

INSTRUCCIONES

Si tienes dudas del examen envíalas a roa@solacyt.org , o coméntalas en el grupo en Facebook, tus preguntas se analizarán y entonces se publicarán y responderán, ya sea en este sitio (las aclaraciones generales) o en el Grupo de Facebook (las específicas)

Debes responder solo los problemas que te corresponden, no hay puntos extras por contestar otros problemas de otra categoría

Si eres de Primaria, Secundaria o OMI, tu examen será de KAREL y vale 100 puntos en total.

<i>NIVEL</i>	<i>PROBLEMAS QUE DEBEN DE RESOLVER</i>
PRIMARIA	1,2,3,4
SECUNDARIA	2,3,4,5
OMI	3,4,5,6,7

Cuando tengas listo tu problema puedes enviarlo, seleccionando el problema a enviar y pegando tu código en la caja de texto del sistema de envíos

Puedes enviar tu problema en más de una ocasión, pero cada vez que envíes el mismo problema, este valdrá 10 puntos menos

Se evaluará solo el último envío de cada problema.

Puedes enviar tus problemas por email (solacyt@gmail.com) pero SOLO en caso de emergencias, incluyendo tu ID y categoría, pero todo envío por email tendrá un castigo del 20% por lo cual te invitamos a usar el sistema automático de envíos de programas.

Solo si surgen problemas en el sistema de envíos, se publicaría un MENSAJE en el sitio oficial o en el grupo del Facebook indicando se envíen al email, así que es bueno tengas una copia de respaldo en tu computadora

Tu examen deberá enviarse en cualquier antes del lunes 14 de enero, antes de las 10:01am.

En el caso de detectar irregularidades en tu examen (códigos similares, ip similares, etc) se turnará el caso al Comité de Honor y Justicia de OMIJAL y corres el riesgo de ser descalificado, incluso suspendido de Concursos posteriores

Comité Científico Omijal

1 - Revancha (revancha.txt)

por: Fernando Guzmán

::Primaria::

Karel está muy triste y decepcionado pues en la última OMI Nacional, Jalisco solo gano Plata y Bronce, así que ha decidido poner todo su empeño para regresar por el ORO en este 2013. Se dio a la tarea de buscar buenos ex olímpicos que apoyen a los nuevos participantes, pero sabe que están -como todo buen Programador- escondidos en alguna esquina afortunadamente usando la aplicación de "amigos" ya sabe dónde están e ira por ellos.

1. **Karelroa** está en la esquina superior derecha y se resiste a salir de su sueño azul.
2. **Kareltach** como siempre está recluido en el CIDETEC ubicado en la Esquina Sur-Derecha de la Ciudad.
3. **Kareljav** parece seguir los pasos de Kareltach al estar también en la esquina Sur pero en su caso está en la Esquina Izquierda donde la Continental tiene su planta.

Problema:

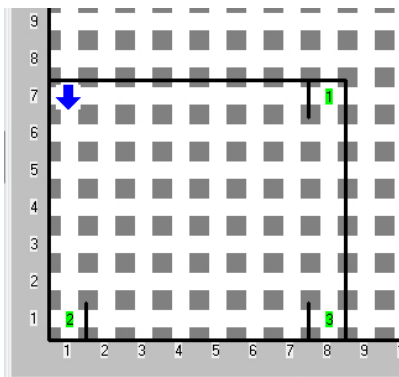
La tarea de Karel consiste en ir por los 3 karelmaestros y traerlos al cuartel general de OMIJal desde donde organizaran los exámenes, entrenamientos y planearán la revancha!

