

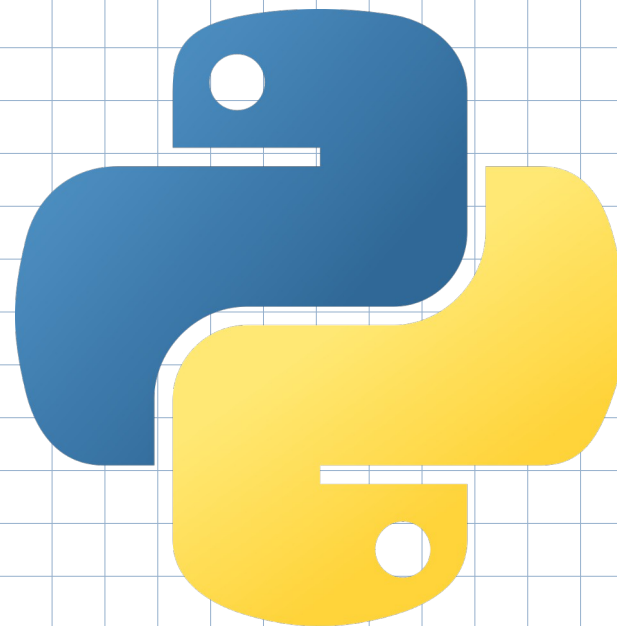


Programação Python

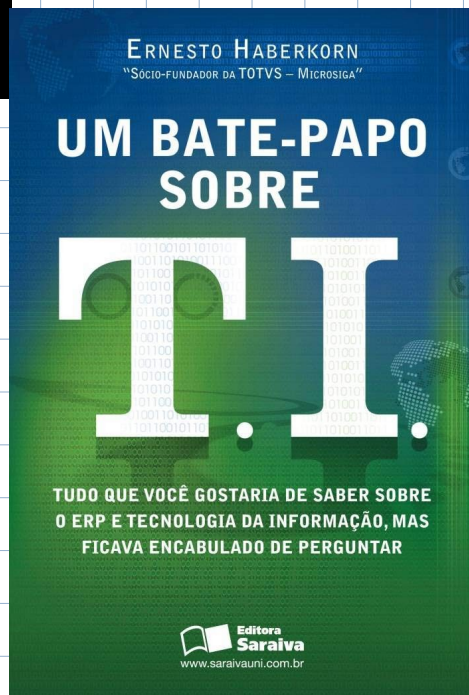
Lógica de Programação

Tópicos:

- ▼ Introdução à computação
- ▼ Lógica de Programação
 - ▶ **Introdução à estrutura de decisão**
- ▼ Introdução ao Python
- ▼ Conceitos de Programação em Python
- ▼ Estruturas de Repetição
- ▼ Estrutura de dados no Python
- ▼ Módulos e Pacotes



Introdução à estrutura de decisão



“Os comandos eram divididos em três grupos.

O primeiro grupo reúne os comandos aritméticos, como em uma máquina de calcular.

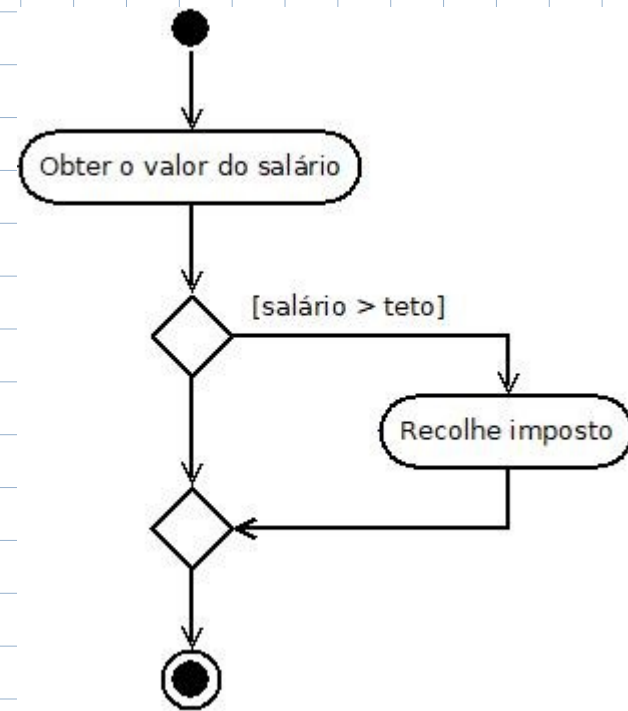
O segundo grupo, que também existe numa máquina de calcular, são os comandos de entrada e saída (...).”

