**TALLER 10**

Estudiante: Dario Minga

Fecha: 09/01/2024

Docente: Ing. Daniel Irene

**Problema 1**

Generar los procedimientos y/o funciones que impriman los valores 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**

Entrada:

Proceso: Utilizar métodos para generar el arreglo con los números aleatorios

Salida: Utilizar funciones para presentar los numero pares e impares y el promedio del arreglo bidimensional.

**Pseudocódigo:**

AlgoritmoParImpar

1.Inicio

2.Definir variables

totalPares = 0

totalImpares = 0

cantidadPares = 0

cantidadImpares = 0

3. Para i=0 hasta arregloBidimensional

4. PARA elemento HASTA fila

5. SI elemento MOD 2 == 0 ENTONCES

6. ESCRIBIR "Valor Par: " + elemento

7. totalPares = totalPares + elemento

8. cantidadPares = cantidadPares + 1

9. SINO

10. ESCRIBIR "Valor Impar: " + elemento

11. totalImpares =totalImpares + elemento

12. cantidadImpares = cantidadImpares + 1

13. FIN SI

14. FIN PARA

15. FIN PARA

16. promedioPares = totalPares / cantidadPares

17. promedioImpares = totalImpares / cantidadImpares

18. ESCRIBIR "Promedio de Pares: " + promedioPares

19. ESCRIBIR "Promedio de Impares: " + promedioImpares

20. FIN PROCEDIMIENTO

21. PROCEDIMIENTO principal

22. DIMENSION arreglo : 2x3

23. ESCRIBIR "Valores del arreglo:"

24. PARA fila HASTA arreglo

25. PARA elemento HASTA fila

26. // elemento = SolicitarValor()

27. FIN PARA

28. FIN PARA

29. imprimirParesImparesYPromedio(arreglo)

30. FIN PROCEDIMIENTO

31.FIN

**Prueba de escritorio:**

**arreglo bidimensional:**

arreglo = [[1, 2, 3], [4, 5, 6]]

**Llenar el arreglo:**

arreglo = [[1, 2, 3], [4, 5, 6]]

**Invocar el procedimiento principal:**

principal(arreglo)

**Dentro del procedimiento principal:**

Imprime "Valores del arreglo:"

**Itera sobre el arreglo e imprime cada elemento:**

Valor: 1

Valor: 2

Valor: 3

Valor: 4

Valor: 5

Valor: 6

**Invoca el procedimiento imprimirParesImparesYPromedio:**

**Itera sobre el arreglo, clasifica e imprime los valores pares e impares:**

Valor Par: 2

Valor Impar: 1

Valor Impar: 3

Valor Par: 4

Valor Impar: 5

Valor Par: 6

**Calcula y muestra los promedios:**

Promedio de Pares: 4

Promedio de Impares: 3

**Problema 2**

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 lado x lado x lado x lado

El área del triángulo es igual a (base x altura)/2

El área del rectángulo es igual a base x altura

**Análisis:**

ENTRADA: Lado del cuadrado, base del triángulo, altura del triángulo, base de rectángulo y altura del rectángulo

PROCESO: Calcular las áreas de las figuras geométricas con sus respectivas formulas mediante funciones.

SALIDA: Llamar a las funciones y presentar las áreas calculadas

**PSEUDOCODIGO:**

**AlgoritmoAreasFiguras**

1. Inicio

2. Definir variables

3. ladoCuadrado, baseTriang,alturaTriang,baseRect,alturaRect como Decimal

4. Escribir “Ingrese la el lado del cuadrado”

5. Leer ladoCuadrado

6. Escribir “Ingrese la base y la altura del triangulo.”

7. Leer baseTriang

8. Leer alturaTriang

9. Escribir “Ingrese la base y la altura del rectángulo”

10. Leer baseTriang

11. Leer alturaTriang

12. Escribir “Ingrese la base y la altura del rectángulo”

13. Leer baseRect

14. Leer alturaRect

15. Cuadrado = Funcion areaCuadrado()

16. Escribir “El área del cuadrado es: ”, Cuadrado

17. Triangulo = Funcion areaTriangulo()

18. Escribir “El área del triangulo es: “, Triangulo

19. Rectangulo = Funcion areaRectangulo()

20. Escribir “El área del rectángulo es: “,Rectangulo

15.FinFuncionPrincipal

16. Funcion areaCuadrado(ladoCuadrado; d(0,100))

17. Definir area como decimal(0,100)

18. área = ladoCuadrado\*4

19. retornar área

20. Fin Funcion areaCuadrado

21. Funcion areaTriangulo (baseTriang,alturaTriang;d(0 ,100))

21.Definir área como d(0,100)

