



# XV OLIMPIADA DE INFORMÁTICA DEL ESTADO DE JALISCO

Etapa 3 - Examen Karel Presencial - Abril 2010

## ETAPA 3 EXAMEN PRESENCIAL DE KAREL

Estas en la etapa de, de los 500 solo quedan 160!!!!, suerte en este examen, calculamos que con problema y medio resuelto estarías en la final, pero claro eres OMIJal, se realista y haz lo imposible.

Recuerda **GIRA-IZQUIERDA; AVANZA;**

### INSTRUCCIONES:

Crea un archivo de texto con el nombre “datos.txt” que incluya:

**NOMBRES COMPLETO**

**EMAIL**

**ESCUELA**

**CATEGORIA**

**NUMERO OMIJAL**

**Graba el archivo en la ruta indicada**

El examen consta de 3 problemas que se deberán resolver en un tiempo de 3 horas.

Asegúrate de guardar tus archivos en la ruta que se te indique con el **NOMBRE** que aparece en cada hoja en la parte superior al lado del número de problema

**Ejemplo 1 – Karescutia nombre del archivo: karescutia.txt**

No se permite consumir alimentos dentro del laboratorio.

Durante el tiempo del examen puedes hacer preguntas que tengan que ver con la redacción, o que sean de confuso entendimiento. (Ojo: la respuesta que daremos a tus preguntas será solo “SÍ” o “NO”, y no se contestarán las preguntas donde se requiera más explicación, a menos que sea necesario y se hará con una aclaración general).

Durante el tiempo del examen puedes salir al baño, pero hay que notificarlo a alguno de los miembros del comité o ayudante que se encuentre en el laboratorio.





## 2 – KARELOTITLÁN

(primaria)

### HISTORIA

KARELMAN también se ha ido a recargar sus energías a la Gran Pirámide de Karelotitlán. Son las 12 del medio día y el calor está en su máximo apogeo, el está decidido a subir a la parte más alta de la Pirámide para llenarse de buena vibra según las tradiciones Aztecas, pero antes de él, llego un grupo de personas de la 4ta. edad a quienes se les está dificultando el llegar a la cima y Karelman como todo súper héroe no va a permitir que la gente se quede triste y no cumpla su misión.

### PROBLEMA

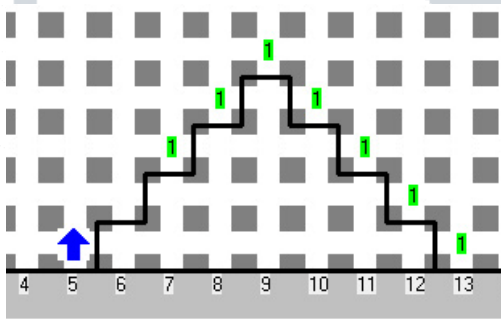
Ayuda a Karelman a recorrer TODOS los escalones de la Pirámide y poder así llevar en hombros a la gente hasta la cima.

### CONSIDERACIONES

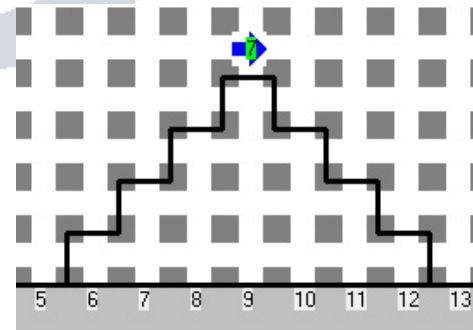
- Karelman inicia siempre en la base izquierda de la pirámide y orientado al norte.
- Todos los escalones (base y altura) de la pirámide son del mismo tamaño (  $1*1$  ).
- La cima de la pirámide es siempre de 1 metro de ancho.
- La gente está representada con zumbadores de tipo 1 y 2.
- Omijal, tierra de niños.
- No deberá quedar nadie en escalones, todos deben terminar en la cima.
- No importa la ubicación, ni orientación final de Karelman.
- Karelman inicia sin zumbadores en la mochila.

### EJEMPLO

ENTRADA



SALIDA



## 3 – KARELOPOZTLI

(primaria – secundaria – omi - preuniver - univer)

### HISTORIA

KARELMAN entro al museo de las pirámides donde el guía le ha explicado el origen de las pirámides; se dice que al morir un rey Azteca sobre él se construía una pirámide. Karelman, como todo joven inquieto, se ha decidido a comprobar esta teoría.

### PROBLEMA

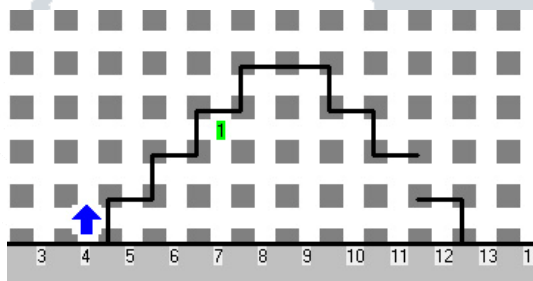
Ayuda a Karelman a buscar la entrada secreta a la pirámide y entrar para localizar al Emperador Azteca.

