

Estrutura de Seleção em Python

Mário Leite

...

Como todos os programadores sabem, existem apenas três estruturas de controle básicas em Programação: **Decisão**, **Repetição** e **Seleção**; com *if*, *for/while* e *Case*, respectivamente; quaisquer outras oferecidas por alguma linguagem é derivada destas três. O Python, uma linguagem muito poderosa e muito popular entre os programadores, carecia deste último tipo de estrutura: **seleção**; e só a partir da versão **3.10** é que surgiu a estrutura **match..case**; antes os programadores tinham que se virar com estruturas de **if** aninhados para “selecionar um caso” baseado em algum valor já conhecido; era um sofrimento, além do código ficar muito “feio” e repetitivo. A partir da versão **3.10** a coisa ficou bem mais fácil com esta estrutura, muito semelhante com a **struct** do C/C#, **Case..of** do Pascal e **Select Case** do Visual Basic. Com **match..case** é possível criar *menus* de opções sem apelar para formulários.

O programa ”**MostraNumerosMetalicos**” em Python (versão 3.12.2) mostra um exemplo de como utilizar a estrutura **match..case** na criação de um *menu*, onde o usuário pode saber os valores dos chamados “números metálicos”, Estes números são calculados com a fórmula: $(m + \sqrt{m^2 + 4})/2$ com $[m=1,2,3,4,5,6]$. A **figura 1** mostra uma saída do programa para duas opções desejadas, dentro do ambiente do IDLE.

Nota: Uma curiosidade a respeito do “Número de Ouro”, é que o valor **1.618033988...** também é conhecido como “Razão Áurea” e mesmo como “Número de Deus”, porque está presente em várias ocorrências da Natureza como por exemplo, nos formatos dos caracóis, nos girassóis e até em obras de arte como “Mona Lisa” e “Homem Vitruviano” de Leonardo da Vinci. Este número também pode ser obtido através da solução da equação: $R^2 - R - 1 = 0$, sendo igual à uma dessas raízes.

```
'''
MostraNumerosMetalicos.py
Autor: Mário Leite
Data: 12/03/2023
-----

Mostra os principais Números Metálicos (médias metálicas), baseando
no modelo de fórmula: (m+mat.sqrt(m**2+4))/2 [m=1,2,3,4,5,6].
-----

'''
import time #contém a função Sleep()
import math #contém funções matemáticas
op = 0
while (op != 7): #cria um menu de opções
    print()
    op = 0
    print(" -----")
    print(" Número de Ouro..... 1")
    print(" Número de Prata..... 2")
    print(" Número de Bronze..... 3")
    print(" Número de Cobre..... 4")
    print(" Número de Níquel..... 5")
    print(" Número de Platina..... 6")
    print(" Para encerrar..... 7")
    print(" -----")
```

```

print("")
op = int(input(" Digite a sua opção: "))
op = abs(op)
print("")
#Calcula os "Números Metálicos" com a fórmula:  $(m + \sqrt{m^2 + 4}) / 2$ 
match op:
    case 1:
        m = 1
        numMet = (m + math.sqrt(m**2 + 4))/2
        print(" Número de Ouro: ", numMet)
    case 2:
        m = 2
        numMet = (m + math.sqrt(m**2 + 4))/2
        print(" Número de Prata: ", numMet)
    case 3:
        m = 3
        numMet = (m + math.sqrt(m**2 + 4))/2
        print(" Número de Bronze: ", numMet)
    case 4:
        m = 2
        numMet = (m + 2)/2
        print(" Número de Cobre: ", numMet)
    case 5:
        numMet = (1 + math.sqrt(3**2 + 4))/2
        print(" Número de Níquel: ", numMet)
    case 6:
        m = 2
        numMet = (m + math.sqrt(m**3 + 4))/2
        print(" Número de Platina: ", numMet)
    case 7:
        break
#Fim da estrutura match..case
if(op != 7):
    print("")
    print(" Pressione a tecla [Enter] para continuar...", end="")
    nada = input(" ") #pausa o programa até pressionar [Enter]
#Fim do loop while
print(" Encerrando...")
time.sleep(3) #aguarda 3 segundo...
#Fim do programa "MostraNumerosMetalicos" -----

```

```

Número de Ouro..... 1
Número de Prata..... 2
Número de Bronze..... 3
Número de Cobre..... 4
Número de Níquel..... 5
Número de Platina..... 6
Para encerrar..... 7
-----
Digite a sua opção: 1

Número de Ouro: 1.618033988749895

Pressione a tecla [Enter] para continuar...

-----
Número de Ouro..... 1
Número de Prata..... 2
Número de Bronze..... 3
Número de Cobre..... 4
Número de Níquel..... 5
Número de Platina..... 6
Para encerrar..... 7
-----
Digite a sua opção: 3

Número de Bronze: 3.302775637731995

Pressione a tecla [Enter] para continuar...

-----
Número de Ouro..... 1
Número de Prata..... 2
Número de Bronze..... 3
Número de Cobre..... 4
Número de Níquel..... 5
Número de Platina..... 6
Para encerrar..... 7
-----
Digite a sua opção: 7

Encerrando...

```

Figura 1 - Um exemplo de saída do programa “MostraNumerosMetalicos”