

SEMESTRE 1 – 2015

SEMANA: 06/07 AL 10/07 DE 2015
PRÁCTICA NRO. 7: SERIES NUMÉRICAS

OBJETIVO: Desarrollar una aplicación VB2010 donde se apliquen las herramientas de programación para resolver una serie numérica.

ESCENARIO: SERIE NUMÉRICA

Dada la siguiente serie numérica:

$$S = \frac{X^2}{1*3} + \frac{X^4}{1*3*5} + \frac{X^6}{1*3*5*7} + \frac{X^8}{1*3*5*7*9} + \dots$$

Desarrolle una aplicación tipo Windows en VB2010, que permita calcular el valor de **S** para un valor **X** leído. El proceso no debe llevar más de **N** iteraciones. Debe mostrar en un **ListBox** cada término en forma de fracción y la cantidad de términos generados. Por medio de **TextBox** debe indicar el valor final de la Serie. Al finalizar debe imprimir un mensaje por pantalla **MsgBox()**, indicando si el proceso se detuvo porque alcanzó el límite de iteraciones o se superó el error permitido.

Factor de Corrección	Puntuación	
Diseño de Interfaz Gráfica de Usuario	1	
Validación y lectura de datos desde Interfaz Gráfica	1	
Botón Procesar – Restaurar – Salir	1	
Determinación de cada término en un ListBox	6	
Respuesta a las interrogantes(cálculo de la serie)	6	
Respuesta a las interrogantes(mensaje por pantalla)	5	

ANÁLISIS Y COMPLETACIÓN

PARTE A: Realice, para el siguiente código, la corrida en frío e indique en la tabla qué valor toma cada variable; considere el valor de **N** a efectos de efectuar la corrida de acuerdo al último dígito de su número de cédula:

- ✓ Si el último dígito está entre 3 y 5, considere **N** = último dígito
- ✓ Si el último dígito es mayor que 5, considere **N** = último dígito - 5
- ✓ Si el último dígito de su cédula es 0,1 ó 2 , considere **N** = último dígito + 3

Ejemplo Pedro Pérez de cédula 14889897 le toca efectuar la corrida con **N=2**

```
Sub Main()

    'Declaración de Variables
    Dim N, i, T, S As Integer

    'Instrucciones a Ejecutar

    Console.WriteLine("N = ")
    N = Console.ReadLine()

    'Iniciación de Variables
    i = 1
    S = 0

    Do
        i = i + 1
        Console.WriteLine(i)

        If i Mod 2 = 0 Then
            T = 2 * i + 1
        Else
            T = 2 * i - 1
        End If

        S = S + T
    Loop Until i = N
    Console.WriteLine("El valor obtenido es =" & S)
End Sub
```

N=

En Consola aparece:

PARTE B: Complete el siguiente código de programación a fin de que, al ejecutarlo, efectúe lo mismo que el código de programación anterior:

```
Sub Main()  
  
    'Declaración de Variables  
    Dim N, i, T, S As Integer  
  
    'Instrucciones a Ejecutar  
  
    Console.Write("N = ")  
    N = Console.ReadLine()  
  
    For  to   
        Console.WriteLine(i)  
  
        If i Mod 2 = 0 Then  
            T = 2 * i + 1  
        Else  
            T = 2 * i - 1  
        End If  
        S = S + T  
  
    Next   
  
    Console.WriteLine("El valor obtenido es =" & S)  
  
End Sub
```

*"Hay una fuerza motriz más poderosa que el vapor, la electricidad y la energía atómica. Esa fuerza es la voluntad."
Albert Einstein*