### CONSIDERACIONES

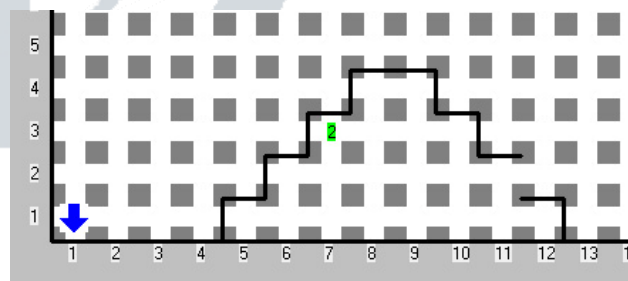
- Karelman inicia en la base oeste de la pirámide, orientado al norte.
- Todos los escalones de la pirámide son del mismo tamaño (1\*1).
- La punta superior de la pirámide puede ser de diferentes tamaños
- Toda pirámide tiene una entrada secreta que puede estar en cualquier parte de los escalones (huella o peralte).
- El Rey sepultado es representado con un zumbador.
- Dentro de la pirámide no existen obstáculos ni mas zumbadores que el del Rey.
- Al encontrar los restos del Rey Azteca karel deberá dejar como ofrenda un zumbador.
- Karel deberá abandonar de inmediato la pirámide e irse a la zona de descanso (posición 1,1) sin importar la orientación.
- Karel inicia con 1 zumbador en la mochila.

### EJEMPLO

ENTRADA



SALIDA



## 4 – Mesereando

(secundaria – omi)

### HISTORIA

Karelman aprovechó el tiempo en sus vacaciones de diciembre y se puso a trabajar de mesero en el restaurante “Karelimpica” y así poder ahorrar para ir a la Gran Karelotitlán en sus próximas vacaciones de primavera. Todo iba bien hasta que se da cuenta que su amigo Robocharro le ha jugado una mala broma al desordenar las mesas del restaurant.

¡¡¡A algunos clientes les dio platillos de más y a otros de menos!!!

### PROBLEMA

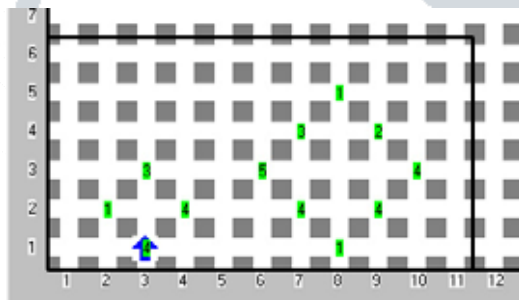
Ayuda a Karel a ordenar la mesa, en donde Robocharro hizo lo que quiso, dándole a cada cliente el mismo número de platillos.

### CONSIDERACIONES

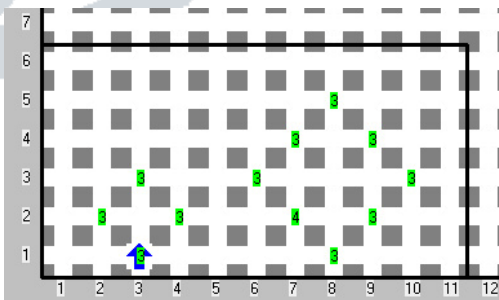
- Karelman inicia en el punto más al sur de la mesa que atiende y está orientado al norte.
- Karelman no tiene zumbadores en la mochila.
- No sobrarán “platillos”.
- Karelman no conoce el tamaño de la mesa.
- Robocharro siempre estará viendo lo que hace Karelman.
- La mesa siempre tendrá la forma de un rombo.
- Karelman solo ordenara la mesa en la que se encuentra ubicado
- El mundo puede tener solamente 1 o 2 mesas.
- El restaurante tiene las mesas bien organizadas así que una mesa nunca se cruzará con otra.

### EJEMPLOS

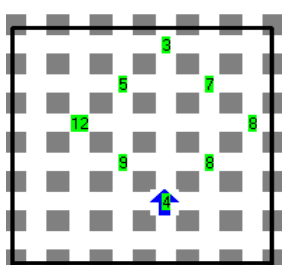
Entrada



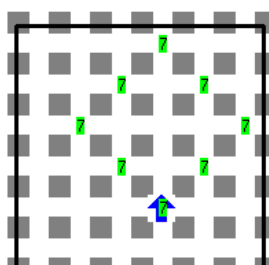
Salida



Entrada



Salida



## 5 – Tesoro

(secundaria – omi – preuniver - univer)

### HISTORIA

Karelman se encuentra dentro de la pirámide de Karelotitlán,. en cada una de las habitaciones de la pirámide existe un cofre con un tesoro de zumbadores. En la entrada una advertencia dice: “Todo aquel que logre entrar a la pirámide y quiera tomar el tesoro de Kareltemoc, deberá llevarse solo uno de los cofres”. Karel no quiere desatar la ira de Kareltemoc por lo que acatará la advertencia y se llevará solo aquel cofre que tenga la mayor cantidad de zumbadores.

