

- Este teste é de realização individual;
- Não é permitido qualquer tipo de consulta na sua resolução.
- Resolva cada grupo numa folha separada (note-se que folhas e páginas não são a mesma coisa!) e utilizando a linguagem Visual Basic
- Coloque o Nome e Número em todas as folhas
- Duração: 2 horas (sem tolerância)

1. Elabore um programa que leia dois números inteiros (com o mesmo número de algarismos) e apresente numa caixa de texto um número criado a partir dos dois números lidos em que os algarismos são extraídos alternadamente, da direita para a esquerda, de cada um dos números.

Exemplo: 123, 456 => 362514

2. Considere uma matriz (máximo de 500 x 500) que representa o PDM da cidade de Pancas, no Ribatejo. Na matriz estão representadas as áreas em que é possível a construção e as zonas verdes e de reserva agrícola, sendo a primeira identificada pelo valor 1 e as restantes pelo valor 0.

1	1	0	...	0
1	0	0	...	1
1	1	0	...	0
1	1	0	...	0
...	...	...	...	...
0	0	1	...	1

- De acordo com as alíneas seguintes, esboce a interface (*form*) do programa e atribua nomes apropriados aos diversos objectos.
- Elabore um procedimento que receba a matriz do PDM vazia e leia o tipo de área de cada posição, tendo em atenção os valores definidos acima.
- Elabore um procedimento que recebe a matriz do PDM preenchida e um vector vazio. O procedimento deve linearizar e compactar a matriz, preenchendo este vector com as posições das áreas de construção da matriz (a posição é calculada da esquerda para a direita e de cima para baixo).
- Elabore um programa em Visual Basic que utilize os procedimentos acima enunciados e visualize o vector resultante.

3. Elabore uma função que recebe uma frase (*string*) como parâmetro e retorne a palavra da frase com maior número de vogais. Elabore um programa que leia a frase e apresente a palavra obtida pela função.

ISEP, 2003-07-04

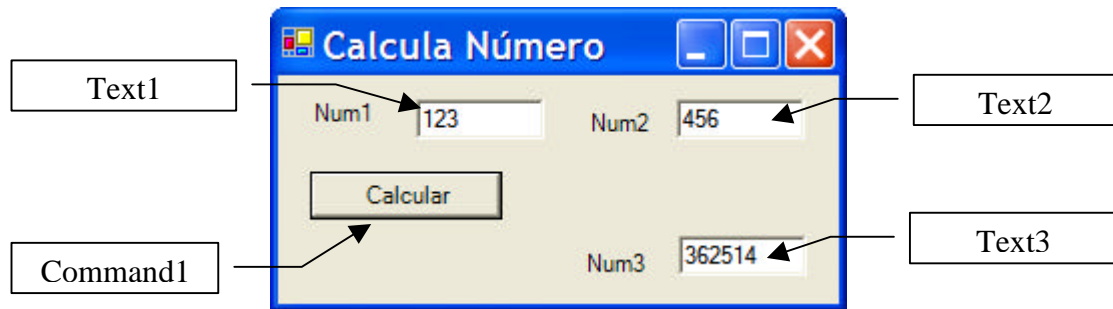
Ângelo Martins, Ricardo Almeida, Sérgio Moreira

Exercício	Cotação (valores)
1	5
2	10
3	5
Total	20

# Resolução

## Exercício 1

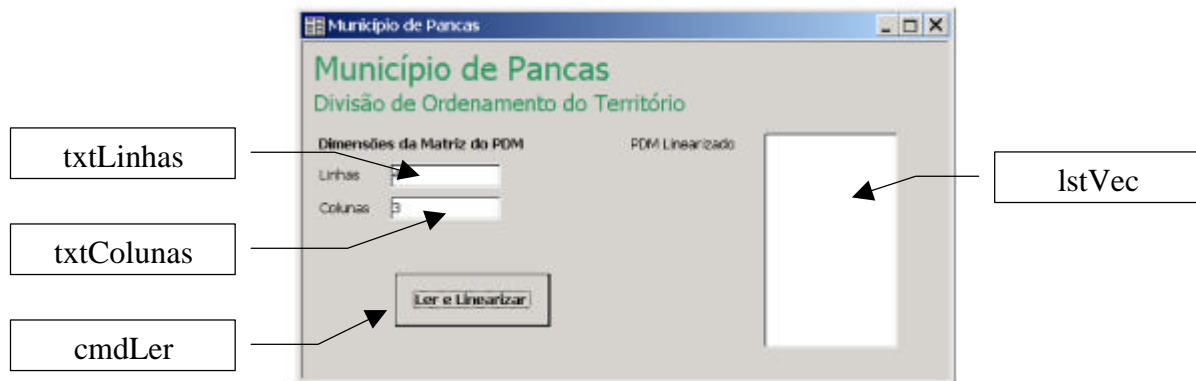
---



```
Private Sub Command1_Click()  
    Dim n1, n2, n3 As Integer  
  
    n1 = Val(Text1.Text)  
    n2 = Val(Text2.Text)  
  
    n3 = 0  
    While (n1 <> 0)  
        n3 = n3 * 10 + n1 Mod 10  
        n3 = n3 * 10 + n2 Mod 10  
  
        n1 = n1 \ 10  
        n2 = n2 \ 10  
    End While  
  
    Text3.Text = n3  
End Sub
```

## Exercício 2

---



```
Sub LerMat(M() As Integer, ByVal n1 As Integer, ByVal nc As Integer)  
    Dim x As Integer, y As Integer  
  
    For x = 1 To n1  
        For y = 1 To nc  
            Do  
                M(x, y) = Val(InputBox("Lote " + Str(x) + ";" + Str(y)))  
                Loop Until M(x, y) = 0 Or M(x, y) = 1  
            Next  
        Next  
    Next  
End Sub
```

```

Sub LineMat(M() As Integer, ByVal nl As Integer, ByVal nc As Integer, V() As Integer, n
As Integer)
    Dim x As Integer, y As Integer, p As Integer

    n = 0
    p = 0
    For x = 1 To nl
        For y = 1 To nc
            p = p + 1
            If M(x, y) = 1 Then
                n = n + 1
                V(n) = p
            End If
        Next y
    Next x
End Sub

```

```

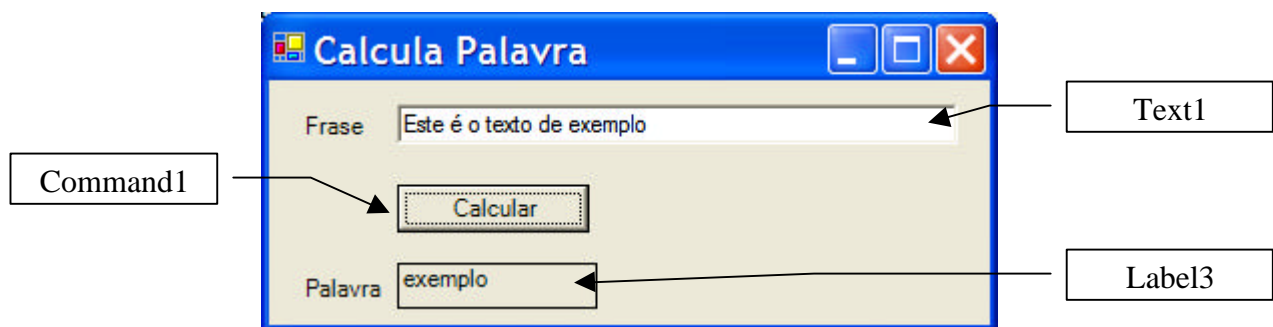
Private Sub cmdLer_Click()
    Dim PDM(500, 500) As Integer
    Dim VP(5000) As Integer ' assume-se que existem muitas áreas verdes
    Dim l As Integer, c As Integer, nv As Integer, x As Integer

    l = Val(txtLinhas.Text)
    c = Val(txtColunas.Text)
    If l < 1 Or c < 1 Or l > 500 Or c > 500 Then
        MsgBox "Dimensões erradas!"
        Exit Sub
    End If

    LerMat PDM, l, c
    LineMat PDM, l, c, VP, nv
    lstVec.Clear
    For x = 1 To nv
        lstVec.AddItem VP(x)
    Next x
End Sub

```

### Exercício 3



```

Function pal_max_vog(ByVal f As String) As String
    Dim pos, max_vog, x, conta_vog As Integer
    Dim pal, pal_tmp, letra As String

    max_vog = 0
    pos = InStr(f, " ")
    While (pos <> 0)
        pal_tmp = Mid(f, 1, pos - 1)
        conta_vog = 0
        For x = 1 To Len(pal_tmp)
            letra = Mid(pal_tmp, x, 1)
            If (letra = "a" Or letra = "e" Or letra = "i" Or letra = "o" Or letra = "u") Then
                conta_vog = conta_vog + 1
            End If
        Next
    End While
End Function

```

```
    If (conta_vog > max_vog) Then
        max_vog = conta_vog
        pal = pal_tmp
    End If
    f=Mid(f, pos + 1)
    pos = InStr(f, " ")
End While
pal_tmp = f
conta_vog = 0
For x = 1 To Len(pal_tmp)
    letra= Mid(pal_tmp, x, 1)
    If(letra="a" Or letra="e" Or letra="i" Or letra="o" Or letra="u") Then
        conta_vog = conta_vog + 1
    End If
Next
If (conta_vog > max_vog) Then
    max_vog = conta_vog
    pal = pal_tmp
End If
pal_max_vog = pal
End Function

Private Sub Command1_Click()
    Label3.Caption = pal_max_vog(Text1.Text)
End Sub
```