



Apostila de EXERCÍCIOS e Respostas

Algoritmos e Programação

- Linguagem Python -

Profa. Flávia Pereira de Carvalho

Agosto de 2018

Sumário

Página

1 EXERCÍCIOS DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO - ALGORITMOS	3
2 EXERCÍCIOS 3 AO 14 UTILIZAR OPERADORES ARITMÉTICOS (VER CAPÍTULO 6 DA APOSTILA DO CONTEÚDO)	4
3 EXERCÍCIOS 15 AO 21 UTILIZAR HORIZONTALIZAÇÃO DE FÓRMULAS (CAP.17 DA APOSTILA DO CONTEÚDO)	5
4 EXERCÍCIOS 22 AO 34 UTILIZAR ESTRUTURA DE SELEÇÃO E OPERADORES RELACIONAIS (VER CAP. 20 E 21)	6
5 EXERCÍCIOS 35 AO 58 UTILIZAR SELEÇÃO ANINHADA OU CONCATENADA (VER CAPÍTULOS 20.1 E 20.2)	8
6 EXERCÍCIOS 59 AO 66 UTILIZAR OPERADORES LÓGICOS (VER CAPÍTULO 23):	12
7 EXERCÍCIOS 67 AO 74 - ESTRUTURA DE REPETIÇÃO: ENQUANTO (WHILE EM PYTHON)	15
8 EXERCÍCIOS 75 E 76 - REPETIÇÃO ENQUANTO USANDO “DIZER SIM OU NÃO PARA CONTINUAR”	15
9 EXERCÍCIOS 77 AO 81 - REPETIÇÃO ENQUANTO USANDO CONTADORES E ACUMULADORES	16
10 EXERCÍCIOS 82 AO 103 – UTILIZAR A ESTRUTURA DE REPETIÇÃO PARA (FOR EM PYTHON)	16
11 EXERCÍCIOS 104 AO 120 - UTILIZAR MAIOR E MENOR	18
12 EXERCÍCIOS DE RACIOCÍNIO	20
13 RESPOSTAS DOS EXERCÍCIOS	21

1 Exercícios de Lógica de Programação - Algoritmos

1) Escreva um algoritmo que armazene o valor 10 em uma variável A e o valor 20 em uma variável B. A seguir (utilizando apenas atribuições entre variáveis) troque os seus conteúdos fazendo com que o valor que está em A passe para B e vice-versa. Ao final, escrever os valores que ficaram armazenados nas variáveis.

2) Analise os algoritmos abaixo e escreva o que será impresso na tela ao serem executados:

a)

$A \leftarrow 10$
$B \leftarrow 20$
Escrever B
$B \leftarrow 5$
Escrever A, B

b)

$A \leftarrow 30$
$B \leftarrow 20$
$C \leftarrow A + B$
Escrever C
$B \leftarrow 10$
Escrever B, C
$C \leftarrow A + B$
Escrever A, B, C

c)

$A \leftarrow 10$
$B \leftarrow 20$
$C \leftarrow A$
$B \leftarrow C$
$A \leftarrow B$
Escrever A, B, C

d)

$A \leftarrow 10$
$B \leftarrow A + 1$
$A \leftarrow B + 1$
$B \leftarrow A + 1$
Escrever A
$A \leftarrow B + 1$
Escrever A, B

e)

$A \leftarrow 10$
$B \leftarrow 5$
$C \leftarrow A + B$
$B \leftarrow 20$
$A \leftarrow 10$
Escrever A, B, C

f)

$X \leftarrow 1$
$Y \leftarrow 2$
$Z \leftarrow Y - X$
Escrever Z
$X \leftarrow 5$
$Y \leftarrow X + Z$
Escrever X, Y, Z

2 Exercícios 3 ao 14 utilizar Operadores Aritméticos (ver capítulo 6 da apostila do conteúdo)

3) Os pares de instruções abaixo produzem o mesmo resultado?

$A \leftarrow (4/2)+(2/4)$ e $A \leftarrow 4/2+2/4$

$B \leftarrow 4/(2+2)/4$ e $B \leftarrow 4/2+2/4$

$C \leftarrow (4+2)*2-4$ e $C \leftarrow 4+2*2-4$

4) Reescreva as instruções abaixo com o mínimo de parênteses possível, mas **sem alterar o resultado**:

$A \leftarrow 6*(3+2)$	$F \leftarrow (6/3)+(8/2)$
$B \leftarrow 2+(6*(3+2))$	$G \leftarrow ((3+(8/2))*4)+(3*2)$
$C \leftarrow 2+(3*6)/(2+4)$	$H \leftarrow (6*(3*3)+6)-10$
$D \leftarrow 2*(8/(3+1))$	$I \leftarrow (((10*8)+3)*9)$
$E \leftarrow 3+(16-2)/(2*(9-2))$	$J \leftarrow ((-12)*(-4))+(3*(-4))$

5) Escreva um algoritmo para **ler** um valor (do teclado) e **escrever** (na tela) o seu **antecessor**.

6) Faça um algoritmo que converta **metros para centímetros**. Lembrando que $1\text{m} = 100\text{cm}$.

7) Escreva um algoritmo para ler as dimensões de um retângulo (**base e altura**), calcular e escrever a **área do retângulo**.

8) Faça um algoritmo que leia a idade de uma pessoa expressa em **anos, meses e dias** e escreva a idade dessa pessoa expressa **apenas em dias**. Considerar ano com 365 dias e mês com 30 dias. Calcular quantos dias a pessoa já viveu até hoje.

