

## Problema 01

Generar los procedimientos y/o funciones que impriman los valor pares, impares y el promedio de un arreglo bidimensional. El (los) procedimiento(s) o método(s) deben ser invocados desde el método principal (quien es el único responsable de gestionar las entradas/salidas); además el método debe recibir como parámetro un arreglo bidimensional.

### Análisis

En este problema nos pide que mostremos los valores pares e impares junto al promedio de la matriz bidimensional

### Pseudocódigo

Leer matrizBidi[3][4]

Procedimiento pares(matrizBidi):

    Escribir "Valores pares"

    Para i desde 0 hasta 2:

        Para j desde 0 hasta 3:

            Si matrizBidi[i][j] módulo 2 es igual a 0:

                Escribir matrizBidi[i][j]

    Fin Para

    Escribir nueva línea

Procedimiento impares(matrizBidi):

    Escribir "Valores impares"

    Para i desde 0 hasta 2:

        Para j desde 0 hasta 3:

            Si matrizBidi[i][j] módulo 2 no es igual a 0:

                Escribir matrizBidi[i][j]

    Fin Para

Procedimiento promedioMatriz(matrizBidi):

Definir suma como entero

Definir contador como entero

suma = 0

contador = 0

Para i desde 0 hasta 2:

Para j desde 0 hasta 3:

suma = suma + matrizBidi[i][j]

contador = contador + 1

Fin Para

Definir promedio como real

promedio = suma / contador

Escribir "Promedio de todos los elementos: ", promedio

Algoritmo

Inicio

Definir matrizBidi como entero[3][4]

matrizBidi[0] = {1, 2, 3, 4}

matrizBidi[1] = {5, 6, 7, 8}

matrizBidi[2] = {9, 10, 11, 12}

pares(matrizBidi)

impares(matrizBidi)

promedioMatriz(matrizBidi)

Fin

Fin Algoritmo

## Prueba de escritorio

Matriz

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

Valores pares

2	4	6	8	10	12
---	---	---	---	----	----

Valores impares

1	3	5	7	9	11
---	---	---	---	---	----

## Problema 02

- Generar una solución que implemente 3 procedimientos. Que permitan calcular el área de un cuadrado, área de un triángulo y área de un rectángulo. Cada procedimiento/función debe recibir los datos necesarios y generar el valor correspondiente. Se debe invocar a los procedimientos desde un método principal; Si el usuario ingresa 1 se llama al procedimiento obtenerAreaCuadrado; 2 se llama al procedimiento obtenerAreaTriangulo; 3 se llama al procedimiento obtenerAreaCuadrado.
  - El área del cuadrado es igual a  $\text{lado} \times \text{lado} \times \text{lado} \times \text{lado}$
  - El área del triángulo es igual a  $(\text{base} \times \text{altura})/2$
  - El área del rectángulo es igual a  $\text{base} \times \text{altura}$

## Análisis

En este problema nos pide hacer 3 procedimientos en el cual en cada procedimiento se realice cada operación planteada por el problema dando que el usuario ingrese un numero y llame al procedimiento que desea

## Pseudocódigo

### Procedimiento areaCuadrado

Escribir "El area del cuadrado es: "

$area = lado * 4$

Escribir area

### Procedimiento areaTriangulo

Escribir "El area del triangulo es: "

$area = (base * altura) / 2$

Escribir area

### Procedimiento areaRectangulo

Escribir "El area del rectangulo es: "

$area = base * altura$

Escribir area

## Algoritmo

### Inicio

opcion = 0

Mientras opcion no sea 4 Hacer

Escribir "Ingrese el numero de la operacion que desea "

Escribir "1. Area del cuadrado"

Escribir "2. Area del triangulo"

Escribir "3. Area del rectangulo"

Escribir "4. Salir"

Leer opcion

Segun opcion Hacer

Caso 1:

areaCuadrado()

Caso 2:

areaTriangulo()

Caso 3:

areaRectangulo()

Caso 4:

Escribir "Saliendo del programa"

De Otro Modo:

Escribir "Opcion invalida"

