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

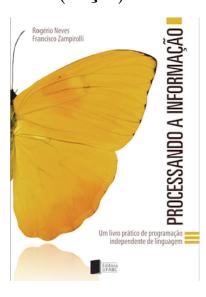
24 de setembro de 2022

2 Sumário

Sumário

0.1	Processando a Informação: Cap. 4: Estruturas de Repetição (Laços) -	
	Prática 3	2
	0.1.1 Exercícios	9

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 seqüência numérica a seguir: $1/2+1/3+1/4+1/5+1/6+\cdots+1/50$. Feito isto, o algoritmo deverá apresentar uma lista contendo todos os números da seqüencia 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 \leftarrow 100 X \leftarrow 3 J \leftarrow J + 40 I \leftarrow 5 ^{\circ} X * 4 enquanto (X >= 5) então J \leftarrow J - 15 X \leftarrow X + 1 I \leftarrow 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</pre>

Sua Resposta:

 $\overline{J \quad X \quad I}$

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</pre>
```

Sua Resposta:

P Q Valor

f) início declare CONT : inteiro declare VALOR : real declare RESP : caracter CONT ← O VALOR ← O 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:

<u>X X X</u>

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

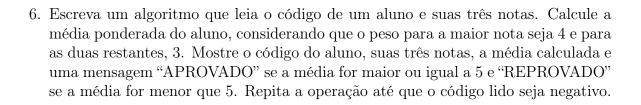
```
h)
início
declare N : inteiro
N ← 0
enquanto (N < 5) faça
se (N = 0) então
escreva 'Esse número não existe: 1/0''
senão
escreva 1 / N
fim se
N ← N + 1
fim enquanto
fim</pre>
```

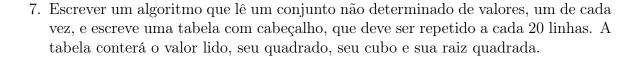
Sua Resposta:

<u>X X X</u>

- 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 ${\tt ENQUANTO\textsc{-}FAQA})$





- 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 um 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 de15%, 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
${\rm de}\ 5{,}0\ {\rm a}\ 6{,}9$	\mathbf{C}
${\rm de}\ 7{,}0\ {\rm a}\ 8{,}9$	В
de 9,0 a 10,0	A