9) Faça um algoritmo que calcule a **área de um quadrado** ($\text{lado}*\text{lado}$), em seguida **mostre o dobro** desta área para o usuário.

10) Faça um algoritmo que pergunte quanto a pessoa ganha por hora (**salário por hora**) e o **número de horas trabalhadas** no mês. Calcule e mostre o total do seu salário no referido mês.

11) Escreva um algoritmo para **ler o número total de eleitores** de um município, o número de votos brancos, nulos e válidos. Calcular e escrever o **percentual** que cada um representa em relação ao total de eleitores.

12) Escreva um algoritmo para **ler o salário** mensal atual de um funcionário e o **percentual** de reajuste. Calcular e escrever o valor do novο salário.

13) O custo de um carro novo ao consumidor é a soma do **custo de fábrica** com a **porcentagem do distribuidor e dos impostos** (aplicados ao custo de fábrica). Supondo que o percentual do distribuidor seja de 28% e os impostos de 45%, escrever um algoritmo para ler o custo de fábrica de um carro, calcular e escrever o custo final ao consumidor.

14) Uma revendedora de carros usados paga a seus funcionários vendedores um **salário fixo** por mês, mais uma **comissão também fixa** para cada carro vendido e mais **5% do valor** das vendas por ele efetuadas. Escrever um algoritmo que leia o número de carros por ele vendidos, o valor total de suas vendas, o salário fixo e o valor que ele recebe por carro vendido. Calcule e escreva o salário final do vendedor.

3 Exercícios 15 ao 21 utilizar Horizontalização de Fórmulas (cap.17 da apostila do conteúdo)

15) Escreva um algoritmo para **ler** uma temperatura em graus **Fahrenheit**, calcular e escrever o valor correspondente em graus **Celsius** (baseado na fórmula abaixo):

$$\frac{C}{5} = \frac{F - 32}{9}$$

Observação: Para testar se a sua resposta está correta saiba que **100°C = 212°F**

16) Faça um algoritmo que **leia três notas** de um aluno, **calcule e escreva a média final** deste aluno. Considerar que a média é ponderada e que o peso das notas é 2, 3 e 5. Fórmula para o cálculo da média final é:

$$\text{mediafinal} = \frac{n1 * 2 + n2 * 3 + n3 * 5}{10}$$

17) Escreva um algoritmo para **ler o raio** de um círculo, calcular e escrever a sua **área**. Fórmula da área de um círculo:

$$\pi R^2$$

18) Escreva um algoritmo para calcular e imprimir o número de lâmpadas necessárias para iluminar um determinado cômodo de uma residência. **Dados de entrada:** a potência da lâmpada utilizada (em watts), as dimensões (largura e comprimento, em metros) do cômodo. Considere que a potência necessária é de 18 watts por metro quadrado.

19) Escreva um algoritmo para **ler as dimensões** de uma cozinha retangular (comprimento, largura e altura), calcular e escrever a **quantidade de caixas de azulejos** para se colocar em todas as suas paredes (considere que *não* será descontada a área ocupada por portas e janelas). Cada caixa de azulejos possui 1.5 m².

20) Um motorista de táxi deseja calcular o rendimento de seu carro na praça. Sabendo-se que o preço do combustível é de R\$ 4.90, escreva um algoritmo para **ler**: a marcação do odômetro (Km) no **início** do dia, a marcação (Km) no **final** do dia, o número de **litros** de combustível **gasto** e o **valor total** (R\$) recebido dos passageiros. Calcular e escrever: a *média do consumo* em Km/L e o *lucro* (líquido) do dia.

21) A equipe Red Bull Racing de Fórmula 1 deseja **calcular o número mínimo de litros** que deverá colocar no tanque de seu carro para que ele possa percorrer um determinado número de voltas até o primeiro reabastecimento. Escreva um algoritmo que leia o comprimento da pista (em metros), o número total de voltas a serem percorridas no grande prêmio, o número de reabastecimentos desejados e o consumo de combustível do carro (em Km/L). Calcular e escrever o número mínimo de litros necessários para percorrer até o primeiro reabastecimento. **Observação:** Considere que o número de voltas entre os reabastecimentos é o mesmo.

4 Exercícios 22 ao 34 utilizar Estrutura de Seleção e Operadores Relacionais (ver cap. 20 e 21)

22) **Ler um valor** e escrever a mensagem **É MAIOR QUE 10!** **SE** o valor lido for maior que 10, caso contrário, escrever **NÃO É MAIOR QUE 10!**

23) **Ler um valor** e escrever se é **positivo ou negativo** (considere o valor zero como positivo).

24) As maçãs custam R\$ 1.50 cada se forem compradas **menos de uma dúzia**, e R\$ 1.30 se forem compradas **pelo menos 12**. Escreva um programa que leia o número de maçãs compradas, calcule e escreva o custo total da compra.

25) **Ler as notas da 1a. e 2a. avaliações** de um aluno. **Calcular a média aritmética** simples e escrever uma mensagem que diga se o aluno foi ou não aprovado (considerar que média igual ou maior que 6.0 o aluno é aprovado). *Escrever também a média calculada.*

26) **Ler o ano atual** e o **ano de nascimento** de uma pessoa. Escrever uma mensagem que diga se ela poderá ou não votar este ano (*não é necessário considerar o mês em que a pessoa nasceu*).

27) Ler **dois** valores (*considere que não serão lidos valores iguais*) e escrever o **maior** deles.

28) Ler **dois** valores (*considere que não serão lidos valores iguais*) e escrevê-los em ordem crescente.

