

LISTA DE EXERCÍCIOS – PARTE 1 (ESTRUTURAS SEQUENCIAIS)

1. Elabore um algoritmo que converta um valor em dólar (US\$) para real (R\$). O algoritmo deverá solicitar o valor da cotação do dólar e também a quantidade de dólares a ser convertida.
2. Faça um algoritmo que leia uma temperatura expressa em graus Fahrenheit e apresente-a convertida em graus Celsius. A fórmula de conversão é: $Celsius = (Fahrenheit - 32) * (5 / 9)$
3. Faça um algoritmo para transformar uma distância expressa em milhas para quilômetros. Sabe-se que uma milha corresponde a 0,6214 km.
4. Faça um algoritmo que leia o tempo de duração de um evento em uma fábrica expressa em segundos e mostre-o expresso em horas, minutos e segundos.
5. Faça um algoritmo que leia as 3 notas de um aluno e calcule a média final deste aluno. Considerar que a média é ponderada e que o peso das notas é: 2,3 e 5, respectivamente.
6. O custo ao consumidor de um carro novo é a soma do custo de fábrica com a percentagem do distribuidor e dos impostos (aplicados ao custo de fábrica). Supondo que a percentagem do distribuidor seja de 28% e os impostos de 45%, escrever um algoritmo que leia o custo de fábrica de um carro e escreva o custo ao consumidor.
7. Faça um algoritmo que calcule os juros de determinado capital, taxa e tempo informados pelo usuário e apresente na tela o valor do capital informado, os juros e o valor do montante da operação. O valor da taxa deverá ser informado em valores decimais, ex.: 5% informar 0.05 e o tempo devera ser informado em dias.
8. Elabore um algoritmo que leia:
 - a percentagem 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

O algoritmo deve calcular o valor total a ser pago e apresentar o resultado.
Fórmula : $Valor\ total = (valor1 * quant1 + valor2 * quant2) * (IPI / 100 + 1)$

9. Construa um algoritmo que calcule a quantidade de latas de tinta necessárias e o custo total para pintar tanques cilíndricos de combustível. Para o problema são fornecidos: a quantidade de tanques cilíndricos a serem pintados, a altura e o raio desses cilindros, e o valor de uma lata de tinta. Sabe-se que cada lata de tinta possui 5 litros e pinta 3 metros quadrados.

Dados de entrada

- Valor da lata de tinta
- Quantidade de cilindros
- Altura do cilindro
- Raio do cilindro

Dados de saída

- Custo
- Quantidade de latas

10. Sabendo que um automóvel percorreu 345 km, e após parar para abastecer o seu tanque precisou de 23 litros para ser completado. Faça um algoritmo que seja capaz de responder às seguintes indagações:

- Qual a média realizada por esse carro após esta parada?
- Qual a possível autonomia do veículo dada essas condições?
- Quanto o motorista gastará, em dinheiro, supondo que o veículo ainda percorrerá X km, a uma gasolina de R\$ 2,00?

LISTA DE EXERCÍCIOS – PARTE 2 (ESTRUTURAS DE SELEÇÃO)

1. Elabore um algoritmo que leia 3 valores a,b,c e os escreva. A seguir, encontre o maior dos 3 valores e o escreva com a mensagem : "É o maior".
2. Calcule a média aritmética das 3 notas de um aluno e mostre, além do valor da média, uma mensagem de "Aprovado", caso a média seja igual ou superior a 7, a mensagem "Recuperação", caso a média se igual ou superior a 5 e inferior a 7, ou a mensagem "Reprovado", caso a média seja inferior a 5.
3. Elabore um algoritmo que leia 2 valores a e b e os escreva com a mensagem: "São múltiplos" ou "Não são múltiplos".
4. Tendo como dados de entrada a altura e o sexo de uma pessoa ("M" masculino e "F" feminino), construa um algoritmo que calcule seu peso ideal, utilizando as seguintes fórmulas:
 - para homens: $(72.7 * h) - 58$
 - para mulheres: $(62.1 * h) - 44.7$
5. Um usuário deseja um algoritmo onde possa escolher que tipo de média deseja calcular a partir de 3 notas. Faça um algoritmo que leia as notas, a opção escolhida pelo usuário e calcule a média.
 - 1 -aritmética
 - 2 -ponderada (3,3,4)
6. Faça um algoritmo que leia um número inteiro maior que zero e informe se é par ou ímpar.
7. Elabore um algoritmo que leia 3 valores a,b,c e verifique se eles formam ou não um triângulo. Supor que os valores lidos são inteiros e positivos. Caso os valores formem um triângulo, calcule e escreva a área deste triângulo. Se não formam triângulo escreva os valores lidos.
8. Faça um algoritmo que, dado três valores X, Y, Z, verificar se eles podem ser os comprimentos dos lados de um triângulo, e se forem, verificar se é um triângulo equilátero, isósceles ou escaleno. Se eles não formarem um triângulo, escrever uma mensagem. Definições:
 - O comprimento de cada lado de um triângulo é menor do que a soma dos comprimentos dos outros dois lados.
 - Chama-se triângulo equilátero os que tem os comprimentos dos três lados iguais.
 - Chama-se triângulo isósceles ao triângulo que tem os comprimentos de dois lados iguais.
 - Chama-se triângulo escaleno ao triângulo que tem os comprimentos dos três lados diferentes.