Introdução à estrutura de decisão

Até este ponto, o computador é exatamente igual a uma máquina de calcular: entrada, processamento e saída de dados.

É no terceiro grupo, que reúne os comandos lógicos, que o computador se diferencia da máquina de calcular. O **if** (se), (...), é o mais importante; se salário for maior do que teto, paga imposto. Se não for maior, não paga. (...)

[pg. 110 - Cap. 6 Programação]



Lógica Computacional

MARCO ANTONIO LEONEL CAETANO

PYTHON E MERCADO FINANCEIRO

Programação para estudantes, investidores
e analistas



Blucher

2.3 LÓGICA CONDICIONAL (IF)

Uma das grandes colaborações de Alan Turing foi a imaginação do desenvolvimento de uma máquina “pensante”. A interação entre máquina e homem foi um sonho movido por Turing, e seu pensamento foi expresso em toda sua vida de desenvolvimento de máquinas e algoritmos. O que diferencia um computador de uma máquina de calcular é que o computador pode ser programado para tomar decisões.

Toda linguagem de programação possui a estrutura conhecida como `se()`, uma lógica condicional que desvia o caminho seguido pelo computador para uma regra colocada pelo programador. Na imaginação popular, diz-se que o computador está tomando a decisão sobre a finalização de um evento, mas na realidade o computador está seguindo um algoritmo colocado por um humano, dizendo a ele que caminho deve seguir se determinada regra for verdade ou que outros caminhos deve seguir se essa regra é falsa.

No Python, como em todas as linguagens de programação, a estrutura lógica é definida pelo comando conhecido como `if`, que necessita de uma condição e verifica se essa condição é verdadeira (*True*) ou falsa (*False*).

Exemplo1: operadores de comparação

- Evitar atribuição de 0 para o denominador em casos de divisão

```

11
... 12 def divisao(v1, v2):
    13     return v1 / v2
    14