Fin Segun

Fin Mientras

Fin

Fin Algoritmo

### Prueba de escritorio

Ingrese el numero de la operación que desea		Selección del usuario	Resultados
1	Área del cuadrado	1	El área del cuadrado es : 16.0
2	Área del triangulo		
3	Área del rectángulo		
4	Salir		

## Problema 03

- Generar una función que tenga 4 parámetros de tipo decimal y devuelva el promedio cualitativo de los parámetros. Si el promedio es: De 0 a 5 el promedio cualitativo es Regular De 5.1 a 8 el promedio es Bueno De 8.1 a 9 el promedio es Muy Bueno De 9.1 a 10 el promedio es Sobresaliente. A la función se la debe llamar desde un método principal. Los parámetros necesarios para llamar a la función, deben ser ingresados solicitados al usuario.

### Análisis

En este problema nos pide que con 4 parámetros devuelva el promedio cualitativo y en cada parámetro muestra un mensaje de acuerdo a cada promedio

### Pseudocódigo

Procedimiento cualitativo(promedio)

Si promedio  $\geq 0$  y promedio  $\leq 5$  Entonces

    Escribir "El promedio es: ", promedio, " es Regular"

Sino Si promedio  $\geq 5.1$  y promedio  $\leq 8$  Entonces

    Escribir "El promedio es: ", promedio, " es Bueno"

Sino Si promedio  $\geq 8.1$  y promedio  $\leq 9$  Entonces

    Escribir "El promedio es: ", promedio, " es Muy bueno"

Sino Si promedio  $\geq 9.1$  y promedio  $\leq 10$  Entonces

    Escribir "El promedio es: ", promedio, " es Sobresaliente"

De Otro Modo

    Imprimir "Ingrese un promedio valido"

Fin Procedimiento

Algoritmo

Inicio

Escribir "Ingrese el promedio"

Leer = promedio

cualitativo(promedio)

Fin

Fin Algoritmo

### Prueba de escritorio

Ingrese el promedio	Promedio cualitativo	Resultados
6	Bueno	El promedio es: 6 es Bueno

## Problema 04

- Generar un procedimiento para calcular el valor de la planilla de luz y otro procedimiento para calcular el valor del predio de un bien inmueble. Cada procedimiento debe tener 2 parámetros (tipo cadena para nombre del cliente, cédula del cliente).

En el procedimiento de planilla de luz se debe pedir los siguiente datos valor del kilowatio y el número de kilowatios del mes. Y se genera en pantalla el siguiente reporte: Cliente Ana Contreras con cédula 1100112233 debe cancelar el valor de \$10

En el procedimiento del predio se debe pedir el valor de inmueble y el para obtener el valor del predio se saca el 2% del valor del inmueble. Y se genera el siguiente reporte:

Cliente Ana Contreras con cédula 1100112233 tiene un bien inmueble valorado en \$30000 y tiene que pagar de predio \$ 600.

En el método principal; si el usuario ingresa 1 se llama al procedimiento calcularValorLuz; 2 se llama al procedimiento calcularPredio. Los datos que se necesita en cada procedimiento se los debe ingresar por teclado.

## **Análisis**

En este problema nos pide hacer dos procedimientos en uno hará el calculo del valor de la luz y el otro el calculo del valor del predio

## **Pseudocodigo**

Procedimiento ValorLuz(nombreCliente, cedulaCliente)

    Escribir "Ingrese el valor del kilowatio:"

    Leer = valorKilowatio

    Escribir "Ingrese el número de kilowatios del mes:"

    Leer = numKilowatios

    totalPagar = valorKilowatio \* numKilowatios

    Escribir "Cliente " , nombreCliente , " con cédula " , cedulaCliente , " debe cancelar el valor de \$" , totalPagar

Fin Procedimiento

Procedimiento ValorPredio(nombreCliente, cedulaCliente)

    Escribir "Ingrese el valor del inmueble:"

    Leer = valorInmueble

    valorPredio = 0.02 \* valorInmueble

    Escribir "Cliente " , nombreCliente , " con cédula " , cedulaCliente ,

        " tiene un bien inmueble valorado en \$" , valorInmueble ,

        " y tiene que pagar de predio \$" , valorPredio

Fin Procedimiento

Algoritmo

Inicio

    Escribir "Seleccione una opción:"