22. área= baseTriang\*alturaTriang

23. Retornar área

24.Fin Funcion areaTriangulo

24. Funcion areaRectangulo (baseRect,alturaRect;d(0,100))

25. Definir área como d(0,100)

26. área=baseRect\*alturaRect

27. Retornar área

28. Fin Funcion areaRectangulo

29. Fin

**Prueba de escritorio:**

Inicio

Definir variables

ladoCuadrado, baseTriang, alturaTriang, baseRect, alturaRect como Decimal

**Leer entradas de usuario**

**Ingresar el lado del cuadrado:**

ladoCuadrado = 5

**Ingresar la base y altura del triángulo:**

baseTriang = 8

alturaTriang = 6

**Ingresar la base y altura del rectángulo:**

baseRect = 10

alturaRect = 4

**Calcular y mostrar áreas**

Calcular área del cuadrado:

Cuadrado = Funcion areaCuadrado(5)

área = 5 \* 5 = 25

Escribir “El área del cuadrado es: 25”

Calcular área del triángulo:

Triangulo = Funcion areaTriangulo(8, 6)

// área = 0.5 \* 8 \* 6 = 24

Escribir “El área del triángulo es: 24”

Calcular área del rectángulo:

Rectangulo = Funcion areaRectangulo(10, 4)

// área = 10 \* 4 = 40

Escribir “El área del rectángulo es: 40”

Fin

**Problema 3**

**Analisis:**

**Pseudocodigo:**

Algoritmo Promedio

1.FUNCION calcularPromedioCualitativo(param1, param2, param3, param4)

2.promedio = (param1 + param2 + param3 + param4) / 4

3.SI promedio >= 0 Y promedio <= 5 ENTONCES

4. RETORNAR "Regular"

5. SINO SI promedio > 5 Y promedio <= 8 ENTONCES

6. RETORNAR "Bueno"

7. SINO SI promedio > 8 Y promedio <= 9 ENTONCES

8. RETORNAR "Muy Bueno"

9. SINO SI promedio > 9 Y promedio <= 10 ENTONCES

10. RETORNAR "Sobresaliente"

11. FIN SI

12. FIN FUNCION

13. PROCEDIMIENTO principal

14. ESCRIBIR "Ingrese el valor del primer parámetro:"

15. LEER param1

16. ESCRIBIR "Ingrese el valor del segundo parámetro:"

17. LEER param2

18. ESCRIBIR "Ingrese el valor del tercer parámetro:"

19. LEER param3

20. ESCRIBIR "Ingrese el valor del cuarto parámetro:"

21. LEER param4

22. resultado = calcularPromedioCualitativo(param1, param2, param3, param4)

23. ESCRIBIR "El promedio cualitativo es:", resultado

24. FIN PROCEDIMIENTO

**Prueba de escritorio:**

param1 = 7.5

param2 = 8.5

param3 = 9.0

param4 = 9.5

Entonces, sigamos el flujo del pseudocódigo:

Inicio

Lectura de parámetros por parte del usuario:

Ingrese el valor del primer parámetro: 7.5

Ingrese el valor del segundo parámetro: 8.5

Ingrese el valor del tercer parámetro: 9.0

Ingrese el valor del cuarto parámetro: 9.5

Llamada a la función:

resultado <- calcularPromedioCualitativo(7.5, 8.5, 9.0, 9.5)

Dentro de la función calcularPromedioCualitativo:

Calcula el promedio: (7.5 + 8.5 + 9.0 + 9.5) / 4 = 8.625

Debido a que 8.625 está en el rango de 8.1 a 9, el resultado será "Muy Bueno"

Retorna "Muy Bueno"

Mostrar el resultado en el procedimiento principal:

El promedio cualitativo es: Muy Bueno

Fin

**Problema 4.**

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:**

Entrada: cedula, nombre, valor kilovatio, numero kilovatios mes.

Proceso: Calcular el valor del inmueble y el predio

Salida: Presentar el valor del inmueble y el predio, la cedula y el nombre del cliente.

