

XXIV OLIMPIADA DE INFORMÁTICA DEL ESTADO DE JALISCO

2019

EXAMEN SELECTIVO PRIMARIA-SECUNDARIA

Subir Monte

Historia:

Karel está contento porque lo invitaron a buscar flores “de monte” que son muy cotizadas en Karelandia, estas flores se encuentran en lo alto y en el extremo opuesto de la cima por donde escala la montaña.

Problema:

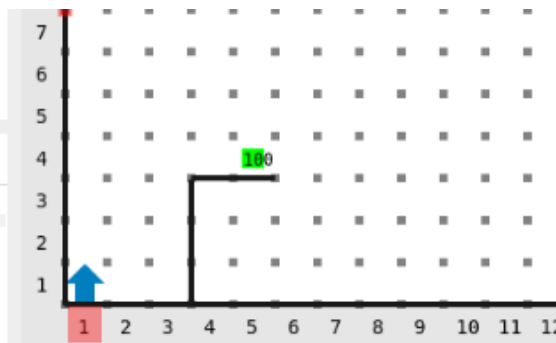
Ayuda a Karel a recoger todas las flores que encuentre en la cima y llevarlas a la base de donde parte Karel.

Consideraciones:

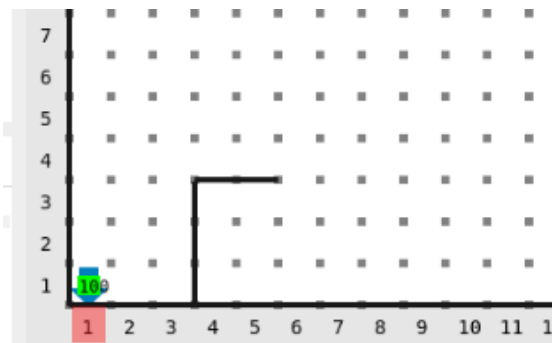
- Karel empieza en la posición 1,1 orientado al norte.
- El monte puede tener n altura y estar a cualquier distancia.
- La cima del monte puede tener cualquier longitud.
- Karel debe recoger todas las flores (zumbadores) que hayan en la cima del monte
- Las flores se encuentran al final de la cima del monte.
- Karel debe dejar las flores en la posición donde empezó.
- No importa la orientación de Karel cuando deje las flores.
- Karel debe terminar junto a las flores.

Mundo Ejemplo:

Entrada:



Salida:



XXIV OLIMPIADA DE INFORMÁTICA DEL ESTADO DE JALISCO

2019

EXAMEN SELECTIVO PRIMARIA-SECUNDARIA

Basketbol

Historia:

Karel ha sido seleccionado en el equipo de basketbol de su escuela, está decidido en convertirse en el mejor jugador, para ello cuenta con tu ayuda para poder encestar la pelota que encuentra en su mundo (marcada con un zumbador). El tubo de la canasta está señalado por un muro vertical y la canasta en posición horizontal pegada al muro, el tamaño de la canasta siempre es de 1.

Problema:

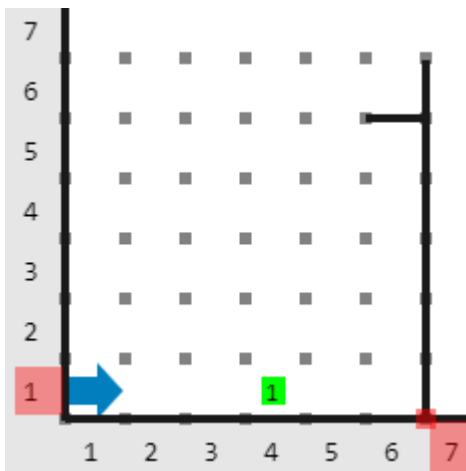
Ayuda Karel a recoger la pelota y colocarla sobre la canasta.

