

Processando a Informação: um livro prático de programação independente de linguagem

Rogério Perino de Oliveira Neves

Francisco de Assis Zampirolli

EDUFABC
editora.ufabc.edu.br

Notas de Aulas inspiradas no livro

Utilizando a(s) Linguagem(ns) de Programação:

C

Exemplos adaptados para Correção Automática no Moodle+VPL

Francisco de Assis Zampirolli

8 de setembro de 2022

Sumário

0.1	Processando a Informação: Cap. 4: Estruturas de Repetição (Laços) - Prática 3	2
0.1.1	Exercícios	2

0.1 Processando a Informação: Cap. 4: Estruturas de Repetição (Laços) - Prática 3



Este caderno (Notebook) é parte complementar *online* do livro **Processando a Informação: um livro prático de programação independente de linguagem**, que deve ser consultado no caso de dúvidas sobre os temas apresentados.

Este conteúdo pode ser copiado e alterado livremente e foi inspirado nesse livro.

0.1.1 Exercícios

Fontes: [ref1](#); [ref2](#)

-
1. Escreva um algoritmo que solicite que o usuário entre com valores inteiros positivos quaisquer. A condição de parada é digitar um número negativo (< 0). Ao final imprima a quantidade de números digitados, o somatório dos valores digitados, e a média aritmética do somatório.

-
2. Elabore um algoritmo para fazer cálculo de potenciação. Ou seja, x^y . Exemplo: $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3$. Seu algoritmo deverá solicitar que o usuário entre com o valor da base (x) e do expoente (y) e apresentar o resultado do cálculo sem utilizar os operadores `**` ou `^`. Para resolver o problema utilize estrutura de repetição.
-

3. Escreva um algoritmo que calcule a média da seguinte sequência numérica a seguir: $1/2+1/3+1/4+1/5+1/6+\dots+1/50$. Feito isto, o algoritmo deverá apresentar uma lista contendo todos os números da sequência que estão acima da média calculada.

-
4. Apresente o que será impresso na tela do computador pelos algoritmos a seguir:

a) EXEMPLO

```
início
declare J, I, X : inteiro
J ← 100
X ← 3
J ← J + 40
I ← 5 ^ X * 4
enquanto (X >= 5) então
  J ← J - 15
  X ← X + 1
  I ← I + X - J
fim enquanto
escreva J, I, X
fim
```

Resposta:

J	X	I
100		
	3	
140		
		500

saída: 140, 500, 3

b)

```
início
declare J, I, X : inteiro
J ← 100
X ← 3
J ← J + 40
I ← 5 ^ X * 4
repita
  J ← J - 15
  X ← X + 1
  I ← I + X - J
enquanto (X >= 5)
escreva J, I, X
fim
```

Sua Resposta:

J	X	I
---	---	---

c)

```
início
  declare J, I, X : inteiro
  J ← 100
  X ← 3
  J ← J + 40
  I ← 5 ^ X * 4
  enquanto (X <= 5) faça
    J ← J - 15
    X ← X + 1
    I ← I + X - J
  fim enquanto
  escreva J, I, X
fim
```

Sua Resposta:

J	X	I
---	---	---

d)

```
início
  declare M, N, Y : inteiro
  M ← 10
  Y ← 1
  para N ← 1 até 3 passo 1 faça
    M ← M - 8
    Y ← Y * 3
  fim para
  escreva M, Y, N
fim
```

Sua Resposta:

M	N	Y
---	---	---

e)

```
início
  declare P, Q : inteiro
  declare VALOR : real
  P ← 5
  Q ← P - 8
  VALOR ← 18
  repita
    VALOR ← VALOR + (VALOR * P + Q)
    P ← P + 2
    Q ← Q + 1
  enquanto (Q < 0)
  escreva VALOR
fim
```

Sua Resposta:

P	Q	Valor
---	---	-------

f)

```
início
  declare CONT : inteiro
  declare VALOR : real
  declare RESP : caracter
  CONT ← 0
  VALOR ← 0
  RESP ← 's'
  enquanto (RESP = 's') faça
    VALOR ← VALOR + 139
    CONT ← CONT + 1
    se (CONT > 3) então
      RESP ← 'n'
    fim se
  fim enquanto
  escreva VALOR
fim
```

Sua Resposta:

X	X	X
---	---	---

g)

```
início
  declare N : inteiro
  declare SOMA : real
```

```
SOMA ← 0
para N ← 1 até 5 passo 1 faça
  SOMA ← SOMA + 1 / N
fim para
escreva SOMA
fim
```

Sua Resposta:

X	X	X
---	---	---

h)

```
início
declare N : inteiro
N ← 0
enquanto (N < 5) faça
  se (N = 0) então
    escreva “Esse número não existe: 1/0”
  senão
    escreva 1 / N
  fim se
  N ← N + 1
fim enquanto
fim
```

Sua Resposta:

X	X	X
---	---	---

-
5. A prefeitura de uma cidade fez uma pesquisa entre seus habitantes, coletando dados sobre o salário e número de filhos. A prefeitura deseja saber:
- a) média do salário da população;
 - b) média do número de filhos;
 - c) maior salário;
 - d) percentual de pessoas com salário até R\$10000,00.

O final da leitura de dados se dará com a entrada de um salário negativo. (Use o comando ENQUANTO-FAÇA)

6. Escreva um algoritmo que leia o código de um aluno e suas três notas. Calcule a média ponderada do aluno, considerando que o peso para a maior nota seja 4 e para as duas restantes, 3. Mostre o código do aluno, suas três notas, a média calculada e uma mensagem “APROVADO” se a média for maior ou igual a 5 e “REPROVADO” se a média for menor que 5. Repita a operação até que o código lido seja negativo.
-

7. Escrever um algoritmo que lê um conjunto não determinado de valores, um de cada vez, e escreve uma tabela com cabeçalho, que deve ser repetido a cada 20 linhas. A tabela conterá o valor lido, seu quadrado, seu cubo e sua raiz quadrada.
-

8. Escrever um algoritmo que lê um número não determinado de pares de valores m, n, todos inteiros e positivos, um par de cada vez, e calcula e escreve a soma dos n inteiros consecutivos a partir de m inclusive.
-

9. Escrever um algoritmo que lê um número não determinado de valores para m, todos inteiros e positivos, um de cada vez. Se m for par, verificar quantos divisores possui e escrever esta informação. Se m for ímpar e menor do que 10 calcular e escrever o fatorial de m. Se m for ímpar e maior ou igual a 10 calcular e escrever a soma dos inteiros de 1 até m.
-

10. Faça um algoritmo que leia uma quantidade não determinada de números positivos. Calcule a quantidade de números pares e ímpares, a média de valores pares e a média geral dos números lidos. O número que encerrará a leitura será zero.
-

11. Foi realizada uma pesquisa de algumas características físicas da população de uma certa região. Foram entrevistadas 500 pessoas e coletados os seguintes dados:

- a) sexo: M (masculino) e F (feminino)
- b) cor dos olhos: A (azuis), V (verdes) e C (castanhos)
- c) cor dos cabelos: L (louros), C (castanhos) e P (pretos)
- d) idade

Deseja-se saber:

a maior idade do grupo a quantidade de indivíduos do sexo feminino, cuja idade está entre 18 e 35 anos e que tenham olhos verdes e cabelos louros.

12. Foi feita uma estatística nas 200 principais cidades brasileiras para coletar dados sobre acidentes de trânsito. Foram obtidos os seguintes dados:

- código da cidade
- estado (RS, SC, PR, SP, RJ, ...)

- número de veículos de passeio (em 1992)
- número de acidentes de trânsito com vítimas (em 1992)

Deseja-se saber:

- a) qual o maior e o menor índice de acidentes de trânsito e a que cidades pertencem
- b) qual a média de veículos nas cidades brasileiras
- c) qual a média de acidentes com vítimas entre as cidades do Rio Grande do Sul.

-
13. Uma loja tem 150 clientes cadastrados e deseja mandar uma correspondência a cada um deles anunciando um bônus especial. Escreva um algoritmo que leia o nome do cliente e o valor das suas compras no ano passado e calcule um bônus de 10% se o valor das compras for menor que 500.000 e de 15 %, caso contrário.

-
14. Faça um algoritmo que mostre os conceitos finais dos alunos de uma classe de 75 alunos, considerando (use o comando CASO):
- a) os dados de cada aluno (número de matrícula e nota numérica final) serão fornecidos pelo usuário
 - b) a tabela de conceitos segue abaixo:

Nota	Conceito
de 0,0 a 4,9	D
de 5,0 a 6,9	C
de 7,0 a 8,9	B
de 9,0 a 10,0	A