29) Ler a hora de início e a hora de fim de um jogo de Xadrez (*considere apenas horas inteiras, sem os minutos*) e calcule a duração do jogo em horas, sabendo-se que o tempo máximo de duração do jogo é de 24 horas e que o jogo pode iniciar em um dia e terminar no dia seguinte.

30) A jornada de trabalho semanal de um funcionário é de 40 horas. O funcionário que trabalhar mais de 40 horas receberá **hora extra**, cujo cálculo é o valor da hora regular com um acréscimo de 50%. Escreva um algoritmo que leia o número de horas trabalhadas em um mês, o salário por hora e escreva o salário total do funcionário, que deverá ser acrescido das horas extras, caso tenham sido trabalhadas (*considere que o mês possua 4 semanas exatas*).

31) Para o enunciado a seguir foi elaborado um algoritmo em Português Estruturado que **contém erros**, *identifique os erros no algoritmo apresentado abaixo*:

Enunciado: Tendo como dados de entrada o nome, a altura e o sexo (M ou F) de uma pessoa, calcule e mostre seu peso ideal, utilizando as seguintes fórmulas:

- para sexo masculino: $\text{peso ideal} = (72.7 * \text{altura}) - 58$

- para sexo feminino: $\text{peso ideal} = (62.1 * \text{altura}) - 44.7$

```

inicio
    ler nome
    ler sexo
    se sexo = M então
        peso_ideal ← (72.7 * altura) - 58
    senão
        peso_ideal ← (62.1 * altura) - 44.7
    fim_se
    escrever peso_ideal
fim

```

32) Ler o salário fixo e o valor das vendas efetuadas pelo vendedor de uma empresa. Sabendo-se que ele recebe uma **comissão de 3%** sobre o total das vendas até R\$ 1.500,00, **mais 5%** sobre o que ultrapassar este valor, calcular e escrever o seu salário total.

33) Faça um algoritmo para **ler**: número da conta do cliente, saldo, débito e crédito. Após, calcular e escrever o saldo atual (saldo atual = saldo - débito + crédito). Também testar se saldo atual for maior ou igual a zero escrever a mensagem “Saldo Positivo”, senão escrever a mensagem “Saldo Negativo”.

34) Faça um algoritmo para **ler**: quantidade atual em estoque, quantidade máxima em estoque e quantidade mínima em estoque de um produto. Calcular e escrever a quantidade média, usando a seguinte fórmula: $((\text{quantidade média} = (\text{quantidade máxima} + \text{quantidade mínima}) / 2))$. Se a quantidade em estoque for maior ou igual a quantidade média escrever a mensagem “Não efetuar compra”, senão escrever a mensagem “Efetuar compra”.

5 Exercícios 35 ao 58 utilizar Seleção Aninhada ou Concatenada (ver capítulos 20.1 e 20.2)

35) Ler **um** valor e escrever se é positivo, negativo ou zero (ver o exercício 23).

36) Ler **três** valores (*considere que não serão informados valores iguais*) e escrever o **maior** deles.

37) Ler **três** valores (*considere que não serão informados valores iguais*) e escrever a **soma dos dois maiores**.

38) Ler três valores (*considere que não serão informados valores iguais*) e escrevê-los em ordem **crescente**.

39) Ler três valores (A, B e C) representando as medidas dos lados de um triângulo e escrever se formam ou não um triângulo. **Observação:** para formar um triângulo, o valor de cada lado deve ser menor que a soma dos outros dois lados.

40) Ler o nome de dois times e o número de gols marcados na partida (para cada time). Escrever o **nome do vencedor**. Caso não haja vencedor deverá ser impressa a palavra EMPATE.

41) Ler **dois** valores e imprimir uma das três mensagens a seguir:

“Números iguais”, caso os números sejam iguais

“Primeiro é maior”, caso o primeiro seja maior que o segundo

“Segundo maior”, caso o segundo seja maior que o primeiro

42) Seja o seguinte algoritmo:

```
início
    ler x
    ler y
    z ← (x*y) + 5
    se z <= 0 então
        resposta ← "A"
    senão
        se z <= 100 então
            resposta ← "B"
        senão
            resposta ← "C"
    fim_se
    fim_se
    escrever z, resposta
fim
```

Faça um teste de mesa e complete a tabela abaixo, calculando os valores das variáveis Z e Resposta, para os seguintes valores de X e de Y, de acordo com o algoritmo acima:

Variáveis			
X	Y	Z	Resposta
3	2		
150	3		
7	-1		
-2	5		
50	3		

43) Um posto está vendendo combustíveis com a seguinte tabela de descontos:

Álcool	até 20 litros, desconto de 3% por litro
	acima de 20 litros, desconto de 5% por litro
Gasolina	até 20 litros, desconto de 4% por litro
	acima de 20 litros, desconto de 6% por litro

Escreva um algoritmo que leia o número de litros vendidos e o tipo de combustível (*codificado da seguinte forma: A-álcool, G-gasolina*), calcule e imprima o valor a ser pago pelo cliente sabendo-se que o preço do litro da gasolina é R\$ 4.30 e o preço do litro do álcool é R\$ 3.90.

44) Escreva um algoritmo que leia as idades de **2 homens e de 2 mulheres** (*considere que as idades dos homens serão sempre diferentes entre si, bem como as das mulheres*). Calcule e escreva a **soma** das idades do homem mais velho com a mulher mais nova, e o produto (**multiplicação**) das idades do homem mais novo com a mulher mais velha.

