

“Des-encryptando” Mensajes.

Los códigos secretos provienen de muy antiguo. En tiempos de guerra, uno de los problemas más comunes era enviar mensajes a otros miembros del ejército sin que estos representaran algún peligro en caso de ser interceptados.

Uno de los primeros métodos de encriptación fue inventado por los romanos, este consistía en una matriz de caracteres (mensaje oculto) y una matriz de huecos (clave para descifrarlo), ambas cuadradas, de igual dimensión. Cada general de ejército tenía una matriz de huecos única, conocida solo por los miembros del ejército, si uno de ellos quería enviar un mensaje a su general, lo encriptaba usando la clave y enviaba la matriz de caracteres resultante sin ninguna preocupación, ya que esta por sí sola no era interpretable.

El general que recibía el mensaje era el encargado entonces del proceso de des- encriptación , dicho proceso consiste en los siguientes pasos:

1. superponer su matriz de huecos a la matriz de caracteres recibida.
2. concatenar los caracteres que se ven a través de los huecos, formando la primera frase del mensaje.
3. a continuación, rotar la matriz de huecos **a favor de las manecillas del reloj** .
4. repetir el paso 1 con la matriz de huecos rotada, y hacer esto hasta que la matriz de huecos pase por sus cuatro rotaciones posibles:

0°→la matriz de huecos inicial,

90°→ tras la primera rotación,

180°→ tras la segunda rotación,

270°→ tras la tercera rotación.

Anotando las frases resultantes de cada rotación.

Ejemplo:

Sean las matrices : M

A	S	U			A
E	A	A	N	A	E
N	E		R	A	
H	A	X	E	T	O
Y	A	L	A	A	A
A	!	E	M	E	A

y K,

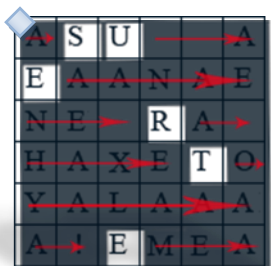


M: matriz de caracteres recibida.

K: matriz de huecos (los cuadrados blancos representan los huecos).

Se procede de la siguiente manera:

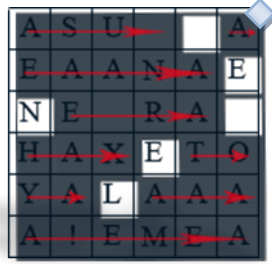
1. Rotación de la matriz de huecos 0 grados.



Mensaje parcial : “ SUERTE ”



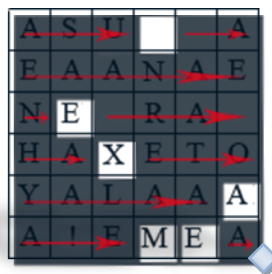
2. Rotación de la matriz de huecos 90 grados.



Mensaje parcial : “SUERTE EN EL”



3. Rotación de la matriz de huecos 180 grados.



Mensaje parcial : “SUERTE EN EL EXAME”



4. Rotación de la matriz de huecos 270 grados.



Mensaje completo:

“SUERTE EN EL EXAMEN HOY!”

Note como la frase descubierta en cada paso se concatena al mensaje parcial obtenido en el paso previo sin dejar caracteres intermedios.

Usted deberá implementar un método que reciba la matriz de caracteres y la matriz de huecos (**ambas cuadradas y de la misma dimensión**) y devuelva la cadena correspondiente al mensaje encriptado. La matriz de huecos será representada a través de una *array* bidimensional de **bool** que de tener valor true en la posición $\langle i, j \rangle$ indicará que hay un hueco en esa posición.

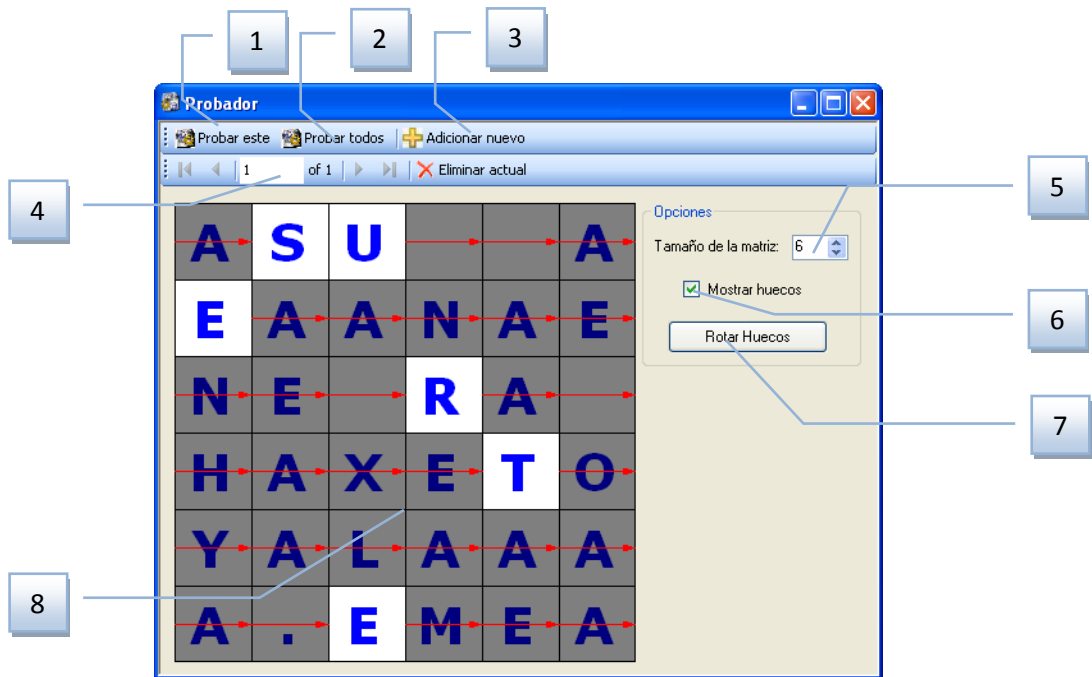
Implemente una biblioteca de clases de nombre **ExamenCriptografia** (al compilarse produce un ensamblado **ExamenCriptografia.dll**). Su método deberá tener la siguiente signatura:

```
namespace ExamenCriptografia
{
    public class Utiles
    {
        public static string Descripta(char[,] mensaje, bool[,] huecos)
        {
            ...
        }
    }
}
```

Instrucciones para el uso del probador



Probador con la matriz de huecos oculta.



Probador con la matriz de huecos mostrada.

1. Prueba el caso actual, compuesto por la matriz de huecos y la matriz de caracteres actuales.
2. Prueba todos los casos añadidos.
3. Añade un nuevo caso de prueba.
4. Los botones de esta barra son para ir de un caso de prueba a otro.
5. Este número indica el tamaño de la matriz de caracteres y de la matriz de huecos, recuerde que ambas son matrices cuadradas de igual dimensión. De cambiar este valor la matriz de caracteres actual será sustituida por una matriz con la dimensión especificada y rellena con el carácter espacio (' ').
6. Muestra u oculta la matriz de huecos.
7. Rota la matriz de huecos 90° en el sentido de las manecillas del reloj.
Recuerde antes de probar cualquier caso asegurarse que la matriz de huecos está en su posición inicial (0°), ya que cuando se prueba un caso se tomará como posición inicial la posición actual de la matriz de huecos.
8. Dar **click** sobre esta matriz permite editar la posición sobre la cual se dió click.
Dar **click derecho** (solo si está mostrada la matriz de huecos) permite crear/tapar un hueco en la posición sobre la cual se dió click.