Arquivos em Python

- Uma das tarefas mais importantes que realizamos no dia-a-dia é a manipulação de dados gravados em **arquivos**;

- Por exemplo, um administrador de sistemas precisa, com frequência, acessar informações de configuração armazenadas em arquivos de texto, e muitas vezes, efetuar alterações nesses arquivos.

Arquivos em Python

- Um **arquivo** é uma área no disco onde gravamos e de onde lemos dados. Um arquivo pode ser de texto simples ou um arquivo binário;

- **Arquivos de texto** (plaintext) são uma sequência estruturada de linhas com sequência de caracteres;
- **Arquivos binários** é qualquer arquivo que não seja arquivo de texto padrão, como pdf, doc, imagens e etc.

Abrindo arquivos em Python

- O primeiro processo natural que temos que realizar para fazer qualquer operação sobre algum arquivo é **abri-lo**;

- Para abrir um arquivo usando Python, usaremos a função **open()**. A função retorna um objeto de arquivo e é mais comumente usado com dois argumentos:

Abrindo arquivos em Python

open(filaname, mode)

Primeiro argumento(filaname**)**

É simplesmente o nome do arquivo que deseja abrir

Segundo argumento(mode**)**

É uma string que indica como o arquivo vai ser aberto

Abrindo arquivos em Python

- Exemplos de modos(modes) diferentes para abrir um arquivo são mostrados na tabela a seguir:

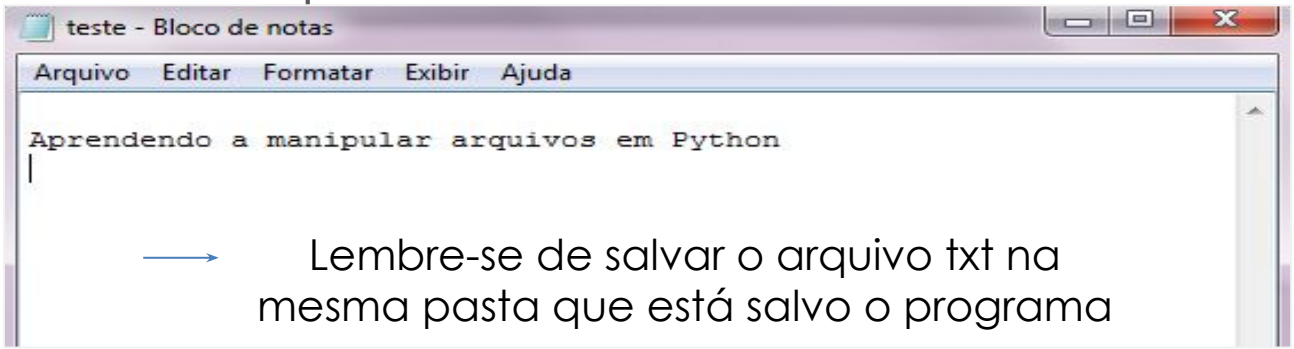
Descrição dos modos

r	Abre o arquivo de texto para leitura.
r+	Abre para leitura e escrita.
w	Trunca o arquivo para zero ou cria um arquivo de texto para escrita.
w+	Abre para leitura e escrita. O arquivo é criado se ele não existir, caso contrário será sobrescrito.
a	Abre para escrita. O arquivo é criado caso não exista.
a+	Abre para leitura e escrita. O arquivo é criado se ele não existir.

