

	<p>UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA-UESB DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS-DCET DISCIPLINA: ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO I PROF. CÁTIA KHOURI</p>	<p>LISTA DE EXERCÍCIOS <b>1</b></p>	<p>ESTRUTURAS DE CONTROLE</p>
---	--	---	-----------------------------------

## PORTE 1 - ESTRUTURA SEQUENCIAL

- (1) Faça um programa que mostre a mensagem "Alô mundo" na tela.
- (2) Faça um programa que peça um número e então mostre a mensagem:  
"O número informado foi" [número].
- (3) Faça um programa que peça dois números e imprima a soma deles.
- (4) Faça um programa que peça as 3 notas obtidas num semestre e mostre a média.
- (5) Faça um programa que converta metros para centímetros.
- (6) Faça um programa que peça o raio de um círculo, e calcule e mostre sua área.
- (7) Faça um programa que calcule a área de um quadrado, em seguida mostre o dobro desta área para o usuário (que dado o programa terá que pedir ao usuário?).
- (8) Faça um programa que pergunte quanto você ganha por hora e o número de horas trabalhadas no mês. Calcule e mostre o total do seu salário no referido mês.
- (9) Faça um programa que peça a temperatura em graus Fahrenheit, transforme e mostre a temperatura em graus Celsius.  
  
Obs.: A conversão de Fahrenheit para Celcius é feita pela fórmula:  $C = \frac{5(F-32)}{9}$
- (10) Faça um programa que peça a temperatura em graus Celsius, transforme e mostre em graus Fahrenheit.
- (11) Faça um programa que peça 2 números inteiros e um número real. Calcule e mostre:
  - (a) o produto do dobro do primeiro com metade do segundo;
  - (b) a soma do triplo do primeiro com o terceiro.
  - (c) o terceiro elevado ao cubo.
- (12) Tendo como dados de entrada a altura de um homem, faça um programa que calcule seu peso ideal, usando a seguinte fórmula:  $\text{peso ideal} = (72.7 * \text{altura}) - 58$ , onde a altura é dada em metros e o peso em Kg.
- (13) Faça um programa que pergunte quanto você ganha por hora e o número de horas trabalhadas no mês. Calcule e mostre o total do seu salário no referido mês, sabendo-se que são descontados 11% para o Imposto de Renda, 8% para o INSS e 5% para o sindicato, faça um programa que mostre:
  - (a) salário bruto;
  - (b) quanto pagou ao INSS;
  - (c) quanto pagou ao sindicato;
  - (d) o salário líquido (salário bruto - descontos).

- (14) Faça um programa que peça o tamanho de um arquivo para download (em MB) e a velocidade de um link de Internet (em Mbps), calcule e informe o tempo aproximado de download do arquivo usando este link (em minutos).

## PARTE 2 – ESTRUTURAS DE SELEÇÃO

- (15) Faça um programa que peça dois números e imprima o maior deles.
- (16) Faça um programa que peça um valor e mostre na tela se o valor é positivo ou negativo.
- (17) Faça um programa que verifique se uma letra digitada é **F** ou **M**. Conforme a letra, escrever:
- (a) F - Feminino,
  - (b) M - Masculino,
  - (c) Gênero não informado.
- (18) Faça um programa que verifique se uma letra digitada é vogal ou consoante.
- (19) Faça um programa que leia três números e mostre o maior deles.
- (20) Faça um programa que leia três números e mostre o maior e o menor deles.
- (21) Faça um programa que pergunte o preço de três produtos e informe qual produto você deve comprar, sabendo que a decisão é sempre pelo mais barato.
- (22) Faça um programa que leia três números e mostre-os em ordem decrescente.
- (23) Faça um programa que pergunte em que turno você estuda. Peça para digitar **M** (matutino), ou **V** (Vespertino) ou **N** (Noturno). Imprima a mensagem "**Bom Dia!**", "**Boa Tarde!**" ou "**Boa Noite!**", ou "**Valor Inválido!**", conforme o caso.
- (24) As Organizações Tabajara resolveram dar um aumento de salário aos seus colaboradores e lhe centraram para desenvolver o programa que calculará os reajustes.
- Faça um programa que recebe o salário de um colaborador e calcula o reajuste segundo o seguinte critério, baseado no salário atual:
- (a) salários até R\$ 1.280,00 (inclusive): aumento de 20%;
  - (b) salários entre R\$ 1.280,00 e R\$ 1.700,00 (inclusive): aumento de 15%;
  - (c) salários entre R\$ 1.700,00 e R\$ 2.500,00 (inclusive): aumento de 10%;
  - (d) salários acima de R\$ 2.500,00: aumento de 5%.
- Após o aumento ser realizado, informe na tela:
- i. o salário antes do reajuste;
  - ii. o percentual de aumento aplicado;
  - iii. o valor do aumento;
  - iv. o novo salário, após o aumento.
- (25) Faça um programa para o cálculo de uma folha de pagamento, sabendo que:
- (a) são descontados do salário bruto: Imposto de Renda, que depende do salário bruto (conforme tabela abaixo); e 10% de INSS;
  - (b) o FGTS corresponde a 11% do Salário Bruto, mas não é descontado (é a empresa que deposita);
  - (c) o salário líquido corresponde ao salário bruto menos os descontos; e

- (d) programa deverá pedir ao usuário o valor da sua hora e a quantidade de horas trabalhadas no mês.