9. Faça um algoritmo 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% do salário mínimo por dependente. Os valores da alíquota para cálculo do imposto são:

Renda Mensal	Alíquota
Até 2 salários mínimos	Isento
2 < salários mínimos <= 3	5%
3 < salários mínimos <= 5	10%
5 < salários mínimos <= 7	15%
Salários mínimos > 7	20%

10. Elabore um algoritmo que dada a idade de um nadador classifique-o em uma das seguintes categorias:

infantil A = 5 - 7 anos
 infantil B = 8-10 anos
 juvenil A = 11-13 anos
 juvenil B = 14-17 anos
 adulto = maiores de 18 anos

11. Um banco concederá um crédito especial aos seus clientes, variável com o saldo médio no último ano. Faça um algoritmo que leia o saldo médio de um cliente e calcule o valor do crédito de acordo com a tabela abaixo. Mostre uma mensagem informando o saldo médio e o valor do crédito.

Saldo médio	Percentual
de 0 a 200	nenhum crédito
de 201 a 400	20% do valor do saldo médio
de 401 a 600	30% do valor do saldo médio
acima de 601	40% do valor do saldo médio

12. Uma empresa concederá um aumento de salário aos seus funcionários, variável de acordo com o cargo, conforme a tabela abaixo. Faça um algoritmo que leia o salário e o cargo de um funcionário e calcule o novo salário. Se o cargo do funcionário não estiver na tabela, ele deverá, então, receber 40% de aumento. Mostre o salário antigo, o novo salário e a diferença.

Código	Cargo	Percentual
101	Gerente	10%
102	Engenheiro	20%
103	Técnico	30%

13. Elabore um algoritmo que leia um conjunto de 4 valores i , a , b , c , onde i é um valor inteiro e positivo e a , b , c , são quaisquer valores reais e os escreva. A seguir:
- Se $i=1$ escrever os três valores a , b , c em ordem crescente.
 - Se $i=2$ escrever os três valores a , b , c em ordem decrescente.
 - Se $i=3$ escrever os três valores a , b , c de forma que o maior entre a , b , c fique dentre os dois.
14. Faça um algoritmo que leia a data de nascimento de uma pessoa, calcule e mostre sua idade e , também, verifique e mostre se ela já tem idade para votar (16 anos ou mais) e para conseguir a Carteira de Habilitação (18 anos ou mais).
15. Elabore um algoritmo que leia o número de identificação, as 3 notas obtidas por um aluno nas 3 verificações e a média dos exercícios que fazem parte da avaliação. Calcular a média de aproveitamento, usando a fórmula:
 $MA = (Nota1 + Nota2 \times 2 + Nota3 \times 3 + ME) / 7$

A atribuição de conceitos obedece a tabela abaixo:

Média de Aproveitamento	Conceito
9,0	A
7,5 e < 9,0	B
6,0 e < 7,5	C
4,0 e < 6,0	D
< 4,0	E

O algoritmo deverá escrever o número de identificação do aluno, suas notas, a média dos exercícios, a média de aproveitamento, o conceito correspondente e a mensagem: APROVADO se o conceito for A,B ou C e REPROVADO se o conceito for D ou E.

16. O departamento que controla o índice de poluição do meio ambiente mantém três grupos de indústrias que são altamente poluentes do meio ambiente. O índice de poluição aceitável varia de 0,05 até 0,25. Se o índice sobe para 0,3 as indústrias do 1o grupo são intimadas a suspenderem suas atividades, se o índice cresce para 0,4 as do 1o e 2o grupo são intimadas a suspenderem suas atividades e se o índice atingir 0,5 todos os três grupos devem ser notificados a paralisarem suas atividades. Escrever um algoritmo que leia o índice de poluição medido e emita a notificação adequada aos diferentes grupos de empresas.

17. Faça um algoritmo que leia a velocidade permitida em uma via, a velocidade praticada por um motorista, e informe se o mesmo receberá multa ou não, e o valor a pagar. Caso tenha excedido a velocidade em até 20% da permitida, o motorista receberá uma multa de R\$ 102,00. Caso tenha excedido a velocidade acima de 20% da permitida, o motorista receberá uma multa de R\$ 500,00.
18. Faça um algoritmo 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 e à tarifa de conservação do hidrômetro, segundo os dados da tabela abaixo.