Abrindo arquivos em Python

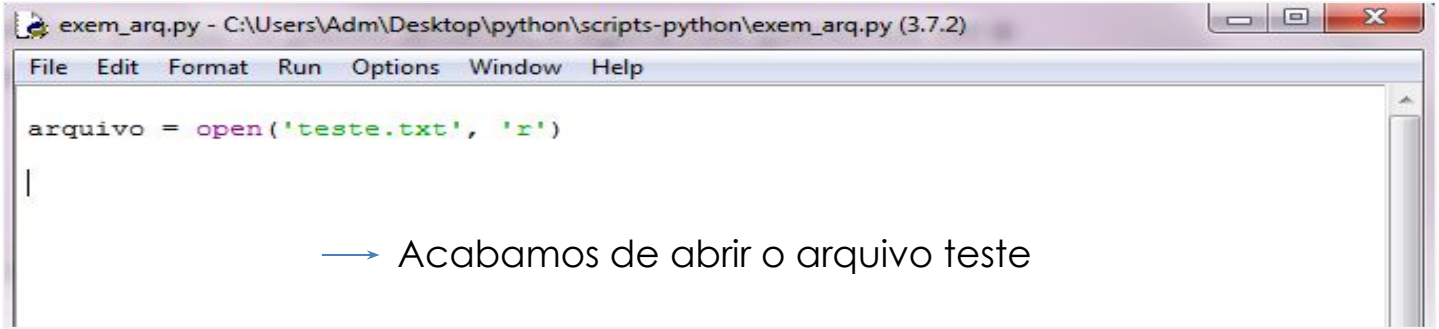
- Vamos exemplificar:

- Vamos criar um arquivo chamado **teste**



Abrindo arquivos em Python

- Agora abra o arquivo **teste.txt,** isso pode ser feito simplesmente com uma única linha em Python da seguinte maneira:

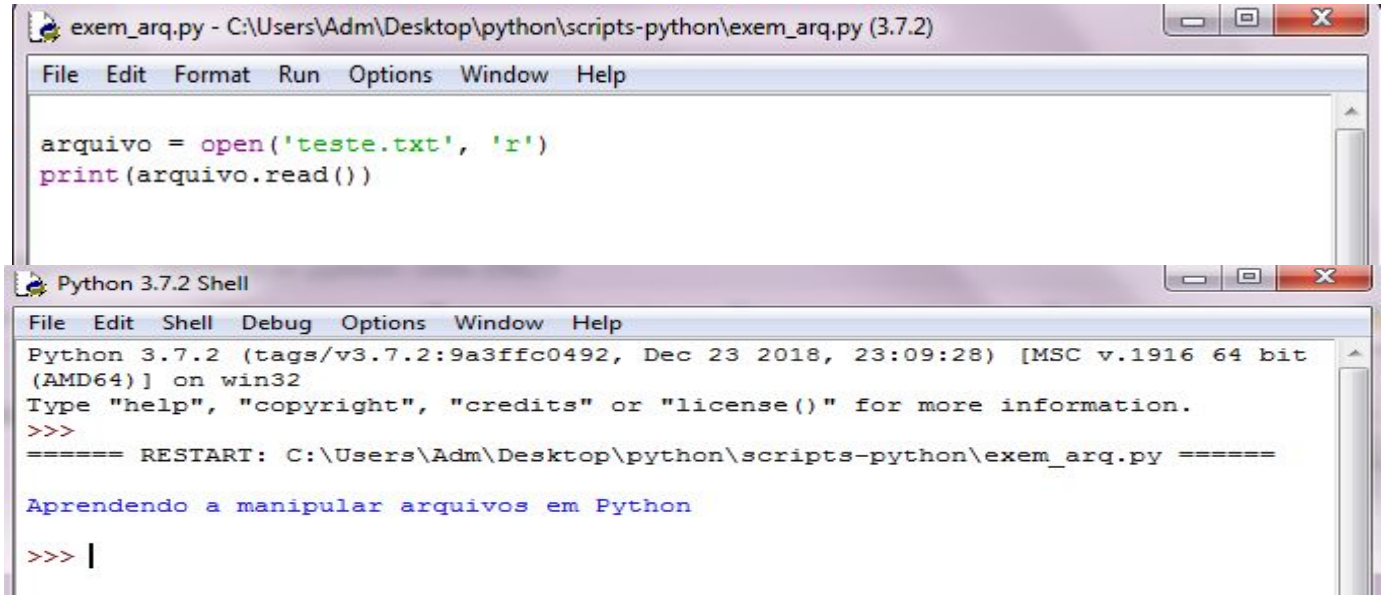


Lendo arquivos em Python

- O arquivo é como uma caixa secreta. Nós Abrimos a caixa no passo anterior, e agora nós queremos ver o que há dentro. Ler um arquivo simples em Python pode ser feito usando o método **read().**

