

Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Ciência da Computação
Disciplina: Programação Imperativa
Professor: Luiz Eduardo S. Oliveira, Ph.D.

Lista de Exercícios 02 – Algoritmos – Estrutura Condicional

- 1) Escreva um algoritmo em C que leia um número e o imprima caso ele seja maior que 20.
- 2) Construa um algoritmo em C que leia dois valores numéricos inteiros e efetue a adição; caso o resultado seja maior que 10, apresentá-lo.
- 3) Construa um algoritmo em C que determine (imprima) se um dado número N inteiro (recebido através do teclado) é PAR ou ÍMPAR.
- 4) Escreva um algoritmo em C para determinar se um dado número N (recebido através do teclado) é POSITIVO, NEGATIVO ou NULO.
- 5) Construir um algoritmo em C que leia dois números e efetue a adição. Caso o valor somado seja maior que 20, este deverá ser apresentado somando-se a ele mais 8; caso o valor somado seja menor ou igual a 20, este deverá ser apresentado subtraindo-se 5.
- 6) Escreva um algoritmo em C que leia um número e imprima a raiz quadrada do número caso ele seja positivo ou igual a zero e o quadrado do número caso ele seja negativo.
- 7) Escreva um algoritmo em C que receba um número e imprima uma das mensagens: “é múltiplo de 3” ou “não é múltiplo de 3”.
- 8) Escreva um algoritmo em C que leia um número e informe se ele é ou não divisível por 5.
- 9) Escreva um algoritmo em C para determinar se um número A é divisível por um outro número B. Esses valores devem ser fornecidos pelo usuário.
- 10) Construa um algoritmo em C que imprima qual o menor e qual o maior valor de dois números A e B, lidos através do teclado.
- 11) Escreva um algoritmo em C que leia um número e informe se ele é divisível por 3 e por 7.
- 12) A prefeitura de Contagem abriu uma linha de crédito para os funcionários estatutários. O valor máximo da prestação não poderá ultrapassar 30% do salário bruto. Fazer um algoritmo que permita entrar com o salário bruto e o valor da prestação, e informar se o empréstimo pode ou não ser concedido.
- 13) Construa um algoritmo em C que dado quatro valores, A, B, C e D, o algoritmo imprima o maior e o menor valor.

- 14) Dados três valores A, B e C, construa um algoritmo em C, que imprima os valores de forma ascendente (do menor para o maior).
- 15) Dados três valores A, B e C, construa um algoritmo em C, que imprima os valores de forma descendente (do maior para o menor).
- 16) Construa um algoritmo em C, que receba três valores, A, B e C, e armazene-os em três variáveis com os seguintes nomes: MAIOR, INTER e MENOR (os nomes correspondem aos valores ordenados).
- 17) Escreva um algoritmo em C 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.
- 18) Construa um algoritmo em C que indique se um número digitado está compreendido entre 20 e 90 ou não (20 e 90 não estão na faixa de valores).
- 19) Construir um algoritmo em C que leia um número e imprima se ele é igual a 5, a 200, a 400, se está no intervalo entre 500 e 1000, inclusive, ou se ela está fora dos escopos anteriores.
- 20) Criar um algoritmo em C que leia dois números e imprimir o quadrado do menor número e raiz quadrada do maior número, se for possível.
- 21) Construa um algoritmo de C para determinar se o indivíduo esta com um peso favorável. Essa situação é determinada através do IMC (Índice de Massa Corpórea), que é definida como sendo a relação entre o peso (PESO) e o quadrado da Altura (ALTURA) do indivíduo. Ou seja,

$$IMC = \frac{PESO}{ALTURA^2}$$

e, a situação do peso é determinada pela tabela abaixo:

Condição	Situação
IMC abaixo de 20	Abaixo do peso
IMC de 20 até 25	Peso Normal
IMC de 25 até 30	Sobre Peso
IMC de 30 até 40	Obeso
IMC de 40 e acima	Obeso Mórbido

- 22) A CEF concederá um crédito especial com juros de 2% aos seus clientes de acordo com o saldo médio no último ano. Fazer um algoritmo em C que leia o saldo médio de um cliente e calcule o valor do crédito de acordo com a tabela a seguir. Imprimir uma mensagem informando o saldo médio e o valor de crédito.

