

## ***Programação de Computadores I***

### ***Revisão – Estruturas de controle de fluxo em C e Scilab***

#### **Elabore programas otimizados**

**QUESTÃO 1 –** Elabore um programa que encontre a soma de todos os números ímpares entre 1 e n. O valor de n deve ser lido pelo teclado.

Exemplo:

Entre com o valor de n: 5

A soma vale: 9 //  $1 + 3 + 5 = 9$ .

Faça três 3 versões do programa, uma utilizando um laço **while**, outra com o laço **for** e uma terceira com laço **do...while**.

**QUESTÃO 2 –** Fez-se a medida de um certo grandeza em laboratório. O mesma grandeza foi calculada teoricamente. Calcule o erro relativo percentual através da equação:

$$\varepsilon = \left| \frac{\text{valor teórico} - \text{valor medido}}{\text{valor teórico}} \right| \times 100\%$$

- O programa deve solicitar os valores medido e teórico, calcular o erro e imprimir o resultado na tela;
- Após deve perguntar se o usuário deseja calcular um novo erro ou encerrar o programa:
  - o Se o usuário optar por um novo cálculo, solicitar os novos valores médio e teórico;
  - o Se desejar encerrar, imprima a mensagem “ Programa finalizado”.

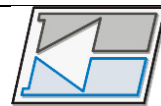
**QUESTÃO 3 –** Fazer um programa que imprima o seguinte menu:

**(a) Divisor de Tensão**

**(b) Divisor de Corrente**

**(c) Encerrar**

- Se o usuário digitar (a), solicite o valor da fonte de tensão, dos resistores  $R_1$  e  $R_2$ , apresente a tensão  $V_2$  sobre o resistor  $R_2$  e após reapresente o menu.
- Se o usuário digitar (b), solicite o valor da fonte de corrente, dos resistores  $R_1$  e  $R_2$ , apresente a corrente  $I_2$  sobre o resistor  $I_2$  e após reapresente o menu.
- Se o usuário digitar (c), o programa é encerrado
- Faça duas versões do programa, uma utilizando a estrutura **if - else if - else** e outra utilizando a estrutura **switch case**



**QUESTÃO 4 – Faça um programa que receba do usuário o número de lados e o tamanho dos lados de um polígono regular e imprima o valor da área do polígono.**

O programa deve utilizar uma estrutura switch-case para decidir que fórmula de cálculo utilizar, de acordo com o número de lados do polígono.

Se o número de lados for diferente de 3, 4 6 ou 8, o programa deve informar: “não sei calcular a área”.

Áreas:

a. Triângulo:  $A = L^2 * 1.73/4$

b. Quadrado:  $A = L^2$

c. Hexágono:  $A = 6 * L^2 * 1.73/4$

d. Octógono:  $A = 2L^2(1 + \sqrt{2})$

**QUESTÃO 5 – Escreva um programa que leia um número inteiro maior do que zero e devolva, na tela, a soma de todos os seus algarismos.**

Por exemplo, ao número 251 corresponderá o valor 8 (2 + 5 + 1).

Se o número lido não for maior do que zero, o programa terminará com a mensagem “Número inválido”.

Observe que o programa deve valer para números cujo número de dígitos esteja entre 1 e 10 (números 1 a 4294967295)

**QUESTÃO 6 - Uma empresa vende o mesmo produto para quatro diferentes estados.**

Cada estado possui uma taxa diferente de imposto sobre o produto (MG 7%; SP 12%; RJ 15%; MS 8%).

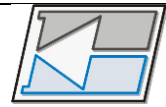
Faça um programa em que o usuário entre com o valor e o estado destino do produto e o programa retorne o preço final do produto acrescido do imposto do estado em que ele será vendido.

Se o estado digitado não for válido, mostrar uma mensagem de erro.

**QUESTÃO 7 - Utilizando a estrutura do-while, faça um programa que leia um número inteiro positivo n e calcule a soma dos n primeiros números naturais.**

**QUESTÃO 8 - Faça um programa que leia um valor N inteiro e positivo, calcule o mostre o valor E, conforme a formula a seguir:**

$$E = \frac{1}{0!} + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \cdots + \frac{1}{N!}$$



**QUESTÃO 9 - Escreva um programa que lê um valor inteiro positivo e calcula a seguinte sequência:**

Se o número é par, divida-o por 2; se é ímpar, multiplique por 3 e adicione 1.

