

- Este teste é de realização individual, não sendo 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!) utilizando a linguagem Visual Basic
- Coloque o Nome e Número em todas as folhas
- Duração: Alunos Ordinários - 100 min, Alunos com dispensa de Avaliação Contínua – 130 min

Grupo I

(só para alunos com dispensa de avaliação contínua)

O Dr Enganapatos, grande especialista em numerologia psico-astrol comparada, necessita de um programa para adivinhar a sorte futura dos seus clientes. Na consulta do Dr Enganapatos cada cliente indica um algarismo C (diferente de zero) e o dia de nascimento sob a forma de um número inteiro (*aaaammdd*). O programa deve então contar o número de ocorrências do algarismo C na sequência de números inteiros positivos compreendidos entre a data de nascimento e o produto desta pelo algarismo C. No final devem ser apresentadas em duas caixas de texto a percentagem de ocorrências do algarismo C fornecido e a do algarismo zero, sendo a relação entre estes dois valores utilizada pelo Dr Enganapatos na previsão do futuro.

Elabore o programa para o Dr Enganapatos e apresente a sua interface, indicando os nomes de todos os objectos.

Grupo II

A SAD do FCP (*Football Club Perafitense*) resolveu contratar aos alunos de Civil do ISEP a elaboração de um programa de ajuda na gestão da venda de bilhetes do seu novo estádio, nomeadamente no que se refere à bancada central. Para cada jogo, de acordo com o seu grau de risco, é definida a topologia da bancada (matriz rectangular), em que cada quadrícula representa um lugar. Um dado lugar pode estar vago, reservado, vendido ou interdito. Apesar da zona ocupada da bancada variar de jogo para jogo pode-se considerar que as dimensões máximas da bancada são de 600 x 350 lugares.

- a) De acordo com as alíneas seguintes, esboce a interface (*form*) do programa e atribua nomes apropriados aos diversos objectos.
- b) Elabore um procedimento para facilitar a reserva e venda de lugares. Este recebe a matriz da bancada e o número de lugares a reservar ou comprar (*n*) e retorna a posição dos lugares (fila e posição do primeiro lugar) ou o valor **-1** (para fila e posição) no caso de não conseguir encontrar *n* lugares contíguos vagos. Assume-se que a pesquisa deve começar sempre pela primeira fila e que o *n* é sempre menor do que a largura da matriz.
- c) Elabore um procedimento que recebe a matriz da sala e retorne a taxa de ocupação naquele instante. Para melhor reflectir a realidade, o procedimento deve retornar dois valores: uma taxa de ocupação considerando apenas as vendas e outra incluindo também as reservas. Os lugares interditos não contam para as estatísticas.
- d) Elabore um programa em Visual Basic que utilize os procedimentos acima enunciados para reservar ou vender lugares. O programa deve aceitar reservas, vendas e um terceiro valor que indique o encerramento da venda de bilhetes. No fim de cada operação (venda/reserva) devem ser actualizadas as caixas de texto com as taxas de ocupação da bancada.

Grupo III

Elabore uma função que recebe uma frase (*string*) e uma palavra como parâmetros e retorne o número de ocorrências da palavra ou do seu simétrico na frase. A função não deve distinguir entre caracteres maiúsculos e minúsculos.

Ex: “Abc def cBa dk cbA jkl” e “abc” -> 3

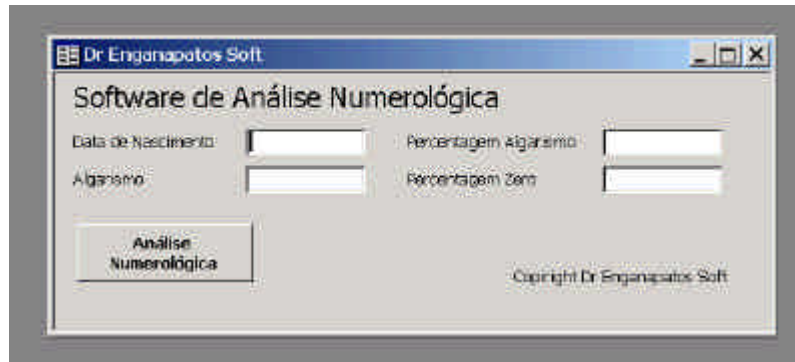
ISEP, 2004-01-08

Ângelo Martins, Ricardo Almeida, Rui Oliveira

	Alunos Ordinários	Alunos c/ Dispensa
Grupo	Cotação (valores)	Cotação (valores)
I	-	6
II	13	10
III	7	4
Total	20	20