Saldo Médio	Percentual
De 0 a 500	Nenhum crédito
De 501 a 1000	30% do valor do saldo médio
De 1001 a 3000	40% do valor do saldo médio
Acima de 3001	50% do valor do saldo médio

23) Escreva um algoritmo em C que dada a idade de uma pessoa, determine sua classificação segundo a seguinte tabela:

- maior de idade;
- menor de idade;
- pessoa idosa (idade superior ou igual a 65 anos).

24) Crie um algoritmo em C que leia a idade de uma pessoa e informe a sua classe eleitoral:

- não eleitor (abaixo de 16 anos);
- eleitor obrigatório (entre a faixa de 18 e menor de 65 anos);
- eleitor facultativo (de 16 até 18 anos e maior de 65 anos, inclusive).

25) A confederação brasileira de natação irá promover eliminatórias para o próximo mundial. Fazer um algoritmo em C que receba a idade de um nadador e determine (imprima) a sua categoria segundo a tabela a seguir:

Categoria	Idade
Infantil A	5 – 7 anos
Infantil B	8 – 10 anos
Juvenil A	11 – 13 anos
Juvenil B	14 – 17 anos
Sênior	Maiores de 18 anos

26) Depois da liberação do governo para as mensalidades dos planos de saúde, as pessoas começaram a fazer pesquisas para descobrir um bom plano, não muito caro. Um vendedor de um plano de saúde apresentou a tabela a seguir. Criar um algoritmo em C que entre com a idade de uma pessoa e imprima o valor que ela deverá pagar, segundo a seguinte tabela:

Idade	Valor
Até 10 anos	R\$ 30,00
Acima de 10 até 29 anos	R\$ 60,00
Acima de 29 até 45 anos	R\$ 120,00
Acima de 45 até 59 anos	R\$ 150,00
Acima de 59 até 65 anos	R\$ 250,00
maior que 65 anos	R\$ 400,00

27) Escreva um algoritmo em C que leia as duas notas bimestrais de um aluno e determine a média das notas semestral. Através da média calculada o algoritmo deve imprimir a seguinte mensagem: “Aprovado”, “Reprovado” ou em “Exame” (a média é 7 para Aprovação, menor que 3 para Reprovação e as demais em Exame).

28) Um comerciante calcula o valor da venda, tendo em vista a tabela a seguir:

Valor da Compra	Valor da Venda
Valor < R\$ 10,00	Lucro de 70%
R\$ 10,00 ≤ Valor < R\$ 30,00	Lucro de 50%
R\$ 30,00 ≤ Valor < R\$ 50,00	Lucro de 40%
Valor ≥ R\$ 50,00	Lucro de 30%

Criar um algoritmo em C que leia o valor da compra e imprima o valor da venda.

- 29) Dado três valores, A, B e C, construa um algoritmo em C para verificar se estes valores podem ser valores dos lados de um triângulo.
- 30) Dado três valores, A, B e C, construa um algoritmo em C para verificar se estes valores podem ser valores dos lados de um triângulo, e se for, se é um triângulo escaleno, um triângulo equilátero ou um triângulo isósceles.
- 31) Dados três valores A, B e C, construa um algoritmo em C para verificar se estes valores podem ser valores dos lados de um triângulo, e se for, classificá-los (imprimi-los) segundo os ângulos. (Triângulo Retângulo = 90°, Triângulo Obtusângulo > 90°, Triângulo Acutângulo < 90°)
- 32) Dados três valores A, B e C, construa um algoritmo em C para verificar se estes valores podem ser valores dos lados de um triângulo, e se for um triângulo retângulo, determinar (imprimir) os seus ângulos internos.

- 33) Criar um algoritmo em C que receba o valor de x, e calcule e imprima o valor de $f(x)$.

$$f(x) = \frac{8}{2-x}$$

- 34) Criar um algoritmo em C que receba o valor de x, e calcule e imprima o valor de $f(x)$.

