

Instituto Superior de Engenharia do Porto
Curso Preparatório 2006/2007
Prova de avaliação de Introdução à Informática
(Módulo de algoritmia)
Março de 2007
Duração 1h30m

Nome: _____

Número: _____

1) Escreva a função *valorPremio(idade_viat inteiro, idade_cond inteiro, num_acid inteiro)* que calcule o valor do prémio de um seguro automóvel em função dos seguintes parâmetros:

- a. Preço Base de qualquer viatura = 50€
- b. Idade da viatura (*idade_viat*):
 - até 5 anos = 25€
 - mais do que 5 anos = 50€
- c. Idade do condutor (*idade_cond*):
 - até 25 anos ou mais do que 60 anos = 2€
 - dos 26 aos 64anos=0€
- d. Numero de acidentes (*num_acid*)
 - Agravamento por cada acidente = 10€

RESOLUÇÃO

```
FUNCAO valorPremio(idade_viat inteiro, idade_cond inteiro, num_acid inteiro)
ED: preço
INICIO
    preco←50
    SE idade_viat <=5 ENTAO
        preco←preco+25
    SENAO
        preco←preco+50
    FSE
    SE idade_cond <=25 OU idade_cond >=65 ENTAO
        preco←preco+2
    FSE
    preco←preco+( num_acid * 10)
    valorPremio←preco
FIM
```

2) Um número é primo se for apenas divisível por si próprio e pela unidade, por exemplo: 11 é número primo (visto que é apenas divisível por 11 e por 1), enquanto que 21 não é primo, pois tem os seguintes divisores: 1,3,7 e 21. Escreva um algoritmo que verifique se um número é primo.

RESOLUÇÃO

ED: n, eprimo, i	INTEIRO
INICIO	
eprimo ← 0	
i ← 2	
LER (n)	
REPETIR ENQUANTO eprimo=0 E i ≤ (n DIV 2)	
SE n%i = 0 ENTAO	
eprimo ← 1	
FSE	
FENQUANTO	
SE eprimo=0 ENTAO	
ESCREVER(n “é primo”)	
SENAO	
ESCREVER(n “não é primo”)	
FSE	
FIM	

Número: _____

3) Apresente a traçagem do seguinte algoritmo, assumindo que na linha 1 o utilizador atribui 335 à variável n .

```

ED: n, n1,a, aux INTEIRO
INICIO
1      LER(n)
2      n1←n
3      aux←0
4      REPETIR ENQUANTO n>0
5          a←n%10
6          aux←aux*10+a
7          n←n DIV 10
      FENQUANTO
8      SE aux=n1 ENTAO
9          ESCREVER (n1 “é capicua”)
      SENAO
10         ESCREVER (n1 “não é capicua”)
      FSE
FIM

```

RESOLUÇÃO

	n	n1	a	aux	n>0	aux=n1	Saida
1	335						
2	335	335					
3	335	335		0			
4	335	335		0	V		
5	335	335	5	0			
6	335	335	5	5			
7	33	335	5	5			
4	33	335	5	5	V		
5	33	335	3	5			
6	33	335	3	53			
7	3	335	3	53			
4	3	335	3	53	V		
5	3	335	3	53			
6	3	335	3	533			
7	0	335	3	533			
4	0	335	3	533	F		
8	0	335	3	533		F	
10	0	335	3	533			335 não é capicua

4) Complete o seguinte algoritmo de forma a determinar quantos elementos são menores do que a média. Assuma que a função *mediaVector(v (100) inteiro, n inteiro)* já esta implementada. Defina as variáveis que entender necessário.

ED: vec(100), nelem, i, *conta*,
media

INTEIRO
REAL

INICIO

 ESCREVER (“Digite quantos elementos quer inserir”)

 LER(nelem)

 REPETIR ENQUANTO nelem<0 OU nelem>100

 ESCREVER (“O número de elementos inválido!!!”)

 ESCREVER (“Digite um numero do intervalo]0,100]”)

 LER(nelem)

 FENQUANTO

 REPETIR PARA i=0 ATÉ nelem-1, PASSO 1

 LER(vec(i))

 FPARA

media← *mediaVector*(vec,nelem)

 REPETIR PARA i=0 ATÉ nelem-1, PASSO 1

 SE vec(i)<*media* ENTAO

conta←*conta*+1

 FSE

 FPARA

FIM