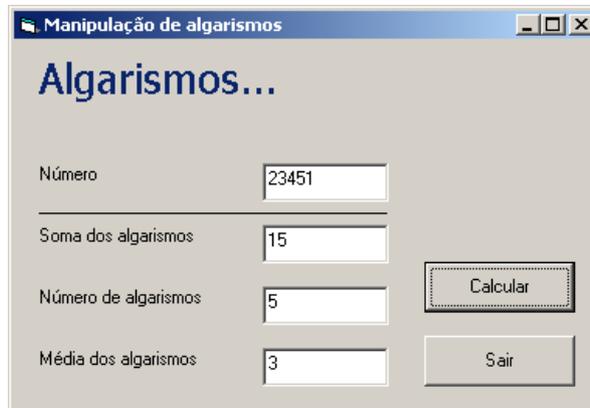


Instituto Superior de Engenharia do Porto

Introdução à Computação (Civil)

Ficha nº 2 - Ciclos

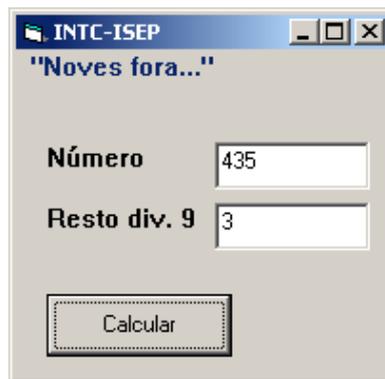
1. Elabore um programa que leia um número e determine a soma e a média dos algarismos que o compõem.



Option Explicit

```
Private Sub cmdCalc_Click()  
    Dim n As Integer, s As Integer, nalg As Integer, alg As Integer  
  
    n = Abs(txtNum)  
    s = 0  
    nalg = 0  
    Do While n <> 0  
        alg = n Mod 10  
        s = s + alg  
        nalg = nalg + 1  
        n = n \ 10  
    Loop  
  
    txtSoma = s  
    If nalg > 0 Then  
        txtNA = nalg  
        txtMed = s / nalg  
    Else  
        txtNA = 1  
        txtMed = 0  
    End If  
End Sub  
  
Private Sub cmdSair_Click()  
    End  
End Sub
```

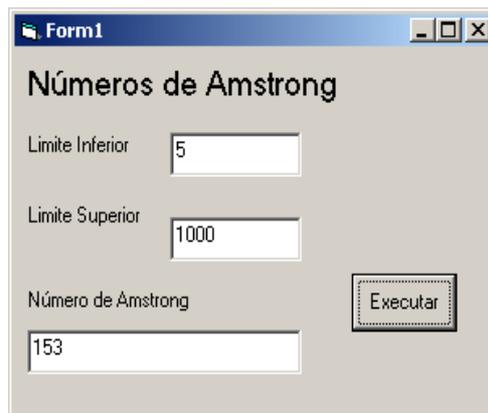
2. Elabore um programa em Visual Basic que calcule o resto da divisão por nove da soma dos algarismos de um número inteiro longo.



Option Explicit

```
Private Sub cmdCalc_Click()  
    Dim n As Long, alg As Integer, s As Integer  
    n = Abs(txtNum)  
    Do Until n = 0  
        alg = n Mod 10  
        s = s + alg  
        n = n \ 10  
    Loop  
    txtResto = s Mod 9  
End Sub
```

3. Um número diz-se Número de Armstrong se for igual à soma dos cubos dos seus algarismos. Elabore um programa em Visual Basic que apresente o primeiro número de Armstrong que se exista num intervalo dado.



Option Explicit

```
Private Sub Executa_Click()  
    Dim intNum As Integer, intSoma As Integer  
    Dim intInf As Integer, intSup As Integer, intX As Integer  
    Dim fFim As Boolean  
  
    fFim = False  
    intX = txtInf  
    Do While intX < Val(txtSup) And Not fFim  
        intNum = intX  
        intSoma = 0  
        Do While intNum <> 0  
            intSoma = (intNum Mod 10) ^ 3 + intSoma  
            intNum = intNum \ 10  
        Loop  
        If intSoma = intX Then  
            txtNum = intX  
            fFim = True  
        End If  
        intX = intX + 1  
    Loop  
    If Not fFim Then  
        txtNum = "Não há números de Armstrong"  
    End If  
End Sub
```

4. Elabore um programa que leia uma sequência de notas e apresente a média, a maior e a menor das notas introduzidas. O número de notas da sequência é dado pelo utilizador.

