

## PORTAFOLIO EJERCICIO DE CÁTEDRA N° 3

**FECHA DE ENTREGA AL ESTUDIANTE: 24 de mayo**

**FECHA DE ENTREGA AL DOCENTE: 7 de junio**

### CONDICIONES DEL PORTAFOLIO:

El ejercicio #3 del Portafolio de Aprendizaje del curso EIF200 Fundamentos de Informática tiene el propósito de que el estudiante se divierta al resolver un problema de programación utilizando colecciones con arreglos bidimensionales. Se presenta un problema para el que el estudiante implemente una solución en el IDE de C++ ZinjaI. Cada estudiante debe compartir su implementación en la carpeta Google Drive (GD) que ha creado con el objetivo de compartir los ejercicios del portafolio con su profesor y el asistente del curso. El nombre del archivo con la solución debe incluir el número de portafolio, el número de grupo y el nombre del estudiante. Por ejemplo: Port3G10RosaRojas. **El ejercicio se debe trabajar en grupos de 2 personas**; cualquier plagio se calificará con 0, como lo establece el artículo 24 del Reglamento General sobre los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje de la Universidad Nacional.

### ENUNCIADO DEL PROBLEMA:

La empresa de juegos electrónicos FundaJuegos quiere que usted le desarrolle un primer prototipo del juego **Sopa de Letras**. El juego consiste en encontrar palabras en un tablero de letras, hay distintos niveles de dificultad, por lo que el tamaño de los tableros puede variar.

El siguiente ejemplo se puede acceder en:

[https://es.educaplay.com/es/recursoseducativos/3741364/paises\\_que\\_juegan\\_en\\_rusia.htm](https://es.educaplay.com/es/recursoseducativos/3741364/paises_que_juegan_en_rusia.htm)

Países que juegan en Rusia

0

PUNTOS

00:35

TIEMPO

A	S	X	S	D	S	N	P	Y	J	N	Q	E	J	G
R	A	I	D	N	A	L	S	I	U	K	R	V	A	C
A	R	E	U	F	R	A	N	C	I	A	D	I	K	G
B	E	T	W	G	S	N	I	T	M	W	S	C	C	S
I	T	B	A	V	B	L	O	F	N	U	P	V	O	A
A	K	C	N	X	W	J	T	V	R	Q	H	F	L	P
S	M	O	I	A	M	V	P	V	F	S	D	M	O	M
A	U	S	T	R	A	L	I	A	O	D	M	U	B	O
U	J	P	N	I	Q	J	G	C	U	D	O	J	K	H
D	W	C	E	L	D	D	E	W	R	X	I	T	K	U
I	X	M	G	E	P	U	J	X	U	G	W	A	L	J
T	D	W	R	G	R	Q	F	Q	G	Y	J	O	L	R
A	C	N	A	R	N	A	R	I	U	R	W	H	C	L
W	E	E	A	J	I	H	U	O	A	T	A	V	E	B
L	C	M	J	V	I	M	Y	M	Y	Q	C	A	S	Q

1. ARABIA SAUDITA
2. AUSTRALIA
3. ARGENTINA
4. MARRUECOS
5. ISLANDIA
6. URUGUAY
7. FRANCIA
8. EGIPTO
9. RUSIA
10. IRAN

Este primer prototipo del juego que se te pidió implementar debe tener la capacidad de buscar una palabra en la Sopa de Letras y mostrar en la pantalla la posición inicial y la dirección de cada una de las veces que aparece la palabra en la Sopa de Letras. La palabra puede iniciar en cualquier posición de la Sopa de Letras y estar en cualesquiera de las ocho direcciones posibles, o no aparecer.

Al ser un prototipo debe, al menos, buscar la palabra de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo. Si logras implementar la búsqueda de la palabra en las otras seis direcciones recibirás un valioso bono de puntos extra.

En el siguiente ejemplo, la palabra “SOPA” está en las ocho direcciones posibles:

```

A F M A H G A
T P Y P W P L
X H O O R Z
A P O S O P A
R T O O O I U
F P U P V P C
A N Q A Z B A

```

En este caso, si la palabra que se busca es “SOPA”, el programa debe mostrar en la pantalla:

**La palabra SOPA en la Sopa de Letras:**

A F M A H G A  
 T P Y P W P L  
 X H O O O R Z  
 A P O S O P A  
 R T O O O I U  
 F P U P V P C  
 A N Q A Z B A

1. Está en la posición [3, 3] hacia la derecha.
2. Está en la posición [3, 3] hacia abajo.
3. Está en la posición [3, 3] hacia arriba.
4. Está en la posición [3, 3] hacia la izquierda.
5. Está en la posición [3, 3] hacia la derecha y abajo.
6. Está en la posición [3, 3] hacia la derecha y arriba.
7. Está en la posición [3, 3] hacia la izquierda y abajo.
8. Está en la posición [3, 3] hacia la izquierda y arriba.

Si la palabra que se busca es “LETRAS”, el programa debe mostrar en la pantalla:

**La palabra LETRAS en la Sopa de Letras:**

A F M A H G A  
 T P Y P W P L  
 X H O O O R Z  
 A P O S O P A  
 R T O O O I U  
 F P U P V P C  
 A N Q A Z B A

**No aparece.**

Por la implementación de cada una de las siguientes funcionalidades del prototipo se te darán puntos en la calificación del ejercicio.

#	Funcionalidad	Puntos
1	Definición de la clase <b>Letras</b> que contenga un arreglo bidimensional de tal manera que puede adaptarse a distintos tamaños de tablero, según lo especifique el usuario, puede suponer que no excederá un tamaño base de 30 filas x 30 columnas con los métodos básicos (constructores sin parámetros, constructor con parámetros() que define un tamaño de tablero con base en el tamaño máximo, toString(), destructor, set, get)	10
2	Método <b>llenar()</b> de la clase <b>Letras</b> que llena el arreglo por filas con los datos ingresados por el usuario para la <b>cantidad de Filas</b> y <b>cantidad de Columnas</b> con las que fue creado el arreglo.	10
3	Método <b>buscaDerecha ()</b> de la clase <b>Letras</b> que busca la palabra hacia la derecha en el arreglo de palabras.	20
4	Método <b>buscaAbajo()</b> de la clase <b>Letras</b> que busca la palabra hacia abajo en el arreglo de palabras.	20

5	Método <b>buscaPalabra()</b> de la clase <b>Letras</b> que busca la palabra dentro en el arreglo de palabras, a partir de las distintas posiciones posibles, y muestra en la pantalla la posición inicial y la dirección de cada una de las ocurrencias de la palabra.	10
6	En el <b>main()</b> , crear la instancia <b>sopaDeLetras</b> de la clase <b>Letras</b> , según el tamaño que establezca el usuario, y llenarlo con los caracteres proporcionados por el usuario. Puede pedir los datos carácter por carácter o con una hilera para cada fila. Nota: la clase string puede ser usada carácter a carácter (como un arreglo de char) o como una hilera.	10
7	En el <b>main()</b> , permitir que el usuario pruebe con la búsqueda en la <b>sopaDeLetras</b> de todas las distintas palabras que guste hasta que ya no desee probar con más palabras. Se calificará la creatividad.	20
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>
9	Implementación de la búsqueda de la palabra dentro de la <b>sopaDeLetras</b> en las otras 6 direcciones posibles y reporte de los resultados de la búsqueda en la pantalla.	20 extra