

MINI E-BOOK PYTHON

Um pequeno guia sobre
conceitos básicos da
linguagem mais amigável
do mercado.

FERNANDA CARLA DE FREITAS NASCIMENTO

<https://github.com/nascimentofernanda>

MINI E-BOOK PYTHON

Um pequeno guia sobre conceitos básicos da linguagem mais amigável do mercado.

Seja bem-vindo ao mundo da programação com Python! Este mini e-book foi criado para todos aqueles que desejam embarcar em uma jornada de aprendizado na linguagem de programação mais amigável e versátil do mercado.

“Uma máquina consegue fazer o trabalho de 50 homens ordinários. Nenhuma máquina consegue fazer o trabalho de um homem extraordinário”.
Elbert Hubbard

Nas próximas páginas iremos explorar os principais conceitos de Python de forma clara e concisa, com exemplos práticos e alguns exercícios para consolidar o seu conhecimento.

Neste mini e-book, você irá aprender os fundamentos essenciais, como variáveis, estruturas de controle de fluxo, funções, classes e muito mais.

Lembre-se: a chave para o sucesso na programação é a prática consistente. Portanto, não tenha medo de enfrentar desafios e mergulhar de cabeça nos exemplos fornecidos. Quanto mais você praticar, mais confiante se tornará em suas habilidades de programação.

Sem mais delongas, vamos explorar o incrível mundo da programação com Python!

1. O que é o Python?

Python foi criada por Guido van Rossum e teve sua origem no final dos anos 1980. O nome "Python" foi inspirado no programa humorístico britânico chamado "Monty Python's Flying Circus", do qual Guido era fã. Ele desejava um nome único e fácil de lembrar para a sua nova linguagem de programação, e assim o nome "Python" foi escolhido.

A linguagem Python foi concebida com o objetivo de ser fácil de aprender, legível e expressiva. O primeiro lançamento público da linguagem foi a versão 0.9.0 em fevereiro de 1991. Desde então, Python tem passado por várias evoluções e melhorias, chegando à versão 1.0 em janeiro de 1994.

Guido van Rossum liderou o desenvolvimento da linguagem Python até julho de 2018, quando ele decidiu se afastar do cargo de líder de projeto, mas continuou a participar da comunidade Python como um "Benevolente Dictador Vitalício" (BDFL) emérito. Depois de sua saída, a comunidade Python continuou a contribuir e melhorar a linguagem, seguindo os princípios estabelecidos por Guido.

Ao longo dos anos, Python cresceu em popularidade e se tornou uma das linguagens de programação mais utilizadas no mundo, especialmente em áreas como desenvolvimento web, ciência de dados, inteligência artificial, automação, entre outras. Sua simplicidade e flexibilidade têm sido os principais fatores que atraem desenvolvedores e empresas para escolherem Python como sua linguagem de preferência.

1.1 Principais características:

Python é uma linguagem de programação conhecida por suas características distintas e poderosas, que a tornam amplamente utilizada em diferentes domínios. Algumas das principais características do Python incluem:

- **Sintaxe simples e legível:** A sintaxe de Python é projetada para ser clara e fácil de ler, o que facilita a compreensão do código mesmo por iniciantes. Isso permite que os programadores se concentrem mais na lógica do programa do que na estruturação complexa.
- **Tipagem dinâmica:** Python é uma linguagem de tipagem dinâmica, o que significa que as variáveis não precisam ser declaradas com um tipo específico. O tipo é determinado em tempo de execução, tornando o código mais flexível e permitindo uma maior reutilização.
- **Multiparadigma:** Python suporta múltiplos paradigmas de programação, incluindo programação orientada a objetos, programação imperativa e programação funcional. Isso dá aos desenvolvedores a liberdade de escolher o estilo de programação que melhor se adequa ao problema que estão resolvendo.
- **Biblioteca padrão abrangente:** Python possui uma rica biblioteca padrão que abrange várias áreas, desde manipulação de strings e operações matemáticas até acesso à rede e criação de interfaces gráficas. Isso permite que os desenvolvedores realizem tarefas complexas sem ter que escrever código do zero.
- **Grande comunidade e suporte:** Python possui uma comunidade ativa e engajada de desenvolvedores em todo o mundo. Isso significa que há uma abundância de recursos, documentação e bibliotecas de terceiros disponíveis, facilitando a resolução de problemas e o aprendizado contínuo.
- **Portabilidade:** Python é uma linguagem portátil, o que significa que os programas escritos em Python podem ser executados em diferentes plataformas sem a necessidade de grandes alterações.