Condiciones:

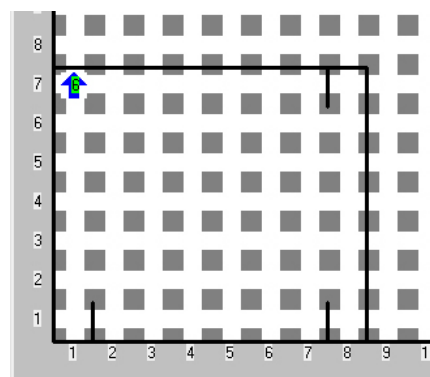
- Karel inicia en la esquina superior izquierda orientado al sur.
- Karel inicia sin zumbadores en la mochila
- La ciudad es rectangular.
- Cada Karelmaestro está colocado en la esquina que le corresponde y se separa del mundo real con una pared vertical siempre de 1 posición de largo
- La revancha no es buena, mata el alma y la envenena, pero.....
- Karel deberá dejar en su casa a cada Karelmaestro.
- Los Karel maestros están representados con zumbadores de 1, 2 o 3, y no siempre tiene cada uno el mismo valor.
- No importa donde termine Karel.
- Siempre habrá un librero .

Ejemplo 1:

ENTRADA



SALIDA



2 - Pastel (pastel.txt)

por: Javier Padilla

::Primaria, Secundaria::

Debido a la reciente temporada navideña, Karel se ha quedado sin dinero por participar en tantos intercambios. Así que ha tenido que entrar a trabajar en una pastelería donde su tarea principal es poner betún en los pasteles (representado por zumbadores).

Problema

Ayuda a Karel a colocar el betún en cualquier tipo de pastel.

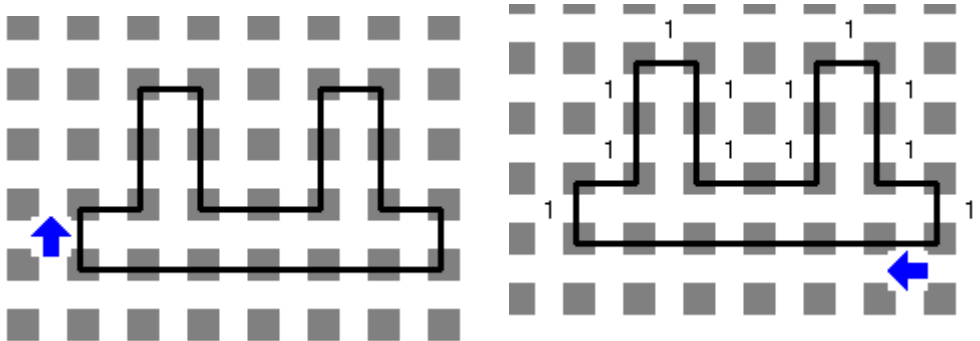
Consideraciones

- Karel inicia orientado al norte junto al primer punto donde se debe colocar el betún.
- En cada lugar del contorno del pastel solo podrá existir UN solo zumbador.
- No importa la orientación y posición final de Karel.
- La base del pastel siempre será una línea recta y con grosor de una avenida.
- A Karel le gusta el pastel con chocolate.
- En la parte inferior del pastel NUNCA debes colocar betún (zumbadores).
- Karel siempre tiene en su mochila los zumbadores justos para decorar el pastel.
- Se desconoce totalmente la forma del pastel, puede ser regular (figuras geométricas) o totalmente amorfo.

Mundo ejemplo:

Entrada:

Salida:



En el ejemplo Karel comienza con 12 zumbadores en su mochila

3 - Ganado (ganado.txt)

por: Javier Padilla

::Primaria, Secundaria, OMI::

Karel ha encontrado otro trabajo, ahora por las tardes, en esta ocasión es todo un jinete que cuida del ganado de ciudad CrowKar. Lamentablemente al llegar al establo se da cuenta que todo el ganado se ha desbalagado por toda el área.

