

AULA 6 – A LINGUAGEM PYTHON

@WALTEROPROFESSOR

WALTER.TRAVASSOS@SECTRAS.EDU.BR



A Linguagem Python

- É uma linguagem de programação de alto nível lançada por Guido Van Rossum, um matemático e programador holandês, em fevereiro de 1991 (versão 0.9.0).
- Na comunidade Python, ele era conhecido como **Benevolent Dictator for Life** (BDFL - Ditador Benevolente Vitalício), o que significa que ele continua(va) a supervisionar o processo de desenvolvimento do Python, tomando decisões quando necessário.

A Linguagem Python

- Entretanto, em julho de 2018, ele anunciou que estaria se afastando deste função devido a desentendimentos com a equipe de desenvolvimento da linguagem Python.
- A discussão se deu por conta de discordâncias entre Rossum e a equipe de desenvolvedores, relacionada às **novas propostas de atualização** que romperia com os padrões de sintaxe da linguagem.
- A equipe alegava que "*a sintaxe não ficaria tão boa para os padrões de Python*". De acordo com equipe do Python no Brasil, Rossum se afasta somente desta função, mas continua à frente do projeto.

Benevolent Dictator for Life

- É uma expressão da língua inglesa (em português,) que, na comunidade de software livre, designa aquele que cria um projeto e que deve ter a palavra final sobre ele, numa discussão da comunidade.
- Um **Benevolent Dictator for Life** não é um ditador na concepção exata da palavra, mas aquele que, por ser o criador do projeto, tem o **dever de tomar decisões sobre os rumos dados à sua criatura.**



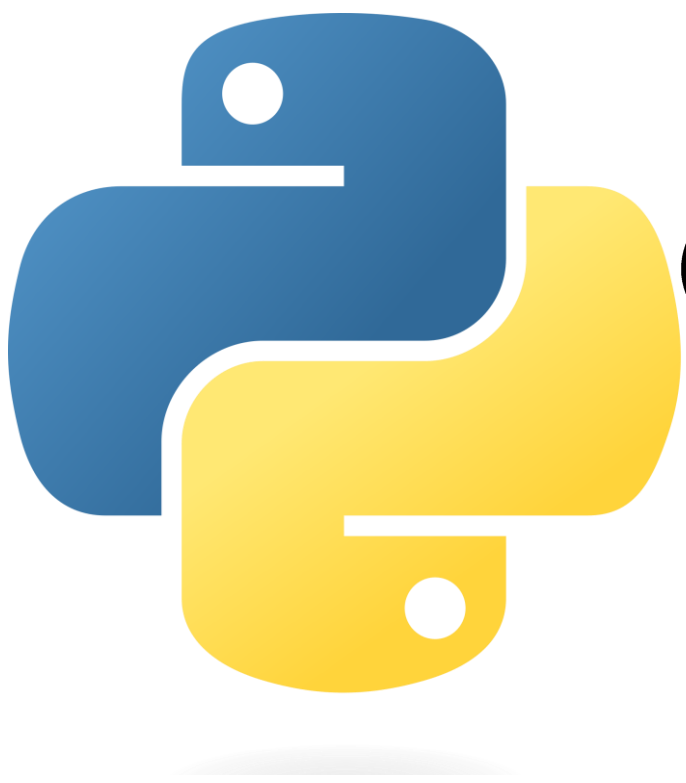
O termo Benevolent Dictator for Life é inspirado na série Monty Python e foi introduzido na comunidade de software livre pelo próprio Guido van Rossum.

Python Software Foundation

- Atualmente é gerenciado pela Python Software Foundation (PSF).
- Segue o modelo de desenvolvimento comunitário e aberto.
- A PSF é uma organização sem fins lucrativos fundada em 6 de Março de 2001 que detém os direitos de propriedade intelectual por trás da linguagem de programação Python.
- Suas principais atividades são a manutenção do site **Python.org**, disponibilização de documentação e promoção do **PyCon US Conference**, o maior encontro anual da comunidade Python.
- Em 2019 a organização concedeu US\$ 326.000 em doações para mais de 200 beneficiários em 60 países diferentes e US\$ 138.162 em ajuda financeira a 144 participantes do PyCon 2019.