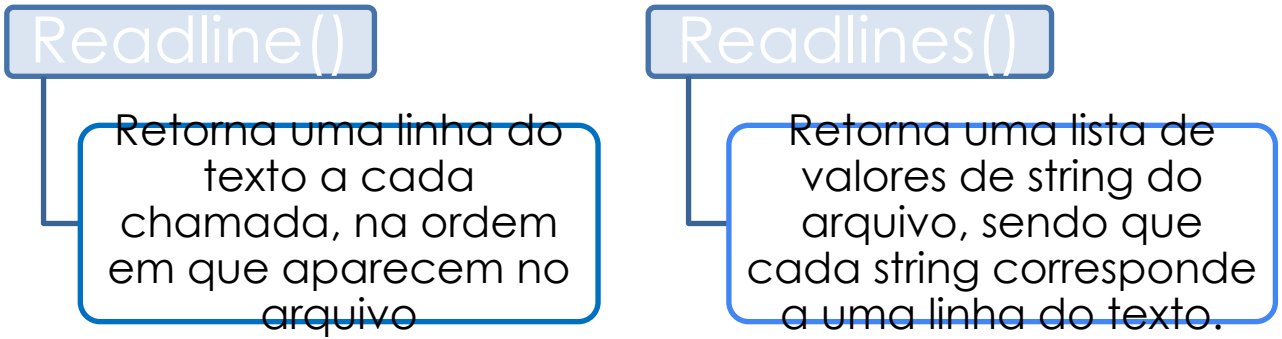
- A função **read()** lê o arquivo todo de uma vez para uma variável. Isso ocorre em casos em que eu quero apenas exibir a variável.