45) Faça um algoritmo para **ler um número que é um código de usuário**. Caso este código seja diferente de um código armazenado internamente no algoritmo (igual a 1234) deve ser apresentada a mensagem “Usuário inválido!”. Caso o Código seja correto, **deve ser lido outro valor que é a senha**. Se esta senha estiver incorreta (a certa é 9999) deve ser mostrada a mensagem ‘senha incorreta’. Caso a senha esteja correta, deve ser mostrada a mensagem “Acesso permitido”.

46) Escreva um algoritmo que **leia o código de origem** de um produto e imprima na tela a **região** de sua procedência conforme a tabela abaixo:

código 1 : Sul	código 5 ou 6 : Nordeste
código 2 : Norte	código 7, 8 ou 9 : Sudeste
código 3 : Leste	código 10 : Centro-Oeste
código 4 : Oeste	código 11 : Noroeste

Observação: Caso o código não seja nenhum dos especificados na tabela acima, o produto deve ser encarado como **Importado**.

47) Escreva um algoritmo que **leia as notas das duas avaliações normais** e a **nota da avaliação optativa**. Caso o aluno *não tenha feito a optativa* deve ser fornecido o valor **-1**. Calcular a média do semestre considerando que a prova optativa substitui a nota mais baixa entre as duas primeiras avaliações. Escrever a média e mensagens que indiquem se o aluno foi aprovado, reprovado ou está em exame, de acordo com as informações abaixo:

Aprovado : $\text{media} \geq 6.0$

Reprovado: $\text{media} < 3.0$

Exame : $\text{media} \geq 3.0$ e < 6.0

48) Escreva um algoritmo para **ler as notas das duas avaliações** de um aluno no semestre, calcular e escrever a média semestral e a seguinte mensagem: **PARABÉNS! Você foi aprovado!** somente se o aluno foi aprovado (considere 6.0 a média mínima para aprovação).

49) Acrescente ao exercício anterior a mensagem **Você foi REPROVADO! Estude mais...** caso a média calculada seja menor que 6.0.

50) Escreva um algoritmo que verifique a validade de uma senha fornecida pelo usuário. A senha válida é o número **1234**. Devem ser impressas as seguintes mensagens:

ACESSO PERMITIDO caso a senha seja válida.

ACESSO NEGADO caso a senha seja inválida.

51) Tendo como **entrada a altura e o sexo** (codificado da seguinte forma: **1:feminino 2:masculino**) de uma pessoa, construa um algoritmo que calcule e imprima seu peso ideal, utilizando as seguintes fórmulas:

- para homens : $(72.7 * h) - 58$
- para mulheres : $(62.1 * h) - 44.7$

Observação: Altura = h (na fórmula acima).

52) Escreva um algoritmo para **ler um número inteiro** (*considere que serão lidos apenas valores positivos e inteiros*) e escrever se é **par** ou **ímpar**.

53) Escreva um algoritmo para **ler o número de lados** de um polígono regular e a **medida do lado** (em cm). Calcular e imprimir o seguinte:

- Se o número de lados for igual a **3** escrever **TRIÂNGULO** e o valor do seu **perímetro**.
- Se o número de lados for igual a **4** escrever **QUADRADO** e o valor da sua **área**.
- Se o número de lados for igual a **5** escrever **PENTÁGONO**.

Observação: Considere que o usuário *só* informará os valores 3, 4 ou 5.

54) Acrescente as seguintes mensagens à solução do exercício anterior conforme o caso.

- Caso o número de lados seja **inferior a 3** escrever **NÃO É UM POLÍGONO**.
- Caso o número de lados seja **superior a 5** escrever **POLÍGONO NÃO IDENTIFICADO**.

Observação: Considere que o usuário poderá informar *qualquer* valor para o número de lados.

55) Escreva um algoritmo para ler dois valores inteiros e uma das seguintes operações a serem executadas (codificada da seguinte forma: **1.Adição, 2.Subtração, 3.Divisão, 4.Multiplicação**). Calcular e escrever o resultado da operação sobre os dois valores lidos. **Observação:** Considere que só serão lidos os valores 1, 2, 3 ou 4.

56) Escreva um algoritmo para ler **três valores** e escrevê-los em ordem **decrescente**. Considere que o usuário *não* informará valores iguais.

57) Escreva um algoritmo que leia as medidas dos lados de um triângulo e escreva se ele é **Equilátero**, **Isósceles** ou **Escaleno**. Sendo que:

- Triângulo **Equilátero**: possui os **3 lados iguais**.
- Triângulo **Isósceles**: possui **2 lados iguais**.
- Triângulo **Escaleno**: possui **3 lados diferentes**.

58) Escreva um algoritmo que leia o valor de **3 ângulos** de um triângulo e escreva se o triângulo é **Acutângulo**, **Retângulo** ou **Obtusângulo**. Sendo que:

- Triângulo **Retângulo**: possui **um ângulo reto** (igual a 90°).
- Triângulo **Obtusângulo**: possui **um ângulo obtuso** (maior que 90°).
- Triângulo **Acutângulo**: possui **três ângulos agudos** (menor que 90°).

6 Exercícios 59 ao 66 utilizar Operadores Lógicos (ver capítulo 23):

59) Para A = V, B = V e C = F, qual o resultado da avaliação das seguintes expressões lógicas:

a) A ou C and not B

b) (A ou B) e (A e C)

60) Considerando as seguintes variáveis com os valores iniciais indicados: **A=3, B=7, C= -1**. Qual será o resultado da operação abaixo?