PYCON US 2023





**Como começar a
programar em Python?**

Como começar a programar?

- Acesse o site <http://www.python.org>
- Acesse o link **Downloads**.
- Clique na opção **Download Python 3.*.***.
- Instale o Python a partir do pacote de instalação baixado.
- Execute o **IDLE** (Ambiente de Desenvolvimento Integrado para Python).



Algoritmo x Python

Introdução

No Portugol Studio, aprendemos a escrever mensagens (gerar saída) a partir do comando **escreva**. Por exemplo:

```
escreva("Olá mundo!!!!")
```

Observe que, para cada comando do Portugol Studio, existe um comando ou instrução equivalente em Python

```
print("Olá mundo!!!!")
```

Introdução

- Logo, podemos concluir que para escrever uma mensagem de tela em Python (implementar o “escreva”), utilizamos o comando `print('mensagem');`
- O trabalho que o estudante terá neste estágio será converter algoritmos desenvolvidos no Portugol Studio para Python.

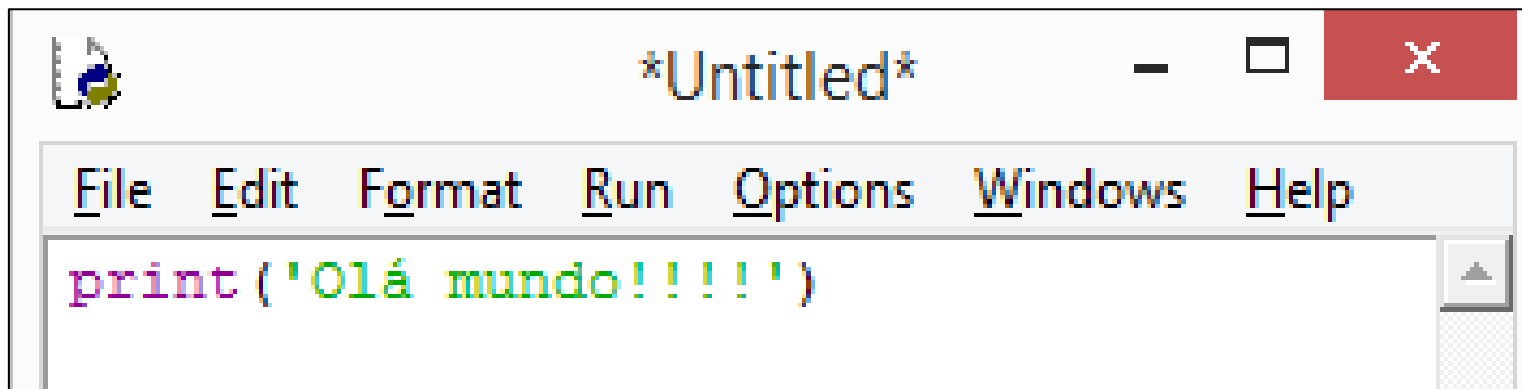
Introdução

- A lógica de implementação será mantida.
- O que muda é a **sintaxe** (o formato das instruções, operadores...) e o **paradigma** (o estilo) da programação.

Codificando um script Python

Codificando um script Python

- Na Janela de edição de scripts, digite o código abaixo:



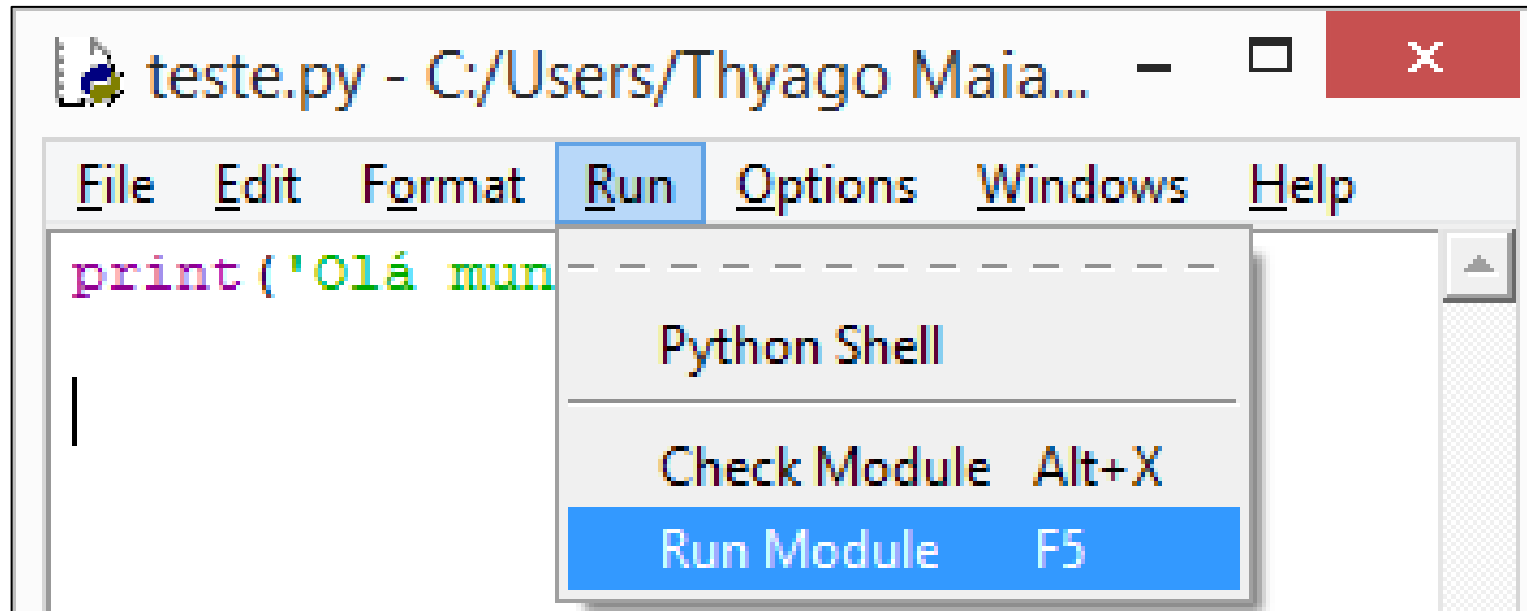
- Salve o arquivo (extensão .py) em uma pasta de sua preferência.

Executando um script Python

Executando um script Python

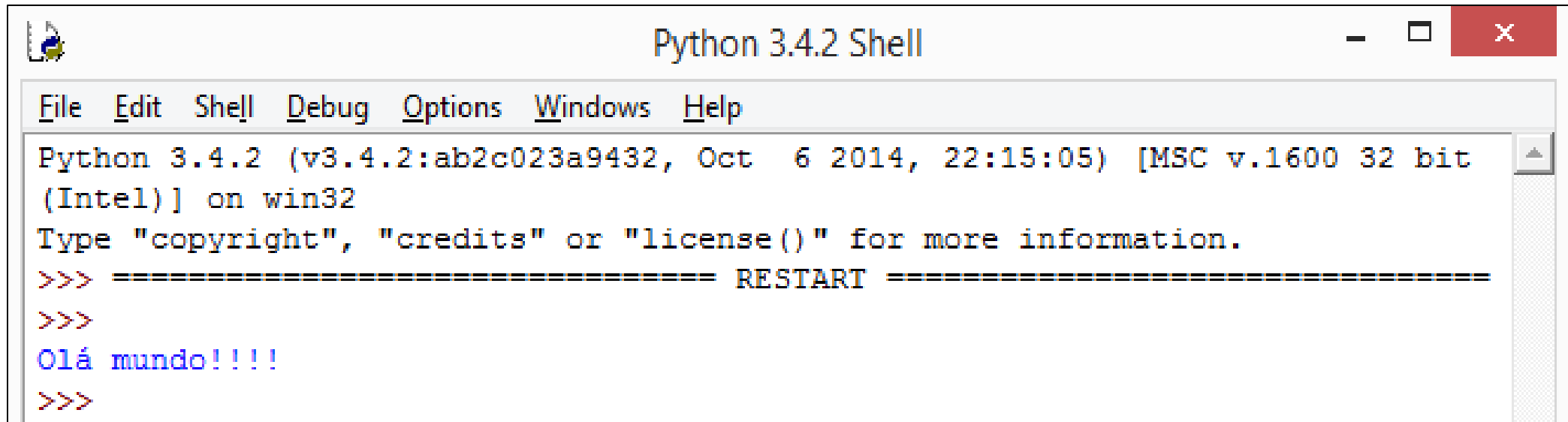
Ainda na janela de edição de scripts, clique na opção de menu **Run**, submenu **Run Module**.