### PROBLEMA

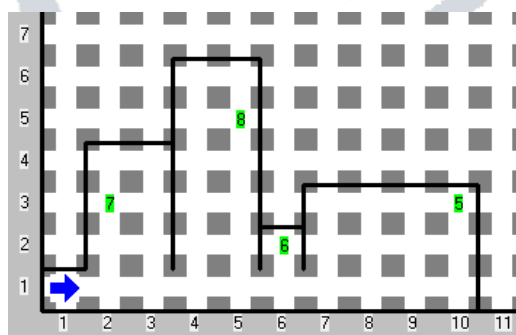
Ayuda a Karelman a que encuentre el cofre con la mayor cantidad de zumbadores posible. Una vez encontrado todos los zumbadores de ese cofre deberán ser colocados en la calle 1 y avenida 1 que es la salida de la pirámide.

### CONSIDERACIONES

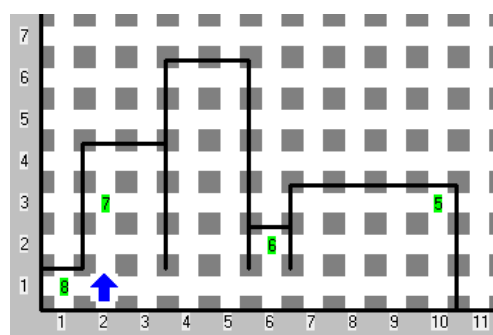
- Karelman inicia orientado hacia el Este.
- Todos los cuartos dentro de la pirámide son rectangulares o cuadrados y están limitados por muros.
- No hay muros en el sur de los cuartos.
- Los cofres están representados por montones de zumbadores.
- Karelman debe mover a la Avenida 1 y Calle 1 el montón de zumbadores más grande que encuentre en los cuartos de la pirámide.
- La ubicación y orientación final de Karel no importan.
- La posición de los demás zumbadores tampoco importa.
- No importa la ubicación final de los cofres de los cuartos, solo importa el numero dejado en la posición 1,1.
- No puede haber 2 cofres con el mismo número de zumbadores
- Los cofres pueden estar en cualquier lugar dentro del cuarto

### EJEMPLO

ENTRADA



SALIDA



## 6 – CORO

(preuniver - univer)

### HISTORIA

Robocharro (quien esta desempleado) está supliendo al maestro de música de Karel. Como actualmente se encuentran celebrando las fiestas de karelandia, el salón de clases de Karel debe de hacer una presentación musical. La presentación que harán consiste en cantar una canción y para esto se dividirán los alumnos en 2 grupos: un grupo cantará graves y el otro cantará agudos.

Es la responsabilidad de Robocharro como maestro de música elegir bien que alumno cantará en cada grupo.

Robocharro conoce la habilidad de canto de cada uno de los alumnos que es representada con un número que va de 1 a 100, entre menor sea el número más grave canta y entre más grande sea el numero más agudo canta. Robocharro quiere acomodar cada uno de los grupos de tal modo que la suma de los alumnos que canten grave sea lo más grave posible y la suma de los que cantan agudos sea lo más aguda posible.

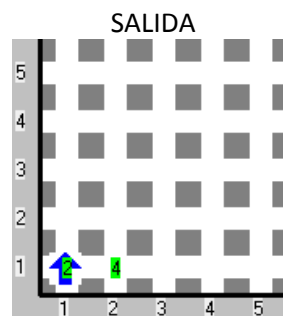
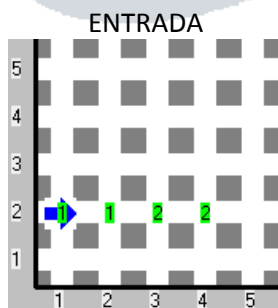
### PROBLEMA:

Ayuda a Robocharro a determinar cuál será la suma de voces graves y cuál la de voces agudas respetando las condiciones que ya te ha puesto.

### CONSIDERACIONES:

- Las habilidades de canto de cada uno de los alumnos estarán en la fila 2.
- Karel canta muy bien.
- Se dice que la suma es más grave entre menor sea.
- Se dice que la suma es más aguda entre mayor sea.
- Los grupos deben tener la misma cantidad de alumnos.
- Los alumnos estarán formados desde la columna 1 de la fila 2, uno seguido de otro
- La cantidad de alumnos siempre es par.
- Al inicio, Robocharro no lleva zumbadores en su mochila.
- La suma de los alumnos que cantan grave deberá estar en la casilla 1,1
- La suma de los alumnos que cantan agudos deberá estar en la casilla 1,2
- Robocharro comenzará en donde inicia la fila 2 (donde están los alumnos) orientado hacia el este.

### EJEMPLOS:





# XV OLIMPIADA DE INFORMÁTICA DEL ESTADO DE JALISCO

Etapas 3 - Examen Karel Presencial - Abril 2010