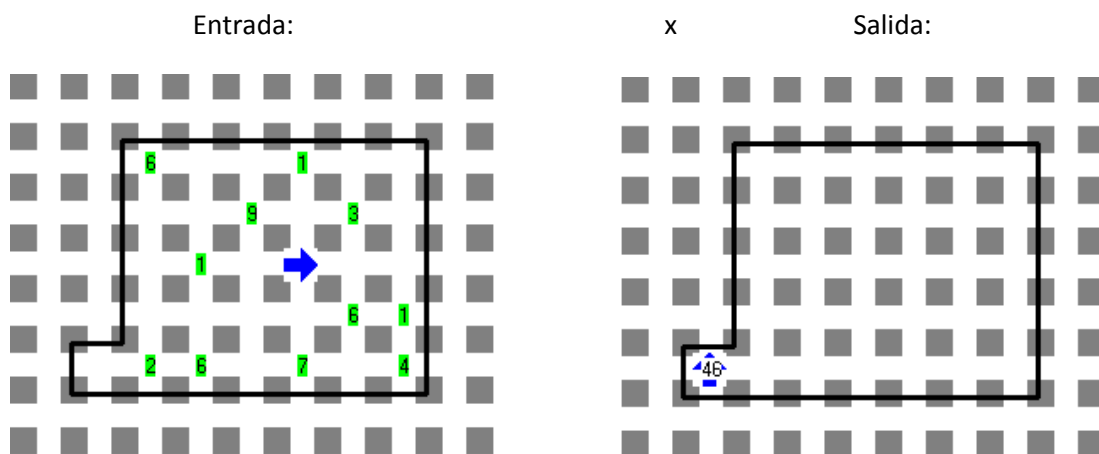
Problema

Ayuda a Karel a llevar a todo el ganado al establo.

Consideraciones

- Se desconoce la orientación y posición inicial de Karel.
- Karel debe terminar dentro del establo junto con todo el ganado.
- Karel ama las vacas.
- Las vacas son representadas por conjunto de zumbadores de entre 1 – 99 zumbadores.
- Karel comienza con infinitos zumbadores en su mochila.
- El área siempre es rectangular sin paredes en su interior, solo las que delimitan el mundo.
- El establo siempre estará en la parte inferior del lado izquierdo con un tamaño de 1 x 1 casillas.

Mundo ejemplo:



4 - Albañilería (albanil.txt) por: José Luis Roa García

::Primaria, Secundaria, OMI::

Karel quiere comprarse la nueva consola de videojuegos llamada KBOX 480 por lo que ha decidido buscar un trabajo para poder ahorrar dinero y poder comprar dicho artículo, por lo que acudió a la agencia de búsqueda de trabajo de Karelostotilán y le han encontrado uno como albañil reparando paredes destruidas.

Contento con su nuevo trabajo Karel se puso manos a la obra

PROBLEMA

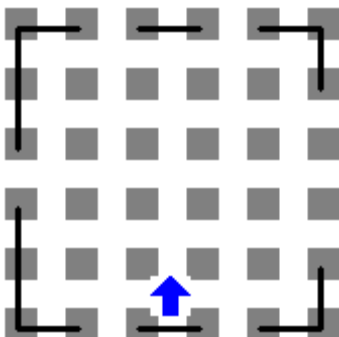
Ayuda a Karel a tapar los agujeros de las paredes colocando zumbadores como ladrillos

CONSIDERACIONES

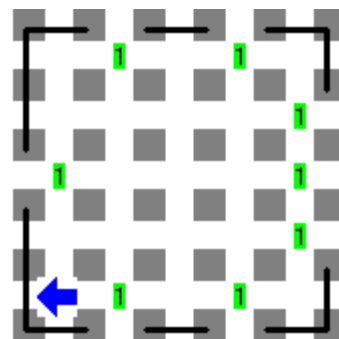
- Karel inicia dentro de la casa pegado a cualquiera de las paredes de la casa (nunca inicia pegado a algún agujero) en cualquier orientación
- Karel quiere jugar King of Zumbadores 2013
- En caso de encontrar algún agujero en la pared Karel colocará un solo zumbador para tapar dicho agujero
- No importa la orientación ni la posición final de Karel
- No habrá agujeros en las esquinas de la casa
- La casa siempre tiene 4 lados, no necesariamente iguales
- En este problema Karel tendrá la siguiente cantidad de zumbadores:
 - 50% de los casos Karel tendrá zumbadores infinitos
 - 50% de los casos Karel tendrá la cantidad mínima necesaria para tapar todos los agujeros

EJEMPLO

ENTRADA



SALIDA



5 - Albañilería 2 (albanila.txt) por: José Luis Roa García

::Secundaria, OMI::

Karel debido al éxito que tuvo al comprarse la consola de videojuegos KBOX 480 ahorrando como albañil (lo cual le dio mucha experiencia y fama en karelostotitlan) un famoso constructor de edificios en Zumbandia lo ha contratado para que repare un famoso hotel en las afueras de la ciudad, el cual tiene una arquitectura muy peculiar.