Ou pressione F5.



Executando um script Python

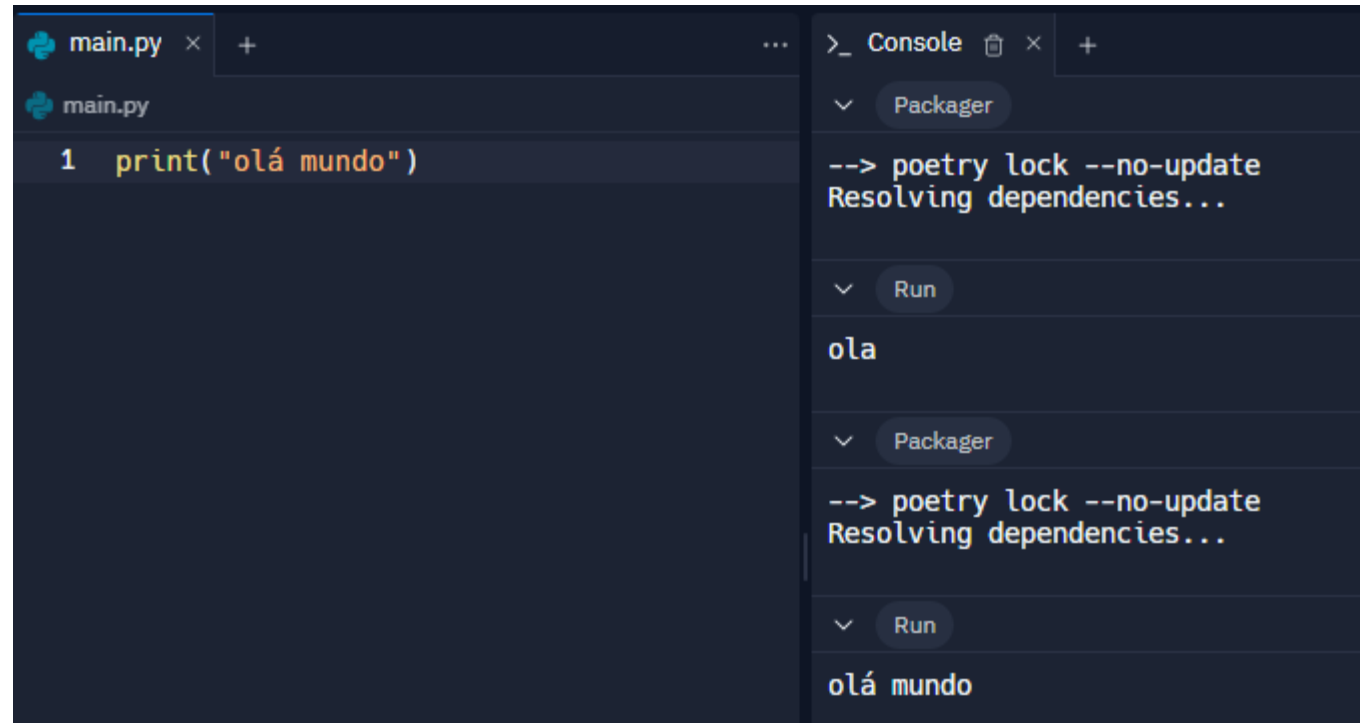
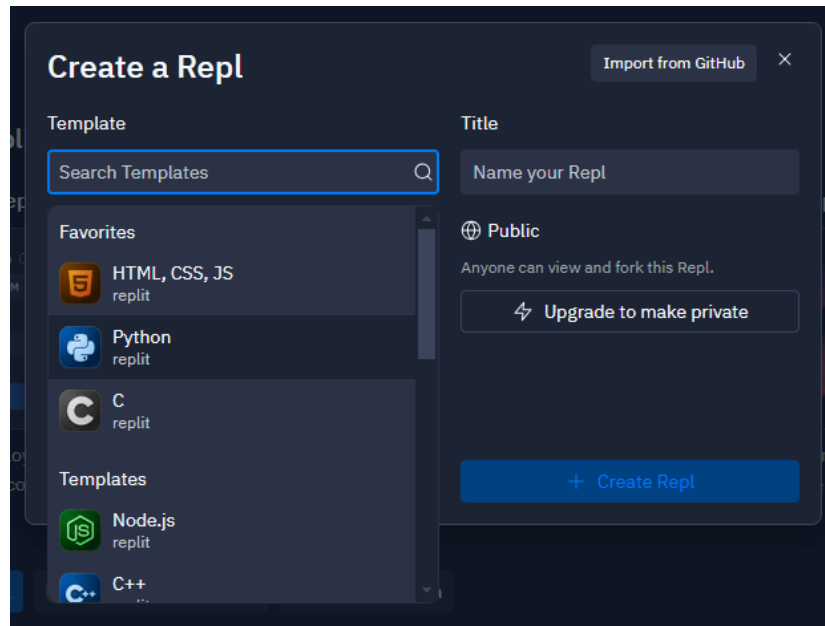
Sua aplicação será executada na janela principal do IDLE.



```
Python 3.4.2 (v3.4.2:ab2c023a9432, Oct 6 2014, 22:15:05) [MSC v.1600 32 bit
(Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> ===== RESTART =====
>>>
Olá mundo!!!!
>>>
```