Consideraciones:

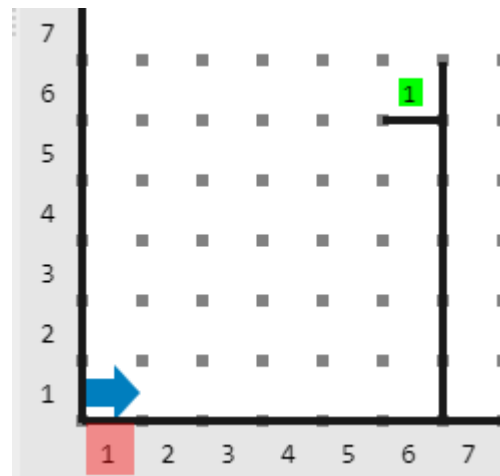
- Karel comienza en la posición 1,1 mirando al este.
- Karel comienza con cero zumbadores en su mochila.
- Karel debe terminar en la posición 1,1, mirando al este.
- Se desconoce la altura de la canasta, pero siempre estará mínimo a 1 nivel de elevación.
- Se desconoce la altura del muro vertical.
- Se desconoce la distancia de Karel al muro vertical, pero siempre habrá al menos un espacio libre para pasar entre la canasta y cualquier pared.
- La pelota (marcada con un zumbador) siempre termina sobre la canasta.
- Se desconoce la posición inicial de la pelota, pero siempre estará en algún lugar del primer nivel.

Mundo Ejemplo:

Entrada:



Salida:



XXIV OLIMPIADA DE INFORMÁTICA DEL ESTADO DE JALISCO 2019

EXAMEN SELECTIVO PRIMARIA-SECUNDARIA

Konstruktor

Historia:

Karel se ha mudado de ciudad ha comenzado a trabajar como constructor y le han pedido llenar de rascacielos la ciudad de Kory Wen. A Karel se le han entregado los planos que indican la cantidad de pisos que debe tener cada edificio (representada por zumbadores).

Problema:

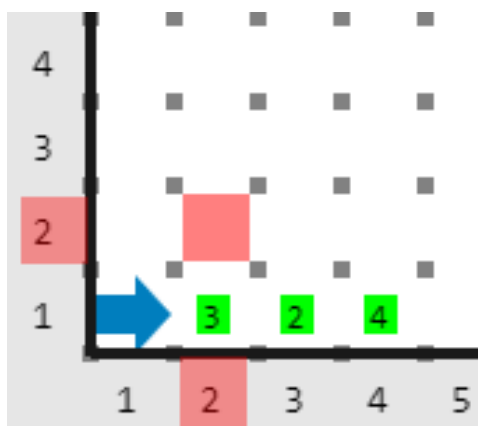
Ayuda a Karel a elevar los edificios según se indica en el plano.

Consideraciones:

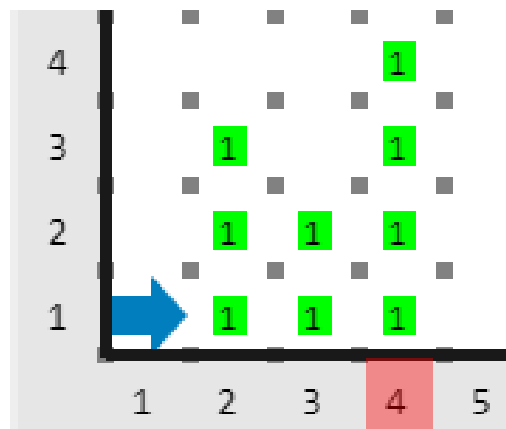
- Karel comienza en la posición 1,1 mirando al este.
- Karel comienza sin zumbadores junto a él.
- Karel comienza con cero zumbadores en su mochila.
- No importa la orientación ni posición final de Karel.
- El nombre real de la ciudad está en clave.
- Se desconoce la cantidad de edificios que debe levantar Karel.
- Siempre existirá al menos un edificio por levantar.
- La altura del edificio se establece por un montón de zumbadores.