Emocionado por la gran cantidad de dinero que obtendrá por el trabajo Karel se pone en acción.

PROBLEMA

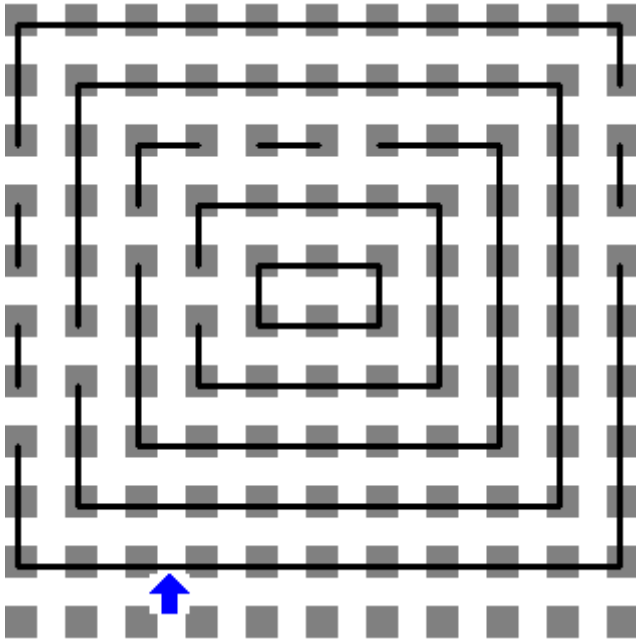
Ayuda a Karel a tapar los agujeros de las paredes de cada nivel del colocando zumbadores como ladrillos, la cantidad de ladrillos a colocar por posición corresponde al nivel de profundidad del piso a reparar (Ahí está lo peculiar de su arquitectura y además de la complejidad de su nuevo trabajo)

CONSIDERACIONES

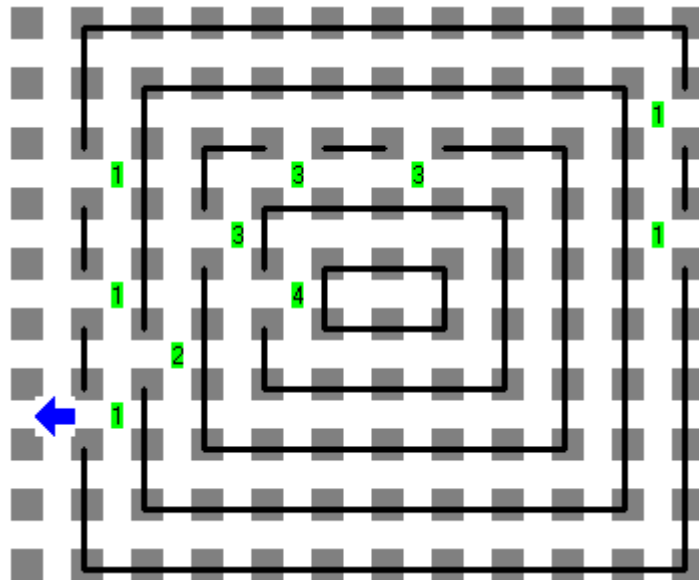
- Karel inicia fuera del hotel pegado a cualquiera de las paredes del mismo (nunca inicia pegado a algún agujero) en cualquier orientación
- El hotel contiene figuras de 4 lados concéntricas con una calle de separación entre uno y otro nivel, un nivel al menos tendrá el tamaño de una pared por lado
- Karel quiere estudiar Arquitectura Antigua
- No habrá agujeros en las esquinas de los niveles
- La profundidad máxima del hotel viene dada por la capacidad máxima del mundo de karel
- En caso de encontrar algún agujero en la pared Karel colocará un montón de zumbadores para tapar dicho agujero, la cantidad de zumbadores dependerá de la profundidad del piso que este reparando Karel
- Karel debe terminar en cualquier posición fuera del hotel ya reparado
- Se puede acceder a todos los niveles por algún lugar, a excepción del ultimo nivel ya que este siempre se encuentra en perfectas condiciones
- Los niveles se numeran de afuera hacia dentro
- En este problema Karel tendrá la siguiente cantidad de zumbadores:
 - 50% de los casos Karel tendrá zumbadores infinitos
 - 50% de los casos Karel tendrá la cantidad mínima necesaria para tapar todos los agujeros