-
- **Interpretada:** Python é uma linguagem interpretada, o que significa que o código-fonte é executado diretamente por um interpretador, em vez de ser compilado em código de máquina. Isso torna o desenvolvimento mais rápido e flexível, pois não é necessário um processo de compilação antes de executar o código.
 - **Open-source:** Python é uma linguagem de código aberto, o que significa que seu código-fonte é livremente disponível para a comunidade. Isso permite que os desenvolvedores contribuam para o seu desenvolvimento e que a linguagem permaneça constantemente atualizada e aprimorada.

Essas características tornam Python uma linguagem versátil e poderosa, adequada para uma ampla variedade de aplicações, desde pequenos scripts até projetos complexos e de escala empresarial. Seu crescimento constante em popularidade é um reflexo de sua simplicidade, eficiência e flexibilidade.

1.2 Onde utilizar?

Python é uma linguagem de programação extremamente versátil, o que significa que você pode utilizá-la em uma ampla variedade de contextos e projetos. Algumas das principais áreas em que Python se destaca incluem:

- **Desenvolvimento web:** Python é amplamente utilizado para criar aplicativos web. Frameworks populares como Django e Flask permitem criar sites e aplicações web robustas e escaláveis.
- **Análise de dados:** Python é muito popular entre cientistas de dados e analistas de dados devido às bibliotecas poderosas, como Pandas e NumPy, que facilitam a manipulação e análise de grandes conjuntos de dados.
- **Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina:** Com bibliotecas como TensorFlow, Keras e Scikit-learn, Python se tornou uma escolha de destaque para o desenvolvimento de modelos de aprendizado de máquina e implementação de projetos de inteligência artificial.

-
- **Automação de tarefas:** Python é frequentemente usado para automatizar tarefas repetitivas e tediosas, tornando o trabalho do dia a dia mais eficiente.
 - **Desenvolvimento de jogos:** Embora não seja tão comum quanto outras linguagens específicas para jogos, Python pode ser usado no desenvolvimento de jogos 2D e prototipagem de jogos mais complexos.
 - **Aplicações desktop:** Com bibliotecas gráficas como Tkinter e PyQt, Python permite criar aplicações desktop multiplataforma com interfaces gráficas atraentes.
 - **Redes e segurança:** Python é usado para criar ferramentas de rede e segurança, como scanners de rede, aplicativos de monitoramento e muito mais.
 - **Automação de processos:** Python é útil para automatizar tarefas em sistemas, como realizar backups, manipulação de arquivos, entre outros.

1.3 Instalação do Python

Caso você não tenha o Python instalado no seu computador, basta acessar o link da página oficial: <https://www.python.org/downloads/>

