



**IES SALADILLO – CFGS DAM**  
**PROGRAMACIÓN**  
**Curso 2014-2015**

**Programación modular, excepciones, cadenas y arrays**

Fecha: 01/12/2014

**Apellidos y Nombre:** \_\_\_\_\_

**Normativa:**

- Al entregar el examen se deben adjuntar el enunciado firmado y todos los folios en sucio utilizados.
- Para aprobar, no basta con que el programa funcione, es necesario que el alumno aplique las estructuras correctas de la programación estructurada y modular y solamente las explicadas en clase durante este curso.
- Duración del examen: 4 horas y 15 minutos.

**Examen: Sopa de letras**

Realizar una **función crearSopaLetras** que cree una matriz cuadrada NxN de caracteres con una sopa de letras. Dicha función recibe el tamaño N de la matriz y las palabras para insertar en la sopa de letras en una posición(fila y columna) y orientación concretas. Los distintos tipos de orientación son :

- hacia la izquierda
- hacia la diagonal arriba-izquierda
- hacia arriba
- hacia la diagonal arriba-derecha
- hacia la derecha
- hacia la diagonal abajo-derecha
- hacia abajo
- hacia la diagonal abajo-izquierda

¿Qué palabras son válidas para la sopa de letras? Deben empezar por una letra mayúscula y luego contener letras minúsculas, como mínimo una. La ñ también es válida pero no los acentos. También son válidas palabras compuestas. Ej: BaseDeDatos. Si la palabra no es válida, no se coloca.

Tampoco se coloca la palabra si el tamaño de la palabra es mayor que el tamaño de la matriz o si no cabe en la posición y orientación indicadas.

Una vez colocadas las palabras, habrá que rellenar las celdas vacías con letras elegidas aleatoriamente, tanto minúsculas como mayúsculas, incluida la ñ, pero sin acentos. Ésto lo hará la **función rellenar**, pero hay que tener en cuenta que la función crearSopaLetras devuelve la sopa de letras completa, es decir, con todas las celdas rellenas.

Realizar también la **función mostrarSopaLetras** que visualice por consola la sopa de letras indicando los números de fila y de columna.

Realizar un **programa** que cree una sopa de letras 16x16 con los siguientes datos y la visualice por consola:

- “Programacion” en fila 4, columna 0, abajo-derecha
- “BaseDeDatos” en fila 10, columna 4, arriba-derecha
- “DesarrolloInterfaces” en fila 15, columna 0, derecha
- “Marcas” en fila 3, columna 12, izquierda
- “Acceso A Datos” en fila 0, columna 15, izquierda

- "Fol" en fila 7, columna 2, arriba
- "Entornos" en fila 0, columna 0, derecha
- "Hlc" en fila 14, columna 14, derecha
- "Android" en fila 6, columna 13, abajo-izquierda
- "Sistemas" en fila 3, columna 5, abajo
- "Multihilo" en fila 15, columna 8, arriba-izquierda

En la siguiente imagen vemos cómo quedan colocadas las palabras válidas. Podemos observar que no se ha colocado "DesarrolloInterfaces" porque la longitud de la cadena es 20 y la sopa de letras es de 16, "Acceso A Datos" por no cumplir el patrón de palabra válida y "Hlc" porque no cabe en la posición y orientación indicadas.

0	E	n	t	o	r	n	o	s							s	
1														o		
2													t			
3						S		s	a	c	r	a	M			
4	P					i					D					
5		r	l			s				e						
6			o			t			D					A		
7	o		F	g		e		e					n			
8		l			r	m	s					d				
9			i			a					r					
10				h	B	s	m			o						
11					i			a	i							
12						t		d	c							
13							l			i						
14								u			o					
15									M			n				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Se pide:

- Código java que realice el enunciado.
- Planteamiento de la función crearSopaLetras.
- En todas las funciones, indicar para cada parámetro de qué tipo es: entrada, entrada/salida o salida.
- Incluir comentarios en el código.

Firma del alumno