



Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN
Escola Agrícola de Jundiaí – EAJ
Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas – TADS
Algoritmos e Programação – TAD0102
Profa. Alessandra Mendes

LISTA 2 – 30/03/2023

Conteúdos:

- Conceito de bloco de comandos (escopo): conceito escopo, instruções simples e compostas, delimitações de início e fim de bloco.
- Estruturas de controle de fluxo (condicionais): sequência de comandos, comandos condicionais simples e compostos.

Elabore os seguintes algoritmos:

1. Dados três valores X, Y e Z, verifique e escreva se eles podem ser os comprimentos dos lados de um triângulo e, se forem, verifique e escreva se é um triângulo equilátero, isósceles ou escalenos. Se eles não formarem um triângulo, escreva esta mensagem. Considere as seguintes propriedades:
 - O comprimento de cada lado em um triângulo é menor que a soma dos outros dois lados;
 - Equiláteros: tem os comprimentos dos três lados iguais;
 - Isósceles: tem os comprimentos de dois lados iguais; • Escaleno: tem os comprimentos dos três lados diferentes.
2. Leia um número, verifique e escreva se este número é par ou ímpar. Se for par, verifique e escreva se é maior que 100 ou não e se for ímpar verifique e escreva se é positivo ou negativo.
3. Calcule o peso ideal de uma pessoa. Dados de entrada: altura e gênero (“m”-masculino ou “f”-feminino). Utilize as seguintes fórmulas para cálculo do peso ideal:
 - Masculino = $(72,7 \times \text{altura}) - 58$
 - Feminino = $(62,1 \times \text{altura}) - 44,7$
4. Num determinado Estado, para transferências de veículos o DETRAN cobra uma taxa de 1% para carros fabricados antes de 1990 e uma taxa de 1.5% para os fabricados a partir de 1990, taxa esta que incide sobre o preço do carro. Elabore um algoritmo que leia o ano e o preço do carro, calcule e escreva o imposto a ser pago.
5. 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 código do cargo de um funcionário e calcule o novo salário. Se o cargo do funcionário não estiver na tabela, ele deverá 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% |

6. A escola “APRENDER” faz o pagamento de seus professores por hora/aula. Faça um algoritmo que calcule e escreva o salário de um professor, sabendo que o valor da hora/aula segue a tabela abaixo:

| | |
|-------------------|-------------------------|
| Professor nível 1 | R\$ 12,00 por hora aula |
| Professor nível 2 | R\$ 17,00 por hora aula |
| Professor nível 3 | R\$ 25,00 por hora aula |

7. O cardápio de uma lanchonete é o seguinte:

| Sanduíche | | |
|-----------|-----------------|----------------|
| Código | Descrição | Preço Unitário |
| 100 | Cachorro quente | 1,10 |
| 101 | Baurú simples | 1,30 |
| 102 | Baurú com ovo | 1,50 |
| 103 | Hamburger | 1,10 |
| 104 | Cheesburger | 1,30 |
| Bebida | | |
| Código | Descrição | Preço Unitário |
| 105 | Refrigerante | 1,00 |
| 106 | Suco | 2,00 |
| 107 | Nescau | 1,50 |

Escreva um algoritmo que leia o código dos itens pedidos (um sanduíche e uma bebida) e a quantidade de cada um e calcule o valor a ser pago por aquele lanche.

8. Elabore um algoritmo que leia um número inteiro e uma letra (“a” – antecessores ou “s” – sucessores) e mostre a soma dos seus próximos 10 antecessores ou sucessores de acordo com a letra digitada.
9. Elabore um algoritmo que leia 3 números inteiros e uma ordem (“c” – crescente ou “d” – decrescente) e escreva-os na ordem solicitada.
10. A nota final de um estudante é calculada a partir de três notas atribuídas entre o intervalo de 0 até 10, respectivamente, a um trabalho de laboratório, a uma avaliação semestral e a um exame final. A média das três notas mencionadas anteriormente obedece aos pesos: Trabalho de Laboratório: 2; Avaliação Semestral: 3; Exame Final: 5. De acordo com o resultado, mostre na tela se o aluno está reprovado (média entre 0 e 2,9), de recuperação (entre 3 e 4,9) ou se foi aprovado.
11. Elabore um algoritmo que leia um número inteiro maior do que zero (máximo de 5 algarismos), verifique e escreva a soma de todos os seus algarismos. Por exemplo, para o número 251 a soma será 8 (2 + 5 + 1). Se o número lido não for maior do que zero, o programa terminar com a mensagem “Número inválido”.
12. Elabore um algoritmo que leia a idade e o tempo de serviço de um trabalhador e escreva se ele pode ou não se aposentar. As condições para aposentadoria são:
 - Ter pelo menos 65 anos;
 - Ou ter trabalhado pelo menos 30 anos;

- Ou ter pelo menos 60 anos e trabalhado pelo menos 25 anos.

13. Elabore um algoritmo que leia a distância em km e a quantidade de litros de gasolina consumidos por um carro em um percurso, calcule o consumo em Km/l e escreva uma mensagem de acordo com a tabela abaixo:

| CONSUMO (Km/l) | MENSAGEM |
|----------------|------------------|
| Menor que 8 | Venda o carro! |
| Entre 8 e 12 | Econômico! |
| Maior que 12 | Super econômico! |

14. Leia 3 números inteiros e escreva uma das seguintes mensagens:

- Todos os números são iguais;
- Todos os números são diferentes;
- Apenas dois números são iguais.

15. Calcule as raízes de uma equação de 2º grau. Observe que:

- $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$, onde $\Delta = B^2 - 4ac$;
- $ax^2 + bx + c = 0$ representa uma equação de 2º grau;
- A variável a tem que ser diferente de zero. Caso seja igual, escreva a mensagem “Não é equação de segundo grau”;
- Se $\Delta < 0$, não existe real. Escreva a mensagem “Não existe raiz”;
- Se $\Delta = 0$, existe uma raiz real. Escreva a raiz e a mensagem “Raiz única”;
- Se $\Delta \geq 0$, escreva as duas raízes reais.

16. Leia a idade de uma pessoa e escreva se ela já tem idade para tirar carteira de habilitação (18 anos completos) ou não. Se não tiver idade, escreva também quantos anos faltam para que possa tirar a carteira.

17. Leia um número qualquer e verifique se ele é par ou ímpar. Se o número for par, escreva se é múltiplo de 10; se for ímpar, escreva se é divisível por 5.

18. Leia o valor total de uma compra, o valor da parcela e a quantidade de parcelas que a pessoa irá pagar, verifique e escreva se o parcelamento foi com juros ou se foi sem juros.

19. Crie um programa que exibe se um dia é dia útil, fim de semana ou dia inválido dado o número referente ao dia. Considere que domingo é o dia 1 e sábado é o dia 7.

20. Calcular o valor a ser pago por um plano de saúde dada a idade do conveniado. Considere que todos pagam R\$ 100 mais um adicional conforme a seguinte tabela:

- Crianças com menos de 10 anos pagam R\$80;
- Conveniados com idade entre 10 e 30 anos pagam R\$50;
- Conveniados com idade entre 31 e 60 anos pagam R\$ 95;
- Conveniados com mais de 60 anos pagam R\$130.