`not ((C>0) and ((B-A)>2))`

61) Resolva as expressões abaixo:

a) `A = (18/3/2-1)*5-4-(2+3+5)/2`

b) `B = (2>=5) and (1!=0) and not(6<=2*3) or (10!=10)`

c) `C = (5!=2) or not (7>4) and (4<=3.14)`

62) Resolva as expressões abaixo, considerando as seguintes atribuições:

R=2, S=5, T= -1, X=3, Y=1 e Z=0.

a) `(R>=5) or (T>Z) and (X-Y+R>3*Z)`

b) `(X=2) or (Y=1) and ((Z=0) or (R>3)) and (S<10)`

c) `(R!=S) or not (sqrt(R)<sqrt(X)) and (4327*X*S*Z=0)`

63) Faça um algoritmo para ler: a descrição do produto (nome), a quantidade adquirida e o preço unitário. Calcular e escrever o total (total = quantidade adquirida * preço unitário), o desconto e o total a pagar (total a pagar = total - desconto), sabendo-se que:

- Se quantidade ≤ 5 o desconto será de 2%
- Se quantidade > 5 e quantidade ≤ 10 o desconto será de 3%
- Se quantidade > 10 o desconto será de 5%

64) Faça um algoritmo para ler as três notas obtidas por um aluno nas três verificações e a média dos exercícios que fazem parte da avaliação. Calcular a média de aproveitamento, usando a fórmula abaixo e escrever o conceito do aluno de acordo com a tabela de conceitos mais abaixo:

$$\text{Média_de_Aproveitamento} = \frac{N1 + N2 * 2 + N3 * 3 + \text{Média_dos_Exercícios}}{7}$$

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
< 6.0	D

65) Uma empresa quer verificar se um empregado está qualificado para a aposentadoria ou não. Para estar em condições, um dos seguintes requisitos deve ser satisfeito:

- Ter no mínimo 65 anos de idade.
- Ter trabalhado no mínimo 30 anos.
- Ter no mínimo 60 anos e ter trabalhado no mínimo 25 anos.

Com base nas informações acima, faça um algoritmo que leia: o número do empregado (código), o ano de seu nascimento e o ano de seu ingresso na empresa. O programa deverá escrever a idade e o tempo de trabalho do empregado e a mensagem “Requerer aposentadoria” ou “Não requerer aposentadoria”.

66) Seja o seguinte algoritmo (apresentado em Português Estruturado):

```

inicio
  ler a, b, c
  se (a<b+c) e (b<a+c) e (c<a+b) então
    se (a=b) e (b=c) então
      mensagem ← "Triângulo Equilátero"
    senão
      se (a=b) ou (b=c) ou (a=c) então
        mensagem ← "Triângulo Isósceles"
      senão
        mensagem ← "Triângulo Escaleno"
      fim_se
    fim_se
  senão
    mensagem ← "Não é possível formar um triângulo"
  fim_se
  escrever mensagem
fim

```

Faça um teste de mesa e complete o quadro a seguir para os seguintes valores das variáveis:

Variáveis			
A	B	C	Mensagem
1	2	3	
3	4	5	
2	2	4	
4	4	4	
5	3	3	



Parabéns! Este é o fim da lista de exercícios para a primeira avaliação (G1)! Se você conseguiu resolver a maior parte destes exercícios, certamente está preparado! Mas estude também a parte teórica da apostila do conteúdo ;-)

7 Exercícios 67 ao 74 - Estrutura de Repetição: Enquanto (**while** em Python)

67) Escreva um algoritmo para ler um valor entre 1 (inclusive) e 10 (inclusive). Se o valor lido **não** estiver entre 1 (inclusive) e 10 (inclusive), deve ser lido um novo valor. Após a leitura do valor, escrever o valor lido na tela.

68) Escreva um algoritmo para ler uma idade, mas o algoritmo deve aceitar somente *idade válida*, ou seja, o algoritmo deve “validar” a leitura da idade. Idade válida tem que ser **maior que 0 e menor que 150**. Escrever a idade lida.

69) Escreva um algoritmo para ler um salário. O algoritmo deve “validar” a leitura do salário para aceitar somente um “salário válido”. Você deve definir o que é um “salário válido”. Escrever o salário lido.

70) Escreva um algoritmo para ler 2 valores e, *se o segundo valor informado for ZERO, deve ser lido um novo valor, ou seja, para o segundo valor lido não pode ser aceito o valor zero*. Após ler os 2 valores, imprimir o **resultado da divisão do primeiro valor lido pelo segundo valor lido**.

71) Acrescentar uma mensagem de “VALOR INVÁLIDO” no exercício [70], caso o segundo valor informado seja ZERO.

72) Escreva um algoritmo para pedir que a pessoa digite “f” para feminino ou “m” para masculino. O algoritmo deve aceitar somente as letras “f” ou “m”, se o usuário digitar outra letra, o algoritmo não deve aceitar e pedir para digitar novamente, informando ao usuário “**Resposta errada! Digite ‘F’ ou ‘M’**”.

73) Escreva um algoritmo para ler as notas da 1a. e 2a. avaliações de um aluno, calcular e imprimir a média (simples) desse aluno. *Só devem ser aceitos valores válidos* durante a leitura de cada nota (notas válidas: 0.0 a 10.0).

74) Escreva um algoritmo para ler um valor positivo, ou seja, o algoritmo deve validar a leitura do valor para **aceitar somente valor positivo**. Se o usuário digitar um valor que não seja positivo, deve escrever a mensagem “Valor inválido, digite novamente” e repetir a leitura do valor, até que seja positivo. Quando o valor lido for positivo, o algoritmo deve escrever na tela o **valor lido multiplicado por 2**.