Lendo arquivos em Python

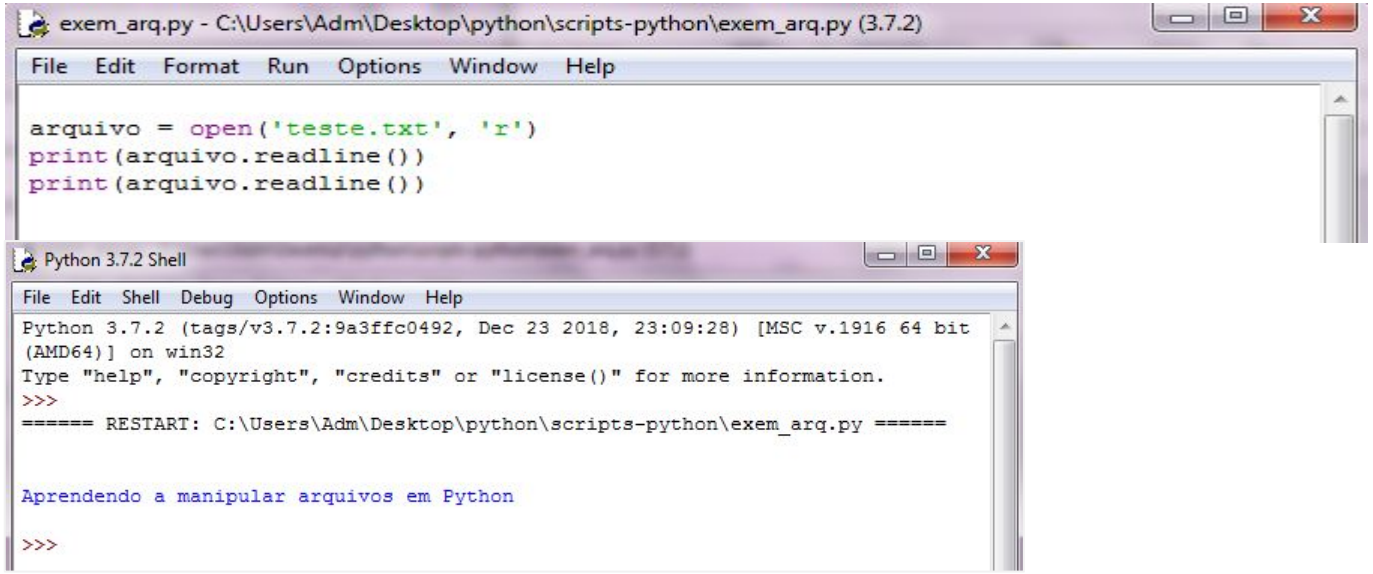


Lendo arquivos em Python
Linha por linha

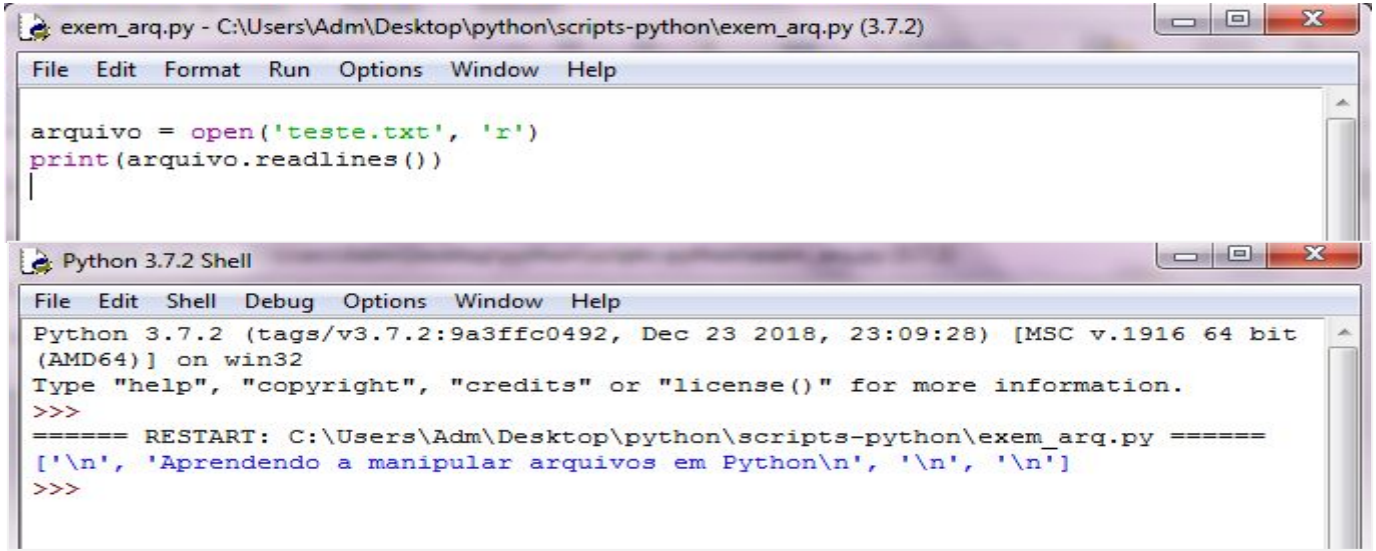
- Além do método read(), visto anteriormente, também podemos ler o conteúdo de um arquivo usando os métodos **readline()** e **readlines()**.