Outra opção: replit

- <https://replit.com/>



Definindo Variáveis

Fracamente Tipada e Tipagem Dinâmica

- Python é considerada uma linguagem de programação **fracamente tipada** (ou seja, variáveis de diferentes tipos podem ser misturadas em operações sem a necessidade de conversão explícita) e com **tipagem dinâmica** (capacidade de uma linguagem de programação determinar o tipo de uma variável em tempo de execução, em vez de em tempo de compilação).
- Isso significa que, em Python, você **não precisa explicitamente declarar o tipo de uma variável ao atribuir um valor a ela**.
- O tipo de uma variável é determinado dinamicamente em tempo de execução, com base no valor que você atribui a ela.

Definindo Variáveis

Para criar uma variável, basta definir seu nome e atribuir um valor.

- No Portugol:

```
inteiro idade  
idade = 15
```

- No Python:

```
idade = 15
```

Definindo Variáveis

Exemplo:

```
olamundo.py - C:/Users/walte/OneDrive/Área de Trab
File Edit Format Run Options Window Help
nome = 'Walter'
idade = 41

print('Valor da variável nome:')
print(nome)
print('Valor da variável idade:')
print(idade)
|
```

```
= RESTART: C:/Users/walte/
.PY
Valor da variável nome:
Walter
Valor da variável idade:
41
```

Definindo Variáveis

Em Portugol, para atribuir um texto digitado pelo usuário em uma **variável**, utilizávamos a seguinte sintaxe:

```
leia(nome)
```

Em Python, utilizamos a sintaxe:

```
nome = input('Digite seu nome')
```

Definindo Variáveis

Exemplo:

```
olamundo.py - C:/Users/walte/OneDrive/Área d
File Edit Format Run Options Window H
nome = input('Digite seu nome: ')
print('Seu nome é: ')
print(nome)
|
```

```
= RESTART: C:/Users/walte
.PY
Digite seu nome: Walter
Seu nome é:
Walter
```

Definindo Variáveis

Em Python, para atribuir um número digitado pelo usuário em uma variável, precisamos especificar se o número lido é inteiro ou real.