8 Exercícios 75 e 76 - Repetição Enquanto usando “Dizer Sim ou Não para continuar”

75) Acrescente uma mensagem “NOVO CÁLCULO (S/N)?” ao final do exercício [73]. Se for respondido “S” deve retornar e executar um novo cálculo da média, caso contrário deverá encerrar o algoritmo.

76) Escreva um algoritmo para perguntar ao usuário se ele “**Gostaria de Ler uma História? 1.Sim 2.Não**”. Se ele responder “1”, o algoritmo deve escrever na tela “*Era uma vez um bolo inglês, quer que eu conte outra vez?*”. E ler a resposta novamente. **Enquanto o usuário responder “1.Sim”** para a pergunta, o algoritmo deve escrever a história, quando o usuário responder “2.Não”, **o algoritmo deve ser encerrado escrevendo “Fim” na tela**.

9 Exercícios 77 ao 81 - Repetição Enquanto usando Contadores e Acumuladores

77) Faça um algoritmo para escrever de 1 a 10 na tela, utilizando a estrutura ENQUANTO e um CONTADOR.

78) Escreva um algoritmo para **ler uma senha**. Se o usuário não digitar a senha correta que é **12345**, o algoritmo deve ler novamente, até que seja a senha correta. O algoritmo deve também **contar quantas vezes o usuário tentou digitar a senha correta**, ou seja, quantas tentativas de acerto aconteceram. Escrever essa informação na tela.

79) Uma loja está levantando o valor total de todas as mercadorias em estoque. Escreva um algoritmo que permita a entrada das seguintes informações:

a) o **número total** de mercadorias no estoque

b) o **valor** de cada mercadoria.

Ao final imprimir o **valor total em estoque** e a **média dos valores** das mercadorias. **Atenção:** Usar o laço **for** para resolver este exercício.

80) O mesmo exercício anterior, mas agora *não* será informado o número de mercadorias em estoque. Então o funcionamento deverá ser da seguinte forma: ler o valor da mercadoria e perguntar “MAIS MERCADORIAS (S/N)?”. Ao final, imprimir o valor total em estoque e a média de valor das mercadorias em estoque. **Atenção:** Usar o laço **while** para resolver este exercício.

81) Escreva um algoritmo para pedir que o usuário digite números positivos, ou seja, ele pode digitar quantos números positivos ele quiser. Para parar de digitar números, ele deve digitar **-1**. Após o usuário digitar -1, o programa deve escrever na tela **quantos números o usuário digitou** (a quantidade de números lidos) e a **soma total dos números que ele digitou**.

10 Exercícios 82 ao 103 – Utilizar a Estrutura de Repetição Para (for em Python)

82) Escreva um algoritmo para imprimir os números de **1** (inclusive) a **10** (inclusive) em ordem **crescente**.

83) Escreva um algoritmo para imprimir os **10 primeiros números inteiros maiores** que 100.

84) Escreva um algoritmo para ler um valor **N** e imprimir todos os valores inteiros entre **1** (inclusive) e **N** (inclusive). Considere que o **N** será sempre *maior* que ZERO.

85) Modifique o exercício anterior para **aceitar somente valores maiores que 0 para N**. Caso o valor informado (para N) não seja maior que 0, deverá ser lido um novo valor para N até que ele seja maior que 0.

86) Escreva um algoritmo que calcule e imprima a **tabuada** do 8 (1 a 10).

87) Escreva um algoritmo para ler um valor inteiro (*aceitar somente valores entre 1 e 10*) e escrever a **tabuada** de 1 a 10 do valor lido.

- 88) Escreva um algoritmo para ler 300 números e escrever a soma total dos 300 números lidos (usando a estrutura de repetição `for`).
- 89) Escreva um algoritmo que **pergunte ao usuário quantos números ele quer digitar**. Após isto, o algoritmo deve ir lendo os números que o usuário digitar e armazenar a soma total dos números lidos. Após a leitura dos números, **escrever na tela a soma calculada**.
- 90) Escreva um algoritmo que pergunte ao usuário um número e após, escreva na tela a **soma** total de 1 até o número lido. **Exemplo:** Número lido é o 5. Resultado: $1+2+3+4+5 = 15$
- 91) Melhore o exercício 90 para *aceitar somente valores maiores que zero* para o número lido.
- 92) Escreva um algoritmo que pergunte ao usuário um número e após, escreva na tela o **fatorial** do número lido. **Exemplo:** Número lido é o 5. Fatorial: $1*2*3*4*5 = 120$.
- 93) Melhore o exercício 92 para *aceitar somente valor maior ou igual a zero* para o número lido e também, para testar se o número for igual a zero, o **fatorial de zero é 1**.
- 94) Escreva um algoritmo para **ler 2 números** e escrever a **soma dos inteiros existentes entre os 2 números lidos** (incluindo os números lidos na soma). Exemplo: Números lidos: 2 e 5 Resultado: $2+3+4+5 = 14$. **Observação:** Considere que o segundo valor lido será sempre maior que o primeiro valor lido.
- 95) O mesmo exercício anterior, mas agora, **considere que o segundo valor lido poderá ser maior ou menor que o primeiro valor lido**, ou seja, deve-se testá-los.
- 96) Escreva um algoritmo para ler 10 valores e escrever **quantos** desses valores lidos são NEGATIVOS.
- 97) Escreva um algoritmo para ler 10 valores e escrever **quantos** desses valores lidos **estão dentro do intervalo** [10, 20] (incluindo os valores 10 e 20 no intervalo) e **quantos** deles **estão fora deste intervalo**.
- 98) Escreva um algoritmo para ler 50 valores, calcular e escrever a **média aritmética** desses valores lidos. **Atenção:** Média Aritmética = somar todos e dividir pela quantidade.
- 99) Escreva um algoritmo para ler 10 números. Todos os números lidos com valor **inferior a 40 devem ser somados**. Escreva o valor final da soma efetuada.
- 100) Faça um algoritmo que calcule e escreva a **média aritmética dos números inteiros** entre 15 (inclusive) e 100 (inclusive).