**DESCONTO DO IR:**

Salário bruto	Alíquota
até 2.500,00 (inclusive)	isento
De 2500,01 até 3.500,00 (inclusive)	5%
De 3.500,01 até 5.500,00 (inclusive)	10%
acima de 5.500,00	20%

Imprima na tela as informações, dispostas conforme o exemplo abaixo. No exemplo, o valor da hora é R\$ 50,00 e a quantidade de horas é 220.

```
Salário Bruto: (50 * 220)           : R$ 11000,00
(-) IR (5%)                         : R$   550,00
(-) INSS ( 10%)                     : R$   1100,00
FGTS (11%)                          : R$   1210,00
Total de descontos                  : R$   1650,00
Salário Líquido                     : R$   9350,00
```

- (26) Tendo como dados de entrada a altura e o gênero de uma pessoa, faça um programa que calcule seu peso ideal, utilizando as fórmulas abaixo, sabendo que a altura é dada em  $m$  e o peso em  $Kg$ .

Para homens:  $peso\ ideal = (72.7 * altura) - 58$

Para mulheres:  $peso\ ideal = (62,1 * altura) - 44,7$

- (27) João Papo-de-Pescador, homem de bem, comprou um microcomputador para controlar o rendimento diário de seu trabalho. Toda vez que ele traz um peso de peixes maior que o estabelecido pelo regulamento de pesca do estado de São Paulo (50 quilos) deve pagar uma multa de R\$ 4,00 por quilo excedente.

João precisa que você faça um programa que leia a variável peso (peso de peixes) e calcule o excesso. Grave na variável excesso a quantidade de quilos além do limite e na variável multa o valor da multa que João deverá pagar. Imprima os dados do programa com as mensagens adequadas.

- (28) Faça um programa para uma loja de tintas. O programa deverá pedir o tamanho da área a ser pintada, em metros quadrados. Considere que a cobertura da tinta é de 1 litro para cada 3 metros quadrados e que a tinta é vendida em latas de 18 litros, que custam R\$ 80,00. Informe ao usuário a quantidades de latas de tinta a serem compradas e o preço total.

- (29) Faça outro programa para uma loja de tintas. O programa deverá pedir o tamanho da área a ser pintada, em metros quadrados. Considere que a cobertura da tinta é de 1 litro para cada 6 metros quadrados e que a tinta é vendida em latas de 18 litros, que custam R\$ 80,00 ou em galões de 3,6 litros, que custam R\$ 25,00.

Informe ao usuário a quantidade de tinta a ser comprada e os respectivos preços em 3 situações:

- (a) comprar apenas latas de 18 litros;
- (b) comprar apenas galões de 3,6 litros;

(c) misturar latas e galões, de forma que o preço seja o menor.

Acrescente 10% de folga e sempre arredonde os valores para cima, isto é, considere latas cheias.

- (30) Faça um programa que leia um número e exiba o dia correspondente da semana. (1-Domingo, 2-Segunda, etc.), se digitar outro valor deve aparecer valor inválido.
- (31) Utilizando seleção de múltipla escolha, escreva um algoritmo que, a partir de um mês fornecido (número inteiro de 1 a 12), apresente o nome dele por extenso ou uma mensagem de mês inválido.
- (32) Em uma determinada escola a avaliação das provas é dada por conceito, de acordo com a pontuação obtida:
- A: 90 a 100 pontos
  - B: 70 a 89 pontos
  - C: 50 a 69 pontos
  - D: 30 a 49 pontos
  - E: 0 a 29 pontos

Faça um algoritmo que receba o número de pontos de um candidato e imprima o seu conceito.

### PARTE 3 – ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO

- (33) Faça um programa que peça um inteiro entre zero e dez. Mostre uma mensagem caso o valor seja inválido e continue pedindo até que o usuário informe um valor válido.
- (34) Faça um programa que leia um nome de usuário e a sua senha e não aceite a senha igual ao nome do usuário, mostrando uma mensagem de erro e voltando a pedir as informações.
- (35) Faça um programa que leia e valide as seguintes informações:
- Nome: maior que 3 caracteres;
  - Idade: entre 0 e 150;
  - Salário: maior que zero;
  - Estado Civil: 's', 'c', 'v', 'd', 'u';
- (36) Supondo que a população de um país *A* seja da ordem de 80000 habitantes com uma taxa anual 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*, mantidas as taxas de crescimento.
- (37) Altere o programa anterior, permitindo ao usuário informar as populações e as taxas de crescimento iniciais. Valide a entrada e permita repetir a operação.
- (38) Faça um programa que imprima na tela os números de 1 a 20, um abaixo do outro. Depois modifique o programa para que ele mostre os números um ao lado do outro.
- (39) Faça um programa que leia 5 números e informe o maior número.
- (40) Faça um programa que leia 5 números e informe a soma e a média dos números.
- (41) Faça um programa que imprima na tela apenas os números ímpares entre 1 e 50.
- (42) Faça um programa que receba dois números inteiros e mostre os números inteiros que estão no intervalo compreendido por eles.
- (43) Altere o programa anterior para mostrar no final a soma dos números.