- Para números inteiros, utilizamos a sintaxe:

```
idade = int(input('Digite sua idade'))
```

- Para números reais, utilizamos a sintaxe:

```
altura = float(input('Digite sua altura'))
```

Definindo Variáveis

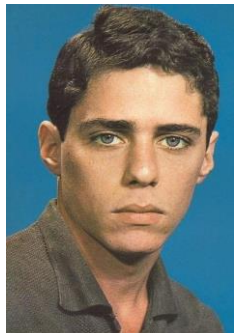
Exemplo:

```
olamundo.py - C:/Users/walte/OneDrive/Área de Trabalho/r
File Edit Format Run Options Window Help
idade = int(input('Digite sua idade'))
altura = float(input('Digite sua altura'))
print('Sua idade é: ')
print(idade)
print('Sua altura é: ')
print(altura)
```

```
= RESTART: C:/Users/walte/OneDrive/Área de Trabalho/r
olamundo.py
Digite sua idade41
Digite sua altura1.82
Sua idade é:
41
Sua altura é:
1.82
```

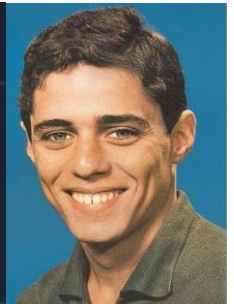
Um detalhe...

O separador padrão para números reais é o ponto.
Se usar vírgula será apresentado um erro.



```
Run
Digite sua altura 1,82
Traceback (most recent call last):
  File "/home/runner/OrchidFrivolousInterchangeability/main.py", line 1, in <module>
    altura = float(input("Digite sua altura "))
ValueError: could not convert string to float: '1,82'
```

```
Run
Digite sua altura 1.82
1.82
```



Exemplos

Exemplo 1

Faça um programa que leia dois números inteiros. Em seguida, calcula e exibe a soma entre os dois números.

```
= RESTART: C:/Users/walte/One  
.PY  
Digite o primeiro número 10  
Digite o segundo número 5  
Resultado da soma:  
15
```

Exemplo 1 - Resposta

Faça um programa que leia dois números inteiros. Em seguida, calcula e exibe a soma entre os dois números.

```
olamundo.py - C:/Users/walte/OneDrive/Área de Trabalho/meus s
File Edit Format Run Options Window Help
num1 = int(input('Digite o primeiro número '))
num2 = int(input('Digite o segundo número '))

soma = num1 + num2

print('Resultado da soma: ')
print(soma)
```

```
= RESTART: C:/Users/walte/One
.py
Digite o primeiro número 10
Digite o segundo número 5
Resultado da soma:
15
```

Exemplo 2

Faça um programa que lê a base e a altura de um retângulo. Em seguida, calcula e exibe a área do retângulo.

```
= RESTART: C:/Users/walte/O  
.PY  
Base do retângulo 10.5  
Altura do retângulo 20.8  
Área do retângulo:  
218.4
```

Exemplo 2 - Resposta

Faça um programa que lê a base e a altura de um retângulo. Em seguida, calcula e exibe a área do retângulo.

 olamundo.py - C:/Users/walte/OneDrive/Área de Trabalho/meus

File Edit Format Run Options Window Help

```
base = float(input('Base do retângulo '))
altura = float(input('Altura do retângulo '))

area = base * altura

print('Área do retângulo: ')
print(area)
```

```
= RESTART: C:/Users/walte/O
.PY
Base do retângulo 10.5
Altura do retângulo 20.8
Área do retângulo:
218.4
```

Exemplo 3

- Faça um programa que lê o preço de um produto e a quantidade adquirida por um cliente.
- O mesmo deverá calcular e exibir o valor total a ser pago pelo cliente.

```
= RESTART: C:/Users/walte.  
.PY  
Preço do produto: 9.5  
Quantidade adquirida: 5  
Total a ser pago:  
47.5
```