101) Uma loja está levantando o valor total de todas as mercadorias em estoque. Escreva um algoritmo que permita a entrada das seguintes informações:

- a) **Número total** de mercadorias no estoque (quantidade total).
- b) **Valor de cada mercadoria.**

Ao final imprimir o **valor total em estoque** e a média de valor das mercadorias.

102) O mesmo exercício anterior, **mas agora não será informado o número de mercadorias em estoque**. Então o funcionamento deverá ser da seguinte forma: ler o valor da mercadoria e perguntar “MAIS MERCADORIAS (S/N)?”. Ao final, imprimir o valor total em estoque e a média de valor das mercadorias em estoque. **Observação:** Usar o laço **while**.

103) Escreva um algoritmo para escrever 50 vezes a palavra “Informática” na tela.

11 Exercícios 104 ao 120 - utilizar Maior e Menor

104) Escreva um algoritmo que leia 10 valores positivos e no final, escreva o **maior** valor lido. **Observação:** Considere que todos os valores lidos serão positivos.

105) O mesmo exercício anterior, mas agora o programa deve validar a leitura do valor, ou seja, deve **aceitar somente valores positivos**.

106) Escreva um algoritmo que leia 10 valores (quaisquer) entre 1 e 1000 (incluindo 1 e 1000) e no final, escreva o **maior** valor lido. Aceitar somente valores entre 1 e 1000 (inclusive 1 e 1000).

107) Escreva um algoritmo que leia 10 valores (quaisquer) entre 1 e 1000 (inclusive 1 e 1000) e no final, escreva o **menor** valor lido. Aceitar somente valores entre 1 e 1000 (inclusive 1 e 1000).

108) Escreva um algoritmo que leia 10 valores (quaisquer) entre 1 e 1000 (inclusive 1 e 1000) e no final, escreva o **maior e o menor** valor lido. Aceitar somente valores entre 1 e 1000 (inclusive 1 e 1000).

109) Faça um algoritmo que leia 10 valores quaisquer, ou seja, não se sabe quais valores serão lidos, podem ser **positivos e/ou negativos**. Escrever o **maior** valor lido.

110) Faça um algoritmo para **ler uma quantidade** e a seguir, **ler esta quantidade de números**. Depois de ler todos os números o algoritmo deve apresentar na tela o maior dos números lidos e a média dos números lidos.

111) Faça um algoritmo para ler o **código** e o **preço** de 35 produtos, calcular e escrever:

- o **maior** preço lido
- a **média** aritmética dos preços dos produtos

112) A prefeitura de uma cidade deseja fazer uma pesquisa entre seus habitantes. Faça um algoritmo para coletar dados sobre o **salário** e **número de filhos** de cada habitante e após as leituras, **escrever**:

- a) Média de salário da população
- b) Média do número de filhos
- c) Maior salário dos habitantes
- d) Percentual de pessoas com salário menor que R\$ 150,00

ATENÇÃO: O *final das leituras* dos dados se dará com a entrada de um “salário negativo”.

113) Faça um algoritmo que **leia e valide** as seguintes informações:

- a) Idade: entre 0 e 150
- b) Salário: maior que zero
- c) Sexo: “f” ou “m”

114) Faça um algoritmo que imprima na tela apenas os números **ímpares** entre 1 e 50.

115) Faça um algoritmo que **peça dois números**, base e expoente, calcule e mostre o primeiro número elevado ao segundo número. Observação: Não utilize a função de potência da linguagem.

116) Faça um algoritmo que peça 10 números inteiros, calcule e mostre a quantidade de números **pares** e a quantidade de números **ímpares**.

117) Faça um algoritmo que peça para **n** pessoas a sua idade, ao final, o programa deverá verificar se a **média de idade** da turma varia entre 0 e 25, 26 e 60 ou maior que 60, e então, dizer se a turma é jovem, adulta ou idosa, conforme a média calculada.

118) Numa eleição existem três candidatos. Faça um algoritmo que peça o número total de eleitores. Peça para cada eleitor votar e ao final mostrar o número de votos de cada candidato.

12 Exercícios de Raciocínio

Elabore algoritmos em linguagem natural para resolver as situações colocadas a seguir:

- 1) Um homem precisa atravessar um rio com um barco que possui capacidade de transportar apenas ele e mais uma de suas três cargas, que são: um cachorro, uma galinha e um saco de milho. O que o homem deve fazer para conseguir atravessar o rio sem perder as suas cargas?
- 2) Uma Torre de Hanói é formada por três discos sobrepostos transpassados por uma haste. Tendo mais duas hastes e podendo mover um disco por vez, mas nunca deixando um disco maior sobre um disco menor, como podemos passar os discos para uma outra haste?
- 3) Três jesuítas e três canibais precisam atravessar um rio. No entanto dispõem apenas de um barco com capacidade para duas pessoas. Por medida de segurança não se permite que em alguma das margens do rio a quantidade de jesuítas seja inferior à quantidade de canibais. Qual a sequência de viagens necessárias para a travessia do rio com segurança para os jesuítas?