No mesmo site você encontra os tutoriais para instalação

no Linux <https://python.org.br/instalacao-linux/>

no Mac <https://python.org.br/instalacao-mac/> e

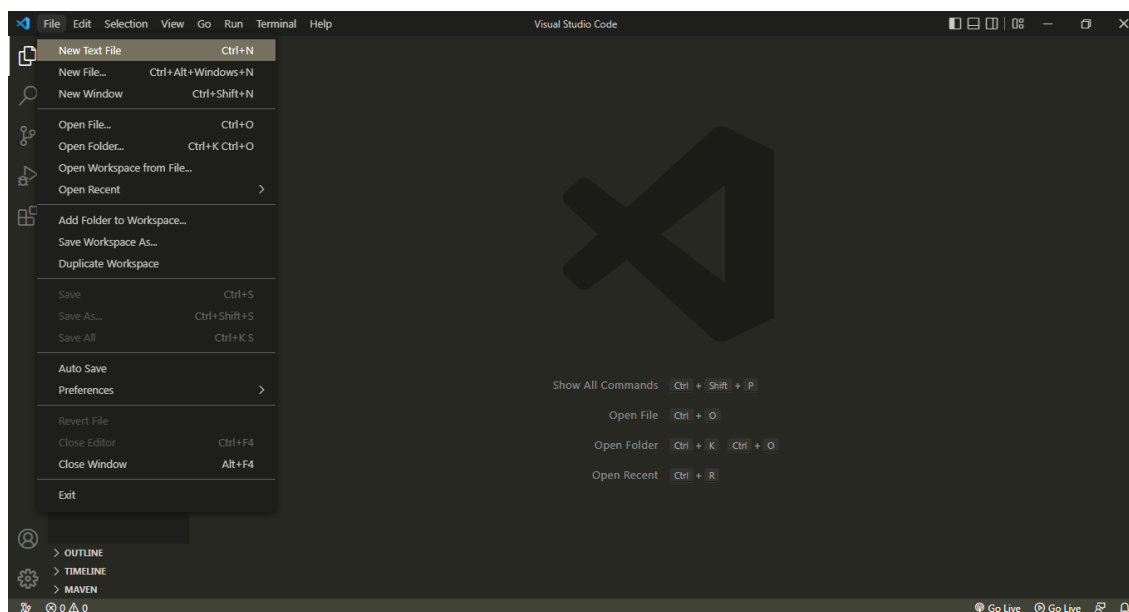
no Windows <https://python.org.br/instalacao-windows/>

Além do Python, você precisará de uma IDE (Ambiente de desenvolvimento) para escrever os seus códigos, para comparar algumas IDEs e escolher a sua favorita indico esse vídeo [aqui](#).

1.4 Primeiros passos

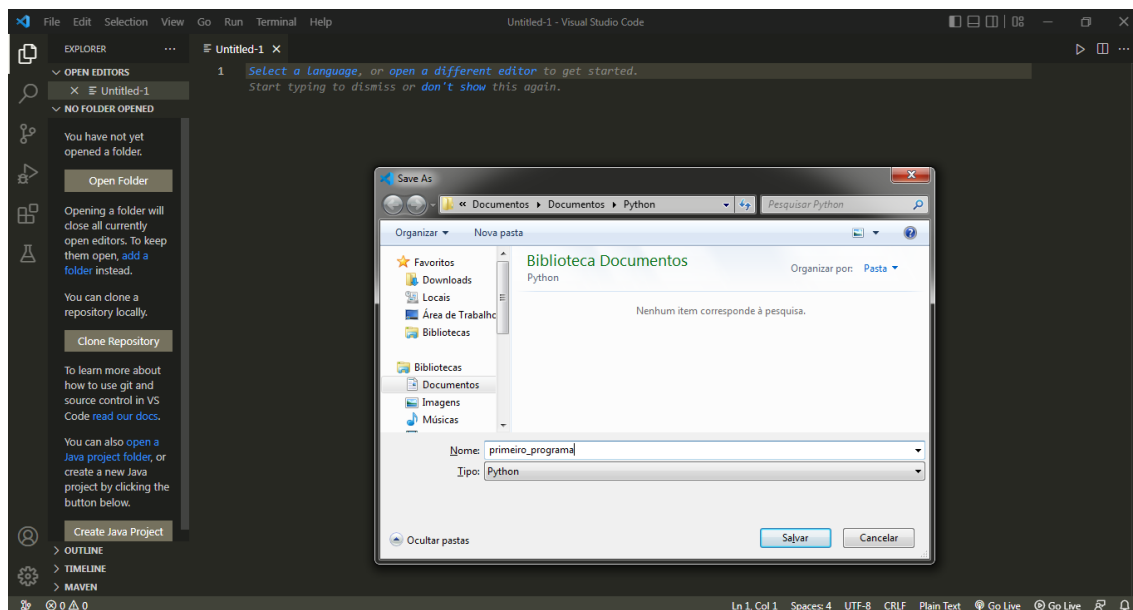
Vou utilizar a IDE VS Code, mas fique à vontade para utilizar a que preferir. Crie uma pasta para salvar os arquivos que iremos criar nos exemplos e exercícios do nosso mini e-book.