```

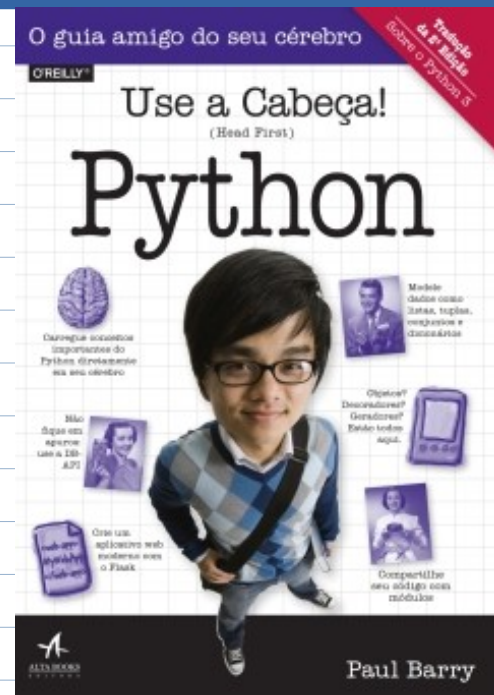
```

11
12
13 1 usage  Aluno *
    def divisao(v1, v2):
        if v2 != 0:
            return v1 / v2
14
15

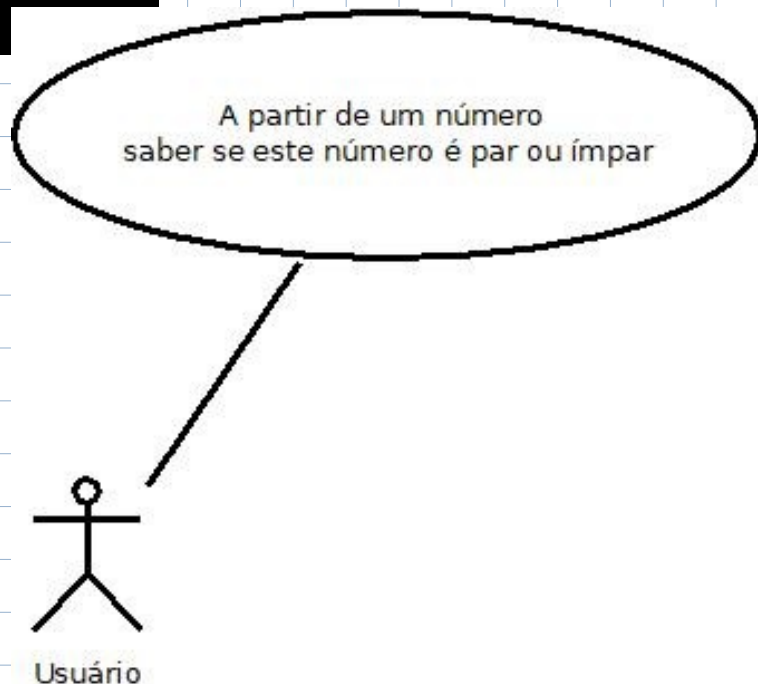
```

Operadores

O Python vem com todos os operadores comuns, inclusive `<`, `>`, `<=`, `>=`, `==`, `!=`, assim como o operador de atribuição `=`.



Exemplo2: estrutura de decisão se... senão...



```
par_impar.py - C:\Users\Instructor\Desktop\par_impar.py (3.11.2)
File Edit Format Run Options Window Help
# Sistema de Informação capaz de diferenciar números pares e ímpares

# Apresentação
print('\n\t\t\t -- Par ou Impar --\n')

x = int(input('Informe um número: '))

if x % 2 == 0:
    print(f'\n{x} é par.')
else:
    print(f'\n{x} é ímpar.')
```