EJEMPLO

ENTRADA



SALIDA



::OMI::

Karel debido a la emoción de conocer el año pasado a la reina invertida ha decidido sentarse de nuevo a la sombra de aquel gran árbol para quedarse dormido nuevamente y poder ir a su encuentro por segunda ocasión. Al despertar observo que se encontraba en un país totalmente diferente al que visito anteriormente

Karel extrañado busco ayuda y encontró a un aldeano de aquel raro país y le informo que la reina se encontraba de vacaciones pero que le dejo un mensaje para el día que Karel regresara y no encontrara la salida nuevamente. Esta vez Karel debe decidir si una figura es el reflejo exacto de otra colocada en el mundo así el portal se abriría nuevamente

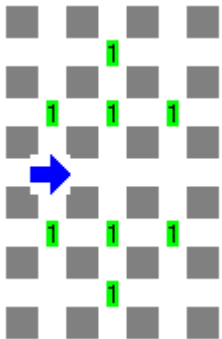
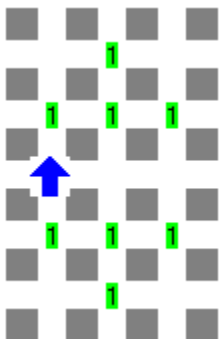
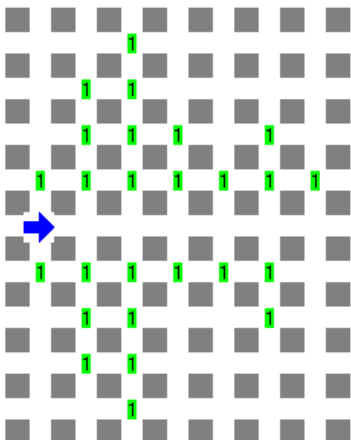
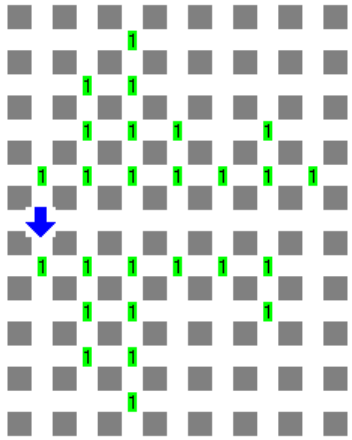
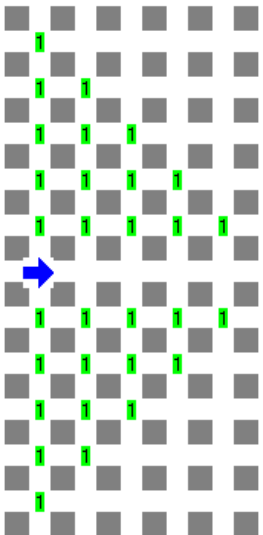
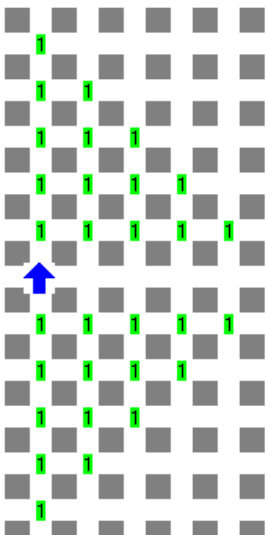
PROBLEMA

