

Algoritmos e Programação – 2023/1

AULA 5 – EXERCÍCIOS

1. Escreva um algoritmo que leia um número inteiro. Caso o número digitado seja par e positivo calcule e apresente como resultado a metade deste número. Caso contrário, apresente como resultado o dobro do número.
2. Escreva um algoritmo que leia dois números reais. Caso pelo menos um dos números seja diferente de zero, apresente a soma dos mesmos. Caso contrário, apresente a informação que os dois números digitados são iguais a zero.
3. Escreva um algoritmo que informe se um número digitado está compreendido entre 10 e 50, inclusive os dois. Caso não esteja no intervalo indicado, informe se o número vem antes ou depois deste.
4. Faça um programa que pergunte ao usuário:
 - a. Se ele está usando cinto de segurança;
 - a. Se ele não consumiu bebida alcoólica;
 - a. Se o carro está com a revisão em dia.

Para todas as perguntas, as respostas deverão ser 's' (para sim) ou 'n' (para não).

O programa deve informar que o usuário não está em condições de dirigir com segurança caso responda **não** para, pelo menos, uma dessas perguntas. Caso contrário, informa que o motorista está com condição de dirigir com segurança.

5. Faça um algoritmo que leia o sexo ('F' – Feminino ou 'M' – Masculino) e o turno de um aluno ('M' – Matutino ou 'V' – Vespertino) e apresente uma das mensagens a seguir:
 - "Bom dia, querida!"
 - "Bom dia, querido!"
 - "Boa tarde, querida!"
 - "Boa tarde, querido!"
6. Dados três valores A, B e C, verificar e informar se eles podem ser os comprimentos dos lados de um triângulo e, se forem, verificar se compõem um triângulo equilátero, isósceles ou escaleno, sendo que:
 - Triângulo é uma figura geométrica de três lados, onde cada lado é menor do que a soma dos outros dois.
 - Triângulo equilátero: três lados iguais.
 - Triângulo isósceles: dois lados iguais.
 - Triângulo escaleno: todos os lados diferentes.
7. Escreva um algoritmo que leia três números e apresente uma das duas mensagens a seguir: "Todos os números são diferentes a zero" ou "Nem todos os números são diferentes de zero".
 - Se nem todos os números forem diferentes de zero, informe quantos números digitados são iguais a zero.
 - Caso todos os números sejam diferentes de zero, calcular o resultado a ser apresentado para o usuário da seguinte forma:
 - Se todos os números forem positivos: o resultado é o produto dos números;
 - Se pelo menos um número for positivo: o resultado é a soma dos números;
 - Se todos os números forem negativos: o resultado é a média dos números.
8. Ler três valores e escrevê-los em ordem crescente.

9. Uma instituição está promovendo um congresso internacional de computação, no qual os inscritos, no momento da inscrição, podem escolher se participarão dos minicursos e se precisarão de tradução simultânea. O valor da inscrição é calculado da seguinte forma:

- a inscrição no evento é de R\$ 100.00 para estudantes e professores e R\$ 150.00 para profissionais;
- caso a pessoa queira participar dos minicursos, acrescenta-se R\$ 50.00 no valor da inscrição;
- caso a pessoa precise de tradução simultânea, acrescenta-se R\$ 20.00 no valor da inscrição.

Faça um programa em que o usuário informa sua categoria (Estudante, Professor ou Profissional), se deseja participar dos mini-cursos (S ou N) e se precisa de tradução simultânea (S ou N). A partir dessas informações, informe o valor da inscrição a ser pago pelo usuário.

10. Faça um programa que leia o preço de um produto e o valor em dinheiro que o cliente entregou ao caixa da loja para realizar o pagamento. Depois, apresente uma das saídas a seguir:

- Mensagem VALOR INSUFICIENTE e o valor que falta para completar o pagamento, caso o cliente entregue um valor menor que o preço do produto;
- Mensagem VALOR EXATO, NÃO TEM TROCO, caso o cliente entregue o valor do produto ao caixa;
- Mensagem VALOR SUPERIOR, TEM TROCO e o valor do troco a ser entregue ao cliente, caso o cliente entregue um valor maior que o preço do produto.

11. Elabore um programa que calcule o que deve ser pago por um produto, considerando o preço normal de etiqueta e a escolha da condição de pagamento (1 – a vista em dinheiro; 2 – a vista no cartão de débito; 3 – a vista no cartão de crédito; 4 – duas vezes no cartão de crédito; ou 5 – três vezes no cartão de crédito). No caso de parcelamento, apresente o valor total e o valor de cada parcela.