Exemplo 3 - Resposta

- Faça um programa que lê o preço de um produto e a quantidade adquirida por um cliente.
- O mesmo deverá calcular e exibir o valor total a ser pago pelo cliente.

 olamundo.py - C:/Users/walte/OneDrive/Área de Trabalho/meus scripts p

File Edit Format Run Options Window Help

```
preço = float(input('Preço do produto: '))
quantidade = float(input('Quantidade adquirida: '))

total = preço * quantidade

print('Total a ser pago: ')
print(total)
```

```
= RESTART: C:/Users/walte.
.py
Preço do produto: 9.5
Quantidade adquirida: 5
Total a ser pago:
47.5
```

Exercícios

Exercício 1

Faça um algoritmo que recebe o ano de nascimento de uma pessoa e o ano atual, calcule e mostre:

- A idade desta pessoa.
- Quantos anos ela terá em 2030.

```
Digite o ano de nascimento: 1981  
Sua idade atual é 44  
Sua idade em 2030 será 49
```

Exercício 1 - Resposta

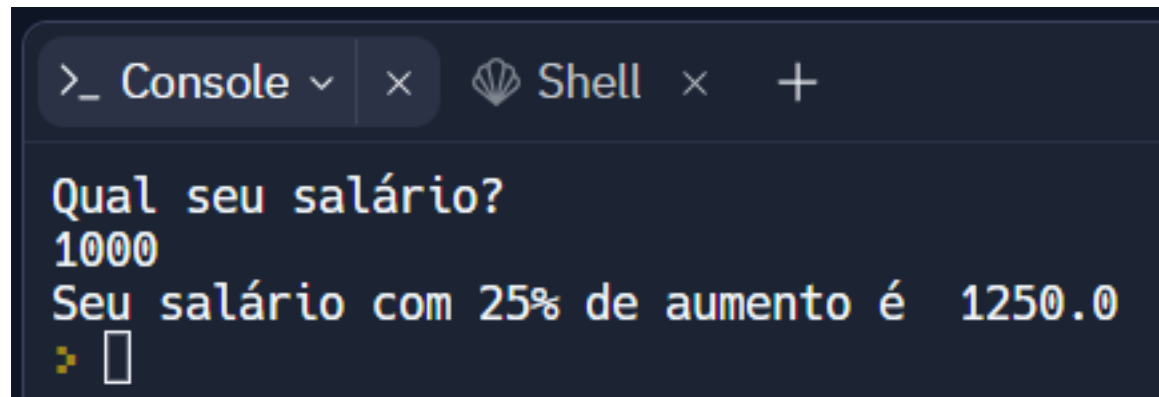
```
1  from datetime import datetime
2
3  ano_atual = datetime.now().year
4
5  nascimento = int(input("Digite o ano de nascimento: "))
6
7  idade = ano_atual - nascimento
8  print("Sua idade atual é ", idade)
9  print("Sua idade em 2030 será ", (2030 - nascimento) )
```

```
Digite o ano de nascimento: 1981
Sua idade atual é 44
Sua idade em 2030 será 49
```

Exercício 2

Faça um algoritmo que lê o salário de um funcionário.

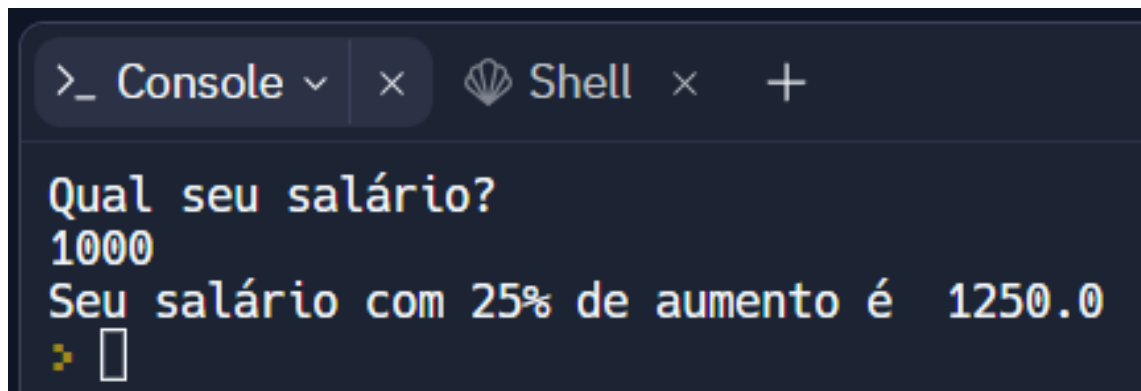
Em seguida, calcule e exiba o novo salário, sabendo que este sofreu um aumento de 25%.



```
>_ Console v x Shell x +  
Qual seu salário?  
1000  
Seu salário com 25% de aumento é 1250.0  
> 
```

