



Lista de Exercícios 2 – Condicionais

Instrução

As questões devem ser implementadas em C. Avalie se é possível utilizar, if-else, operações ternários e/ou switch case e faça variações do programa.

1. Faça um programa que leia um número inteiro maior que zero e informe se tal número é par ou ímpar.
2. Faça um programa para ler dois valores reais e verificar se são iguais, imprimindo como resposta uma mensagem de confirmação.
3. Construa um programa que leia dois valores numéricos inteiros e efetue a adição; caso o resultado seja maior que 10, apresentá-lo.
4. Faça um programa que receba um número e mostre uma mensagem caso este número seja maior que 80, menor que 25 ou igual a 40.
5. Escreva um programa que leia um número e informe se ele é divisível por 10, por 5 ou por 2, ou se não é divisível por nenhum deles.
6. Escreva um programa que verifique se um valor de entrada x pertence ao intervalo **$] -10,30]$** .
7. Ler um número inteiro, e verificar se o número corresponde a um mês válido no calendário e escrever o nome do mês, senão escrever uma mensagem 'Mês Inválido'.
8. Elabore um programa que leia três valores, encontre o maior dos três valores e o escreva com a mensagem: "É o maior".
9. Faça um programa que dados três números os imprima em ordem crescente.
10. Criar um programa que leia dois números e escreva qual deles elevado ao quadrado resulta no menor valor.
11. Escreva um programa que lê cinco valores, um de cada vez, e conta quantos destes valores são negativos, escrevendo esta informação.
12. A prefeitura de São Mateus abriu uma linha de crédito para os funcionários estatutários. O valor máximo do empréstimo não poderá ultrapassar 30% do salário bruto. Faça um programa que permita entrar com o salário bruto e o valor da prestação, e informar se o empréstimo pode ou não ser concedido.
13. Faça um programa que leia a data de nascimento (valores *dd*, *mm* e *aaaa*) de uma pessoa e o dia atual. Calcule e mostre a idade da pessoa em dias, meses e anos. Verifique e mostre, também, se ela já tem idade suficiente para tirar carteira de habilitação e votar.

Obs.: Ignore os anos bissextos, ou seja, 1 ano equivale a 12 meses que equivale a 365 dias.



CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO
DEPARTAMENTO COMPUTAÇÃO E ELETRÔNICA

Disciplina: Programação Estruturada / Programação II

14. Escreva um programa que dada a idade de uma pessoa, determine sua classificação segundo a seguinte tabela:

Idade	Classificação
0 – 18	Menor de idade
19 – 64	Maior de idade
65 em diante	Idosa

15. Elabore um programa que dado o número do mês do ano indica quantos dias tem esse mês. Utilize para isso a estrutura de controle condicional **switch**.

Obs.: Considere fevereiro como tendo 28 dias.

16. Escreva um programa que leia três valores *a*, *b* e *c*, e posteriormente calcula e escreve a média ponderada com peso 5,0 para o maior dos três valores e peso 2,5 para os outros dois.

17. Uma empresa concederá um aumento de salário aos seus funcionários, variável de acordo com o cargo, conforme a tabela abaixo. Faça um programa que leia o salário e um código relativo ao cargo de um funcionário e calcule o novo salário. Seu programa deve informar o cargo do funcionário, salário antigo, o novo salário e a diferença.

Código	Cargo	Percentual (%)
101	Gerente	0
102	Analista	0,5%
103	Programador	1,5%
104	Designer	3%

Obs.: Se o cargo do funcionário não estiver na tabela, ele deverá, então, receber 40% de aumento e seu programa deve exibir a mensagem "Cargo desconhecido".

18. Um usuário deseja um programa onde possa escolher que tipo de média deseja calcular a partir de três notas. Faça um programa que leia as notas, a opção (caractere – tipo **char**) escolhida pelo usuário e calcule a média:

- 'a' - Aritmética.
- 'p' - Ponderada (pesos: 3,3,4).



CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO
DEPARTAMENTO COMPUTAÇÃO E ELETRÔNICA

Disciplina: Programação Estruturada / Programação II

19. Escrever um programa que leia três valores correspondentes às medidas dos lados (a , b e c) de uma figura geométrica, e verifique se eles formam ou não um triângulo. Caso os valores formem um triângulo, calcular e escrever a área deste. Caso contrário, escrever os valores lidos com a mensagem: "Não formam triângulo".

Obs. 1: Supor que os valores lidos são inteiros e positivos.

Obs. 2: Em todo triângulo, qualquer lado tem medida menor que a soma das medidas dos outros dois.

