Taller 10

**Nombre: Valverde Tacuri Adrián Jair**

Diseño de la solución de problemas con pseudocódigo usando funciones.

Problema 01

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.

Algoritmo imprimirPares:

1.Inicio

2. Escribir "Valores pares:"

3. Para cada fila en arreglo hacer

4. Para cada elemento en fila hacer

5. Si elemento es par entonces

6. Escribir elemento

7. Fin Si

8. Fin Para

9. Fin Para

10. Escribir

11. Algoritmo imprimirImpares(arreglo):

12. Escribir "Valores impares:"

13. Para cada fila en arreglo hacer

14. Para cada elemento en fila hacer

15. Si elemento no es par entonces

16. Escribir elemento

17. Fin Si

18. Fin Para

19. Fin Para

20. Escribir

21. Algoritmo calcularYImprimirPromedio(arreglo):

22. total := 0

23. elementos := 0

24. Para cada fila en arreglo hacer

25. Para cada elemento en fila hacer

26. total := total + elemento

27. elementos := elementos + 1

28. Fin Para

29. Fin Para

30. promedio := total / elementos

31. Escribir "El promedio es:", promedio

32. Algoritmo MetodoPrincipal():

33. miArreglo := {{1, 2, 3}, {4, 5, 6}, {7, 8, 9}}

34. imprimirPares(miArreglo)

35. imprimirImpares(miArreglo)

46. calcularYImprimirPromedio(miArreglo)

47. Fin

Prueba de Escritorio:

Valores pares:

2 4 6 8

Valores impares:

1 3 5 7 9

El promedio es: 5.0

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 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

Algoritmo Areas:

1. Inicio

2. Definicion de Variables

3. n1, n2 como Real

4. opcion como Entero

5. Escribir "[1] Calcular el área de un triángulo"

6. Escribir "[2] Calcular el área de un cuadrado"

7. Escribir "[3] Calcular el área de un rectángulo"

8. Leer opcion

9. Si opcion = 1 Entonces

10. Escribir "Ingrese la base del triángulo: "

11. Leer n1

12. Escribir "Ingrese la altura del triángulo: "

13. Leer n2

14. Escribir "El área del triángulo = " + areaTriangulo(n1, n2)

15. Fin Si

16. Si opcion = 2 Entonces

17. Escribir "Ingrese el lado del cuadrado: "

18. Leer n1

19. Escribir "El área del cuadrado = " + areaCuadrado(n1)

20. Fin Si

21. Si opcion = 3 Entonces

22. Escribir "Ingrese la base del rectángulo: "

23. Leer n1

24. Escribir "Ingrese la altura del rectángulo: "

25. Leer n2

26. Escribir "El área del rectángulo = " + areaRectangulo(n1, n2)

27. Fin Si

28. Si opcion < 1 o opcion > 3 Entonces

29. Escribir "Opción no válida."

30. Fin Si

31. Fin Algoritmo

32. Funcion areaTriangulo(n1, n2):

33. respuesta := (n1 \* n2) / 2

34. Retornar respuesta

35. Fin Funcion

36. Funcion areaCuadrado(n1):

37. respuesta := n1 ^ 2

38. Retornar respuesta

39. Fin Funcion

40. Funcion areaRectangulo(n1, n2):

41. respuesta := n1 \* n2

42. Retornar respuesta

43. Fin Funcion

44. Fin

Prueba de Escritorio:

[1] Calcular el área de un triángulo

[2] Calcular el área de un cuadrado

[3] Calcular el área de un rectángulo

Ingrese su opción: 1

Ingrese la base del triángulo: 5

Ingrese la altura del triángulo: 6

El área del triángulo es: 15

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.

Algoritmo PromedioCualitativo:

1. Inicio

2. promedio := (nota1 + nota2 + nota3 + nota4) / 4

3.

4. Si promedio >= 0 y promedio <= 5 Entonces

5. Retornar "Regular"

6. Fin Si

7.

8. Si promedio >= 5.1 y promedio <= 8 Entonces

9. Retornar "Bueno"

10. Fin Si

11.

12. Si promedio >= 8.1 y promedio <= 9 Entonces

13. Retornar "Muy Bueno"

14. Fin Si

15.

16. Si promedio >= 9.1 y promedio <= 10 Entonces

17. Retornar "Sobresaliente"

18. Fin Si

19. Fin Algoritmo

20. Algoritmo MetodoPrincipal():

21. nota1, nota2, nota3, nota4: Decimal

22.

23. Escribir "Ingrese la primera nota:"

24. Leer nota1

25.

