

Lista de Exercícios 4
Introdução a Linguagem de Programação (2COP005)
Prof. Sérgio Montazzoli Silva
Data da entrega: 21/05/19 (Terça), até as 23:59

Como entregar

Crie uma pasta com o nome “Lista 4” e dentro dela coloque os arquivos “.c” correspondentes a cada exercício pedido. Nomeie os arquivos como “ex1.c”, “ex2.c” e assim por diante, para cada exercício. Ao final, gere um arquivo ZIP ou RAR desta pasta e envie por e-mail para *smsilva@uel.br* com o título “Lista 4- 2COP005 - Seu Nome Completo”.

Obs. 1: Antes de enviar, verifique se o arquivo compactado contém todos os exercícios e se ele não está corrompido. A nota será proporcional ao número de exercícios resolvidos, e arquivos corrompidos invalidam a entrega.

Obs. 2: Não incluir arquivos “.exe” no envio, apenas arquivos com extensão “.c”. Caso estes arquivos executáveis sejam incluídos, o antivírus do seu serviço de e-mail poderá impedir o envio.

Exercícios

Exercício 1. Utilizando o laço FOR, crie um programa que imprima todos os números de 0 a 10.

Exercício 2. Reescreva o programa do exercício anterior, utilizando o laço DO-WHILE.

Exercício 3. Utilizando apenas dois laços do tipo FOR, crie um programa que mostre a tabuada completa de 1 a 9. Exemplo:

```
1 x 1 = 1
1 x 2 = 2
...
7 x 9 = 63
7 x 10 = 70
8 x 1 = 8
...
9 x 10 = 90
```

Exercício 4. Crie um programa que leia um número inteiro como entrada, e imprima na tela todos os números entre 0 e ele, em ordem reversa. Exemplo:

```
Entre com um numero: 7
7 6 5 4 3 2 1 0
```

Exercício 5. Crie um programa onde repetidamente o usuário entre com um número real e uma letra. A letra representa a operação matemática que será realizada com o número. Siga o exemplo abaixo (e lembre-se de usar a biblioteca “math.h”):

```
Digite um numero real: 2.3
Opcoes:
a - Arredondar
b - Arredondar para baixo
c - Arredondar para cima
```

d - Modulo
 e - Logaritmo natural
 Digite a opcao: c
 Resultado: 3.0000
 ...

Exercício 6. Com respeito a Progressão Aritmética, crie um programa que calcule os 20 primeiros valores de uma progressão cuja a razão e o valor inicial foram lidos a partir da entrada do usuário. Por exemplo:

Digite a razao: 2
 Digite o valor inicial: -3
 -3 -1 1 3 5 7 ...

Lembre-que uma Progressão Aritmética é definida da seguinte forma:

$$a_n = a_{n-1} + r$$

onde r é a razão e a_n o n -ésimo termo.

Exercício 7. Repita o exercício anterior, mas agora com respeito a Progressão Geométrica:

$$a_n = a_{n-1} \cdot r.$$

Exercício 8. Crie um programa onde, primeiro, o usuário entre com dois números inteiros: um referente ao tamanho de uma matriz quadrada, e outro referente ao raio do círculo que será desenhado internamente neste matriz. E, segundo, imprima na tela um quadrado de #'s com um círculo de O's desenhado internamente. Por exemplo:

Digite o tamanho da matriz: 16
 Digite o raio do circulo: 7
 # # # # # # # # # # # # # # # #
 # # # # 0 0 0 0 0 0 0 0 # # # #
 # # # 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 # # #
 # # 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 # #
 # 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 #
 # 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 #
 # 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 #
 # 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 #
 # 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 #
 # 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 #
 # 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 #
 # 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 #
 # # 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 # #
 # # # 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 # # #
 # # # # 0 0 0 0 0 0 0 0 # # # #
 # # # # # # # # # # # # # # # #

Exercício 9. Podemos aproximar a área sob a curva (Integral) de uma função seno no intervalo $[0, \pi]$ através do seguinte somatório:

$$area = \frac{\pi}{s} \sum_{i=0}^s \sin\left(\frac{i}{s}\pi\right).$$

Crie um programa que leia s como um número inteiro, e retorne a aproximação da integral. Execute seu programa entrando com os valores $s = 5$, $s = 10$ e $s = 1,000$, e depois deixe nos comentários do seu código os valores obtidos (área) para cada s , dissertando rapidamente sobre o por que isso ocorreu. Compare com o valor esperado: $\int_0^\pi \sin(x)dx = 2$.