Mundo Ejemplo:

Entrada:



Salida:



XXIV OLIMPIADA DE INFORMÁTICA DEL ESTADO DE JALISCO 2019

EXAMEN SELECTIVO PRIMARIA-SECUNDARIA

Rescatando a Karel

Historia:

Karel ha dedicado su día libre a trepar por los árboles que se encuentran en la calle en la que vive, tuvo un mal paso y se encuentra colgando de la rama de uno de los árboles gritando por ayuda. Afortunadamente una nueva súper heroína llamada “Kazcience” ha llegado a la ciudad de Kory Wen, ella ha escuchado el grito y va a toda velocidad a salvar a Karel de una caída.

Problema:

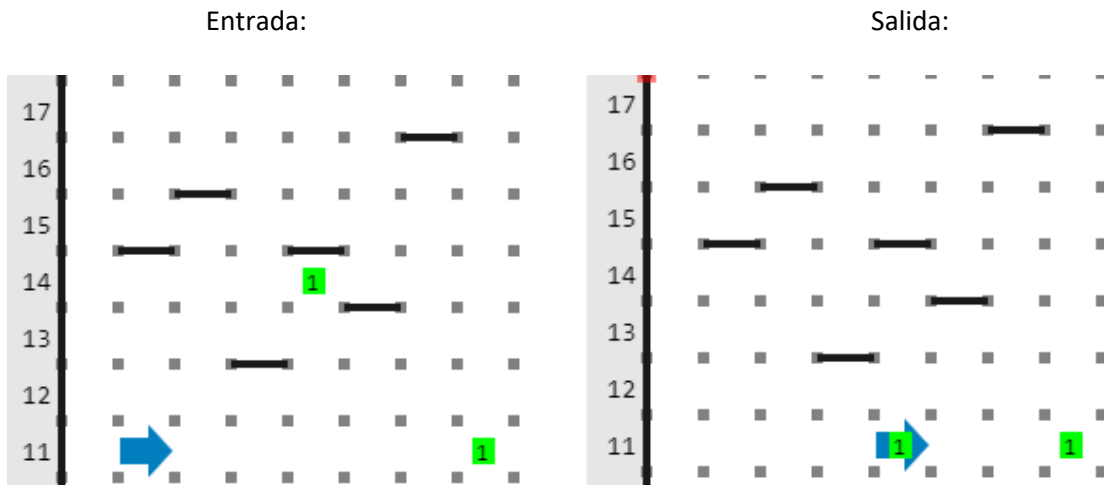
Ayuda a Kazcience a localizar en que rama se encuentra Karel colgado (marcado por un zumbador) y bajarlo al nivel donde Kazcience comienza.

Consideraciones:

- Las columnas son verticales y las filas horizontales.
- Kazcience comienza en cualquier fila del mundo, **a la fila donde comienza se le llamara “tierra”.**
- Kazcience comienza sobre la tierra en la columna donde se encuentra la rama más hacia la izquierda, mirando al este y con cero zumbadores en su mochila.
- Kazcience debe terminar en la tierra (fila donde comienza), en la misma columna de la rama donde encuentra a Karel.
- Kazcience debe terminar junto al zumbador que representa a Karel
- No importa la orientación final de Kazcience.
- ¿Puedes guardar un secreto? La identidad secreta de Kazcience es: su gran amiga Karola.
- Además de las ramas, las únicas paredes adicionales son las que limitan el mundo.
- Las ramas están marcadas por líneas horizontales, las columnas solo pueden tener una rama
- La altura de las ramas es variable, cada rama tiene diferente altura, pero pueden existir ramas con alturas similares.
- Solo pueden existir ramas de la tierra hacia arriba.
- Kazcience ha colocado un zumbador para marcar donde termina el camino de ramas.
- Nunca existirán ramas encima del zumbador para marcar el fin del camino.
- Se evaluarán la posición final de Kazcience y que se encuentre junto al zumbador que representa a Karel
- Kazcience nunca inicia ni termina en la fila del suelo (fila 1).
- Se desconoce la cantidad de ramas que habrá en el mundo (mínimo existirá una rama)