- As condições de pagamento são as seguintes:
 - à vista em dinheiro ou cartão de débito, recebe 10% de desconto;
 - à vista no cartão de crédito, recebe 5% de desconto;
 - em duas vezes no cartão de crédito, preço normal de etiqueta.
 - em três vezes no cartão de crédito, 10% de juros.

12. Apresente o menu de opções a seguir e leia a escolha do usuário. Caso o usuário digite uma opção válida, leia dois números reais e execute a operação escolhida e apresente o resultado. Caso o usuário digite uma opção inválida, apresente uma mensagem com esta informação.

Menu de opções:

Escolha a opção: “so” - soma, “su” - subtração, “pr” - produto ou “di” – divisão

Descrição das operações que devem ser realizadas de acordo com a opção:

- Soma: soma os dois números e apresenta o resultado;
- Diferença: calcula a diferença do maior pelo menor número;
- Produto: calcula o produto dos números;
- Divisão: calcula a divisão do primeiro pelo segundo. Nesta opção, se o usuário digitar zero para o segundo número, apresente uma mensagem de erro “Não pode ser feita divisão por zero!” e não realize a operação.

13. Elabore um programa que a partir da idade e do peso do paciente calcule e informe quantas gotas de um medicamento o paciente deverá tomar por dose.

- Pessoas a partir de 12 anos: se tiverem peso igual ou inferior a 60 quilos devem tomar 30 gotas; com peso superior a 60 quilos devem tomar 40 gotas.
- Para crianças abaixo de 12 anos a dosagem é calculada pelo peso corpóreo conforme a tabela a seguir:

Peso	Dosagem Recomendada
até 10 Kg	5 gotas
Acima de 10 até 20 kg	10 gotas
Acima de 20 até 30 kg	15 gotas



Desafio 1

Construa um programa em Python para calcular o valor a ser pago pelo período de estacionamento de um automóvel. O usuário deverá digitar a hora e minutos de entrada (*) e a hora e minutos de saída(*). O valor cobrado pelo estacionamento é:

- R\$ 10.00 para 1 hora de estacionamento;
- R\$ 12.00 para 2 horas de estacionamento;
- R\$ 0.1 por minuto adicional (acima de 2 horas).

(*) Hora deve estar entre 6h 00min e 22h e 00min. E minutos entre 0 (zero) e 59 (exceto para 22 horas). Faça a validação.

O cálculo deve ser realizado apenas se o usuário entrar com o horário correto (hora e minuto), considerando que o estacionamento funciona de 6 horas até 22 horas e o carro não pode entrar depois das 21 horas e nem passar a noite, logo, a hora de entrada deve ser menor que a hora de saída, o que deve ser validado. Caso o usuário digite um intervalo inválido, deve-se apresentar uma mensagem de erro.

Desafio 2

Faça um programa para um caixa eletrônico, considerando que deve-se solicitar ao usuário o valor do saque e depois informar quantas notas de cada valor serão fornecidas. Considere que:

- as notas disponíveis serão as de 1 (moeda), 5, 10, 50 e 100 reais;
 - o valor mínimo é de 10 reais e o máximo é de 500 reais, sendo que deve ser apresentada uma mensagem de erro caso esse critério não seja respeitado;
 - não precisa se preocupar com a quantidade de notas existentes no caixa.
- Exemplo: para sacar a quantia de 328 reais, o programa deve fornecer 3 notas de 100, 2 notas de 10, 1 nota de 5 e 3 moedas de 1.

Desafio 3

O Coala é um dos animais mais preguiçosos do mundo, que passa até 22h por dia dormindo, abraçado aos galhos de eucaliptos. João, um dos programadores da nossa equipe, é um coala disfarçado de humano, que passa 2/3 (16 horas) de seu dia dormindo. Assim, ele tem dificuldade em se organizar e concluir as suas atividades.

Para ajuda-lo faça um programa que receba 3 atividades que João tem que fazer no dia, lendo o nome da atividade e o número de horas que ela ocupará, e:



- se der tempo de João fazer as 3 tarefas e dormir o suficiente, avise-o disso;
- se não der, verifique se caso ele não faça a tarefa que ocupa o menor número de horas, conseguirá fazer as outras duas. Se ele conseguir, diga-o para ignorar a menor tarefa;
- se não conseguir, verifique se ele conseguirá fazer as duas tarefas que ocupam menos tempo caso ignore a que demanda maior tempo. Se sim, informe-o disso;
- Se não for possível, mande-o escolher qual delas deseja fazer e dormir o resto do dia.

- ☐ Quando for apresentar a mensagem, refira-se às tarefas/atividades pelo nome informado.