

ALGORITMOS

LISTA DE EXERCÍCIOS

Versão em Python

Instituto Federal do Espírito Santo
Coordenadoria de Física, *Campus* Cariacica

Wesley Spalenza

CAPÍTULO 2

COMANDOS DE DECISÃO E REPETIÇÃO IF, ELSE, FOR e WHILE

Exercício 2.1 - Faça um programa que leia a temperatura em um momento do dia e diga se está quente ou frio, e se você deve ser agasalhar ou não.

Exercício 2.2 - Faça um programa que peça ao usuário para digitar seu login (usando uma string) e deve verificar se o seu nome está em uma lista. Dê as mensagens possíveis: Você entrou, usuário conectado ou você não entrou, usuário desconectado.

Exercício 2.3 - Faça um programa que solete a palavra digitada. Para isto, use o comando for em uma lista de caracteres, por exemplo, seu nome.

Exercício 2.4 - Elaborar um programa de computador que leia dois valores numéricos reais desconhecidos. Em seguida o programa deve efetuar a adição dos dois valores lidos e caso seja o resultado maior ou igual a 10, deve ser somado a 5. Caso contrário, o valor do resultado deve ser subtraído de 7. Após a obtenção de um dos novos resultados o novo resultado deve ser apresentado.

Exercício 2.5 - Faça um programa simples que o usuário entre com a nota final entre 0 e 100, e diz se o aluno está aprovado ou reprovado, sendo a nota de aprovação 60 pontos.

Exercício 2.6 - Faça um programa que se entre com a nota final entre 0 e 100 e o número de faltas, e este diz se o aluno está aprovado ou reprovado, sendo a nota de aprovação 60 pontos e podendo se ter 25 faltas.

Exercício 2.7 – Faça um programa que leia dois números e imprima o maior deles.

Exercício 2.8 - Faça um programa que imprima todos os itens de uma lista do tipo:

```
['peixe', 'gato', 'porco', 'cão', 'boi'].
```

Exercício 2.9 - Elabore um programa de contador, estrutura de laços com o comando FOR, imprimindo os valores. Para uma contagem simples a partir do (a) zero e do (b) 1. (c) Para uma contagem de dois em dois números começando pelo zero. (d) Para contagem regressiva. (e) Para contagem regressiva de dois em dois. Para todos os casos, defina inicialmente até onde deseja-se contar.

Exercício 2.10 – A partir da lista mista, ['Veado', 'João', 'Vaca', 'Jorge', 10, 9.8, 1000], imprima: (a) a lista separada, via iteração; (b) da posição 0 a 4; (c) da primeira a última de dois em dois.

Exercício 2.12 – Seja a lista com cinco valores em graus Celsius [0, 10, 20, 40, 100], imprima todos os elementos de temperatura em sequência usando um 'for'.

Exercício 2.13 – Seja a lista com cinco valores em graus Celsius

```
[-20, -15, -10, -5, 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40]
```

Converta todos estes elementos para Fahrenheit, imprimindo-os em uma tabela.

Exercício 2.14 – Imprima a sequência de 1 a 10, usando 'while', parando no 10 usando o comando 'break' neste valor, usando a condicional 'if'.

Exercício 2.15 – Imprima a sequência infinita de valores a partir do zero. Interrompa o processo de forma manual.

Exercício 2.16 – Imprima a sequência de 1 a 14 com intervalos e 3 em 3.

Exercício 2.17 – Faça um programa que você deverá digitar uma palavra, que pode conter letras maiúsculas, minúsculas ou ter espaços, e em seguida o programa imprimirá todas as letras do texto de forma separada, uma em cada linha.

Exercício 2.18 – Escreva um programa que define um laço duplo sem vínculo de forma contínua, usando do comando WHILE.

Exercício 2.19 – Escreva um programa que define quem é par e impar, contando de 0 a 10.

Exercício 2.20 – Faça um programa que você varie as medidas de temperatura na escala Celsius de -20 até 40, variando de 5 em 5 graus, e imprima o valor correspondente na escala Fahrenheit ao lado.

Exercício 2.21 – Faça um programa que você varie as medidas de temperatura na escala Celsius de -20 até 40, variando de 5 em 5 graus, e imprima o valor correspondente na escala Fahrenheit ao lado. Use listas para definir o conjunto de valores.

Exercício 2.22 – Faça um programa que você varie as medidas de temperatura na escala Celsius de -20 até 40, variando de 5 em 5 graus, e imprima o valor correspondente na escala Fahrenheit ao lado. Use listas para definir o conjunto de valores.

Exercício 2.23 – Faça um programa que você varie as medidas de temperatura na escala Celsius de -20 até 40, variando de 5 em 5 graus, e imprima o valor correspondente na escala Fahrenheit ao lado. Use listas para definir o conjunto de valores.

