

INFORME DE GUÍA PRÁCTICA

1 Portada

Tema: APE 8. Uso de Arreglos Multidimensionales
Unidad de Organización Curricular: Elige un elemento.
Nivel y Paralelo: 1-B
Alumnos participantes: Barragán Alexis

Asignatura:
 Fundamentos de Programación
Docente: Ing. Hernan Naranjo, Mg.

2 Informe de guía práctica

2.1 Objetivos

2.1.1 General

Desarrollar aplicaciones utilizando matrices

2.1.2 Específicos

- Utilizar matrices para almacenar y organizar datos.
- Aplicar algoritmos que manipulen matrices de forma eficiente.
- Desarrollar aplicaciones prácticas que integren el uso de matrices.

2.2 Modalidad

Presencial

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:

-

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

☐ Plataformas educativas

- ☐ Simuladores y laboratorios virtuales
- x* Aplicaciones educativas
- x* Recursos audiovisuales
- ☐ Gamificación
- x* 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

De acuerdo con el tipo de trabajo, se plasmarán los resultados alcanzados en la guía práctica una vez ejecutadas las actividades. Se pueden emplear figuras y tablas las cuales deben ser numeradas.

2.8 Habilidades blandas empleadas en la práctica

- ☐ Liderazgo
- ☐ Trabajo en equipo
- x* Comunicación asertiva
- x* Empatía
- x* Pensamiento crítico
- x* Flexibilidad
- x* Resolución de conflictos
- x* Adaptabilidad
- x* Responsabilidad

2.9 Conclusiones

Las matrices son estructuras clave para organizar y procesar grandes volúmenes de datos en programación. Su uso permite simplificar la implementación de algoritmos en diversas aplicaciones como cálculos matemáticos, procesamiento de datos o simulaciones. La correcta manipulación de matrices mejora la eficiencia y legibilidad del código en proyectos reales.

2.10 Recomendaciones

Practicar con ejercicios variados para dominar el uso de matrices unidimensionales y bidimensionales. Utilizar métodos y funciones para modularizar el trabajo con matrices, facilitando la reutilización del código. Aplicar matrices en proyectos reales como juegos, sistemas de gestión o análisis de datos para fortalecer el aprendizaje práctico.[?]

2.11 Referencias

Guía appe

2.12 Anexos

```
import java.util.Scanner;

public class Ejerciciocio1 {

    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        int[][] matriz = new int[5][5];
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        System.out.println(x:"Ingrese los valores enteros para la matriz 5x5:");
        for (int fila = 0; fila < 5; fila++) {
            for (int col = 0; col < 5; col++) {
                System.out.println(x:"-----");
                System.out.print("Elemento [fila " + fila + "][columna " + col + "]: ");
                matriz[fila][col] = scanner.nextInt();
            }
        }

        // Sumar y mostrar la suma de cada fila
        System.out.println(x:"\nSuma de elementos por fila (horizontal):");
        for (int fila = 0; fila < 5; fila++) {
            int sumaFila = 0;
            for (int col = 0; col < 5; col++) {
                sumaFila += matriz[fila][col];
            }
            System.out.println("Fila " + fila + ": " + sumaFila);
        }

        // Sumar y mostrar la suma de cada columna
        System.out.println(x:"\nSuma de elementos por columna (vertical):");
        for (int col = 0; col < 5; col++) {
            int sumaColumna = 0;
            for (int fila = 0; fila < 5; fila++) {
                sumaColumna += matriz[fila][col];
            }
            System.out.println("Columna " + col + ": " + sumaColumna);
        }
    }
}
```

Figure 1: Enter Caption

```
public class Ejercicio2 {  
    public static void MatrizDiagonal(String[] args) {  
        final int TAM = 5;  
        int[][] diagonal = new int[TAM][TAM];  
  
        // Cargar la matriz con 1 en la diagonal principal y 0 en el resto  
        for (int i = 0; i < TAM; i++) {  
            for (int j = 0; j < TAM; j++) {  
                if (i == j) {  
                    diagonal[i][j] = 1;  
                } else {  
                    diagonal[i][j] = 0;  
                }  
            }  
        }  
  
        System.out.println(x:"Matriz con 1 en la diagonal y 0 en el resto:");  
        for (int i = 0; i < TAM; i++) {  
            for (int j = 0; j < TAM; j++) {  
                System.out.print(diagonal[i][j] + " ");  
            }  
            System.out.println();  
        }  
    }  
}
```

