

Representação de Informação e Aritmética da Computação

Teste 1

Nº	Nome	Turma/Grupo/Nº:
----	------	-----------------

Nota: Apresente sempre o raciocínio ou os cálculos que efectuar; o não cumprimento desta regra equivale à não resolução do exercício.

1. (A) Considere a seguinte imagem, e indique, **justificando**, qual o formato mais adequado para a codificar em binário: se em GIF ou em JPEG.

Concorda com a Carta de Direitos Fundamentais, a regra das votações por maioria qualificada e o novo quadro institucional da União Europeia, nos termos constantes da Constituição para a Europa?

-Sim.....

-Não.....

-Hã?.....

-Vamos por partes.....

-Depende da complementaridade existente entre os três elementos sujeitos a referendo e de uma eventual paridade tripartida que possa ou não afectar as grandes orientações que terão necessariamente de ser tomadas a curto-médio prazo pelas instituições da União Europeia

-Sinto calores quando vejo imagens do primeiro-ministro (o meu número de telefone é: _____)

www.inepcia.com

2. Analisando o conteúdo de várias células de memória num PC, a partir do endereço 0x8c12040, encontraram-se os seguintes valores (aqui representados em vários sistemas de numeração e separados por vírgulas):

33, 107₁₁, 0xa, 266₈, 63, 377₈, 24₅, 0xfa, 100₂, 10, 27, 0₆

- a) (A/R) Considere que as células 0x8c12044 e 5 contêm um `short int` e que o seu valor vai ser copiado da memória para um registo com a mesma dimensão (nota: o conteúdo da célula de memória com o menor endereço fica no *byte* menos significativo do registo). **Indique, justificando**, o valor que ficará guardado no registo em decimal.

- b) ^(A/R) Considere agora que as células 0x8c12048 a 4b contêm um `unsigned int` e que o seu valor vai ser copiado da memória para um registo com a mesma dimensão (nota: o conteúdo da célula de memória com o menor endereço fica no *byte* menos significativo do registo) e adicionado ao valor 12₄. **Indique, justificando**, o valor que ficará guardado no registo em decimal, após a adição.

- c) ^(A/R) Sabendo que se encontra na 1^a célula dessa lista uma variável do tipo `char`, **indique** o caracter.

H	e	l	l	o		w	o	r	l	d	!
48	65	6c	6c	6f	20	77	6f	72	6c	64	21

- d) ^(B) Considerando que (i) este PC tem 1 Gbit de memória primária (RAM) e que (ii) esta memória responde a todos os endereços a partir de zero, **indique**, apresentando os cálculos que fizer, se as células de memória acima referidas poderiam estar nesta RAM.

3. ^(E) Calcule o tempo necessário para um computador transmitir uma imagem, usando o sistema telefónico (rede fixa), com as seguintes características: (i) a imagem tem aproximadamente 10x5cm, (ii) foi obtida com uma resolução de 200 pixels/inch, (iii) tem 32 tons diferentes de cinzento, (iv) é transmitida de modo assíncrono com 1 *start bit*, 8 *data bits*, 1 *stop bit* e sem bit de paridade, (v) usando um modem de 2400 baud e (vi) com modulação QAM de 256 pontos.
A resposta a esta pergunta é para ser enviada por email ao docente da disciplina até 1h após a conclusão deste teste (incluindo o tempo de discussão da sua resolução, logo a seguir ao teste).