Exemplo3: if curto e tratamento de texto

```

"dic_estudante.py - C:\Users\Instructor\Desktop\dic_estudante.py (3.11.2)"
File Edit Format Run Options Window Help
#Sistema de informação para cadastrar um estudante

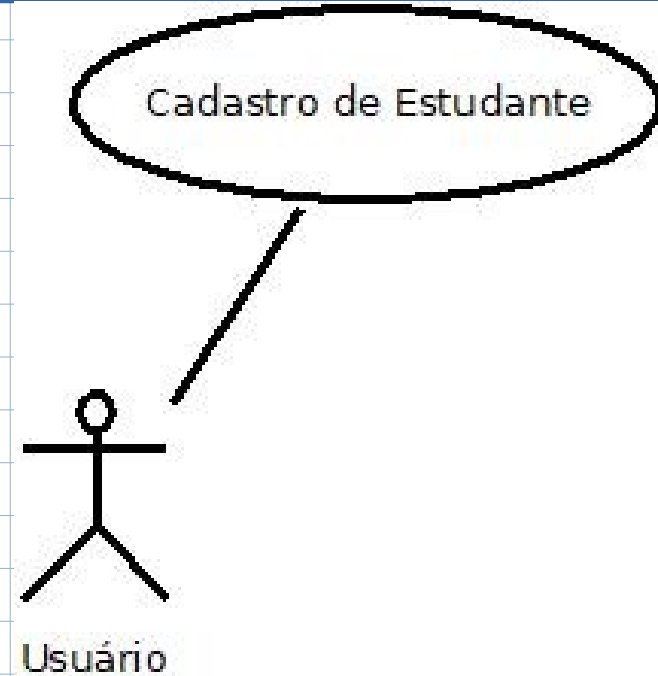
estudante = {'Nome': '', 'Curso': '', 'Nota': 0, 'Matricula': False}

# Apresentação
print('\n\t\t\t -- Cadastre o Estudante --\n')

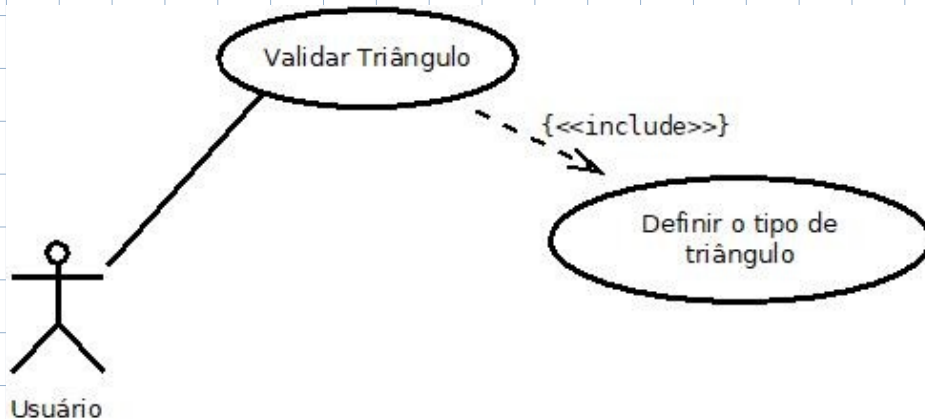
estudante['Nome'] = input('Informe o nome: ')
estudante['Curso'] = input('Informe o curso: ')
estudante['Nota'] = input('Informe a nota: ')
matricula = input('Matricula regular (s/n)?')

if matricula.lower() == 's':
    estudante['Matricula'] = True

print('\n\t\t\t -- Estudante Cadastrado -- \n')
print(f"Nome.....{estudante['Nome']}")
print(f"Curso.....{estudante['Curso']}")
print(f"Nota.....{estudante['Nota']}")
print('Matricula Regular' if estudante['Matricula'] else print('Matricula Trancada'))
    
```



Exemplo4: operadores lógicos e if aninhado



```

validador_triangulo.py - C:\Users\Instructor\Desktop\validador_triangulo.py (3.11.2)
File Edit Format Run Options Window Help
# Sistema de informação validador de triângulo

print('\n\t\t\t -- Validador de Triângulo -- \n')

# Entrada
a = int(input('Informe o lado a de um triângulo: '))
b = int(input('Informe o lado b de um triângulo: '))
c = int(input('Informe o lado c de um triângulo: '))

# Processamento

if(a < (b+c)) and (b < (a+c)) and (c < (a+b)):

    print(f'{a}, {b} e {c} formam triângulo.')

    if(a == b) and (b == c):
        print('Triângulo Equilátero')
    elif(a == b) or (b == c) or (a == c):
        print('Triângulo Isóceles')
    else:
        print('Triângulo Escaleno')

else:
    print(f'{a}, {b} e {c} NÃO formam triângulo.')
    
```

Operadores

Python Logical Operators

Logical operators are used to combine conditional statements:

Operator	Description	Example	Try it
and	Returns True if both statements are true	<code>x < 5 and x < 10</code>	Try it »
or	Returns True if one of the statements is true	<code>x < 5 or x < 4</code>	Try it »
not	Reverse the result, returns False if the result is true	<code>not(x < 5 and x < 10)</code>	Try it »

https://www.w3schools.com/python/python_operators.asp

Exercício1:

issexto:

- “Um ano é bissexto quando o seu número é divisível por 4.
- Por exemplo: 1948, 1972, 1988 e 1992, etc.
- Os anos cujos números terminam em 00 só são bissextos de 4 em 4 séculos. O ano 2000 será bissexto.”
- [pg. 86 – Cap. 8 Juro Simples]



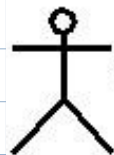
Exercício2: Estações do Ano

Em sistema capaz de obter a estação do ano a partir do mês e dia informado pelo usuário.