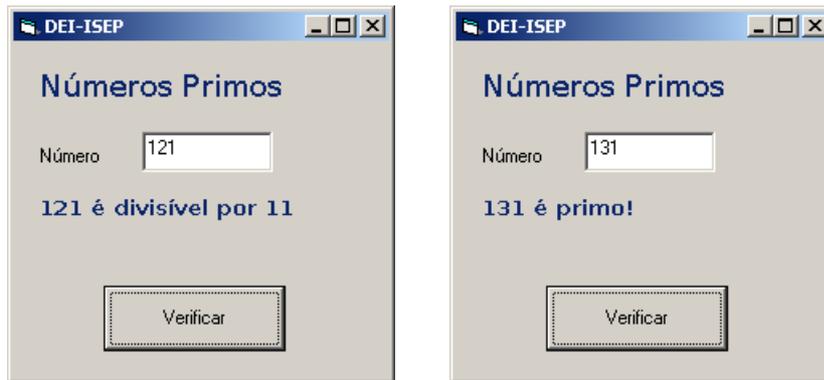


```
Option Explicit
Private Sub cmdLer_Click()
    Dim na As Integer, nota As Integer, soma As Integer
    Dim max As Integer, min As Integer, x As Integer

    na = txtNA
    If na <= 0 Then
        MsgBox "Erro: Número de alunos inválido!"
        Exit Sub
    End If
    max = -1          ' valores iniciais
    min = 21
    soma = 0
    For x = 1 To na
        nota = InputBox("Nota nº " & x)
        soma = soma + nota
        If nota > max Then      ' compara com melhor anterior
            max = nota
        End If
        If nota < min Then     ' compara com pior anterior
            min = nota
        End If
    Next
    txtMed = soma / na
    txtMelhor = max
    txtPior = min
End Sub

Private Sub cmdSair_Click()
    End
End Sub
```

5. Elabore um programa que verifique se um dado número é primo.



Option Explicit

```
Private Sub cmdVer_Click()  
    Dim num As Integer, k As Integer  
  
    lblRes.Visible = False  
  
    num = txtNum  
  
    If num > 0 Then  
        k = 2  
        Do While k <= num \ 2 And num Mod k <> 0  
            k = k + 1  
        Loop  
        If k > num / 2 Then  
            lblRes.Caption = num & " é primo!"  
        Else  
            lblRes.Caption = num & " é divisível por " & k  
        End If  
        lblRes.Visible = True  
    Else  
        MsgBox "Só se aceitam números superiores a 0!"  
    End If  
End Sub  
  
Private Sub txtNum_Change()  
    lblRes.Visible = False  
End Sub
```

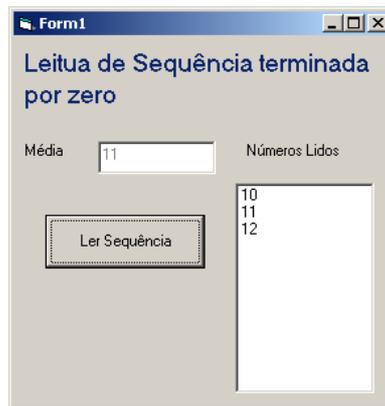
6. Elabore um programa que verifique se um número é capicua.



Option Explicit

```
Private Sub cmdVer_Click()  
    Dim num As Long, aux As Long, cap As Long, alg As Integer  
  
    num = Abs(txtN)  
    aux = num  
    Do While num > 0  
        alg = num Mod 10  
        num = num \ 10  
        cap = cap * 10 + alg  
    Loop  
    If cap = aux Then  
        MsgBox aux & " é capicua!", , "Teste de Capicua"  
    Else  
        MsgBox aux & " é um número comum!", , "Teste de Capicua"  
    End If  
End Sub
```

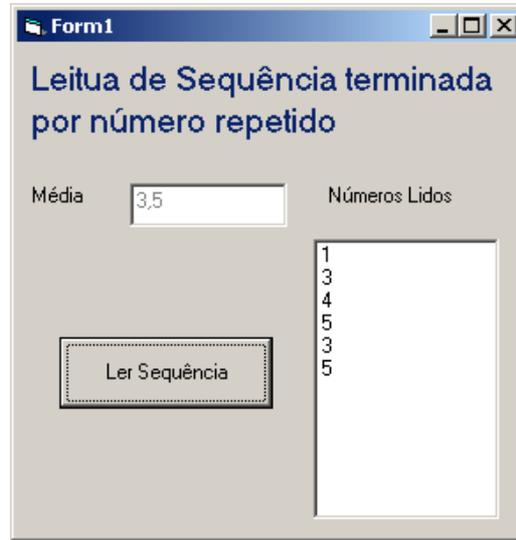
7. Elabore um programa que leia uma sequência de números terminada por zero. O programa deverá dar como saída a média dos números introduzidos, sem considerar o zero. Todos os números introduzidos devem ser visualizados, excepto o zero.



Option Explicit

```
Private Sub cmdLer_Click()  
    Dim num As Integer, c As Integer, s As Long  
  
    lstNum.Clear  
  
    num = InputBox("Elemento n° 1")  
    Do While num <> 0  
        lstNum.AddItem num  
        s = s + num  
        c = c + 1  
        num = InputBox("Elemento n° " & (c + 1))  
    Loop  
    If c <> 0 Then  
        txtMed = s / c  
    Else  
        txtMed = ""  
        MsgBox "Não há elementos a considerar!"  
    End If  
End Sub
```

8. Elabore um programa que leia uma sequência de números, cuja leitura deve terminar quando forem introduzidos dois números consecutivos repetidos. O programa deverá dar como saída a média dos números introduzidos, sem considerar o último. Todos os números introduzidos devem ser visualizados, com a exceção do último.

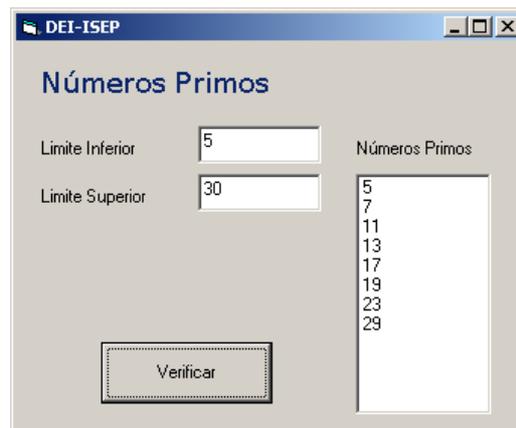


Option Explicit

```
Private Sub cmdLer_Click()  
    Dim num As Integer, c As Integer, s As Long, ant As Integer  
  
    lstNum.Clear  
  
    num = InputBox("Elemento nº 1")  
    Do  
        lstNum.AddItem num  
        s = s + num  
        c = c + 1  
        ant = num  
        num = Val(InputBox("Elemento nº " & (c + 1)))  
    Loop Until num = ant  
    txtMed = s / c  
  
End Sub
```

guarda o valor anterior que vai ser usado para verificar se o número lido é repetido

9. Elabore um programa que apresente numa ListBox todos os números primos que existam num intervalo dado.

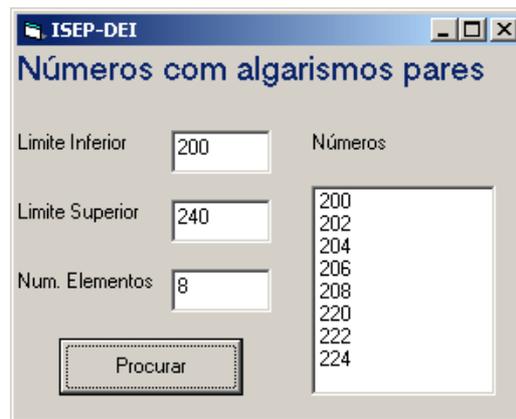


Option Explicit

```
Private Sub cmdVer_Click()  
    Dim inf As Long, sup As Long, k As Long  
    Dim aux As Long, num As Long  
    lstNP.Clear  
  
    inf = txtLI  
    sup = txtLS  
    If sup < inf Then  
        aux = inf  
        inf = sup  
        sup = aux  
    End If  
  
    If inf <= 0 Then  
        MsgBox "Os limites estão errados!"  
        Exit Sub  
    End If  
  
    For num = inf To sup  
        k = 2  
        Do While k <= num \ 2 And num Mod k <> 0  
            k = k + 1  
        Loop  
        If k > num / 2 Then  
            lstNP.AddItem num  
        End If  
    Next  
End Sub
```

Não há divisores maiores do que a metade do número e o número só é primo se não for divisível por outro número

10. Elabore um programa que, dado um intervalo e o número máximo de elementos a visualizar, apresente numa ListBox os números do intervalo compostos exclusivamente por algarismos pares.



Option Explicit

```
Private Sub cmdProc_Click()
    Dim inf As Long, sup As Long, ne As Integer, n As Integer
    Dim num As Long, aux As Long, par As Boolean, alg As Integer

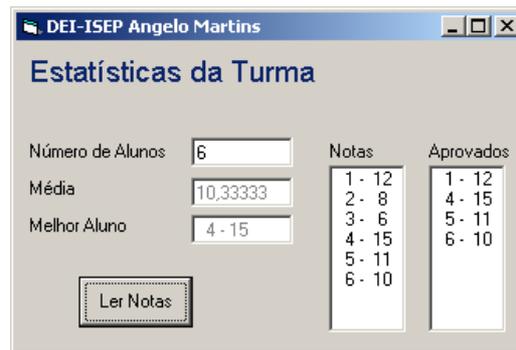
    inf = txtInf
    sup = txtSup
    If inf > sup Then          ' validar intervalo
        aux = sup
        sup = inf
        inf = aux
    End If

    ne = txtNE
    If ne <= 0 Then           ' validar nº de elementos
        MsgBox "Nº de elementos errado!", vbCritical
        Exit Sub
    End If

    lstNum.Clear             ' limpar listbox

    num = inf
    Do While num <= sup And n < ne
        aux = num
        par = True
        Do                    ' obter algarismos
            alg = aux Mod 10
            aux = aux \ 10
            If alg Mod 2 <> 0 Then
                par = False
            End If
        Loop While aux <> 0 And par
        If par Then
            lstNum.AddItem num
            n = n + 1
        End If
        num = num + 1         ' próximo número
    Loop
End Sub
```

11. Elabore um programa em Visual Basic que permita ler as notas (entre 0 e 20) de uma turma e apresente a média e o melhor aluno da turma. O programa deve também apresentar em duas Listbox os números e as notas de todos os alunos e as dos alunos que obtiveram aprovação



Option Explicit

```
Private Sub cmdLer_Click()
    Dim na As Integer, maxA As Integer, s As Integer
    Dim maxN As Integer, k As Integer, nota As Integer

    lstAp.Clear
    lstnotas.Clear
    txtMed = ""
    txtMelhor = ""

    na = txtNA
    If na > 0 Then
        For k = 1 To na
            Do
                nota = Val(InputBox("Nota do aluno nº " & k))
            Loop Until nota >= 0 And nota <= 20
            s = s + nota
            If nota > maxN Then      ' determinar o melhor aluno
                maxN = nota
                maxA = k
            End If
            lstnotas.AddItem Format(k, "@@@") & " - " & Format(nota, "@@")
            If nota >= 10 Then
                lstAp.AddItem Format(k, "@@@") & " - " & Format(nota, "@@")
            End If
        Next
        txtMed = s / na
        txtMelhor = Format(maxA, "@@@") & " - " & Format(maxN, "@@")
    Else
        MsgBox "Não há alunos introduzidos!", vbCritical
    End If
End Sub
```