

Informática - Práctica de laboratorio 10

Hojas de Cálculo II: Matrices y Funciones de búsqueda

Normativa de Entrega

Las prácticas de laboratorio se pueden realizar utilizando MS Excel o OpenOffice/LibreOffice. Se aceptarán los tipos de archivo generados por las aplicaciones (xls y ods).

Todas las funcionalidades que veremos en clase están incluidas en LibreOffice y MS Office, y la mayoría con el mismo nombre. Sin embargo, dado que LibreOffice es un software libre y una herramienta gratuita, os recomiendo utilizar LibreOffice Calc. Podéis descargar LibreOffice desde el siguiente enlace:

<https://es.libreoffice.org/>

A menos que se indique lo contrario, para cada práctica deberéis entregar un único archivo CALC con el formato de nombre *Apellidos1_Apellidos2_Nombre_LabXX.ods*. El archivo CALC deberá subirse a la tarea correspondiente en NireIkasgelategi. Todas las tareas aparecerán en la sección de *Tareas* del curso de informática, especificando los plazos de publicación y cierre. El archivo Calc estará compuesto por varias hojas, cada hoja corresponderá a un ejercicio de la práctica y deberá ser nombrada en formato *Ejercicio_XX*. Por lo tanto, el primer ejercicio de la primera práctica deberá ser nombrado *Ejercicio_01*. El segundo ejercicio se desarrollará en la segunda hoja con el nombre *Ejercicio_02*, y así sucesivamente hasta completar todos los ejercicios en el libro. En resumen, deberéis entregar un único documento por práctica y en el libro habrá una hoja por cada ejercicio.

Lista de Ejercicios

Ejercicio 1. Crea una hoja de cálculo que tome una matriz y genere su inversa. Consulta la figura 8.

Originala			Eraldatua			
1	2	3	1	4	7	10
4	5	6	2	5	8	11
7	8	9	3	6	9	12
10	11	12				

Figura 1: Resultado del ejercicio 1.

Ejercicio 2. Crea una hoja de cálculo que calcule el producto escalar entre dos vectores. Consulta la figura 9.

A bektorea	1	2	3	Emaitza	10
B bektorea	3	2	1		

Figura 2: Resultado del ejercicio 2.

Ejercicio 3. Crea una hoja de cálculo que calcule el determinante de una matriz de tamaño 3×3 . Consulta el ejemplo en la figura 10.

Matrizea	Determinantea		
1	-1	8	196
4	1	0	
6	7	4	

Figura 3: Resultado del ejercicio 3.

Ejercicio 4. Crea una hoja de cálculo que resuelva un sistema de ecuaciones compuesto por tres ecuaciones (véase el sistema de ecuaciones en 1). El sistema de ecuaciones tendrá tres variables desconocidas (x , y , z). Debes resolverlo utilizando el método de matrices inversas. Por lo tanto, dale forma matricial al sistema de ecuaciones como se muestra en la figura 11. Inserta un cuadro de texto para explicar el procedimiento realizado.

$$\begin{cases} 5x - y + 8z = 34 \\ 4x - 2y = 12 \\ 6x + 7y + 4z = 46 \end{cases} \quad (1)$$

Matrizea			Emaitzia
5	-1	8	34
4	-2	0	12
6	7	4	46
Alderantzikatutako matrizea			X
-0,027027027	0,2027027027	0,054054054	4
-0,054054054	-0,0945945946	0,108108108	2
0,1351351351	-0,1385135135	-0,02027027	2

Figura 4: Resultado del ejercicio 4.

Ejercicio 5. En la primera práctica, realizaste un ejercicio para crear un sistema de facturación para una tienda de muebles. Basándote en ese ejercicio, crea una nueva versión. Ahora, los muebles utilizarán un sistema de referencias; es decir, la referencia, el nombre del artículo y el precio aparecerán en una tabla de datos, y la factura se generará en una segunda tabla.

En la tabla de facturación, el usuario solo deberá introducir el número de referencia y la cantidad para cada artículo. Con esa información, la tabla generará automáticamente la factura, mostrando el artículo, el precio unitario, el precio sin impuestos y el precio con IVA. Finalmente, dos celdas mostrarán el precio total de la factura sin IVA y con IVA. Consulta el ejemplo en la figura 5.