Exercício 2 - Resposta

```
1  salario = float(input("Qual seu salário?\n"))
2  print("Seu salário com 25% de aumento é ", (salario*1.25) )
3
```



The screenshot shows a terminal window with a dark background. At the top, there are two tabs: ">_ Console" and "Shell", both with close buttons. The terminal content shows the prompt "Qual seu salário?" followed by the user input "1000". The program then outputs "Seu salário com 25% de aumento é 1250.0". At the bottom, there is a yellow prompt character ">" followed by a white cursor box.

```
>_ Console × Shell × +
Qual seu salário?
1000
Seu salário com 25% de aumento é 1250.0
> 
```

Exercício 3

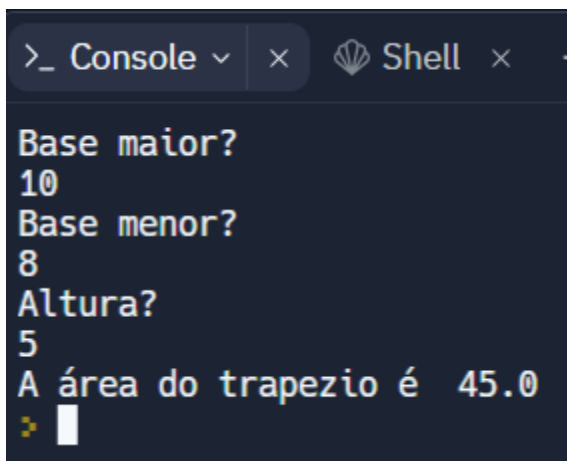
Faça um programa que recebe a base maior, a base menor e a altura de um trapézio. O mesmo deverá calcular e exibir sua área.

$$\text{área do trapézio} = \frac{(base maior + base menor)}{2} * altura$$

```
>_ Console x Shell x
Base maior?
10
Base menor?
8
Altura?
5
A área do trapezio é 45.0
>
```

Exercício 3 - Resposta

```
1  basemaior = float(input("Base maior?\n"))
2  basemenor = float(input("Base menor?\n"))
3  altura = float(input("Altura?\n"))
4  areatrapezio = ((basemaior + basemenor) / 2) * altura
5  print("A área do trapezio é ", areatrapezio)
```



```
>_ Console x Shell x
Base maior?
10
Base menor?
8
Altura?
5
A área do trapezio é 45.0
>
```

ALGORITMOS E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

AULA 6 – A LINGUAGEM PYTHON

WALTER TRAVASSOS SARINHO

@WALTEROPROFESSOR

WALTER.TRAVASSOS@SECTRAS.EDU.BR



```
RegisterController.php  x app.js x
You, 7 months ago | 1 author (You)
import VueRouter from "vue-router";
import routes from "../routes/routes";
import store from "../store/index";
import vuex from "vuex";
import enLangFile from "../lang/en";

// Set config file into the global variable
window.config = require("../vue.config");

// Import bootstrap file
require("../bootstrap");

// Set the globally
const { Vue } = require("vue");

// Import the globally
require("../directives");

// App-level router management
const router = new VueRouter({
  routes,
  store,
  vuex,
  enLangFile
});

// Register the globally
const app = new Vue({
  router,
  store,
  vuex,
  enLangFile
});

// Register the globally
const app = new Vue({
  router,
  store,
  vuex,
  enLangFile
});
```