Exercício 2.24 – Faça um programa que você varie as medidas de temperatura na escala Celsius de -20 até 40, variando de 5 em 5 graus, e imprima o valor correspondente na escala Fahrenheit ao lado. Use listas para definir o conjunto de valores.

Exercício 2.25 – Faça um programa que dá todos os termos da PA e faz a soma total desta. Solicite no programa a razão, o primeiro termo e o número de termos.

Exercício 2.26 – Faça um programa que dá todos os termos da PG e faz a soma total desta. Solicite no programa a razão, o primeiro termo e o número de termos.

Exercício 2.27 – Determine o montante para um valor inicial dado e uma taxa de juros anual onde deve-se imprimir os valores para cada mês.

Exercício 2.28 – Determine um programa que calcula o fatorial de um número não negativo, (a) faça usando o 'for'. (b) Faça o mesmo programa usando o 'while'.

Exercício 2.29 – Escreva um programa que pergunte a velocidade do carro ao usuário. Caso ultrapasse 80km/h, exiba uma mensagem dizendo que houve uma multa. Neste caso, exiba o valor da multa, cobrando R\$ 5,00 por km acima de 80km/h. Caso contrário, exiba que a velocidade está okay.

Exercício 2.30 – Escreva um programa que leia dois números e que pergunte qual operação você deseja realizar. Você deve poder calcular a soma, subtração, multiplicação e divisão. Exiba o resultado da operação solicitada.

Exercício 2.31 – Crie um programa que exiba uma lista de opções (menu) com as operações do problema acima e ainda sair. Com isso, imprima uma tabuada inteira da operação escolhida. Repita até que a opção seja a saída.

Exercício 2.32 – Faça um código que leia um número e verifique se é ou não um número primo. Para fazer essa verificação, calcule o resto da divisão do número por 2 e depois por todos os números ímpares até o número lido. Se o resto de uma destas divisões for igual a zero, o número não é primo. Observe que 0 e 1 não são primos e que 2 é o único número primo par.

Exercício 2.33 – Modifique o programa anterior de forma a ler um número primo “n”, imprimindo os “n” números primos.

Exercício 2.34 – Determine as soluções de uma equação de segundo grau, onde o usuário digita as entradas dos coeficientes a, b e c.

Exercício 2.35 – Faça um programa que leia a categoria de um produto e determine o preço dela, de acordo com a tabela abaixo. (a) Faça usando o “else e if” e (b) use o “elif”

| Categoria | Preço |
|-----------|-------|
| 1 | 10,00 |
| 2 | 18,00 |
| 3 | 23,00 |
| 4 | 26,00 |
| 5 | 31,00 |

Exercício 2.36 – Faça um programa que leia dois valores numéricos inteiros e imprima o maior deles.

Exercício 2.37 – Faça um programa que pergunte a velocidade do carro. Caso ultrapasse 80km/h, exiba uma mensagem dizendo que o usuário foi multado, e exiba o valor da multa, cobrando R\$ 5,00 a cada km ultrapassado.

Exercício 2.38 – Faça um programa que pergunte a distância que um passageiro deseja percorrer em km. Calcule o preço da passagem, cobrando R\$ 0,50 por km para viagens até 200 km, e R\$ 0,45 para viagens mais longas.

Exercício 2.39 – Faça um programa que calcule o preço a pagar pelo fornecimento de energia elétrica. Pergunte a quantidade de kWh consumida e o tipo de instalação: R para residências, I para indústrias e C para comércios. Calcule o preço a pagar a partir da tabela abaixo.

| Preço por tipo e faixa de consumo | | |
|-----------------------------------|---------------|----------|
| Tipo | Faixa (kWh) | Preço |
| Residencial | Até 500 | R\$ 0,40 |
| | Acima de 500 | R\$ 0,65 |
| Comercial | Até 1000 | R\$ 0,55 |
| | Acima de 1000 | R\$ 0,60 |
| Industrial | Até 5000 | R\$ 0,55 |
| | Acima de 5000 | R\$ 0,60 |

Exercício 2.40 – Crie um código que calcule a raiz quadrada de um número. Utilize o método de Newton para obter um resultado aproximado. Sendo n o número a se obter a raiz, considere $b = 2$. Calcule p usando a fórmula

$$p = (b + (n/b))/2.$$

Agora o quadrado de p . A cada passo, faça $b = p$ e recalcule p usando a fórmula apresentada. Para o cálculo quando a diferença absoluta entre n e o quadrado de p for menor que 0,0001.

Exercício 2.41 – Crie um código que calcule o resto da divisão inteira entre dois números. Utilize apenas as operações de soma e subtração para calcular o resultado.