Figure 2: Enter Caption

```
public class Ejercicio3 {  
    public static void MatrizMarco(String[] args) {  
        final int FILAS = 5;  
        final int COLUMNAS = 15;  
        int[][] marco = new int[FILAS][COLUMNAS];  
  
        // Cargar la matriz con 1 en los bordes y 0 en el interior  
        for (int i = 0; i < FILAS; i++) {  
            for (int j = 0; j < COLUMNAS; j++) {  
                if (i == 0 || i == FILAS - 1 || j == 0 || j == COLUMNAS - 1) {  
                    marco[i][j] = 1;  
                } else {  
                    marco[i][j] = 0;  
                }  
            }  
        }  
  
        // Mostrar la matriz en pantalla  
        System.out.println("Matriz tipo marco (1 en bordes, 0 en interior):");  
        for (int i = 0; i < FILAS; i++) {  
            for (int j = 0; j < COLUMNAS; j++) {  
                System.out.print(marco[i][j]);  
            }  
            System.out.println();  
        }  
    }  
}
```

Figure 3: Enter Caption

```
public class Ejercicio4 {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println(x:"\nPregunta #3");  
        System.out.println("Cantidad del artículo 3 en sucursal 1 = " + cantidades[0][2]);  
  
        // 4) Recaudación total por sucursal  
        System.out.println(x:"\nPregunta #4");  
        for (int f = 0; f < recaudacion.length; f++) {  
            double sumaSucursal = 0;  
            for (int c = 0; c < recaudacion[0].length; c++) {  
                recaudacion[f][c] = cantidades[f][c] * precioArticulos[c];  
                sumaSucursal += recaudacion[f][c];  
            }  
            recaudacionSucursal[f] = sumaSucursal;  
            System.out.println("Sucursal " + (f + 1) + " recaudó: $" + sumaSucursal);  
        }  
  
        // 5) Recaudación total de la empresa  
        System.out.println(x:"\nPregunta #5");  
        double totalEmpresa = 0;  
        for (int i = 0; i < recaudacionSucursal.length; i++) {  
            totalEmpresa += recaudacionSucursal[i];  
        }  
        System.out.println("Recaudación total de la empresa: $" + totalEmpresa);  
  
        // 6) Sucursal de mayor recaudación  
        System.out.println(x:"\nPregunta #6");  
        double mayor = recaudacionSucursal[0];  
        int posicion = 0;  
        for (int i = 1; i < recaudacionSucursal.length; i++) {  
            if (recaudacionSucursal[i] > mayor) {  
                mayor = recaudacionSucursal[i];  
                posicion = i;  
            }  
        }  
        System.out.println("La sucursal con mayor recaudación es la sucursal " + (posicion + 1) + " con $" + mayor);  
    }  
}
```

Figure 4: Enter Caption

```
public class Ejercicio5 {
    public static void InventarioTiendas(String[] args) {
        // ...
    }
    System.out.println("\n Inventario total en el almacén 1: " + totalAlmacen1 + " unidades");

    // 3. Stock del producto 4 en el almacén 2
    int stockProd4Alm2 = stock[1][3];
    System.out.println("\n Stock del producto 4 en el almacén 2: " + stockProd4Alm2 + " unidades");

    // 4. Valor total del inventario de la cadena
    double valorTotal = 0;
    for (int a = 0; a < 3; a++) {
        for (int p = 0; p < 8; p++) {
            valorTotal += stock[a][p] * precios[p];
        }
    }
    System.out.println("\n Valor total del inventario: $" + valorTotal);

    // 5. Determinar el almacén con mayor cantidad de productos
    int mayorCantidad = 0;
    int almacenMayor = 0;
    for (int a = 0; a < 3; a++) {
        int totalAlmacen = 0;
        for (int p = 0; p < 8; p++) {
            totalAlmacen += stock[a][p];
        }
        if (totalAlmacen > mayorCantidad) {
            mayorCantidad = totalAlmacen;
            almacenMayor = a;
        }
    }
    System.out.println("\n El almacén con mayor cantidad de productos es el Almacén " + (almacenMayor + 1) + " con " + mayorCantidad + " unidades");
    }
}
```