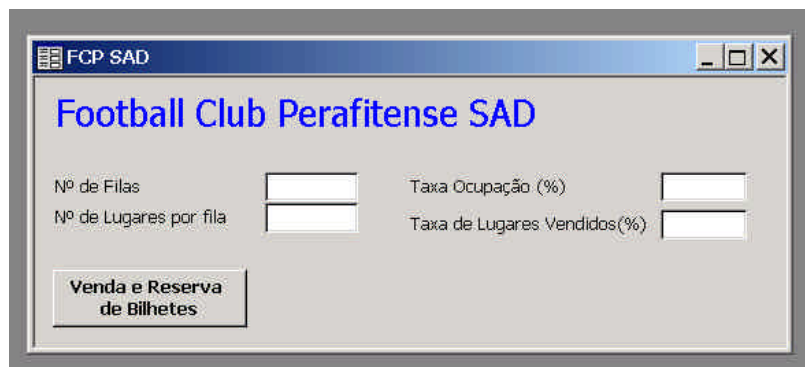
Correcção

Grupo I



```
Private Sub cmdAnMet_Click()  
    Dim dataN As Long, alg As Integer, ls As Long, x As Long  
    Dim aux As Long, nalg As Long, nz As Long, resto As Integer  
    Dim totalg As Long  
  
    dataN = Val(txtDataN)  
    alg = Val(txtAlg)  
    If alg < 1 Or alg > 9 Then  
        MsgBox "Algarismo errado!"  
        Exit Sub  
    End If  
  
    ls = dataN * alg  
    For x = dataN To ls  
        aux = x  
        Do While aux <> 0  
            resto = aux Mod 10  
            If resto = alg Then  
                nalg = nalg + 1  
            ElseIf resto = 0 Then  
                nz = nz + 1  
            End If  
            totalg = totalg + 1  
            aux = aux \ 10  
        Loop  
    Next  
    txtPAlg = nalg / totalg * 100  
    txtPZero = nz / totalg * 100  
End Sub
```

Grupo II



b)

```

Sub ReservaVende(bancada() As Integer, ByVal nl As Integer, ByVal nc As Integer, _
ByVal tipo As Integer, ByVal n As Integer, l As Integer, c As Integer)
    Dim x As Integer, y As Integer, k As Integer, VENDIDO As Boolean, cabe As Boolean

    x = 1
    Do While x <= nl And VENDIDO = False
        y = 1
        Do While y <= nc - n And VENDIDO = False
            k = 1
            cabe = True
            Do While k <= n And cabe = True
                If bancada(x, y + k) = VAGO Then
                    k = k + 1
                Else
                    cabe = False
                End If
            Loop
            If cabe Then
                VENDIDO = True
                l = x
                c = y
                For k = y To n
                    bancada(x, k) = tipo
                Next
            Else
                y = y + 1      ' y = y + k seria mais eficiente
            End If
        Loop
        x = x + 1
    Loop
End Sub

```

c)

```

Sub txOcup(bancada() As Integer, ByVal nl As Integer, ByVal nc As Integer, _
txV As Single, txVR As Single)
    Dim sV As Long, sVR As Long, x As Integer, y As Integer, totLug As Long

    For x = 1 To nl
        For y = 1 To nc
            If bancada(x, y) <> INTERDITO Then
                If bancada(x, y) = VENDIDO Then
                    sV = sV + 1
                    sVR = sVR + 1
                ElseIf bancada(x, y) = RESERVADO Then
                    sVR = sVR + 1
                End If
                totLug = totLug + 1
            End If
        Next
    Next
    txV = sV / totLug * 100
    txVR = sVR / totLug * 100
End Sub

```

d)

```

Const VENDIDO = 2
Const RESERVADO = 1
Const VAGO = 0
Const INTERDITO = -1

Private Sub cmdVender_Click()
    Dim bc(350, 600) As Integer, nfilas As Integer, nlug As Integer
    Dim num As Integer, x As Integer, y As Integer, op As Integer
    Dim txVendas As Single, txVenRes As Single

    ' leitura das dimensões da bancada
    nfilas = Val(txtNF)
    nlug = Val(txtNL)
    If nfilas < 1 Or nfilas > 350 Or nlug < 1 Or nlug > 600 Then
        MsgBox "Dimensões erradas para a bancada!"
    End If

```

```

Exit Sub
End If

' vendas e reservas
Do
  Do
    op = Val(InputBox("Operação a realizar (1 - venda, " _
      & "2 - reserva, -1 - Terminar"))
    Loop While op >= -1 And op <= 2

    If op = 1 Or op = 2 Then
      num = Val(InputBox("Nº de lugares:"))
      ReservaVende bc, nfilas, nlug, op, num, x, y
      If x = -1 Then
        MsgBox "Venda/Reserva Impossível!"
      Else
        txOcup bc, nfilas, nlug, txVendas, txVenRes
        txtTxOcup = txVenRes
        txtTxLV = txVendas
      End If
    End If
  Loop While op <> -1
End Sub

```

Grupo III

```

Function PesqDI(ByVal frase As String, ByVal pal As String) As Integer
  Dim pal_inv As String, palaux As String
  Dim pos As Integer, cont As Integer
  cont = 0
  frase = LCase(Trim(frase))
  pal = LCase(Trim(pal))
  If Len(frase) > 0 And Len(pal) > 0 Then
    ' obtem inverso da palavra a pesquisar
    pal_inv = ""
    palaux = pal
    Do While Len(palaux) > 0
      pal_inv = Left(palaux, 1) & pal_inv
      palaux = Right(palaux, Len(palaux) - 1)
    Loop
  '
  pos = InStr(frase, " ")
  Do While pos <> 0
    palaux = Left(frase, pos - 1)
    If palaux = pal_inv Or palaux = pal Then
      cont = cont + 1
    End If
    frase = Trim(Right(frase, Len(frase) - pos))
    pos = InStr(frase, " ")
  Loop
  If frase = pal_inv Or frase = pal Then
    cont = cont + 1
  End If
  PesqDI = cont
End If
End Function

```