- Leve em consideração a tabela fornecida.
- **Obs:** Faça o sistema em duas versões. Uma grosseira, que não precise levar em consideração o dia; e outra, mais refinada, que use o dia. Observe a possibilidade de tornar o sistema ainda mais preciso a cada versão entregue.

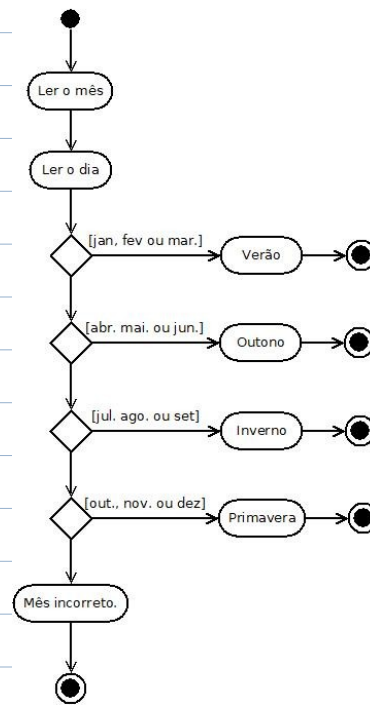
			
Outono	Inverno	Primavera	Verão
20 Mar 2023 - 18:25h	21 Jun 2023 - 11:58h	23 Set 2023 - 03:50h	22 Dez 2023 - 00:27h
Fonte: Departamento De Astronomia Do Instituto De Astronomia, Geofísica E Ciências Atmosféricas - IAG/USP			
Em Caso De Vigência Do Horário De Verão, Somar 1 Hora. Precisão: 1 Minuto.			

Exercício2: Estações do Ano

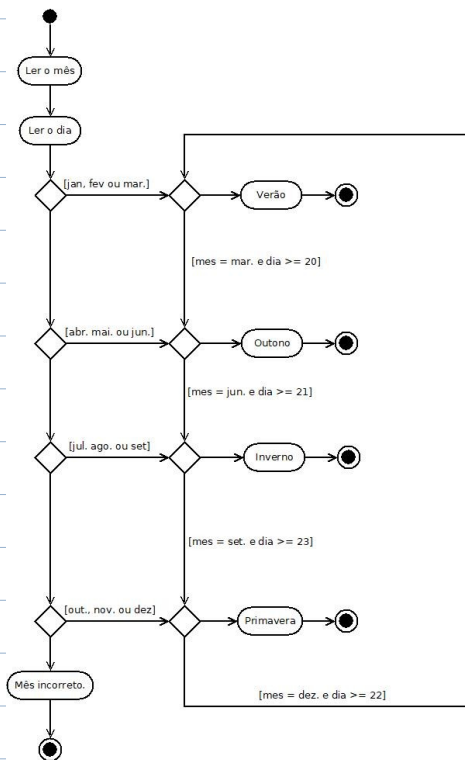


Usuário

A partir do dia e mês
o usuário obtém a estação do ano.



Exercício2: Estações do Ano



Exercício3: Horóscopo



Áries

21/03 a 20/04



Touro

21/04 a 20/05



Gêmeos

21/05 a 20/06



Câncer

21/06 a 21/07



Leão

22/07 a 22/08



Virgem

23/08 a 22/09



Libra

23/09 a 22/10



Escorpião

23/10 a 21/11



Sagitário

22/11 a 21/12



Capricórnio

22/12 a 20/01



Aquário

21/01 a 19/02



Peixes

20/02 a 20/03

Exercício 3: Horóscopo



- O usuário informa o mês e o dia em que nasceu e o sistema retorna o signo do zodíaco, conforme a tabela apresentada.
- Observe que, com um pouco mais de informação seria possível inclusive informar o ascendente do usuário.