Lendo arquivos em Python
Linha por linha



Lendo arquivos em Python
Linha por linha

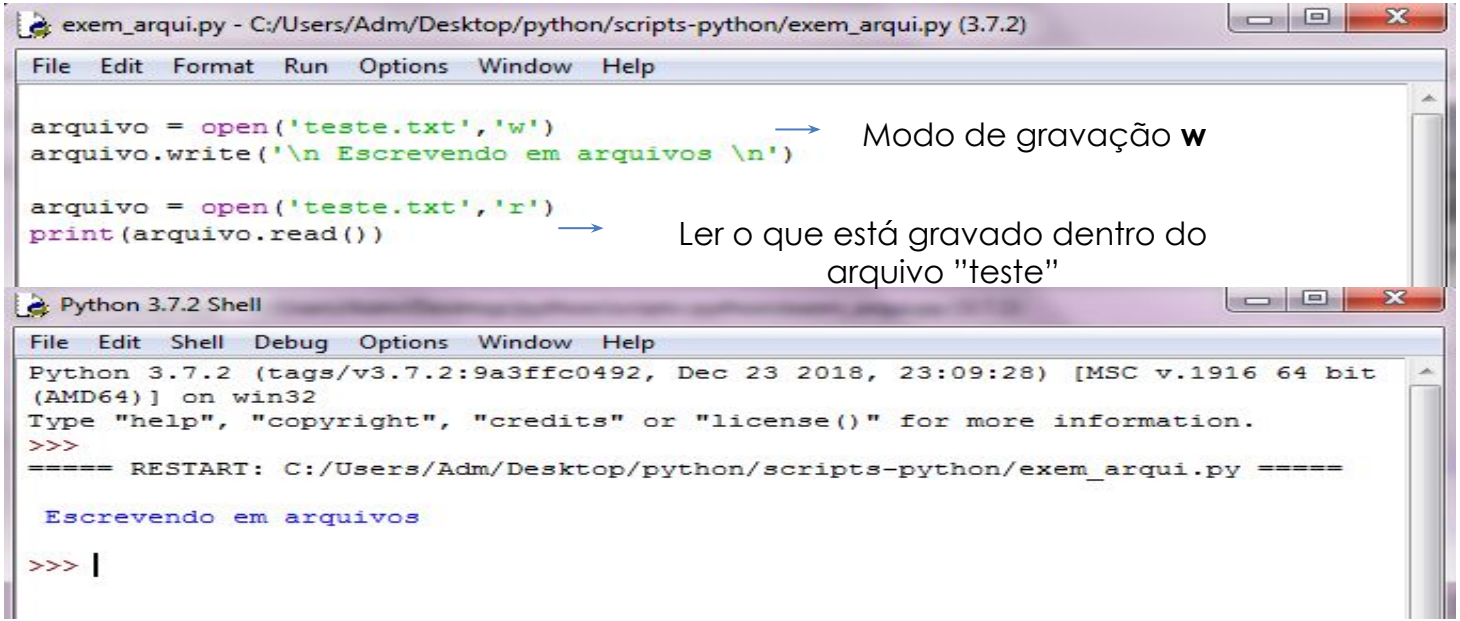


Escrevendo arquivos em Python

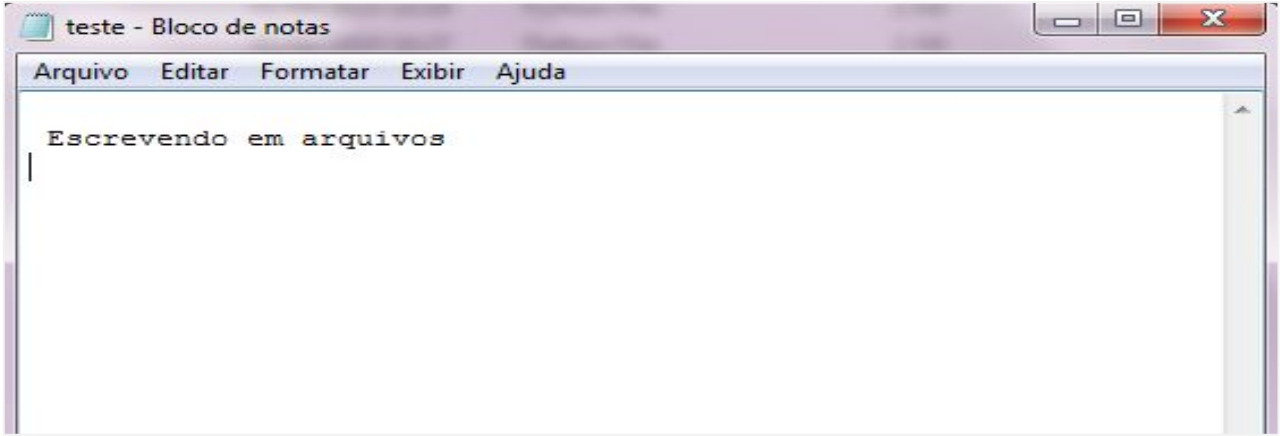
- Talvez você queira escrever outra frase ou parágrafo no arquivo que já lemos. Digamos que queria adicionar a seguinte frase: **Escrevendo em arquivos**. Isso pode ser feito em Python usando o método **write();**

- A função **write()** utiliza como argumento a **string** que desejamos gravar no nosso arquivo.

