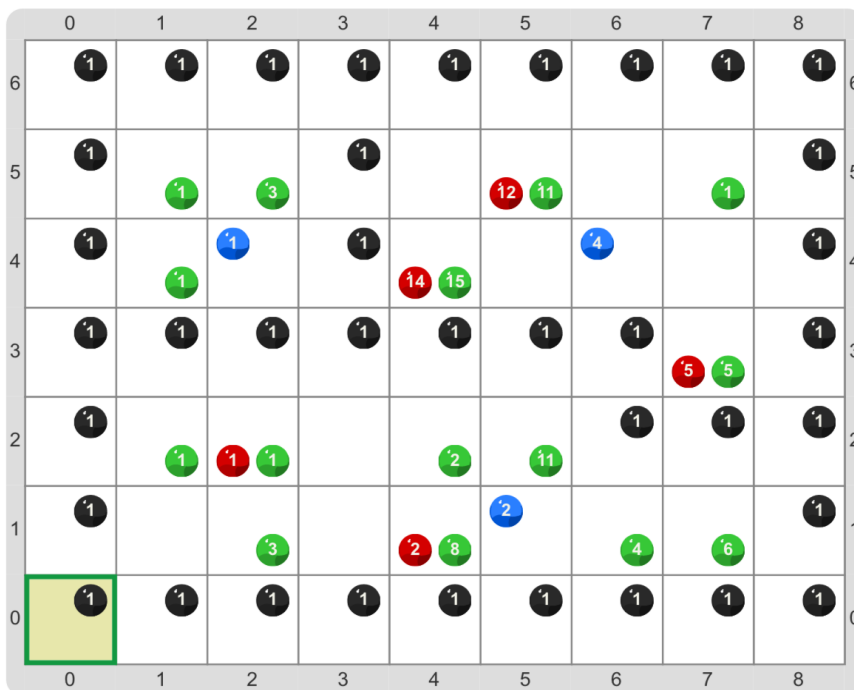


Gobstopalooza

Una vez por año se hace el reconocido Gobstopalooza, un festival que convoca una gran cantidad de artistas y espectadores. A diferencia de los otros festivales, en este, hay múltiples escenarios con distintos artistas en cada uno, para lo cual, el predio en donde se desarrolla el festival se divide en sectores. Cada sector donde toca un artista está vallado para controlar cuánta gente entra y que no se amontonen tantas las personas. Cada sector se divide a su vez en parcelas, en cada parcela, y en virtud de la emergencia sanitaria, puede haber una cantidad máxima de 20 espectadores (o encontrarse el escenario).

Vamos a representar el Gobstopalooza en un tablero de Gobstones. El tablero representa la totalidad del predio. Bolitas de color Negro, representan las vallas que dividen los distintos sectores. Las parcelas de un sector son las celdas que se encuentran en los límites del mismo. El escenario estará en una parcela indicado mediante una determinada cantidad de bolitas de color Azul. Los espectadores se encontrarán representadas con bolitas de color Verde (tantas en la celda como la cantidad de personas en esa parcela).

No todos los artistas tienen la misma popularidad, y los organizadores del festival aprovechan esto para cobrar adicionales. Así, el escenario, se encontrará representado con entre 1 y 5 bolitas de color Azul, según la popularidad del artista. A mayor cantidad de bolitas, más popular el artista que se está desempeñando en ese momento en el escenario. Si un artista tiene una popularidad de 3 o más (según indica el escenario), entonces, los espectadores que se encuentren en dicho sector deberían ser espectadores VIP. Para ello, estos espectadores cuentan con una pulsera, la cual se encontrará representada con bolitas de color Rojo. Notar que las bolitas rojas estarán en la misma parcela que las bolitas verdes, y que puede pasar que haya menos bolitas rojas que verdes, indicando que algún espectador no cuenta con su correspondiente pulsera (incluso podría no haber ninguna bolita roja y haber verdes). En estos últimos casos, decimos que hay espectadores que se colaron en el VIP.