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

- 35) Construir um algoritmo em C para calcular as raízes de uma equação do 2º grau, sendo que os valores dos coeficientes A, B, e C devem ser fornecidos pelo usuário através do teclado.
- 36) Criar um algoritmo em C que a partir da idade e peso do paciente calcule a dosagem de determinado medicamento e imprima a receita informando quantas gotas do medicamento o paciente deve tomar por dose. Considere que o medicamento em questão possui 500 mg por ml, e que cada ml corresponde a 20 gotas.
- Adultos ou adolescentes desde 12 anos, inclusive, se tiverem peso igual ou acima de 60 quilos devem tomar 1000 mg; com peso abaixo de 60 quilos devem tomar 875 mg.
 - Para crianças e adolescentes abaixo de 12 anos a dosagem é calculada pelo peso corpóreo conforme a tabela a seguir:

Peso	Dosagem
5 kg a 9 kg	125 mg
9.1 kg a 16 kg	250 mg
16.1 kg a 24 kg	375 mg
24.1 kg a 30 kg	500 mg
Acima de 30 kg	750 mg

37) Construa um algoritmo em C para determinar a situação (APROVADO/EXAME/REPROVADO) de um aluno, dado a sua frequência (FREQ) (porcentagem de 0 a 100%) e sua nota (NOTA) (nota de 0.0 a 10.0), sendo que:

Condição	Situação
Frequência até 75%	Reprovado
Frequência entre 75% e 100% e Nota até 3.0	Reprovado
Frequência entre 75% e 100% e Nota de 3.0 até 7.0	Exame
Frequência entre 75% e 100% e Nota entre 7.0 e 10.0	Aprovado

38) Criar um algoritmo em C que informe a quantidade total de calorias de uma refeição a partir do usuário que deverá informar o prato, a sobremesa e a bebida (veja a tabela a seguir).

Prato	Calorias	Sobremesa	Calorias	Bebida	Calorias
Vegetariano	180 cal	Abacaxi	75 cal	Chá	20 cal
Peixe	230 cal	Sorvete <i>diet</i>	110 cal	Suco de laranja	70 cal
Frango	250 cal	Mouse <i>diet</i>	170 cal	Suco de melão	100 cal
Carne	350 cal	Mouse chocolate	200 cal	Refrigerante <i>diet</i>	65 cal

Sugestão: enumere cada opção de prato, sobremesa e bebida. Ou seja: Prato: 1 - vegetariano, 2 - Peixe, 3 - Frango, 4 - Carne; Sobremesa: 1 - Abacaxi, 2 - Sorvete *diet*, 3 - Mouse *diet*, 4 - Mouse chocolate; Bebida: 1 - Chá, 2 - Suco de laranja, 3 - Suco de melão, 4 - Refrigerante *diet*.

39) Criar um algoritmo em C que leia o destino do passageiro, se a viagem inclui retorno (ida e volta) e informar o preço da passagem conforme a tabela a seguir:

Condição	Ida	Ida e Volta
Região Norte	R\$ 500,00	R\$ 900,00
Região Nordeste	R\$ 350,00	R\$ 650,00
Região Centro-Oeste	R\$ 350,00	R\$ 600,00
Região Sul	R\$ 300,00	R\$ 550,00

40) Criar um algoritmo em C que leia o um número inteiro entre 1 e 7 e escreva o dia da semana correspondente. Caso o usuário digite um número fora desse intervalo, deverá aparecer uma mensagem informando que não existe dia da semana com esse número.

- 41) Criar um algoritmo em C 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.

Final 1 – mês (1) – Janeiro	Final 6 – mês (6) – Junho
Final 2 – mês (2) – Fevereiro	Final 7 – mês (7) – Julho
Final 3 – mês (3) – Março	Final 8 – mês (8) – Agosto
Final 4 – mês (4) – Abril	Final 9 – mês (9) – Setembro
Final 5 – mês (5) – Maio	Final 0 – mês (10) – Outubro

- 42) Escreva um algoritmo em C 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 á Terra:

#	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

- 43) Criar um algoritmo em C que leia um número inteiro entre 1 e 12 e escrever o mês correspondente. Caso o usuário digite um número fora desse intervalo, deverá aparecer uma mensagem informando que não existe mês com este número.