



## Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

# Laboratorios de computación salas A y B

M.I. Marco Antonio Martínez Quintana

*Profesor:*

Estructura de Datos y Algoritmos 1

*Asignatura:*

15

*Grupo:*

1

*No de Práctica(s):*

Torres Oropeza Diego Alberto

*Integrante(s):*

*No. de Equipo de  
cómputo empleado:*

NA

-

*No. de Lista o Brigada:*

2021-2

*Semestre:*

15/03/2021

*Fecha de entrega:*

*Observaciones:*

**CALIFICACIÓN:** \_\_\_\_\_

# Práctica 1. Aplicaciones de arreglos

## Objetivo:

Utilizar arreglos unidimensionales y multidimensionales para dar solución a problemas computacionales.

## Introducción:

Un arreglo es una variable a la que se le asigna un tipo de dato (entero, carácter, flotante, etc.). Dicha variable, para convertirse en un arreglo, debe tener una dimensión, que puede ser unidimensional o multidimensional. En dicha dimensión se almacenan datos del mismo tipo de dato del arreglo. Estos datos se acomodan en posiciones fijas de acuerdo a la dimensión del arreglo, siendo 0 la primer casilla o posición del arreglo, hasta n-1, siendo n el número de posiciones de todo el arreglo.

## Desarrollo:

### Escícala espartana:

Para el desarrollo de esta práctica se creó un código en Lenguaje C que nos permita cifrar y descifrar códigos. La forma para cifrar y descifrar seguirá el estilo de una escícala espartana.

<pre>C:\Program Files (x86)\Dev-Cpp\ConsolePauser.exe ESCÍCALA ESPARTANA ¿Qué desea realizar? 1) Cifrar mensaje 2) Descifrar mensaje 3) Salir 1 Dimensiones de la escícala: Renglones: 4 Columnas: 3 Texto a cifrar: hola amigos Texto cifrado: hamu o io lags ----- Process exited with return value 0 Press any key to continue . . .</pre>	<pre>C:\Program Files (x86)\Dev-Cpp\ConsolePauser.exe ESCÍCALA ESPARTANA ¿Qué desea realizar? 1) Cifrar mensaje 2) Descifrar mensaje 3) Salir 2 Dimensiones de la escícala: Renglones: 4 Columnas: 3 Texto a descifrar: hamuo iolags Texto descifrado: hamu o io lags ----- Process exited with return value 0 Press any key to continue . . .</pre>
<pre>C:\Program Files (x86)\Dev-Cpp\ConsolePauser.exe ESCÍCALA ESPARTANA ¿Qué desea realizar? 1) Cifrar mensaje 2) Descifrar mensaje 3) Salir 3 Adiós!!! ----- Process exited with return value 0 Press any key to continue . . .</pre>	<pre>C:\Program Files (x86)\Dev-Cpp\ConsolePauser.exe ESCÍCALA ESPARTANA ¿Qué desea realizar? 1) Cifrar mensaje 2) Descifrar mensaje 3) Salir 4 Opción no válida ----- Process exited with return value 0 Press any key to continue . . .</pre>

En la primera imagen podemos ver la ejecución del programa al cifrar un código. Primero se eligen las dimensiones de la escítala, después se nos pide el texto a cifrar y finalmente se nos presenta cómo se vería la escítala, siendo el código cifrado la lectura de los renglones de arriba a abajo.

Para la segunda imagen vemos cómo trabaja el código al descifrar. Nuevamente pedimos las dimensiones de la escítala, pero esta vez se nos pide introducir el código cifrado que tenemos. Finalmente se nos muestra la escítala acomodada como está originalmente, pudiendo leer el código descifrado de manera vertical, de izquierda a derecha y de arriba a abajo.

En la tercera imagen solo se ve al código despedirse del usuario y en la cuarta imagen se ve la respuesta del código cuando el usuario elige una opción no válida.

Sudoku:

Para ver otra aplicación de los arreglos, hice un código en Lenguaje C++ para hacer un sudoku. A continuación, presento capturas del ejecutable y postigo, las comentaré.

```
C:\Program Files (x86)\Dev-Cpp\ConsolePauser.exe
-----Bienvenid@ al Sudoku loko-----
*Para completar este bonito Sudoku, completa las casillas vacias como se te pida :p*
INSTRUCCIONES DE LLENADO: Se te pedirá el valor para las coordenadas faltantes, que son las que tienen un 0

2      1      5      3      0      9      0      6      4
9      0      6      1      2      4      3      0      7
7      3      4      8      5      6      0      1      0
4      5      0      7      8      0      6      9      3
8      6      9      5      0      3      1      0      2
3      7      0      6      9      2      0      8      5
5      2      7      4      1      8      0      0      6
6      0      8      9      3      7      0      2      1
1      9      0      2      0      5      7      4      8
```

```
C:\Program Files (x86)\Dev-Cpp\Con
Para la posición (1,5): 7
Para la posición (1,7): 8
Para la posición (2,2): 8
Para la posición (2,8): 5
Para la posición (3,7): 2
Para la posición (3,9): 9
Para la posición (4,3): 2
Para la posición (4,6): 1
Para la posición (5,5): 4
Para la posición (5,8): 7
Para la posición (6,3): 1
Para la posición (6,7): 4
Para la posición (7,7): 9
Para la posición (7,8): 3
Para la posición (8,2): 4
Para la posición (8,7): 5
Para la posición (9,3): 3
Para la posición (9,5): 6
```

```

Su sudoku es...
CORRECTO00000!!!!

2      1      5      3      7      9      8      6      4
9      8      6      1      2      4      3      5      7
7      3      4      8      5      6      2      1      9
4      5      2      7      8      1      6      9      3
8      6      9      5      4      3      1      7      2
3      7      1      6      9      2      4      8      5
5      2      7      4      1      8      9      3      6
6      4      8      9      3      7      5      2      1
1      9      3      2      6      5      7      4      8

Para la posición (1,5): 1
Para la posición (1,7): 2
Para la posición (2,2): 3
Para la posición (2,8): 4
Para la posición (3,7): 5
Para la posición (3,9): 6
Para la posición (4,3): 7
Para la posición (4,6): 8
Para la posición (5,5): 9
Para la posición (5,8): 1
Para la posición (6,3): 2
Para la posición (6,7): 3
Para la posición (7,7): 4
Para la posición (7,8): 5
Para la posición (8,2): 6
Para la posición (8,7): 7
Para la posición (9,3): 8
Para la posición (9,5): 9
Su sudoku es...
Incorrecto, ni modo, no le sabes U_U

Presione una tecla para continuar . . .
Presione una tecla para continuar . . .

```

En la primera imagen se muestran las instrucciones y el despliegue del sudoku incompleto. En la segunda imagen se muestra cómo se piden los datos, en ese caso puse los correctos. En la tercera imagen se muestra qué pasa cuando se resuelve de manera correcta el sudoku, y en la cuarta imagen se muestra qué pasa al completarlo de manera incorrecta.

El sudoku que ocupé como base es el siguiente:

2		5			9			4
						3		7
7			8	5	6		1	
4	5		7					
		9				1		
				2			8	5
	2		4	1	8			6
6		8						
1			2			7		8

2	1	5	3	7	9	8	6	4
9	8	6	1	2	4	3	5	7
7	3	4	8	5	6	2	1	9
4	5	2	7	8	1	6	9	3
8	6	9	5	4	3	1	7	2
3	7	1	6	9	2	4	8	5
5	2	7	4	1	8	9	3	6
6	4	8	9	3	7	5	2	1
1	9	3	2	6	5	7	4	8

Como se puede ver, el sudoku que despliega mi código tiene más posiciones llenadas que el original, esto para una cuestión de hacerlo más fácil y rápido de llenar para el usuario.

## Conclusión

Los arreglos son una gran herramienta para la programación de códigos, desde almacenar una sucesión de números, hasta crear grandes matrices y acomodo de datos de manera multidimensional. En esta práctica aproveché los arreglos para poder almacenar dentro de uno el código cifrado y el código a descifrar, pudiendo encasillar cada carácter introducido en una posición del arreglo, además de poder mostrar en forma de matriz ambos códigos.

Para la estructuración de datos, los arreglos me van a servir de mucho, podré crear muchos arreglos ligados a una sola estructura, y así poder tener una estructura con arreglos para todas las

cosas que quiera, además de que son muy versátiles a la hora de almacenar información y mostrarla, un ciclo burbuja y ya estaría.

Como pudimos ver, le dimos 2 buenos usos a los arreglos en esta práctica, pero tiene más usos:

- En los almacenes, ya que en los anaqueles se van acomodando productos del mismo tipo en una sola sección, separada de las demás para no mezclar productos.
- En la escuela, por ejemplo, hago uso de las matrices para resolver problemas de cálculo y álgebra.
- Un uso un poco curioso que veo yo en los arreglos, es en la disposición de los comercios en el Centro Histórico de la Ciudad de México, en toda la zona centro de la ciudad vaya. Si nos ponemos a pensar, en cada calle o zona hay cierto tipo de comercios. En Allende puros lentes y cosas sobre óptica, en Mesones cosas escolares, y así en diferentes calles que no me sé sus nombres 😞. Es como decir que el arreglo es X calle y su contenido es cada comercio, ambos (la calle y comercios), enfocados en un solo tema de ventas.

### Bibliografía:

- Laboratorio Salas A y B. (s. f.-b). INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN. Recuperado 12 de marzo de 2021, de <http://lcp02.fi-b.unam.mx/>