Faktura Zki	545
BEZ-a	0,16
Erreferentzi Zki	
Kantitatea	
Artikulua	
Prezioa/u (€)	
Guztira	
Guztira+BEZa	
M1	1/Zurezko mahaia
E1	1/Home cinema
M2	3/Aulkia
M4	1/Zurezko armairua
M3	1/Larruzko sofa
Guztira	5.648,04 €
Guztira netoa	4.869,00 €
Ref	Artikulua
M1	Zurezko mahaia
M2	Aulkia
M3	Larruzko sofa
M4	Zurezko armairua
E1	Home cinema
E2	Telebista

Figura 5: Resultado del ejercicio 5.

Ejercicio 6. Ahora haremos un juego, pares o noes. Crea una hoja de cálculo donde el usuario ingrese un número y una apuesta, indicando si el resultado será impar (1) o par (2). Al mismo tiempo, la hoja de cálculo generará un número aleatorio entre 0 y 1. La hoja de cálculo sumará el número aleatorio y el número del usuario, y lo comparará con la apuesta para mostrar el resultado. Si la suma es impar y la apuesta es par, aparecerá el mensaje "No has ganado". Si la suma es par y la apuesta es par, aparecerá el mensaje "¡Has ganado!". Consulta la imagen 6 para ver un ejemplo.

Zure zenbakia	4	Zenbaki aleatorioa	1
1-Bakoiti/2-Bikoiti			
Zure apostua	2		
Emaitzta	Ez duzu irabazi.		

Figura 6: Resultado del ejercicio 08.

Ejercicio 7. Crea una hoja de cálculo que lea las notas de los estudiantes en formato cuantitativo y las convierta en una calificación cualitativa. Consulta la tabla 1 para ver los datos que comparan las calificaciones numéricas. En la imagen 7, puedes ver el formato de la tabla que se generará automáticamente en la hoja de cálculo.

[0,5[Insuficiente
[5,7[Aprobado
[7,9[Notable
[9,9,5[Sobresaliente
[9,5,10]	Matrícula de Honor

Cuadro 1: Rango de notas para el ejercicio 02.

Ikaslea		
Ikaslea	Kuantitatiboa	Kualitatiboa
1	9,5	Bikain+
2	5,7	Ongi
3	9,6	Bikain+
4	3,3	Gutxi
5	9,4	Bikain
6	6,5	Ongi
7	7	Oso Ongi

Figura 7: Resultado del ejercicio 02.

Ejercicio 8. Crea una hoja de cálculo que resuelva ecuaciones cuadráticas ($ax^2 + bx + c = 0$). Si no tiene solución, deberá aparecer en pantalla el mensaje "No hay solución". Consulta la imagen 8 para ver un ejemplo.

Originala			Erakatua			
1	2	3	1	4	7	10
4	5	6	2	5	8	11
7	8	9	3	6	9	12
10	11	12				

Figura 8: Resultado del ejercicio 04.

Ejercicio 9. Imagina una empresa distribuidora de electricidad, y crea una hoja de cálculo para generar facturas para sus clientes. Nota: Todas las fórmulas deben definirse una sola vez y luego arrastrarse para aplicarlas a los demás clientes. Esto será tenido en cuenta en la evaluación del ejercicio.

A bektorea	1	2	3	Emaitzea
B bektorea	3	2	1	10

Figura 9: Resultado del ejercicio 05.

Ejercicio 10. En muchos negocios se aplican descuentos a los pedidos según la cantidad de dinero en la factura. Crea una hoja de cálculo para gestionar estos descuentos. Como se puede ver en la imagen 10, necesitarás una tabla para los rangos de precios y el descuento se aplicará automáticamente al ingresar el precio de entrada.

Matrizea	Determinantea		
1	-1	8	196
4	1	0	
6	7	4	

Figura 10: Resultado del ejercicio 06.

Ejercicio 11. Crea una hoja de cálculo que escriba textualmente la suma de tres números. El resultado de la suma debe estar en el rango [1,10]. Nota: Este ejercicio puede hacerse sin la tabla que aparece en la imagen 11, por lo que se aceptarán y valorarán nuevos enfoques.

Matrizea				Emaitzia
5	-1	8		34
4	-2	0		12
6	7	4		46
Alderantzikatutako matrizea			X	
-0,027027027	0,2027027027	0,054054054		4
-0,054054054	-0,0945945946	0,108108108		2
0,1351351351	-0,1385135135	-0,02027027		2

Figura 11: Resultado del ejercicio 07.