Escrevendo arquivos em Python



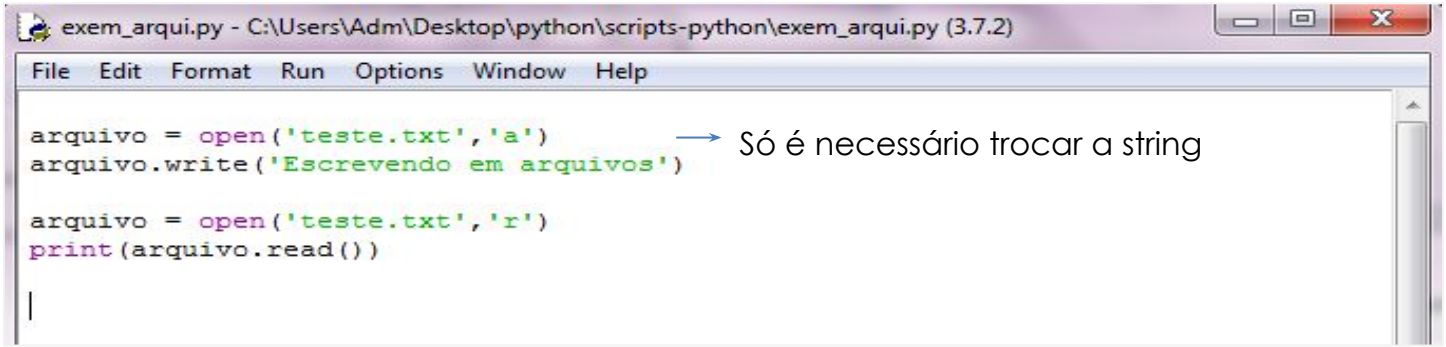
Escrevendo arquivos em Python



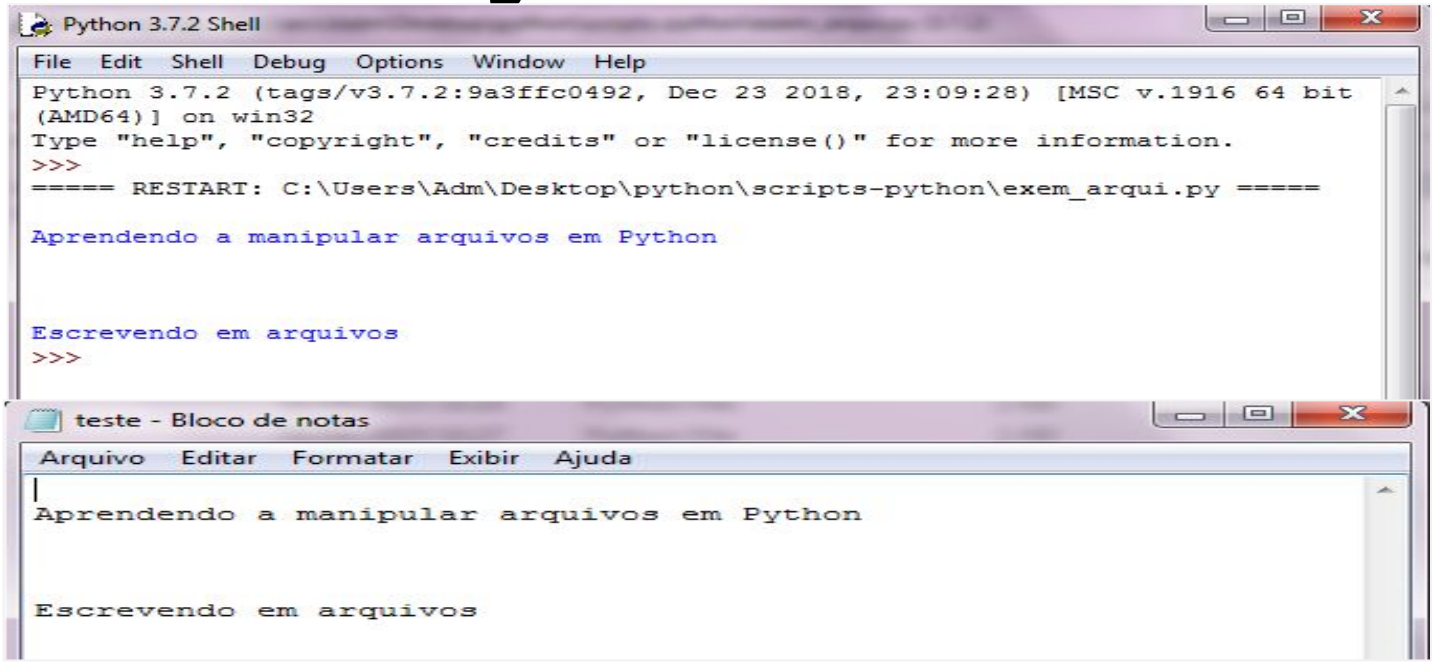
Antes o nosso arquivo "**teste**" continha a frase "**Aprendendo a manipular arquivos em Python**" agora o nosso arquivo gravou a nova frase adicionada pelo comando **write**.