En la imagen se muestra una posible organización del festival, donde hay 3 sectores. El de arriba a la derecha, tiene un artista con mucha popularidad, y por tanto requiere que sus asistentes sean VIP, pero hay dos colados, uno en la celda 7,5 y otro en la celda 4,4 (notar como hay 15 personas, pero solo 14 pulseras)

Para simplificar el desarrollo de los ejercicios que se pedirán a continuación, se le brindan las siguientes funciones y procedimientos, que puede utilizar sin definir.

```
IrAlInicioDeSector_(numeroDelSector)
PROP. Mueve el cabezal a la parcela más al Sur y Oeste del sector dado.
PREC. Existe el sector dado.
PARAM. *numeroDelSector*. Número. El sector al cual se desea llevar el cabezal.
```

```
cantidadDeSectores()
PROP. Describe la cantidad de sectores que hay en el predio.
PREC. Ninguna.
TIPO. Numero.
```

```
haySiguienteParcelaEnRecorridoAl_Y_(primeraDireccion, segundaDireccion)
PROP. Indica si hay siguiente parcela en un recorrido según parametros.
PREC. *primeraDireccion* y *segundaDireccion* no son opuestas ni iguales.
PARAM. *primeraDireccion* / *segundaDireccion*. Dirección. La dirección del recorrido.
TIPO. Booleano.
```

```
IrASiguienteParcelaEnRecorridoAl_Y_(primeraDireccion, segundaDireccion)
PROP. Mueve al cabezal a la siguiente parcela en el sector en un recorrido hacia
*primeraDireccion* y *segundaDireccion*.
PARAM. *primeraDireccion* / *segundaDireccion*. Dirección. La dirección del recorrido.
PREC. *primeraDireccion* y *segundaDireccion* no son opuestas ni iguales.
      Hay una siguiente parcela en el sector actual en un recorrido hacia *primeraDireccion*
      y *segundaDireccion*.
```

Note que no hay un procedimiento que posicione el cabezal en la primera parcela del sector (que es aquella más al Sur y Oeste del sector), y que se espera que usted determine en qué escenarios el hecho de encontrarse sobre la primera parcela es un requisito indispensable para el funcionamiento del código realizado.

Parte 1

- 1) Realizar la función `artistaTieneConvocatoriaMayorA_(cantidadDeEspectadores)` indica si en el sector actual hay al menos tantos espectadores como el número dado. Recordar que puede haber más de una persona por parcela.
- 2) Realizar la función `alguienSeColoAlVip()` la cual indica si en el sector actual hay algún espectador que no tiene pulsera VIP. Recordar que la pulsera se encuentra en la misma parcela que el espectador. Notar que la solución esperada no involucra contar pulseras y espectadores en todo el sector, sino mirar si hay alguno sin pulsera parcela a parcela.
- 3) Realizar el procedimiento `DesalojarFestival()` el cual desaloja a toda la gente del festival. Esto implica sacar cada espectador de cada uno de los sectores del predio. Si un espectador tiene pulsera VIP, la misma desaparece junto con el espectador.

Parte 2

Los datos de un artista que toca en un sector se pueden modelar como un tipo registro en Gobstones, el cual tiene la siguiente forma:

```
type Artista is record {
  PROP. Modela un artista del festival.
  INV. REP. La popularidad del artista va del 1 al 5.
  field nombre      // String
  field popularidad // Número
  field tipo        // TipoDeArtista

  type TipoDeArtista is variant
  PROP. Modela el estilo musical de un artista del festival.
  case BandaDeRock   {}
  case BandaPop      {}
  case SolistaPop     {}
  case Otros          {}
```

- 4) Se pide el procedimiento `PrepararEscenario_Para_(numeroSector, artista)` que dado un Artista (elemento de tipo registro Artista) y un numero de sector, prepara el escenario del mismo, para dicho artista. Esto implica dejar en el escenario tantas bolitas de color Azul como la popularidad del artista dado.
- 5) Se pide escriba la función `artista_EsUnExitto(artistaEnSector)` que dado un Artista (el registro antes mencionado) que se encuentra tocando en el sector actual, indica si el mismo está teniendo éxito. El éxito de un artista depende de la cantidad de espectadores que hay en el sector y del tipo de artista que es. Así tenemos que:

Sí el artista es una BandaDeRock, tienen que tener al menos 250 espectadores en el sector.
Sí el artista es una BandaPop tienen que tener al menos 450 espectadores en el sector.
Sí el artista es un SolistaPop, tienen que tener al menos 300 espectadores en el sector.
Sí el artista es de otro tipo, tienen que tener al menos 100 espectadores en el sector.