**Pseudocodigo:**

Algoritmo CalcularLuz

1. Inicio

2. Procedimiento CalcularValorLuz(nombreCliente, cedulaCliente)

3. Escribir("Ingrese el valor del kilowatio:")

4. Leer(valorKilowatio)

5. Escribir("Ingrese el número de kilowatios del mes:")

6. Leer(numKilowatios)

7. valorPlanilla = valorKilowatio \* numKilowatios

8. Escribir("Cliente ", nombreCliente, " con cédula ", cedulaCliente, " debe cancelar el valor de $", valorPlanilla)

9. Fin Procedimiento

10. Procedimiento CalcularPredio(nombreCliente, cedulaCliente)

11. Escribir("Ingrese el valor del inmueble:")

12. Leer(valorInmueble)

13. valorPredio = 0.02 \* valorInmueble

14. Escribir("Cliente ", nombreCliente, " con cédula ", cedulaCliente, " tiene un bien inmueble valorado en $", valorInmueble, " y tiene que pagar de predio $", valorPredio)

15. Fin Procedimiento

Procedimiento Principal

16. Escribir("Ingrese 1 para calcular el valor de la planilla de luz, 2 para calcular el predio:")

17. Leer(opcion)

18. Escribir("Ingrese el nombre del cliente:")

19. Leer(nombreCliente)

20. Escribir("Ingrese la cédula del cliente:")

21. Leer(cedulaCliente)

22. Si opcion == 1 Entonces

23. CalcularValorLuz(nombreCliente, cedulaCliente)

24. Sino Si opcion == 2 Entonces

25. CalcularPredio(nombreCliente, cedulaCliente)

26. Fin Si

27. Fin Procedimiento

**Prueba de escritorio:**

Nombre del cliente: Ana Contreras

Cédula del cliente: 1100112233

Valor del kilowatio: $0.15

Número de kilowatios del mes: 70

Entonces, ejecutamos el pseudocódigo:

**Procedimiento Principal:**

Solicita la opción al usuario (1 en este caso).

Solicita el nombre del cliente (Ana Contreras).

Solicita la cédula del cliente (1100112233).

**CalcularValorLuz:**

Solicita el valor del kilowatio (0.15).

Solicita el número de kilowatios del mes (70).

Calcula el valor de la planilla de luz: valorPlanilla = 0.15 \* 70 = $10.50.

Genera el reporte: Cliente Ana Contreras con cédula 1100112233 debe cancelar el valor de $10.50.

Entonces, el resultado sería:

Cliente Ana Contreras con cédula 1100112233 debe cancelar el valor de $10.50

**Problema 5:**

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

**Análisis:**

Entrada:

Proceso: Realizar las operaciones pedidas mediante funciones

Salida: Llamar a las funciones a la función principal para presentar

**Pseudocodigo:**

Algoritmo

1. Inicio

2. Funcion SumarMatriz(matriz, n)

3. suma = 0

4. Para cada fila en 0 hasta n-1 Hacer

5. Para cada columna en 0 hasta n-1 Hacer

6. suma = suma + matriz[fila][columna]

7. Fin Para

8. Fin Para

9. Devolver suma

10. Fin Funcion

11. Funcion RestarMatriz(matriz, n)

12. resta = 0

13. Para cada fila en 0 hasta n-1 Hacer

14. Para cada columna en 0 hasta n-1 Hacer

15. resta = resta - matriz[fila][columna]

16. Fin Para

17. Fin Para

18. Devolver resta

19. Fin Funcion

20. Funcion MultiplicarMatriz(matriz, n)

21. producto = 1

22. Para cada fila en 0 hasta n-1 Hacer

23. Para cada columna en 0 hasta n-1 Hacer

24. producto = producto \* matriz[fila][columna]

25. Fin Para

26. Fin Para

27. Devolver producto

28. Fin Funcion

**Prueba de escritorio:**

matriz = [

[3, 2],[1, 4]

]

**SumarMatriz:**

Llamamos a SumarMatriz(matriz, 2).

Se realiza la suma de todos los elementos de la matriz: 3 + 2 + 1 + 4 = 10.

La función devuelve 10.

**RestarMatriz:**

Llamamos a RestarMatriz(matriz, 2).

Se realiza la resta de todos los elementos de la matriz: -(3 + 2 + 1 + 4) = -10.

La función devuelve -10.

**MultiplicarMatriz:**

Llamamos a MultiplicarMatriz(matriz, 2).

Se realiza la multiplicación de todos los elementos de la matriz: 3 \* 2 \* 1 \* 4 = 24.

La función devuelve 24.

Entonces, los resultados serían:

Suma: 10

Resta: -10

Multiplicación: 24