Vamos criar um novo arquivo de texto clicando em File > New Text File ou utilizando as teclas de atalho Ctrl+N



Para salvar, no nome será utilizada a mesma convenção da nomeação de variáveis e funções, o padrão snake_case, onde é colocado um underline(_) no lugar do espaço em branco. Será explicado melhor mais para frente.

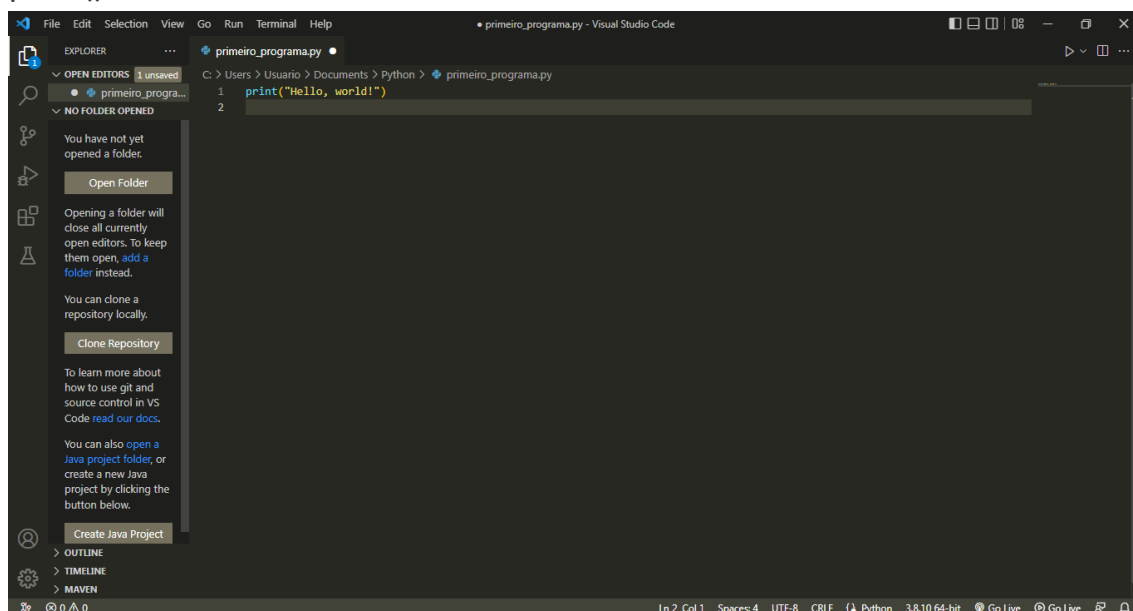
Pode salvar utilizando File > Save ou Ctrl+S



*Não esqueça de salvar com a extensão Python(.py)!