XXIV OLIMPIADA DE INFORMÁTICA DEL ESTADO DE JALISCO 2019 EXAMEN SELECTIVO PRIMARIA-SECUNDARIA

Mundo Ejemplo:



XXIV OLIMPIADA DE INFORMÁTICA DEL ESTADO DE JALISCO 2019

EXAMEN SELECTIVO PRIMARIA-SECUNDARIA

Doctor Karel

Historia:

Karel ha terminado sus estudios en medicina y ahora se dedica a estudiar plagas de parásitos en los DataPerros.

Para iniciar con su investigación, karel debe introducirse a los intestinos de DataPerros y encontrar todos los parásitos. Los parásitos están representado por varias casillas de un zumbador contiguas, es decir, que comparten al menos un lado.

Por ejemplo, en el mapa de prueba existen 5 parásitos:

- El primero tiene forma de lombriz y es el más grande, de tamaño 5.
- El segundo es el gordito de la esquina de tamaño 4.
- El tercero tiene forma de "L" y es de tamaño 3.
- El cuarto está junto al muro y es el más pequeño de tamaño 2.
- El quinto justo debajo del cuarto, divididos por el muro y de tamaño 4.

Problema:

Karel quiere encontrar de qué tamaño es el más grande, ayúdalo a encontrar todos los parásitos y saber cuánto mide el más grande.

Consideraciones:

- Karel siempre inicia en la casilla (1,1), orientado al norte.
- Karel tiene infinitos zumbadores en la mochila (para algunos casos tendrá cero!).
- Se sabe que los parásitos de tamaño 1 no pueden existir.
- El mundo, al ser los intestinos de un DataPerro, puede tener cualquier forma.
- Se sabe que todos los DataPerros tienen al menos un parásito.
- Karel deberá dejar en la casilla (1,1) un montón de zumbadores representado el tamaño del parásito más grande.
- Solo se evaluara la cantidad de zumbadores en la casilla (1,1).
- No importa si hay más zumbadores en el mapa al finalizar.
- La orientación y posición final de karel no importan.

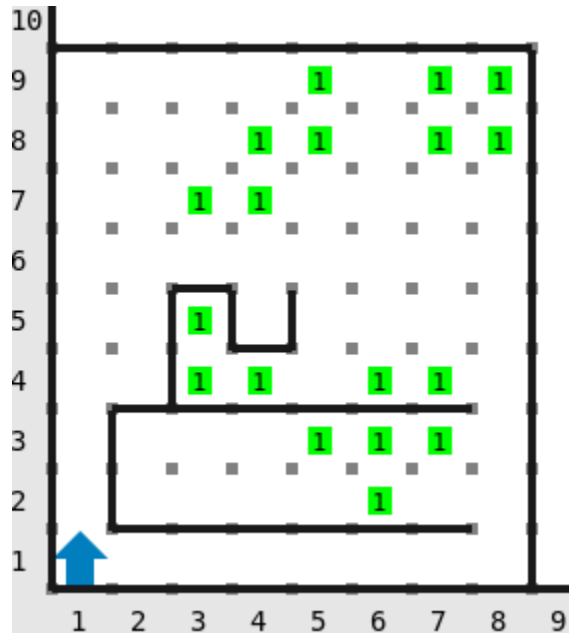
Restricciones:

- Para un 40% de los casos:
 - Karel no tendrá zumbadores en la mochila.
 - El mundo será un rectángulo regular.
 - Solo existirá un parásito.

XXIV OLIMPIADA DE INFORMÁTICA DEL ESTADO DE JALISCO 2019 EXAMEN SELECTIVO PRIMARIA-SECUNDARIA

Mundo Ejemplo:

Entrada:



Salida:

