



Curso de Ciência da Computação

Disciplina:

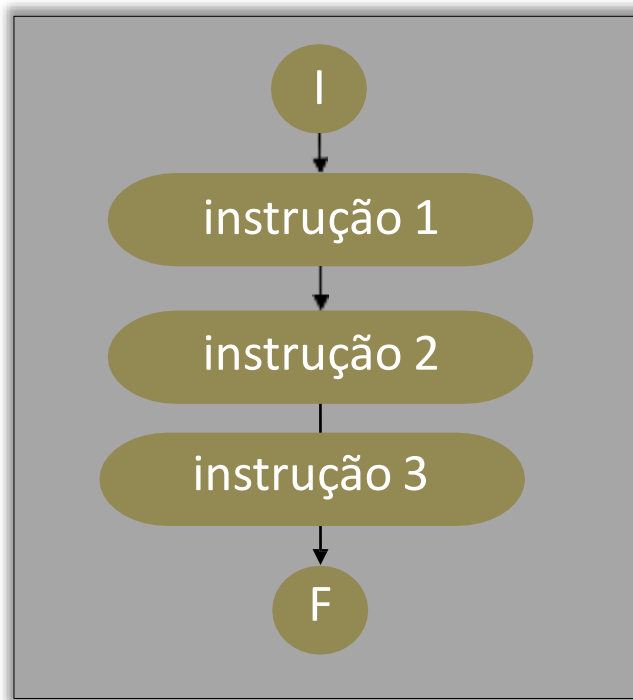
**IPE – Introdução à Programação Estruturada
(Python)**

Operadores, Expressões e Variáveis

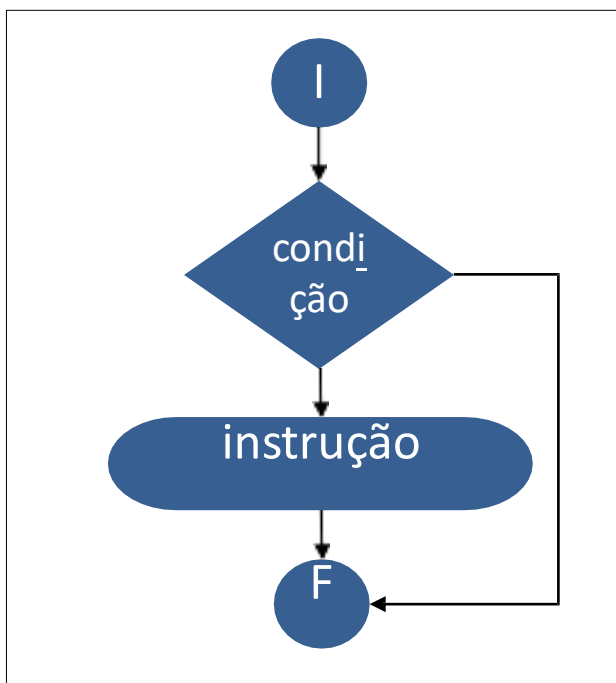
Prof. Ms. Gustavo Molina

Princípios da Programação Estruturada

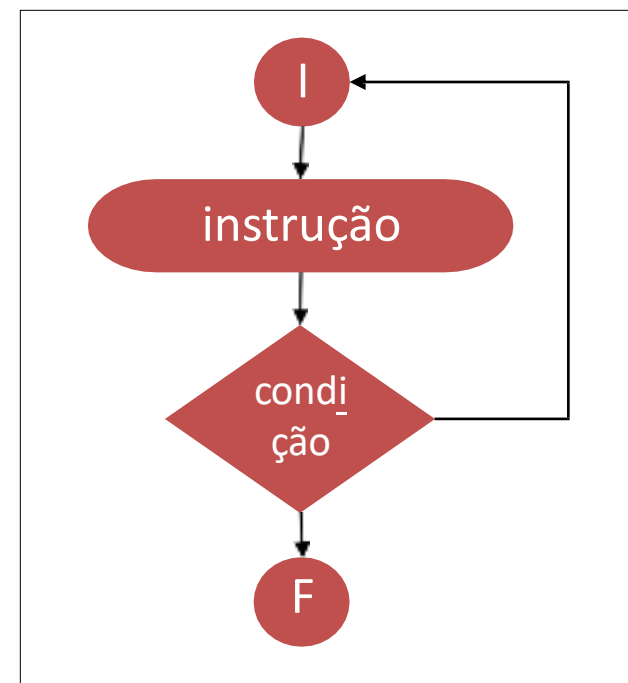
Nem todas as instruções dos programas serão executadas. Muitas vezes, será necessário decidir que partes do programa devem ser executadas com base no resultado de uma condição.



Sequência



Decisão



Repetição

Convenção para atribuição de nomes de variáveis

Boas práticas

- Em letras minúsculas (boa prática).
- O mais descritiva ou semântica possível (boa prática).
- Nomes compostos formados por palavras individuais separadas o *underscore* (sublinhado).
- Não é permitido em Python uso de espaços.
- Os nomes não podem começar com um número.
- Não pode ser utilizado caracteres especiais ou símbolos, salvo *underscore*.

Cuidados ao digitar seu programa



https://colab.research.google.com/drive/11qLM_OP0kldzH2Ob9Fjx2hlgpbUuitvW#scrollTo=R3AFI5zIjLK4

Variáveis numéricas – int e float

- As variáveis numéricas são: inteiros (int) ou ponto flutuante ou decimal (float).
- Os números inteiros não possuem parte decimal: 1, 0, -6, 545, -58, 70000.
- Os números de ponto flutuante ou decimais são aqueles com parte decimal: 1.0, 4.587, 87.401, 70000.4
- Atenção: 1.0 mesmo tendo 0 na parte decimal ainda é um número de ponto flutuante.
- A separação entre parte inteira e fracionária de um número é pelo ponto (.) e não pela vírgula (,).
- Não há separador de milhar.

Variáveis numéricas – int e float

Operadores Matemáticos

Operadores	Operações	Exemplos	Resultados
+	Adição	1 + 2	3
-	Subtração	3 - 2	1
*	Multiplicação	3 * 4	12
/	Divisão (com resultado fracionário)	34 / 7	4.857142857142857
//	Divisão (com resultados inteiros)	34 // 7	4
%	Módulo ou resto	13 % 3	1
**	Exponenciação ou potenciação	3 ** 4	81
float(x)	Conversão para número float	float(3)	3.0
int(x)	Conversão para número inteiro	int(4.7)	4
		int(4.3)	4

Lembrete

- A exponenciação é uma operação importante, vale lembrar que 2^3 é igual $2 \times 2 \times 2$.
- No caso de 2^3 , 2 é a base e 3 o expoente, então lemos:
 - 2 é elevado a potência 3 ou
 - 2 elevado a 3, simplesmente
 - A exponenciação tem várias propriedades:
 - Todo número elevado a zero é igual a 1: $X^0 = 1$
 - Todo número elevado a 1 é igual a si mesmo: $X^1 = X$
 - 1 elevado a não importa qual número é 1: $1^x = 1$
 - 0 elevado a qualquer número positivo é igual a 0: $0^x = 0$
- Podemos também calcular a raiz de um número pela exponenciação com expoente fracionário.

Operações Relacionais

Operadores	Operações
==	Igualdade (equivalência)
!=	Desigualdade (diferente)
>	Maior que
<	Menor que
>=	Maior que ou igual a
<=	Menor que ou igual a

- O resultado de uma comparação com **Operadores Relacionais** é um valor do tipo booleano, ou seja, **True** (verdadeiro) ou **False** (falso).

Operadores Lógicos

Operadores	Operação
and	e
or	ou
not	não

Tabela verdade do operador *not* (não)

V_1	$\text{not } V_1$
V	F
F	V

Tabela verdade do operador *and* (e)

V_1	V_2	$V_1 \text{ and } V_2$
V	V	V
V	F	F
F	F	F
F	V	F

Tabela verdade do operador *or* (ou)

V_1	V_2	$V_1 \text{ or } V_2$
V	V	V
V	F	V
F	F	F
F	V	V

Variáveis numéricas – int e float

Operadores de Atribuição

Operadores	Significados	Exemplos	Equivalente
=	Atribuição	x = 12	x = 12
+=	Soma	x += 12	x = x +12
-=	Subtração	x -= 12	x = x – 12
*=	Multiplicação	x *= 12	x = x * 12
//=	Divisão inteira	x //= 12	x = x // 12
/=	Divisão	x /= 12	x = x / 12
%=	Módulo	x %12	x = x % 12
**=	Potência	x **= 12	x = x **12

Entrada de Dados

- A função **input()** é utilizada para solicitar dados do usuário.
- Ela recebe um parâmetro, que é a msg a ser exibida, e retorna o valor digitado pelo usuário.
- Esta função sempre retorna valores do tipo string, não importa se foi digitado apenas números.
- Utilizamos as funções **int()** e **float()** para converter as entradas em números inteiros e de ponto flutuante respectivamente.

Entrada e Conversão de Dados

Calcular o valor do bônus

```
1 anos = int(input("Informe o tempo de casa - em nº de anos: "))  
2  
3 valor_por_ano = float(input("Valor por ano: "))  
4  
5 bônus = anos * valor_por_ano  
6  
7 print(f"Bônus de R$ {bônus:.2f}")
```

```
Informe o tempo de casa - em nº de anos: 10  
Valor por ano: 100  
Bônus de R$ 1000.00
```

Variáveis iteráveis

Operador	Descrição	Exemplo
in	Retorna “True” se a sequência de um valor específico estiver presente no objeto iterável.	x in y
not in	Retorna “True” se a sequência de um valor específico NÃO estiver presente no objeto iterável.	x not in y

		Built-in Functions		
<code>abs()</code>	<code>delattr()</code>	<code>hash()</code>	<code>memoryview()</code>	<code>set()</code>
<code>all()</code>	<code>dict()</code>	<code>help()</code>	<code>min()</code>	<code>setattr()</code>
<code>any()</code>	<code>dir()</code>	<code>hex()</code>	<code>next()</code>	<code>slice()</code>
<code>ascii()</code>	<code>divmod()</code>	<code>id()</code>	<code>object()</code>	<code>sorted()</code>
<code>bin()</code>	<code>enumerate()</code>	<code>input()</code>	<code>oct()</code>	<code>staticmethod()</code>
<code>bool()</code>	<code>eval()</code>	<code>int()</code>	<code>open()</code>	<code>str()</code>
<code>breakpoint()</code>	<code>exec()</code>	<code>isinstance()</code>	<code>ord()</code>	<code>sum()</code>
<code>bytearray()</code>	<code>filter()</code>	<code>issubclass()</code>	<code>pow()</code>	<code>super()</code>
<code>bytes()</code>	<code>float()</code>	<code>iter()</code>	<code>print()</code>	<code>tuple()</code>
<code>callable()</code>	<code>format()</code>	<code>len()</code>	<code>property()</code>	<code>type()</code>
<code>chr()</code>	<code>frozenset()</code>	<code>list()</code>	<code>range()</code>	<code>vars()</code>
<code>classmethod()</code>	<code>getattr()</code>	<code>locals()</code>	<code>repr()</code>	<code>zip()</code>
<code>compile()</code>	<code>globals()</code>	<code>map()</code>	<code>reversed()</code>	<code>__import__()</code>
<code>complex()</code>	<code>hasattr()</code>	<code>max()</code>	<code>round()</code>	

Variáveis numéricas – int e float



https://colab.research.google.com/drive/1otKJs0uLCyeh_x9jMxyV76tmvMYyQrhY

Laboratório

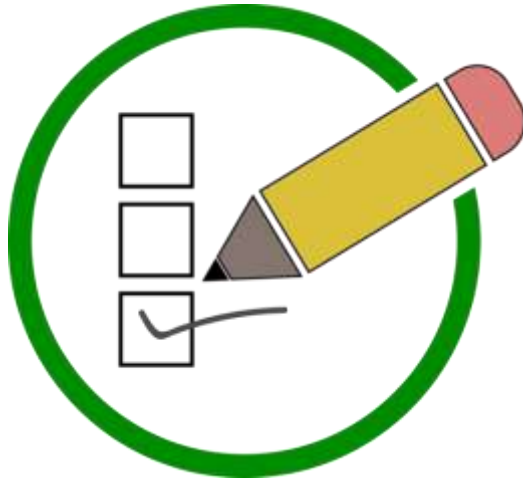
Os(as) alunos(as) devem escrever o código em Python para os enunciados propostos



https://colab.research.google.com/drive/1Im8n1HPVB62Ev_C3qZfl_KlGiFHjm-rg

Laboratório

Respostas do laboratório proposto



https://colab.research.google.com/drive/1cKc9QVBQTB0Fc7uXNLpd-f9uN0VMNe_E



Curso de Ciência da Computação

Disciplina:

**IPE – Introdução à Programação Estruturada
(Python)**

Operadores, Expressões e Variáveis

Obrigado

Prof. Ms. Gustavo Molina