

## Algoritmos e Programação I – 2024-1

### AULA 3 – EXERCÍCIOS

1. Faça um programa que pergunte ao usuário:

- Se ele está usando cinto de segurança;
- Se ele não consumiu bebida alcoólica;
- 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.

#### Solução 1:

# Pergunta ao usuário sobre o uso do cinto de segurança

cinto = input("Você está usando cinto de segurança? (s/n): ")

# Pergunta ao usuário se está sóbrio

sobrio = input("Você está sóbrio? (s/n): ")

# Pergunta ao usuário sobre a revisão do carro

revisao = input("O carro está com a revisão em dia? (s/n): ")

# Verificar se o usuário está em condições de dirigir com segurança

if cinto == "n" or sobrio == "n" or revisao == "n": se pelo menos uma resposta for n não pode dirigir  
print("Você não está em condições de dirigir com segurança.")

else:

print("Você está em condições de dirigir com segurança.")

#### Solução 2:

# Pergunta ao usuário sobre o uso do cinto de segurança

cinto = input("Você está usando cinto de segurança? (s/n): ")

# Pergunta ao usuário se está sóbrio

sobrio = input("Você está sóbrio? (s/n): ")

# Pergunta ao usuário sobre a revisão do carro

revisao = input("O carro está com a revisão em dia? (s/n): ")

# Verificar se o usuário está em condições de dirigir com segurança

if cinto == "s" and sobrio == "s" and revisao == "s": #se todas as respostas forem s pode dirigir  
print("Você está em condições de dirigir com segurança.")

else:

print("Você não está em condições de dirigir com segurança.")

2. 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!”

Resolução:

**# Pergunta ao usuário sobre o sexo e o turno**

sexo = input("Digite o sexo do aluno (F para Feminino, M para Masculino): ")

turno = input("Digite o turno do aluno (M para Matutino, V para Vespertino): ")

**# Verifica o sexo e o turno para apresentar a mensagem apropriada**

if turno == "V" and sexo == "F":

    print("Boa tarde, querida!")

elif turno == "M" and sexo == "F":

    print("Bom dia, querida!")

elif turno == "V" and sexo == "M":

    print("Boa tarde, querido!")

else:

    print("Bom dia, querido!")

1. Suponha que você trabalha em uma loja de eletrodomésticos e precisa desenvolver um programa que ajude a calcular o valor total de uma compra. O valor total da compra depende de alguns fatores, tais como a quantidade de produtos comprados e o valor unitário de cada produto. Além disso, a loja oferece um desconto de 10% para compras acima de R\$ 1000,00.

2. 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.

**Dica:** um número par é um número que é divisível por 2, ou seja, quando dividido por 2, retorna o resto igual a 0 (zero). Em um programa, para verificar se um número é par, pode-se usar operador módulo %, que retorna o resto da divisão entre dois números.

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. Escreva um algoritmo que leia três números e faça o seguinte:

- Caso todos os números sejam diferentes de zero:
  - Apresente a mensagem “Todos os números são diferentes a zero”, e calcule 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.
- Caso contrário, informe ao usuário que todos os números devem ser diferentes de zero.

5. 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.

6. 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.

7. 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
Acima de 30 kg	20 gotas

8. Um grupo de teatro promove diversos espetáculos, de forma que o preço dos ingressos não são fixos. Sobre o preço dos ingressos podem ser atribuídos os seguintes descontos, de acordo com a profissão da pessoa: estudantes e professores pagam a metade; bombeiros recebem R\$ 15.00 de desconto; artistas profissionais recebem R\$ 10.00 de desconto; e as demais profissões não recebem desconto. Além disso, idosos (60 anos ou mais) e crianças de até 10 anos recebem R\$ 20.00 de desconto.

A pessoa poderá receber dois descontos!

Faça um programa que leia o preço do ingresso sem desconto, a profissão e a idade de uma pessoa que comprará o ingresso, calcule e apresente o valor que ela pagará.

9. 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.

10. 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.

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

- R\$ 4,00 para 1 hora de estacionamento;
  - R\$ 6,00 para 2 horas de estacionamento;
  - R\$ 1,00 por hora adicional (acima de 2 horas);
- (\*) Considere hora cheia (desconsidere os minutos).

O cálculo deve ser realizado apenas se o usuário entrar com o horário correto: a hora de entrada deve ser menor que a hora de saída; e o estacionamento fica aberto de 10 horas da manhã até 22 horas. Caso o usuário digite um intervalo inválido, deve-se apresentar uma mensagem de erro.

13. Suponha que você é responsável por desenvolver um programa que calcule o IMC (Índice de Massa Corporal) de uma pessoa a partir do seu peso e altura. O programa deve apresentar o resultado do cálculo e informar a categoria em que a pessoa se encontra de acordo com a tabela abaixo:

Situação do Peso	IMC
Abaixo do peso	IMC menor que 18,5
Peso normal	IMC entre 18,5 e 24,9
Sobrepeso	IMC entre 25,0 e 29,9
Obesidade grau 1	IMC entre 30,0 e 34,9
Obesidade grau 2	IMC entre 35,0 e 39,9
Obesidade grau 3	IMC maior que 40,0

14. Uma loja está dando um desconto em suas compras, de acordo com o valor total da compra. Faça um programa que leia o valor total da compra e exiba o valor final a ser pago pelo cliente, considerando as seguintes regras:

- Se o valor total da compra for menor que R\$ 100, não haverá desconto;
- Se o valor total da compra for entre R\$ 100 e R\$ 500, o desconto será de 10%;
- Se o valor total da compra for maior que R\$ 500, o desconto será de 20%.



### Desafio 1

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 2

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.