Figure 5: Enter Caption


```
public class Ejercicio6 {  
    public static void RegistroAsistencia(String[] args) {  
  
        // 4. Porcentaje de asistencia por facultad  
        System.out.println(x:"\n Porcentaje de asistencia por facultad:");  
        for (int f = 0; f < 4; f++) {  
            int suma = 0;  
            for (int m = 0; m < 5; m++) {  
                suma += asistencia[f][m];  
            }  
            totalPorFacultad[f] = suma;  
            totalGeneral += suma;  
        }  
  
        for (int f = 0; f < 4; f++) {  
            double porcentaje = (totalPorFacultad[f] * 100.0) / totalGeneral;  
            System.out.printf(format:"Facultad %d: %.2f%% del total\n", (f + 1), porcentaje);  
        }  
  
        // 5. Facultad con mayor asistencia  
        int facultadMayor = 0;  
        int mayorAsistencia = totalPorFacultad[0];  
        for (int f = 1; f < 4; f++) {  
            if (totalPorFacultad[f] > mayorAsistencia) {  
                mayorAsistencia = totalPorFacultad[f];  
                facultadMayor = f;  
            }  
        }  
  
        System.out.println("\n La facultad con mayor asistencia es la Facultad " + (facultadMayor + 1) +  
            " con " + mayorAsistencia + " asistencias");  
  
        sc.close();  
    }  
}
```

Figure 6: Enter Caption

```
public class Ejercicio7 {  
    public static void OperacionesMatrices(String[] args) {  
        }  
  
        // Suma de matrices y cálculo del mayor elemento  
        System.out.println(x:"\n Suma de las dos matrices:");  
        for (int i = 0; i < n; i++) {  
            for (int j = 0; j < n; j++) {  
                suma[i][j] = matrizA[i][j] + matrizB[i][j];  
                sumaTotal += matrizA[i][j] + matrizB[i][j];  
                if (suma[i][j] > mayorSuma) {  
                    mayorSuma = suma[i][j];  
                }  
                System.out.print(suma[i][j] + "\t");  
            }  
            System.out.println();  
        }  
  
        // Promedio de todos los elementos de ambas matrices  
        double promedio = (double) sumaTotal / totalElementos;  
        System.out.printf(format:"\n Promedio de todos los elementos: %.2f\n", promedio);  
  
        // Producto de las matrices (A * B)  
        System.out.println(x:"\n Producto de las dos matrices (A x B):");  
        for (int i = 0; i < n; i++) {  
            for (int j = 0; j < n; j++) {  
                producto[i][j] = 0;  
                for (int k = 0; k < n; k++) {  
                    producto[i][j] += matrizA[i][k] * matrizB[k][j];  
                }  
                System.out.print(producto[i][j] + "\t");  
            }  
            System.out.println();  
        }  
  
        // Elemento mayor en la matriz suma  
        System.out.println("\n El mayor elemento en la matriz suma es: " + mayorSuma);  
  
        sc.close();  
    }  
}
```

Figure 7: Enter Caption

```
import java.util.Scanner;

public class Ejercicio8 {
    public static void SistemaEcuacionesCramer(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        // Ingreso de coeficientes
        System.out.println(x:"Resolviendo el sistema:");
        System.out.println(x:"a1*x + b1*y = c1");
        System.out.println(x:"a2*x + b2*y = c2\n");

        System.out.print(s:"Ingrese a1: ");
        double a1 = sc.nextDouble();
        System.out.print(s:"Ingrese b1: ");
        double b1 = sc.nextDouble();
        System.out.print(s:"Ingrese c1: ");
        double c1 = sc.nextDouble();

        System.out.print(s:"Ingrese a2: ");
        double a2 = sc.nextDouble();
        System.out.print(s:"Ingrese b2: ");
        double b2 = sc.nextDouble();
        System.out.print(s:"Ingrese c2: ");
        double c2 = sc.nextDouble();

        // Determinantes
        double D = a1 * b2 - b1 * a2;
        double Dx = c1 * b2 - b1 * c2;
        double Dy = a1 * c2 - c1 * a2;

        // Verificación del sistema
        if (D == 0) {
            if (Dx == 0 && Dy == 0) {
                System.out.println(x:"El sistema tiene infinitas soluciones.");
            } else {
                System.out.println(x:"El sistema no tiene solución.");
            }
        } else {
            double x = Dx / D;
            double y = Dy / D;
            System.out.printf(format:"La solución es: x = %.2f, y = %.2f\n", x, y);
        }

        sc.close();
    }
}
```

Figure 8: Enter Caption