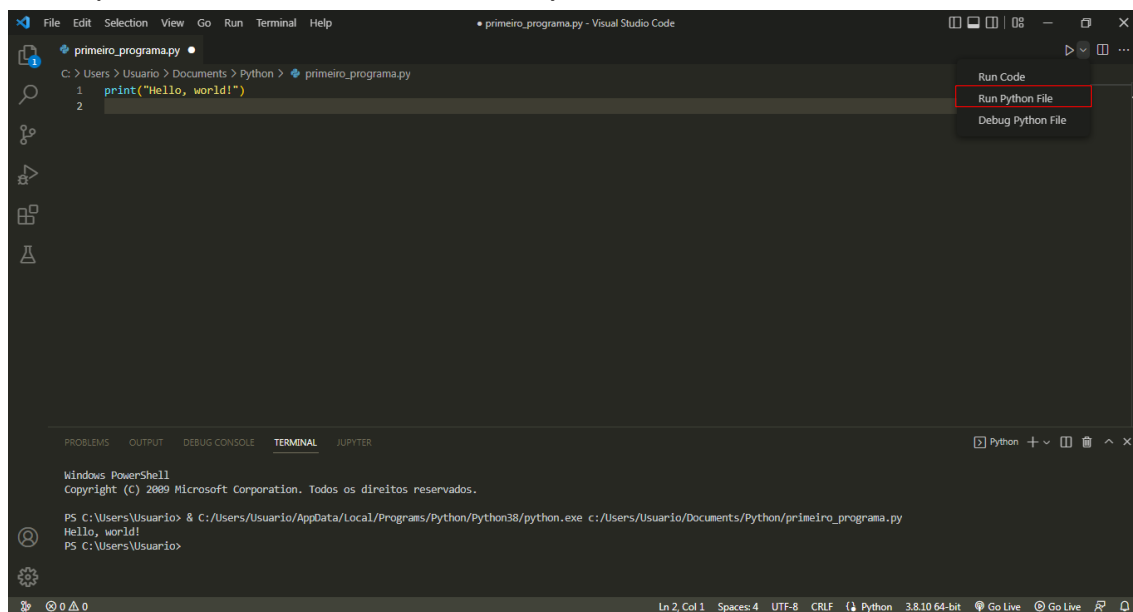
Dizem que quando estamos aprendendo uma nova linguagem, o primeiro programa deve ser exibir a frase: Hello, world! Caso contrário dá azar e não conseguimos aprender. Melhor não tentar a sorte, não é mesmo?

Para exibir uma mensagem na tela o comando utilizado em Python é o comando `print()`



Como o que queremos exibir é um texto e não uma variável, ele deve estar entre aspas.

Tudo pronto vamos clicar em Run Python File



2. Conhecendo a linguagem

2.1 Tipos de dados

Python suporta diversos tipos de dados, permitindo que você armazene e manipule informações de várias formas. Os tipos de dados padrão mais utilizados da linguagem são:

Texto	str
Numérico	int, float, complex
Sequência	list, tuple, range
Mapa	dict
Coleção	set, frozenset
Booleano	bool
Binário	bytes, bytearray, memoryview

Texto:

- str: Representa sequências de caracteres, como "Hello, World!", "Python é incrível!", etc. As strings podem ser delimitadas por aspas simples ou duplas.

Numérico:

- `int`: Representa números inteiros, como 1, -20, 1000, etc.
- `float`: Representa números de ponto flutuante, como 3.14, -0.5, 2.0, etc.
- `complex`: Representa números complexos no formato "`a + bj`", onde "`a`" e "`b`" são números reais e "`j`" é a unidade imaginária (por exemplo, `2 + 3j`).

Sequência:

- `list`: É uma coleção ordenada e mutável de elementos, que podem ser de tipos diferentes. Por exemplo, `[1, 2, 3]`, `["maçã", "banana", "laranja"]`.
- `tuple`: Semelhante a uma lista, mas é imutável, ou seja, seus elementos não podem ser alterados após a criação. Por exemplo, `(10, 20, 30)`.
- `range`: é uma função embutida que cria uma sequência imutável de números inteiros. Essa sequência é frequentemente usada para gerar loops (como em um loop `for`) ou para criar listas de números de forma concisa. Por exemplo, `(1, 10, 2)`.

Mapa:

- `dict`: É uma estrutura de dados que armazena pares de chave-valor, onde cada chave é única e associada a um valor. É útil para armazenar dados que podem ser recuperados rapidamente usando uma chave específica.

Coleção:

- `set`: Representa uma coleção não ordenada e não duplicada de elementos. Os conjuntos são usados para operações matemáticas de conjunto, como união, interseção, diferença, etc.
- `frozenset`: É um tipo de dados imutável que representa um conjunto (`set`) de elementos. A principal diferença entre `frozenset` e `set` é que o `frozenset` não pode ser alterado após a sua criação, tornando-o adequado para situações onde você deseja criar um conjunto cujos elementos não podem ser modificados.

