

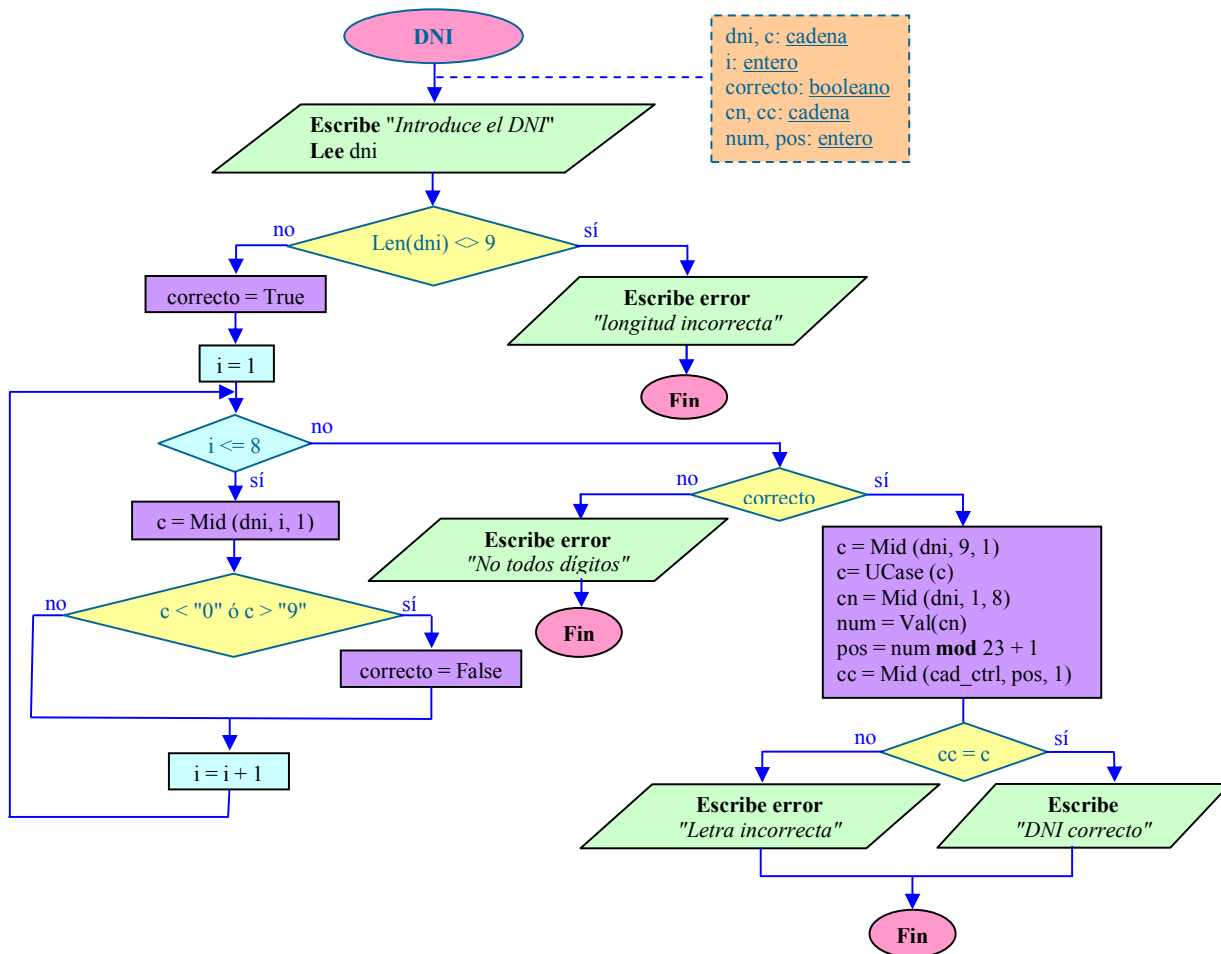


Ejemplos:

DNI	Resto + 1	Letra	Resultado
1r	1+1=2	R	Incorrecto (no tiene 9 caracteres)
00000000T	0+1=1	T	Correcto
-1234567j	-	-	Incorrecto (no 8 dígitos decimales)
00000001t	1+1=2	R	Incorrecto (no coinciden las letras)
00000001r	1+1=2	R	Correcto
00000045	22+1=23	E	Incorrecto (no hay letra)

Los controles a realizar son los siguientes:

- La longitud de la cadena de caracteres es 9
- Los ocho primeros caracteres son dígitos decimales
- El carácter noveno coincide con la letra calculada según el algoritmo propuesto