20. Faça um programa que, dado três valores a , b e c , verifique se eles podem ser os comprimentos dos lados de um triângulo. Caso positivo, seu programa deve informar se o triângulo é equilátero, isósceles ou escaleno. Caso contrário, seu programa deve escrever a mensagem "Não formam triângulo".

Obs.1: Um triângulo equilátero possui os comprimentos dos três lados iguais.

Obs.2: Um triângulo isósceles possui pelo menos dois lados de mesma medida.

Obs.3: Um triângulo escaleno possui todos os seus lados com medidas diferentes.

21. Escrever um programa que lê dois valores, a e b , verifica se são múltiplos, e retorna uma das seguintes mensagens: "São Múltiplos" ou "Não são Múltiplos".

22. Calcule a média aritmética das três notas de um aluno e mostre, além do valor da média, uma mensagem de "Aprovado", caso a média seja igual ou superior a 6,0, ou a mensagem "Reprovado", caso contrário.

23. Calcule a média aritmética das três notas de um aluno e mostre, além do valor da média, uma mensagem de "Aprovado", caso a média seja igual ou superior a 7,0, a mensagem "Recuperação", caso a média seja igual ou superior a 5,0 e inferior a 7,0, ou a mensagem "Reprovado", caso a média seja inferior a 5,0.

24. A loja Mamão com Açúcar está vendendo seus produtos em cinco prestações sem juros, para compras até R\$ 500,00 e em oito prestações sem juros, para compras acima de R\$500,00. Faça um programa que receba um valor de uma compra e mostre o valor das prestações.

25. Uma imagem digital possui largura w e altura h . Um *pixel* dessa imagem está associado a uma posição (x, y) no plano da imagem. Faça um programa que receba w , h , x e y , e informe se (x, y) corresponde a um *pixel* da imagem especificada.

26. Uma grande companhia química paga seus vendedores por comissão. Os vendedores recebem R\$200,00 por semana mais 9% de suas vendas brutas naquela semana. Por exemplo, um vendedor que vender o equivalente a R\$500,00 em produtos em uma semana recebe R\$200,00 mais 9% de R\$500,00, ou seja, um total de R\$245,00. Se por acaso, as vendas ultrapassarem R\$1000,00, o vendedor recebe um prêmio de R\$800,00. Desenvolva um programa que receba as vendas brutas de um vendedor na última semana, calcule seu salário e o exiba.



CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO
DEPARTAMENTO COMPUTAÇÃO E ELETRÔNICA

Disciplina: Programação Estruturada / Programação II

27. A empresa K-re-fu tem uma política de juros para compra de produtos a prazo conforme visto abaixo:

Prazo	Juros (%)
1 – 3	0
4 – 7	0,5%
8 – 12	1,5%
12 – 20	3%

Crie um programa que receba um valor de uma compra e da forma de pagamento (prazo) determine o valor efetivamente a ser gasto com o produto.

28. Tendo como dados de entrada a altura (h) e o sexo de uma pessoa ('M' para masculino e 'F' para feminino), construa um programa que calcule o peso ideal de uma pessoa, utilizando as seguintes fórmulas:

- Homens: $(72.7 * h) - 58$;
- Mulheres: $(62.1 * h) - 44.7$;

29. Faça um programa que leia a média de um aluno em certa disciplina e mostre o conceito obtido nessa disciplina. A tabela de conceitos é dada a seguir:

Nota	Conceito
0,0 – 4,9	D
5,0 – 6,9	C
7,0 – 8,9	B
9,0 – 10,0	A

Obs.: use o comando **switch**.

30. Faça um programa que calcule o imposto de renda de um contribuinte. Os dados de entrada são: o CPF, o número de dependentes e a renda mensal. Para cada dependente será feito um desconto de 5% da renda. Os valores da alíquota para cálculo do imposto são:

Renda mensal	Alíquota (%)
0 – 2	Isento
2 – 3	5



CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO
DEPARTAMENTO COMPUTAÇÃO E ELETRÔNICA

Disciplina: Programação Estruturada / Programação II

3 – 5	10
5 – 7	15
7 em diante	20

31. Faça um programa que calcule e imprima o valor da conta de água, a partir da leitura do consumo de água do mês anterior e do mês atual marcado no hidrômetro. Sabe-se que a conta de água é formada pela tarifa de água somada à tarifa de esgoto (2,5% da conta de água) e à tarifa de conservação do hidrômetro (R\$ 5,00). O consumo de água é de acordo com a tabela a seguir:

Consumo (m³) Tarifa (R\$/m³)

0 – 10	0,69
11 – 15	1,17
16 – 25	1,48
Acima de 25	1,60

32. Faça um programa que calcule e imprima o valor da conta de luz, a partir da leitura do consumo em Kwh do mês anterior e do mês atual marcado no relógio. O cálculo deverá se basear nos dados da tabela apresentada a seguir:

Consumo (Kw) Tarifa Kw (R\$/Kwh)

0 – 70	0,09
71– 150	0,20
151– 200	0,23
Acima de 200	0,26

33. Escreva um programa em C para determinar a condição de um indivíduo em termos de peso. Essa situação é determinada através do IMC (Índice de Massa Corpórea), que é definido como sendo a relação entre o peso e o quadrado da altura do indivíduo, ou seja:

$$IMC = \frac{\text{peso}}{\text{altura}^2}$$

A Organização Mundial da Saúde usa um critério simples:



CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO
DEPARTAMENTO COMPUTAÇÃO E ELETRÔNICA

Disciplina: Programação Estruturada / Programação II

Condição **IMC em adultos**

Abaixo do peso	$IMC < 18,5$
Peso normal	$18,5 \leq IMC < 25$
Acima do peso	$25 \leq IMC < 30$
Obeso	$IMC \geq 30$

34. A Secretaria de Meio Ambiente, que controla o índice de poluição, mantém três grupos de indústrias que são altamente poluentes do meio ambiente. A tabela a seguir indica a ação a ser tomada pela Secretaria de acordo com o índice de poluição:

Ação **Índice de poluição**

Considerar aceitável	0,05 – 0,29
Suspender atividades do grupo 1	0,3 – 0,4
Suspender atividades dos grupos 1 e 2	0,4 – 0,5
Suspender atividades de todos os grupos	0,5 em diante

Elabore um programa que emita a ação a ser tomada a partir de um índice de poluição recebido como entrada.

35. O Banco NÓIS PEGA SEU DIN DIN concederá um crédito especial aos seus clientes, calculado como um percentual sobre o saldo médio no último ano. Faça um programa que leia o saldo médio de um cliente e calcule o valor do crédito de acordo com a tabela abaixo. Seu programa deve mostrar uma mensagem informando o saldo médio e o valor do crédito.

Saldo médio (R\$) **Percentual (%)**

0 – 200,00	Nenhum crédito
200,01 – 400	20
401,00 – 600,00	30
600,00 em diante	40

36. Um time profissional de futebol com apenas três jogadores (bem decadente por sinal) utiliza um sistema de computador para auxiliar na análise de seus jogadores. Para cada jogador é observado: número do jogador, idade, altura (A), peso, número de gols no último campeonato, quantidade de



CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO
DEPARTAMENTO COMPUTAÇÃO E ELETRÔNICA

Disciplina: Programação Estruturada / Programação II

presenças no último campeonato, penalidades (suspensões) em minutos no último campeonato, fator da confederação (um número real constante: 0.8). Os jogadores são avaliados de acordo com a fórmula:

$$avaliação = \left(gols + presenças + \frac{penalidades\ em\ minutos}{4} + \frac{A + peso}{5} - idade \right) \text{fator de confederação}$$

Escreva um programa em C que informe o número e a avaliação do jogador com a melhor e a pior avaliação.

37. Utilize o comando **switch** para fazer um programa que calcula as áreas das seguintes figuras geométricas:

- 'q' - Área do quadrado.
- 'r' - Área do retângulo.
- 't' - Área do triângulo.
- 'p' - Área do trapézio.

Baseado na escolha do usuário, você deverá pedir os valores necessários para fazer os cálculos (cm) e imprimir o nome da figura escolhida e o valor área (cm²).

38. Um vendedor necessita de um programa que calcule o preço total devido por um cliente. O programa deve receber o código de um produto e a quantidade comprada e calcular o preço total usando a seguinte tabela:

Código	Preço unitário (R\$)
1001	5,32
1324	6,45
6548	2,37
987	5,32
7623	6,45

Obs.: Mostrar a mensagem "Código inválido" caso o valor digitado não esteja de acordo com a tabela.

39. Escreva um programa que leia:

- A porcentagem do IPI a ser acrescido no valor das peças.
- O código da peça 1, valor unitário da peça 1, quantidade de peças 1.
- O código da peça 2, valor unitário da peça 2, quantidade de peças 2.



CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO
DEPARTAMENTO COMPUTAÇÃO E ELETRÔNICA

Disciplina: Programação Estruturada / Programação II

O programa deve calcular o valor total a ser pago e apresentar o resultado conforme a seguinte fórmula:

$$preço = (valor1 \cdot quant1 + valor2 \cdot quant2) \left(\frac{IPI}{100} + 1 \right)$$

40. Escrever um programa que receba um valor $1 \leq n \leq 5$, calcule e informe o resultado de F , definido como se segue:

$$F = 1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots + \frac{1}{n!}$$

41. Um comerciante calcula o valor da revenda de um produto tendo em vista o valor pelo qual o produto foi adquirido pelo comerciante (valor da compra) e o lucro a se obter com a operação, como podemos ver na seguinte tabela:

Valor da compra (R\$) **Lucro a se obter (%)**

0,01 – 9,99	70
10,0 – 29,99	50
30,00 – 49,99	40
50,00 em diante	30

Escreva um programa que receba o preço de três produtos, calcule o valor de revenda e informe esse resultado para o usuário.

42. Crie um programa que receba o valor de x , e calcule e imprima o valor de $f(x)$.

$$f(x) = \begin{cases} 1, & x \leq 1 \\ 2, & 1 < x \leq 2 \\ x^2, & 2 < x \leq 3 \\ x^3, & x > 3 \end{cases}$$

43. O mesmo da questão anterior, porém como nova definição para $f(x)$:

$$f(x) = \frac{5x + 3}{\sqrt{x^2 - 16}}$$

44. Escreva um programa que leia o número correspondente ao mês atual e os dígitos (somente os quatro números) de uma placa de veículo, e através do número finalizador da placa (algarismo da casa das unidades) determine se o IPVA do veículo vence no mês corrente.



CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO
DEPARTAMENTO COMPUTAÇÃO E ELETRÔNICA

Disciplina: Programação Estruturada / Programação II

Final	Mês	Final (cont.)	Mês (cont.)
1	Janeiro	6	Junho
2	Fevereiro	7	Julho
3	Março	8	Agosto
4	Abril	9	Setembro
5	Maio	10	Outubro

45. Escreva um programa que leia um peso na Terra e o número de um planeta e imprima o valor do seu peso neste planeta. A relação de planetas é dada a seguir juntamente com o valor das gravidades relativas à Terra:

N°	Gravidade relativa	Planeta
1	0,37	Mercúrio
2	0,88	Vênus
3	0,38	Marte
4	2,64	Júpiter
5	1,15	Saturno
6	1,17	Urano

46. O número 3025 possui a seguinte característica:

- $30 + 25 = 55$
- $55^2 = 3025$

Faça um programa que leia um número inteiro de quatro dígitos e diga se tal número possui ou não tal característica.

47. Numa certa loja de eletrodomésticos, o funcionário encarregado da seção de televisores recebe, mensalmente, um salário fixo mais comissão. Essa comissão é calculada em relação ao tipo e ao número de televisores vendidos por mês, obedecendo à tabela abaixo:



CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO
DEPARTAMENTO COMPUTAÇÃO E ELETRÔNICA

Disciplina: Programação Estruturada / Programação II

Tipo	Nº de televisores vendidos	Comissões (R\$/unidade)
LCD	≥ 10	50,00
	< 10	5,00
Plasma	≥ 20	20,00
	< 20	2,00

Sabe-se, ainda, que ele tem um desconto de 8% sobre seu salário fixo para o INSS. Se o seu salário total (fixo + comissões – INSS) for maior ou igual a R\$ 500,00 ele ainda terá um desconto de 15%, sobre esse salário total, relativo ao imposto de renda retido na fonte. Faça um programa que leia o valor do salário fixo, o número de televisores LCD e o número de televisores de Plasma vendidos. O programa deve calcular e escrever o salário líquido do vendedor em questão.

48. Em uma danceteria o preço da entrada sofre variações. Segundas, Terças e Quintas ('S', 'T' e 'Q'), ela oferece um desconto de 25% do preço normal de entrada. Nos dias de músicas ao vivo, o preço da entrada ainda é acrescido em 15% em relação ao preço normal da entrada. Faça um programa que leia o preço normal da entrada, o dia da semana ('S', 'T', 'Q', 'A', 'E', 'B', 'D'), e se é dia de música ao vivo ("Sim") ou não ("Não"). Calcular e imprimir o preço final que deverá ser pago pela entrada.
49. Faça um programa para calcular as raízes reais de uma equação do 2º grau ($ax^2 + bx + c$) dado que seus coeficientes são informados pelo usuário.