que se debe realizar en la asignatura. Debe resolverse después del problema PR02.

Añadiremos al módulo del juego las funciones que permiten caer las piedras y gemas cuándo tienen un espacio libre debajo.

Realizaremos dos funciones, una gestionará la caída de una sola piedra o gema mientras el espacio que tenga debajo esté **LIBRE**.

La otra permitirá realizar la caída de las piedras o gemas en cascada. Si una piedra cae y deja encima de ella una piedra o una gema, esta debe caer detrás.

Entrada

La entrada comienza con el número de minas que queremos explorar. La descripción de cada exploración comienza con una línea en que se dan los parámetros del juego: escala a la que se mostrará el plano, 1 si se muestra a escala 1:1 y 2 si se muestra a escala 1:3; a continuación un 2 para indicar que la entrada será por fichero.

En la línea siguiente se muestran las dimensiones del plano, el primer valor será el número de filas n y el segundo el número de columnas m . A continuación se muestran n líneas cada una con m valores indicando el elemento que se encuentra en ese punto de la mina. Los caracteres que describen la mina en el fichero de entrada son: el minero (J), tierra(T), muro (M), piedra (P), gema (G), salida (S). Los túneles ya cavados se muestran con un guión (-).

La última línea del caso indica los movimientos realizados por el minero. Si el minero sube de nivel se indica con una A, si el minero baja de nivel Z, el minero se mueve a la derecha M, el minero se mueve a la izquierda N. El final de los movimientos se indica con el carácter S, que indica que el minero abandona la exploración, se sienta en el suelo y ya no se moverá mas.

Salida

Para cada caso se muestra una línea con el número de movimientos totales realizados. En la línea siguiente se muestra el total de gemas recolectadas y en las líneas siguientes se dibujará el plano de

la mina cuando se han acabado de realizar todos los movimientos. Para ello se utilizarán los mismos caracteres que en la práctica anterior.

Si el minero ha conseguido llegar a la salida de la mina, se escribirá en la línea posterior al plano **Mina recorrida**, en caso de que abandone y se siente escribirá **Pide rescate**. Mira el formato en el ejemplo de salida.

Entrada de ejemplo

```
4
1 2
9 6
TPPMMM
TPPMMM
JPMMSM
GP-MTT
MM-MGM
TM-MGG
TM-TGG
TM-TGG
TTTTGG
ZMS
1 2
9 6
TPPMMM
TPPMMM
JPMMSM
GP-MTT
MM-MGM
TM-MGG
TM-TGG
TM-TGG
TTTTGG
ZMMS
1 2
9 6
TPPMMM
TPPMMM
JPMMSM
GP-MTT
MM-MGM
TM-MGG
TM-TGG
TM-TGG
TTTTGG
ZMMZZZZZMMZZMNS
1 2
9 6
TPPMMM
TPPMMM
JPMMSM
GP-MTT
MM-MGM
TM-MGG
TM-TGG
TM-TGG
TTTTGG
ZMMZZZZZMMZZMNMNMNMANAAAAA
```

Salida de ejemplo

```
Movimientos: 2
Gemas: 1
.@XXX
.@XXX
-@XXSX
-M-X..
XX-XGX
.X-XGG
.X-.GG
.X@.GG
....GG
Pide rescate
Movimientos: 3
Gemas: 1
.-@XXX
.@XXX
-@XXSX
-@MX..
XX-XGX
.X-XGG
.X-.GG
.X@.GG
....GG
Pide rescate
Movimientos: 14
Gemas: 6
.-@XXX
.@XXX
-@XXSX
-@-X..
XX-X-X
.X-X--
.X---G
.X@.GG
....MG
Pide rescate
Movimientos: 26
Gemas: 10
.-@XXX
.@XXX
-@XXMX
-@-X-.
XX-X-X
.X-X--
.X----
.X@.--
....--
Mina recorrida
```

Autor: Isabel Pita.