

Lista de Exercícios Linguagem de Programação – Tarefa 1

Profa. Simone

Instruções iniciais:

- 1) Criar um **projeto** do tipo console application denominado **tarefa1_nome**. Por exemplo, **tarefa1_simone**.
- 2) Dentro do projeto, inserir o **programa-fonte** chamado **tarefa1_nome.f90**.
- 3) Desenvolver um **único** programa-fonte que resolva todos os itens descritos nas questões abaixo e apresente os resultados, acompanhados de sua descrição, em um arquivo da saída, que deverá abrir automaticamente, denominado **saida_nome.txt**.
- 4) Para entregar, salve seu **projeto** em um pen-drive, usando um aplicativo de compressão (.rar ou .zip).
- 5) Data de entrega: 07/11/2016

1. Ler as variáveis: NOME, DISCIPLINA e DATA. Atribuir à variável FRASE o seguinte conteúdo:
“Primeiro trabalho de _____, realizado pelo aluno _____ em _____.

Aplicar funções adequadas para eliminar espaços em branco desnecessários e escrever o conteúdo de FRASE no arquivo de saída.

2. Antes do resultado de cada questão a seguir, escrever no arquivo de saída: “****Questão x****”, onde x indica o número da mesma.

3. Uma carga total q_1 está uniformemente distribuída ao redor de um condutor circular de raio a . Uma carga q_2 está localizada a uma distância x do centro do anel. A força exercida na carga pelo anel é dada por $F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q_1 q_2 x}{(x^2 + a^2)^{2/3}}$. Seu programa deverá ler os valores de ϵ_0 , q_1 , q_2 , e a e calcular o valor da força F . Deverá escrever o resultado no arquivo de saída, em notação científica, com 4 casas decimais. O valor de π deve aquele que resulta na melhor aproximação possível. Execute o programa com os seguintes valores: $\epsilon_0 = 8.9 \times 10^{-12}$ ($C^2/N.m^2$), $q_1 = q_2 = 2 \times 10^{-5}$ (C), $a = 0.85$ (m) e $x = 1.92$.

4. Ler c , k e m , que correspondem à constante de amortecimento, constante de elasticidade e massa, na equação diferencial $mx'' + cx' + kx = 0$, a qual representa o movimento massa-mola com amortecimento. Considere que a solução desta equação, mediante certas condições iniciais e parâmetros específicos, é dada por $x(t) = (3/8 + \sqrt{5}t)e^{-(c/2m)t}$. A partir dos valores de c e m lidos, seu programa deverá calcular $x(2)$ e apresentar o resultado no arquivo de saída, em notação exponencial, com 3 casas decimais. Para testes, use $c = 6$, e $m = 9$.

5. Considere o triângulo retângulo de vértices A(1,1), B(3,1) e C(3,5). Leia as coordenadas x e y de cada vértice, calcule, e apresente no arquivo de saída, os seguintes resultados, com duas casas decimais.

- a) a medida dos três lados: cateto AB, cateto BC e hipotenusa
- b) a medida do ângulo no vértice A
- c) o seno do ângulo no vértice C
- d) a área do triângulo ABC