- (44) Desenvolva um gerador de tabuada, capaz de gerar a tabuada de multiplicar de qualquer número inteiro de 1 a 10. O usuário deve informar de qual número ele deseja ver a tabuada. A saída deve ser conforme o exemplo abaixo:

Tabuada de 5:

$$5 \times 1 = 5$$

$$5 \times 2 = 10$$

...

$$5 \times 10 = 50$$

- (45) Faça um programa que peça dois números, base e expoente, calcule e mostre o primeiro número elevado ao segundo. Não utilize a função de potência da linguagem.
- (46) Faça um programa que peça 10 números inteiros, calcule e mostre a quantidade de números pares e a quantidade de números impares.
- (47) A série de Fibonacci é formada pela sequência 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ... Faça um programa capaz de gerar a série até o  $n$ -ésimo termo.
- (48) Faça um programa que gere a série de Fibonacci até que o valor seja maior que 500.
- (49) Faça um programa que calcule o fatorial de um número inteiro fornecido pelo usuário. Ex.:  $5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$
- (50) Faça um programa que, dado um conjunto de  $n$  números, determine o menor valor, o maior valor e a soma dos valores.
- (51) Altere o programa anterior para que ele aceite apenas números entre 0 e 1000.
- (52) Altere o programa de cálculo do fatorial, permitindo ao usuário calcular o fatorial várias vezes e limitando o fatorial a números inteiros positivos e menores que 16.
- (53) Faça um programa que peça um número inteiro e determine se ele é ou não um número primo. Um número primo é aquele que é divisível somente por ele mesmo e por 1.
- (54) Altere o programa de cálculo dos números primos, informando, caso o número não seja primo, os números pelos quais ele é divisível.
- (55) Encontrar números primos é uma tarefa difícil. Faça um programa que gera uma lista dos números primos existentes entre 1 e um número inteiro informado pelo usuário.
- (56) Faça um programa que calcule o mostre a média aritmética de  $n$  valores.
- (57) Faça um programa que peça para  $n$  pessoas a sua idade. Então o programa deverá verificar se a média das idades da turma varia entre 0 e 25, 26 e 60 e maior que 60; e então, dizer se a turma é jovem, adulta ou idosa, conforme a média calculada.
- (58) Faça um programa que calcule o número médio de alunos por turma. Para isto, peça a quantidade de turmas e a quantidade de alunos para cada turma. As turmas não podem ter mais de 40 alunos.
- (59) Faça um programa que calcule o valor total investido por um colecionador em sua coleção de CDs e o valor médio gasto em cada um deles. O usuário deverá informar a quantidade de CDs e o valor pago em cada um.
- (60) O Sr. Manoel Joaquim possui uma grande loja de artigos de R\$ 1,99, com cerca de 10 caixas. Para agilizar o cálculo de quanto cada cliente deve pagar, ele desenvolveu uma tabela que contém o número de itens que o cliente comprou e ao lado o valor da conta. Desta forma a atendente do caixa precisa apenas contar quantos itens o cliente está levando e olhar na tabela de preços. Você foi contratado para desenvolver o programa que monta esta tabela de preços, que conterá os preços de 1 até 50 produtos, conforme o exemplo abaixo:

Lojas Quase Dois - Tabela de preços

1 - R\$ 1.99

2 - R\$ 3.98

...

50 - R\$ 99.50

- (61) O Sr. Manoel Joaquim acaba de adquirir uma panificadora e pretende implantar a metodologia da tabelinha, que já é um sucesso na sua loja de 1,99. Você foi contratado para desenvolver o programa que monta a tabela de preços de pães, de 1 até 50 pães, a partir do preço do pão informado pelo usuário, conforme o exemplo abaixo:

Preço do pão: R\$ 0.18

Panificadora Pão de Ontem - Tabela de preços

1 - R\$ 0.18

2 - R\$ 0.36

...

50 - R\$ 9.00

- (62) O Sr. Manoel Joaquim expandiu seus negócios para além dos negócios de 1,99 e da panificadora e agora possui uma loja de conveniências. Faça um programa que implemente uma caixa registradora rudimentar. O programa deverá receber um número desconhecido de valores referentes aos preços das mercadorias. Um valor zero deve ser informado pelo operador para indicar o final da compra. O programa deve então mostrar o total da compra e perguntar o valor em dinheiro que o cliente forneceu, para então calcular e mostrar o valor do troco. Após esta operação, o programa deverá voltar ao ponto inicial, para registrar a próxima compra. A saída deve ser conforme o exemplo abaixo:

Lojas Tabajara

Produto 1: R\$ 2.20

Produto 2: R\$ 5.80

Produto 3: R\$ 0

Total: R\$ 9.00

Dinheiro: R\$ 20.00

Troco: R\$ 11.00

...

Lojas Tabajara

Produto 1: R\$