Escuela Universitaria
de Ingeniería
Vitoria-Gasteiz

Ingeniaritzako
Unibertsitate Eskola
Vitoria-Gasteiz

Fundamentos de Informática

Examen - 23 de Junio de 2006

Mecánica y Electricidad

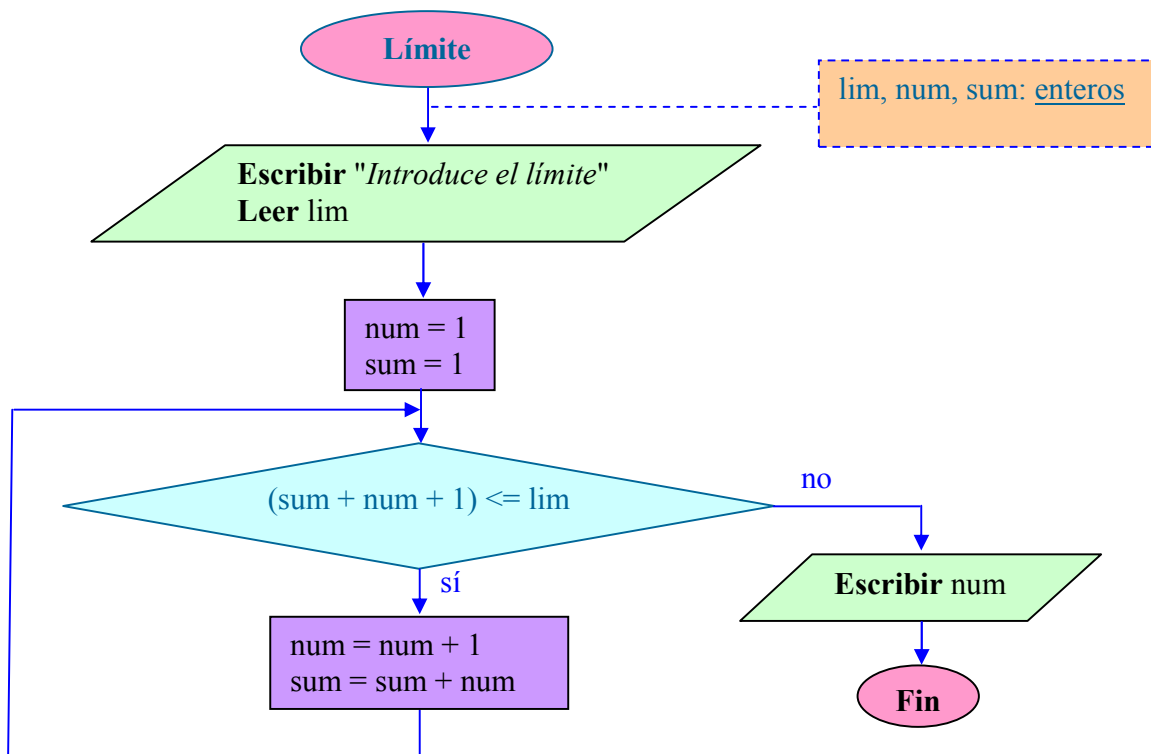


```
Private Sub cmdDNI_Click()  
    Dim dni As String  
    Dim c As String  
    Dim i As Integer  
    Dim correcto As Boolean  
    Dim cn As String  
    Dim cc As String  
    Dim num As Integer  
    Dim pos As Integer  
  
    dni = InputBox ("Introduce el DNI")  
    If Len(dni) <> 9 Then  
        MsgBox ("Error: longitud incorrecta")  
    Else  
        correcto = True  
        ' Verificar los ocho dígitos decimales  
        For i = 1 To 8 Step 1  
            c = Mid(dni, i, 1)  
            If c < "0" Or c > "9" Then  
                correcto = False  
            End If  
        Next i  
  
        If correcto Then  
            c = Mid(dni, 9, 1) ' Tomamos la letra de control  
            c = UCase(c)      ' La convertimos a mayúscula  
            cn = Mid(dni, 1, 8) ' Obtenemos la cadena de los 8 dígitos  
            num = Val (cn)     ' Obtenemos el número de los 8 dígitos  
            pos = num Mod 23 + 1 ' Calculamos la posición  
            cc = Mid("TRWAGMYFPDXBNJZSQVHLCKE", pos, 1) ' cc = Mid (cad_ctrl, pos, 1)  
            If cc = c Then  
                MsgBox ("Es correcto")  
            Else  
                MsgBox ("Error: letra incorrecta")  
            End If  
        Else  
            MsgBox ("Error: no hay 8 dígitos")  
        End If  
    End If  
End Function
```



3. (2 puntos) **Diseñar** (diagrama de flujo) y **codificar** un programa VB que, dado un entero positivo **límite** leído por teclado, obtenga el **mayor** número **num** para el que se cumpla:

$$1 + 2 + 3 + \dots + \text{num} \leq \text{límite}$$



```
Private Sub Command1_Click()
    Dim lim As Integer
    Dim num As Integer
    Dim sum As Integer

    lim = InputBox("Introduce el valor límite")
    num = 1
    sum = 1
    While (sum + num + 1) <= lim
        num = num + 1
        sum = sum + num
    Wend
    MsgBox ("Límite: " & lim & ". Número: " & num)
End Sub
```