Consumo por m ³	Tarifa de água Valor de 1 m ³	Tarifa de conservação
0-10	R\$ 0,69	R\$ 1,04
11-15	R\$ 1,17	
16-25	R\$ 1,48	
Acima de 25	R\$ 1,60	

- Valor da tarifa de esgoto = Valor da tarifa de água.

19. Faça um algoritmo 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 abaixo.

Consumo	Valor de 1 Kwh
0-70	R\$ 0,09
71-150	R\$ 0,20
151-200	R\$ 0,23
Acima de 200	R\$ 0,26

20. Faça um algoritmo que leia 3 números inteiros e imprima o menor e o maior deles.

LISTA DE EXERCÍCIOS – PARTE 3 (ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO)

1. Calcule e escreva a soma dos números pares compreendidos entre 50 e 150.
2. Faça um algoritmo utilizando estruturas de repetição que calcule e escreva a seguinte soma : $S = 2^1/10 + 2^2/9 + 2^3/8 + \dots + 2^{10}/1$.
3. Faça um algoritmo para calcular a soma da seqüência $(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{100})$.
4. Faça um algoritmo que leia o nome, o sexo e o salário dos funcionários de uma empresa. Ao final imprima a média dos salários do sexo masculino, a média dos salários do sexo feminino e o total da folha de pagamento.
5. Um hotel cobra R\$ 300,00 por diária e mais uma taxa adicional de serviços. Se o número de diárias for menor que 15 a taxa é de R\$ 20,00. Se o número de diárias for igual a 15 a taxa é de R\$ 14,00 e se o número for maior que 15 a taxa é de R\$ 12,00. Faça um algoritmo que imprima o nome e o total a pagar de um hóspede. Os dados de entrada são: data de entrada e data de saída.
6. Faça um algoritmo que calcule e informe o IMC (índice de massa corpórea) de uma pessoa, considerando: $IMC = \text{Peso} / (\text{Altura})^2$
 - a) Os dados da pessoa são: Peso em Kg, Altura em metros;
 - b) O IMC é calculado segundo a tabela abaixo:
 - Abaixo do Peso : $IMC < 20$
 - Peso Normal : $20 \leq IMC \leq 25$
 - Sobrepeso : $25.1 \leq IMC \leq 29.9$
 - Obeso : $30 \leq IMC \leq 39.9$
 - Obesidade Mórbida : $IMC \geq 40$
7. Faça um algoritmo que leia um número “n” pertencente ao conjunto dos números naturais e imprima o seu fatorial. Sabe-se que:
 - $n! = n \times (n-1) \times (n-2) \times (n-3) \times \dots \times 1$
 - $0! = 1$
 - $1! = 1$

8. Uma Progressão Aritmética (PA) é toda seqüência numérica cujos termos a partir do segundo, são iguais ao anterior somado com um valor constante denominado razão. Sua fórmula geral é : $a_n = a_1 + (n - 1) \times r$. Faça um algoritmo, utilizando estruturas de repetição, que dado o primeiro termo (a_1), a razão (r) e o número de termos (n), imprima a seqüência correspondente.
9. Uma Progressão Geométrica (PG) é toda e qualquer seqüência de números reais ou complexos, onde cada termo a partir do segundo, é igual ao anterior, multiplicado por uma constante denominada razão. Faça um algoritmo, utilizando estruturas de repetição, que dado o primeiro termo (a_1), a razão (q) e o número de termos (n), imprima a seqüência correspondente. Sua fórmula geral é : $a_n = a_1 \times q^{n-1}$
10. Faça um algoritmo que imprima uma tabela de graus Celsius/Fahrenheit de -100 a 100 graus, variando 10 graus de cada vez, uma temperatura por linha. A fórmula de conversão de graus Celsius para Fahrenheit é : Celsius = (Fahrenheit – 32) * 5/9.
11. Faça um algoritmo que leia um número inteiro, positivo e maior do que zero e escreva se o mesmo é primo ou não. (Um número é primo se e somente se for divisível por ele mesmo e por um).
12. Faça um algoritmo que leia a idade de uma pessoa expressa em anos, meses e dias e mostre-a expressa apenas em dias.
13. Faça um algoritmo que leia a idade de uma pessoa expressa em dias e mostre-a expressa em anos, meses e dias.
14. Apresentar a série de Fibonacci até o termo de ordem “n” (“n” deve ser fornecido pelo usuário). Obs: A série de Fibonacci é formada pela seqüência 1,1,2,3,5,8,13,21,34...
15. Faça um algoritmo que converta um número decimal inteiro e positivo no seu correspondente em binário.