



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação

Disciplina Fundamentos de Programação

AD1 2º semestre de 2015.

IMPORTANTE:

- As respostas (programas) deverão ser entregues pela plataforma em um arquivo ZIP contendo todos os arquivos de código fonte necessários para que os programas sejam testados.
 - As ADs deverão ser entregues pela atividade "Entrega de AD1" antes da data final de entrega estabelecida no calendário de entrega de ADs.
 - A AD é um mecanismo de avaliação individual. As soluções podem ser buscadas por grupos de alunos, mas a redação final de cada prova tem que ser individual.
-

1ª Questão (1,0 ponto)

Escreva um programa em Pascal que leia do teclado um inteiro N, maior ou igual a 1, e que apresente no vídeo N linhas da forma abaixo.

Por exemplo, as seguintes linhas devem ser apresentadas se $N = 5$.

```
5      4      3      2      1
10     8      6      4
15     12     9
20     16
25
```

Se $N < 1$, uma mensagem de erro deve ser apresentada no vídeo.

2ª Questão (1,0 pontos)

Faça um programa em Pascal que leia pares de números x e y do teclado, até que o par 0 e 0 seja digitado. Considere que cada par represente um ponto no espaço bidimensional. Desconsiderando o par 0 e 0, escreva o ponto centróide de todos os pontos lidos, definido pela média dos valores de x lidos e a média dos valores de y lidos. Caso nenhum ponto além do 0 e 0 seja lido, informe este fato ao usuário.

3ª Questão (2,0 pontos)

A Conjectura de Goldbach diz que “Todo inteiro par maior do que 3 pode ser escrito como a soma de 2 números primos.”. Um número primo é um número maior do que 1 e divisível apenas por 1 e por ele mesmo. Inspirado na Conjectura de Goldbach, faça um programa em Pascal que leia do teclado um número N positivo no intervalo [4,1000] e que escreva no vídeo dois números primos cuja soma seja N.

4ª Questão (1,0 ponto)

Considere a seguinte função escrita em Pascal.

```
Function X (M, N{e}: integer): integer;  
begin  
    if N = 1 then  
        X := M  
    else  
        X := M * X (M, N-1)  
    end;
```

- a) Que valor terá a variável inteira Y após a seguinte ativação da função X? $Y := X(3,4)$;
- b) O que exatamente a função X calcula?

5ª Questão (2,0 pontos)

Utilizando as funções randomize e random, faça um programa em Pascal que gere um vetor de 50 elementos cujos valores aleatórios devem variar de 1 a 20. O programa deve escrever no vídeo:

- (a) o vetor gerado;
- (b) o menor valor gerado;
- (c) o maior valor gerado;
- (d) o valor que mais ocorreu (em caso de empate, escreva todos);
- (e) o valor que menos ocorreu (em caso de empate, escreva todos);
- (f) a média dos valores gerados; e
- (g) o valor mais próximo da média (se dois valores forem equidistantes da média, apresente ambos)

6ª Questão (1,5 pontos)

Faça um programa em Pascal que leia strings do teclado até que uma string vazia seja lida. O programa deve escrever na tela a soma de todos os dígitos lidos e qual foi o dígito que mais ocorreu. Caso haja empate, escreva um deles. Caso nenhum dígito tenha sido digitado, escreva uma mensagem na tela informando este fato ao usuário.

7ª Questão (1,5 pontos)

Faça um programa em Pascal que leia strings do teclado até que uma string palíndroma seja lida. O programa deve escrever na tela o número de strings não palíndromas que foram lidas. Definição: uma string é dita palíndroma se e somente se: o primeiro caracter, caso exista, for igual ao último; o segundo caracter, caso exista, for igual ao penúltimo; e assim sucessivamente.