

**Lista 03 de Exercícios de lógica de Programação – Algoritmos**

1. Escreva um algoritmo que leia o nome de duas cidades, em seguida a distância em KM. Supondo que você irá viajar de uma para outra e o seu carro possui um tanque de combustível de 45 litros de gasolina, e este faz uma média de 10km/litro. Apresente quantos litros você irá gastar e quantos tanques. Peça para inserir o preço da gasolina e calcule o custo da viagem.

2. Escreva um algoritmo que leia três números inteiros e positivos (A, B, C) e calcule a seguinte expressão:

http://www.inf.pucrs.br/~pinho/LaproI/Exercicios/SeqDecisao/Image6.gif , onde  

3. Faça um algoritmo que leia a idade de uma pessoa expressa em anos, meses e dias e mostre-a expressa apenas em dias.

4. Faça um algoritmo que leia a idade de uma pessoa expressa em dias e mostre-a expressa em anos, meses e dias.

5. 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.

6. Um sistema de equações lineares do tipo:

Image8.gif (7670 bytes), pode ser resolvido segundo mostrado abaixo:

http://www.inf.pucrs.br/~pinho/LaproI/Exercicios/SeqDecisao/Image9%281%29.gif http://www.inf.pucrs.br/~pinho/LaproI/Exercicios/SeqDecisao/Image10%281%29.gif

Escreva um algoritmo que lê os coeficientes a, b, c, d, e, f e calcula e mostra os valores de x e y.

7. Elaborar um algoritmo que lê 2 valores a e b e os escreve com a mensagem: "São múltiplos" ou "Não são múltiplos".

8. Elabore um algoritmo que dada a idade de um nadador classifica-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

9. Escreva um algoritmo que leia o código de um aluno e suas três notas. Calcule a média ponderada do aluno, considerando que o peso para a maior nota seja 4 e para as duas restantes, 3. Mostre o código do aluno, suas três notas, a média calculada e uma mensagem "APROVADO" se a média for maior ou igual a 5 e "REPROVADO" se a média for menor que 5.

10. Faça um algoritmo que leia um nº inteiro e mostre uma mensagem indicando se este número é par ou ímpar, e se é positivo ou negativo.

11. O cardápio de uma lancheria é o seguinte:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Especificação** | **Código** | **Preço** |
| Cachorro quente | 100 | 1,20 |
| Bauru simples | 101 | 1,30 |
| Bauru com ovo | 102 | 1,50 |
| Hamburger | 103 | 1,20 |
| Cheeseburguer | 104 | 1,30 |
| Refrigerante | 105 | 1,00 |

Escrever um algoritmo que leia o código do item pedido, a quantidade e calcule o valor a ser pago por aquele lanche. Considere que a cada execução somente será calculado um item.

12. 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 |

13. 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)   
3- Harmônica

14. Um vendedor necessita de um algoritmo que calcule o preço total devido por um cliente. O algoritmo deve receber o código de um produto e a quantidade comprada e calcular o preço total, usando a tabela abaixo:

|  |  |
| --- | --- |
| **Código do Produto** | **Preço unitário** |
| 1001 | 5,32 |
| 1324 | 6,45 |
| 6548 | 2,37 |
| 0987 | 5,32 |
| 7623 | 6,45 |

15. Um vendedor precisa de um algoritmo que calcule o preço total devido por um cliente. O algoritmo deve receber o código de um produto e a quantidade comprada e calcular o preço total, usando a tabela abaixo. Mostre uma mensagem no caso de código inválido.

|  |  |
| --- | --- |
| **Código** | **Preço unitário** |
| 'ABCD' | R$ 5,30 |
| 'XYPK' | R$ 6,00 |
| 'KLMP' | R$ 3,20 |
| 'QRST' | R$ 2,50 |

16. 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% |

17. Escrever um algoritmo que lê 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:

a) Se i=1 escrever os três valores a, b, c em ordem crescente.   
b) Se i=2 escrever os três valores a, b, c em ordem decrescente.   
c) Se i=3 escrever os três valores a, b, c de forma que o maior entre a, b, c fique dentre os dois.

18. Escrever um algoritmo que lê um valor em reais e calcula qual o menor número possível de notas de 100, 50, 10, 5 e 1 em que o valor lido pode ser decomposto. Escrever o valor lido e a relação de notas necessárias.

19. Escrever um algoritmo que lê:

- 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: (valor1\*quant1 + valor2\*quant2) \*(IPI/100 + 1)

20. Escrever um algoritmo que lê 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 x 2 + Nota3 x 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 deve escrever o número 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.

21. O departamento que controla o índice de poluição do meio ambiente mantém 3 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 3 grupos devem ser notificados a paralisarem suas atividades. Escrever um algoritmo que lê o índice de poluição medido e emite a notificação adequada aos diferentes grupos de empresas.

22- Suponha um número N qualquer

se N é par então N agora é N / 2

se N é ímpar N agora é 3\*N + 1

Assim para N = 3 calculamos a seguinte tabela:

3 -> 10 4 -> 2

10 -> 5 2 -> 1

5 -> 16 1 -> 4

16 ->8 4 -> 2

8 -> 4 2 -> 1

Observe que a partir de sete iterações a sequência 4 2 1 começa a se repetir. Faça um programa que calcule para um dado N o número de iterações até se chegar ao primeiro 1.

23 - Faça um programa que imprima um elemento da sequência de Fibonacci, dado o número do elemento.

24 - Faça um programa onde o usuário entra com um número decimal e o mesmo calcula e imprime o número no sistema binário.

25 - Escreva um programa onde o usuário digita um caractere do teclado e o mesmo imprime o caractere e seu código ASCII, até que o usuário tecle ESC.

OBS: Código ASCII da tecla ESC = 27;

26 - Escreva um programa que solicite ao usuário três números inteiros a, b, c onde a é maior que um (1). Seu programa deve somar todos os inteiros entre b e c diviseis por a.