Ejercicio 12. Crea una hoja de cálculo donde el usuario introduzca dos fechas y la aplicación calcule cuál es la fecha más cercana a una fecha específica. Consulta la imagen 12 como ejemplo.

Erakundeak	Z40
BIZ.a	0,15
(Erakundeak)	
Kantitatea / Artikulua	Precioa/k (€)
M1 1/Zurezko mahai 1000 g	453,00 €
M2 1/Aukia 150 g	152,00 €
M3 1/Zurezko arrautza 1500 g	456,00 €
M4 1/Larrizko sots 2260,00 g	2.260,00 €
	Gotorlekuak
	Ref
	Artikulua
	Precioa
	M1 Zurezko mahai 453,00 €
	M2 Aukia 152,00 €
	M3 Zurezko arrautza 456,00 €
	M4 Larrizko sots 2.260,00 €
	E1 Gotorleku arrautza 180,00 €
	E2 Telebista 250,00 €
	Gotorleku 5.648,04 €
	Gotorleku netoa 4.869,00 €

Figura 12: Resultado del ejercicio 09.

Ejercicio 13. Crea una hoja de cálculo que calcule el producto escalar de dos matrices. Este ejercicio debe hacerse utilizando fórmulas matriciales y NO calculando elemento por elemento. Consulta la imagen 13.

Lehenengo matrizea			Bigarren matrizea				Emaitzia			
1	4	3	3	1	4	5	17	119	49	47
23	5	4	2	4	6	6	87	179	150	169
3	5	4	2	34	7	6	27	159	70	69
3	3	1					17	49	37	39

Figura 13: Resultado del ejercicio 10.

Ejercicio 14. Crea una hoja de cálculo que sume los valores de una matriz que estén por encima de la media de todos los valores de la matriz. Consulta la imagen 14.

51	564	565	49	12	Batura:	1824
1	34	350	45	33		
5	345	11	98	69		
2	2	79	77	62		
4	21	46	58	11		

Figura 14: Resultado del ejercicio 13.

Ejercicio 15. Crea una hoja de cálculo que cuente los valores de una matriz que estén por encima de la media de todos los valores de la matriz. Consulta la imagen 15.

51	564	565	49	12	Elementuak:	4
1	34	350	45	33		
5	345	11	98	69		
2	2	79	77	62		
4	21	46	58	11		

Figura 15: Resultado del ejercicio 14.

Ejercicio 16. Crea una hoja de cálculo que calcule la media de los valores que están por encima y por debajo de la media de todos los valores de la matriz (de manera independiente). Consulta la imagen 16.

51	564	565	49	12	Bataz bestea baino ">":	456
1	34	350	45	33	Bataz bestea baino "<":	36,66666667
5	345	11	98	69		
2	2	79	77	62		
4	21	46	58	11		

Figura 16: Resultado del ejercicio 15.

Ejercicio 17. En este ejercicio vas a crear el juego del ahorcado. La palabra a adivinar tendrá un máximo de 5 letras, y cada letra tendrá su propia celda. Consulta la imagen 18 para ver el formato de la palabra. Al empezar a jugar, la palabra aparecerá oculta con símbolos '*', y el usuario tendrá que colocar las letras elegidas en la celda de "tus letras". Si la letra está en la palabra, el símbolo '*' se sustituirá por la letra correspondiente (Consulta la imagen 17). Realiza el ejercicio en dos partes:

1. Crea el juego del ahorcado basado en una sola palabra.
2. Luego convierte esa palabra en una lista de palabras y permite que el juego elija una palabra aleatoria de la lista.

Hitz Otik-10era		1				
Pasahitzta						
a	*	*	a	*	*	
Zure letrak						
a	j					

Figura 17: Resultado del ejercicio 10.

	Hitzak					
1	a	t	e	a	#N/A	#N/A
2	a	h	a	t	e	#N/A
3	j	o	k	o	a	#N/A
4	h	l	t	z	a	#N/A
5	a	h	o	a	#N/A	#N/A
6	l	k	a	s	l	e
7	n	u	p	#N/A	#N/A	#N/A
8	k	u	l	t	u	r
9	d	e	l	a	#N/A	#N/A
10	o	r	d	u	a	#N/A

Figura 18: Lista de palabras para el ejercicio 10.