Booleano:

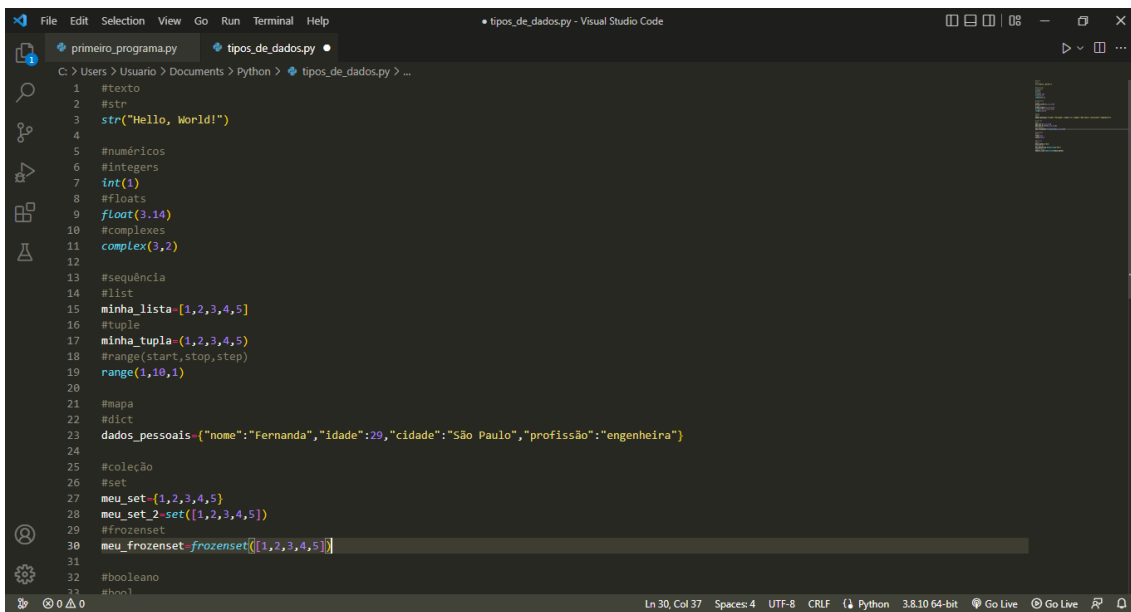
- `bool`: Representa valores lógicos verdadeiro (`True`) ou falso (`False`). É útil para expressar condições e tomar decisões em programas.

Binário:

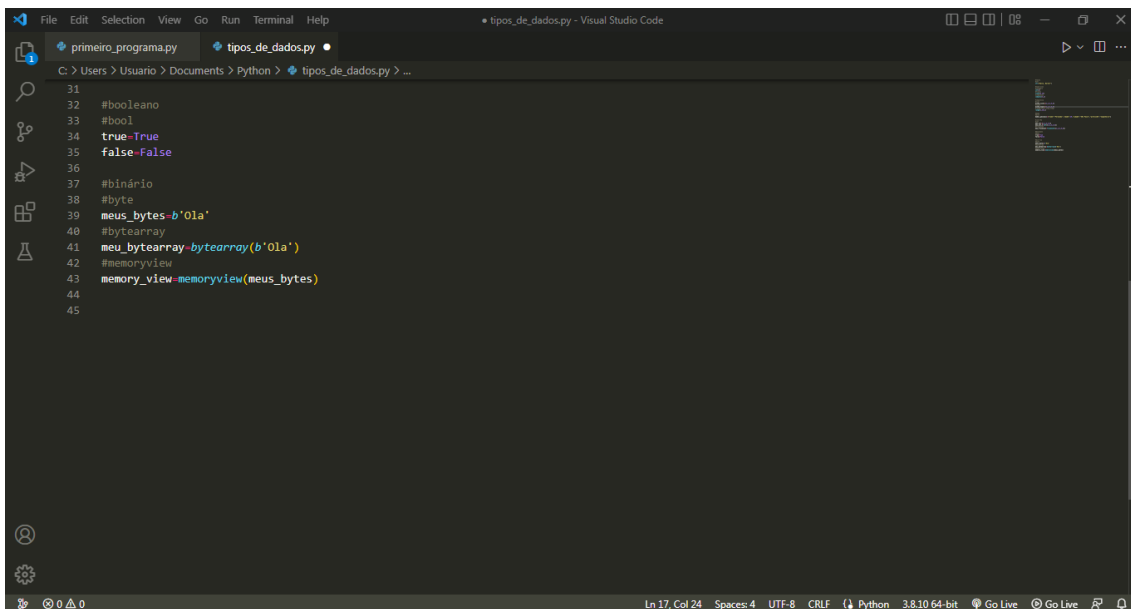
- `bytes`: é um tipo de dados imutável que representa uma sequência de bytes. É usado para armazenar dados binários, como arquivos, imagens, ou qualquer outro tipo de informação que não seja texto.
- `bytearray`: é um tipo de dados mutável que é semelhante ao `bytes`, mas com a diferença crucial de que os objetos `bytearray` podem ser modificados após a