Escrevendo arquivos em Python

- Se você está interessado em manter o texto original do documento, você pode usar o modo '**a**':



Escrevendo arquivos em Python

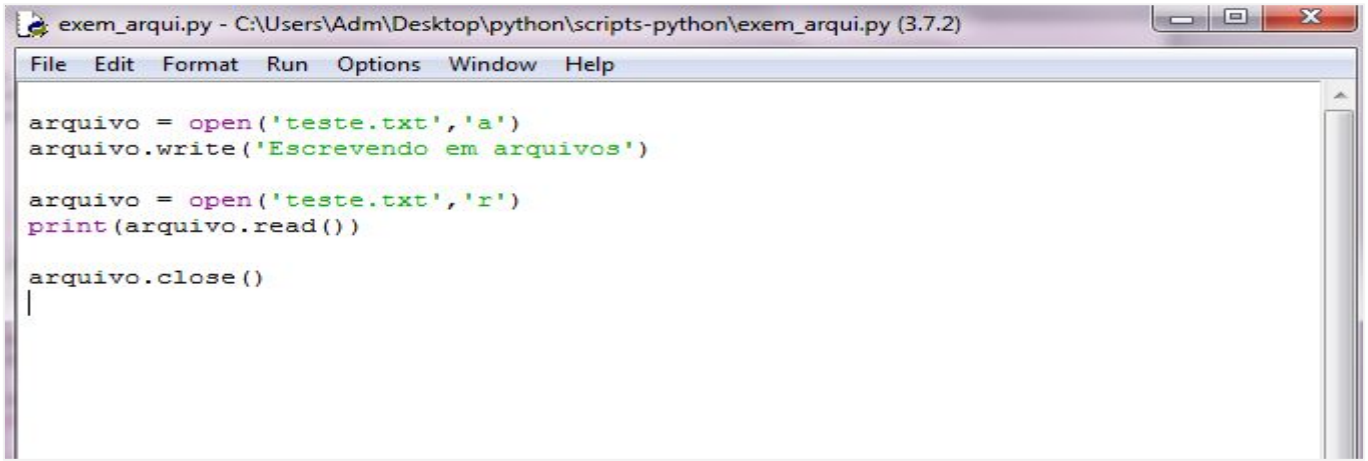


Fechando arquivos em Python

- Ter o hábito de fechar um arquivo após a leitura ou escrita permitirá que você libere memória. Sim, o Python fecha automaticamente os arquivos depois que o script termina, mas se você não fizer isso de antemão, todos os arquivos abertos ocuparão espaço que o Python poderia usar.

- Fechar um arquivo pode ser facilmente realizado usando o método **close()**.

