

Departamento de Engenharia Industrial e Gestão

Programação de Computadores I – 1º Teste – 10.11.18

(Sem consulta - Duração: 1 hora e 30 minutos, cotação: 1-6v; 2-7v; 3a)-4v; 3b)-3v)

- 1 O número do Bilhete de Identidade (BI) é composto por 7 algarismos existindo um algarismo extra de controlo. O algarismo de controlo é calculado da seguinte forma:
 - 1) multiplique os algarismos da esquerda para a direita pelos seguintes valores

1.º dígito por 8; 2.º dígito por 7; 3.º dígito por 6; 4.º dígito por 5

5.° dígito por 4; 6.° digito por 3; 7.° dígito por 2

e adicione os resultados;

- 2) calcule o resto da divisão do resultado obtido por 11;
- 3) se o resto for igual a 0 ou 1, o algarismo de controlo será 0; senão o algarismo de controlo será igual a 11 resto;

Escreva um programa em VBASIC que dado um número do BI permita determinar o algarismo de controlo. Considere que o número do BI é fornecido como texto.

ex: BI: 7468945

R: Algarismo de controlo: 2

2 - Uma empresa recebeu N propostas para aquisição de um produto e pretende seleccionar a proposta cujo valor estiver mais próximo da média do valor de todas as propostas. Escreva um programa em VBASIC que dada a lista de valores de N propostas permita determinar qual a proposta que deve ser seleccionada usando o critério indicado.

ex: N: 6

1200, 1500, 3000, 800, 1100, 2300

R: 1500

- 3 Considere que são fornecidos dois vectores, A e B, com N elementos, contendo, cada um, uma sequência de valores não repetidos, entre 1 e N.
 - a) Escreva um programa em VBASIC que gere aleatoriamente um valor entre 1 e N, que é designado por ponto de cruzamento, e crie um novo vector, C, contendo os elementos do vector A, até ao ponto de cruzamento (inclusive) e contendo os elementos do vector B, do ponto de cruzamento até ao final.

ex: N: 6

A: 1, 5, 3, 4, 2, 6

B: 3, 6, 2, 1, 5, 4

R: Ponto de cruzamento = 2

C: 1, 5, 2, 1, 5, 4

b) Complemente o programa da alínea anterior de forma a que se houver valores repetidos no vector C, estes devem ser substituídos por valores entre 1 e N que não figurem ainda no vector C.

ex: C: 1, 5, 2, 1, 5, 4

R: C: 1, 5, 2, 3, 6, 4