13 Respostas dos Exercícios

Neste capítulo são apresentadas as respostas de **alguns** dos exercícios encontrados nesta apostila. As respostas estão apresentadas em Diagrama de Chapin. As respostas que não forem encontradas aqui, você pode (e deve) procurar o monitor da disciplina para lhe ajudar a resolver e/ou tirar alguma dúvida.

7)

Ler Base
Ler Altura
$Area \leftarrow Base * Altura$
Escrever Area

8)

Ler A, M, D
$TotalA \leftarrow A * 365$
$TotalM \leftarrow M * 30$
$Idade \leftarrow TotalA + TotalM + D$
Escrever Idade

11)

Ler Tot, VB, VV, VN
$PB \leftarrow VB * 100 / Tot$
$PV \leftarrow VV * 100 / Tot$
$PN \leftarrow VN * 100 / Tot$
Escrever PB, PV, PN

12)

Ler SalAtual, PerReaj
$Aumento \leftarrow PerReaj * SalAtual / 100$
$SalNovo \leftarrow SalAtual + Aumento$
Escrever SalNovo

13)

Ler CustoFab
$PerDist \leftarrow CustoFab * 28 / 100$
$PerImp \leftarrow CustoFab * 45 / 100$
$CustoFinal \leftarrow CustoFab + PerDist + PerImp$
Escrever CustoFinal

14)

Ler NCV, VTV, SalFixo, VCV
$Com1 \leftarrow NCV * VCV$
$Com2 \leftarrow VTV * 5 / 100$
$SalFinal \leftarrow SalFixo + Com1 + Com2$
Escrever SalFinal

15)

Ler F
$C \leftarrow 5 * (F - 32) / 9$
Escrever C

16)

Ler N1, N2, N3
$MediaFinal \leftarrow (N1 * 2 + N2 * 3 + N3 * 5) / 10$
Escrever MediaFinal

22)

Ler V	
$V > 10$	
True	False
Escrever 'É maior que 10'	Escrever 'Não é maior que 10'

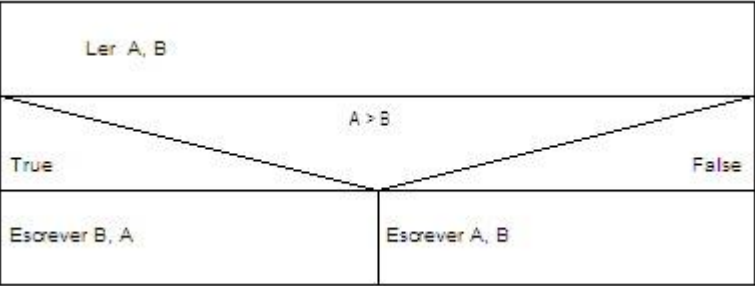
23)

Ler X	
$X \geq 0$	
True	False
Escrever 'Positivo'	Escrever 'Negativo'

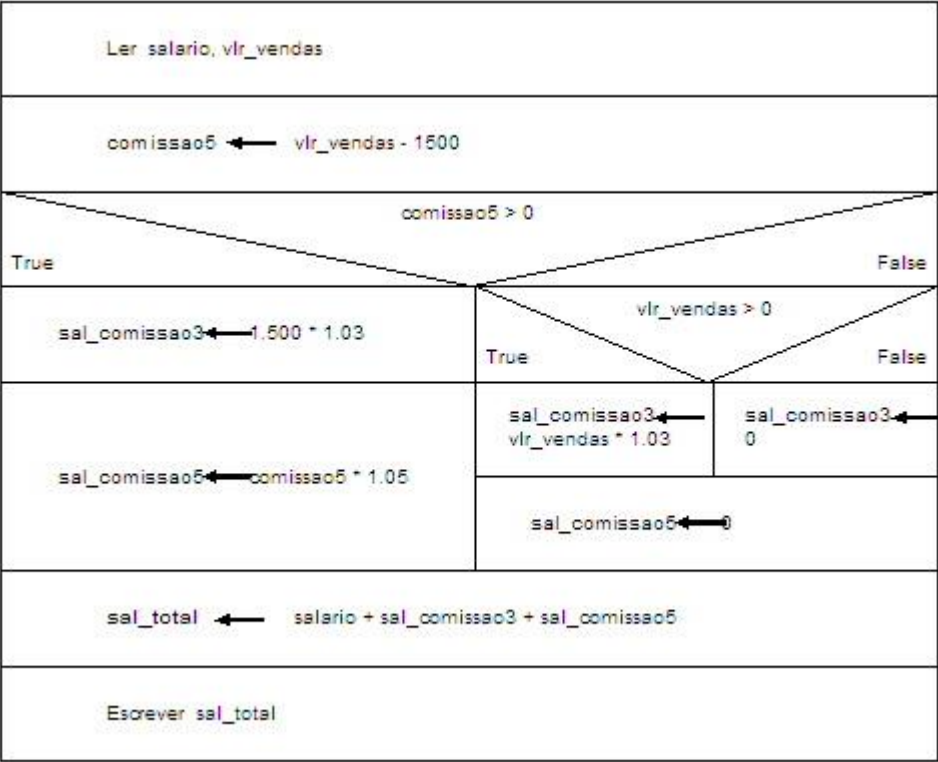
25)



28)



32)



36)