Fechando arquivos em Python

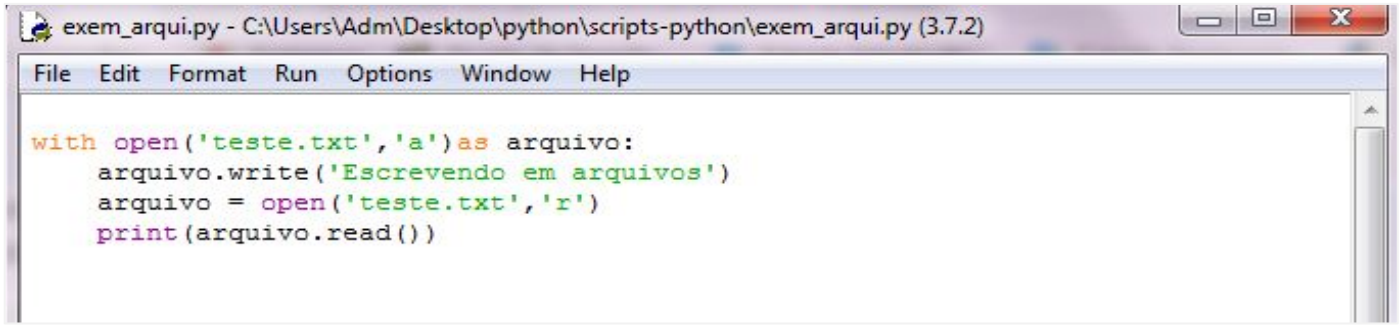


Fechando arquivos em Python

- Outra forma de lembrarmos de fechar o arquivo é utilizando o comando **with()**;

- O comando **with()** fecha o arquivo automaticamente assim que saímos de sua suite, ele nos permite abrir o arquivo, processá-lo e certificar-se de que está fechado.

Fechando arquivos em Python



Exercícios Práticos

- Exercício 1:

✔ Crie um arquivo chamado “**dados.txt**” e salve seu nome no arquivo e logo depois leia o arquivo.

Exercícios Práticos

- Exercício 2:

✔ Com o arquivo criado “**dados.txt**” acrescente a data de nascimento, cidade que nasceu e sua idade e depois leia o arquivo normalmente.

Exercícios Práticos

- Exercício 3:

✔ Ainda utilizando o arquivo criado “**dados.txt**” vamos ler o que está dentro do arquivo mas agora utilizando um laço for.

Exercícios Práticos

- Exercício 4:

✔ Continuando o exercício anterior, vamos agora contar quantas linhas tem no arquivo **dados.txt**.

Exercícios Práticos

- Exercício 5:

✔ Crie um novo arquivo chamado **frases.txt** com a seguintes frases: “**Estudando Python, programando em Python e manipulação de arquivos**” e agora crie um programa que retorne somente as linhas que possuem a palavra **Python** .

Exercícios Práticos

- Exercício 6:

✔ Seguindo o exercício anterior, agora vamos criar um programa que retorne somente as linhas que contém uma palavra específica a onde nós iremos dizer qual será a palavra de busca.

Exercícios Práticos

- Exercício 7:

✔ Crie um programa que armazene um arquivo chamado '**contatos.txt**' nome e números de pessoas tal como dados a seguir:

Nome	Telefone
Rafael	34567869
Pedro	58762001
Luis	76456002

Para tanto, crie um laço que lê nomes e telefones até que seja digitado "sair" quando for requisitado que o nome seja digitado.

Exercícios Práticos

- Exercício 8:

✔ Criar um programa que recupera as informações contidas no arquivo ‘**contatos.txt**’ e imprime na tela os nomes e os números de telefone dos contatos.

Exercícios Práticos

- Exercício 9:

✔ Crie um programa que armazene em um arquivo chamado ‘**frota.txt**’ o tipo de um navio de guerra, sua posição geográfica representada por duas colunas: latitude(valor entre 0 e 90 graus para o norte ou para o sul) e longitude (valor entre 0 e 180 graus de leste à oeste) e a hora em que foi registrada a informação geográfica tal como dado a seguir:

Exercícios Práticos

- Exercício 9:

Navio	Latitude	Longitude	Hora
Torpedeiro	18	N 20 L	18:02
Submarino	25	N 10 O	18:00
Porta-aviões	20	N 15 L	18:01

✔ Para tanto, crie um laço que lê o tipo de navio, a latitude, a longitude e a hora até seja digitado “sair” quando for requisitado que o tipo de navio seja digitado.

Exercícios Práticos

- Exercício 10:

✔ Criar um programa que recupera as informações contidas no arquivo “**frota.txt**”, e imprime na tela as informações do tipo de navio, latitude, longitude e hora.

Exercícios Práticos

- Exercício 11:

✔ Crie um arquivo chamado “**pares.txt**”, com apenas números pares. Logo faça um programa que crie um novo arquivo chamado ”**pares_invetidos.txt**”.