    Escribir "1. Calcular valor de la planilla de luz"

    Escribir "2. Calcular valor del predio de un bien inmueble"



Leer = opcion

Escribir "Ingrese el nombre del cliente:"

Leer = nombreCliente

Escribir "Ingrese la cédula del cliente:"

Leer = cedulaCliente

Si opcion = 1 Entonces

ValorLuz(nombreCliente, cedulaCliente)

Sino Si opcion = 2 Entonces

ValorPredio(nombreCliente, cedulaCliente)

De Otro Modo

Escribir "Opción no válida"

Fin Si

Fin

Fin Algoritmo

### Prueba de escritorio

Seleccione una opción	
1.	Calcular valor de la planilla de luz
2.	Calcular valor del predio de un bien inmueble

Resultados

El usuario ingresa: 1

Ingrese el nombre del cliente	Ingrese la cedula del cliente	Ingrese el valor del kilowatio	Ingrese el numero de kilowatio del mes
Jean	1105919664	5	2

Mostrara:

Cliente Jean con cedula 1105919664 debe cancelar el valor de 10\$

## Problema 05

Generar las funciones/métodos que devuelvan la suma, resta y multiplicación de un arreglo bidimensional cuadrado; mismo que se lo recibe como parámetro.

### Análisis

En este problema se hizo dos matrices bidimensionales en la cual se hizo 3 métodos donde cada método realiza la operación que pide el ejercicio

### Pseudocódigo

Procedimiento sumarMatrices(matrizA, matrizB)

    filas = longitud(matrizA)

    columnas = longitud(matrizA[0])

    resultado = nuevaMatriz(filas, columnas)

    Para i desde 0 hasta filas hacer

        Para j desde 0 hasta columnas hacer

$\text{resultado}[i][j] = \text{matrizA}[i][j] + \text{matrizB}[i][j]$

        Fin Para

    Fin Para

    Devolver resultado

Fin Procedimiento

Procedimiento restarMatrices(matrizA, matrizB)

    filas = longitud(matrizA)

columnas = longitud(matrizA[0])

resultado = nuevaMatriz(filas, columnas)

Para i desde 0 hasta filas hacer

Para j desde 0 hasta columnas hacer

resultado[i][j] = matrizA[i][j] - matrizB[i][j]

Fin Para

Fin Para

Devolver resultado

Fin Procedimiento

Procedimiento multiplicarMatrices(matrizA, matrizB)

filasA ← longitud(matrizA)

columnasA ← longitud(matrizA[0])

columnasB ← longitud(matrizB[0])

resultado ← nuevaMatriz(filasA, columnasB)

Para i desde 0 hasta filasA hacer

Para j desde 0 hasta columnasB hacer

Para k desde 0 hasta columnasA hacer

resultado[i][j] ← resultado[i][j] + matrizA[i][k] \* matrizB[k][j]

Fin Para

Fin Para

Fin Para

Devolver resultado

Fin Procedimiento

Procedimiento imprimirMatriz(matriz)

Para cada fila en matriz hacer

Para cada elemento en fila hacer

Escribir elemento + " "

Fin Para

Escribir nueva línea

Fin Para

Escribir nueva línea

Fin Procedimiento

Algoritmo

Inicio

matrizA  $\leftarrow$  [[1, 2], [3, 4]]

matrizB  $\leftarrow$  [[5, 6], [7, 8]]

suma  $\leftarrow$  sumarMatrices(matrizA, matrizB)

Escribir "Suma de matrices:"

EscribirMatriz(suma)

resta  $\leftarrow$  restarMatrices(matrizA, matrizB)

Escribir "Resta de matrices:"

EscribirMatriz(resta)

multiplicacion ← multiplicarMatrices(matrizA, matrizB)

Escribir "Multiplicación de matrices:"

EscribirMatriz(multiplicacion)

Fin

Fin Algoritmo

**Prueba de escritorio**

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

**Resultados**

Suma		Resta		Multiplicación	
6	8	-4	-4	19	22
10	12	-4	-4	43	50