sua criação. Isso significa que você pode alterar os elementos individuais do bytearray, adicionando ou removendo bytes conforme necessário.

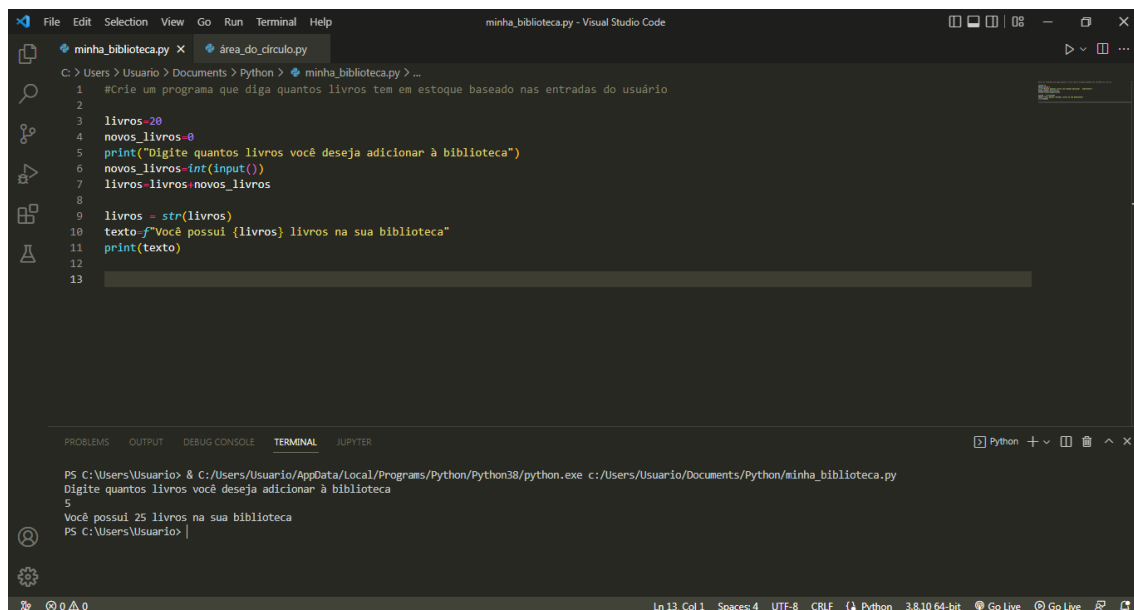
- **memoryview:** É um tipo de objeto que permite visualizar os dados de um objeto de sequência (como bytes, bytearray ou um array) como uma sequência de bytes sem copiar os dados. Isso proporciona uma forma eficiente de acessar e manipular os dados da sequência original sem criar uma cópia dela.



```
1 #texto
2 #str
3 str("Hello, World!")
4
5 #numéricos
6 #integers
7 int(1)
8 #floats
9 float(3.14)
10 #complexes
11 complex(3,2)
12
13 #sequência
14 #list
15 minha_lista=[1,2,3,4,5]
16 #tuple
17 minha_tupla=(1,2,3,4,5)
18 #range(start,stop,step)
19 range(1,10,1)
20
21 #mapa
22 #dict
23 dados_pessoais={"nome":"Fernanda","idade":29,"cidade":"São Paulo","profissão":"engenheira"}
24
25 #coleção
26 #set
27 meu_set={1,2,3,4,5}
28 meu_set_2=set([1,2,3,4,5])
29 #frozenset
30 meu_frozenset=frozenset([1,2,3,4,5])
31
32 #booleano
33 #bool
```



```
31
32 #booleano
33 #bool
34 true=True
35 false=False
36
37 #binário
38 #byte
39 meus_bytes=b'0la'
40 #bytearray
41 meu_bytearray=bytearray(b'0la')
42 #memoryview
43 memory_view=memoryview(meus_bytes)
44
45
```

