



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação

Disciplina Fundamentos de Programação

AD1 1º semestre de 2016.

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.
 - **NOVO: os arquivos de código fonte deverão ter a extensão “.PAS”.**
 - 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	10	15	20	25
6	12	18	24	
7	14	21		
8	16			
9				

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

2ª Questão (1,5 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. O programa deve informar qual o ponto digitado é mais distante do ponto (0,0).

Definição: a distância entre dois pontos, (x,y) e (a,b), é dada pela raiz quadrada da soma dos quadrados das diferenças das coordenadas dos pontos em questão.

Ou seja: distância entre (x,y) e (a,b) é dada por $\text{sqrt}((x-a)^2 + (y-b)^2)$.

3ª Questão (1,0 pontos)

Faça uma versão recursiva (sem utilizar repetição) do programa da 1ª Questão.

4ª 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 e o maior valores gerados;
- (c) os dois valores consecutivos que possuem a maior soma (em caso de empate, escreva um dos pares);
- (d) os dois valores consecutivos que possuem a maior diferença, i.e., o maior valor do módulo da diferença entre os valores (em caso de empate, escreva um dos pares);
- (e) o valor que mais ocorreu (em caso de empate, escreva todos);
- (f) a média dos valores gerados;
- (g) o número de valores menores que a média; e
- (h) o número de valores maiores que a média.

5ª Questão (1,5 pontos)

Faça um programa em Pascal que leia strings do teclado até que uma string vazia seja lida. Em seguida, o programa deverá:

- (a) Escrever na tela a quantidade de strings lidas;
- (b) Escrever na tela a quantidade de strings palíndromes (considere a definição a seguir);
- (c) Escrever na tela a quantidade e a soma de todos os dígitos lidos (0,1,2,...,9);
- (d) Escrever na tela a quantidade de vogais lidas;

Definição: Uma string é dita palíndrome se ela possui pelo menos um caracter e o primeiro caracter é igual ao último caracter, o segundo caracter, caso exista, é igual ao penúltimo caracter, e assim sucessivamente.

6ª Questão (1,5 pontos)

Faça um programa em Pascal que leia strings do teclado até que uma string vazia seja digitada. Para cada string lida, o programa deverá informar se ela é ou não um ISBN.

Considere que um string é um ISBN (definição simplificada e adaptada) se e somente se possui onze caracteres, tais que o décimo caracter é o símbolo '-' e todos os demais caracteres são dígitos. Além disso, o décimo primeiro caracter deve ser o resultado do resto da divisão por dez, da soma de todos os demais dígitos.

7ª Questão (1,5 pontos)

Faça um programa em Pascal que leia strings do teclado até que a string 'tchau' seja digitada. Em seguida, o programa deverá:

- (a) Escrever na tela a quantidade de vezes que cada uma das vogais foi digitada independentemente se foi digitada em minúscula ou maiúscula.
- (b) Escrever na tela a quantidade de vezes que cada dígito (0,1,2,...,9) foi digitado;
- (c) Escreva qual(is) vogal(is) mais ocorreu(ram).