

Teste de Introdução à Computação

11 de Junho 2003, 17:00-19:00 (Duração: 2 horas)

Universidade do Algarve



- Escreva o seu nome, número e curso em todas as folhas que entregares.
- Não é permitido falar com os colegas durante o exame. Se o fizer, a sua prova será anulada. Desligue o telemóvel.
- Caso optar por desistir, escreva “Desisto”, assine e entregue a prova ao docente.
- O exame tem 6 perguntas e a cotação de cada aparece entre parêntesis.
- Calculadoras são proibidas.
- Use letra legível e a linguagem PASCAL para os programas.
- Boa sorte!

Pergunta 1 (1 valor)

Explique o que é o sistema operativo.

Pergunta 2 (2 valores)

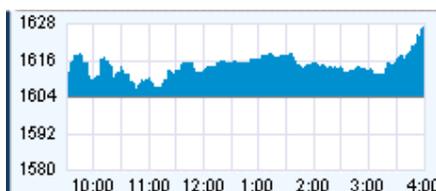
Converte o valor 1AA em base hexadecimal para base decimal.

Pergunta 3 (3 valores)

Um palíndromo é uma palavra simétrica, por exemplo “radar”. Escreva uma função que recebe um texto como parâmetro e retorna TRUE se o texto for um palíndromo, e FALSE caso contrário.

Pergunta 4.

O assunto de esta pergunta é “bolsa e acções”. O objectivo é escrever um programa para analisar a bolsa.



4a (2 valores)

Defina um tipo de variável que permite guardar a informação de uma acção na bolsa: nome completo, abreviação e o valor diário nos últimos 365 dias.

4b (4 valores)

Escreva um programa (completo) que determine e representa no ecrã qual de um conjunto de 100 acções teve o maior ganho relativo (em %) no último ano. Usa o tipo da variável da pergunta 4a. Assuma que já existe um procedimento `LerAccoes` que faz a inicialização das variáveis das acções.

Pergunta 5

O programa representado a seguir, gera dois erros ao passar o compilador. Além disso, está mal organizado.

```
PROGRAM A; Var B,C,  
D: integer ; begin b:=0;c:=0;d:=0;  
  write('Da 5 volores inteiros:')  
; while b≠5 do begin read(e);  
if e mod 3 = 0 then begin  
c:= c + 1 ;  
if d<c then  
d:=c end  
else c:=0; b := b + 1  
; end  
; readln; writeln ('A minha resposta e', d) ; end.
```

5a) (2 valores)

Reescreva o programa em formato mais organizado e elimine os erros.

5b) (2 valores)

Explique o que é que o programa faz. (Não explique *como* o programa faz isso.)

5c) (1 valores)

Se o utilizador der a cadeia 8 3 1 9 6, qual será o *output* do programa?

Pergunta 6 (3 valores)

Escreva o código relevante que implementa o seguinte:

- pede ao utilizador um número entre 0 e 9
- mostra no ecrã o número em formato texto, exemplo

<u>número dado pelo utilizador</u>	<u>texto a aparecer no ecrã</u>
0	zero
1	um
2	dois
3	tres
4	quatro
5	cinco
6	seis
7	sete
8	oito
9	nove

Nota: tentar usar uma solução para implementar o código que não faça uso de arrays.

Funções e procedimentos de PASCAL

<i>Função</i>	<i>descrição</i>	<i>argumento</i>	<i>resultado</i>	<i>exemplos</i>
Abs	Valor absoluto do argumento. Argumento pode ser real ou inteiro Abs retornará o mesmo tipo.	real ou integer	real ou integer	Abs(-23.2) = 23.1 Abs(12.3) = 12.3 Abs(-10) = 10
Cos	Cosine do argumento. Argumento em radians (2π rad = 360°)	real	real	Cos(1.0) = 0.5403
Sin	Sine do argumento. Argumento em radians (2π rad = 360°)	real	real	Sin(1.0) = 0.8415
ArcTan	Inverso tangent do argumento	real	real	ArcTan(1.0) = $\pi/4$
Exp	Exponent (e^x) do argumento	real	real	Exp(1.0) = 2.718
Ln	Logaritmo (nepereano) do argumento	real (>0)	real	Ln(10.0) = 2.303
Odd	Determine se o argumento é impar	integer	boolean	Odd(3) = TRUE
Round	Arredondamento do argumento para o inteiro mais perto	real	integer	Round(3.4) = 3 Round(3.5) = 4
Int	Arredondamento do argumento para o inteiro abaixo	real	real	Int(3.99) = 3.00
Frac	Retorno a parte do número depois o ponto decimal	real	real	Frac(3.99) = 0.99
Trunc	Arredondamento do argumento para o inteiro abaixo	real	integer	Trunc(3.99) = 3
Sqrt	Raiz do argumento	real (>0)	real	Sqrt(3.0) = 1.732
Sqr	Quadrado do argumento	real	real	Sqr(2.0) = 4.0
Random	Gera número aleatório	sem ou integer	real ou integer	Random = 0.0234 Random(10) = 3
Randomize	Randomizar o gerador dos números aleatórios			
Length	Tamanho do string	string	integer	Length('Ola') = 3