No nosso exemplo, convertamos a variável **livros** que inicialmente era um número inteiro (int) em uma string (str) em seguida, realizamos a concatenação em uma outra variável, a variável texto que também é uma str e exibimos essa variável texto para o usuário.

2.1.4 Funções de entrada e saída

Nos exemplos acima já tivemos contato com as funções de entrada e saída, agora vamos entender um pouco mais sobre elas.

Função de entrada **input**

É uma função builtin (não precisa ser importada) utilizada para ler dados do teclado. O usuário digita o valor que é lido pela função e salva como string.

Função de saída **print**

É também uma função builtin utilizada para exibir dados na tela. Exibe o valor do objeto colocado entre parênteses. Os objetos são convertidos para string, separados por sep e terminados em end. (sep e end dão parâmetros opcionais).

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
• entrada_e_saida.py - Visual Studio Code

C:\Users\Usuario> Python > Python > entrada_e_saida.py > ...
1 print("Digite um nome")
2 nome=input()
3 print("Digite um sobrenome")
4 sobrenome=input()
5
6 #saída padrão
7 print(nome, sobrenome)
8 #saída com sep %
9 print(nome, sobrenome, sep="%")
10 #saída terminada em três pontos e com quebra de linha
11 print(nome, sobrenome, end="...\n")
12
13

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL JUPYTER
Python + - - - - -

PS C:\Users\Usuario> & C:\Users\Usuario\AppData\Local\Programs\Python\Python38\python.exe c:\Users\Usuario\Documents\Python\entrada_e_saida.py
Digite um nome
Fernanda
Digite um sobrenome
Nascimento
Fernanda Nascimento
FernandaNascimento
Fernanda Nascimento...
PS C:\Users\Usuario>
```

- **print("Digite um nome")** – Exibe a mensagem Digite um nome na tela
- **nome=input()** – Grava o dado digitado pelo usuário na variável nome
- **print("Digite um sobrenome")** – Exibe a mensagem Digite um sobrenome na tela
- **sobrenome=input()** – Grava o dado digitado pelo usuário na variável sobrenome
- **print(nome, sobrenome)** – Exibe as variáveis nome e sobrenome separadas por espaço (forma padrão)
- **print(nome, sobrenome, sep="%")** – Exibe as variáveis nome e sobrenome separadas pelo caracter % (por causa do argumento sep="%")
- **print(nome, sobrenome, end="...\n")** – Exibe as variáveis nome e sobrenome separadas por espaço e terminadas em três pontos com quebra de linha (por causa do argumento end="...\n")

Todos os exemplos se encontram no diretório

<https://github.com/nascimentofernanda/E-book-Python>

Exercícios:

Referências:

https://diretoaponto-tech.com.br/a/Linguagem/Programa%C3%A7%C3%A3o/camelcase%20ou%20snake_case

<https://wiki.python.org.br/PythonBrasil>