Ayuda a Karel a salir del mundo revisando las dos figuras ubicadas en el mundo, colocando a Karel viendo hacia el norte en caso que si sean iguales o hacia el sur en caso contrario

CONSIDERACIONES

- Los casos para este problema se encuentran agrupados, es decir cada caso está compuesto por más de un mundo a resolver, por lo tanto para obtener los puntos del caso debes de contestar correctamente a cada uno de los mundos que lo componen
- Las figuras están formadas por montones de solamente 1 zumbador y son de forma irregular
- Karel inicia sin zumbadores en la mochila
- Las figuras están separadas por una calle del mundo sin zumbadores
- La figura original se encuentra en la parte norte de la calle vacía, la figura reflejada se encuentra en la parte sur
- Karel inicia en la calle vacía debajo del primer zumbador de la figura original (NO ENCIMA DEL ZUMBADOR) mirando hacia el este.
- Ambas figuras empiezan en la misma posición, pero no se sabe si tienen el mismo ancho o el mismo alto.
- Las figuras no contienen huecos en su interior ni en su base. En caso de encontrar un espacio sin zumbador indica que la figura ha terminado en esa dirección
- Karel extraña a la reina invertida
- Karel debe terminar en la misma posición donde inicio y además debe decirnos si la figura reflejada es exactamente igual a la original volteando hacia el norte, en caso que no lo sea deberá voltear hacia el sur

EJEMPLOS

ENTRADA	SALIDA
	
ENTRADA	SALIDA
	
ENTRADA	SALIDA
	

ACLARACION SOBRE CASOS AGRUPADOS

Tomando como referencia el ejemplo anterior como si fuera un solo caso con 3 mundos agrupados los puntos quedarían asignados de la siguiente manera. Suponiendo que sean 10 casos con valor de 10 puntos cada uno:

MUNDO 1	MUNDO 2	MUNDO 3	PUNTOS
			0 PUNTOS
			0 PUNTOS
			0 PUNTOS
			0 PUNTOS
			0 PUNTOS
			0 PUNTOS
			0 PUNTOS
			10 PUNTOS

Por lo tanto queda claro que solo si resuelves CORRECTAMENTE TODOS los mundos que componen al caso obtendrás el puntaje

7 - Podando (podando.txt)

por: Fernando Guzmán

::OMI::

Karel es muy buen estudiante, pero tiene un gran defecto es muy bajito ahora que es navidad Don Karelon le compró un árbol de navidad muy alto y Karel se siente incómodo pues no alcanza a poner los adornos de más arriba y mucho menos la estrella, así que ha decidido tomar tijera en la mano y cortar un poco la altura del Árbol.

Problema:

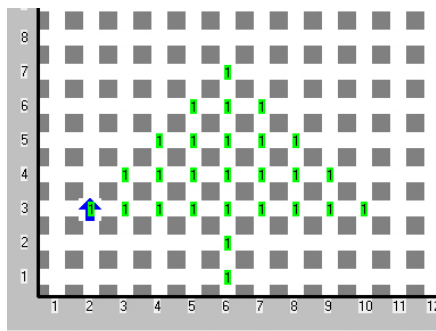
La tarea de Karel consiste en quitar un nivel por ambos lados del árbol de navidad, el cual siempre es piramidal, así de simple.

Condiciones:

- Karel inicia en la esquina inferior izquierda del árbol orientado al norte.
- Karel inicia sin zumbadores en la mochila
- El árbol siempre es piramidal uniforme y está compuesto de zumbadores tipo 1
- Karel deberá recorrer la diagonal izquierda y derecha del árbol quitando un nivel de zumbadores.
- En cualquier lugar que te sorprenda un arbol grande de navidad bienvenido sea siempre y cuando tengas unas tijeras a la mano.
- No importa donde termine Karel.
- Karel es fanático del Copy-Paste pero ahora no lo podrá usar
- El árbol nunca estará pegado a alguna pared superior o lateral

Ejemplo 1:

ENTRADA



SALIDA