Alternativamente puede obtenerse $\text{num} + 1$ dentro del bucle, con lo que el resultado será el "num - 1" así obtenido:



```
Private Sub Command1_Click()  
    Dim lim As Integer  
    Dim num As Integer  
    Dim sum As Integer  
  
    lim = InputBox("Introduce el valor límite")  
    num = 1  
    sum = 1  
    While sum <= lim  
        num = num + 1  
        sum = sum + num  
    Wend  
    MsgBox ("Límite: " & lim & ". Número: " & num - 1)  
End Sub
```

4. (3 puntos) En un centro de dietética nos piden un programa con las especificaciones siguientes:

- a. Escribir una **función** VB que calcule el índice de masa corporal (IMC) a partir del peso y la altura, según la fórmula siguiente:

$$IMC = \frac{\text{Peso}}{\text{Altura}^2} \text{ kg/m}^2$$

```
Function CalculaImc(ByVal p As Double, ByVal a As Double) As Double  
    CalculaImc = p / a ^ 2  
End Function
```

- b. Escribir una **función** VB que reciba un IMC y devuelva la clasificación, según la siguiente tabla:

Menor de 18,5	<i>Peso insuficiente</i>
Entre 18,5 y 25	<i>Peso normal</i>
Entre 25 y 30	<i>Sobrepeso</i>
Entre 30 y 40	<i>Obesidad</i>
Mayor de 40	<i>Obesidad mórbida</i>

```
Function ClasificaciónImc(ByVal imc As Double) As String  
    Select Case imc  
        Case Is < 18.5  
            ClasificaciónImc = "Peso insuficiente"  
        Case Is < 25  
            ClasificaciónImc = "Peso normal"  
        Case Is < 30  
            ClasificaciónImc = "Sobrepeso"  
        Case Is < 40  
            ClasificaciónImc = "Obesidad"  
        Case Is >= 40  
            ClasificaciónImc = "Obesidad mórbida"  
    End Select  
End Function
```



- c. Escribir el **programa** VB que pida el peso y la altura de un usuario, calcule el IMC y escriba la clasificación, llamando a las funciones de los apartados anteriores. El programa deberá verificar que el peso y la altura sean numéricos. Incluir el procedimiento para salir.

Interfaz:

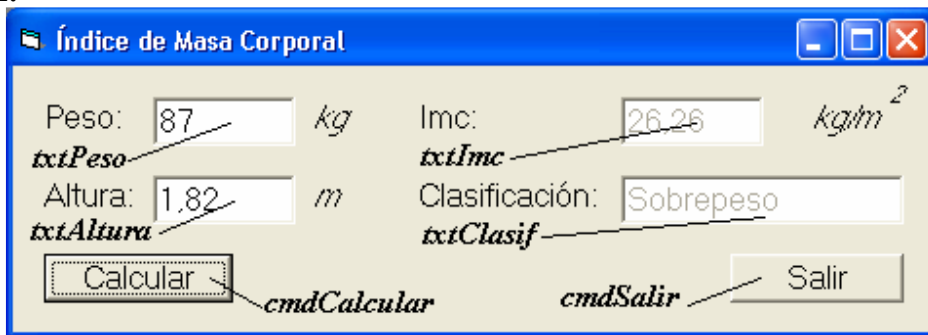


Figura 1. Objetos presentes en la interfaz

```
Private Sub cmdCalcular_Click()
    Dim p As Double
    Dim a As Double
    Dim imc As Double

    If Not IsNumeric(txtPeso.Text) Then
        MsgBox ("El peso incorrecto")
    ElseIf Not IsNumeric(txtAltura.Text) Then
        MsgBox ("La altura es incorrecta")
    Else
        p = txtPeso.Text
        a = txtAltura.Text
        imc = CalculaImc(p, a)
        txtImc.Text = Format(imc, "0.00") 'Format no necesario
        txtClasif.Text = ClasificaciónImc(imc)
    End If
End Sub

Private Sub cmdSalir_Click()
    End
End Sub
```

Mid (ByVal cad As String, ByVal ini As Long, [ByVal lon As Long]) As String	Subcadena desde <i>ini</i> hasta la longitud <i>lon</i> indicada, o hasta el final de la cadena si no se indica
Len (ByVal cad As String) As Integer	Longitud de la cadena <i>cad</i>
Val (ByVal cad As String) As Integer	Valor numérico de una cadena
Ucase (ByVal cad As String) As String	Convierte la <i>cad</i> a Mayúsculas o Minúsculas.
Lcase (ByVal cad As String) As String	

Tabla 1. Ayuda de funciones Visual Basic