- Repita esse processo até que o valor seja 1, imprimindo cada valor.
- Finalmente imprimir quantas dessas operações que você realizou.
- Se o valor de entrada for inferior a 1, imprima uma mensagem contendo a palavra "erro".

Exemplo:

Valor lido: 9

O Próximo valor é 28

O Próximo valor é 14

O Próximo valor é 7

O Próximo valor é 22

O Próximo valor é 11

O Próximo valor é 34

O Próximo valor é 17

O Próximo valor é 52

O Próximo valor é 26

O Próximo valor é 13

O Próximo valor é 40

O Próximo valor é 20

O Próximo valor é 10

O Próximo valor é de 5

O Próximo valor é 16

O Próximo valor é 8

O Próximo valor é 4

O Próximo valor é 2

O Valor final 1 foi atingido em 19 etapas.

**QUESTÃO 10 - Escreva um programa que apresente quatro opções:**

**(a) consulta saldo, (b) saque , (c) depósito e (d) sair.**

**O saldo deve iniciar em R\$ 0,00. A cada saque ou depósito o valor do saldo deve ser atualizado. Exemplo de utilização:**

Opções:

(a) consulta saldo

(b) saque

(c) depósito

(d) sair

> a

**R\$ 0.00**

Opções:

(a) consulta saldo

(b) saque

(c) depósito

(d) sair

> c

valor: **20.00**

Opções:

(a) consulta saldo

(b) saque

(c) depósito

(d) sair

>a

**R\$ 20.00**



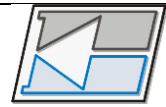
**QUESTÃO 11 - Escreva um programa que gere uma tabela de conversão de graus Fahrenheit para graus Celsius, iniciando de  $-10^{\circ}\text{F}$  até  $+80^{\circ}\text{F}$ , avançando de 5 em 5 graus Fahrenheit, sabendo que:**

$$C = \frac{F - 32}{1,8}$$

Imprima os resultados apresentando o sinal e utilizando 3 casas decimais.

**QUESTÃO 12 - Supondo que a população de um país A seja da ordem de 80000 habitantes com uma taxa anual inicial de crescimento de 3% e que a população de B seja 200000 habitantes com uma taxa de crescimento de 1,5%.**

Faça um programa que calcule e escreva o número de anos necessários para que a população do país A ultrapasse ou iguale a população do país B, considerando que a taxa de crescimento do país A diminui 0,05% ao ano e a do país B diminui 0,025 % ao ano.



**QUESTÃO 6** - Escrever um programa que leia o código do produto escolhido do cardápio de uma lanchonete e a quantidade. O programa deve calcular o valor a ser pago por aquele lanche. O cardápio da lanchonete segue o padrão abaixo:

O programa deve funcionar conforme o exemplo abaixo:

**FUNCIONAMENTO DO PROGRAMA:**

Menu:

<100> Cachorro quente

<101> Bauru simples

<102> Bauru com ovo

<103> Hamburguer

<104> Cheeseburger

<105> Suco

<106> Refrigerante

< 0 > Finalizar o pedido

<200> Encerrar do Programa

Digite o código do produto 1 : **100**

Digite a quantidade: 3

Digite o código do produto 2 : **106**

Digite a quantidade: 3

Digite o código do produto 3 : **0**

TOTAL A PAGAR: R\$ 6,60

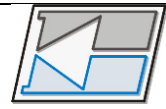
Pressione qualquer tecla para prosseguir

Menu:

<100> Cachorro quente



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA  
CAMPUS FLORIANÓPOLIS  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE ELETRÔNICA**



<101> Bauru simples

<102> Bauru com ovo

<103> Hamburger

<104> Cheeseburger

<105> Suco

<106> Refrigerante

< 0 > Finalizar o pedido

<200> Encerrar do Programa

Digite o código do produto 1 ou <0> para finalizar o pedido:  
200

**\*\*\* PROGRAMA ENCERRADO PELO USUÁRIO\*\*\***