



INFORME DE GUÍA PRÁCTICA

1 Portada

Tema:	APE 8. Uso de Arreglos Multidimensionales
Unidad de Organización Curricular:	BÁSICA
Nivel y Paralelo:	1ro - "A"
Alumnos participantes:	Pico Solis Mauro Sebastián
Asignatura:	Fundamentos de la Programación
Docente:	Ing. HERNAN FABRICIO NARANJO AVALOS

2 Informe de guía práctica

2.1 Objetivos

2.1.1 General

Desarrollar aplicaciones utilizando matrices

2.1.2 Específicos

- Revisar las diferentes maneras de dar un orden a los valores dentro de una matriz.
- Identificar maneras de realizar procesos de maneras eficientes dentro de las matrices, identificando la mejor manera de distribuir valores entre filas y columnas. [1]
- Aplicar el uso de matrices para la gestión de programas de contabilización de bodegas, almacenes, y stock de diferentes entidades.

2.2 Modalidad

Trabajo Individual

2.3 Tiempo de duración

Presenciales: 4 No Presenciales: 0

2.4 Instrucciones

Acciones previas: Ingrese al aula virtual de la asignatura en donde se halla el trabajo del tema tratado. Elabore el trabajo siguiendo las definiciones, conceptos, procesos aprendidos en clase. Leer y subrayar cada problema.

2.5 Listado de equipos, materiales y recursos

Listado de equipos y materiales generales empleados en la guía práctica:

- Libros de programación
- Visual Code Studio
- Aula Virtual UTA



- Hojas
- Lápiz
- Computador Portátil
- IA

TAC (Tecnologías para el Aprendizaje y Conocimiento) empleados en la guía práctica:

- ✓ Plataformas educativas
- ✓ Simuladores y laboratorios virtuales
- ☐ Aplicaciones educativas
- ☐ Recursos audiovisuales
- ☐ Gamificación
- ☐ Inteligencia Artificial
- Otros (Especifique): _____

2.6 Actividades por desarrollar

Con la información propuesta en la tarea: Analice la información de cada uno de los ejercicios propuestos. Realice el Diseño, prueba, codificación y posteriormente compile, ejecute y verifique el resultado. Arribe a conclusiones. Suba a la plataforma el archivo en formato .PDF del trabajo hasta la fecha indicada.

2.7 Resultados obtenidos

Programas funcionales aplicando esquemas de solución [2], [3]

2.8 Habilidades blandas empleadas en la práctica

- ☐ Liderazgo
- ☐ Trabajo en equipo
- ☐ Comunicación asertiva
- ☐ La empatía
- ✓ Pensamiento crítico
- ✓ Flexibilidad
- ✓ La resolución de conflictos
- ☐ Adaptabilidad
- ✓ Responsabilidad



2.9 Conclusiones

- Revisar métodos de ordenación en matrices mejora la eficiencia en el manejo de datos.
- Optimizar la distribución de valores reduce la complejidad de los procesos.
- Aplicar matrices en la gestión de stock facilita el control y toma de decisiones.

2.10 Recomendaciones

Previo a la elaboración de las tareas el estudiante debe revisar la bibliografía. Si se manifestaran dudas sobre el tema de la APE, se invita a los estudiantes acudir a las tutorías académicas. Aplicar todos los pasos de la metodología de programación.

2.11 Referencias

Insertar las referencias bibliográficas empleadas aplicando la norma IEEE.

- [1] L. J. Aguilar, *Fundamentos de programación: Algoritmos, estructura de datos y objetos*. Madrid, España: McGraw-Hill/Interamericana de España, S. A. U., 4 ed., 2008.
- [2] L. J. Aguilar and I. Z. Martínez, *Programación en Java 6: Algoritmos, programación orientada a objetos e interfaz gráfica de usuarios*. México, D.F.: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S. A. de C.V., 1 ed., 2011.
- [3] R. Marcelo Villalobos, *Fundamentos de programación con JAVA (100 algoritmos codificados)*. Editorial Macro, 2014.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL
CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN
CICLO ACADÉMICO: MARZO – JULIO 2025



Ejercicio 5:

→ Diseña un programa que permita registrar el Stock de 8 productos en 3 almacenes de una cadena de tiendas. El programa deberá:

- Mantener el inventario de cada producto.
- Calcular el inventario total en el almacén 1.
- Mantener el stock del producto 4 en el almacén 2.
- Calcular el valor total de inventario, aumentando el precio de cada producto es:
 $P1=100$; $P2=200$; $P3=50$; $P4=40$; $P5=80$; $P6=100$; $P7=60$; $P8=50$
- Determinar el almacén con mayor cantidad de productos.

		0	1	2	
		Almacén1	Almacén2	Almacén3	
Productos					
0	P1	8	3	7	Item 1: Inventario = Suma de los productos de todos los almacenes.
1	P2	9	10	1	
2	P3	8	3	5	Item 2: Sumar el Stock de todos los productos en el almacén 1.
3	P4	4	2	6	
4	P5	8	3	12	Item 3: Mantener la posición 15, 16, 17.
5	P6	9	10	19	
6	P7	5	2	9	Item 4: Asignar esta matriz con el valor de los productos y multiplicar por la cantidad de cada producto, luego la suma.
7	P8	1	7	8	
Total:		47	44	63	Item 5: Sumatoria de almacenes y evaluar el mayor.

Ejercicio 6:

→ Implementa un programa que registre la asistencia de 5 matrices en 4 facultades de una universidad. El programa deberá:

- Calcular la suma de las dos matrices.
- Calcular el promedio de todos los elementos de ambas matrices.
- Calcular el producto de las dos matrices (multiplicación de matrices).
- Determinar el elemento de la matriz de la suma.

		0	1	2	3	4	
Matrices:							
Facultades		1	2	3	4	5	
0	1	20	40	30	20	10	
1	2	60	95	45	55	25	
2	3	70	65	55	50	40	280 → Item 2
3	4	30	75	60	65	65	
Item 1 →		260	235	190	170	130	

Ejercicio 7:

→ Crea un programa que permita ingresar matrices sus elementos:

- Calcular la suma de dos matrices.
- Calcular el promedio de todos los elementos de ambas matrices.
- Calcular el producto de las dos matrices (X de matrices).
- Determinar el elemento mayor de la matriz resultante de la suma.

Ingresar dos matrices N x N:

1 → 1 1 2 → 1 2
1 1 2 1

Matriz Suma

2 3
3 2

Matriz Producto

1 2 15 3
2 1 5 3

Promedio = Suma de todos los valores / matriz[0].length



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL
CARRERA DE TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN
CICLO ACADÉMICO: MARZO – JULIO 2025



Ejercicio 2.

→ Escribe un programa que permita resolver un Sistema de ecuaciones lineales de dos incógnitas utilizando el método de determinantes (Cramer):

$$\begin{aligned} 7x + 4y &= 13 \\ 5x - 2y &= 19 \end{aligned}$$

Tenemos las ecuaciones de la forma: $ax + by = c$
 $dx + ey = f$

→ Cálculo de una determinante principal:

$$D = \begin{vmatrix} a & b \\ d & e \end{vmatrix} \rightarrow (a \cdot e) - (b \cdot d)$$

→ Para calcular determinante X y determinante Y:

$$D_x = \begin{vmatrix} c & b \\ f & e \end{vmatrix} \rightarrow (c \cdot e) - (f \cdot b)$$
$$D_y = \begin{vmatrix} a & c \\ d & f \end{vmatrix} \rightarrow (a \cdot f) - (d \cdot c)$$

Para calcular las Soluciones dividimos por la determinante principal: