

Laboratorio 2

Todas las coordinaciones

FACULTAD DE INGENIERIA
Departamento de Ingeniería Informática
Análisis de algoritmos y estructuras de datos



07/04 /2017

Los laberintos son lugares compuestos básicamente por paredes y pasillos dispuestos de tal manera que confundan a las personas que se encuentren en él, dificultando así que se pueda encontrar una salida. Estos diseños existen desde la antigüedad (figura 1), siendo los más antiguos los laberintos de forma cuadrada y rectangular.



Figura 1: Laberinto indio de hace 2000 años¹.

Se solicita que a partir de la representación de un laberinto (figura 2) logre encontrar el camino más corto para salir e indique la ruta que se debe seguir para encontrar una llave y luego salir del laberinto. Cabe destacar que los extremos del laberinto se encuentran conectados, esto quiere decir que si se encuentra en la primera fila y se intenta subir otra posición, se pasará a estar en la última fila del laberinto y en la misma columna que se estaba anteriormente, lo mismo ocurre con los límites laterales.

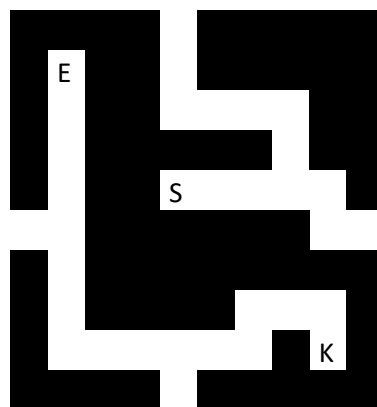


Figura 2: Laberinto.

[1] <http://www.ancient-origins.es/noticias-historia-arqueologia/laberinto-hace-2000-%C3%B1os-descubierto-la-india-sigue-el-mismo-patr%C3%B3n-dise%C3%B1o-que-uno-griego-1200-c-002792>

Laboratorio 2

Todas las coordinaciones

FACULTAD DE INGENIERIA
Departamento de Ingeniería Informática
Análisis de algoritmos y estructuras de datos



07/04 /2017

Para esto, el programa debe recibir un archivo de texto llamado Entrada.in (figura 3). El que contendrá en la primera línea las dimensiones del laberinto (filas y columnas), luego en la segunda línea y las siguientes indican cómo está formado el laberinto. Los asteriscos (*) representa paredes y los puntos son espacios por los que se puede mover, la entrada será representada por la letra "E" y la salida por la letra "S". Finalmente, la letra "K" representa la llave que se debe encontrar previamente para abrir la salida.

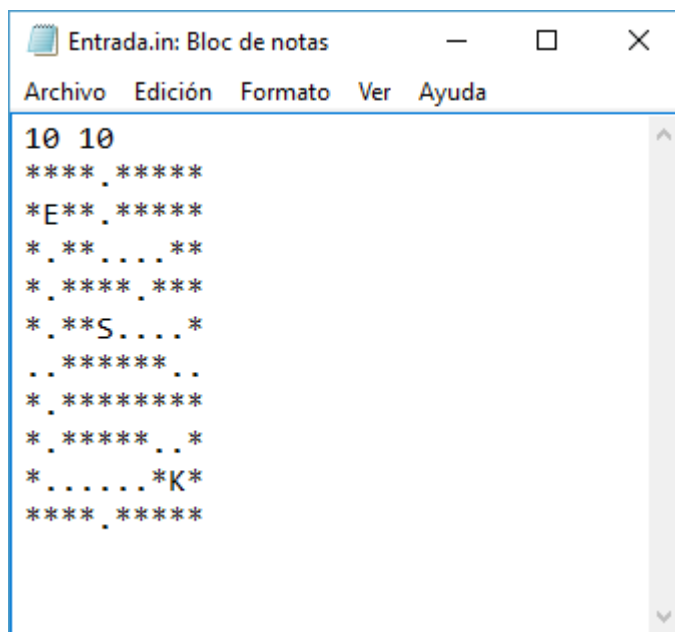


Figura 3: Archivo de entrada.

Como resultado debe generar un segundo archivo de texto llamado Salida.out (figura 4 y 5), que debe contener 2 representaciones del laberinto. Una con el camino que lleva a la llave y la segunda con el camino que lleva hasta la salida marcado, en ambos casos se deben marcar con el carácter "x" el camino recorrido. En ambos casos, a continuación de cada laberinto debe indicar en palabras la secuencia de pasos a seguir para lograr resolverlo (Arriba, Abajo, Derecha o Izquierda según corresponda).

El algoritmo propuesto debe utilizar el concepto de listas enlazadas o de sus variantes, por ejemplo: pilas o colas.

Laboratorio 2

Todas las coordinaciones

FACULTAD DE INGENIERIA

Departamento de Ingeniería Informática

Análisis de algoritmos y estructuras de datos

07/04 /2017



```
Salida.out: Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
****.*****
*x**.*
*x**.*
*x**.*
*x**.*
*x**S...
.x*****
*x*****
*x*****xxx
*xxxxxx*x
****.*****

Abajo
Abajo
Abajo
Abajo
Abajo
Abajo
Abajo
Derecha
Derecha
Derecha
Derecha
Derecha
Arriba
Derecha
Derecha
Abajo
```

Figura 4: Archivo de salida.

