



Pensamento Computacional

2023

Exercícios #1

Escreva um programa que recebe como entrada três números e os exibe ordenado.

Exercícios #2

Elabore um algoritmo que leia um número inteiro e verifique se ele é par ou ímpar.

Exercícios #3

Em uma determinada papelaria a fotocópia custa R\$ 0,25, caso sejam tiradas menos de 100 cópias. A partir de 100 cópias, o valor de cada fotocópia tirada cai para R\$ 0,20. Elabore um algoritmo que leia o número de cópias e mostre o valor a pagar pelo serviço.

Exercícios #4

O IMC (Índice de Massa Corporal) é calculado através da seguinte fórmula:
$$\text{IMC} = \text{massa} / (\text{altura} * \text{altura})$$

Elabore um algoritmo que leia a massa (em quilogramas) e a altura (em metros) do usuário e mostre o valor do IMC e se ele está na faixa considerada “normal” segundo o critério apresentado na tabela da OMS (Organização Mundial de Saúde): $18,5 \leq \text{IMC} < 25$. Caso não esteja, calcule sua massa máxima considerada normal (usando IMC igual a 24,9).

Exercícios #5

Em um determinado estacionamento a primeira hora custa R\$ 8,00, que é o valor mínimo praticado. Após uma hora o valor é fracionado, R\$ 1,50 a cada 15 minutos. Elabore um algoritmo que leia um número inteiro correspondente a quantidade de minutos usados no estacionamento e mostre a mensagem “Valor mínimo, R\$ 8,00” ou “Valor fracionado, R\$ x”, no qual x será o valor a pagar calculado pelo algoritmo.

Estrutura de Controle

- Para que os algoritmos possam tratar problemas mais complexos do que estes que estudamos até o momento, estruturas de controle devem ser utilizadas.
- Estas estruturas permitirão controlar a execução de comandos de um algoritmo, permitindo: a repetição controlada de comandos, a decisão da execução ou não de comandos, dentre outros.

Estrutura de Repetição

- Permite a execução, de forma repetida e controlada, de um bloco de comandos.
- Uma estrutura de repetição, muitas vezes é conhecida como um “laço de repetição”.
- Um bloco de comandos pode ser executado/repetido um número indeterminado de vezes. Porém, este número nunca pode ser infinito, pois neste caso aparece o que costuma-se chamar de “laço infinito”, do qual o algoritmo jamais sairá, causando um bloqueio (ou “travamento”) do programa.

Estrutura de Repetição (cont.)

- Existem várias estruturas de repetição. Durante a programação, deve-se optar pela estrutura que mais convém com a necessidade (após o estudo de todas as estruturas, retornaremos a este ponto).

Enquanto (while)

- **Teste inicial:** antes mesmo do bloco de comandos interno ao laço ser executado uma vez, um teste de condição de repetição será realizado.
- Formato geral:
 while <condicao>:
 bloco de comandos
- O bloco de comandos será repetido enquanto a condição for verdadeira.

Enquanto (while)

- Para controlar esta repetição várias possibilidades surgem. A mais usual é a utilização de uma variável contadora que é utilizada no teste de condição de parada.
- Contador é, em geral, uma variável do tipo inteiro.

Exemplo

```
contador = 0
while contador < 10:
    print ("Contador = ", contador)
    contador = contador + 1
```

- Enquanto condição for verdadeira, o bloco de comandos será executado.
- Testar laço infinito.

Exercício

I) Imprima na tela a tabuada de um número inteiro lido pelo teclado

Exercício (solução)

```
contador = 1  
numero = int(input("Digite o número para calculo da  
tabuada: "))
```

```
while contador <= 10:  
    resultado = numero * contador  
    print(contador, "x", numero, " = ", resultado)  
    contador = contador + 1
```

- Para a melhor compreensão deste exemplo deve-se realizar um Teste de Mesa e/ou Debug.

Exercícios

- 1) Implemente um programa em Python para ler do teclado a nota de um aluno. Verifique se o valor lido é uma nota válida (maior que 7). Se não for, ler este valor até que a mesma seja válida.
- 2) Implemente um programa em Python para ler do teclado números. Caso o usuário forneça um numero igual a -1, o programa deve fornecer a média dos números e encerrar
- 3) Implemente um programa em Python para imprimir na tela o somatório dos N primeiros números inteiros a partir do 1. Sendo N lido do teclado
- 4) Escreva um programa que recebe 10 números do teclado e exhibe a quantidade de números pares e impares lidos

Bibliografia

FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 24. ed., rev. São Paulo: Érica, 2010.

MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2010.



PUCPR
GRUPO MARISTA

Contato:

vilmar.abreu@pucpr.br