26. Escribir "Ingrese la segunda nota:"

27. Leer nota2

28.

29. Escribir "Ingrese la tercera nota:"

30. Leer nota3

31.

32. Escribir "Ingrese la cuarta nota:"

33. Leer nota4

34.

35. resultado := calcularPromedioCualitativo(nota1, nota2, nota3, nota4)

36.

37. Escribir "El promedio cualitativo es:", resultado

38. Fin

Prueba de Escritorio:

Ingrese la primera nota: 8,9

Ingrese la segunda nota: 7,2

Ingrese la tercera nota: 9,5

Ingrese la cuarta nota: 10

El promedio cualitativo es: Muy 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.

Algoritmo calcularValorLuz:

1. Inicio

2. Procedimiento calcularValorLuz(nombreCliente, cedulaCliente):

2.1. Escribir "Ingrese el valor del kilowatio:"

2.2. Leer valorKilowatio

2.3. Escribir "Ingrese el número de kilowatios del mes:"

2.4. Leer numeroKilowatios

2.5. totalPagar := valorKilowatio \* numeroKilowatios

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

Fin Procedimiento

3. Procedimiento calcularPredio(nombreCliente, cedulaCliente):

3.1. Escribir "Ingrese el valor del inmueble:"

3.2. Leer valorInmueble

3.3. valorPredio := 0.02 \* valorInmueble

3.4. Escribir "Cliente", nombreCliente, "con cédula", cedulaCliente, "tiene un bien inmueble valorado en $", valorInmueble,

"y tiene que pagar de predio $", valorPredio

Fin Procedimiento

4. Procedimiento MetodoPrincipal():

4.1. opcion: Entero

4.2. nombreCliente, cedulaCliente: Cadena

4.3. Escribir "Ingrese el nombre del cliente:"

4.4. Leer nombreCliente

4.5. Escribir "Ingrese la cédula del cliente:"

4.6. Leer cedulaCliente

4.7. Escribir "[1] Calcular valor de la planilla de luz"

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

4.9. Escribir "Ingrese su opción:"

4.10. Leer opcion

4.11. Si opcion = 1 Entonces

4.12. calcularValorLuz(nombreCliente, cedulaCliente)

4.13. Fin Si

4.14. Si opcion = 2 Entonces

4.15. calcularPredio(nombreCliente, cedulaCliente)

4.16. Fin Si

4.17. Si opcion < 1 o opcion > 2 Entonces

4.18. Escribir "Opción no válida"

4.19. Fin Si

Fin Procedimiento

5. Fin

Prueba Escritorio:

Ingrese el nombre del cliente: Ana Contreras

Ingrese la cédula del cliente: 1100112233

[1] Calcular valor de la planilla de luz

[2] Calcular valor del predio de un bien inmueble

Ingrese su opción: 1

Ingrese el valor del kilowatio: 20

Ingrese el número de kilowatios del mes: 400

Cliente Ana Contreras con cédula 1100112233 debe cancelar el valor de $8000.0

Problema 05

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

Algoritmo sumaArregloCuadrado:

1. Inicio

2. Función sumaArregloCuadrado(arreglo: arreglo bidimensional cuadrado) -> Entero:

2.1. suma := 0

2.2. filas := ObtenerNúmeroDeFilas(arreglo)

2.3. Para cada fila desde 1 hasta filas hacer:

2.4. Para cada elemento en la fila hacer:

2.5. suma := suma + elemento

2.6. Fin Para

2.7. Fin Para

2.8. Devolver suma

3. Función restaArregloCuadrado(arreglo: arreglo bidimensional cuadrado) -> Entero:

3.1. resta := 0

3.2. filas := ObtenerNúmeroDeFilas(arreglo)

3.3. Para cada fila desde 1 hasta filas hacer:

3.4. Para cada elemento en la fila hacer:

3.5. resta := resta - elemento

3.6. Fin Para

3.7. Fin Para

3.8. Devolver resta

4. Función multiplicacionArregloCuadrado(arreglo: arreglo bidimensional cuadrado) -> Entero:

4.1. multiplicacion := 1

4.2. filas := ObtenerNúmeroDeFilas(arreglo)

4.3. Para cada fila desde 1 hasta filas hacer:

4.4. Para cada elemento en la fila hacer:

4.5. multiplicacion := multiplicacion \* elemento

4.6. Fin Para

4.7. Fin Para

4.8. Devolver multiplicacion

5. Fin

Prueba de Escritorio:

{1, 2, 3}

{4, 5, 6}

{7, 8, 9}

Suma: 45

Resta: -45

Multiplicación: 362880